

## SUMÁRIO

<b>8.</b>	<b>MEDIDAS MITIGADORAS, COMPENSATÓRIAS E PROGRAMAS DE MONITORAMENTO</b>	<b>5</b>
<b>8.1.</b>	<b>Medidas Compensatórias e Mitigadoras</b>	<b>5</b>
<b>8.2.</b>	<b>Programas de Controle e Monitoramento</b>	<b>5</b>
8.2.1.	Plano de gestão ambiental (PGA)	5
8.2.2.	Programa de monitoramento de qualidade das águas e sedimentos	7
8.2.3.	Programa de Monitoramento dos Ecossistemas aquáticos	14
8.2.4.	Programa de Gerenciamento de Resíduos Sólidos	30
8.2.5.	Proposta do Manual de Procedimentos Internos para Gerenciamento dos Riscos de Poluição por óleo	30
8.2.6.	Programa de Verificação do Gerenciamento da Água de Lastro	30
8.2.7.	Programa de Auditoria Ambiental	30
8.2.8.	Programa de Gerenciamento de Efluentes	30
8.2.9.	Programa de Gerenciamento de Riscos	30
8.2.10.	Plano de Emergência Individual	30
8.2.11.	Programa de Mitigação das Interferências no Sistema Viário	31
8.2.12.	Programa de Compensação para a Atividade Pesqueira	32
8.2.13.	Programa de Educação Ambiental	38
8.2.14.	Programa de Educação Ambiental dos trabalhadores	51
8.2.15.	Programa de Comunicação Social	65
8.2.16.	Programa de Monitoramento do Ar	83
8.2.17.	Plano de Monitoramento da Atividade Pesqueira	84
8.2.18.	Programa de Resgate de Fauna	90
8.2.19.	Programa de Resgate de Flora	92
8.2.20.	Plano de Recuperação de Áreas Degradadas	95
8.2.21.	Programa de Monitoramento do Ruído Ambiental	99
8.2.22.	Programa de Alfabetização	101
8.2.23.	Programa do Primeiro Emprego	101
8.2.24.	Programa de Valorização da Produção Local	102
8.2.25.	Programa de Qualificação Profissional	103
8.2.26.	Programa de Resgate Arqueológico e Educação Patrimonial	104
8.2.27.	Programa de Revitalização de Nascentes	104

### LISTA DE ANEXOS

ANEXO 8.1-1 Identificação e Descrição de Medidas Mitidadoras .....	107
ANEXO 8.2.4 – PGRS .....	109
ANEXO 8.2.5-1 – Manual de Procedimentos .....	111
ANEXO 8.2.6 – Água de Lastro .....	113
ANEXO 8.2.7 – Auditoria Ambiental .....	115
ANEXO 8.2.8 – Gerenciamento De Efluentes .....	117
ANEXO 8.2.9-1 – Análise Preliminar de Perigos .....	119
ANEXO 8.2.10-1 – Plano de Emergência Individual - PEI .....	121

### LISTA DE QUADROS

QUADRO 8.2.1- 1 – Programa de Gestão Ambiental (PGA) .....	5
QUADRO 8.2.2.1- 1 – Cronograma físico para monitoramento da qualidade das águas referentes à operação de dragagem. ....	10
QUADRO 8.2.2.1- 2 – Cronograma físico para monitoramento da qualidade das águas referentes à fase de implantação. ....	10
QUADRO 8.2.2.1- 3– Cronograma físico para monitoramento da qualidade das águas referentes aos dois primeiros anos da fase de operação. ....	11
QUADRO 8.2.2.2- 1– Cronograma físico para monitoramento da qualidade dos sedimentos referentes à fase de implantação. ....	13
QUADRO 8.2.2.2- 2 – Cronograma físico para monitoramento da qualidade das águas referentes aos dois primeiros anos da fase de operação. ....	13
QUADRO 8.2.3.1- 1– Cronograma físico para monitoramento da ictiofauna referentes à fase de implantação. ....	18
QUADRO 8.2.3.1- 2 – Cronograma físico para monitoramento da ictiofauna referentes aos dois primeiros anos da fase de operação. ....	18
QUADRO 8.2.3.2- 1– Cronograma físico para monitoramento das comunidades plactônicas e bentônicas referentes à fase de implantação. ....	23

---

QUADRO 8.2.3.2- 2 – Cronograma físico para monitoramento das comunidades planctônicas e bentônicas referentes aos dois primeiros anos da fase de operação. ....	23
QUADRO 8.2.3.3- 1 – Cronograma físico para monitoramento das concentrações de metais pesados em moluscos. ....	26
QUADRO 8.2.3.1-1 – Cronograma físico para monitoramento de cetáceos e quelônios marinhos referentes à fase de implantação. ....	28
QUADRO 8.2.3.1-1 – Cronograma físico para monitoramento de cetáceos e quelônios marinhos referentes aos dois primeiros anos da fase de operação.....	29
QUADRO 8.2.11.3- 1 – Fluxo de veículos atuantes na área. ....	31
QUADRO 8.2.12.11- 1 – Cronograma físico. ....	37
QUADRO 8.2.15.6- 1 - Indicadores de processo.....	79



## 8. MEDIDAS MITIGADORAS, COMPENSATÓRIAS E PROGRAMAS DE MONITORAMENTO

### 8.1. Medidas Compensatórias e Mitigadoras

As medidas compensatórias e mitigadoras identificadas são apresentadas no **ANEXO 8.1-1**. Estas são apresentadas a identificação do componente ambiental afetado, a fase do empreendimento em que devem ser implementadas, o caráter preventivo ou corretivo, a eficácia esperada, o agente executor e a indicação do cronograma das medidas segundo a duração do impacto.

### 8.2. Programas de Controle e Monitoramento

#### 8.2.1. 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. O **QUADRO 8.2.1-1** apresenta a relação dos programas, os componentes ambientais envolvidos, a fase do empreendimento em que os mesmos serão implantados, o seu caráter (preventivo ou corretivo) e a identificação do agente executor.

**QUADRO 8.2.1- 1 – Programa de Gestão Ambiental (PGA) do Estaleiro do Paraguaçu. Relação de subprogramas e atributos.**

PROGRAMA DE CONTROLE / MONITORAMENTO	COMPONENTE AMBIENTAL AFETADO	FASE DO EMPREENDIMENTO A SER IMPLANTADO	CARÁTER PREVENTIVO OU CORRETIVO	AGENTE EXECUTOR
Programa de Monitoramento da Qualidade das Águas e sedimentos	Recursos hídricos superficiais e subterrâneos.	Implantação/Operação	Preventivo	Consórcio de empresas
Programa de Monitoramento dos Ecossistemas Aquáticos	Plâncton, Bentos, Ictiofauna, Mamíferos Aquáticos, Quelônios	Implantação / Operação	Preventivo	Consórcio de empresas
Programa de Gerenciamento de Resíduos Sólidos (PGRS)	Recursos hídricos; Ar, Solos, Sedimentos	Implantação / Operação	Preventivo	Consórcio de empresas
Manual de Procedimentos Internos para o Gerenciamento de Riscos de Poluição por Óleo	Recursos Hídricos, Ecossistemas Aquáticos, Atividade Pesqueira	Implantação / Operação	Preventivo	Consórcio de empresas
Programa de Verificação do Gerenciamento da Água de Lastro	Ecossistemas Aquáticos, Atividade Pesqueira	Implantação /Operação	Preventivo	Consórcio de empresas
Programa de Auditoria Ambiental	Meio Físico, Meio Biótico	Implantação /Operação	Preventivo	Consórcio de empresas
Programa de Gerenciamento de Efluentes	Recursos Hídricos	Implantação /Operação	Preventivo	Consórcio de empresas
Programa de Gerenciamento de Riscos (PGR)	Meio Físico, Meio Biótico, Atividade Pesqueira	Implantação /Operação	Preventivo	Consórcio de empresas

BIOMONITORAMENTO E MEIO AMBIENTE



Coordenador do Estudo

Responsável Técnico

Revisão 00  
11/2009

PROGRAMA DE CONTROLE / MONITORAMENTO	COMPONENTE AMBIENTAL AFETADO	FASE DO EMPREENDIMENTO A SER IMPLANTADO	CARÁTER PREVENTIVO OU CORRETIVO	AGENTE EXECUTOR
Plano de Emergência Individual (PEI)	Eossistemas Aquáticos, Qualidade das Águas	Implantação / Operação	Preventivo	Consórcio de empresas
Programa de Mitigação das Interferências no Sistema Viário	Comunidades Tradicionais, Solos, Qualidade do Ar, Qualidade das Águas, Vegetação	Implantação / Operação	Corretivo	Governo do Estado
Programa de Compensação para a Atividade Pesqueira	Atividade Pesqueira	Operação	Corretivo	Consórcio de empresas
Programa de Educação Ambiental (PEA)	Comunidades residentes na área de influência do empreendimento	Implantação / Operação	Preventivo	Consórcio de empresas
Programa de Educação Ambiental dos Trabalhadores (PEAT)	Qualidade das águas, flora, fauna, resíduos sólidos.	Implantação / Operação	Preventivo	Consórcio de empresas
Programa de Comunicação Social (PCS)	Atividade pesqueira, Comunidades Tradicionais	Implantação / Operação	Preventivo	Consórcio de empresas
Programa de Monitoramento da Qualidade do Ar	Qualidade do ar	Implantação/Operação	Preventivo	Consórcio de empresas
Programa de Monitoramento da Atividade Pesqueira	Atividade pesqueira	Implantação/Operação	Preventivo	Consórcio de empresas
Programa de Resgate de Fauna	Fauna terrestre	Implantação	Corretivo	Consórcio de empresas
Programa de Alfabetização	Educação	Implantação/Operação	Corretivo	Governo do Estado
Programa do Primeiro Emprego	Emprego e renda	Implantação/Operação	Corretivo	Governo do Estado
Programa de Valorização da Produção Local	Atividades produtivas, comunidades tradicionais	Implantação/Operação	Corretivo	Consórcio de empresas
Programa de Monitoramento de Ruído	Comunidades tradicionais, ruído	Implantação/Operação	Preventivo	Consórcio de empresas
Programa de Educação Patrimonial	Patrimônio histórico e arqueológico	Implantação	Preventivo	Consórcio de empresas
Programa de Recuperação de Nascentes	Flora, fauna, recursos hídricos	Implantação/Operação	Corretivo	Governo do Estado
Programa de Resgate de Flora	Flora, atividade extrativista	Implantação	Corretivo	Consórcio de empresas
Programa de Qualificação Profissional	Emprego e renda, atividade produtiva	Implantação/Operação	Potencializador	Consórcio de empresas
Plano de Recuperação de Áreas Degradadas (PRAD)	Recursos hídricos, Fauna, Flora	Implantação	Corretivo	Consórcio de empresas

Os programas que compõem o Plano de Gestão Ambiental do empreendimento são descritos a continuação.

## **8.2.2. Programa de monitoramento de qualidade das águas e sedimentos**

### **8.2.2.1. Programa de Monitoramento da Qualidade das Águas**

#### ***Justificativa***

Este programa visa acompanhar eventuais alterações na qualidade das águas no entorno do empreendimento, através da avaliação de parâmetros específicos para cada matriz avaliada. Principalmente na fase de implantação, as alterações esperadas referem-se a aumentos temporários e localizados nas concentrações de material suspenso na água e possível aumento de turbidez, produto da dragagem necessária para a viabilização do Estaleiro do Paraguaçu.

A dragagem é uma das atividades previstas na fase de implantação para permitir o acesso das embarcações que deverão freqüentar o estaleiro, como também para implantação de estacas, etc. Estas atividades deverão provocar um incremento dos teores de material em suspensão.

Cabe mencionar que na sua fase de operação o empreendimento Estaleiro do Paraguaçu contará com uma Estação de Tratamento de Efluentes (ETE). Por esta razão, considera-se que o empreendimento não deverá trazer, na sua fase de operação, alterações significativas para a qualidade das águas para área de influência direta do empreendimento.

#### ***Objetivos***

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 e águas doces da Classe 2.

#### ***Metodologia***

A malha amostral do programa de monitoramento da qualidade das águas superficiais deverá contemplar nove estações de amostragem, sendo 07 situadas no canal do Rio Paraguaçu e que foram objeto do diagnóstico ambiental realizado na fase de EIA e 02 estações posicionadas no estuário do rio Baetantã. A execução do monitoramento para acompanhamento da dispersão da pluma de sólidos nos momentos de pré, durante e pós-dragagem deverá ser feita a partir da análise dos parâmetros, óleos e graxas, sólidos em suspensão, turbidez e metais dissolvidos e Totais em conformidade com a Resolução CONAMA 357/05.

A **TABELA 8.2.2.1-1** apresenta a relação dos códigos, coordenadas e referências dos pontos de amostragem a serem contemplados no programa de monitoramento da qualidade da água.

**TABELA 8.2.2.1-1 – Coordenadas geográficas das estações de amostragem de água no Canal do Paraguaçu. Datum Horizontal: SAD 69. Projeção cartográfica UTM. Fuso 24S**

PONTO	Referência	X	Y
PNAV01	Mesma do EIA	530781	8582333
PNAV02	Mesma do EIA	520463	8579725
PNAV03	Mesma do EIA	519090	8578179
PNAV04	Mesma do EIA	518206	8578502
PNAV05	Mesma do EIA	518051	8578926
PNAV06	Mesma do EIA	515656	8580271
PNAV10D	Mesma do EIA	522984	8581538
BT-1	Estuário do rio Baetatã, à montante do empreendimento	516314	8577276
BT-2	Saída do estuário do rio Baetatã	517703	8578522

A malha de amostragem para o monitoramento das águas subterrâneas será definida após a conclusão do projeto executivo, quando será possível estabelecer com precisão as localizações dos possíveis fontes de contaminação do aquífero. Os parâmetros a serem monitorados nas águas subterrâneas incluem pH, os metais Fe, Cu, Zn, Pb, Cd, Hg e Sn, nutrientes (nitrogênio e fósforo) e coliformes termotolerantes.

Para o programa de monitoramento da qualidade das águas nas fases de implantação e operação deverão ser analisados os parâmetros que contemplam nutrientes, metais, óleos e graxas, coliformes termotolerantes, enterococos, *Escherichia coli*, balanço iônico (pH e Condutividade), indicadores físicos (turbidez e sólidos suspensos) e indicadores de suporte (Temperatura e oxigênio dissolvido), atendendo aos padrões legais estabelecidos pela resolução CONAMA 357/05 para águas salinas. Deverão ser verificados os demais parâmetros analíticos representativos das possíveis interferências exercidas pelo empreendimento sobre a qualidade das águas do estuário do rio Paraguaçu. O detalhamento desses indicadores será feito na fase de obtenção da licença de implantação do empreendimento.

A coleta das amostras deverá ser realizada segundo as metodologias padronizadas pela Companhia de Saneamento Ambiental do Estado de São Paulo (CETESB, 1987). Tal como no EIA, deverão ser consideradas as tanto as variações temporais promovidas pelo ciclo de marés, como a análise em perfil da coluna d'água. Sendo assim, serão obtidas amostras dos períodos de maré cheia e vazia, bem como a coleta em diferentes estratos (superfície, meio/secchi e fundo). Todas as amostras serão obtidas através do uso de garrafa amostradora do tipo Niskin ou van Dorn. Após a coleta, as amostras serão acondicionadas em frascos previamente rotulados, contendo preservantes adequados para cada tipo de parâmetro avaliado, e colocadas em caixas isotérmicas contendo gelo, para posterior encaminhamento aos laboratórios.

### **Monitoramento da pluma de sedimentos na área de descarte**

A operação de descarte do material dragado será realizada em uma área oceânica após a quebra do talude da plataforma continental, com profundidade média de 900m. No âmbito do Programa de monitoramento da qualidade das águas, deverão ser contempladas 3 campanhas de avaliação da turbidez, transparência das águas e sólidos suspensos antes, durante e após a dragagem. A malha de amostragem deverá ter 5 estações, sendo uma a 200m do ponto de descarte, outra 1km a SSW do ponto de descarte, outra 1 km a NNE do ponto de descarte, outra 5 km a SSW do ponto de descarte e outra 5 km a NNE do ponto de descarte. As coordenadas e códigos das estações de amostragem a serem avaliadas na área de descarte são apresentadas na **TABELA 8.2.2.1-2**.

**TABELA 8.2.2.3-2 – Coordenadas geográficas das estações de amostragem de água na área de descarte. Datum Horizontal: SAD 69. Projeção cartográfica UTM. Fuso 24S**

PONTO	Referência	X	Y
EP-01	200m à sudoeste do ponto de descarte	562976	8546028
EP-02	1000m à sudoeste do ponto de descarte	562379	8545610
EP-03	1000 à nordeste do ponto de descarte	563900	8546960
EP-04	5000m à sudoeste do ponto de descarte	559696	8542660
EP-05	5000 à nordeste do ponto de descarte	566640	8549906

### **Frequência de amostragem**

O programa de monitoramento da água deverá ter uma frequência bimestral na fase de implantação. Na fase de operação o monitoramento deverá ter uma frequência trimestral até um período de dois anos, após esse período, deverão ser realizadas amostragens semestrais. Cabe mencionar que este programa deverá manter-se ao longo do tempo de vida do empreendimento.

### **Análise e interpretação dos resultados**

As amostras coletadas deverão ser encaminhadas ao laboratório em um prazo máximo de 24h. Os dados obtidos para cada parâmetro avaliado serão tabulados e processados no software STATISTICA, para a confecção de gráficos do tipo line-plot. O aumento no volume de dados gerados no decorrer das campanhas de amostragem permitirá aplicar testes estatísticos para verificar a ocorrência de alterações significativas na qualidade da água que poderiam estar associadas ao empreendimento. Os dados obtidos serão confrontados com os ditames da Resolução CONAMA 357/05.

### **Produtos**

Após a análise e interpretação dos resultados serão emitidos relatórios técnicos que terão uma frequência semestral para o monitoramento da qualidade das águas referentes às fases de implantação e operação. Para as campanhas bimensais referentes à operação de dragagem nas fases de pré, durante e pós, deverão ser produzidos um relatório para cada fase. Nestes relatórios deverão ser apresentados todos os resultados obtidos.

### ***Cronograma físico***

O programa de monitoramento da qualidade da água deverá ser iniciado com a execução da primeira campanha de amostragem antes da operação de dragagem no canal do Rio Paraguaçu. Os **QUADROS 8.2.2.1-1, 8.2.2.1-2 e 8.2.2.1-3** apresentam os cronogramas estimados para execução do programa de monitoramento.

**QUADRO 8.2.2.1- 1 – Cronograma físico para monitoramento da qualidade das águas referentes à operação de dragagem.**

Campanhas	DRAGAGEM		
	Pré	Durante	Pós
1º campanha			
2º campanha			
3º campanha			

**QUADRO 8.2.2.1- 2 – Cronograma físico para monitoramento da qualidade das águas referentes à fase de implantação.**

Tarefas	MESES																								1
	(Fase de Implantação)																								
	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	15	17	18	19	20	21	22	23	24	
Campanhas bimestral																									
Relatórios																									

**QUADRO 8.2.2.1- 3- Cronograma físico para monitoramento da qualidade das águas referentes aos dois primeiros anos da fase de operação.**

Tarefas	MESES																								
	Fase de Operação (primeiros dois anos)																								
	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	15	17	18	19	20	21	22	23	24	1
Campanhas trimestrais	█			█			█			█			█			█			█						
Relatórios							█						█						█						█

**Identificação da equipe técnica**

A equipe técnica para realização do projeto deverá constar de um ou mais Biólogos e/ou Técnico ambiental habilitado, dentre outros profissionais que trabalhem com avaliação da qualidade da água.

**8.2.2.2. Programa de Monitoramento da Qualidade dos Sedimentos**

**Justificativa**

A partir dos resultados encontrados nas 05 amostras de sedimentos 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 exibiu concentração e mercúrio acima do Nível 1 da Resolução CONAMA 344/04. Quanto à contaminação por hidrocarbonetos, estes foram muito elevados nos sedimentos da estação Kit03. A hipótese levantada no presente estudo é de que essa estação corresponde a uma área de maior profundidade no meio do canal, com tendência à deposição de partículas finas e, portanto, sendo uma zona de acumulação destes contaminantes. Vale ressaltar que esta estação situa-se à jusante da ADA e não será objeto de intervenção em nenhuma das etapas do empreendimento.

Considerando o tipo e o porte do empreendimento em questão, o monitoramento da qualidade dos sedimentos situados na área de influência do mesmo, se faz necessário.

**Objetivos**

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

### **Metodologia**

O delineamento amostral adotado para o monitoramento do sedimento será composto pelas mesmas cinco estações avaliadas em setembro de 2009 durante a fase de EIA, mais duas estações posicionadas no estuário do rio Baetatã, coincidentes com as mesmas demarcadas para o monitoramento da qualidade das águas. As coordenadas e códigos das estações de amostragem são apresentadas na TABELA 8.2.2.2-1.

A coleta das amostras será feita por meio do lançamento de lançamentos com draga de van-Veen de aço inox. Na fase de implantação, serão analisados os parâmetros constantes da Resolução CONAMA 344/04, tal qual ocorreu na fase de EIA. Na fase operação, após uma análise dos resultados obtidos, o presente programa poderá sofrer adequações visando refinar mais o estudo, logicamente após negociação e autorização por parte do órgão ambiental.

**TABELA 8.2.2.2- 1 – Coordenadas Geográficas e localização dos pontos de coleta de sedimento (UTM- Datum SAD - 69).**

PONTOS DE COLETA	LOCALIZAÇÃO	COORDENADAS	
		X	Y
Kit 01	Canal do rio Paraguauçu, a montante do empreendimento.	524887	8581945
Kit 02	Canal do rio Paraguauçu a montante do empreendimento e a 50m a leste do ponto Kit 01	514732	8583924
Kit 03	Canal do rio Paraguauçu, a jusante do empreendimento.	522984	8581538
Kit 04	Canal do rio Paraguauçu a jusante do empreendimento e a 50m a leste do ponto Kit 03	522916	8581464
Kit SR	Canal do rio Paraguauçu enfrente ao estaleiro de São Roque do Paraguauçu	517250	8579226
BT-1	Estuário do rio Baetatã, à montante do empreendimento	516314	8577276
BT-2	Saída do estuário do rio Baetatã	517703	8578522

### **Análise e interpretação dos resultados**

Os resultados encontrados serão comparados com os termos da Resolução CONAMA 344/04. Também serão utilizados como referências, as concentrações de TEL (Treshold Effect Level) e PEL (Probable Effects Level) postulados pela agência ambiental americana NOAA, que trata de níveis de contaminação de sedimentos que representam risco de toxicidade à biota aquática. À medida que o monitoramento for avançando a comparação das variações observadas nas diferentes campanhas de amostragem serão testadas estatisticamente.

### **Produtos**

Após a análise e interpretação dos resultados serão emitidos relatórios técnicos que terão uma freqüência semestral para o monitoramento.

### ***Cronograma físico***

Considerando que variações na textura e composição dos sedimentos se tendem a ser notadas no médio e longo prazo, recomenda-se que na fase de implantação as avaliações sejam feitas em intervalos trimestrais. Na fase de operação as campanhas passarão a ser semestrais, enquanto o empreendimento durar. Os **QUADROS 8.2.2.2-1 e 8.2.2.2-2** apresentam os cronogramas estimados para execução do programa de monitoramento.

**QUADRO 8.2.2.2- 1– Cronograma físico para monitoramento da qualidade dos sedimentos referentes à fase de implantação.**

Tarefas	MESES																								
	(Fase de Implantação)																								
	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	15	17	18	19	20	21	22	23	24	1
Campanhas bimestral																									
Relatórios																									

**QUADRO 8.2.2.2- 2 – Cronograma físico para monitoramento da qualidade das águas referentes aos dois primeiros anos da fase de operação.**

Tarefas	MESES																								
	Fase de Operação (primeiros dois anos)																								
	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	15	17	18	19	20	21	22	23	24	1
Campanhas trimestrais																									
Relatórios																									

### ***Identificação da equipe técnica***

A equipe técnica deverá ser composta por um biólogo e um tecnólogo com experiência em coleta e análises físico-químicas em sedimentos estuarinos. Durante as atividades de campo, poderão ser utilizados estagiários e/ou ajudantes contratados junto à população local.

### 8.2.3. 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.

O risco de introdução de espécies exóticas da fauna aquática está associado, principalmente, ao processo de despejo de águas de lastro. Estas podem conter algas, zooplâncton e as formas larvais de peixes e invertebrados de outras áreas, as quais, se liberadas na área do empreendimento poderiam vir a proliferar, passando a competir com espécies nativas já estabelecidas na área. Para prevenir este impacto a NORMAM 20(DPC, 2008) da Diretoria de Portos e Costas do Brasil adota procedimentos específicos, que consistem na troca das águas de lastro em águas oceânicas, dentre outros. As evidências de implementação destes procedimentos devem ser cobradas de todas as embarcações contratadas como fornecedoras do empreendimento. No caso do empreendimento em pauta, as entregas de cargas marítimas trarão um fluxo que será exatamente o oposto ao que traria riscos de introdução de espécies exóticas, pois as embarcações chegarão preenchidas pelas respectivas cargas (principalmente perfis metálicos), farão a descarga e posteriormente encherão os porões com água de lastro para seguirem viagem. Por essa razão, nas condições específicas do empreendimento sob análise avalia-se que o risco de introdução de espécies exóticas é baixo.

As comunidades bentônicas de fundo inconsolidado residentes na área sujeita à dragagem serão eliminadas junto com os sedimentos onde residem. Estas serão removidas do infra-litoral da área imediatamente confrontante ao empreendimento. De acordo com os estudos realizados na etapa de diagnóstico, estas são compostas por invertebrados como poliquetos, moluscos, crustáceos e equinodermas. A área onde ocorrerá a dragagem é de cerca de 20 hectares e está situada no trecho confrontante do terreno do empreendimento com o Rio Paraguaçu. Dados da literatura (VAN DALFSEN e ESSINK, 2001<sup>1</sup>, SANCHEZ-MOYANO et. al., 2004<sup>2</sup>) indicam tempos de recuperação da ordem de 2 a 4 anos para comunidades bentônicas em áreas da Europa sujeitas à dragagem. No Brasil, estudos desenvolvidos em áreas afetadas por atividades de dragagem em áreas estuarinas, como a Lagoa dos Patos (BEMVENUTI, ANGONESI e GANDRA, 2005<sup>3</sup>) mostraram que de fato há redução de diversidade e densidade de espécies nas áreas dragadas. Porém, as comunidades bentônicas tenderam a se recuperar rapidamente devido à tolerância que as espécies estuarinas têm em relação às alterações físicas do substrato.

O aumento no porte e no tráfego de embarcações na desembocadura do rio Paraguaçu pode provocar também impactos sobre os estoques pesqueiros, assim como sobre os quelônios e mamíferos marinhos residentes na região.

<sup>1</sup> VAN DALFSEN, J.A.; ESSINK, K. Benthic community response to sand dredging and shoreface in Dutch Coastal Waters. *Senckenbergiana Maritima*. 31. (2). 2001.

<sup>2</sup> SANCHEZ-MOYANO, J.E.; ESTACIO, F.G.; GARCIA-ADIEGO, E.M.; GARCIA-GOMEZ, J.C. Dredging impact on the benthic community of an unaltered inlet in Southern Spain. *Helgoland Marine Research*. Vol. 58, n°. 1. 2004

<sup>3</sup> BEMVENUTI, C.E.; ANGONESI, L.G.; GANDRA, M.S. Effect of dredging operations in soft bottom macrofauna in a harbor in the Patos Lagoon estuarine region of southern Brazil. *Brazilian Journal of Biology*. Vol. 65. N°. 4. 2005.

### 8.2.3.1 Programa de Monitoramento da Ictiofauna

#### **Justificativa**

De acordo com levantamento realizado para a área, as atividades de dragagem, tráfego de embarcações, dentre outras decorrentes do empreendimento do Estaleiro do Paraguaçu, poderão interferir em algum grau na ictiofauna local. De acordo com os estudos realizados no local, referentes às campanhas de verão e inverno, a ictiofauna do estuário do Rio Paraguaçu parece apresentar dinâmica similar às áreas estuarinas de outras áreas do nordeste. A organização das espécies está direcionada mais especificamente por características ambientais específicas derivadas da complexidade estrutural (sedimento, profundidade, ambientes marginais e salinidade) do que à variações temporais de longo prazo (verão – inverno). Os estudos mostram também que as regiões com áreas rasas (entre marés) amostradas na área de influência direta do empreendimento são habitats estratégicos para o desenvolvimento somático e refúgio de peixes juvenis, que são a base da cadeia alimentar dos grandes predadores de fundo. Já os ambientes profundos da área avaliada, com gradiente em torno do 20 metros, apresentam ictiofauna diferente da encontrada na área rasa, albergando espécies com potencial econômico (*Cynoscion acoupa*, *Cynoscion microlepidotus* e *Sciades herzbergii*). Essas espécies também apresentam grande eficiência na manutenção de serviços ecossistêmicos, como controle populacional de presas (peixes menores), através da pressão de predação, e manutenção da diversidade, devido a competição por recursos.

No ponto de coleta situado nos manguezais próximos à ilha dos Porcos e São Roque, foram capturados exemplares em estágio avançado de reprodução do cavalo marinho *Hippocampus reidi*. Essa espécie encontra-se ameaçada e incluída no livro vermelho da IUCN. . Esse dado confirma que esta área à montante do empreendimento é usada para reprodução dessa espécie em março e setembro, ressaltando a importância da manutenção desses ambientes como refúgio e sítio de desova. Foram capturadas na desembocadura do rio Paraguaçu indivíduos adultos de *Paralichthys* sp, espécie demersal em franca atividade reprodutiva.

Em geral, mesmo que ocorram peixes nas áreas de influência direta do empreendimento, estes terão os meios para sair da área afetada pela dragagem antes que venham a ser sugados pela draga. Isto se aplica às espécies com hábitos pelágicos e mesmo aquelas que apresentam hábitos demersais não crípticos. Considera-se que estas, ao perceberem a ressuspensão de material e ao sentirem as vibrações emanadas da draga, poderão adotar comportamento de fuga, evitando a sua captura pela draga.

Nesse sentido se faz necessário à programação do monitoramento da ictiofauna na área de influência direta do empreendimento.

#### **Objetivos**

- Identificação de possíveis alterações da ictiofauna na área de influência direta do empreendimento, principalmente na área onde será realizada a dragagem.

#### **Metodologia**

A malha amostral a ser utilizada para a caracterização da ictiofauna abrangerá a área de influência do empreendimento Estaleiro do Paraguaçu e deverá contemplar 12 estações

situadas nos setores 1 e 2 referentes à desembocadura e canal do Rio Paraguaçu respectivamente.

A **TABELA 8.2.3.1-1** apresenta a relação de estações de amostragem, códigos e respectivas coordenadas a serem contempladas no programa de monitoramento da ictiofauna.

**TABELA 8.2.3.1-1 – Localização das estações de amostragem por setor.**

SETOR	ESTAÇÃO	COORDENADAS DATUM WGS 84	
SETOR 1: Desembocadura	D2: Pedra Mole	12°50'46,6"	38°48'09,7"
	D6: Ponta do Alambique	12°50'27,0"	38°47'39,0"
	D10: Araripe de Baixo 2	12°50'19,0"	38°48'32,1"
	D12: Barra do Paraguaçu	12°50'15,5"	38°47'57,3"
SETOR 2: Canal do Paraguaçu	C1: Ilha de Monte Cristo 1	12°50'46,1"	38°49'29,7"
	C3: Ilha dos Porcos C4	12°51'04,0"	38°50'51,0"
	C4: Ilha do Monte Cristo	12°50'32,8"	38°49'54,8"
	C6: São Roque - Baetantã	12°51'08,3"	38°50'05,2"
	C7: Cabeça do Nego C6	12°49'26,7"	38°51'02,2"
	C9: Em frente a São Roque C3	12°51'39,0"	38°50'29,2"
	C10: Ponta do Corujão C2	12°51'38,1"	38°50'03,9"
	C12: Coroa do Periquito	12°51'46,1"	38°49'24,0"

A metodologia utilizada no programa de monitoramento deverá ser a mesma utilizada na avaliação da ictiofauna na Área de Influência do empreendimento (EIA/RIMA), onde foram utilizadas diversas estratégias de pesca, dentre as quais:

- Rede-de-espera com 200 m de comprimento, 3 m de altura e 40 mm distância entre nós adjacentes;
- Rede-de-espera com 200 m de comprimento, 2 m de altura e 20 mm distância entre nós adjacentes;
- Rede-de-arrasto manual com 15 m de comprimento, 2 m de altura e 12 mm distância entre nós adjacentes;
- Rede-de-arrasto manual com 100 m de comprimento, 1,5 m de altura e 20 mm distância entre nós adjacentes;
- Artefato de lançamento manual (tarrafa) com distância 15 mm de distância entre nós adjacentes.

As redes de espera deverão ser dispostas por, no mínimo, 06 horas e no máximo 08 horas em cada ponto. A disposição dos artefatos de pesca fixa deverá ser feito no meio tempo da variação das marés com finalidade de capturar as espécies que realizam migrações acompanhando a variação de salinidade no estuário.

As redes-de-arrasto manual deverão ser usadas nas margens dos pontos onde houver profundidade adequada e substrato parcialmente consolidado. Esses arrastos deverão ser realizados em número de dois, paralelos à linha da margem e em sentidos opostos partindo do ponto central da estação de coleta.

Depois de capturados, os peixes deverão ser acondicionados em gelo, ensacados em sacos plásticos com a identificação do ponto de amostragem, a arte utilizada na captura e então encaminhados ao centro de triagem. No centro de triagem cada indivíduo deverá ter seu comprimento total (milímetros) aferido com o auxílio de uma régua graduada e um

paquímetro e sua biomassa (gramas) medida com o auxílio de uma balança com precisão em gramas.

### **Frequência de Amostragem**

As campanhas de avaliação deverão ser conduzidas semestralmente nas fases de implantação e operação, em concomitância com as campanhas de bentos e comunidades planctônicas.

### **Análise e interpretação dos resultados**

Os peixes capturados nas estações deverão ser processados para formar matrizes de dados constando: a) identificação das espécies; b) peso médio e total da amostra; c) comprimento total; d) estágio de maturação gonadal segundo VAZZOLLER (1996<sup>4</sup>).

Para identificação das espécies deverão ser utilizados FIGUEREDO e MENEZES (1980)<sup>5</sup>, CERVIGON (1996)<sup>6</sup>, LESSA e NÓBREGA (2000)<sup>7</sup>, FISCHER *et al* (2004)<sup>8</sup>, MARCENIUK (2005)<sup>9</sup> e ARAÚJO *et al* (2004)<sup>10</sup>.

Com base nos dados deverá ser realizada a avaliação da riqueza de espécies da ictiofauna na área de influência seguindo o índice de Margalef, ressaltando-se as espécies raras, endêmicas, migratórias, ameaçadas de extinção e aquelas utilizadas pela população local (pesca) bem como protegidas por legislação federal, estadual e municipal.

Uma listagem taxonômica deverá ser apresentada contendo os nomes científicos e populares, as referências e/ou especialistas reportados na identificação dos espécimes. Também deverá ser apresentada uma descrição do estado de conservação das comunidades aquáticas na área de influência do empreendimento, relacionando-as aos aspectos de interferência da qualidade da água e assoreamento, assim como ao uso do solo e recursos hídricos.

### **Produtos**

Após a análise e interpretação dos resultados serão emitidos relatórios técnicos que terão uma frequência semestral para o monitoramento da ictiofauna.

<sup>4</sup> VAZZOLLER, A. E. A. *Biologia da Reprodução de Peixes Teleosteos: Teoria e Prática*. Editora da Universidade Estadual de Maringá, Maringá, 169p. 1996.

<sup>5</sup> FIGUEIREDO, J.L., MENEZES, N.A. *Manual de peixes marinhos do sudeste do Brasil. II. Teleostei (1)*. Museu de Zoologia da Universidade de São Paulo, São Paulo. 110p. 1980.

<sup>6</sup> CERVIGON, M.F. *Los peces marinos de Venezuela*. Estacion de Investigaciones Marinas de Margarita, Fundacion La Salle de Ciencias Naturales, Caracas. 866-873 pp. 1996.

<sup>7</sup> LESSA, R e NÓBREGA, M.F. *Guia de Identificação de Peixes Marinhos da Região Nordeste*. Programa REVIZEE/SCORE-NE. 128p. 2000.

<sup>8</sup> FISHER, L.G; PEREIRA, L.E.D, VIEIRA, J.P. *Peixes estuarinos e costeiros. Série Biodiversidade do Atlântico sudoeste*. Editora Ecocientia. 126p. 2004.

<sup>9</sup> MARCENIUK, A.P. *Chave para identificação das espécies de bagres marinhos (Siluriformes, Aridae) da costa brasileira*. Boletim do Instituto de Pesca, São Paulo, 89-101pp. 2005.

<sup>10</sup> ARAÚJO, M.E.; TEIXEIRA, J.M.C. e OLIVEIRA, A.M.E. *Peixes estuarinos do Nordeste Brasileiro: Guia ilustrado*. Edições UFC. Fortaleza. 2004.

### Cronograma Físico

O programa de monitoramento da ictiofauna deverá ser iniciado com a execução de uma campanha de amostragem no período que antecede a operação de dragagem no canal do Rio Paraguaçu. O **QUADRO 8.2.3.1-1 e 8.2.3.1-2** apresentam os cronogramas estimados para execução do programa de monitoramento nas fases de implantação e operação, respectivamente.

**QUADRO 8.2.3.1- 1– Cronograma físico para monitoramento da ictiofauna referentes à fase de implantação.**

Tarefas	MESES																								1
	(Fase de Implantação)																								
	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	15	17	18	19	20	21	22	23	24	
Campanhas semestrais																									
Relatórios																									

**QUADRO 8.2.3.1- 2 – Cronograma físico para monitoramento da ictiofauna referentes aos dois primeiros anos da fase de operação.**

Tarefas	MESES																								1
	Fase de operação (primeiros dois anos)																								
	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	15	17	18	19	20	21	22	23	24	
Campanhas semestrais																									
Relatórios																									

### Identificação da Equipe Técnica

A equipe técnica para realização do projeto deverá constar um ou mais especialistas da área para realização da coleta e identificação da ictiofauna.

## **Referências**

ARAÚJO, M.E.; TEIXEIRA, J.M.C. e OLIVEIRA, A.M.E. Peixes estuarinos do Nordeste Brasileiro: Guia ilustrado. Edições UFC. Fortaleza. 2004.

CERVIGON, M.F. Los peces marinos de Venezuela. Estacion de Investigaciones Marinas de Margarita, Fundacion La Salle de Ciências Naturales, Caracas. 866-873 pp. 1996.

FIGUEIREDO, J.L., MENEZES, N.A. Manual de peixes marinhos do sudeste do Brasil. II. Teleostei (1). Museo de Zoologia da Universidade de São Paulo, São Paulo. 110p. 1980.

FISHER, L.G; PEREIRA, L.E.D, VIEIRA, J.P. Peixes estuarinos e costeiros. Série Biodiversidade do Atlântico sudoeste. Editora Ecoscientia. 126p. 2004.

LESSA, R e NÓBREGA, M.F. Guia de Identificação de Peixes Marinhos da Região Nordeste. Programa REVIZEE/SCORE-NE.128p. 2000.

MARCENIUK, A.P. Chave para identificação das espécies de bagres marinhos (Siluriformes, Aridae) da costa brasileira. Boletim do Instituto de Pesca, São Paulo, 89-101pp. 2005.

VAZZOLER, A. E. A. Biologia da Reprodução de Peixes Teleósteos: Teoria e Prática. Editora da Universidade Estadual de Maringá, Maringá, 169p. 1996.

### **8.2.3.2. Programa de Monitoramento dos organismos planctônicos e bentônicos**

#### **Justificativa**

As intervenções a serem feitas no ambiente marinho durante os serviços de dragagem e construção do Estaleiro deverão ocasionar alguns impactos localizados nas comunidades marinhas, mais especificamente no plâncton (fitoplâncton e zooplâncton) e no bentos (zoo e fitobentos). Nessas áreas o aumento nas concentrações de sólidos suspensos poderá ocasionar queda localizada e temporária na produtividade primária. As comunidades bentônicas de fundo inconsolidado residentes na área sujeita à dragagem serão eliminadas junto com os sedimentos onde residem. Estas serão removidas do infralitoral da área imediatamente confrontante ao empreendimento. A área dragada deverá ser recolonizada por organismos que habitam as suas adjacências. A maioria dos organismos bentônicos identificados apresenta ciclos de vida curtos e são prolíficos, fator que contribui para a recuperação das comunidades afetadas pela dragagem.

#### **Objetivos**

Os objetivos do programa de monitoramento das comunidades planctônicas e bentônicas na área de influência do empreendimento são:

- Caracterização das comunidades planctônicas e bentônicas na área de influência do empreendimento nas fases de dragagem, implantação e operação do empreendimento;

- Identificação de possíveis interferências associadas à implantação do empreendimento através da avaliação de variações nas comunidades avaliadas.

### Metodologia

A malha amostral a ser utilizada para a caracterização da comunidade planctônica abrangerá a área de influência do empreendimento Estaleiro do Paraguaçu e deverá contemplar 7 estações situadas no canal do Rio Paraguaçu, já monitoradas na fase de EIA. Para as comunidades bentônicas de mesolitoral, deverão ser contempladas quatro estações de amostragem: duas localizadas no rio Baetantã (L05 e L06), áreas de prática do extrativismo, uma próxima ao canteiro de São Roque (L01) e uma situada na ponta do Corujão (L09), em frente ao empreendimento. Para as coletas de infralitoral deverão ser contempladas quatro estações situadas ao longo do estuário na área de influência do empreendimento: uma situada no Rio Baetantã (ponto 05), uma em frente ao empreendimento (ponto 07), Uma (ponto 10) na ponta do Corujão e uma na desembocadura do Rio Paraguaçu (ponto 03).

As **TABELAS 8.2.3.2-1 e 8.2.3.2-2** apresentam as relações de estações de amostragem, códigos e respectivas coordenadas a serem contempladas no programa de monitoramento das comunidades planctônicas e bentônicas respectivamente.

**TABELA 8.2.3.2-1 – Coordenadas geográficas das estações de amostragem de plancton**  
Datum Horizontal: SAD 69. Projeção cartográfica UTM. Fuso 24S.

PONTO	AMOSTRA	X	Y
PNAV01	Plâncton	530781	8582333
PNAV02	Plâncton	520463	8579725
PNAV03	Plâncton	519090	8578179
PNAV04	Plâncton	518206	8578502
PNAV05	Plâncton	518051	8578926
PNAV08	Plâncton	514177	8588760
PNAV10D	Plâncton	522984	8581538

**TABELA 8.2.3.2-2 – Coordenadas geográficas das estações de amostragem de zoobentos,**  
Datum Horizontal: SAD 69. Projeção cartográfica UTM. Fuso 24S.

Ponto de coleta	Coordenadas (X/Y)	
	Datum SAD 69 (Fuso 23)	
Ponto 03	522984	8581538
Ponto 05	517703	8578522
Ponto 07	518051	8578926
Ponto 10	519314	8580547
L 01*	516975	8579232
L 05*	517035	8577968
L 06*	516314	8577276
L 09*	520238	8580314

\* Estações de mesolitoral

### Comunidades planctônicas

A metodologia utilizada no programa de monitoramento das comunidades planctônicas deverão ser realizadas durante os períodos de marés de enchente e vazante.

Deverão ser coletadas amostras de fitoplâncton, zooplâncton e ictioplâncton. Para tanto, deverão ser utilizados arrastos com rede para amostras de fito, zoo e ictioplâncton e também obtenção de alíquotas diretas de amostras de fitoplâncton com auxílio de garrafa amostradora.

As amostras de fitoplâncton deverão ser obtidas por meio de arrastos horizontais feitos à superfície por um tempo de 02 minutos a uma velocidade de 1 nó, com redes cônicas com abertura de malha de 60 $\mu$ . O volume filtrado deverá ser obtido por meio da utilização de fluxômetros. As amostras com garrafa amostradora do tipo *van Dorn* serão obtidas nas profundidades de superfície e fundo de cada estação de amostragem. A preservação das amostras qualitativas deverá ser feita com solução de formol a 2%, ao passo que as quantitativas deverão ser preservadas à 1%. Ao final da coleta todo o material referente à análise do fitoplâncton deverá ser remetido para identificação taxonômica e contagem das espécies.

As amostras de zooplâncton deverão ser coletadas por meio do arrastos de redes com aberturas de malha de 120 $\mu$  com duração de 03 minutos. Todas as amostras deverão ser preservadas com solução de formol a 4% e encaminhadas ao laboratório para identificação taxonômica e contagem, com o auxílio de uma lupa e microscópio.

Para as amostras de ictioplâncton deverão ser utilizadas redes com abertura de malha de 300 $\mu$  e preservação com solução de formol a 4%. Os arrastos horizontais deverão ser realizados em um tempo de 10 minutos para cada estação avaliada. As amostras serão encaminhadas ao laboratório para análise.

#### Comunidades bentônicas

Para cada ponto amostral referentes às coletas de infralitoral deverão ser coletadas seis réplicas, utilizando draga Van Veen de aço inox. Após o içamento da draga para bordo do barco, todo o sedimento coletado deverá ser depositado em bandejas plásticas. Em seguida, as amostras depois de pré-lavadas em peneiras com abertura de malha de 0,5mm deverão ser devidamente acondicionadas em sacos plásticos etiquetados com o código da estação e fixadas com solução de formol a 4%.

Para cada ponto amostral, referente às estações de mesolitoral, deverão ser lançados três quadrados de 0,0625m<sup>2</sup> de área cada (25 cm de lado), onde serão coletadas amostras de sedimento até ~10cm de profundidade em período de maré vazia. Todos os sedimentos contidos no interior dos quadrados deverão ser pré-lavados em saco com abertura de malha de 0,5mm e transferidos a sacos plásticos previamente rotulados. Em seguida, os sedimentos coletados deverão ser recobertos com solução de formol a 3,8% visando a fixação dos organismos.

Em laboratório, todas as amostras deverão ser triadas utilizando-se um conjunto de peneiras com abertura de malha de 0,5mm, 1mm e 2mm, visando a retenção da macrofauna. Cada amostra será peneirada em água corrente, sendo os organismos retirados sob lupa estereoscópica, com o auxílio de fórceps. Os organismos retirados deverão ser armazenados em potes plásticos devidamente rotulados contendo álcool 70 e enviadas para identificação pelos especialistas.

### ***Frequência Amostral***

Tanto para o programa de monitoramento das comunidades planctônicas como para as comunidades bentônicas deverão ser adotadas coletas semestrais nas fases de implantação e operação do empreendimento. Ressalta-se a necessidade de campanhas prévias e posteriores a dragagem.

### ***Análise e interpretação dos resultados***

Os dados serão tabulados em planilhas, onde também serão elaborados gráficos. A interpretação dos dados de plâncton levará em conta parâmetros como: abundância, número de táxons, densidade absoluta, importância ecológica (bioindicadores), importância comercial e ameaça de extinção. Para as amostras de zoobentos serão realizados cálculos de índices de diversidade de Shannon (1949)<sup>11</sup>, Pielou (1975)<sup>12</sup> e Simpson (1949)<sup>13</sup>.

### ***Produtos***

Após a análise e interpretação dos resultados serão emitidos relatórios técnicos que terão uma frequência semestral para o monitoramento das comunidades planctônicas e bentônicas.

### ***Cronograma físico***

Este programa deverá ser executado semestralmente, enquanto durar o processo de implantação e operação. Ressalta-se a importância de uma campanha na fase de pré-dragagem. Os **QUADROS 8.2.3.2-1 e 8.2.3.2-2** apresentam os cronogramas do programa de observação de cetáceos e quelônios marinhos na área de influência do empreendimento. O programa de monitoramento deve se estender durante todo período de vida do empreendimento.

<sup>11</sup> SHANNON, C.E.; WEAVER, W. The Mathematical Theory of Communication. The University of Illinois Press: Urbana. 1949. 117p.

<sup>12</sup> PIELOU, E.C. Ecological Diversity. John Wiley & Sons. New York. 1975. 165p.

<sup>13</sup> SIMPSON, E.H. Measurement of Diversity. Nature 163:688. 1949.

**QUADRO 8.2.3.2- 1- Cronograma físico para monitoramento das comunidades planctônicas e bentônicas referentes à fase de implantação.**

Tarefas	MESES																								
	(Fase de Implantação)																								
	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	15	17	18	19	20	21	22	23	24	1
Campanhas semestrais																									
Relatórios																									

**QUADRO 8.2.3.2- 2 - Cronograma físico para monitoramento das comunidades planctônicas e bentônicas referentes aos dois primeiros anos da fase de operação.**

Tarefas	MESES																								
	Fase de operação (primeiros dois anos)																								
	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	15	17	18	19	20	21	22	23	24	1
Campanhas semestrais																									
Relatórios																									

**Identificação da Equipe Técnica**

A equipe técnica para realização do projeto deverá constar um ou mais especialistas da área para realização da coleta e identificação das comunidades planctônicas e bentônicas.

**Referências**

SHANNON, C.E.; WEAVER, W. The Mathematical Theory of Communication. The University of Illinois Press: Urbana. 1949. 117p.

PIELOU, E.C. Ecological Diversity. John Wiley & Sons. New York. 1975. 165p.

SIMPSON, E.H. Measurement of Diversity. Nature 163:688. 1949.

### 8.2.3.3. Programa de Monitoramento de contaminantes em moluscos

#### **Justificativa**

A utilização de bioindicadores é recomendada para a quantificação química dos metais pesados, pois a bioacumulação compensa a dificuldade de detecção desses elementos, os quais são geralmente encontrados em baixas concentrações em ambientes aquáticos. Dentre os organismos mais utilizados como indicadores biológicos, os moluscos bivalves destacam-se por serem animais de pouca mobilidade e de vida relativamente longa, permitindo-lhes refletir as condições ambientais de um passado recente (CERQUEIRA, 2000)<sup>14</sup>.

Segundo RUIVO (1972)<sup>15</sup> apud CERQUEIRA (2000) o mecanismo alimentar desses organismos (a filtração) envolve a extração e concentração de diversos agentes patogênicos do meio, como bactérias e vírus, além de substâncias tóxicas tais como: pesticidas, biotoxinas, radionuclídeos, hidrocarbonetos e metais pesados.

As principais substâncias tóxicas manipuladas pelo empreendimento serão materiais combustíveis (hidrocarbonetos) e tintas diversas, incluindo as anti-incrustantes. Tais produtos contêm elementos não persistentes e elementos persistentes, principalmente metais. A entrada destas substâncias sem controle no ambiente pode acarretar a contaminação da biota, mediante a ingestão direta ou indireta de presas contaminadas. Os invertebrados bentônicos, particularmente os moluscos, apresentam hábitos de filtração da coluna de água e de depósitos de sedimentos. Por esta razão, os moluscos costumam ser a “porta de entrada” de contaminantes persistentes. Estes organismos são predados por peixes, mamíferos e aves marinhas, que podem assim incorporar eventuais contaminações presentes nos moluscos. Quando ocorre a transferência e aumento de concentrações de contaminantes na biota, tal fenômeno é denominado de bioacumulação, a qual pode comprometer a sobrevivência de indivíduos contaminados.

No caso específico do empreendimento, todos os cuidados serão tomados para minimizar a possível entrada de contaminantes no curso hídrico, com destaque para os sistemas de tratamento de efluentes, sistema de drenagem com separadores de água e óleo e sistemas de decantação de sólidos, Plano de Gerenciamento de Resíduos Sólidos (PGRS) e medidas de controle de áreas que armazenam combustíveis e tintas.

#### **Objetivo**

Verificar indícios de bioacumulação por metais pesados em espécies de moluscos de interesse comercial que ocorrem na área de influência do empreendimento.

<sup>14</sup> CERQUEIRA, J. Dinâmica geoquímica de metais no manguezal e sua interação com o molusco bivalve *Anomalocardia brasiliiana* na Baía de Camamu. Salvador. 2000.

<sup>15</sup> RUIVO, M. Marine pollution and sea life. FAO, Fishing News (Books) Ltda. London, 624p, 1972.

## **Metodologia**

Serão realizadas análise dos teores dos seguintes metais em amostras biológicas: Cu, Zn, Sn, Hg, Cd, Fe, Ni, Se, V e Pb

As análises dos teores de metais pesados serão feitas a partir da captura de organismos das espécies *Lucina pectinata* (lambreta) e *Anomalocardia brasiliana* (cumbinho), as quais foram identificadas nas amostras de zoobentos coletadas para a elaboração do EIA do empreendimento. Essas duas espécies são típicas dos estuários da Baía de Todos os Santos e são amplamente consumidas e comercializadas pela população local. Estudos realizados por PESO-AGUIAR et al. (1991)<sup>16</sup> apud (CERQUEIRA, 2000) concluíram que a espécie *Anomalocardia brasiliana* demonstrou possuir uma habilidade indicadora no sentido de revelar, de modo significativo o grau de contaminação nos diferentes pontos a partir de uma fonte poluidora.

Os organismos serão coletados em três zonas distintas: canal de maré adjacente à Ilha dos Porcos, estuário do rio Baetatã e na faixa de manguezal adjacente ao empreendimento, confrontante com o canal do rio Paraguaçu. Em campo, os organismos coletados, ainda vivos, passarão por um período de 24h sem alimentação dentro de aquários com aeração. Após este período serão transferidos para sacos plásticos identificados e mantidos refrigerados até o transporte ao laboratório, onde permaneceram à temperatura inferior a 10 °C até serem analisados. Em laboratório as amostras deverão ser processadas e, após segregação das partes moles, cada amostra deverá apresentar um peso em torno de 50g.

## **Interpretação dos resultados**

Os resultados obtidos serão comparados com outros estudos já realizados com as espécies selecionadas, assim como com os padrões de consumo definidos na Portaria 685/08 do Ministério da Saúde.

## **Produtos**

Após a análise e interpretação dos resultados serão emitidos relatórios técnicos que terão uma frequência semestral para o monitoramento das comunidades planctônicas e bentônicas.

## **Cronograma físico**

Deverá ser realizada uma campanha de amostragem em etapa anterior à implantação do empreendimento, para determinação de contrações de background. Durante a fazer de implantação deverão ser realizadas campanhas trimestrais. Na fase de operação as campanhas poderão passar para intervalos semestrais, dependendo do comportamento dos resultados obtidos na fase anterior. Todas as coletas devem ser realizadas em paralelo com o programa de monitoramento das comunidades planctônicas e bentônicas. O **QUADRO 8.2.3.3-1** apresenta o cronograma físicos para as fases de implantação de operação.

<sup>16</sup> PESO-AGUIAR, M.C.; TAVARES, T.M.; SMITH, D.H. Significância dos níveis de mercúrio em relação ao sexo, maturidade sexual e tamanho, em populações naturais de *Anomalocardia brasiliana* (Bivalvia-Veneridae). Resumos do XVIII Congresso Brasileiro de Zoologia, p:58, 1991.

**QUADRO 8.2.3.3- 1 – Cronograma físico para monitoramento das concentrações de metais pesados em moluscos.**

Fase	MESES																								1
	(Fase de Implantação)																								
	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	15	17	18	19	20	21	22	23	24	
Implantação																									
Operação																									
Relatórios																									

#### 8.2.3.4. Programa de Monitoramento de Cetáceos e Quelônios

##### **Justificativa**

Com aumento efetivo do tráfego de grandes embarcações na área e um possível aumento de pequenas embarcações de apoio a logística da atividade, cabe analisar, um possível comprometimento acústico do ambiente. Estes impactos podem exercer alguma influência sobre as populações de cetáceos e quelônios que habitam a área, como é o caso do boto (*Sotalia guianensis*), que é o animal com maior número de registros para a BTS, tanto de avistagens, como de encalhes. Merece destaque também baleia-jubarte (*Megaptera novaeangliae*) que a cada ano vem aumentando o número de animais registrados para o litoral baiano e com registros também em águas interiores. Contudo, a probabilidade de ocorrência deste impacto foi considerada baixa, considerando a informação dada pelo empreendedor sobre o fluxo de embarcações no estaleiro.

##### **Objetivo**

Identificação de possíveis interferências associadas à implantação e operação do empreendimento sobre as populações de cetáceos e quelônios que habitam ou freqüentam na desembocadura do rio Paraguçu.

## **Metodologia**

### Cetáceos

O estudo deverá ser realizado com base em dados secundários e para a coleta de dados, deverão ser utilizadas as metodologias de saída embarcada e varredura instantânea, (scan) com duração de cinco minutos (ALTMANN, 1974<sup>17</sup>), sendo a observação total diária de 10 horas. As observações devem consistir em contar todos os animais e grupos observados e anotar todos os comportamentos apresentados.

Todas as informações devem ser registradas em ficha de campo padronizada e posteriormente transcritas para uma planilha eletrônica, incluindo os seguintes dados: horário inicial e final, horário da avistagem, tamanho do grupo, número de adultos e filhotes (estes foram definidos como sendo 2/3 ou menos do comprimento total do adulto ou em associação com eles), atividades e comportamento dos animais, tipos de embarcações, parâmetros ambientais e outras observações (qualquer outro dado relevante e não mencionado acima).

As atividades dos grupos devem ser classificadas em cinco categorias: deslocamento (DE), pesca (PE), interações sociais (IS), descanso (DES) e interações com embarcações (IE), baseado em LODI (2002<sup>18</sup>)

Os dados comportamentais devem ser coletados a partir de uma embarcação. As informações devem ser registradas por meio de observação direta, a uma longa distância, utilizando binóculos e com vista desarmada para acompanhar os animais a pequena distância. As observações deverão ser feitas três vezes por semana e média diária de 5 horas.

Também deverão ser compilados todos os registros de enalhes na BTS utilizando o Banco de Dados do Instituto Mamíferos Aquáticos entre os anos de 1995 a 2008.

### Quelônios

Para a avaliação da comunidade de quelônios na área, deverão ser utilizados dados do relatório do monitoramento de tartarugas-marinhas, elaborado pelo Instituto de Mamíferos aquáticos. O estudo deverá ser realizado na região estuarina do Rio Paraguaçu, principalmente na área de influência do empreendimento.

Os dados deverão ser obtidos através de procuras ativas, pontos de amostragem e reconhecimento de áreas. No caso de registro de enalhe, deverá ser consultado o projeto TAMAR (Tartarugas Marinhas) na Praia do Forte para informação dos procedimentos a serem tomados. Quando alguma carcaça ou parte de animais forem encontrados, os mesmos deverão ser tombados no Banco de dados do Instituto Mamíferos Aquáticos.

<sup>17</sup> ALTMANN, J., Observational study of behavior: sampling methods. *Behaviour*, 49(3-4): 227-267. 1974

<sup>18</sup> LODI, L.F. . *Uso do habitat e preferências do boto-cinza, Sotalia fluviatilis (Cetacea, Delphinidae) na Baía de Paraty, Rio de Janeiro. 2002*

### ***Frequência de Observação***

O programa de monitoramento de cetáceos e quelônios deverá ter uma frequência mensal na fase de implantação e trimestral no período de operação.

### ***Análise e Interpretação dos Resultados***

Em se tratando de cetáceos, deverão ser analisados: a frequência do uso de área com análise comparativa entre anos distintos, análise dos registros comportamentais, aspectos reprodutivos, perturbações na área reprodutiva e ocorrências de encalhes. Para quelônios, além do registro de ocorrência, todas as informações sobre o estado do animal ao ser encontrado deverão ser anotadas (coordenadas do local, estado da peça anatômica, biometria, tipos de lesões identificadas - lâminas, redes, cordas, objetos perfurantes, arma de fogo), para serem analisadas.

### ***Produtos***

Anualmente será encaminhado ao órgão ambiental um relatório técnico apresentando o número de avistamentos de mamíferos e quelônios marinhos na área de influência direta do empreendimento Estaleiro Paraguaçu.

### ***Cronograma Físico***

Este programa deverá ser executado enquanto durar o processo de implantação e operação. Os **QUADROS 8.2.3.3-1 e 8.2.3.3-2** apresentam os cronogramas do programa de monitoramento de cetáceos e quelônios marinhos na área de influência do empreendimento.

**QUADRO 8.2.3.1-1 – Cronograma físico para monitoramento de cetáceos e quelônios marinhos referentes à fase de implantação.**

Tarefas	MESES (Fase de Implantação)																								1
	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	15	17	18	19	20	21	22	23	24	
Campanhas mensais																									
Relatórios																									

**QUADRO 8.2.3.1-1 – Cronograma físico para monitoramento de cetáceos e quelônios marinhos referentes aos dois primeiros anos da fase de operação.**

Tarefas	MESES																								1
	(Fase de Implantação)																								
	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	15	17	18	19	20	21	22	23	24	1
Campanhas Trimestrais																									
Relatórios																									

**Identificação da Equipe Técnica**

A equipe técnica para a realização do projeto deverá conter Biólogos e/ou técnicos treinados em avistamento e registro de mamíferos e quelônios aquáticos.

**Bibliografia**

ALTMANN, J., Observational study of behavior: sampling methods. Behaviour, 49(3-4): 227-267. 1974

BUCK, B.M. e D.A. Chalfant. Deep water narrowband radiated noise measurement of merchant ships. Santa Barbara, Delco Electronics, 30 p. (mimeogr.), 1972.

GORDON, J. Investigating potential disruptive effects of whale watching on cetaceans: the importance of acoustic considerations. Paper MWW/95/31, Workshop on the Scientific Aspects of Managing Whale Watching, Montecastello di Vibio, 2 p. (mimeogr.), 1995.

LODI, L.F. . Uso do habitat e preferências do boto-cinza, Sotalia fluviatilis (Cetacea, Delphinidae) na Baía de Paraty, Rio de Janeiro. 2002

RICHARDSON, W.J., GREENE, C.R., MALME, C.I. e THOMSON, D.H. (1995). Marine Mammals and Noise. San Diego, Academic Press, 576 p. il..

ROSS, D. Mechanics of Underwater Noise. New York, Pergamon, 375 p., 1976.

VAN BÉNÉDEN, 1864

#### **8.2.4. Programa de Gerenciamento de Resíduos Sólidos**

O Programa de Gerenciamento de Resíduos Sólidos apresenta-se no **ANEXO 8.2.4.**

#### **8.2.5. Proposta do Manual de Procedimentos Internos para Gerenciamento dos Riscos de Poluição por óleo**

O Manual de Procedimentos Internos para Gerenciamento dos Riscos de Poluição do Estaleiro do Paraguaçu apresenta-se no **ANEXO 8.2.5-1.**

#### **8.2.6. Programa de Verificação do Gerenciamento da Água de Lastro**

O Programa de Verificação do Gerenciamento da Água de Lastro apresenta-se no **ANEXO 8.2.6.**

#### **8.2.7. Programa de Auditoria Ambiental**

O Programa de Auditoria Ambiental apresenta-se no **ANEXO 8.2.7.**

#### **8.2.8. Programa de Gerenciamento de Efluentes**

O Programa de Gerenciamento de Efluentes apresenta-se no **ANEXO 8.2.8.**

#### **8.2.9. Programa de Gerenciamento de Riscos**

O Programa de Gerenciamento de Riscos apresenta-se no **ANEXO 8.2.9-1.**

#### **8.2.10. Plano de Emergência Individual**

O Plano de Emergência Individual (PEI) apresenta-se no **ANEXO 8.2.10-1.**

## 8.2.11. Programa de Mitigação das Interferências no Sistema Viário

### 8.2.11.1 Introdução

O Programa de Mitigação das Interferências no Sistema Viário tem a finalidade de mitigar o nível de carregamento do sistema viário na área de influência direta do empreendimento, onde poderão vir a ocorrer aumento significativo dos níveis de tráfego, podendo saturar a sua capacidade. A malha viária local deverá receber investimentos de reforço de capacidade. Para tanto, faz-se necessária a participação conjunta de estado e prefeituras municipais dos municípios considerados como área de influência direta do empreendimento, principalmente o município de Salinas da Margarida, de modo a planejar as obras necessárias no sistema viário.

### 8.2.11.2 Objetivos

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.

### 8.2.11.3 Caracterização das Medidas Mitigadoras do Sistema Viário

As ações previstas consistem na identificação das rotas de acesso, condições de trafegabilidade e frota requerida no empreendimento de forma a identificar as ações de mitigação requeridas nos períodos de implantação e operação do empreendimento.

As principais ações são: Pavimentação, Drenagem, Revegetação, Controle de Resíduos e Emissões, e Preservação dos Cursos Hídricos.

- **Pavimentação:** Deverão ser pavimentadas de forma adequada, as estradas que ligam os distritos de Barra do Paraguaçu e Enseada à área do empreendimento. Elas deverão ter capacidade para comportar, em pista de mão dupla, com sinalização e acostamentos, o fluxo de veículos atuantes na área (**QUADRO 8.2.11.3-1**). A fim de evitar acidentes, proteger a biota terrestre e o soerguimento de material particulado (poeira).

**QUADRO 8.2.11.3- 1 – Fluxo de veículos atuantes na área.**

VEICULOS	FLUXO
Carretas de 25 toneladas	60 / mês
Caminhões de até 12 toneladas	30 / mês
Veículos leves	50 / dia (*)
Ônibus	40 / dia (*)

- **Drenagem:** Terão que ser feitas obras de drenagem em toda a malha rodoviária. Através da construção de canaletas em toda via, plantio de vegetação adequada em áreas de morro com risco de desabamento e realização das obras acompanhadas de

especialistas na área. A fim de evitar o acúmulo de água em regiões inadequadas, o desmoronamento de terra por solifluxão e a escolha das melhores áreas para as construções.

- Controle de Resíduos e Emissões: As obras deverão atender à legislação existente para o controle de resíduos e emissões, no que diz respeito à qualidade do material gerado no âmbito das obras, o manuseio e descarte deste material.
- Revegetação: Deverão ser realizados replantios nas áreas degradadas pela ação das obras no sistema viário. O replantio deverá recompor as adjacências da via, utilizando-se vegetação nativa. A fim de manter as características originais da área.
- Preservação dos cursos hídricos: As obras deverão ser realizadas de modo a proteger todo e qualquer curso hídrico existente na área. Frente a qualquer curso hídrico deverá ser realizada o desvio da via ou a construção pontes, evitando-se, dessa forma, aterros entre outros. Deve-se atentar também para a preservação das matas ciliares dos cursos hídricos, as quais propiciam às regiões de declive, certa estabilidade. Evitando-se dessa forma assoreamento da área.

## **8.2.12. Programa de Compensação para a Atividade Pesqueira /Agenciamento de Atividades Produtivas**

### **8.2.12.1. Apresentação**

O Programa de Compensação/Agenciamento para comunidades que desenvolvem atividades de pesca artesanal e coleta de mariscos é parte de uma série de medidas que integram um Sistema de Gestão Ambiental e visam minimizar possíveis impactos que venham resultar da implantação do Estaleiro do Paraguaçu. Com a realização dos estudos na região do Recôncavo, contida na AII, foi possível observar a grande vulnerabilidade das populações tradicionais ribeirinhas que obtêm, da pesca, uma grande parte de seu sustento. Levantamentos levados a cabo junto a essas populações indicaram que a grande maioria das marisqueiras e pequenos pescadores tradicionais exercem estas atividades por absoluta falta de alternativa econômica e muitos deles manifestam sua insatisfação com a atividade que exercem, expressando seus anseios por uma mudança no seu modo de vida. Considerando esta realidade descrita, o presente programa foi elaborado de forma a atender às legítimas demandas da população, no que respeita às suas expectativas de vida. Trata-se de uma proposta de intervenção para ser desenvolvida na fase de planejamento e implantação do empreendimento.

### **8.2.12.2. Justificativa**

O processo de licenciamento ambiental visa basicamente identificar os possíveis impactos que incidirão sobre um determinado sistema, em função da implantação de uma atividade de natureza econômica, para orientar a criação de políticas e ações que garantam a integridade e a sustentabilidade deste sistema. Quando se fala aqui em

sustentabilidade nos referimos à conciliação de desenvolvimento, preservação e, principalmente, em qualidade de vida para a população. Portanto, de forma paralela, mas não menos importante, entende-se que o programa proposto deverá contribuir para a mobilização social e estimular a autonomia política, favorecendo a participação da população no processo de tomada de decisão sobre questões que dizem respeito ao seu projeto de vida. Nesta perspectiva, o programa de compensação/agenciamento ganha relevância, superando a mera reparação por danos sofridos (conservadora e estática) para assumir um papel emancipador para os moradores, capacitando-os para se integrar, de forma independente, em uma nova dinâmica socioeconômica promovida pelo empreendimento. Busca-se, fundamentalmente, promover e estimular as habilidades, valores e atitudes que permitam fortalecer o protagonismo dos agentes sociais locais.

A concepção de um programa de agenciamento para comunidades pesqueiras busca o envolvimento da população, no que respeita à formulação de seus anseios por melhores condições de vida e trabalho. Ao mesmo tempo, leva em consideração as tradições locais, tendo em vista que há uma experiência acumulada, não apenas sobre a atividade pesqueira, mas em outras áreas da produção artesanal, voltando nossa atenção para a possibilidade de oferecer meios de preservação de tais raízes (vocação econômica), em uma forma renovada e ampliada. Portanto, as indicações que se seguem buscam traduzir tais anseios em termos de uma proposta que, mediada por interesses expressos da população local, possa se constituir em uma forma de intervenção que busque, simultaneamente, assimilar suas expectativas de mudança a habilidades já constituídas, que poderão ser aprimoradas. Neste sentido, baseia-se no pressuposto de se conjugarem processos que se pautem pela participa o na tomada de decisões aliados às oportunidades reais dos indivíduos, dadas suas circunstâncias e características pessoais e sociais (Armatya Sen, 2000). Em síntese, coloca-se, em primeiro plano o papel da "condi o de agente" dos indivíduos envolvidos, essencial ao protagonismo, tendo em vista a sua eficácia social constituir-se a partir de uma escolha articulada coletivamente.

### 8.2.12.3. Objetivos

Estimular o desenvolvimento sustentável e o protagonismo social na popula o de pescadores tradicionais e coletores de mariscos da área de influência direta do projeto do Polo Naval, através de uma série de a es voltadas para a qualifica o e a requalifica o profissional.

#### Objetivos Específicos

- Promover grupos de discussão voltados às questões locais;
- Identificar demandas e expectativas, opiniões e atitudes da popula o, assim como questões relevantes sobre modos de vida;
- Propiciar a cria o de cursos de qualifica o profissional que constituam formas alternativas de ocupa o econômica para a popula o;
- Identificar elementos da tradi o ou voca o econômica local que possam ser empregados no processo de desenvolvimento econômico da popula o;
- Estimular o protagonismo econômico e político dos moradores locais;
- Estimular a prática de a es voltadas para a preserva o do meio ambiente, especialmente   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.

#### 8.2.12.4. Metas

- Mobilizar a população para participar da construção de um programa para atuar junto aos moradores da AID;
- Realização de 10 grupos de discussão<sup>19</sup> em algumas localidades da AID;
- Desenvolver coletivamente um conjunto de ações voltadas para a capacitação das populações mais vulneráveis da AID;
- Realização de um fórum para a apresentação da proposta resultante das discussões em grupo.

#### Número de famílias envolvidas

Na primeira etapa está previsto o envolvimento de aproximadamente 65 moradores que deverão participar do grupo de discussão. Somente após a escolha dos cursos pela população é que poderá ser definido o universo de moradores a ser atendido pelo programa.

#### 8.2.12.5. Controle e Acompanhamento

- Registros em atas, vídeos e fotos da realização dos grupos de discussão e da reunião ampliada;
- Listas de presença;
- Cadastro de moradores em situação de vulnerabilidade.

#### 8.2.12.6. Identificação dos Públicos

O Programa de Compensação/Agenciamento está voltado fundamentalmente para as chamadas populações tradicionais que residem na AID. De uma forma abrangente, este público é composto por: pescadores e coletores artesanais, moradores quilombolas, donos de embarcações não motorizadas, jovens das pequenas localidades ribeirinhas da área de influência direta do empreendimento.

Entende-se que numa primeira etapa deva-se atender àqueles grupos mais vulneráveis que foram identificados no trabalho de campo. Os públicos prioritários seriam, portanto, as marisqueiras dos pequenos aglomerados ribeirinhos e os moradores dos quilombos inseridos na área de influência direta, bem como os jovens, fundamentais à continuidade de processos de protagonismo e de preservação de raízes. Numa segunda etapa,

<sup>19</sup> Previsão inicial que poderá ser reduzida se, durante a realização dos primeiros grupos, ficar evidenciada uma certa homogeneidade nas respostas obtidas.

poderiam ser atendidos os pescadores das comunidades maiores e que apresentam um perfil de renda um pouco superior.

### 8.2.12.7. Metodologia

O processo de aproximação, sensibilização e identificação das atitudes e expectativas dos moradores envolverá a realização de um determinado número de grupos de discussão nas diversas comunidades a serem cobertas pelo programa de compensação de pesca/agenciamento de atividades produtivas. A opção pelo emprego desta metodologia decorre de suas características que permitem a abordagem de uma determinada realidade de forma integral, sem fragmentá-la. Os participantes do grupo de discussão vivenciam uma situação dialógica, semelhante ao processo natural de tomada de posição e formação das opiniões que ocorre cotidianamente entre os grupos sociais, permitindo também, ao pesquisador, perceber os elementos da tradição e da cultura de cada comunidade para o desenvolvimento de projetos afinados com suas potencialidades e vocações.

Durante a realização dos grupos, os participantes poderão decidir de forma coletiva e pactuada quais ações devem ser desenvolvidas junto à população. Essa abordagem reduz a interferência dos pesquisadores sobre as decisões do grupo, contribuindo ao mesmo tempo para a criação de uma identidade coletiva que vai facilitar o processo de mobilização. A realização de grupos de discussão envolve as seguintes atividades:

- Levantamento e escolha das comunidades a serem atendidas numa primeira fase;
- Recrutamento dos participantes entre a população; e
- Escolha de um local para a realização dos grupos (de preferência no próprio aglomerado).

A duração dos grupos de discussão pode variar de 1 a 3 horas, a depender do engajamento dos participantes nas discussões. O número de participantes por grupo não deve ultrapassar a 7 (sete) elementos. O número de grupos previstos vai depender do funcionamento efetivo dos primeiros a serem realizados. Como instrumento de mobilização, é interessante que se programe pelo menos um grupo em cada localidade a ser atendida, na primeira fase dos trabalhos. Após a realização dos grupos, deverão ser efetivadas algumas reuniões ampliadas onde são apresentados à população os resultados obtidos nas discussões levadas a cabo nos grupos, bem como sugeridas as diversas alternativas oferecidas pelo programa.

Entre as propostas possíveis, destacam-se cursos de qualificação como: padeiro, confeitoiro; cabeleireiro, manicure; costureira, cozinheiro(a), eletricista, encanador, mestre de obras, pedreiro; assistente de enfermagem; motorista, mecânico (de embarcações ou de automóveis), capacitação em técnicas de trabalho com fibra de vidro (para a construção e reparos de embarcações de fibra).

No estímulo às vocações e ao empreendedorismo, destacam-se: processos de industrialização de doces e compotas, artesanato sofisticado e com potencial para exportação, elaborado com material descartado do pescado (escamas, conchas); rendas (vocação do município de Saubara), dentre outras. Há ainda a possibilidade de se implantarem propostas elaboradas pelos moradores relacionadas a atividade pesqueira

(piscicultura e maricultura), ou mesmo processos cooperativos, constituindo uma forma de empreendedorismo mais afinada à tradição pesqueira das áreas em pauta.

#### **8.2.12.8. Inter-relação com outros projetos**

O programa de compensação para a pesca/agenciamento de atividades produtivas na região do Paraguaçu possui forte inter-relação com diversos programas governamentais das esferas federal, estadual e municipal, em atuação na área, que deverão ser contatados antes do início das discussões para o aproveitamento de recursos e a potencialização das atividades. A Bahia Pesca, vinculada à Secretaria de Agricultura, Irrigação e Reforma Agrária da Bahia – SEAGRI desenvolve projetos sustentáveis visando o desenvolvimento da aquicultura e da pesca no Estado. O programa também deve buscar parcerias junto a instituições de ensino, públicas ou privadas, que desenvolvam cursos profissionalizantes como SENAI, SENAC, etc.

#### **8.2.12.9. Atendimento a Requisitos Legais e Outros Requisitos**

Não há requisitos legais associados a esse projeto

#### **8.2.12.10. Recursos Necessários**

Todos os recursos necessários para a implementação do projeto são de inteira responsabilidade do empreendedor. Serão utilizados os seguintes recursos:

- Contratação de profissionais envolvidos no processo de mobilização e sensibilização da população;
- Contratação de mediadores de grupos;
- Aluguel de salas para a realização das atividades propostas;
- Aluguel de equipamentos multimídia;
- Aluguel de veículos;
- Diárias (hospedagem e alimentação).

#### **8.2.12.11. Cronograma físico**

A primeira etapa do programa que consiste na mobilização e na realização dos grupos e do fórum deverá ter início logo que for concedida a licença de implantação do empreendimento, de forma que a segunda etapa, que envolve a qualificação dos moradores esteja concluída até o início da fase de operação do projeto Estaleiro do Paraguaçu. O programa está vinculado ao atendimento de todos os segmentos sociais (pescadores e marisqueiras, donos de embarcações, educadores, estudantes, ONGs, secretarias etc.), devendo priorizar, na primeira etapa, aqueles que se encontrem em situação de maior vulnerabilidade.

Os recursos que serão desembolsados com a execução do Programa de Compensação/Agenciamento serão identificados após a contratação de prestadores de serviço.

#### QUADRO 8.2.12.11- 1 – Cronograma físico.

Atividades	Meses						
	1	2	3	4	5	6	7
Levantamento prévio das localidades a serem envolvidas.							
Comunicação com prefeituras e secretarias municipais.							
Mapeamento das lideranças locais.							
Mobilização para a realização dos grupos.							
Realização dos grupos de discussão.							
Reunião Ampliada para a apresentação das propostas tiradas nos grupos.							
Identificação dos grupos interessados em participar das atividades, por segmento social.							
Realização dos cursos							

#### 8.2.12.12. Responsabilidade pela Implantação do Projeto

A responsabilidade geral pela contratação e implementação do Plano de Ordenamento e Revitalização da Atividade Pesqueira na Área de Influência do Estaleiro do Paraguaçu é do empreendimento Estaleiro do Paraguaçu.

#### 8.2.12.13. Responsável Técnico

O responsável técnico pela elaboração deste Programa é Ruy Aguirar Dias, Doutor EM Filosofia e Ciências da Educação: Usc-Espanha, especialista em Planejamento e Prática de Ensino. Faculdade de Educação da Bahia, bacharel em Sociologia – UFBA, portador do CTF-IBAMA n° 150267.

#### 8.2.12.14. Bibliografia

Bourdieu, P. *et alli* ( 1973). *O ofício do sociólogo*. Madrid: Siglo Veintiuno.

Callejo, J. (2001). *El grupo de discusión: introducción a una práctica de investigación*. Barcelona: Ariel; Praticum.

Caride, J. A. & Cartea, Pablo A. M. (1995). *A perspectiva ecológica: referências para o conhecimento e práxis educativa*. In: Carvalho, A. D. *Novas Metodologias em Educação*. Lisboa: Porto Editora.

Duverger. M. (1981). *Ciência Política: teoria e método*. 3ª ed. Rio de Janeiro: Zahar.

Goode, J. W. & Hatt, P. K. ( 1979). *Métodos em pesquisa social*. 7ª ed. São Paulo: Nacional.

Krueger, R. A. (1998). *El Grupo de Discusión; guía práctica para la investigación aplicada*. Madrid: Pirámide.

Lakatos, E. V. & Marconi, M. A. (1991). *Fundamentos de metodologia Científica*. 3ª ed. São Paulo: Atlas.

Ibáñez, J. (1986). *Más allá de la sociología*. El grupo de discusión: técnica y práctica. 2ª ed. Madrid: Siglo veintiuno.

Merton, R. K. (1970). *Sociologia: teoria e estrutura*. São Paulo: Mestre Jou.

Sen, Armatya (2000). *Desenvolvimento como liberdade*. São Paulo: Cia. das Letras.

### **8.2.13. Programa de Educação Ambiental**

O Programa de Educação Ambiental apresentado compõe o conjunto de programas indicado no EIA/RIMA, elaborado no processo de licenciamento do Empreendimento Estaleiro do Paraguaçu, localizado no município de Maragojipe, na foz do rio Paraguaçu - Baía de Todos os Santos - Bahia.

O Programa foi desenvolvido tendo como referência os resultados do Estudo de Impacto Ambiental realizado, a partir do qual a região da Baía do Iguape e o baixo curso do Rio Paraguaçu foram caracterizados em suas dimensões ecológica, ambiental, sócio-econômica, cultural, política e jurídica. Os estudos demonstraram a riqueza ambiental e cultural da região, assim como suas carências de infra-estrutura física e social, acentuadas pela deficiência nas áreas de educação, saúde e segurança. A relação estruturante das comunidades com os ecossistemas locais, em especial com o manguezal, demonstram que a valorização dessas comunidades tradicionais, com sua diversidade de hábitos, costumes e visões de mundo necessita de atenção especial na construção de relações sustentáveis entre a sociedade e a natureza que ela integra.

O Programa de Educação Ambiental emergiu, especialmente, da perspectiva de construção da sustentabilidade local, salvaguardando a pesca, com artes adequadas aos limites dos ecossistemas, assim como o extrativismo vegetal, o artesanato e outras atividades de subsistência presentes na região. O programa visa valorizar a cultura local e sua relação com o empreendimento, aumentando o conhecimento ambiental das comunidades e promovendo uma ampla reflexão sobre a relação entre hábitos, costumes, artes e sustentabilidade.

A Educação Ambiental deve partir da compreensão da dinâmica social em relação à cultura, ao ambiente, à economia, às alternativas de desenvolvimento locais, assim como às formas de organização social e política, caracterizando as redes de relações sociais e suas estratégias de sustentabilidade. Essa caracterização deverá fundamentar as metodologias, estratégias e ações que compõem o processo executivo deste Programa, relacionando educação, cultura, cidadania política e ambiental.

#### **8.2.13.1. Introdução**

A Lei Federal N. 6.938/ 1981 dispõe sobre a Política Nacional de Meio Ambiente, tendo como objetivo a preservação, melhoria e recuperação da qualidade ambiental no País. A Política define princípios, conceitos, objetivos, o Sistema Nacional de Meio Ambiente, o Conselho Nacional de Meio Ambiente e seus instrumentos, de onde são destacados a seguir os seguintes artigos:

Art 2º - A Política Nacional do Meio Ambiente tem por objetivo a preservação, melhoria e recuperação da qualidade ambiental propícia à vida, visando assegurar, no País,

condições ao desenvolvimento sócio-econômico, aos interesses da segurança nacional e à proteção da dignidade da vida humana, atendidos os seguintes princípios:

I - ação governamental na manutenção do equilíbrio ecológico, considerando o meio ambiente como um patrimônio público a ser necessariamente assegurado e protegido, tendo em vista o uso coletivo;

II - racionalização do uso do solo, do subsolo, da água e do ar;

III - planejamento e fiscalização do uso dos recursos ambientais;

IV - proteção dos ecossistemas, com a preservação de áreas representativas;

V - controle e zoneamento das atividades potencial ou efetivamente poluidoras;

VI - incentivos ao estudo e à pesquisa de tecnologias orientadas para o uso racional e a proteção dos recursos ambientais;

VII - acompanhamento do estado da qualidade ambiental;

VIII - recuperação de áreas degradadas;

IX - proteção de áreas ameaçadas de degradação;

X - educação ambiental a todos os níveis de ensino, inclusive a educação da comunidade, objetivando capacitá-la para participação ativa na defesa do meio ambiente.

Art 4º - A Política Nacional do Meio Ambiente visará:

I - à compatibilização do desenvolvimento econômico-social com a preservação da qualidade do meio ambiente e do equilíbrio ecológico;

II - à definição de áreas prioritárias de ação governamental relativa à qualidade e ao equilíbrio ecológico, atendendo aos interesses da União, dos Estados, do Distrito Federal, dos Territórios e dos Municípios;

III - ao estabelecimento de critérios e padrões de qualidade ambiental e de normas relativas ao uso e manejo de recursos ambientais; IV - ao desenvolvimento de pesquisas e de tecnologias nacionais orientadas para o uso racional de recursos ambientais;

V - à difusão de tecnologias de manejo do meio ambiente, à divulgação de dados e informações ambientais e à formação de uma consciência pública sobre a necessidade de preservação da qualidade ambiental e do equilíbrio ecológico;

VI - à preservação e restauração dos recursos ambientais com vistas à sua utilização racional e disponibilidade permanente, concorrendo para a manutenção do equilíbrio ecológico propício à vida;

VII - à imposição, ao poluidor e ao predador, da obrigação de recuperar e/ou indenizar os danos causados e, ao usuário, da contribuição pela utilização de recursos ambientais com fins econômicos.

Art 9º - São instrumentos da Política Nacional do Meio Ambiente:

I - o estabelecimento de padrões de qualidade ambiental;

II - o zoneamento ambiental;

III - a avaliação de impactos ambientais;

IV - o licenciamento e a revisão de atividades efetiva ou potencialmente poluidoras;

V - os incentivos à produção e instalação de equipamentos e a criação ou absorção de tecnologia, voltados para a melhoria da qualidade ambiental;

VI - a criação de reservas e estações ecológicas, áreas de proteção ambiental e as de relevante interesse ecológico, pelo Poder Público Federal, Estadual e Municipal;

VII - o sistema nacional de informações sobre o meio ambiente;

VIII - o Cadastro Técnico Federal de Atividades e Instrumentos de Defesa Ambiental;

IX - as penalidades disciplinares ou compensatórias ao não cumprimento das medidas necessárias à preservação ou correção da degradação ambiental.

A partir da Constituição de 1988 e da Conferência Internacional ECO 92, realizada no Rio de Janeiro, o Brasil potencializou o desenvolvimento de políticas públicas comprometidas com a inclusão social e a construção do desenvolvimento sustentável.

A política de Gestão das Águas, o Estatuto das Cidades, o Sistema Nacional de Unidades de Conservação, a política de Saneamento, a política de Gerenciamento Costeiro, assim como as políticas de Saúde, Educação, Cultura, entre outras, passaram a assumir um novo desafio. Como promover a inclusão da sociedade, com toda sua diversidade social, cultural e cognitiva? Como construir com essa sociedade diversa, uma perspectiva de sustentabilidade local, regional e nacional, na direção da sustentabilidade global? Esse contexto fundamentou a criação da Política Nacional de Educação Ambiental (Lei Federal 9.795/1999), da qual se destacam os seguintes artigos:

Art. 1º Entendem-se por educação ambiental os processos por meio dos quais o indivíduo e a coletividade constroem valores sociais, conhecimentos, habilidades, atitudes e competências voltadas para a conservação do meio ambiente, bem de uso comum do povo, essencial à sadia qualidade de vida e sua sustentabilidade.

Art. 2º A educação ambiental é um componente essencial e permanente da educação nacional, devendo estar presente, de forma articulada, em todos os níveis e modalidades do processo educativo, em caráter formal e não-formal.

A Política Nacional de Educação Ambiental, assim como a Política Estadual de Educação Ambiental, construída coletivamente junto à Comissão Interinstitucional de Educação Ambiental do Estado da Bahia e amplamente discutida com a sociedade, em audiências públicas – em fase de conclusão, formam a base estruturante do Programa de Educação Ambiental do Estaleiro do Paraguaçu.

O Programa contempla as estratégias de Educação Formal – atividades e processos desenvolvidos nos espaços formais de ensino, como escolas e universidades; Educação Não Formal – atividades e processos desenvolvidos nos espaços organizados da sociedade, como instituições públicas, sociais e privadas, associações, comunidades e outros; e Educação Difusa, ou Educomunicação, desenvolvida junto aos meios de comunicação e destinada à sociedade em geral, promovendo a comunicação educativa, em rádio, jornais, TV, livros, cartilhas, folders, etc..

O Programa de Educação Ambiental destina-se à sociedade com a qual o empreendimento se relaciona na região de abrangência direta e indireta, promovendo projetos junto às escolas, associações, gestores públicos e sociais, e meios de comunicação existentes.

### 8.2.13.2. Objetivos

O Programa de Educação Ambiental apresenta os seguintes objetivos:

#### ***Objetivo geral***

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.

#### ***Objetivos específicos***

- Desenvolver projetos de Educação Ambiental junto às escolas da região da baía do Iguape, promovendo processos permanentes de formação da cidadania ambiental e atuação compartilhada com as comunidades;
- Desenvolver projetos de Educação Ambiental junto às associações locais, comunidades tradicionais e prefeituras, articulando a construção de uma rede cooperativa de cidadãos ambientais voltados à atuação compartilhada e comprometida com o desenvolvimento sustentável local e regional;
- Promover a Educação Ambiental Difusa, fundamentada nos princípios da Educomunicação, envolvendo comunicadores locais e os meios de comunicação existentes na região, na perspectiva de criação de programas educativos permanentes, voltados à sensibilização e mobilização da sociedade para a missão da construção da sustentabilidade local e regional.

### 8.2.13.3. Grupos participantes

Os participantes do Programa de Educação Ambiental estão organizados nos seguintes grupos:

#### **Educação formal**

- Comunidade escolar (estudantes, professores/ educadores, pais e funcionários) das escolas municipais, estaduais, privadas e comunitárias presentes nos municípios da região de influência direta do Empreendimento (Maragojipe, Salinas da Margarida e Saubara);
- Comunidade universitária (estudantes, professores, gestores e funcionários) das universidades, faculdades ou escolas técnicas presentes na região da baía do Iguape, visando articulação de projetos educativos e envolvimento da instituição como parceira no desenvolvimento do Programa.

#### **Educação não formal**

- Comunidades locais dos municípios de influência direta do Empreendimento, por meio de suas associações e lideranças sociais (pescadores, mestres de rede, marisqueiras, quilombolas, artesãos, etc.), jovens, adultos e idosos, visando à formação de agentes educadores ambientais comunitários;
- Organizações Não Governamentais ambientalistas presentes na região da baía de Iguape, visando a formação de educadores ambientais e seu envolvimento como parceiros no desenvolvimento do Programa;
- Técnicos e Gestores Públicos com atuação local e regional na baía de Iguape, municipais, estaduais e federais envolvidos com a gestão ambiental e a implantação de políticas públicas na região, a exemplo dos coordenadores das unidades de conservação, analistas e gestores ambientais (Secretarias Municipais e Estaduais, INCRA, ICMBio, IBAMA, Fundação Palmares, etc.);

#### **Educação difusa**

- Comunicadores atuantes nos meios de comunicação existentes na região da baía de Iguape (públicos, privados ou comunitários), como radialistas, jornalistas, editores, correspondentes, comunicadores, etc., visando sua formação como educadores parceiros, comprometidos com o desenvolvimento de um processo permanente de formação da cidadania ambiental na região e com a construção da rede de educadores da baía do Iguape;
- Jovens, comunicadores espontâneos, identificados nas escolas e comunidades, com vocação natural de liderança e comunicação social, para formação em educação e construção da rede de educadores da baía do Iguape.

#### 8.2.13.4. Metodologia

##### ***Princípios teóricos e metodológicos***

O Programa de Educação Ambiental deverá seguir os seguintes princípios teóricos e metodológicos:

- Formação Ética, promovendo uma profunda reflexão de valores, hábitos, costumes, crenças e visões de mundo, a partir das seguintes referências: respeito a todas as formas de vida, valorização e inclusão da diversidade de culturas e estilos de vida e da comunicação e ação comprometidas com a cultura de paz e solidariedade entre os seres e os povos. A Formação Ética deverá estar presente em todos os cursos, campanhas e projetos desenvolvidos, relacionando a ética pessoal, a ética da sociedade, a ética da espécie humana e a ética universal – da vida;
- Formação Autopoiética, contribuindo para a construção de uma sociedade consciente de sua identidade, aberta para o diálogo e a interação com a diversidade cultural, responsável na relação com a natureza e estruturada nas bases da autonomia e da interdependência social e ambiental;
- Formação Complexa e Ecológica, favorecendo a construção de saberes conectados e implicados com a realidade dos participantes e com o contexto sociocultural e ambiental regional, estruturados de forma sistêmica, capazes de compreender a interdependência entre ecossistemas e comunidades; entre saúde, hábitos e costumes; entre atividades e sustentabilidade; entre viver, conviver e sobreviver com a natureza e em sociedade, assumindo co-responsabilidades;
- Formação Transdisciplinar, desenvolvendo com os participantes a perspectiva do diálogo entre diversidades de saberes e percepções, promovendo a compreensão entre diferentes culturas e o fortalecimento da identidade na diversidade. A formação transdisciplinar deve promover ainda, a valorização dos saberes tradicionais na construção do conhecimento ambiental, assim como a inclusão da diversidade religiosa em uma convivência pacífica e respeitosa na construção da rede de cidadãos ambientais na região;
- Desenvolvimento de Capacidades para uma atuação sustentável no viver, conviver e sobreviver.

##### ***Estrutura cognitiva dos processos educativos e educacionais***

#### I - NÚCLEO DE ESTRUTURAÇÃO EXECUTIVA DO PROGRAMA

- Sistematizar o conhecimento disponibilizado no EIA/RIMA sobre a caracterização do empreendimento, tecnologias utilizadas, sistemas ambientais previstos, impactos relacionados, medidas mitigadoras e compensatórias e programas, assim como sobre a sociedade local e suas múltiplas relações com a natureza, identificando as recomendações, os conflitos e as potencialidades dessa relação;

- Preparar a equipe técnica atuante no Programa, com vistas à sua capacitação metodológica nos princípios, métodos e conteúdos norteadores do Programa;
- Realizar o contato inicial com as comunidades e grupos participantes, com vistas à construção do Acordo Inicial, onde devem ser definidos os compromissos, objetivos, metas, cronogramas e a atuação de todos os envolvidos no Programa;
- Formar os Grupos Participantes: Educadores Ambientais Formais, Educadores Ambientais Sociais, Gestores Educadores Ambientais, Comunicadores Ambientais e outros;
- Estruturar cursos de Formação e Desenvolvimento de Capacidades em Educação Ambiental específicos para cada Grupo Participante, obedecendo à estrutura cognitiva dos processos educativos e educacionais, apresentados no Programa;
- Prever na estrutura dos cursos, a construção de Projetos Estratégicos de Educação Ambiental para serem desenvolvidos nos ambientes de atuação dos Grupos Participantes, com seus respectivos instrumentos de monitoramento e avaliação
- Prever um Sistema de Gestão da Educação Ambiental construído durante os cursos, visando à estruturação da sustentabilidade dos Grupos Educadores Ambientais e a renovação permanente de projetos ambientais em seus ambientes de atuação.

## II - NÚCLEO DE MOBILIZAÇÃO:

- Realizar um processo de mobilização social visando a compreensão dos Grupos Participantes sobre a importância do Programa de Educação Ambiental para a região e buscando sua motivação e compromisso para uma atuação parceira e cooperativa com o Programa, com vistas à construção do viver, conviver e sobreviver sustentável;
- Utilizar recursos de mobilização adequados à realidade social, cultural e cognitiva dos Grupos Participantes, privilegiando o contato presencial e o diálogo direto.

## III - NÚCLEO DE SENSIBILIZAÇÃO:

- Incluir nos cursos de formação e desenvolvimento de capacidades dinâmicas pedagógicas de sensibilização que visem favorecer o emocionar dos participantes para uma cultura de paz e sustentabilidade, promovendo a reflexão de valores, percepções, visões de mundo, hábitos e atitudes, na forma de cada pessoa viver, conviver e sobreviver no mundo, em sociedade e com os ecossistemas que integra;

## IV – NÚCLEO DE FORMAÇÃO E DESENVOLVIMENTO DE CAPACIDADES:

- Valorizar os saberes tradicionais como ponto de partida para a construção de novos saberes ambientais, comprometidos com a sustentabilidade;

- Valorizar os saberes científicos sistematizados como referência de ampliação do conhecimento tradicional das comunidades;
- Valorizar os saberes religiosos e filosóficos como referência de diálogo e estruturação dos saberes tradicionais e científicos, na construção do conhecimento coletivo;
- Promover amplas e profundas reflexões sobre hábitos, costumes e técnicas insustentáveis presentes nas culturas locais, a exemplo da pesca predatória ou ilegal, do manejo insustentável no manguezal e das matas, dos costumes sanitários inadequados, entre outros;
- Orientar as comunidades para utilização de tecnologias sociais sustentáveis, adequadas às suas atividades, compatíveis com sua cultura e viáveis na realidade social, econômica e ambiental da região;
- Ampliar o conhecimento ambiental e legal dos Educadores e Gestores Ambientais, aprofundando conceitos estruturantes e aprofundando o conhecimento sobre as leis fundamentais que regem a região e suas atividades: Meio Ambiente, Gestão das Águas, Educação Ambiental, Sistema Nacional de Unidades de Conservação, Gerenciamento Costeiro, Planos Diretores Municipais, Planos de Manejo da APA e da RESEX, Territórios e Povos Tradicionais, etc.;
- Construir Projetos Estratégicos que visem consolidar o processo de aprendizagem dos participantes e enraizar ações concretas em seu ambiente de atuação, prevendo instrumentos de monitoramento, avaliação e busca de efetividade (eficiência + eficácia).

#### V – NÚCLEO DE GESTÃO SOCIAL E GOVERNANÇA LOCAL:

- Prever a estruturação de um Núcleo Gestor em cada Grupo Participante, tendo como finalidade a implementação dos Projetos Estratégicos e a construção da sustentabilidade das ações;
- Buscar a articulação entre os segmentos público, social e privado, visando à promoção de ações complementares, cooperativas e solidárias, na direção da implementação dos Projetos Estratégicos;
- Promover a estruturação de Redes de Sustentabilidade, com Educadores e Gestores Ambientais formados pelo Programa, tendo como ponto de partida as redes existentes, tais como: coletivos educadores, conselhos gestores, colônias de pescadores e marisqueiras, entidades ambientalistas, universidades, instituições religiosas, e outras;
- Prever a estruturação de Espaços Educadores nos ambientes de atuação dos Grupos Participantes, como centros de referência e apoio às redes de educação e gestão ambiental, tais como: o Empreendimento, as comunidades de pesca, prefeituras, universidades, escolas, instituições religiosas (matriz africana, cristãs, etc), entre outras;

- Motivar os Educadores e Gestores Ambientais formados no Programa para sua atuação nos colegiados de gestão social de política pública, como os conselhos das unidades de conservação e conselhos municipais, estaduais e nacionais que tratam das questões presentes na região, como meio ambiente, povos tradicionais, cultura, entre outros.

#### IV – NÚCLEO DE MONITORAMENTO E AVALIAÇÃO:

- Implementar um Sistema de Monitoramento e Avaliação em todos os núcleos e atividades desenvolvidas no Programa, como um processo contínuo e retroalimentador;
- Prever processos de melhoramento contínuo no Sistema de Monitoramento e Avaliação.

#### **CONSTRUÇÃO DOS RECURSOS PEDAGÓGICOS E COMUNICATIVOS:**

- Elaborar os recursos pedagógicos e comunicativos tendo como ponto de partida a realidade ambiental, cultural, social e cognitiva da região, favorecendo a educação ambiental e a educomunicação.

#### **8.2.13.5. Módulos de formação e desenvolvimento de capacidades**

##### MÓDULO I – SENSIBILIZAÇÃO PARA UMA CULTURA DE PAZ E SUSTENTABILIDADE, CIDADANIA POLÍTICA E AMBIENTAL.

Realização de oficinas vivenciais, com dinâmicas emocionais e reflexivas, promovendo valores como: paz, sustentabilidade, solidariedade, cooperação, respeito às diferenças, valorização da identidade pessoal e coletiva da cultura e da arte, cidadania ambiental, respeito a todas as formas de vida (vegetal, animal e humana), compreensão, empatia, saúde integral (pessoal, Social e ambiental), entre outros.

##### MÓDULO II – CONCEITOS AMBIENTAIS E SÓCIO CULTURAIS, RELEVANTES PARA A REGIÃO.

Construção coletiva de conceitos ambientais, promovendo a valorização de todos os saberes presentes nos Grupos Participantes e incluindo a esses saberes, o conhecimento científico sistematizado, na perspectiva da ampliação e do aprofundamento do conhecimento de todos. Valorização da compreensão de que o saber de todos juntos é sempre maior que o saber de cada um. Alguns conceitos sugeridos: ecossistema (capacidade de suporte, homeostase e resiliência), biosfera (limite e unicidade), ambiente (relação sociedade & natureza), cidadania ambiental, sociedade/ desenvolvimento sustentável, saúde integral (pessoal, social e ambiental), saneamento básico e ambiental (abastecimento de água, esgotamento sanitário, resíduos sólidos - repensar, reduzir, reutilizar, reciclar, recuperação e proteção de mananciais), gestão social, governança local.

### MÓDULO III – LEGISLAÇÃO AMBIENTAL, GESTÃO DO PATRIMÔNIO AMBIENTAL, GESTÃO SOCIAL E GOVERNANÇA LOCAL.

Desenvolvimento da capacidade dos Grupos Participantes em compreender as leis e políticas públicas relevantes para a sustentabilidade da região, reconhecendo a importância da atuação da sociedade na gestão social, por meio dos colegiados, e compreendendo a governança local como um conjunto de estratégias que estruturam a relação entre os segmentos público, social e privado, na construção da sustentabilidade.

### MÓDULO IV – ATIVIDADES INDUSTRIAIS E TRADICIONAIS, E SEUS IMPACTOS SOCIAIS E AMBIENTAIS.

Apresentação das atividades e processos industriais, identificando seus potenciais impactos sociais e ambientais previstos no EIA/RIMA e as ações necessárias para sua adequação aos parâmetros da sustentabilidade. Reflexão sobre as práticas tradicionais inadequadas ou ilegais, buscando a compreensão sobre a sua insustentabilidade e as ações necessárias para sua adequação aos parâmetros da sustentabilidade.

### MÓDULO V – TECNOLOGIAS SOCIAIS SUSTENTÁVEIS (SIMPLICIDADE, VIABILIDADE E EFETIVIDADE).

Construção de parcerias com as universidades e centros de pesquisas atuantes na região, para orientação técnica das comunidades locais, no sentido da adequação de práticas tradicionais inadequadas, para tecnologias sociais sustentáveis, compatíveis com as características sociais, culturais e ambientais locais.

### MÓDULO VI – METODOLOGIAS PEDAGÓGICAS E INTERATIVAS PARA ATUAÇÃO DE EDUCADORES E GESTORES AMBIENTAIS.

Orientação de métodos pedagógicos facilitadores da construção coletiva de conhecimentos, projetos e ações cooperativas; mediação de conflitos; condução de processos participativos e interativos, ricos em diversidade cultural e cognitiva e qualificadores dos processos de educação e gestão ambiental.

### MÓDULO VII - ELABORAÇÃO, GERENCIAMENTO E GESTÃO DE PROJETOS AMBIENTAIS, CONSTRUÇÃO DA REDE DE SUSTENTABILIDADE E ESTRUTURAÇÃO DOS ESPAÇOS EDUCADORES.

Orientação para desenvolvimento estruturado de projetos ambientais, busca de oportunidades de financiamentos, parcerias e implementação de estratégias de articulação institucional.

#### 8.2.13.6. Monitoramento e indicadores de avaliação

Os indicadores de avaliação estão organizados em três tipos: Indicadores de Processo, Indicadores de Resultado e Indicadores de Impacto. Os Indicadores de Processo são avaliados a partir do cumprimento das metas definidas para cada atividade. Os Indicadores de Resultado são avaliados a partir do cumprimento dos objetivos definidos no Programa. Os Indicadores de Impactos, ou também chamados de Indicadores de Emergências, são avaliados a partir de ações que emergem do processo de

implementação do Programa, sem, no entanto, estarem previstas nos objetivos ou nas metas definidas nas atividades.

Apresentam-se a seguir alguns indicadores sugeridos como exemplo:

### Indicadores de processo

ATIVIDADES	METAS	INDICADORES DE PROCESSO
Capacitar a Equipe Técnica em conteúdos metodológicos e conceituais, contextualizados na realidade social, ambiental, cultural e cognitiva da região.	Realizar um curso de capacitação com 40 horas, para todos os técnicos executivos do Programa.	Material Pedagógico do Curso e Programa Realizado; Relatório com os resultados do Curso de Capacitação dos Técnicos do Programa.
Mobilizar os Grupos Participantes do Programa.	Formar pelo menos um Grupo Participante na Educação Formal; Formar pelo menos três Grupos Participantes na Educação Não Formal; Formar pelo menos um Grupo Participante de Educomunidores;	Lista de participantes de cada Grupo, com formação, atividade que desenvolve, instituição a qual pertence, endereço, telefone/ e-mail; Identificação das lideranças e instituições mobilizadas; Acordos Iniciais firmados com os participantes de cada Grupo; Relatórios das atividades de mobilização.
Realizar Cursos de Formação e Desenvolvimento de Capacidades com os Grupos Participantes.	Realizar pelo menos um curso com cada Grupo Participante, contemplando os sete módulos previstos no Programa, em formato integrado ou modular, com pelo menos 32 horas ao todo.	Material Pedagógico dos cursos e Programas realizados; Lista de presença dos cursos realizados e identificação de lideranças participantes; Relatórios com os resultados dos cursos realizados.
Construir a Sustentabilidade da Educação Ambiental como um processo permanente.	Construir pelo menos um Projeto Estratégico para cada Grupo Participante; Estruturar um Núcleo Gestor em cada Grupo Participante; Estruturar pelo menos um Espaço Educador para cada Estratégia: 1) Educação formal, 2) Educação Não Formal e 3) Educação Difusa.	Quantidade e Qualidade dos Projetos Estratégicos construídos; Núcleos Gestores estruturados e características dos participantes; Espaços Educadores estruturados por estratégia; Relatórios do processo de construção da sustentabilidade da Educação Ambiental.

### Indicadores de resultados

OBJETIVOS	INDICADORES DE RESULTADO
OBJ. 1 – Desenvolver projetos de Educação Ambiental junto às escolas da região da baía do Iguape, promovendo processos permanentes de formação da cidadania ambiental e atuação compartilhada com as comunidades;	Cursos de Formação e Desenvolvimento de Capacidades realizados com educadores e escolas da região de abrangência do Empreendimento; Projetos Estratégicos e Espaços Educadores desenvolvidos junto às escolas envolvidas.
OBJ. 2 - Desenvolver projetos de Educação Ambiental junto às associações locais, comunidades tradicionais e prefeituras, articulando a construção de uma rede cooperativa de cidadãos ambientais voltados à atuação compartilhada e comprometida com o desenvolvimento sustentável local e regional;	Cursos de Formação e Desenvolvimento de Capacidades realizados com educadores sociais e entidades da região de abrangência do Empreendimento; Projetos Estratégicos e Espaços Educadores desenvolvidos junto às comunidades e instituições envolvidas.
OBJ. 3 – Promover a Educação Ambiental Difusa, fundamentada nos princípios da Educomunicação, envolvendo comunicadores locais e os meios de comunicação existentes na região, na perspectiva de criação de programas educativos permanentes, voltados à sensibilização e mobilização da sociedade para a missão da construção da sustentabilidade local e regional;	Cursos de Formação e Desenvolvimento de Capacidades realizados com comunicadores e meios de comunicação presentes na região de abrangência do da baía do Iguape; Projetos Estratégicos, materiais educacionais e Espaços Educadores desenvolvidos junto aos meios de comunicação envolvidos, como programas em rádio, TV, folders, cartazes, revistas, entre outros.

### 8.2.13.7. Recursos necessários

Os recursos necessários para a realização do Programa de Educação Ambiental estão estruturados nos grupos a seguir:

#### ***Profissionais especializados***

Os profissionais selecionados devem, em seu conjunto, ter experiência com processos participativos e pedagógicos, educação ambiental, mobilização social, comunicação social, projetos sociais e ambientais em geral.

#### ***Contratação de serviços gráficos e audiovisuais***

Os materiais pedagógicos e educacionais devem ser produzidos pela equipe técnica e formatados e reproduzidos em gráficos, tais como: manuais dos cursos de formação e desenvolvimento de capacidades, folders e cartilhas temáticas, cartazes, vídeos pedagógicos, entre outros.

#### ***Veiculação de informações nos meios de comunicação***

A educação difusa deve contemplar a veiculação de programas educacionais em rádios e tvs locais, assim como reportagens e matérias difundidas em jornais impressos e peças especiais como folders, cartazes, e outros.

### 8.2.13.8. Equipamentos

Os equipamentos necessários podem ser adquiridos e depois doados para as instituições participantes, ou alugados para o período de desenvolvimento do programa. São eles: computadores, impressoras, máquinas fotográficas, mobiliário, carro, entre outros.

#### ***Verbas operacionais***

O desenvolvimento do programa prevê ainda verbas para: diárias de profissionais, aluguel de espaços para realização dos cursos, lanche para o período dos cursos e para as reuniões com as comunidades, combustível para deslocamento, materiais de expedientes, reprografia e outros serviços.

### 8.2.13.9. Cronograma físico

ATIVIDADE	FASE I DE IMPLANTAÇÃO DO EMPREENDIMENTO - 12 MESES					
	MÊS 1,2	MÊS 3,4	MÊS 5,6	MÊS 7,8	MÊS 9,10	MÊS 11,12
I – ESTRUTURAÇÃO DA EQUIPE E DO PROGRAMA						
II – MOBILIZAÇÃO DOS GRUPOS PARTICIPANTES						
III – REALIZAÇÃO DOS CURSOS DE SENSIBILIZAÇÃO E DESENVOLVIMENTO DE CAPACIDADES DOS GRUPOS PARTICIPANTES						
IV – SUSTENTABILIDADE DA EDUCAÇÃO AMBIENTAL						
V – PRODUÇÃO DOS MATERIAIS PEDAGÓGICOS E DE EDUCOMUNICAÇÃO						
VI – VEICULAÇÃO DE INFORMAÇÕES NOS MEIOS DE COMUNICAÇÃO						
VII – MONITORAMENTO E AVALIAÇÃO						

### 8.2.13.10. Responsabilidade pela implantação do programa

A responsabilidade geral pela contratação e implementação do programa de educação ambiental é do empreendimento Estaleiro do Paraguaçu, cujos dados estão apresentados a seguir:

### 8.2.13.11. Responsabilidade técnica pela elaboração do programa

A responsável técnica pela elaboração deste Programa é Roseane Palavizini, Doutora em Engenharia Ambiental - UFSC, Mestre em Urbanismo - UFBA, Especialista em Planejamento, Gestão e Educação Ambiental – UFBA e UCSal, Arquiteta Urbanista - UFBA, portadora do CREA-BA 23.878/D, CPF. 548659995-15.

### 8.2.13.12. Bibliografia

CAPRA, Fritjof. A Teia da Vida. São Paulo: Ed. Cultrix, 1996.  
\_\_\_\_\_. Conexões Ocultas. São Paulo: Ed. Cultrix, 2002.

NICOLESCU, Basarab. O manifesto da Transdisciplinaridade. São Paulo: TRIOM, 1999.

MATURANA, Humberto. El Sentido del Humano. Santiago: Dolmen, [s.d].

\_\_\_\_\_. Emociones y Lenguaje en Educación y Política. Santiago: Hachette/ CED, 1992.  
\_\_\_\_\_; VARELA, Francisco. Autopoiésis and Cognition. Dordrecht (HO): D.Reidel, 1980.

MORIN, Edagar. O problema epistemológico da complexidade. Lisboa: Europa-America, 1984.

\_\_\_\_\_. Ciência com consciência. 4ªed. Rio de Janeiro: Bertrand Brasil, 2000c.

\_\_\_\_\_. Os sete saberes necessários à educação do futuro. São Paulo/Brasília: Cortez/UNESCO, 2001b.

MORIN, Edgar; MOIGNE, Jean-Louse. A inteligência da complexidade. São Paulo: Peiropolis, 2000.

PALAVIZINI, Roseane. Gestão Transdisciplinar do Ambiente: Uma Perspectiva aos Processos de Planejamento e Gestão Social no Brasil. Tese de Doutorado do programa de engenharia Ambiental da Universidade Federal de Santa Catarina – PPGA/ UFSC, Florianópolis, 2006.

POLÍTICA NACIONAL DE EDUCAÇÃO AMBIENTAL, Lei Federal 9.795/ 1999.

SILVA, Daniel. Uma abordagem cognitiva ao planejamento estratégico do desenvolvimento sustentável. 1998. 240f. Tese (Doutorado Engenharia de Produção)– Universidade Federal de Santa Catarina – UFSC. Florianópolis, 1998, 240f.

WEIL, Pierre. A Arte de Vive em Paz. Brasília: UNESCO, 1990.

#### **8.2.14. Programa de Educação Ambiental dos trabalhadores**

O Programa de Educação Ambiental para Trabalhadores apresentado compõe o conjunto de programas requerido no processo de licenciamento do Empreendimento Estaleiro do Paraguaçu, localizado no município de Maragogipe, na foz do rio Paraguaçu - Baía de Todos os Santos - Bahia.

O Programa foi desenvolvido tendo como referência os resultados do Estudo de Impacto Ambiental, a partir do qual a região da Baía do Iguape foi caracterizada em suas dimensões ecológica, ambiental, sócio-econômica, cultural, política e jurídica e o Empreendimento foi caracterizado em seus processos, impactos e medidas mitigadoras e compensatórias, com vistas às fases de implantação e operação. Os estudos demonstraram a necessidade de desenvolver com os trabalhadores um Programa de Educação Ambiental que os sensibilize para a importância dos cuidados ambientais, tanto para com o ambiente organizacional e junto às atividades desenvolvidas no Empreendimento, como para com o ambiente local e regional, onde estão os ecossistemas e as comunidades.

A presença do Estaleiro de São Roque e a nova unidade industrial do Estaleiro do Paraguaçu, ambos no município de Maragogipe, apontam a indústria naval como uma nova perspectiva de desenvolvimento da economia local, que deve ser considerada de forma complementar as alternativas econômicas existentes. Considerando a valorização da mão de obra local nas fases de implantação e operação do Estaleiro, e considerando o grande contingente de operários em ambas as fases. Ressalta-se a necessidade do

Programa de Educação Ambiental para os Trabalhadores, incluindo tanto o setor operacional, quanto o gerencial do Empreendimento.

O Programa visa especialmente relacionar o viver, o conviver e o trabalhar, com as especificidades sociais e ambientais locais, relacionadas com a dinâmica da indústria naval, promovendo a sensibilização dos trabalhadores e construindo conhecimentos e atitudes ambientais, formando uma cultura organizacional com responsabilidade social e ambiental para dentro do Estaleiro e na relação com o ambiente e as comunidades locais.

O Programa deve ser executado como um processo de educação continuada, comprometida com a conservação dos ecossistemas e com o respeito à diversidade cultural local (desincentivo a prostituição), incluindo temas específicos como gerenciamentos de resíduos de obras e de atividades industriais, saúde integral (pessoal/ocupacional, social e ambiental) e um módulo específico de segurança e prevenção de acidentes. A Educação Ambiental para Trabalhadores deverá considerar ainda, estratégias de desenvolvimento de capacidades para conhecimento e atuação no Sistema de Gestão Ambiental do Empreendimento.

#### 8.2.14.1. Introdução

A Lei Federal N. 6.938/ 1981 dispõe sobre a Política Nacional de Meio Ambiente, tendo como objetivo a preservação, melhoria e recuperação da qualidade ambiental no País. A Política define princípios, conceitos, objetivos, o Sistema Nacional de Meio Ambiente, o Conselho Nacional de Meio Ambiente e seus instrumentos, de onde são destacados a seguir os seguintes artigos:

Art 2º - A Política Nacional do Meio Ambiente tem por objetivo a preservação, melhoria e recuperação da qualidade ambiental propícia à vida, visando assegurar, no País, condições ao desenvolvimento sócio-econômico, aos interesses da segurança nacional e à proteção da dignidade da vida humana, atendidos os seguintes princípios:

I - ação governamental na manutenção do equilíbrio ecológico, considerando o meio ambiente como um patrimônio público a ser necessariamente assegurado e protegido, tendo em vista o uso coletivo;

II - racionalização do uso do solo, do subsolo, da água e do ar;

III - planejamento e fiscalização do uso dos recursos ambientais;

IV - proteção dos ecossistemas, com a preservação de áreas representativas;

V - controle e zoneamento das atividades potencial ou efetivamente poluidoras;

VI - incentivos ao estudo e à pesquisa de tecnologias orientadas para o uso racional e a proteção dos recursos ambientais;

VII - acompanhamento do estado da qualidade ambiental;

VIII - recuperação de áreas degradadas;

X - proteção de áreas ameaçadas de degradação;

X - educação ambiental a todos os níveis de ensino, inclusive a educação da comunidade, objetivando capacitá-la para participação ativa na defesa do meio ambiente.

Art 4º - A Política Nacional do Meio Ambiente visará:

I - à compatibilização do desenvolvimento econômico-social com a preservação da qualidade do meio ambiente e do equilíbrio ecológico;

II - à definição de áreas prioritárias de ação governamental relativa à qualidade e ao equilíbrio ecológico, atendendo aos interesses da União, dos Estados, do Distrito Federal, dos Territórios e dos Municípios;

III - ao estabelecimento de critérios e padrões de qualidade ambiental e de normas relativas ao uso e manejo de recursos ambientais;

IV - ao desenvolvimento de pesquisas e de tecnologias nacionais orientadas para o uso racional de recursos ambientais;

V - à difusão de tecnologias de manejo do meio ambiente, à divulgação de dados e informações ambientais e à formação de uma consciência pública sobre a necessidade de preservação da qualidade ambiental e do equilíbrio ecológico;

VI - à preservação e restauração dos recursos ambientais com vistas à sua utilização racional e disponibilidade permanente, concorrendo para a manutenção do equilíbrio ecológico propício à vida;

VII - à imposição, ao poluidor e ao predador, da obrigação de recuperar e/ou indenizar os danos causados e, ao usuário, da contribuição pela utilização de recursos ambientais com fins econômicos.

Art 9º - São instrumentos da Política Nacional do Meio Ambiente:

I - o estabelecimento de padrões de qualidade ambiental;

II - o zoneamento ambiental;

III - a avaliação de impactos ambientais;

IV - o licenciamento e a revisão de atividades efetiva ou potencialmente poluidoras;

V - os incentivos à produção e instalação de equipamentos e a criação ou absorção de tecnologia, voltados para a melhoria da qualidade ambiental;

VI - a criação de reservas e estações ecológicas, áreas de proteção ambiental e áreas de relevante interesse ecológico, pelo Poder Público Federal, Estadual e Municipal;

VII - o sistema nacional de informações sobre o meio ambiente;

VIII - o Cadastro Técnico Federal de Atividades e Instrumentos de Defesa Ambiental;

IX - as penalidades disciplinares ou compensatórias ao não cumprimento das medidas necessárias à preservação ou correção da degradação ambiental.

A partir da Constituição de 1988 e da Conferência Internacional ECO 92, realizada no Rio de Janeiro, o Brasil potencializou o desenvolvimento de políticas públicas comprometidas com a inclusão social e a construção do desenvolvimento sustentável.

A política de Gestão das Águas, o Estatuto das Cidades, o Sistema Nacional de Unidades de Conservação, a política de Saneamento, a política de Gerenciamento Costeiro, assim como as políticas de Saúde, Educação, Cultura, entre outras, passaram a assumir um novo desafio. Como promover a inclusão da sociedade, com toda sua diversidade social, cultural e cognitiva, nas decisões sobre o destino do seu território? Como construir com essa sociedade diversa, uma perspectiva de sustentabilidade local, regional e nacional, na direção da sustentabilidade global? Esse contexto fundamentou a criação da Política Nacional de Educação Ambiental (Lei Federal 9.795/1999), da qual se destacam os seguintes artigos:

Art. 1º Entendem-se por educação ambiental os processos por meio dos quais o indivíduo e a coletividade constroem valores sociais, conhecimentos, habilidades, atitudes e competências voltadas para a conservação do meio ambiente, bem de uso comum do povo, essencial à sadia qualidade de vida e sua sustentabilidade.

Art. 2º A educação ambiental é um componente essencial e permanente da educação nacional, devendo estar presente, de forma articulada, em todos os níveis e modalidades do processo educativo, em caráter formal e não-formal.

A Política Nacional de Educação Ambiental, assim como a Política Estadual de Educação Ambiental, construída coletivamente junto à Comissão Interinstitucional de Educação Ambiental do Estado da Bahia e amplamente discutida com a sociedade, em audiências públicas – em fase de conclusão, formam a base estruturante do Programa de Educação Ambiental para Trabalhadores do Estaleiro do Paraguaçu.

O Programa contempla as estratégias de Educação Não Formal – atividades e processos desenvolvidos nos espaços organizados da sociedade, como é o caso do Estaleiro do Paraguaçu; e Educação Difusa, ou Educomunicação, desenvolvida especialmente para o Empreendimento, contemplando meios de comunicação organizacional, promovendo a comunicação educativa, tais como a criação de uma rádio do Estaleiro, jornais e boletins informativos para os trabalhadores, vídeos pedagógicos, livros, cartilhas, folders, etc..

O Programa de Educação Ambiental para Trabalhadores destina-se ao Empreendimento, envolvendo o setor gerencial e operacional, atuando como um processo de educação continuada e promovendo projetos junto aos operários, gerentes, diretores e parceiros envolvidos com as atividades do Estaleiro do Paraguaçu. Esses projetos deverão ser destinados para dentro do Estaleiro e para realização em parceria com a sociedade, incentivando ações cooperativas entre o Empreendimento e comunidades do entorno.

### 8.2.14.2. Objetivos

O Programa de Educação Ambiental para Trabalhadores apresenta os seguintes objetivos:

#### **Objetivo geral**

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.

#### **Objetivos específicos**

- Desenvolver cursos de educação ambiental continuada para os trabalhadores do Estaleiro do Paraguaçu, incluindo a fase de implantação e operação do Empreendimento;
- Construir com os trabalhadores projetos de Educação Ambiental para o Estaleiro do Paraguaçu, visando o compromisso com a sustentabilidade local e do Empreendimento;
- Desenvolver com os trabalhadores um curso específico de Segurança e Prevenção de Acidentes;
- Promover projetos e campanhas ambientais, periódicas, integrando trabalhadores e comunidades e valorizando o respeito à cultura local (desincentivo a prostituição);
- Implementar projeto de Educomunicação continuado para o Empreendimento, incluindo a fase de implantação e operação.

### 8.2.14.3. Grupos participantes

O Programa de Educação Ambiental para Trabalhadores deverá incluir profissionais do Empreendimento, em nível gerencial e operacional, envolvidos direta ou indiretamente nas fases de implantação e operação do Estaleiro do Paraguaçu.

Os Grupos Participantes deverão ser formados tendo como finalidade a capacitação de Agentes Educadores Ambientais em cada setor, formando uma rede de educadores ambientais do Empreendimento. Os Grupos Participantes integrantes das áreas operacionais e gerenciais deverão participar do processo de educação ambiental continuada, ampliando seu conhecimento ambiental sobre o Empreendimento e a Região, propondo e implementando projetos ambientais organizacionais e de responsabilidade social e ambiental do empreendimento junto à comunidade.

#### 8.2.14.4. Metodologia

##### ***Princípios teóricos e metodológicos***

O Programa de Educação Ambiental para Trabalhadores deverá seguir os seguintes princípios teóricos e metodológicos:

- Formação Ética, promovendo uma profunda reflexão de valores, hábitos, costumes, crenças e visões de mundo, a partir das seguintes referências: respeito a todas as formas de vida, valorização e inclusão da diversidade de culturas e estilos de vida e da comunicação e ação comprometidas com a cultura de paz e solidariedade entre os seres e os povos. A Formação Ética deverá estar presente em todos os cursos, campanhas e projetos desenvolvidos, relacionando a ética pessoal, a ética da sociedade, a ética do Empreendimento, a ética da espécie humana e a ética universal – da vida;
- Formação Autopoiética, contribuindo para a formação de profissionais conscientes de sua responsabilidade social e ambiental na relação com o Empreendimento e com as comunidades, abertos ao diálogo e a interação com a diversidade cultural, responsáveis na relação com a natureza e estruturados nos fundamentos da responsabilidade profissional e da interdependência social e ambiental;
- Formação Complexa e Ecológica, favorecendo a construção de saberes conectados e implicados com a realidade dos participantes e com o contexto sociocultural e ambiental regional, estruturados de forma sistêmica, capazes de compreender a interdependência entre Empreendimento, ecossistemas e comunidades; entre saúde, hábitos e costumes; entre atividades econômicas e sustentabilidade; entre viver, conviver e sobreviver com a natureza e em sociedade, assumindo co-responsabilidades;
- Formação Transdisciplinar, desenvolvendo com os participantes a perspectiva do diálogo entre diversidades de saberes e percepções, promovendo a compreensão entre diferentes culturas e o fortalecimento da identidade na diversidade. A formação transdisciplinar deve promover ainda, a valorização dos saberes técnicos, assim como dos saberes tradicionais, na construção do conhecimento ambiental junto aos trabalhadores, assim como a inclusão das comunidades no processo de interação com o Estaleiro;
- Desenvolvimento de Capacidades para uma atuação sustentável no viver, conviver e sobreviver.

##### ***Estrutura cognitiva dos processos educativos e educacionais***

#### I - NÚCLEO DE ESTRUTURAÇÃO EXECUTIVA DO PROGRAMA

- Sistematizar o conhecimento disponibilizado no EIA/RIMA sobre a caracterização do empreendimento, tecnologias utilizadas, sistemas ambientais previstos, impactos relacionados, medidas mitigadoras e compensatórias e programas,

- assim como sobre a sociedade local e suas múltiplas relações com a natureza, identificando as recomendações, os conflitos e as potencialidades dessa relação;
- Preparar a equipe técnica atuante no Programa, com vistas à sua capacitação metodológica nos princípios, métodos e conteúdos norteadores do Programa;
  - Realizar o contato inicial com o Empreendimento e seus grupos participantes, com vistas à construção do Acordo Inicial, onde devem ser definidos os compromissos, objetivos, metas, cronogramas e a atuação de todos os envolvidos no Programa;
  - Formar os Grupos Participantes: Educadores Ambientais dos Grupos Operacionais, Educadores Ambientais dos Grupos Gerenciais, Educomunicadores Ambientais do Empreendimento, Educadores Gestores Ambientais do Empreendimento e outros;
  - Estruturar cursos de Formação e Desenvolvimento de Capacidades em Educação Ambiental específicos para cada Grupo Participante, obedecendo à estrutura cognitiva dos processos educativos e educacionais, apresentados no Programa;
  - Prever na estrutura dos cursos, a construção de Projetos Estratégicos de Educação Ambiental para serem implementados nos ambientes de atuação dos Grupos Participantes no Empreendimento e em parceria com as comunidades de entorno, com seus respectivos instrumentos de monitoramento e avaliação;
  - Prever um Sistema de Gestão da Educação Ambiental construído durante os cursos, visando a estruturação da sustentabilidade dos Grupos Educadores Ambientais, a formação ambiental continuada e a renovação permanente de projetos ambientais em seus ambientes de atuação, internos ao Empreendimento e junto às comunidades.

## II - NÚCLEO DE MOBILIZAÇÃO:

- Realizar um processo de mobilização e motivação dos trabalhadores, visando sua compreensão sobre a importância do Programa de Educação Ambiental para o Empreendimento e para a região, buscando o compromisso para uma atuação parceira e cooperativa com o Programa, com vistas à sustentabilidade do Empreendimento em suas fases de Implantação e Operação;
- Utilizar recursos de mobilização adequados à realidade social, cultural e cognitiva dos Grupos Participantes, privilegiando o contato presencial e o diálogo direto.

## III - NÚCLEO DE SENSIBILIZAÇÃO:

- Incluir nos cursos de formação e desenvolvimento de capacidades, dinâmicas pedagógicas de sensibilização que visem favorecer o empenho dos participantes para uma cultura de paz e sustentabilidade, promovendo a reflexão de valores, percepções, visões de mundo, hábitos e atitudes, na forma de cada pessoa viver, conviver e sobreviver no mundo, em sociedade e com os ecossistemas que integra, assim como no trabalho desenvolvido no Empreendimento;

#### IV – NÚCLEO DE FORMAÇÃO E DESENVOLVIMENTO DE CAPACIDADES

- Valorizar os saberes dos trabalhadores como ponto de partida para a construção de novos saberes ambientais, comprometidos com a sustentabilidade;
- Valorizar os saberes científicos sistematizados como referência de ampliação do conhecimento dos trabalhadores sobre a região e sobre as atividades, tecnologias e medidas ambientais, mitigadoras e compensatórias, comprometidas com a relação sustentável do Empreendimento com os ecossistemas e as comunidades da região;
- Valorizar os saberes religiosos e filosóficos como referência de diálogo e estruturação dos saberes dos trabalhadores, na sua interação com os saberes científicos (EIA/ RIMA) e com saberes tradicionais das comunidades, na construção do conhecimento coletivo;
- Promover amplas e profundas reflexões sobre hábitos, costumes e técnicas insustentáveis presentes na cultura dos trabalhadores, a exemplo do manejo dos resíduos sólidos, hábitos de consumo, costumes sanitários inadequados, relação com a saúde, entre outros;
- Orientar os trabalhadores para utilização de tecnologias sociais sustentáveis, adequadas às suas atividades, compatíveis com sua cultura e viáveis na realidade do Empreendimento;
- Ampliar o conhecimento ambiental e legal dos trabalhadores, incentivando a formação de Educadores e Gestores Ambientais do Empreendimento, aprofundando conceitos estruturantes e o conhecimento sobre as leis fundamentais que regem as atividades do Empreendimento e a Região: Indústria Naval, Sistema de Gestão Ambiental, Meio Ambiente, Gestão das Águas, Educação Ambiental, Sistema Nacional de Unidades de Conservação, Gerenciamento Costeiro, Planos Diretores Municipais, Planos de Manejo da APA e da RESEX, Territórios e Povos Tradicionais, etc.;
- Desenvolver um Módulo específico de Saúde Integral e Segurança, abordando a Saúde Pessoal (cuidados de higiene, sexualidade, saúde física, emocional e mental); Saúde Social (relações pacíficas, saudáveis e respeitadas com as comunidades, incluindo a diversidade de saberes e percepções); Saúde Ambiental (da água, do solo, da atmosfera, das fontes energéticas, dos ecossistemas e seus organismos); Segurança no Trabalho;
- Desenvolver um Módulo Específico para o Sistema de Gestão Ambiental do Empreendimento – SGA;
- Construir Projetos Estratégicos que visem consolidar o processo de aprendizagem dos participantes e o enraizamento de ações concretas em seu ambiente de atuação, prevendo instrumentos de monitoramento, avaliação e busca de efetividade (eficiência + eficácia).

#### V – NÚCLEO DE GESTÃO SOCIAL E GOVERNANÇA LOCAL:

BIOMONITORAMENTO E MEIO AMBIENTE



Coordenador do Estudo

Responsável Técnico

Revisão 00  
11/2009

- Prever a estruturação de um Núcleo Gestor do Empreendimento, formado com representantes de cada Grupo Participante (operacional e gerencial), tendo como finalidade a implementação dos Projetos Estratégicos e a construção da sustentabilidade das ações educativas e da formação ambiental continuada dos trabalhadores;
- Buscar a articulação entre os setores operacional, gerencial e diretorias, visando à promoção de ações estruturantes, complementares, cooperativas e solidárias, na direção da implementação dos Projetos Estratégicos no Empreendimento e junto às comunidades;
- Promover a estruturação de Redes de Sustentabilidade, com Educadores e Gestores Ambientais formados pelo Programa;
- Prever a estruturação de Espaços Educadores nos ambientes de atuação dos Grupos Participantes, como centros de referência e apoio à rede de educação, educomunicação e gestão ambiental do Empreendimento;
- Motivar os Educadores e Gestores Ambientais formados no Programa para sua atuação como Agentes Ambientais do Empreendimento, formadores de novos trabalhadores e gestores de projetos sociais e ambientais internos ao Estaleiro e em parceria com as comunidades do entorno.

#### IV – NÚCLEO DE MONITORAMENTO E AVALIAÇÃO:

- Implementar um Sistema de Monitoramento e Avaliação dos Processos e Projetos Educativos em todos os núcleos e atividades desenvolvidas no Programa, como um processo contínuo e retroalimentador;
- Prever processos de melhoramento contínuo no Sistema de Monitoramento e Avaliação.

#### ***Construção dos recursos pedagógicos e comunicativos***

- Elaborar os recursos pedagógicos e comunicativos tendo como ponto de partida a realidade ambiental, cultural, social e cognitiva da região, favorecendo a educação ambiental e a educomunicação. Exemplo sugeridos: Boletins Informativos Mensais, Rádio Estaleiro – Programas Educativos desenvolvidos pelos trabalhadores, Vídeos Pedagógicos e Cadernos Temáticos, com temas: (1) Ecossistemas da Região, (2) Cultura e Diversidade, (3) Sustentabilidade do Empreendimento, (4) Saúde Integral, (5) Segurança no Empreendimento e na relação Empreendimento e Região e (6) Ética na Formação do Ser.

#### **8.2.13.6. Módulos de formação e desenvolvimento de capacidades**

#### MÓDULO I – SENSIBILIZAÇÃO PARA UMA CULTURA DE PAZ E SUSTENTABILIDADE, CIDADANIA POLÍTICA E AMBIENTAL.

Realização de oficinas vivenciais, com dinâmicas emocionais e reflexivas, promovendo valores como: paz, sustentabilidade, solidariedade, cooperação, respeito às diferenças, valorização da identidade pessoal e coletiva da cultura e da arte, cidadania ambiental, respeito a todas as formas de vida (vegetal, animal e humana), compreensão, empatia, saúde integral (pessoal, social e ambiental), reflexão crítica sobre a substituição, entre outros.

## MÓDULO II – CONCEITOS AMBIENTAIS E SÓCIO CULTURAIS, RELEVANTES PARA A REGIÃO.

Construção coletiva de conceitos ambientais, promovendo a valorização de todos os saberes presentes nos Grupos Participantes e incluindo junto a esses saberes, o conhecimento científico sistematizado, na perspectiva da ampliação e do aprofundamento do conhecimento de todos. Valorização da compreensão de que o saber de todos juntos é sempre maior que o saber de cada um. Alguns conceitos sugeridos: ecossistema (capacidade de suporte/ homeostase e resiliência), biosfera (limite e unicidade), ambiente (relação sociedade & natureza), cidadania ambiental, sociedade/ desenvolvimento sustentável, saúde integral, gestão social, governança local, entre outros.

## MÓDULO III – SAÚDE INTEGRAL E SEGURANÇA NO TRABALHO.

Aprofundamento dos Conceitos de (1) Saúde Pessoal, buscando o desenvolvimento da autopercepção e dos cuidados de prevenção em nível físico, emocional, mental e espiritual; (2) Saúde Social e Ocupacional, ampliando a visão da interdependência da saúde de cada pessoa, com a saúde no trabalho, a saúde do Empreendimento e a saúde das comunidades; (3) Saúde Ambiental, construindo a percepção da complexidade da saúde da pessoa, que interdepende da saúde da sociedade em que ela vive e dos ecossistemas e elementos que ela integra (água, ar, solo, fontes energéticas, fauna, flora e sistemas ecológicos); (4) Segurança no desenvolvimento das atividades no Empreendimento (sistemas e tecnologias ambientais e de segurança junto aos trabalhadores); (5) Segurança na Relação entre as atividades do Empreendimento, os ecossistemas e as comunidades (sistemas ambientais e sistemas de segurança junto às comunidades).

## MÓDULO IV – LEGISLAÇÃO AMBIENTAL PERTINENTE ÀS ATIVIDADES DO EMPREENDIMENTO E REGIÃO, GESTÃO DO PATRIMÔNIO AMBIENTAL, GESTÃO SOCIAL E GOVERNANÇA LOCAL.

Desenvolvimento da capacidade dos Grupos Participantes em compreender as leis e políticas que regem as atividades do empreendimento, reconhecendo sua forma de atuação na gestão ambiental e social do Empreendimento e da região, por meio do conhecimento dos colegiados atuantes e da compreensão da governança local como um conjunto de estratégias que estruturam a relação entre os segmentos público, social e privado, na construção da sustentabilidade do território.

## MÓDULO V – ATIVIDADES INDUSTRIAIS E TRADICIONAIS, E SEUS IMPACTOS SOCIAIS E AMBIENTAIS.

Apresentação e reflexão sobre as atividades e processos industriais, identificando seus potenciais impactos sociais e ambientais previstos no EIA/RIMA e as ações existentes para sua adequação aos parâmetros da sustentabilidade. Reflexão sobre a relação do

Empreendimento com os ecossistemas e comunidades locais, identificando conflitos e potencialidades, buscando a compreensão sobre as ações necessárias para sua adequação aos parâmetros da sustentabilidade.

#### MÓDULO VI – SISTEMAS E TECNOLOGIAS SUSTENTÁVEIS DO EMPREENDIMENTO (PARÂMETROS E MEDIDAS AMBIENTAIS) E RESPONSABILIDADE SOCIAL E AMBIENTAL.

Construção de parcerias com as organizações sociais locais, prefeituras, universidades e centros de pesquisas atuantes na região, para desenvolvimento de Projetos Sociais e Ambientais voltados a apoiar essas comunidades na adequação de práticas tradicionais inadequadas, para tecnologias sociais sustentáveis, compatíveis com as características sociais, culturais e ambientais locais.

#### MÓDULO VII – METODOLOGIAS PEDAGÓGICAS E INTERATIVAS PARA ATUAÇÃO DE EDUCADORES E GESTORES AMBIENTAIS DO EMPREENDIMENTO.

Orientação de métodos pedagógicos facilitadores da construção coletiva de conhecimentos, projetos e ações cooperativas; mediação de conflitos; condução de processos participativos e interativos, ricos em diversidade cultural e cognitiva; e qualificadores dos processos de educação e gestão ambiental.

#### MÓDULO VIII - ELABORAÇÃO, GERENCIAMENTO E GESTÃO DE PROJETOS AMBIENTAIS, CONSTRUÇÃO DA REDE DE SUSTENTABILIDADE E ESTRUTURAÇÃO DOS ESPAÇOS EDUCADORES.

Orientação para desenvolvimento estruturado de Projetos Sociais e Ambientais voltados ao Empreendimento e Projetos Sociais e Ambientais em parceria com as comunidades, buscando a construção da implantação do Sistema de Gestão Ambiental – SGA, e o apoio a construção da sustentabilidade da região, articulando parcerias e instituições.

### **8.2.14.7. Monitoramento e indicadores de avaliação**

Os indicadores de avaliação estão organizados em três tipos: Indicadores de Processo, Indicadores de Resultado e Indicadores de Impacto. Os Indicadores de Processo são avaliados a partir do cumprimento das metas definidas para cada atividade. Os Indicadores de Resultado são avaliados a partir do cumprimento dos objetivos definidos no Programa. Os Indicadores de Impactos, ou também chamados de Indicadores de Emergências, são avaliados a partir de ações que emergem do processo de implementação do Programa, sem, no entanto estarem previstas nos objetivos ou nas metas definidas nas atividades.

Apresentam-se a seguir alguns indicadores sugeridos:

**Indicadores de processo:**

ATIVIDADES	METAS	INDICADORES DE PROCESSO
Capacitar a Equipe Técnica em conteúdos metodológicos e conceituais, contextualizados na realidade social, ambiental, cultural e cognitiva da região.	Realizar um curso de capacitação com 40 horas, para todos os técnicos executivos do Programa.	Material Pedagógico do Curso e Programa Realizado; Relatório com os resultados do Curso de Capacitação dos Técnicos do Programa.
Mobilizar os Grupos Participantes do Programa.	Formar pelo menos dois Grupos Participantes do Empreendimento, sendo um Gerencial e o segundo Operacional; Formar pelo menos um Grupo de Educomunicadores do Empreendimento;	Lista de participantes de cada Grupo, com formação, atividade que desenvolve, endereço, telefone/ e-mail; Acordos Iniciais firmados com os participantes de cada Grupo; Relatórios das atividades de mobilização.
Realizar Cursos de Formação e Desenvolvimento de Capacidades com os Grupos Participantes.	Realizar pelo menos um curso com cada Grupo Participante, contemplando os oito módulos previstos no Programa, em formato integrado ou modular, com pelo menos 32 horas ao todo.	Material Pedagógico dos cursos e Programas realizados; Lista de presença dos cursos realizados; Relatórios com os resultados dos cursos realizados.
Construir a Sustentabilidade da Educação Ambiental como um processo permanente.	Construir pelo menos um Projeto Estratégico de Educação Ambiental para o Empreendimento, com cada Grupo Participante; Estruturar um Núcleo Gestor em cada Grupo Participante; Estruturar pelo menos um Espaço Educador no Empreendimento.	Qualidade dos Projetos Estratégicos construídos; Núcleos Gestores estruturados e características dos participantes; Espaço Educador estruturado; Relatórios do processo de construção da sustentabilidade da Educação Ambiental no Empreendimento.

**Indicadores de resultados:**

OBJETIVOS	INDICADORES DE RESULTADO
OBJ. 1 – Desenvolver cursos de educação ambiental continuada para os trabalhadores do Estaleiro do Paraguaçu, incluindo a fase de implantação e operação do Empreendimento;	Material Pedagógico desenvolvido para os Cursos, conteúdos abordados e métodos utilizados, e sua compatibilidade com as recomendações apresentadas no Programa – Fase de Implantação e Fase de Operação; Cursos de Formação e Desenvolvimento de Capacidades realizados com trabalhadores do setor operacional e gerencial do Empreendimento – Fase de Implantação; Cursos de Formação e Desenvolvimento de Capacidades realizados com trabalhadores do setor operacional e gerencial do Empreendimento – Fase de Operação.
OBJ. 2 - Construir com os trabalhadores projetos de Educação Ambiental para o Estaleiro do Paraguaçu, visando o compromisso com a sustentabilidade local e do Empreendimento;	Projetos Estratégicos de Educação Ambiental para o Empreendimento, construídos com os Grupos Participantes; Conteúdos e métodos abordados nos Projetos e sua relação com os conteúdos e métodos abordados nos cursos realizados.
OBJ. 3 – Desenvolver com os trabalhadores um curso específico de Segurança e Prevenção de Acidentes;	Material Pedagógico do Curso de Segurança e Prevenção de Acidentes; Conteúdo e Métodos abordados no Curso e sua compatibilidade com as recomendações apresentadas no Programa; Relatório da realização do Curso; Lista de Presença dos participantes; Número de Participantes e abrangência nos diversos setores do Empreendimento.
OBJ. 4 – Promover projetos e campanhas ambientais, periódicas, integrando trabalhadores e comunidades e valorizando o respeito à cultura local (desincentivo a prostituição);	Conteúdos e recursos abordados nos projetos e Campanhas realizadas e sua compatibilidade com as recomendações apresentadas no Programa; Periodicidade e renovação dos Projetos e programas.
OBJ. 5 – Implementar projeto de Educomunicação continuado para o Empreendimento, incluindo a fase de implantação e operação.	Conteúdos e Recursos utilizados nas atividades realizadas nos Projetos de Educomunicação e sua compatibilização com as recomendações apresentadas no Programa – Fases de Implantação e Operação; Inovação e periodicidade das atividades – Fases de Implantação e Operação.

#### **8.2.14.8. Recursos necessários**

Os recursos necessários para a realização do Programa de Educação Ambiental estão estruturados nos grupos a seguir:

##### ***Profissionais especializados***

Os profissionais selecionados devem, em seu conjunto, ter experiência com processos pedagógicos, educação ambiental, Sistema de Gestão Ambiental, mobilização, comunicação social, projetos sociais e ambientais em geral.

##### ***Contratação de serviços gráficos e audiovisuais***

Os materiais pedagógicos e educacionais devem ser produzidos pela equipe técnica e formatados e reproduzidos em gráficas e empresas audiovisuais, tais como: manuais dos cursos de formação e desenvolvimento de capacidades, vídeos pedagógicos, cadernos temáticos, folders, boletins informativos, cartazes, programas pedagógicos de rádio do Empreendimento, entre outros.

##### ***Veiculação de informações no empreendimento***

A Educomunicação do Empreendimento deve contemplar a veiculação de programas educativos, voltados às atitudes ambientais, à segurança e à prevenção de acidentes, deve prever ainda um Boletim Informativo mensal, folders e cartazes motivadores e sensibilizadores, e outros.

##### ***Equipamentos***

Os equipamentos necessários podem ser adquiridos no sentido de estruturar o Espaço Educador do Empreendimento, facilitando a estruturação e o desenvolvimento do Programa. São eles: computadores, impressoras, máquinas fotográficas, mobiliário, outros.

##### ***Verbas operacionais***

O desenvolvimento do programa prevê ainda verbas para: diárias de profissionais, logística para realização dos cursos, lanche para o período dos cursos e para as reuniões com as comunidades, verba de apoio inicial a projetos de educação ambiental no Empreendimento, materiais de expedientes, reprografia e outros serviços.

### 8.2.14.9. Cronograma Físico

ATIVIDADE	FASE I DE IMPLANTAÇÃO DO EMPREENDIMENTO - 12 MESES					
	MÊS 1,2	MÊS 3,4	MÊS 5,6	MÊS 7,8	MÊS 9,10	MÊS 11,12
I – ESTRUTURAÇÃO DA EQUIPE E DO PROGRAMA						
II – MOBILIZAÇÃO DOS GRUPOS PARTICIPANTES						
III – REALIZAÇÃO DOS CURSOS DE SENSIBILIZAÇÃO E DESENVOLVIMENTO DE CAPACIDADES DOS GRUPOS PARTICIPANTES						
IV – SUSTENTABILIDADE DA EDUCAÇÃO AMBIENTAL						
V – PRODUÇÃO DOS MATERIAIS PEDAGÓGICOS E DE EDUCOMUNICAÇÃO						
VI – PROGRAMAS EDUCOMUNICATIVOS DO EMPREENDIMENTO						
VII – MONITORAMENTO E AVALIAÇÃO						

### 8.2.14.10. Responsabilidade geral pela implantação do programa

A responsabilidade geral pela contratação e implementação do programa de educação ambiental é do empreendimento Estaleiro do Paraguaçu, cujos dados estão apresentados a seguir:

### 8.2.14.11. Responsabilidade técnica pela elaboração do programa

A responsável técnica pela elaboração deste Programa é Roseane Palavizini, Doutora em Engenharia Ambiental - UFSC, Mestre em Urbanismo - UFBA, Especialista em Planejamento, Gestão e Educação Ambiental – UFBA e UCSal, Arquiteta Urbanista - UFBA, portadora do CREA-BA 23.878/D, CPF. 548659995-15.

### 8.2.14.12. Bibliografia

CAPRA, Fritjof. *A Teia da Vida*. São Paulo: Ed. Cultrix, 1996.  
\_\_\_\_\_. *Conexões Ocultas*. São Paulo: Ed. Cultrix, 2002.

NICOLESCU, Basarab. *O manifesto da Transdisciplinaridade*. São Paulo: TRIOM, 1999.

MATURANA, Humberto. *El Sentido del Humano*. Santiago: Dolmen, [s.d].  
\_\_\_\_\_. *Emociones y Lenguaje en Educación y Política*. Santiago: Hachette/ CED, 1992.

\_\_\_\_\_; VARELA, Francisco. *Autopoiesis and Cognition*. Dordrecht (HO): D.Reidel, 1980.

MORIN, Edgar. *O problema epistemológico da complexidade*. Lisboa: Europa-America, 1984.

\_\_\_\_\_. *Ciência com consciência*. 4ªed. Rio de Janeiro: Bertrand Brasil, 2000c.

\_\_\_\_\_. *Os sete saberes necessários à educação do futuro*. São Paulo/Brasília: Cortez/UNESCO, 2001b.

MORIN, Edgar; MOIGNE, Jean-Louse. *A inteligência da complexidade*. São Paulo: Peiropolis, 2000.

PALAVIZINI, Roseane. *Gestão Transdisciplinar do Ambiente: Uma Perspectiva aos Processos de Planejamento e Gestão Social no Brasil*. Tese de Doutorado do programa de engenharia Ambiental da Universidade Federal de Santa Catarina – PPGEA/ UFSC, Florianópolis, 2006.

POLÍTICA NACIONAL DE EDUCAÇÃO AMBIENTAL, Lei Federal 9.795/ 1999.

SILVA, Daniel. *Uma abordagem cognitiva ao planejamento estratégico do desenvolvimento sustentável*. 1998. 240f. Tese (Doutorado Engenharia de Produção)– Universidade Federal de Santa Catarina – UFSC. Florianópolis, 1998, 240f.

WEIL, Pierre. *A Arte de Vive em Paz*. Brasília: UNESCO, 1990.

### **8.2.15. Programa de Comunicação Social**

O Programa de Comunicação Social apresentado compõe o conjunto de programas indicado no Relatório de Impacto Ambiental, elaborado no processo de licenciamento do **Empreendimento Estaleiro do Paraguaçu**, localizado no município de Maragogipe, na foz do rio Paraguaçu - Baía de Todos os Santos - Bahia.

O Programa foi desenvolvido tendo como referência os resultados do Estudo de Impacto Ambiental, a partir do qual a região da Baía do Iguape foi caracterizada em suas dimensões ecológica, ambiental, sócio-econômica, cultural, política e jurídica. Os estudos demonstraram a complexidade sócio-cultural da região, a riqueza dos bens culturais materiais e imateriais, a sua diversidade, o patrimônio histórico e arquitetônico, os saberes, costumes e artes das comunidades tradicionais de pesca e quilombolas.

A necessidade de valorização das comunidades locais, com sua diversidade cultural e sua relação interdependente com os ecossistemas terrestres e aquáticos, assim como sua relação com o Empreendimento em seu entorno determinou a importância da realização de um Programa de Comunicação Social. O programa visa especialmente articular comunicação e cultura na dinâmica da relação entre as comunidades e o empreendimento, considerando a dinâmica da vida dos povos tradicionais, no processo de interação com o empreendimento e na construção de novas alternativas de desenvolvimento sócio-econômico, valorizando a conservação dos ecossistemas e a promoção da cultura da região levando em conta o seu território de identidade.

A Comunicação Social por si mesma já é um processo mobilizador que percorre todos os processos de mobilização (desde o interpessoal, passando pelo comunitário até o

mediático) e vem provocando uma série de mudanças tanto no planejamento das instituições como na implementação de políticas públicas. Portanto, comunicar é mobilizar. Esse é o caminho de transição da democracia representativa para a democracia participativa onde os processos decisórios e a implantação de programas de natureza sócio-cultural dependem de fatores como a coesão social e grau de participação de comprometimento das comunidades em seus territórios.

A Comunicação Social deve buscar compreender a dinâmica social em relação à cultura, ao ambiente, à economia, às alternativas de desenvolvimento locais, assim como às formas de organização social e política, caracterizando as redes de relações sociais e suas estratégias de sustentabilidade. Essa caracterização deverá fundamentar as metodologias, estratégias e ações que compõem o processo executivo deste Programa.

### 8.2.15.1. Introdução

O Plano de Comunicação Social tem como fundamento legal a Lei Federal N. 6.938/1981, que dispõe sobre a Política Nacional de Meio Ambiente; o Decreto N. 6.040/2007 que Institui a Política Nacional de Desenvolvimento Sustentável dos Povos e Comunidades Tradicionais e a Lei Federal N. 9.795/1999, que define a Política Nacional de Educação Ambiental.

A Política Nacional de Meio Ambiente tem como objetivo a preservação, melhoria e recuperação da qualidade ambiental no País. A Política define princípios, conceitos, objetivos, o Sistema Nacional de Meio Ambiente, o Conselho Nacional de Meio Ambiente e seus instrumentos, de onde são destacados a seguir os seguintes artigos:

**Art 2º** - *A Política Nacional do Meio Ambiente tem por objetivo a preservação, melhoria e recuperação da qualidade ambiental propícia à vida, visando assegurar, no País, condições ao desenvolvimento sócio-econômico, aos interesses da segurança nacional e à proteção da dignidade da vida humana, atendidos os seguintes princípios:*

*I - ação governamental na manutenção do equilíbrio ecológico, considerando o meio ambiente como um patrimônio público a ser necessariamente assegurado e protegido, tendo em vista o uso coletivo;*

*II - racionalização do uso do solo, do subsolo, da água e do ar;*

*III - planejamento e fiscalização do uso dos recursos ambientais;*

*IV - proteção dos ecossistemas, com a preservação de áreas representativas;*

*V - controle e zoneamento das atividades potencial ou efetivamente poluidoras;*

*VI - incentivos ao estudo e à pesquisa de tecnologias orientadas para o uso racional e a proteção dos recursos ambientais;*

*VII - acompanhamento do estado da qualidade ambiental;*

*VIII - recuperação de áreas degradadas;*

*IX - proteção de áreas ameaçadas de degradação;*

***X - educação ambiental a todos os níveis de ensino, inclusive a educação da comunidade, objetivando capacitá-la para participação ativa na defesa do meio ambiente.***

**Art 4º - A Política Nacional do Meio Ambiente visará:**

*I - à compatibilização do desenvolvimento econômico-social com a preservação da qualidade do meio ambiente e do equilíbrio ecológico;*

*II - à definição de áreas prioritárias de ação governamental relativa à qualidade e ao equilíbrio ecológico, atendendo aos interesses da União, dos Estados, do Distrito Federal, dos Territórios e dos Municípios;*

*III - ao estabelecimento de critérios e padrões de qualidade ambiental e de normas relativas ao uso e manejo de recursos ambientais;*

*IV - ao desenvolvimento de pesquisas e de tecnologias nacionais orientadas para o uso racional de recursos ambientais;*

*V - à difusão de tecnologias de manejo do meio ambiente, à divulgação de dados e informações ambientais e à formação de uma consciência pública sobre a necessidade de preservação da qualidade ambiental e do equilíbrio ecológico;*

*VI - à preservação e restauração dos recursos ambientais com vistas à sua utilização racional e disponibilidade permanente, concorrendo para a manutenção do equilíbrio ecológico propício à vida;*

*VII - à imposição, ao poluidor e ao predador, da obrigação de recuperar e/ou indenizar os danos causados e, ao usuário, da contribuição pela utilização de recursos ambientais com fins econômicos.*

**Art 9º - São instrumentos da Política Nacional do Meio Ambiente:**

*I - o estabelecimento de padrões de qualidade ambiental;*

*II - o zoneamento ambiental;*

*III - a avaliação de impactos ambientais;*

*IV - o licenciamento e a revisão de atividades efetiva ou potencialmente poluidoras;*

*V - os incentivos à produção e instalação de equipamentos e a criação ou absorção de tecnologia, voltados para a melhoria da qualidade ambiental;*

*VI - a criação de reservas e estações ecológicas, áreas de proteção ambiental e as de relevante interesse ecológico, pelo Poder Público Federal, Estadual e Municipal;*

*VII - o sistema nacional de informações sobre o meio ambiente;*

*VIII - o Cadastro Técnico Federal de Atividades e Instrumentos de Defesa Ambiental;*

*IX - as penalidades disciplinares ou compensatórias ao não cumprimento das medidas necessárias à preservação ou correção da degradação ambiental.*

O Decreto N. 6.040/ 2007 que Institui a Política Nacional de Desenvolvimento Sustentável dos Povos e Comunidades Tradicionais constitui referência fundamental para um programa de comunicação social, destinado a uma região rica em comunidades tradicionais, como pescadores, marisqueiras e quilombolas. Na área de abrangência direta do Empreendimento, foram identificadas vinte e nove comunidades de pesca, sendo dezenove no município de Maragogipe, quatro em Saubara e seis em Salinas da Margarida. Na área de abrangência do Estudo de Impacto Ambiental foram identificadas treze comunidades Quilombolas, sendo que doze são certificadas. A comunidade de Enseada do Paraguaçu, certificada como Quilombola em 2006, encontra-se no entorno direto do Empreendimento e se constitui na maior comunidade Quilombola, com uma média de 400 famílias.

Valorizando esse contexto social e cultural da região, estão aqui destacados os seguintes aspectos da Política Nacional de Desenvolvimento Sustentável dos Povos e Comunidades Tradicionais:

### **DECRETO**

Art. 3o Para os fins deste Decreto e do seu Anexo compreende-se por:

- **I - Povos e Comunidades Tradicionais:** grupos culturalmente diferenciados e que se reconhecem como tais, que possuem formas próprias de organização social, que ocupam e usam territórios e recursos naturais como condição para sua reprodução cultural, social, religiosa, ancestral e econômica, utilizando conhecimentos, inovações e práticas gerados e transmitidos pela tradição;
- **II - Territórios Tradicionais:** os espaços necessários a reprodução cultural, social e econômica dos povos e comunidades tradicionais, sejam eles utilizados de forma permanente ou temporária, observado, no que diz respeito aos povos indígenas e quilombolas, respectivamente, o que dispõem os arts. 231 da Constituição e 68 do
- Ato das Disposições Constitucionais Transitórias e demais regulamentações; e
- **III - Desenvolvimento Sustentável:** o uso equilibrado dos recursos naturais, voltado para a melhoria da qualidade de vida da presente geração, garantindo as mesmas possibilidades para as gerações futuras.

### **ANEXO**

## **POLÍTICA NACIONAL DE DESENVOLVIMENTO SUSTENTÁVEL DOS POVOS E COMUNIDADES TRADICIONAIS**

Art. 1o As ações e atividades voltadas para o alcance dos objetivos da Política Nacional de Desenvolvimento Sustentável dos Povos e Comunidades Tradicionais deverão ocorrer de forma intersetorial, integrada, coordenada, sistemática e observar os seguintes princípios:

I - o reconhecimento, a valorização e o respeito à diversidade socioambiental e cultural dos povos e comunidades tradicionais, levando-se em conta, dentre outros aspectos, os recortes etnia, raça, gênero, idade, religiosidade, ancestralidade, orientação sexual e atividades laborais, entre outros, bem como a relação desses em cada comunidade ou povo, de modo a não desrespeitar, subsumir ou negligenciar as diferenças dos mesmos grupos, comunidades ou povos ou, ainda, instaurar ou reforçar qualquer relação de desigualdade;

II - a visibilidade dos povos e comunidades tradicionais deve se expressar por meio do pleno e efetivo exercício da cidadania;

III - a segurança alimentar e nutricional como direito dos povos e comunidades tradicionais ao acesso regular e permanente a alimentos de qualidade, em quantidade suficiente, sem comprometer o acesso a outras necessidades essenciais, tendo como base práticas alimentares promotoras de saúde, que respeitem a diversidade cultural e que sejam ambiental, cultural, econômica e socialmente sustentáveis;

IV - o acesso em linguagem acessível à informação e ao conhecimento dos documentos produzidos e utilizados no âmbito da Política Nacional de Desenvolvimento Sustentável dos Povos e Comunidades Tradicionais;

V - o desenvolvimento sustentável como promoção da melhoria da qualidade de vida dos povos e comunidades tradicionais nas gerações atuais, garantindo as mesmas possibilidades para as gerações futuras e respeitando os seus modos de vida e as suas tradições;

VI - a pluralidade socioambiental, econômica e cultural das comunidades e dos povos tradicionais que interagem nos diferentes biomas e ecossistemas, sejam em áreas rurais ou urbanas;

VII - a promoção da descentralização e transversalidade das ações e da ampla participação da sociedade civil na elaboração, monitoramento e execução desta Política a ser implementada pelas instâncias governamentais;

VIII - o reconhecimento e a consolidação dos direitos dos povos e comunidades tradicionais;

IX - a articulação com as demais políticas públicas relacionadas aos direitos dos Povos e Comunidades Tradicionais nas diferentes esferas de governo;

X - a promoção dos meios necessários para a efetiva participação dos Povos e Comunidades Tradicionais nas instâncias de controle social e nos processos decisórios relacionados aos seus direitos e interesses;

XI - a articulação e integração com o Sistema Nacional de Segurança Alimentar e Nutricional;

XII - a contribuição para a formação de uma sensibilização coletiva por parte dos órgãos públicos sobre a importância dos direitos humanos, econômicos, sociais, culturais, ambientais e do controle social para a garantia dos direitos dos povos e comunidades tradicionais;

XIII - a erradicação de todas as formas de discriminação, incluindo o combate à intolerância religiosa; e

XIV - a preservação dos direitos culturais, o exercício de práticas comunitárias, a memória cultural e a identidade racial e étnica.

### **OBJETIVOS ESPECÍFICOS**

Art. 3º São objetivos específicos da PNPCT:

I - garantir aos povos e comunidades tradicionais seus territórios, e o acesso aos recursos naturais que tradicionalmente utilizam para sua reprodução física, cultural e econômica;

II - solucionar e/ou minimizar os conflitos gerados pela implantação de Unidades de Conservação de Proteção Integral em territórios tradicionais e estimular a criação de Unidades de Conservação de Uso Sustentável;

III - implantar infra-estrutura adequada às realidades socioculturais e demandas dos povos e comunidades tradicionais;

**IV - garantir os direitos dos povos e das comunidades tradicionais afetados direta ou indiretamente por projetos, obras e empreendimentos;**

**V - garantir e valorizar as formas tradicionais de educação e fortalecer processos dialógicos como contribuição ao desenvolvimento próprio de cada povo e comunidade, garantindo a participação e controle social tanto nos processos de formação educativos formais quanto nos não-formais;**

VI - reconhecer, com celeridade, a auto-identificação dos povos e comunidades tradicionais, de modo que possam ter acesso pleno aos seus direitos civis individuais e coletivos;

VII - garantir aos povos e comunidades tradicionais o acesso aos serviços de saúde de qualidade e adequados às suas características sócio-culturais, suas necessidades e demandas, com ênfase nas concepções e práticas da medicina tradicional;

VIII - garantir no sistema público previdenciário a adequação às especificidades dos povos e comunidades tradicionais, no que diz respeito às suas atividades ocupacionais e religiosas e às doenças decorrentes destas atividades;

IX - criar e implementar, urgentemente, uma política pública de saúde voltada aos povos e comunidades tradicionais;

X - garantir o acesso às políticas públicas sociais e a participação de representantes dos povos e comunidades tradicionais nas instâncias de controle social;

XI - garantir nos programas e ações de inclusão social recortes diferenciados voltados especificamente para os povos e comunidades tradicionais;

XII - implementar e fortalecer programas e ações voltados às relações de gênero nos povos e comunidades tradicionais, assegurando a visão e a participação feminina nas ações governamentais, valorizando a importância histórica das mulheres e sua liderança ética e social;

XIII - garantir aos povos e comunidades tradicionais o acesso e a gestão facilitados aos recursos financeiros provenientes dos diferentes órgãos de governo;

XIV - assegurar o pleno exercício dos direitos individuais e coletivos concernentes aos povos e comunidades tradicionais, sobretudo nas situações de conflito ou ameaça à sua integridade;

XV - reconhecer, proteger e promover os direitos dos povos e comunidades tradicionais sobre os seus conhecimentos, práticas e usos tradicionais;

XVI - apoiar e garantir o processo de formalização institucional, quando necessário, considerando as formas tradicionais de organização e representação locais; e

XVII - apoiar e garantir a inclusão produtiva com a promoção de tecnologias sustentáveis, respeitando o sistema de organização social dos povos e comunidades tradicionais, valorizando os recursos naturais locais e práticas, saberes e tecnologias tradicionais.

A partir da Constituição de 1988 e da Conferência Internacional ECO 92, realizada no Rio de Janeiro, o Brasil potencializou o desenvolvimento de políticas públicas comprometidas com a inclusão social e a construção do desenvolvimento sustentável.

A política de Gestão das Águas, o Estatuto das Cidades, o Sistema Nacional de Unidades de Conservação, a política de Saneamento, a política de Gerenciamento Costeiro, assim como as políticas de Saúde, Educação, Cultura, entre outras, passaram a assumir um novo desafio. Como promover a inclusão da sociedade, com toda sua diversidade social, cultural e cognitiva? Como construir com essa sociedade diversa, uma perspectiva de sustentabilidade local, regional e nacional, na direção da sustentabilidade global? Esse contexto fundamentou a criação da **Política Nacional de Educação Ambiental (Lei Federal 9.795/1999)**, da qual se destacam os seguintes artigos:

*Art. 1º Entendem-se por educação ambiental os processos por meio dos quais o indivíduo e a coletividade constroem valores sociais, conhecimentos, habilidades, atitudes e competências voltadas para a conservação do meio ambiente, bem de uso comum do povo, essencial à sadia qualidade de vida e sua sustentabilidade.*

*Art. 2º A educação ambiental é um componente essencial e permanente da educação nacional, devendo estar presente, de forma articulada, em todos os níveis e modalidades do processo educativo, em caráter formal e não-formal.*

A Política Nacional de Educação Ambiental, assim como a Política Estadual de Educação Ambiental, construída coletivamente junto à Comissão Interinstitucional de Educação Ambiental do Estado da Bahia e amplamente discutida com a sociedade, em audiências públicas – em fase de conclusão, complementam a base estruturante do Programa de Comunicação Social do Estaleiro do Paraguaçu.

A Política Nacional contempla a estratégias de **Educação Formal** – atividades e processos desenvolvidos nos espaços formais de ensino, como escolas e universidades; **Educação Não Formal** – atividades e processos desenvolvidos nos espaços organizados da sociedade, como instituições públicas, sociais e privadas, associações, comunidades e outros; e **Educação Difusa**, ou *Educomunicação*, desenvolvida junto aos meios de comunicação e destinada à sociedade em geral, promovendo a comunicação educativa, em rádio, jornais, TV, livros, cartilhas, folders, etc..

O Programa de Comunicação Social desenvolve a estratégia de Educação Difusa, tendo como referência a *Educomunicação* que relaciona informação, comunicação e educação, em um compromisso com valores e atitudes responsáveis na interação entre o Empreendimento e as comunidades. O Programa destina-se à sociedade com a qual o empreendimento se relaciona na região de abrangência direta e indireta, promovendo projetos junto às escolas, associações, gestores públicos e sociais e meios de comunicação existentes, fomentando o surgimento de coletivos juvenis de educadores que passam a trabalhar articulados em rede.

### 8.2.15.2. Objetivos

O Programa de Comunicação Social apresenta os seguintes objetivos:

#### **OBJETIVO GERAL:**

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.

#### **OBJETIVOS ESPECÍFICOS:**

- – Promover ampla comunicação educativa e interativa com as comunidades das áreas de influência direta e indireta do Empreendimento, sobre conservação ambiental, saúde e segurança, combate e enfrentamento à violência infanto-juvenil, combate ao trabalho infantil, prevenção contra prostituição, DSTs e disseminação do HIV, conflitos ambientais e de propriedade;
- - Desenvolver projetos de comunicação do Empreendimento com as comunidades da área de influência direta, difundindo informações atualizadas sobre o Estaleiro, a prevenção de danos ambientais, perfis profissionais e qualificações exigidas para contratação de mão de obra; oferecer á comunidade

um telefone 0800 para atendimento de queixas, denúncias e problemas ambientais;

- – Difundir junto às comunidades de pesca e colônias de pescadores das áreas de influência direta e indireta do Empreendimento, informações periódicas sobre o movimento das embarcações e tráfego marítimo, evitando conflitos de acesso e mobilidade;
- – Difundir junto à comunidade de Enseada informações sobre o tráfego de caminhões nos acessos ao Empreendimento, evitando conflitos de tráfego e mobilidade.
- – Promover ações e estratégias de comunicação direcionadas a distintos segmentos da comunidade, como para crianças, jovens e idosos, respeitando as suas especificidades enquanto atores sociais, favorecendo o protagonismo, a coesão social e a auto-determinação dos cidadãos.

### 8.2.15.3. Grupos Participantes

Os participantes do Programa de Comunicação Social estão organizados nos seguintes grupos:

#### COMUNIDADES DA ÁREA DE INFLUÊNCIA DIRETA DO EMPREENDIMENTO:

- Sociedade (Territórios) dos municípios de Maragogipe, Saubara e Salinas da Margarida.

#### COMUNIDADES DA ÁREA DE INFLUÊNCIA INDIRETA DO EMPREENDIMENTO:

- Sociedade dos municípios de Cachoeira, São Félix e Itaparica.

#### COMUNICADORES DAS ÁREAS DE INFLUÊNCIA DIRETA E INDIRETA DO EMPREENDIMENTO:

- Comunicadores atuantes nos meios de comunicação existentes na região da baía de Iguape (públicos, privados ou comunitários), como radialistas, jornalistas, editores, correspondentes, comunicadores, etc., visando sua formação como educadores parceiros, comprometidos com o desenvolvimento de um processo permanente de formação da cidadania ambiental na região e com a construção da rede de educadores da baía do Iguape;
- Jovens, comunicadores espontâneos, identificados nas escolas e comunidades, com vocação natural de liderança e comunicação social, para formação em educação e construção da rede de educadores da baía do Iguape.

#### 8.2.15.4. Metodologia

##### ***Princípios Teóricos e Metodológicos:***

O Programa de Comunicação Social deverá seguir os seguintes princípios teóricos e metodológicos:

- **Formação Ética**, promovendo uma profunda reflexão de valores, hábitos, costumes, crenças e visões de mundo, a partir das seguintes referências: respeito a todas as formas de vida, valorização e inclusão da diversidade de culturas e estilos de vida e da comunicação e ação comprometidas com a cultura de paz e solidariedade entre os seres e os povos. A Formação Ética deverá estar presente em todos os cursos, campanhas e projetos desenvolvidos, relacionando a ética pessoal, a ética da sociedade, a ética do Empreendimento, a ética da espécie humana e a ética universal – da vida;

- **Formação Autopoiética**, contribuindo para a construção de uma sociedade consciente de sua identidade e de seus valores ontológicos, aberta para o diálogo e a interação com a diversidade cultural, responsável na relação com a natureza e estruturada nas bases da autonomia e da interdependência social e ambiental;

- **Formação Complexa e Ecológica**, favorecendo a construção de saberes conectados e implicados com a realidade dos participantes e com o contexto sociocultural e ambiental regional, estruturados de forma sistêmica, capazes de compreender a interdependência entre ecossistemas e comunidades; entre saúde, hábitos e costumes; entre atividades e sustentabilidade; entre viver, conviver e sobreviver com a natureza e em sociedade, assumindo co-responsabilidades;

- **Formação Transdisciplinar**, desenvolvendo com os participantes a perspectiva do diálogo entre diversidades de saberes e percepções, promovendo a compreensão entre diferentes culturas e a valorização da identidade na diversidade. A formação transdisciplinar deve promover ainda, a valorização dos saberes tradicionais e a construção dos saberes coletivos na construção do conhecimento ambiental e da comunicação social, assim como a inclusão do respeito à diversidade religiosa, em uma convivência pacífica e respeitosa na construção da rede de educadores da região;

- **Desenvolvimento de Capacidades** para uma atuação sustentável no viver, conviver e sobreviver.

- Partir do indivíduo e seu contexto – ética da identidade;

- Estruturar o processo através das relações centro-periferia;

- Estabelecer territórios de identidade para atuar.

### ***Estrutura Cognitiva dos Processos Educativos e Educomunicativos:***

#### **I - NÚCLEO DE ESTRUTURAÇÃO EXECUTIVA DO PROGRAMA**

- Sistematizar o **conhecimento disponibilizado no EIA/RIMA** sobre a caracterização do empreendimento, tecnologias utilizadas, sistemas ambientais previstos, impactos relacionados, medidas mitigadoras e compensatórias e programas, assim como sobre a comunidade local e suas múltiplas relações com a natureza, identificando as recomendações, os conflitos e as potencialidades dessa relação;
- Preparar a **equipe técnica** atuante no Programa, com vistas à sua capacitação metodológica nos princípios, métodos e conteúdos norteadores do Programa;
- Realizar o contato inicial com as comunidades e grupos participantes, com vistas à **construção do Acordo Inicial**, onde devem ser definidos os compromissos, objetivos, metas, cronogramas e a atuação de todos os envolvidos no Programa;
- Formar os **Grupos Participantes**: Educomunicadores Ambientais Formais, Educomunicadores Ambientais Sociais, Gestores Educomunicadores Ambientais, Educomunicadores Ambientais atuantes nos meios de comunicação e outros;
- Estruturar  **cursos de Formação e Desenvolvimento de Capacidades em Educomunicação Ambiental** específicos para cada Grupo Participante, obedecendo à estrutura cognitiva dos processos educativos e educomunicativos, apresentados no Programa;
- Prever na estrutura dos cursos, a construção de **Projetos Estratégicos de Educomunicação Ambiental** para serem desenvolvidos nos ambientes de atuação dos Grupos Participantes, com seus respectivos instrumentos de monitoramento e avaliação;
- Prever um **Sistema de Gestão da Educomunicação** construído durante os cursos, visando à estruturação da sustentabilidade dos Grupos Educomunicadores Ambientais e a renovação permanente de projetos ambientais em seus ambientes de atuação.

#### **II - NÚCLEO DE MOBILIZAÇÃO:**

- Realizar um **processo de mobilização social** visando a compreensão dos Grupos Participantes sobre a importância do Programa de Comunicação Social para a região e buscando sua motivação e compromisso para uma atuação parceira e cooperativa com o Programa, com vistas à construção do viver, conviver e sobreviver sustentável;
- Realizar um processo de mobilização social visando o envolvimento ativo dos cidadãos, das organizações sociais, nos rumos e ações, nos níveis micro ou macro social, com intuito de oferecer soluções a questões da própria comunidade ou dar maior visibilidade às ações e programas desenvolvidos;
- Utilizar **recursos de mobilização** adequados à realidade social, cultural e cognitiva dos Grupos Participantes, privilegiando o contato presencial e o diálogo direto.

### III - NÚCLEO DE SENSIBILIZAÇÃO:

- Incluir nos cursos de formação e desenvolvimento de capacidades em Educomunicação, **dinâmicas pedagógicas de sensibilização** que visem favorecer o emocionar dos participantes para uma cultura de paz e sustentabilidade, promovendo a reflexão de valores, percepções, visões de mundo, hábitos e atitudes, na forma de cada pessoa viver, conviver e sobreviver no mundo, em sociedade e com os ecossistemas que integra;

### IV – NÚCLEO DE FORMAÇÃO E DESENVOLVIMENTO DE CAPACIDADES:

- Valorizar os **saberes tradicionais** como ponto de partida para a comunicação de informações ambientais, comprometidas com a sustentabilidade;

- Valorizar os **saberes científicos** sistematizados como referência de ampliação do conhecimento tradicional das comunidades, nos processos educacionais;

- Valorizar os **saberes religiosos e filosóficos** como referência de diálogo e estruturação dos saberes tradicionais e científicos, na comunicação de informações junto às comunidades;

- Promover amplas e **profundas reflexões sobre hábitos, costumes e técnicas insustentáveis presentes nas culturas locais**, a exemplo da pesca predatória ou ilegal, do manejo insustentável no manguezal e das matas, dos costumes sanitários inadequados, entre outros;

- Orientar as comunidades para utilização de **tecnologias sociais sustentáveis**, adequadas às suas atividades, compatíveis com sua cultura e viáveis na realidade social, econômica e ambiental da região;

- Ampliar o **conhecimento ambiental e legal** dos Educomunicadores Ambientais, aprofundando conceitos estruturantes e aprofundando o conhecimento sobre as leis fundamentais que regem a região e suas atividades: Meio Ambiente, Gestão das Águas, Educação Ambiental, Sistema Nacional de Unidades de Conservação, Gerenciamento Costeiro, Planos Diretores Municipais, Planos de Manejo da APA e da RESEX, Territórios e Povos Tradicionais, etc.;

- Aprofundar o **conhecimento dos Educomunicadores no EIA/ RIMA**, enfatizando os processos industriais, tecnologias, medidas mitigadoras, gestão ambiental e informações de gerenciamento do tráfego marítimo e terrestre, para serem difundidos de forma permanente e periódica junto às comunidades envolvidas;

- Construir **Projetos Estratégicos** de Educomunicação que visem consolidar o processo de comunicação social nas áreas de influência direta e indireta do Empreendimento e enraizar ações concretas em seu ambiente de atuação, prevendo instrumentos de monitoramento, avaliação e busca de efetividade (eficiência + eficácia).

#### V – NÚCLEO DE GESTÃO SOCIAL E GOVERNANÇA LOCAL:

- Prever a estruturação de um **Núcleo Gestor**, coordenado por Educomunicadores do Empreendimento, envolvendo integrantes dos Grupos Participantes, tendo como finalidade a implementação das Campanhas e Projetos Estratégicos de Educomunicação e a construção da sustentabilidade das ações;
- Buscar a articulação entre os segmentos público, social e privado, visando à promoção de ações complementares, cooperativas e solidárias, na direção da **implementação dos Projetos Estratégicos de Educomunicação**;
- Promover a estruturação da **Rede de Educomunicadores Ambientais**, com Comunicadores Ambientais formados pelo Programa, tendo como ponto de partida as redes existentes, tais como: coletivos educadores, conselhos gestores, colônias de pescadores e marisqueiras, entidades ambientalistas, universidades, instituições religiosas, rádios e jornais locais, e outras;
- Prever a estruturação de **Espaços Educomunicadores nos Espaços Educadores**, localizados nos ambientes de atuação dos Grupos Participantes, como centros de referência e apoio às redes de educação ambiental, tais como: o Empreendimento, as comunidades de pesca, prefeituras, universidades, escolas, instituições religiosas (matriz africana, cristãs, etc), entre outras;
- Motivar os Educomunicadores Ambientais formados no Programa para sua **atuação nos colegiados de gestão social de política pública**, como os conselhos das unidades de conservação e conselhos municipais, estaduais e nacionais que tratam das questões presentes na região, como meio ambiente, povos tradicionais, cultura, entre outros.

#### VI – NÚCLEO DE MONITORAMENTO E AVALIAÇÃO:

- Implementar um **Sistema de Monitoramento e Avaliação** em todos os núcleos e atividades desenvolvidas no Programa, como um processo contínuo e retroalimentador;
- Prever processos de melhoramento contínuo no Sistema de Monitoramento e Avaliação.

#### CONSTRUÇÃO DOS RECURSOS PEDAGÓGICOS EDUCOMUNICATIVOS:

- Elaborar os recursos pedagógicos educ comunicativos tendo como ponto de partida a realidade ambiental, cultural, social e cognitiva da região, favorecendo a educação ambiental e comunicação social.

#### 8.2.15.5. Módulos de Formação e Desenvolvimento de Capacidades

ENTENDER A CULTURA NUMA DIMENSÃO ANTROPOLÓGICA, DE VALORES, PATRIMÔNIO, COSTUMES, SABERES TRADICIONAIS, BENS MATERIAIS E IMATERIAIS E AFETIVIDADE.

MÓDULO I – SENSIBILIZAÇÃO PARA UMA CULTURA DE PAZ E SUSTENTABILIDADE, CIDADANIA POLÍTICA E AMBIENTAL.

Realização de oficinas vivenciais, com dinâmicas emocionais e reflexivas, promovendo valores como: paz, sustentabilidade, solidariedade, cooperação, respeito às diferenças, valorização da identidade pessoal e coletiva da cultura e da arte, cidadania ambiental, respeito a todas as formas de vida (vegetal, animal e humana), compreensão, empatia, saúde integral (pessoal, social e ambiental), entre outros.

## MÓDULO II – CONCEITOS AMBIENTAIS E SÓCIO CULTURAIS, RELEVANTES PARA A REGIÃO.

Construção coletiva de conceitos ambientais, promovendo a valorização de todos os saberes presentes nos Grupos Participantes e incluindo a esses saberes, o conhecimento científico sistematizado, na perspectiva da ampliação e do aprofundamento do conhecimento de todos. Valorização da compreensão de que o saber de todos juntos é sempre maior que o saber de cada um. Alguns conceitos sugeridos: ecossistema (capacidade de suporte, homeostase e resiliência), biosfera (limite e unicidade), ambiente (relação sociedade & natureza), cidadania ambiental, sociedade/ desenvolvimento sustentável, saúde integral (pessoal, social e ambiental), saneamento básico e ambiental (abastecimento de água, esgotamento sanitário, resíduos sólidos - repensar, reduzir, reutilizar, reciclar, recuperação e proteção de mananciais), educomunicação, gestão social, governança local.

## MÓDULO III – LEGISLAÇÃO AMBIENTAL, GESTÃO DO PATRIMÔNIO AMBIENTAL, GESTÃO SOCIAL E GOVERNANÇA LOCAL.

Desenvolvimento da capacidade dos Grupos Participantes em compreender as leis e políticas públicas relevantes para a sustentabilidade da região, reconhecendo a importância da atuação da sociedade na gestão social, por meio dos colegiados, e compreendendo a governança local como um conjunto de estratégias que estruturam a relação entre os segmentos público, social e privado, na construção da sustentabilidade.

## MÓDULO IV – ATIVIDADES INDUSTRIAIS E TRADICIONAIS, E SEUS IMPACTOS SOCIAIS E AMBIENTAIS.

Apresentação das atividades e processos industriais, identificando seus potenciais impactos sociais e ambientais previstos no EIA/RIMA e as ações necessárias para sua adequação aos parâmetros da sustentabilidade. Reflexão sobre as práticas tradicionais inadequadas ou ilegais, buscando a compreensão sobre a sua insustentabilidade e as ações necessárias para sua adequação aos parâmetros da sustentabilidade.

## MÓDULO V – METODOLOGIAS PEDAGÓGICAS E INTERATIVAS DE EDUCOMUNICAÇÃO AMBIENTAL.

Orientação de métodos pedagógicos educadores facilitadores da comunicação social, projetos e ações cooperativas; comunicação pacífica; e difusão de informações em ambientes ricos em diversidade cultural e cognitiva.

## MÓDULO VI - ELABORAÇÃO, GERENCIAMENTO E GESTÃO DE PROJETOS EDUCOMUNICATIVOS AMBIENTAIS, CONSTRUÇÃO DA REDE DE EDUCOMUNICADORES E ESTRUTURAÇÃO DOS ESPAÇOS EDUCOMUNICADORES.

Orientação para desenvolvimento estruturado de projetos de educomunicação ambiental, apoio e busca de oportunidades de financiamentos, parcerias e implementação de estratégias de articulação institucional.

### 8.2.15.6. Monitoramento e Indicadores de Avaliação

Os indicadores de avaliação estão organizados em três tipos: **Indicadores de Processo**, **Indicadores de Resultado** e **Indicadores de Impacto**. Os Indicadores de Processo são avaliados a partir do cumprimento das metas definidas para cada atividade. Os Indicadores de Resultado são avaliados a partir do cumprimento dos objetivos definidos no Programa. Os Indicadores de Impactos, ou também chamados de Indicadores de Emergências, são avaliados a partir de ações que emergem do processo de implementação do Programa, sem, no entanto, estarem previstas nos objetivos ou nas metas definidas nas atividades.

Os **QUADROS 8.2.15.6-1 e 8.2.15.6-2** Apresentam-se respectivamente alguns indicadores de Processo e de Resultado sugeridos como exemplo.

**QUADRO 8.2.15.6- 1 - Indicadores de processo.**

ATIVIDADES	METAS	INDICADORES DE PROCESSO
Capacitar a Equipe Técnica em conteúdos metodológicos e conceituais, contextualizados na realidade social, ambiental, cultural e cognitiva da região.	Realizar um curso de Educomunicação, com 40 horas, para todos os técnicos executivos do Programa.	Material Pedagógico do Curso e Programa Realizado; Relatório com os resultados do Curso de Capacitação dos Técnicos do Programa.
Mobilizar os Grupos Participantes do Programa.	Formar um Grupo de Educomunicadores do Empreendimento, para coordenar as campanhas e projetos de educomunicação; Formar pelo menos um Grupo Participante de Educomunicadores da região de influência direta e indireta do Empreendimento;	Lista de participantes de cada Grupo, com formação, atividade que desenvolve, instituição a qual pertence, endereço, telefone/ e-mail; Identificação das lideranças e instituições mobilizadas; Acordos Iniciais firmados com os participantes de cada Grupo; Relatórios das atividades de mobilização.
Realizar Cursos de Formação e Desenvolvimento de Capacidades com os Educomunicadores.	Realizar pelo menos um curso com cada Grupo Participante, contemplando os seis módulos previstos no Programa, em formato integrado ou modular, com pelo menos 32 horas ao todo.	Material Pedagógico dos cursos e Programas realizados; Lista de presença dos cursos realizados e identificação de lideranças participantes; Relatórios com os resultados dos cursos realizados.
Construir a Sustentabilidade da Educomunicação Ambiental como um processo permanente.	Construir pelo menos um Projeto Estratégico para cada Grupo Participante; Estruturar um Núcleo Gestor coordenado pelo Empreendimento; Estruturar pelo menos um Espaço Educomunicador no Empreendimento e na comunidade.	Quantidade e Qualidade dos Projetos Estratégicos construídos; Núcleo Gestor estruturado e características dos participantes; Espaços Educomunicadores estruturados no Empreendimento e na comunidade; Relatórios do processo de construção da sustentabilidade da Educomunicação Ambiental.

**QUADRO 8.2.15.6- 2 – Indicadores de Resultado.**

OBJETIVOS	INDICADORES DE RESULTADO
OBJ. 1 – Promover ampla comunicação educativa e interativa com as comunidades das áreas de influência direta e indireta do Empreendimento, sobre conservação ambiental, saúde e segurança, prevenção contra prostituição, conflitos ambientais e de propriedade;	Projetos, campanhas e ações educacionais realizadas junto às comunidades de influência direta e indireta do Empreendimento; Cursos de Formação e Desenvolvimento de Capacidades realizados com comunicadores e meios de comunicação presentes na região de abrangência do da baía do Iguape; Materiais educacionais e Espaços Educomunicadores desenvolvidos junto aos meios de comunicação envolvidos, como programas em rádio, TV, folders, cartazes, revistas, entre outros.
OBJ. 2 - Desenvolver projetos de comunicação do Empreendimento com as comunidades da área de influência direta, difundindo informações atualizadas sobre o Estaleiro, a prevenção de danos ambientais, perfis profissionais e qualificações exigidas para contratação de mão de obra;	Projetos, campanhas e ações de comunicação social dirigidas às comunidades da área de influência direta do Empreendimento, difundindo informações periódicas sobre o Empreendimento e boletins mensais amplamente divulgados; Projetos Estratégicos e Espaços Educomunicadores desenvolvidos junto às comunidades e instituições envolvidas.
OBJ. 3 – Difundir junto às comunidades de pesca e colônias de pescadores das áreas de influência direta e indireta do Empreendimento, informações periódicas sobre o movimento das embarcações e tráfego marítimo, evitando conflitos de acesso e mobilidade;	Recursos comunicativos e informativos do Empreendimento dirigidos às comunidades de pesca das áreas de influência direta e indireta do Empreendimento, desenvolvidos e produzidos de forma periódica e permanente, como boletins mensais; Equipe de Educomunicadores e Espaço Educomunicador do Empreendimento, com estrutura para desenvolvimento de projetos de comunicação social, permanentes e periódicos.
OBJ. 4 - Difundir junto à comunidade de Enseada informações sobre o tráfego de caminhões nos acessos ao Empreendimento, evitando conflitos de tráfego e mobilidade.	Recursos comunicativos e informativos do Empreendimento dirigidos às comunidades de pesca das áreas de influência direta e indireta do Empreendimento, desenvolvidos e produzidos de forma periódica e permanente, como boletins mensais; Equipe de Educomunicadores e Espaço Educomunicador do Empreendimento, com estrutura para desenvolvimento de projetos de comunicação social, permanentes e periódicos.

**8.2.15.7. Recursos Necessários**

Os recursos necessários para a realização do Programa de Comunicação Social estão estruturados nos grupos a seguir:

a) **PROFISSIONAIS PESPECIALIZADOS**

Os profissionais selecionados devem, em seu conjunto, ter experiência com processos de comunicação social, educação e educomunicação ambiental, mobilização social, projetos sociais e ambientais em geral.

b) **CONTRATAÇÃO DE SERVIÇOS GRÁFICOS E AUDIVISUAIS**

Os materiais pedagógicos e educacionais devem ser produzidos pela equipe técnica e formatados e reproduzidos em gráficos, tais como: manuais dos cursos de formação e desenvolvimento de capacidades, folders e cartilhas temáticas, cartazes, vídeos pedagógicos, programas de rádio, jornais, boletins informativos e periódicos, entre outros.

c) **VEICULAÇÃO DE INFORMAÇÕES NOS MEIOS DE COMUNICAÇÃO**

A Comunicação Social deve contemplar a veiculação de programas educacionais em rádios e TVs locais, assim como reportagens e matérias difundidas em jornais impressos e peças especiais como folders, boletins informativos, cartazes, e outros. Apoio ao desenvolvimento de uma rádio comunitária, acessibilidade aos meios de comunicação e inclusão digital.

d) EQUIPAMENTOS

Os equipamentos necessários podem ser adquiridos e depois doados para os Espaços Educomunicadores, ou alugados para o período de desenvolvimento do Programa. São eles: computadores, impressoras, máquinas fotográficas, mobiliário, carro, entre outros.

e) VERBAS OPERACIONAIS

O desenvolvimento do Programa prevê ainda verbas para: diárias de profissionais, aluguel de espaços para realização dos cursos, lanche para o período dos cursos e para as reuniões com as comunidades, combustível para deslocamento, materiais de expedientes, reprografia, verbas para veiculação de campanhas e outros serviços.

### 8.2.15.8. Cronograma Físico

ATIVIDADE	FASE I DE IMPLANTAÇÃO DO EMPREENDIMENTO – 12 MESES					
	MÊS 1,2	MÊS 3,4	MÊS 5,6	MÊS 7,8	MÊS 9,10	MÊS 11,12
I – ESTRUTURAÇÃO DA EQUIPE E DO PROGRAMA						
II – MOBILIZAÇÃO DOS GRUPOS PARTICIPANTES						
III – REALIZAÇÃO DOS CURSOS DE SENSIBILIZAÇÃO E DESENVOLVIMENTO DE CAPACIDADES DOS GRUPOS PARTICIPANTES						
IV – SUSTENTABILIDADE DA EDUCOMUNICAÇÃO AMBIENTAL						
V – PRODUÇÃO DOS MATERIAIS PEDAGÓGICOS E DE EDUCOMUNICAÇÃO						
VI – VEICULAÇÃO DE INFORMAÇÕES NOS MEIOS DE COMUNICAÇÃO						
VII – MONITORAMENTO E AVALIAÇÃO						

### 8.2.15.9. Responsabilidade Técnica pela Implantação do Programa

A responsabilidade geral pela contratação e implementação do programa de educação ambiental é do empreendimento estaleiro do paraguaçu, cujos dados estão apresentados a seguir:

A responsável técnica pela execução do programa será a empresa contratada.

### 8.2.15.10. Responsabilidade Técnica pela Elaboração do Programa

A responsável técnica pela elaboração deste Programa é Roseane Palavizini, Doutora em Engenharia Ambiental - UFSC, Mestre em Urbanismo - UFBA, Especialista em Planejamento, Gestão e Educação Ambiental – UFBA e UCSal, Arquiteta Urbanista - UFBA, portadora do CREA\_BA 23.878/D, CPF. 548659995-15.

### 8.2.15.11. Bibliografia

CAPRA, Fritjof. *A Teia da Vida*. São Paulo: Ed. Cultrix, 1996.

\_\_\_\_\_. *Conexões Ocultas*. São Paulo: Ed. Cultrix, 2002.

BAUMAN, Z. *Globalização, as Conseqüências Humanas*. Ed. Jorge Zahar, 1999.

BAUMAN, Z. *Modernidade Líquida*. Ed. Jorge Zahar, 2003.

NICOLESCU, Basarab. *O Manifesto da Transdisciplinaridade*. São Paulo: TRIOM, 1999.

MARTN-BARBERO, Jesus. Ofício de Cartógrafo. *Travessias Latinoamericanas de La Comunicacion em La Cultura*. Ed. Fond de Cultura Econômica do México, 2002.

MATURANA, Humberto. *El Sentido del Humano*. Santiago: Dolmen, [s.d].

\_\_\_\_\_. *Emociones y Lenguaje en Educación y Política*. Santiago: Hachette/ CED, 1992.

\_\_\_\_\_; VARELA, Francisco. *Autopoiesis and Cognition*. Dordrecht (HO): D.Reidel, 1980.

MENDES, Cândido (Coord.). *Pluralismo Cultural, Identidade e Globalização*. Ed. Record, 2001.

MORIN, Edgar. *O problema epistemológico da complexidade*. Lisboa: Europa-America, 1984.

\_\_\_\_\_. *Ciência com consciência*. 4ªed. Rio de Janeiro: Bertrand Brasil, 2000c.

\_\_\_\_\_. *Os sete saberes necessários à educação do futuro*. São Paulo/Brasília: Cortez/UNESCO, 2001b.

MORIN, Edgar; MOIGNE, Jean-Louse. *A inteligência da complexidade*. São Paulo: Peiropolis, 2000.

PALAVIZINI, Roseane. *Gestão Transdisciplinar do Ambiente: Uma Perspectiva aos Processos de Planejamento e Gestão Social no Brasil*. Tese de Doutorado do programa

de engenharia Ambiental da Universidade Federal de Santa Catarina – PPGEA/ UFSC, Florianópolis, 2006.

PINHEIRO, Amalio. *Aquém da Identidade e da Oposição – As Formas da Cultura Mestiça*. Ed. UNIMEP, 1994.

POLÍTICA NACIONAL DE EDUCAÇÃO AMBIENTAL, Lei Federal 9.795/ 1999.

SANTOS, Milton. *Por uma outra Globalização*, Ed. Globo, 2005.

SILVA, Daniel. *Uma abordagem cognitiva ao planejamento estratégico do desenvolvimento sustentável*. 1998. 240f. Tese (Doutorado Engenharia de Produção)– Universidade Federal de Santa Catarina – UFSC. Florianópolis, 1998, 240f.

WEIL, Pierre. *A Arte de Viver em Paz*. Brasília: UNESCO, 1990.

### **8.2.16. Programa de Monitoramento do Ar**

As obras de implantação do Estaleiro do Paraguaçu implicarão na emissão de material particulado e suspensão devido ao trânsito de máquinas e veículos nas áreas das obras.

#### **8.2.16.1 Objetivo**

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

#### **8.2.16.2. Metodologia**

Para o monitoramento da qualidade do ar, deverão ser analisadas Partículas Inaláveis (PM10) e Partículas Totais em Suspensão (PTS). As metodologias para análise destes parâmetros deverão ser realizadas de acordo com as normas vigentes.

As medições deverão ser realizadas de acordo com normas vigentes e os resultados deverão ser comparados aos padrões primários definidos pela legislação.

#### **8.2.16.3. Frequência de Amostragem e Cronograma**

A instalação dos equipamentos e o início das medições se darão antes do início da implantação. O monitoramento deverá ser permanente, durante toda a vida útil do empreendimento e contínuo, com medições a cada seis dias e, também, substituições do filtro de cada equipamento. Os dados deverão ser tratados mensalmente, de forma a: possibilitar a identificação de eventuais não conformidades; identificar as causas; atuar na implementação de medidas mitigadoras.

#### 8.2.16.4. Produtos

Recomenda-se elaboração de um relatório anual contendo todos os resultados de medição, assim como a avaliação dos mesmos, comparando-os aos padrões legais.

#### 8.2.16.5. Equipe Técnica

A equipe técnica responsável pelos trabalhos de medição, avaliação e interpretação dos resultados será formada por um técnico da área de meio ambiente.

### 8.2.17. Plano de Monitoramento da Atividade Pesqueira

#### 8.2.17.1. Apresentação

Este documento apresenta uma proposta de monitoramento da atividade pesqueira a ser realizada nos municípios localizados na área de influência direta pelo empreendimento Estaleiro do Paraguaçu, a ser iniciado de maneira prévia à fase de implantação do empreendimento, visando obter informações, da situação dos recursos pesqueiros antes das alterações socioeconômicas e ambientais que virão.

#### 8.2.17.2. Introdução

O gerenciamento da capacidade de suporte dos recursos pesqueiros requer o estudo continuado sobre os níveis de exploração ao qual estão submetidos os estoques. Para a realização destas estimativas é fundamental a implantação de um sistema de coleta de dados que seja consistente e continuado, possibilitando a geração de séries temporais de informações confiáveis sobre as pescarias (Aragão e Silva 2006).

Sem estas informações não é possível pretender-se qualquer manejo racional dos recursos no que se refere a desenvolver incentivar ou desacelerar a exploração de um recurso qualquer e, assim, fazer uso contínuo e sustentado do mesmo. Portanto, a coleta sistemática de informações não é um fim em si mesmo, mas uma etapa indispensável para subsidiar o processo de tomada de decisões políticas por parte do governo ou do setor produtivo e, dessa forma, deve ser considerada como atividade prioritária (Paiva 1997; Aragão e Silva 2006; Campos 2007).

O propósito é realizar um acompanhamento da atividade pesqueira utilizando método que compatibilizem custos de coleta e nível aceitável de confiabilidade de dados, e que possam ser aplicadas em situações complexas, com grande diversidade de pescarias e dispersão de locais de desembarque.

O objetivo final do monitoramento é gerar informações estatísticas sobre a pesca, com vistas a subsidiar estudos sobre o desempenho da atividade pesqueira, avaliar os estoques em exploração, identificar os potenciais pesqueiros alternativos e realizar análises setoriais diversas, voltadas para a gestão sustentável dos recursos pesqueiros. Aragão e Silva (2006) sintetizaram em um quadro quais são as informações sobre a atividade pesqueira mais importantes, e qual a frequência de coleta necessária para que estes mantenham-se atualizados e portanto confiáveis para a realização das análises. É importante observar que as informações sobre número de pescadores em atividade (cadastramento de pescadores), frota em atividade e amostragem do desembarque e esforço de captura têm a necessidade de um monitoramento contínuo visto que nestes três pontos o dinamismo da atividade favorece a flutuações significantes (**QUADRO 8.2.17.2-1**).

**QUADRO 8.2.17.2- 1 – Informações pesqueiras de maior interesse e frequência de coleta (segundo Aragão e Silva 2006).**

Tipo de Informação	Frequência de Coleta
Levantamento socioeconômico dos produtores	A cada cinco anos
Caracterização dos locais de desembarque	Atualização anual
Cadastramento de pescadores	Monitoramento contínuo
Cadastramento de aqüicultores	Monitoramento contínuo
Espécies capturadas e características	Atualização anual
Caracterização tecnológica das artes de pesca	Atualização anual
Caracterização das pescarias	Atualização anual
Cadastramento das embarcações	Monitoramento contínuo
Preços de primeira comercialização	Mensal
Controle do número de barcos em operação	Mensal
Controle dos desembarques e esforço de pesca	Coleta sistemática contínua

### 8.2.17.3. Justificativa

A gestão da pesca com objetivos de sustentabilidade requer o conhecimento sobre informações do estado de exploração dos estoques pesqueiros. O “estado de exploração” é o resultado de processos extremamente dinâmicos influenciados pelos métodos de captura, quantidade de pessoas envolvidas na atividade, capacidade da frota em atuação além das variações ambientais aos quais esta atividade está submetida.

Sendo assim, o acompanhamento da atividade pesqueira, com a coleta do maior número de informações sobre a atividade e recursos explorados é a condição básica para a tomada de decisões no que se refere à sustentabilidade da pesca com todo o seu valor sócio econômico e social.

### 8.2.17.4. Objetivos

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 da indústria do pólo naval nos municípios de Maragojipe, São Félix, Cachoeira, Saubara e Salinas da Margarida.

Este objetivo será alcançado com a coleta detalhada e continuada das informações a respeito das diferentes modalidades de pesca entre elas: (i) estrutura da frota em atividade, (ii) aparelhos e artes de pesca utilizadas, (iii) regiões exploradas (locais mais utilizados para a pesca), (iv) principais recursos capturados, (v) ocorrência de sazonalidade, (vi) produção total em peso desembarcado por localidade/município, (vii) produção total por grupos de espécies (peixes crustáceos e moluscos), (viii) valor da primeira comercialização do pescado, (ix) número de pescadores e marisqueiros (as) em atividade por município.

A partir destes dados será possível obter estimativas de desembarques comerciais totais, permitindo a avaliação dos estoques comercialmente explorados com base em modelos de rendimentos pesqueiros médios (CPUE's), verificação da sazonalidade da das espécies, coleta de informações detalhadas e atualizadas sobre a mariscagem (coleta manual) e estimativas de captura para os principais recursos explorados, e informações sobre a evolução da pesca ao longo do período de monitoramento.

#### 8.2.17.5. Metodologia

##### 1ª Fase - **Visita aos municípios/localidades para o estabelecimento da rede de amostragem dos desembarques:**

As características eminentemente artesanais da atividade pesqueira na costa da Bahia dificultam e encarecem a coleta de dados sobre a produção pesqueira; além disso, o número de pontos de desembarque varia em função das características da frota e tamanho de cada localidade.

Esta dificuldade pode ser contornada utilizando-se uma estratégia de amostragem continuada, onde o acompanhamento do pescado desembarcado pela frota pesqueira/marisqueiros (as) em pontos de desembarque mais representativos de cada município fornece informações importantes para a caracterização e verificação de alterações naturais e não naturais que possam ocorrer na produtividade pesqueira.

Através de visitas a cada município, a representatividade das localidades será avaliada utilizando os seguintes critérios: (i) o número de pontos de desembarques, (ii) número de pescadores e marisqueiro(a)s em atividade, (iii) o número e o tipo de embarcações sediadas, (iv) principais recursos explorados em produtividade e respectivo valor comercial, (v) principais artes de pesca utilizadas, (vi) características das áreas de pesca exploradas (vii) produção total por grupos de espécies, (viii) infra-estrutura da cadeia produtiva, (ix) capacidade organizacional da comunidade.

##### 2ª Fase – **Implantação da rede de amostragem dos desembarques:**

A coleta continuada de dados sobre a atividade pesqueira produz informações indispensáveis para avaliar a dinâmica, padrões e níveis de exploração ao qual estão submetidos os estoques de pescado. A geração de séries temporais de informações sobre as capturas devem ser obtidas através da coleta padronizada e consistente em

campo, que gerem informações confiáveis evitando, por exemplo, uma superestimação ou subestimação dos dados de captura.

A amostragem deverá seguir a metodologia utilizada no programa ESTATPESCA – IBAMA. Esta metodologia prevê o acompanhamento diário do maior número possível de desembarques nas localidades/pontos mais representativos de cada município, de forma que estes dados sirvam de base para a estimativa da captura total em cada região.

Para a implantação da rede, os coletores, devem ser escolhidos nas próprias localidades de forma que os pescadores e negociantes de pescado colaborem no momento do desembarque possibilitando a amostragem do maior número possível de embarcações e respondendo questionários relativos ao esforço de pesca empregado.

Após a escolha dos amostradores, deverá ser realizado um treinamento sobre classificação taxonômica das espécies desembarcadas, preenchimento das fichas de campo e aplicação de questionários sobre o esforço de pesca, dirigidos aos mestres das embarcações visando minimizar os erros e/ou dúvidas na coleta das informações.

### 3ª Fase – Amostragem em Campo – (contínua)

Durante a amostragem em campo, serão realizadas as seguintes etapas: (i) identificação das espécies capturadas, (ii) tomada de dados biométricos do pescado (pesagem e freqüência de comprimento), (iii) entrevista dirigida ao pescador/marisqueira com a coleta de dados sobre o esforço de pesca (iv) preenchimento de fichas com valores obtidos na comercialização do pescado por espécies ou grupo de espécies.

Etapa i – Assim que o pescado for desembarcado, procede-se a identificação das espécies até o menor nível taxonômico possível menor táxon possível (espécie), utilizando guias taxonômicos especializados para cada grupo de organismos;

Etapa ii – Pesagem do pescado/estimativa de peso capturado

- **Peixes:** O pescado deverá ser separado por espécies ou por grupo de espécies afins (e.g. “Vermelhos” “Xaréus”) e pesado. A pesagem utilizará balanças dos próprios locais de venda de pescado e fichas de campo padronizadas. Na ausência de vendedores formais e balanças, os coletores deverão utilizar balanças portáteis para a pesagem do pescado. Quando possível, as capturas deverão ser separadas por táxon, onde será realizada a pesagem de todos os exemplares de uma mesma espécie, juntos. A tomada de dados biométricos, objetivando a coleta de informações populacionais também ocorrerá quando possível, e utilizará métodos de biometria adequados para cada tipo de recurso, no caso das espécies mais prolíferas como as tainhas e sardinhas, deverá ser coletada uma amostra aleatória com um peso mínimo de 5k g /espécie, e nesta amostra proceder-se-ão a coleta de dados biométricos.
- **Crustáceos:** O pescado deveser separado por espécie, onde serão coletados os dados biométricos, realizada a sexagem dos indivíduos, mensuração da largura da carapaça e da medida entre a extremidade dos maiores espinhos laterais, peso total em gramas (com precisão mínima de

**0,01g), verificação da maturidade sexual com base no abdômen. Deverá ainda ser realizada a estimativa de crescimento, sazonalidade e períodos reprodutivos.**

- Moluscos: O pescado deverá ser separado por espécie, onde serão coletados os dados biométricos (largura da concha), localização e mapeamento dos bancos de coleta densidades médias (número de indivíduos por m<sup>2</sup>), o comprimento médio da concha (mm) e peso do pescado beneficiado(g).

Etapa iii - Consiste na aplicação de um questionário junto aos pescadores e marisqueiras visando uma melhor caracterização do esforço de pesca empregado, onde serão coletadas as seguintes informações: características da embarcação (e.g. tipo, tamanho, propulsão), o número de pescadores/ marisqueiras em atividade, local onde o pescado foi capturado, tempo de pesca efetivo, tamanho e quantidade de aparelhos utilizados, peso total do pescado desembarcado por espécie ou categoria comercial.

Etapa iv – Preenchimento de fichas de campo padronizadas com valores obtidos durante a comercialização do pescado.

OBS\* Através destas informações diárias será possível realizar do controle da frota em atividade, produtividade por arte de pesca, redirecionamento da captura com mudanças nas espécies-alvo entre outros.

#### 4ª Fase – Tratamento dos Dados (contínua)

O tratamento dos dados seguirá a metodologia utilizada no programa ESTATPESCA-IBAMA, possibilitando a comparação com dados anteriores e/ou de outras regiões cuja atividade seja semelhante.

Com as informações repassadas pela rede de coleta de campo, digitalizadas e armazenadas em banco de dados específico, serão realizadas as estimativas da produção de cada ponto de desembarque e município correspondente. Para tanto, será tomado por base o desembarque médio mensal por espécie e o número de barcos ativos/coletores em atividade.

Para o cálculo das estimativas de produção nos municípios onde não houver controle de desembarque, será utilizada a média da produção por espécie dos desembarques realizados na área onde estava localizado o município.

#### 8.2.17.6. Recursos Necessários

Todos os recursos necessários para implementação do projeto e monitoramento da atividade de pesca são de inteira responsabilidade do empreendedor.

O monitoramento seguirá as seguintes etapas:

- Mobilização das comunidades para a seleção de coletores de dados em campo;
- Treinamento para os coletores de dados selecionados
- Contratação dos coletores fixos nas comunidades escolhidas;
- Material de campo (ictiômetro, fichas de campo, balança portátil);

### 8.2.17.7. Cronograma

Este Programa deverá ser iniciado antes do início das obras de implantação do empreendimento. As equipes de trabalhadores deverão ser treinadas antes do início das atividades.

#### QUADRO 8.2.17.7- 1– Cronograma da atividade da implantação e execução de monitoramento dos desembarques

Atividade	INÍCIO DA FASE DE IMPLANTAÇÃO						
	Primeiros 6 meses						
	Mês 0	Mês 1	Mês 2	Mês 3	Mês 4	Mês 5	Mês 6
Mobilização das comunidades para seleção dos monitores							
Treinamento dos coletores de dados							
Contratação dos coletores							
Início das atividades de coleta de dados sobre a atividade pesqueira (processo contínuo)							
Digitalização dos dados (processo contínuo)							

\*Relatório Semestrais.

Período mínimo de monitoramento (5 anos).

### 8.2.17.8. Público Alvo

O Plano de Ordenamento e Revitalização da Atividade Pesqueira na Área de Influência do Estaleiro do Paraguaçu de está voltado fundamentalmente para as chamadas populações tradicionais que residem na AID. De uma forma abrangente, este público é composto por: pescadores e coletores artesanais, moradores quilombolas e donos de embarcações não motorizadas / motorizadas.

### 8.2.17.9. Responsabilidade pela implantação do programa

A responsabilidade geral pela contratação e implementação do Plano de Ordenamento e Revitalização da Atividade Pesqueira na Área de Influência do Estaleiro do Paraguaçu é do empreendimento Estaleiro do Paraguaçu.

### 8.2.17.10. Responsabilidade técnica pela elaboração do programa

A responsável técnica pela elaboração deste Programa é Alina Sá Nunes, Doutora em Geologia Costeira, Bióloga - UFBA, portadora do CRBio-BA 36261/5D.

### 8.2.17.11. Bibliografia

ARAGÃO, J.A.N. & SILVA, S.M.M.C. Censo estrutural da pesca coleta de dados e estimação de desembarques de pescado. IBAMA 2006 180p. 2006.

CAMPOS, R.O. Análise quantitativa dos dados de captura e esforço de pesca das principais pescarias de pequena-escala praticadas na Baía de Todos os Santos e Baixo sul do Estado da Bahia. Dissertação de Mestrado apresentada ao curso de Pós-Graduação em engenharia de pesca – Universidade Federal do Ceará. 159p. 2007.

PAIVA, M.P. Recursos Pesqueiros e Estuarinos do Brasil. Fortaleza, Ed. EUFC, Ceará, Brasil 278 p. 1997.

## 8.2.18. Programa de Resgate de Fauna

### 8.2.18.1. Introdução

A supressão de vegetação nativa para a instalação do empreendimento acarretará na perda de ambientes naturais utilizados pela fauna silvestre local. Nesta fase, ocorrerá a fuga e/ou a morte acidental de indivíduos presentes nas áreas-alvo de supressão. Ressalta-se que a maior parte dos espécimes tende a fugir das áreas afetadas, em função da movimentação de pessoal, equipamentos e dos ruídos gerados no processo de desmatamento.

A partir da experiência adquirida na implantação de ações anteriores de resgate de fauna, conclui-se que, talvez, o mais importante seja evitar a captura de qualquer tipo de animal, em função do estresse e do sofrimento que são submetidos durante a captura e transporte. Sendo assim, este projeto pretende evitar ao máximo qualquer contato com animais, sendo que, ações de resgate apenas deverão ser executadas, quando for confirmada a impossibilidade de determinado animal se locomover ou se dispersar por seus próprios meios.

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.

### 8.2.18.2. Metodologia

#### Planejamento

Antes de qualquer atividade de desmatamento, deverão ser feitas vistorias para avaliação da área e buscas ativas para a detecção de animais passíveis de resgate. Também,

antes da atividade de supressão vegetal, deverá ser feito um treinamento com os trabalhadores envolvidos nesta atividade, a título de capacitação para o caso de coleta de animais.

O Programa de resgate de fauna deverá ser desenvolvido em tempo integral, durante as atividades de supressão vegetal.

Os animais que possivelmente necessitarem ser resgatados, e que aparentem saudáveis, deverão ser soltos, preferencialmente, em locais próximos de onde foram encontrados, que tenham a mesma fisionomia vegetal do ponto de captura e não estejam dentro da área a ser afetada diretamente pelo empreendimento. Caso os animais apresentarem algum ferimento que prejudique sua sobrevivência, este animal deverá ser encaminhado para algum local onde possa ser recuperado (zoológico).

A fim de contribuir para o conhecimento da fauna local, todos os espécimes encontrados mortos e que estejam em boas condições deverão ser coletados e doados para instituições de pesquisa. Após o término das ações de desmatamento, será produzido um relatório técnico das atividades realizadas, contendo informações referentes aos animais visualizados e capturados, bem como à destinação final de cada espécime resgatado.

### 8.2.18.3. Equipe Técnica

O acompanhamento das atividades de desmatamento deverá ser realizado por uma equipe composta por biólogos, estagiários e técnicos de campo treinados para as atividades de captura. Deverá ser indicado, também, um veterinário (ou clínica veterinária) da região próxima ao empreendimento para atuar como parceiro.

O veterinário deverá ser acionado em caso de resgate de animal ferido ou que necessite de atendimento veterinário. A equipe deverá ser munida de material necessário: caixas de madeira para acondicionamento de animais, equipamento de proteção individual (EPI), ganchos para captura de ofídios etc.

Deverá ser construído um Centro de Triagem para Animais Silvestres (CTA), como ponto de apoio às atividades de captura e para tratamento primário dos animais resgatados (mortos ou feridos). Os animais resgatados serão encaminhados às instituições de apoio (universidades e zoológicos).

Tanto a montagem da estrutura do Centro de Triagem quanto a compra de materiais serão de responsabilidade do empreendedor. Um biólogo com experiência em trabalhos de resgate deverá ser o responsável pela definição e acompanhamento da confecção dos materiais necessários.

### 8.2.18.4. Gestões Institucionais (se aplicável)

O empreendedor deverá solicitar ao IBAMA a liberação de licença de captura e/ou coleta de espécimes faunísticas. Juntamente com o pedido, deverá ser encaminhado o nome do responsável (ou responsáveis) pelos acompanhamentos das atividades de desmatamentos e o nome do veterinário com o qual o empreendedor tenha feito uma parceria para eventuais atendimentos a animais.

Também previamente ao início da implantação do empreendimento, deverão ser efetuados contatos com instituições que tenham interesse em estabelecer parcerias técnicas e receber espécimes eventualmente resgatados. As instituições que manifestarem seu interesse serão informadas ao IBAMA no pedido de liberação de licença de captura e/ou coleta de espécies faunísticas.

#### **8.2.18.5. Cronograma**

O planejamento e a execução das atividades preliminares (contato com instituições e solicitação de licenças específicas ao IBAMA) deverão ocorrer pelo menos 60 dias antes do início das atividades de desmatamento da área de supressão vegetal. Os trabalhos de acompanhamento deverão ocorrer em tempo integral, simultaneamente às atividades de desmatamento.

Tanto a montagem da estrutura do Centro de Triagem quanto a compra de materiais serão de responsabilidade do empreendedor. Um biólogo com experiência em trabalhos de resgate deverá ser o responsável pela definição e acompanhamento da confecção dos materiais necessários.

### **8.2.19. Programa de Resgate de Flora**

#### **8.2.19.1. Introdução**

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.

Para tal, é necessário o desenvolvimento de produção de mudas nativas, pesquisas em beneficiamento e armazenamento de sementes, mecanismos de quebra-dormência e germinação de sementes, tratamentos de recipientes, substrato e manejo de mudas. Este programa engloba ações referentes ao resgate de conhecimento taxonômico e horticultural, coleta de propágulos das espécies a serem suprimidas com a implantação do empreendimento, criação de viveiro e horto botânico onde se realizarão estudos de conservação ex-situ e propagação e domesticação de espécies nativas. Essas atividades permitirão a recomposição de sistemas degradados e a conservação de espécies raras com potencial econômico demanda o desenvolvimento de tecnologias de produção de mudas nativas.

A implantação de um programa de resgate de flora gerará conhecimento para a conservação de espécies nativas e sua utilização para ações de restauração ambiental.

## 8.2.19.2. Metodologia

### Planejamento

O programa de resgate de flora contará com um planejamento das atividades gerado através de reuniões entre as partes envolvidas, empreendedor, técnicos especialistas encarregados da coordenação da implantação e a equipe de execução.

### Criação de viveiro e horto botânico

Deverá ser implantado um viveiro/horto constituído de instalações permanentes, com infra-estrutura que inclua: áreas protegidas para propagação (casas de vegetação de plástico, assépticas), área para aclimatação e quarentena de plantas (casas de vegetação de sombrite), uma área externa irrigada onde será realizada a rustificação de plantas propagadas, pesquisas científicas em revegetação e domesticação e capacitação de populações rurais em horticultura, além de estruturas de apoio. O viveiro deverá apresentar estrutura, dimensões, equipamentos e quantidade de insumos adequados aos diversos objetivos, ao volume de plantas que serão resgatadas nas áreas-alvo e à capacidade necessária de propagação de mudas nativas.

A escolha do local para a instalação do viveiro/horto é importante para o seu bom funcionamento e requer a análise de diversos fatores: condições de acesso de mão-de-obra e visitantes, logística de transporte de material e mudas, disponibilidade de água, topografia, solo e clima. Deverão ser feitas a contratação de mão-de-obra regional capacitada e a aquisição de todos os equipamentos, ferramentas, material de consumo e insumos necessários às atividades do viveiro/horto, considerando-se as demandas de cada atividade.

Deverão ser feitos o monitoramento e a manutenção de mudas aclimatadas a partir de material resgatado e de mudas propagadas, como o controle de plantas daninhas e fertilização periódica. Mensalmente, será realizada uma avaliação qualitativa visual do estado nutricional e de ocorrência de pragas nas mudas, para a aplicação de fertilizantes e defensivos.

### Coleta de propágulos

O resgate de flora consiste na realização de ações de salvamento da biodiversidade com foco em indivíduos e em propágulos presentes nas áreas que sofrerão desmate. Serão priorizados ambientes e espécies raros e muito impactados. As coletas ocorrerão antes e durante as atividades de desmate e incluirão *frutos e sementes* que sejam observados em estado maduro, no solo ou nas plantas, durante o trabalho de varredura das áreas, e também *indivíduos adultos e plântulas*, utilizando-se técnicas adequadas ao resgate de diferentes formas de vida, como herbáceas, touceiras, epífitas, rupícolas, bulbos e tubérculos, lianas, arbustivas e plântulas de arbóreas (porte inferior a 30cm). Os indivíduos e propágulos resgatados poderão ser enviados a instituições depositárias da região que atuam na conservação *ex-situ*, como jardins botânicos, a fim de garantir a preservação do material durante muitos anos. Assim, caso seja necessário, poderão ser realizadas ações futuras de propagação desse material para projetos de reintrodução das espécies ou enriquecimento de populações debilitadas, apoiando-se projetos de conservação *in-situ*.

Deverá ser realizada a coleta de sementes de todas as espécies em dispersão, durante as campanhas de resgate e de estudos fenológicos, enfatizando as espécies ameaçadas e espécies cujo sucesso no resgate de indivíduos adultos é baixo. Para cada tipo de fruto, recomenda-se a aplicação de diferentes métodos de coleta, utilizando-se o material básico necessário, como tesouras de poda, baldes, sacos plásticos grandes, sacos de aniagem, sacos de papel de diversas dimensões, lona plástica e papel cartolina. Após a coleta, as sementes devem ser beneficiadas, utilizando-se diferentes técnicas de extração de acordo com o tipo de fruto e a deiscência.

#### Pesquisa em propagação e domesticação de espécies nativas

Serão realizados estudos para definir protocolos de propagação vegetativa e reprodutiva de espécies vegetais úteis, bem como estudos de aclimação de plântulas, por meio de experimentos em diversos substratos e condições de umidade e luminosidade. Os experimentos serão realizados no viveiro, de onde os indivíduos produzidos serão direcionados para a recuperação de áreas degradadas, reflorestamento, reintrodução, conservação *ex-situ* ou campanhas de doação educativas. A eficiência dos métodos de propagação será determinada com base no total de mudas produzidas a partir do total de propágulos plantados. Será realizado um monitoramento do desenvolvimento das plantas ao longo do tempo, por meio de amostras não destrutivas mensais dos valores de altura, diâmetro do coleto e número de folhas em mudas aleatoriamente selecionadas. Além disso, poderão ser realizadas coletas destrutivas para a determinação das biomassas aérea e subterrânea, no âmbito de projetos de pesquisa.

#### **8.2.19.3. Gestões Institucionais**

É recomendado estabelecer uma parceria com instituições de ensino de nível superior da região de implantação do empreendimento, de modo a formar as equipes responsáveis pelas ações de resgate de flora e formação e manutenção do viveiro e horto botânico. As pesquisas sobre espécies raras, fenologia e monitoramento e avaliação da produção poderão fomentar monografias, dissertações e teses na área de engenharia florestal, agronomia, biologia, ecologia e botânica.

#### **8.2.19.4. Cronograma**

As atividades de planejamento e a primeira fase do resgate de flora e implantação do viveiro deverão anteceder as ações de supressão da vegetação. As atividades de pesquisa e monitoramento no viveiro deverão ser apoiadas nos três primeiros anos do empreendimento, de forma a propiciar a continuidade da gestão pelas instituições locais, de forma autônoma a partir de então.

## **8.2.20. Plano de Recuperação de Áreas Degradadas**

### **8.2.20.1. Introdução**

A implantação e a operação do empreendimento Estaleiro do Paraguauçu provocarão interferências na área diretamente afetada e suas adjacências, com a supressão vegetal e terraplanagem em vários locais. Os impactos negativos sobre a cobertura vegetal e os solos serão imediatamente evidenciados, em decorrência da degradação da paisagem e do desencadeamento de processos erosivos, podendo seus reflexos incidirem sobre a os recursos hídricos.

### **8.2.20.2. Objetivo**

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, bem como na sua fase de fechamento.

### **8.2.20.3. Metodologia**

As áreas-alvo desse programa correspondem aos locais de implantação de todas as infra-estruturas do empreendimento, como canteiro de obras e instalações temporárias (alojamento, restaurante, lazer, ambulatório, almoxarifado, estacionamento, posto de abastecimento), estradas/acessos, dique seco, deck, pier e áreas de apoio operacional (oficina central, almoxarifado, posto de abastecimento, portaria, escritório, vestiário, ambulatório, restaurante, dentre outros). Por ocasião da desativação do empreendimento, as áreas onde houver desmonte das infra-estruturas e demais áreas degradadas nesta etapa serão consideradas alvos de ações de recuperação de sua cobertura vegetal. Todas as intervenções executadas nas áreas mencionadas deverão seguir critérios que permitam uma melhor reintegração das áreas alteradas ao contexto paisagístico.

As diretrizes para operacionalização deste programa consistem, basicamente, em planejamento das atividades, definição das metas, e do Plano de Recuperação de Áreas Degradadas. As atividades básicas a serem realizadas no âmbito da recuperação das áreas degradadas são descritas a seguir.

### 1 - Remoção e estocagem do solo superficial (solo orgânico)

Durante a fase de implantação, serão realizados o decapeamento, a remoção e a estocagem das camadas superficiais de solo, nas áreas previstas para os seguintes serviços:

- Construção da área Administrativa,
- Construção dos arruamentos e cercas divisórias
- Construção da área de materiais e da Área Industrial I
- Construção do *Skid Way*
- Construção do Cais de Atracação
- Construção do dique seco

O Bota-fora a ser gerado com as atividades de preparo e limpeza do terreno tem um volume de material estimado em 519.243,0 m<sup>3</sup> em uma área estimada em 12,98 hectares. Este material será transportado pela COPA Engenharia Ambiental e Locações de Equipamentos Ltda, localizada na cidade de Salvador, no bairro de Amaralina, até o Aterro Sanitário de Santo Antonio de Jesus. A remoção e estocagem do solo superficial deverá ser iniciada durante a fase de implantação do empreendimento e se encerrar tão logo o mesmo entre em operação.

Os horizontes superficiais do solo – horizonte “A” e, em alguns casos, o horizonte “O” – juntamente com a vegetação rasteira e arbustiva, conhecido como “topsoil”, contêm microorganismos, nutrientes e propágulos vegetais que são muito importantes para processos de revegetação das áreas com solo exposto, que constituem as áreas-alvo desse programa. Portanto, durante todas as etapas do empreendimento, deverá ser realizada a tarefa de mobilização e estocagem desse “topsoil”, para sua utilização posterior em áreas a serem revegetadas, principalmente naquelas que apresentarem maior demanda em termos de adequação química e física dos solos, para estabelecimento da revegetação.

A remoção e estocagem desse material serão realizadas com utilização das mesmas máquinas que executarão a limpeza das áreas. Seu armazenamento temporário deverá ser feito em pilhas com altura máxima de 2m, localizadas, preferencialmente, próximas das áreas que serão reabilitadas futuramente.

### 2- Reconformação topográfica e instalação dos dispositivos de drenagem

Os taludes de corte e aterro gerados nas áreas das infra-estruturas deverão apresentar inclinações adequadas à manutenção da estabilidade e à revegetação. Nestas áreas, deverão ser instalados dispositivos de controle de drenagem pluvial, visando controlar os processos erosivos.

### 3 - Caracterização das áreas afetadas quanto aos tipos de superfície

As áreas a serem recuperadas podem ser agrupadas, basicamente, em quatro tipos de superfícies:

- Superfície 1 - taludes de corte e de aterro que poderão ser formados ao longo das vias de acesso

- Superfície 2 - pátios e áreas relativamente planas, compactadas ou em rocha, existentes na área industrial;

Considerando as especificidades locais no que se refere à declividade, grau de compactação e presença de rochas, deverão ser definidos os tratamentos para o preparo do local e técnicas de vegetação.

#### 4 - Definição de práticas de preparo das áreas para plantio

Entre as práticas de preparo do local, deverão ser incluídos o ranhuramento das superfícies finais do talude de corte, com a finalidade de acondicionar substratos e sementes em sua superfície, e a escarificação e subsolagem em superfícies compactadas.

Após a reconformação topográfica e a descompactação da superfície, deverá ser efetuada a coleta de solos para análise de fertilidade. Com base nos resultados das análises, deverá ser efetuada a correção da acidez e da fertilidade dos substratos das áreas a serem revegetadas. Em todas as superfícies, exceto nos taludes de corte, deverá ser feita a deposição de "topsoil".

#### 5 - Revegetação

O processo de revegetação deverá compreender a revegetação inicial, com utilização de gramíneas nativas e leguminosas, e o plantio de enriquecimento com espécies arbustivas e arbóreas.

Para as áreas de infra-estruturas industriais associadas a escritórios ou áreas livres entre prédios e outros elementos de obra com circulação e utilização intensa de trabalhadores, serão realizados projetos específicos de paisagismo ou revegetação adequada às suas funções.

#### 6 - Revegetação inicial

Inicialmente, serão efetuados plantios por meio de semeadura de espécies de herbáceas de gramíneas e leguminosas. O plantio dessas espécies tem como objetivos a rápida promoção da cobertura vegetal do solo, aumento da matéria orgânica, e, particularmente, o acréscimo de nutrientes ao solo, pelas leguminosas.

As sementes de leguminosas serão plantadas em sulcos com profundidade aproximada de 3cm, na dosagem de 10g de semente por metro de sulco. Posteriormente, será efetuada a semeadura a lanço de sementes de gramíneas, na dosagem de 5g/m<sup>2</sup>. A seleção das espécies a serem utilizadas deverá se basear em sua adaptação às condições locais de solo e microclima e na disponibilidade de sementes no mercado. Espécies de leguminosas e de gramíneas encontradas no local, listadas no Capítulo V - Diagnóstico Ambiental deste EIA, também podem ser usadas para enriquecimento dos plantios. O plantio de gramíneas nativas também poderá ser feito com a utilização de estolões e raízes, material a ser obtido nas áreas adjacentes. O preparo desse material consistirá na poda superficial e separação das mudas e o plantio será efetuado em covas rasas com espaçamento de 20cm.

Em taludes e demais superfícies localizadas nas encostas com declividades acentuadas, forte exposição solar e solo superficial muito solto, deverá ser realizado o recobrimento com manta biodegradável, imediatamente após a semeadura.

#### 7 - Plantios de enriquecimento com espécies arbustivas e arbóreas nativas

Após a estabilização das gramíneas e leguminosas, e dentro do mesmo período de chuvas, será efetuado o plantio de mudas de espécies nativas pioneiras de porte arbustivo e, em locais com maior profundidade de solo, de porte arbóreo. A seleção das espécies a serem utilizadas nessa categoria de plantio deverá ter como referência os levantamentos florísticos realizados para o estudo ambiental desse empreendimento, observando a caracterização fitofisionômica das áreas adjacentes.

O espaçamento para plantio das mudas de espécies arbustivas será de 2m e de arbóreas, 5m. A dimensão das covas e a dosagem de adubação serão diferenciadas. As mudas de espécies arbustivas serão plantadas em covas de 30cm x 30cm x 50cm e a adubação consistirá na aplicação de 100g de superfosfato simples, 50g de NPK 20:05:20 e 2 litros de esterco por cova. Para os plantios de espécies arbóreas, as covas terão dimensões de 50cm x 50cm x 60cm e a adubação consistirá na aplicação de 150g de superfosfato simples, 100g de NPK 20:05:20 e 5 litros de esterco. Após o plantio, deverá ser colocada cobertura morta na superfície das covas, em um raio de aproximadamente 50cm em torno das plantas.

#### 8 – Viveiragem

As mudas e propágulos utilizados no processo de recuperação das áreas degradadas aproveitarão ao máximo o material oriundo do resgate de flora (realizado, na ADA, antes do desmate e, na AID, durante a fase de implantação do empreendimento). Por ocasião dos plantios e da distância em relação à herbários e hortos florestais mais próximos (Salvador-BA), será importante construir e manter uma estrutura de viveiragem na área do estaleiro enquanto o resgate da flora e recuperação paisagística não for concluída. Também poderá ser feita a aquisição de mudas em viveiros particulares.

#### 9 - Manejo e monitoramento dos plantios

Dentre as práticas a serem adotadas após o plantio, destacam-se: tutoramento, cercamento, replantio, adubação de cobertura, controle de formigas e coroamento em torno das mudas arbóreas plantadas.

Após a conclusão de cada etapa do Plano de Recuperação de Áreas Degradadas (PRAD), deverá ser realizada uma avaliação dos resultados obtidos. O objetivo desse monitoramento é avaliar a eficácia das medidas e, se necessário, adoção de procedimentos corretivos ou complementares.

#### 8.2.20.4. Cronograma executivo

Este programa deverá ser iniciado durante a fase de implantação do estaleiro do Paraguaçu..

### 8.2.21. Programa de Monitoramento do Ruído Ambiental

O ruído ambiental pode ser definido como um som externo indesejado ou prejudicial, criado por atividades humanas, incluindo o ruído emitido por meios de transporte, tráfego rodoviário, ferroviário, aéreo e instalações utilizadas na atividade industrial.

As obras de implantação e as tarefas executadas durante a operação do Estaleiro do Paraguaçu, tais como o trânsito de veículos automotores, operação de máquinas e fluxo de embarcações implicarão na geração de ruído ambiental.

#### 8.2.21.1 Objetivo

O empreendimento Estaleiro do Paraguaçu já se encontra próximo 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.

#### 8.2.21.2. Metodologia

Para o monitoramento dos níveis de pressão sonora, deverão constar na malha amostral, pontos situados na área de entorno do empreendimento que compreende a Enseada, São Roque e Ilha de Monte Cristo e pontos amostrais próximos as áreas de atividades e/ou operações do próprio empreendimento, tais como: oficinas, áreas de corte de chapas, área de soldagem, entre outras. A definição exata desses pontos amostrais só será permitida após a apresentação do projeto executivo do empreendimento

As medições deverão ser realizadas de acordo com a seguinte norma da ABNT - NBR 10.151/2000 Acústica – Avaliação do ruído em áreas habitadas, visando o conforto da comunidade.

- Os resultados deverão ser comparados aos padrões definidos pelas seguintes legislações:
- Resolução Federal CONAMA n.º 001, de 08 de março de 1990.
- Resolução Estadual CEPRAM nº 1.179, de 24 de novembro de 1995.

#### 8.2.21.3. Produtos

Após a análise e interpretação dos resultados serão emitidos relatórios técnicos semestrais para o monitoramento do ruído ambiental.

#### 8.2.21.4. Frequência de Amostragem

Deverão ser realizadas campanhas de monitoramento semestrais, com leituras nos períodos diurno, vespertino e noturno. Em cada campanha, deverão ser registrados o status da implantação e operação do empreendimento do projeto e as atividades desenvolvidas no momento das medições que causarão interferência nos valores destas, tais como: trânsito de veículos, sinal sonoro de ré das máquinas, sirenes, etc.

#### 8.2.21.5. Cronograma

O monitoramento da pressão sonora deverá se iniciar juntamente com a fase de implantação. As campanhas deverão ser realizadas semestralmente, durante as fases de implantação e de operação do empreendimento. O programa de monitoramento deve se estender durante todo período de vida do empreendimento.

**QUADRO 8.2.21.4- 1 – Cronograma físico para monitoramento do ruído ambiental na fase de implantação.**

Tarefas	MESES (Fase de Implantação)																							
	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22	23	24
Campanhas semestrais																								
Relatórios																								

**QUADRO 8.2.21.4- 2 – Cronograma físico para monitoramento do ruído ambiental nos primeiros dois anos da fase de operação.**

Tarefas	MESES Fase de operação (primeiros dois anos)																							
	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22	23	24
Campanhas semestrais																								
Relatórios																								

### **8.2.21.6. Equipe Técnica**

Os trabalhos serão realizados por empresas especializadas e credenciadas, especificamente contratadas para este fim.

### **8.2.22. Programa de Alfabetização**

#### **8.2.22.1. Justificativa**

Como ocorre em muitas áreas pouco desenvolvidas, existe nos municípios da área de influência do empreendimento Estaleiro do Paraguaçu, um elevado índice de analfabetismo, nos últimos anos o Governo da Bahia vem desenvolvendo um Programa de alfabetização denominado de TOPA – Todos pela Educação. Deste modo o primeiro passo a ser dado em relação à capacitação profissional da mão de obra a ser requerida o empreendimento, refere-se a alfabetização das pessoas interessadas em fazer parte dos trabalhadores do Estaleiro.

#### **8.2.22.2. Objetivos**

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.

#### **8.2.22.3. Inter-Relação com Outros Projetos**

O programa de alfabetização se relaciona diretamente com o Programa de Qualificação Profissional, Programa do Primeiro Emprego e Programa de Comunicação Social.

### **8.2.23 - Programa do Primeiro Emprego**

#### **8.2.23.1. Justificativa**

É notório que a falta de oportunidades de inserção no mercado profissional ocasiona um êxodo dos mais jovens, que deixam as suas famílias em busca de melhores condições de vida. Este programa, vinculado diretamente com o Programa Nacional de Estímulo ao Primeiro Emprego para os jovens (PNPE) criado em 2004 pelo Governo Federal visa inserir jovens no mercado de trabalho e combater a exclusão social.

### 8.2.23.2. Objetivos

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.

### 8.2.23.3. Inter-Relação com Outros Projetos

O presente programa se relaciona diretamente com o Programa de Alfabetização, Programa de Qualificação Profissional, Programa de Comunicação Social.

## 8.2.24 - Programa de Valorização da Produção Local

### 8.2.24.1. Justificativa

A área no entorno do empreendimento apresenta núcleos de produção voltados para a pesca artesanal e mariscagem, estaleiros de pequeno porte (construção de saveiros), artesanato em cerâmica e piaçava. Estes núcleos estão desestruturados e não apresentam cadeias produtivas bem desenvolvidas, o que gera baixo retorno pela produção. Este programa estará voltado para a estruturação de cadeias produtivas, visando dar uma maior visibilidade e alcance comercial para a produção local. A valorização da produção local é uma boa forma de possibilitar a melhora das condições de vida dos residentes locais que não puderem ou não desejarem mudar os seus hábitos e atividades tradicionais.

### 8.2.24.2. Objetivos

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.

### 8.2.24.3. Inter-Relação com Outros Projetos

O programa de alfabetização se relaciona diretamente com o Programa de Qualificação Profissional, e Programa de Comunicação Social.

## **8.2.25. Programa de Qualificação Profissional**

### **8.2.25.1. Justificativa**

Este Programa está voltado para a preparação dos residentes nas comunidades localizadas na área de influência do empreendimento Estaleiro do Paraguaçu, visando a absorção de trabalhadores para o empreendimento. O mesmo faz parte do Plano de Educação Profissional da Bahia, que prevê a implantação de nove centros estaduais e 31 centros territoriais de educação profissional.

A execução do Programa de Qualificação Profissional será possível por meio de parcerias entre o Governo do Estado da Bahia e instituições como a FIEB e os serviços Nacional de Aprendizagem Industrial (SENAI) e de Apoio às Pequenas e Médias Empresas (SEBRAE).

### **8.2.25.2. Objetivos**

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.

Assim, pode-se dizer que este programa terá como objetivo também atender as necessidades das obras em um primeiro momento (Fase de Implantação), tendo também um caráter antecipatório no que tange à preparação de mão de obra necessária para a fase de operação de empreendimento.

Como objetivos específicos, podem ser elencados para o Programa de Qualificação Profissional:

- Priorizar a contratação de pessoas residentes na área de influência direta do empreendimento;
- Qualificar, de forma mais específica, os trabalhadores contratados para a fase de operação do empreendimento de forma a que estes possam melhor desempenhar suas tarefas, em acordo, inclusive, com as políticas de saúde, segurança e meio ambiente do empreendedor;
- Conscientizar a mão-de-obra contratada quanto à preservação dos recursos ambientais na área de inserção do Estaleiro do Paraguaçu, de forma a reduzir a magnitude dos impactos inerentes à implantação de um empreendimento desta envergadura.

### **8.2.25.3. Inter-Relação com Outros Projetos**

O presente programa se relaciona diretamente com o Programa de Alfabetização, Programa do Primeiro Emprego e Programa de Comunicação Social.

## **8.2.26. Programa de Resgate Arqueológico e Educação Patrimonial**

### **8.2.26.1. Justificativa**

A execução do presente programa faz-se necessária visando o resgate e preservação dos vestígios arqueológicos identificados quando da prospecção arqueológica da área de influência direta do empreendimento, no âmbito da elaboração do Diagnóstico Ambiental do Estaleiro do Paraguaçu.

Cabe mencionar a importância da qual se revestem os restos arqueológicos, como importantes portadores do legado de gerações passadas, por sua própria natureza como cultura material.

### **8.2.26.2. Objetivos**

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.

### **8.2.26.3. Inter-Relação com Outros Projetos**

Os Programas de Resgate Arqueológico e Educação Patrimonial deverão ser compatibilizados com o Programa de Educação Ambiental, Programa de Comunicação Social e Plano de Recuperação de Áreas Degradadas.

## **8.2.27. Programa de Revitalização de Nascentes**

### **8.2.27.1 Justificativa**

A revitalização de nascentes se reveste de grande importância incidindo diretamente em uma melhoria da qualidade da água, estabilização do solo, diminuição de risco de erosão e assoreamento, garantindo indiretamente a preservação das comunidades aquáticas.

Voltado para assegurar a viabilidade de cursos hídricos afluentes do Paraguaçu a jusante da Barragem de Pedra do Cavalo, este programa visa mediante ações de educação

ambiental e plantio de matas ciliares nos cursos dos afluentes do rio a revitalização de nascentes.

Considerando que o Rio Paraguaçu a jusante da barragem de Pedra do Cavalo apresenta águas predominantemente salgadas ou salobras, a recuperação de manguezais e matas degradadas, garante indiretamente o suprimento de água doce de boa qualidade para as comunidades residentes no entorno do empreendimento.

### 8.2.27.2. Objetivos

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 parcialmente 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 nº 5 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.

### 8.2.27.3. Caracterização geral

Este programa deverá definir as ações, critérios e métodos para identificar, definir e monitorar as ações voltadas para a revitalização das nascentes na área da RESEX.

As ações a serem tomadas são: Avaliação das condições das nascentes; Priorização e programação das intervenções; Identificação das ações de recuperação que serão aplicadas; Orçamentação das ações; e Implementação do programa.

#### ***Avaliação das condições das nascentes***

A avaliação das condições das nascentes será realizada, primordialmente, através das análises de imagem de satélite de alta resolução. A fim de identificar a localização geográfica, o tamanho da área e avaliar previamente as condições das nascentes. Em seguida, devem ser realizadas visitas de campo para colher informações que corroborem com os dados colhidos pelo satélite. As informações geradas no EIA/RIMA do Estaleiro do Paraguaçu contribuirá com informações locais sobre a vegetação, os tipos de solos, a qualidade da água, vestígios de ação antrópica.

#### ***Priorização e programação das intervenções***

Nesta etapa, deve-se definir as primeiras nascentes que serão contempladas com a intervenção e a programação das ações mitigadoras. A definição das primeiras nascentes

contempladas será realizada a partir da avaliação prévia das mesmas, na qual as áreas mais degradadas serão sede das primeiras intervenções. A partir da avaliação técnica (topografia, vegetação, qualidade da água etc) das condições da região e a definição das áreas contempladas pode-se construir o quadro das ações mitigadoras a serem executadas nas nascentes degradadas.

### ***Identificação das ações de recuperação que serão aplicadas***

A identificação das ações mitigadoras que serão aplicadas na nascente está intimamente relacionada ao grau e ao tipo de agressão sofrida pela nascente. O grau e o tipo de agressão irão variar com sua gênese. A seguir é apresentada uma síntese dos principais impactos e medidas mitigadoras implantadas em nascentes (**QUADRO 8.2.X.Z-W**).

#### **QUADRO 8.2.27.3- 1 – Síntese dos principais impactos e medidas mitigadoras implantadas em nascentes**

Impacto	Medida Mitigadora
Lixo	Interação com a comunidade
Desmate	Revegetação Interação com a comunidade
Assoreamento	Revegetação da Mata Ciliar Interação com a comunidade
Contaminação química	Identificar e sanar a fonte Monitorar a qualidade da água Interação com a comunidade
Contaminação microbiológica	Identificar efluente e tratá-lo Interação com a comunidade
Extração ilegal de recursos minerais	Legislação rígida Fiscalização permanente Interação com a comunidade

Embora os itens tenham sido referidos no **QUADRO 8.2.27.3-1** de forma separada, estes podem acontecer no mesmo momento e região. A magnitude da medida mitigadora significa o tempo, a área e a velocidade de implantação da mesma. Esta irá variar com o grau do impacto causado.

### ***Orçamentação das ações***

Esta parte do programa é de fundamental importância, pois é fator limitante na execução dos programas. Muitas vezes os programas não são executados ou acontecem de forma incompleta por falta de recursos. A solução para este problema é o fornecimento de recursos pelo governo ou empresas públicas ou privadas. O que irá decidir a fonte muitas vezes é o agente causador do impacto. A partir da legislação existente.

#### **8.2.27.4. Responsabilidade pela implantação do programa**

A responsabilidade geral pela contratação e implementação do Programa de Revitalização de Nascentes é de responsabilidade do empreendedor.

---

## **ANEXO 8.1-1 IDENTIFICAÇÃO E DESCRIÇÃO DE MEDIDAS MITIGADORAS**



## **ANEXO 8.2.4 – PGRS**



## **ANEXO 8.2.5-1 – MANUAL DE PROCEDIMENTOS**



## **ANEXO 8.2.6 – ÁGUA DE LASTRO**



## **ANEXO 8.2.7 – AUDITORIA AMBIENTAL**



## **ANEXO 8.2.8 – GERENCIAMENTO DE EFLUENTES**



## **ANEXO 8.2.9-1 – ANÁLISE PRELIMINAR DE PERIGOS**



---

## **ANEXO 8.2.10-1 – PLANO DE EMERGÊNCIA INDIVIDUAL**