



## Estaleiro e Base Naval para a Construção de Submarinos Convencionais e de Propulsão Nuclear

# GESTÃO AMBIENTAL DA CONSTRUÇÃO

## LI n° 711/2010

### RELATÓRIO ANUAL - 2012

#### SEÇÃO III - PROGRAMA AMBIENTAL DA CONSTRUÇÃO

##### Projeto 6 – Gerenciamento de Riscos

REV	Descrição	Data	Elaborado	Revisado
0	Emissão inicial	21/11/2012	MRS e CNO	Marinha do Brasil



## ÍNDICE

<b>1</b>	<b>JUSTIFICATIVA</b> .....	<b>4</b>
<b>2</b>	<b>OBJETIVO</b> .....	<b>4</b>
<b>3</b>	<b>PÚBLICO ALVO</b> .....	<b>4</b>
<b>4</b>	<b>RESULTADOS</b> .....	<b>4</b>
<b>4.1</b>	<b>CENÁRIOS</b> .....	<b>4</b>
<b>4.2</b>	<b>MEDIDAS DE PREVENÇÃO</b> .....	<b>4</b>
<b>4.3</b>	<b>PROCEDIMENTOS OPERACIONAIS DE RESPOSTA</b> .....	<b>16</b>
4.3.1	<i>CONTAMINAÇÃO DE SOLO E CORPO D'ÁGUA COM SUBSTÂNCIAS PERIGOSAS</i> .....	<b>16</b>
4.3.2	<i>USO DE EXPLOSIVOS</i> .....	<b>16</b>
4.3.3	<i>TRANSPORTE DE PESSOAL E DE MÁQUINÁRIO</i> .....	<b>16</b>
4.3.4	<i>PLANO DE CONTINGÊNCIA PARA EMERGÊNCIAS MÉDICAS E PRIMEIROS SOCORROS</i> .....	<b>16</b>
4.3.5	<i>ESTABELECIMENTO DA COMISSÃO INTERNA DE PREVENÇÃO DE ACIDENTES – CIPA</i> .....	<b>17</b>
<b>5</b>	<b>INTER-RELAÇÃO COM OUTROS PROGRAMAS</b> .....	<b>17</b>
<b>6</b>	<b>ACOMPANHAMENTO E AVALIAÇÃO</b> .....	<b>17</b>
<b>7</b>	<b>CRONOGRAMA FÍSICO</b> .....	<b>17</b>
<b>8</b>	<b>ANEXOS</b> .....	<b>18</b>
8.1	<b>ANEXO I - PROCESSO DE LICENCIAMENTO AMBIENTAL NÚMERO E-07-504828/2012</b> .....	<b>18</b>



## ÍNDICE DE FIGURAS

Figura 1 - Carga Horária total dos treinamentos realizados.....	6
Figura 2 - Total de Integrantes que participaram dos treinamentos .....	6
<b>Figura 3 – Treinamento sobre prevenção de riscos – Outubro de 2011 .....</b>	<b>7</b>
Figura 4 - Treinamento sobre procedimento operacional de recebimento e transferência de óleo (abastecimento marítimo) – Novembro de 2011 .....	7
<b>Figura 5 – Treinamento de utilização do Kit SOPEP no Atendimento a Emergência Ambiental – Março de 2012 .....</b>	<b>7</b>
Figura 6 - Treinamento em atendimento a emergência ambiental – Agosto de 2012 .....	7
Figura 7 - FISPQ afixada próximo ao local de utilização de produto químico ( Canteiro Sul - tunel).....	9
Figura 8 - FISPQ afixada próxima ao posto de abastecimento no canteiro norte. ....	9
Figura 9 - Kit de Emergência ambiental, devidamente identificado, localizado na oficina do canteiro norte.....	10
Figura 10 – Visão Frontal do Posto de abastecimento localizado na Área Norte.....	11
<b>Figura 11 – Visão Lateral do Posto de Abastecimento .....</b>	<b>11</b>
Figura 12 – Destaca-se em vermelho a válvula da bacia de contenção e em verde o kit de emergência ambiental.....	12
Figura 13 – Destacam-se em vermelho a rede de drenagem dedicada para encaminhando o efluente para o Separador de Água e Óleo e em verde os extintores de incêndio.....	12
Figura 15 – Área de abastecimento devidamente isolada durante a operação.....	13
<b>Figura 16 – Área de manutenção de equipamentos com rede de drenagem dedicada. ....</b>	<b>14</b>
Figura 17 – Vista detalhada das medidas preventivas adotadas nas balsas: bandejas de contenção sob os geradores e trincanis cercando toda a balsa.....	15
Figura 18 – Cerco preventivo na ocasião de abastecimento de embarcações. ....	15



## **1 JUSTIFICATIVA**

As atividades relacionadas à construção civil para a instalação do Prosub-EBN, associadas à proximidade destas obras ao corpo marítimo da Baía de Sepetiba e a vegetação circundante, requerem cuidados e procedimentos visando prevenir a ocorrência de acidentes ambientais, bem como a preparação para rápida resposta no caso de sinistro, a fim de minimizar seu impacto ao meio ambiente.

## **2 OBJETIVO**

O objetivo desse projeto é estabelecer procedimentos que previnam a ocorrência de situações de emergência ambiental e, no caso de sinistro, minimizem suas consequências por meio de respostas rápidas e eficientes.

## **3 PÚBLICO ALVO**

Trabalhadores diretos e indiretos da obra e usuários da estrada de acesso aos canteiros.

## **4 RESULTADOS**

### **4.1 CENÁRIOS**

Na fase atual da obra, os principais cenários de riscos ou de ações que envolvem riscos neste empreendimento, são:

- Contaminação de solo e corpo d'água com substâncias perigosas;
- Uso de Explosivos;
- Transporte de Pessoal e de Maquinário;
- Elaboração do Plano de Contingência para Emergências Médicas e Primeiros Socorros;
- Estabelecimento da Comissão Interna de Prevenção de Acidentes – CIPA.

### **4.2 MEDIDAS DE PREVENÇÃO**

Como medida de prevenção de riscos, a equipe técnica de meio ambiente realiza vistorias periódicas em setores do empreendimento em que sejam utilizadas





substâncias perigosas. Através de uma Lista de Verificação, as frentes de serviço, caminhões comboio, equipamentos, balsas, embarcações, área marítima e posto de combustível são avaliados em relação às práticas e condições ambientais, locação de Kits de Mitigação, disponibilidade de FISPQ e o correto armazenamento, manuseio e descarte de produtos químicos.

Os integrantes da equipe técnica de meio ambiente, incluindo auxiliares e assistentes, estão aptos para atender na primeira resposta a possíveis vazamentos e acionar a equipe especializada, responsável pela segunda resposta.

Periodicamente, são ministrados cursos de formação de brigadistas ambientais voltados para os demais integrantes do empreendimento. Este curso tem por objetivo formar um efetivo auxiliar, nos diferentes setores da obra, habilitado a participar na primeira resposta e na comunicação direta com a equipe de meio ambiente. Com o objetivo de avaliar o tempo e eficiência das respostas em caso de sinistro, são também realizados simulados periódicos de atendimento a emergências ambientais.

No mês de novembro de 2011, foi efetivada a contratação da Empresa MS AMBIENTAL para atuar no atendimento de segunda resposta a emergências ambientais. Desta maneira, o empreendimento possui uma estrutura dedicada e exclusiva, que está disponível 24h por dia, 365 dias por ano, garantindo um atendimento rápido e eficiente em eventuais cenários emergenciais, marítimos e/ou terrestres. A empresa contratada possui o seguinte quadro de recursos humanos:

- 2 coordenadores de operação,
- 12 auxiliares de operações, organizados em 3 (três) equipes.

A estrutura de atendimento possui barco, lancha rápida, veículo utilitário e demais equipamentos necessários à operação.

Todos os integrantes do empreendimento são constantemente orientados, por meio de palestras de Integração e em Treinamentos Diários de Trabalho (TDT), sobre a prevenção e atendimento a emergências ambientais.

A carga horária total de treinamentos ministrados para os funcionários do EBN entre os meses de novembro de 2011 a setembro de 2012 é apresentada na Figura 1. O número de integrantes que participaram dos treinamentos é ilustrado na Figura 2. Os treinamentos são exemplificados nas Figura 3 à Figura 6.

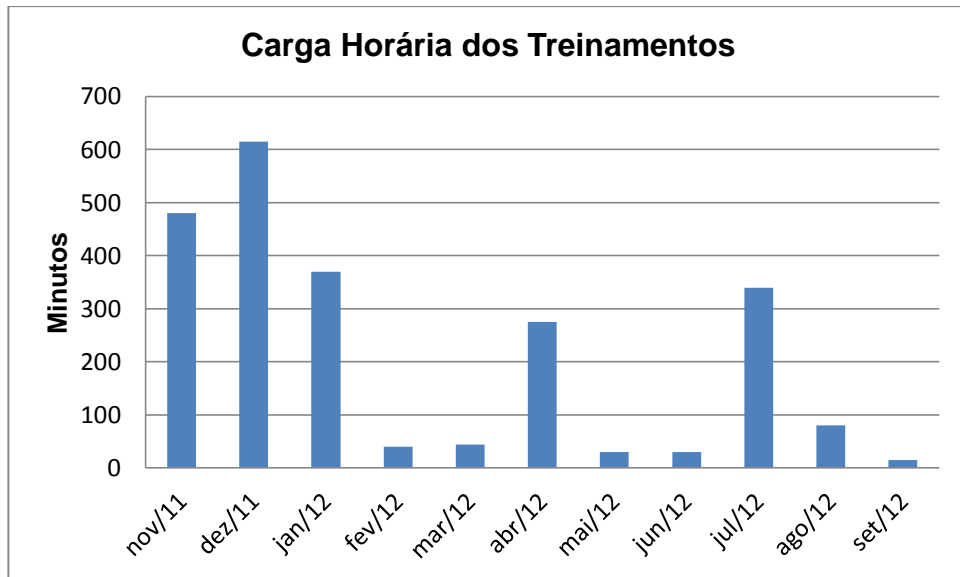


Figura 1 - Carga Horária total dos treinamentos realizados

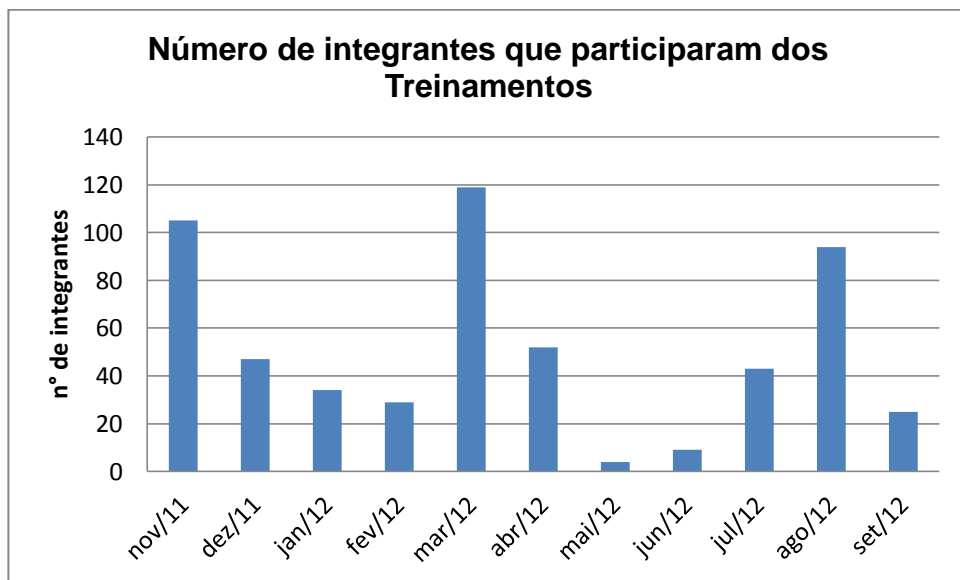


Figura 2 - Total de Integrantes que participaram dos treinamentos



**Figura 3 - Treinamento sobre prevenção de riscos – Outubro de 2011**



**Figura 4 - Treinamento sobre procedimento operacional de recebimento e transferência de óleo (abastecimento marítimo) – Novembro de 2011**



**Figura 5 - Treinamento de utilização do Kit SOPEP no Atendimento a Emergência Ambiental – Março de 2012**



**Figura 6 - Treinamento em atendimento a emergência ambiental – Agosto de 2012**

Em relação aos cenários ou ações de risco em solo, tem-se o posto de abastecimento presente no Canteiro Norte, que possui 3 tanques de diesel com capacidade para 30.000 litros e um tanque de gasolina com capacidade para 15.000 litros, cuja a soma do volume dos 4 tanques é de 105 m<sup>3</sup>. Porém, como medida preventiva, os tanques foram instalados no interior de um dique de contenção, com capacidade para armazenamento de 125,6 m<sup>3</sup>, ou seja, volume superior ao armazenado. Além disso, tanto o dique de contenção, quanto a pista de abastecimento estão ligadas a um separador de água e óleo, conferindo maior segurança as operações realizadas no posto de abastecimento. -Neste posto é realizado o abastecimento dos veículos em atividade no Canteiro Norte e Canteiro Sul, além de suprir o caminhão comboio para abastecimento



de equipamentos em campo, como geradores, guindastes, retroescavadeiras, entre outros.

Ainda podem ser encontrados nas instalações dos canteiros de obras, setores com atividades relacionadas com o manuseio de produtos perigosos tais como: oficina, pátio de lubrificação e lavagem de equipamentos, locais de armazenamento de produtos químicos e/ou perigosos.

As atividades marítimas que envolvem riscos ambientais, especificamente de vazamento de óleo e/ou outras substâncias perigosas são: dragagem, aterro hidráulico a dragagem e o aterro hidráulico com embarcações de responsabilidade da empresa Jan de Nul; e atividades civis com balsas de estaqueamento, lançamento de concreto, lançamento de pedra, transporte e lançamento de pré-moldados, e o processo de abastecimento marítimo, de responsabilidade da construtora.

Nas áreas de armazenamento e nas proximidades de onde são manuseadas substâncias químicas, são disponibilizadas as Fichas de Informação de Segurança de Produto Químico (FISPQ) de substâncias perigosas (tóxicas, corrosivas, combustíveis ou explosivas). Essas fichas indicam as formas adequadas de estoque, transporte, uso, descarte e as medidas de prevenção e tratamento no caso de exposição a esses produtos (Figura 7 e Figura 8).

Os kits de atendimento a emergência ambiental (kits de mitigação) são distribuídos nas diversas frentes de serviço do empreendimento. (Figura 9). São dotados de: absorvente natural (turfa orgânica), cordões, travesseiros e mantas absorventes, par de luvas, par de óculos, roupa de proteção, pá, vassoura, sacos para descarte..





Figura 7 - FISPQ afixada próximo ao local de utilização de produto químico ( Canteiro Sul - tunel).



Figura 8 - FISPQ afixada próxima ao posto de abastecimento no canteiro norte.



**Figura 9 - Kit de Emergência ambiental, devidamente identificado, localizado na oficina do canteiro norte.**

Como descrito no relatório anterior, são adotadas diversas medidas de prevenção de acidentes a fim de evitar a contaminação do solo e lençóis freáticos nas frentes de serviço em que ocorre a manipulação de substâncias perigosas.

As medidas de prevenção na área do posto de abastecimento são (Figura 10 e Figura 11):

- Presença de tanques aéreos dispostos sobre berços e cercados por bacia contenção com capacidade equivalente ao volume total de combustível estocado (Figura 12);
- Rede de drenagem dedicada que encaminha o efluente ao separador de água e óleo (Figura 13);
- Bombas de abastecimento dispostas em área coberta;
- Bicos de abastecimento com sistema de segurança de auto-travamento;
- Controle automático de fluxo de combustível;
- Horímetro;
- Guarita de controle;
- Kit de Emergência Ambiental de derramamento de óleo (Figura 12);
- Extintores de Incêndio (Figura 13);
- Pessoal capacitado para seu uso.



O procedimento de abastecimento é realizado por abastecedores devidamente treinados e capacitados, que se certificam de que os procedimentos operacionais de segurança e de meio ambiente sejam atendidos durante a execução da atividade. (Figura 14).



**Figura 10 – Visão Frontal do Posto de abastecimento localizado na Área Norte.**



**Figura 11 – Visão Lateral do Posto de Abastecimento**



Figura 12 – Destaca-se em vermelho a válvula da bacia de contenção e em verde o kit de emergência ambiental.



Figura 13 – Destacam-se em vermelho a rede de drenagem dedicada para encaminhando o efluente para o Separador de Água e Óleo e em verde os extintores de incêndio.



**Figura 14 – Área de abastecimento devidamente isolada durante a operação.**

Encontra-se em andamento o processo de licenciamento ambiental para transporte de produtos perigosos junto ao órgão ambiental do estado do Rio de Janeiro, o INEA. O processo de licenciamento número E-07-504828/2012 foi protocolado junto ao órgão ambiental competente em 02 de maio de 2012 (ANEXO I - PROCESSO DE LICENCIAMENTO AMBIENTAL NÚMERO E-07-504828/2012)

Os responsáveis pelo abastecimento e motoristas de caminhão comboio, estão capacitados para o atendimento de emergência em caso de sinistro. Além do treinamento específico obrigatório (Movimentação Operacional de Produtos Perigosos - MOPP), eles são orientados para utilizarem o Kit de Emergência Ambiental disponível nos caminhões e nas áreas de abastecimento.

As áreas onde são realizadas atividades de manutenção e lavagem de equipamentos são cercadas por uma rede de drenagem dedicada que encaminha o efluente oleoso para o Separador de Água e Óleo (Figura 15).



Figura 15 – Área de manutenção de equipamentos com rede de drenagem dedicada.

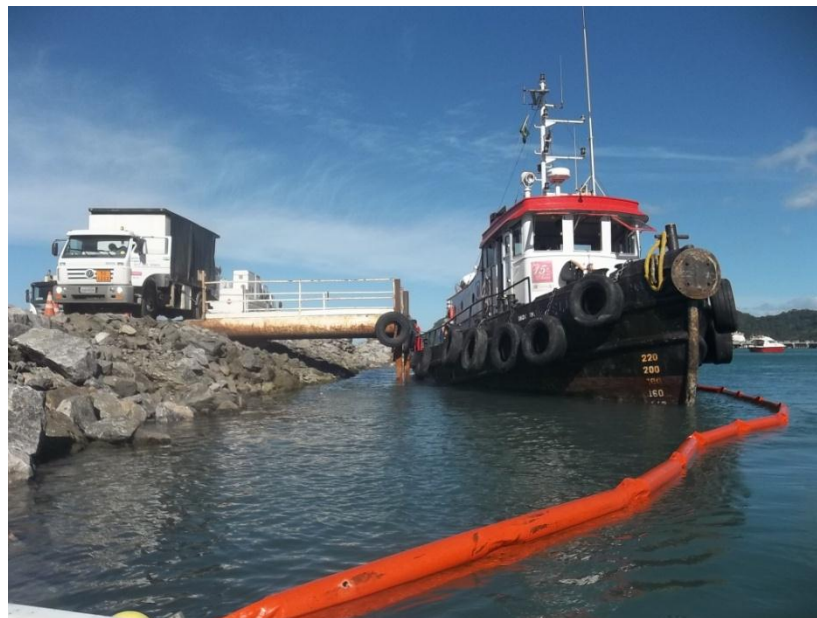
Quanto a atividades vinculadas à dragagem, são realizadas vistorias diárias da condição visual da área correspondente ao empreendimento, a partir de pontos estratégicos de visualização, observando a presença de óleo e iridescências. Essa atividade está descrita na Seção III.9.1 Monitoramento e Controle Ambiental da Dragagem.

As balsas de estaqueamento, lançamento de concreto, transporte e lançamento de pedras e pré-moldados, e o respectivo processo de abastecimento marítimo das embarcações e equipamentos embarcados, são de responsabilidade da construtora possuem as seguintes medidas preventivas: bandejas de contenção nos equipamentos movidos a óleo diesel, trincanis, Kits de Emergência Ambiental e relação com os telefones de contato da equipe de atendimento a emergência (Figura 16).

O procedimento de abastecimento é acompanhado por uma equipe devidamente capacitada, que realiza cerco completo da embarcação (cerco preventivo) utilizando-se de barreiras de contenção. Este procedimento é realizado obrigatoriamente antes do início de cada abastecimento, assim sendo mantido até a finalização da atividade. (Figura 17).



**Figura 16 – Vista detalhada das medidas preventivas adotadas nas balsas: bandejas de contenção sob os geradores e trincanis cercando toda a balsa.**



**Figura 17 – Cerco preventivo na ocasião de abastecimento de embarcações.**



### 4.3 PROCEDIMENTOS OPERACIONAIS DE RESPOSTA

#### 4.3.1 CONTAMINAÇÃO DE SOLO E CORPO D'ÁGUA COM SUBSTÂNCIAS PERIGOSAS

Os procedimentos operacionais de resposta estão descritos **Erro! Fonte de referência não encontrada.**, enviado com apêndice da Sessão III.6 do Relatório Anual de 2011.

#### 4.3.2 USO DE EXPLOSIVOS

Os critérios normativos para o uso de explosivos e medidas de prevenção adotados são detalhados na Seção III.2 Critérios e Procedimentos Ambientais. Assim como o Certificado de Registro – CR, emitido pelo Ministério da Defesa, apresentado anteriormente no Relatório Anual de 2011.

Objetivando a segurança nas atividades e dos trabalhadores dos canteiros de apoio ao túnel, essa atividade foi incluída no Plano de Atendimento a Emergências.

Cabe ressaltar que as atividades que envolvem explosivos, diretamente ligadas a perfuração do túnel entre os Canteiros Norte e Sul, foram encerradas no dia 08 de setembro de 2012, com a conclusão da instalação do mesmo.

#### 4.3.3 TRANSPORTE DE PESSOAL E DE MÁQUINÁRIO

Os critérios normativos para o transporte de pessoal e maquinário, e medidas de prevenção adotadas são detalhados na Seção III.2 Critérios e Procedimentos Ambientais e Seção III.5 Mitigação das Interferências Viárias, respectivamente.

#### 4.3.4 PLANO DE CONTINGÊNCIA PARA EMERGÊNCIAS MÉDICAS E PRIMEIROS SOCORROS

Este item é devidamente detalhado na Seção III.2 Critérios e Procedimentos Ambientais.





#### 4.3.5 ESTABELECIMENTO DA COMISSÃO INTERNA DE PREVENÇÃO DE ACIDENTES – CIPA

Este item é devidamente detalhado na Seção III.2 Critérios e Procedimentos Ambientais.

### 5 INTER-RELAÇÃO COM OUTROS PROGRAMAS

O presente subprojeto relaciona-se com: SIII.1 Gestão Ambiental da Construção, Seção III.2 Critérios e Procedimentos Operacionais, Seção III.5 Mitigação das Interferências Viárias, SIII.9.1 Monitoramento e Controle Ambiental da Dragagem e Seção III.9.2 Monitoramento e Controle de Erosão.

### 6 ACOMPANHAMENTO E AVALIAÇÃO

Anualmente são encaminhados relatórios consolidados para o órgão ambiental.

### 7 CRONOGRAMA FÍSICO

Este projeto será mantido durante toda a etapa de instalação do EBN.



## **8 ANEXOS**

### **8.1 ANEXO I - PROCESSO DE LICENCIAMENTO AMBIENTAL NÚMERO E-07-504828/2012**