



## 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 9 - Monitoramento e Controle

##### Subprojeto 3 - Emissão de Ruídos

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>OBJETIVOS .....</b>	<b>4</b>
2.1	OBJETIVOS ESPECÍFICOS .....	4
<b>3</b>	<b>PÚBLICO ALVO .....</b>	<b>4</b>
<b>4</b>	<b>RESULTADOS .....</b>	<b>5</b>
4.1	CAMPANHA DE MONITORAMENTO NA ILHA DA MADEIRA .....	5
4.2	CAMPANHA DE MONITORAMENTO JUNTO AOS TRABALHADORES DA OBRA .....	7
4.3	MEDIDAS MITIGADORAS .....	10
4.3.1	<i>Controle</i> .....	10
4.3.2	<i>Correção</i> .....	11
<b>5</b>	<b>INTER-RELAÇÃO COM OUTROS PROGRAMAS .....</b>	<b>11</b>
<b>6</b>	<b>ACOMPANHAMENTO E AVALIAÇÃO .....</b>	<b>11</b>
<b>7</b>	<b>CRONOGRAMA DE EXECUÇÃO .....</b>	<b>11</b>



## ÍNDICE DE FIGURAS

Figura 1 – Exemplo de colaborador portando medidor de ruído durante a jornada de trabalho. .8	8
Figura 2 – Placa indicativa com obrigatoriedade do uso de EPI, com destaque nos protetores auriculares.....9	9
Figura 3 – Integrantes realizando atividades dentro do túnel utilizando corretamente os EPIs necessários para prevenção de danos auditivos. ....9	9
Figura 4 – Integrantes participando da campanha do PPPA recebendo orientações da equipe de Saúde e Segurança do Trabalho (Área Sul, Setembro de 2012). ....10	10
Figura 5 - Integrantes participando da campanha do PPPA recebendo orientações da equipe de Saúde e Segurança do Trabalho (Área Norte, Setembro de 2012). ....10	10



## 1 JUSTIFICATIVA

A construção do Estaleiro e Base Naval, que implica a utilização de máquinas e equipamentos inerentemente geradores de ruído, variável de acordo com a fase evolutiva da obra.

Associado a isso, a Resolução CONAMA nº 01/1990 define padrões de emissão de ruídos decorrentes de quaisquer atividades industriais, os quais devem obedecer, no interesse da saúde e do sossego público, aos padrões, critérios e diretrizes estabelecidos nesta Resolução.

Desta forma, este programa se justifica pela necessidade monitorar e controlar a emissão de ruídos emitidos pela instalação do Prosub-EBN.

## 2 OBJETIVOS

O objetivo deste programa é monitorar e mitigar impacto provocado pelos ruídos inerentes às atividades de construção deste empreendimento.

### 2.1 OBJETIVOS ESPECÍFICOS

Os objetivos específicos deste subprojeto são:

- Monitorar o nível de ruído que chega à comunidade da Ilha da Madeira durante a instalação do empreendimento;
- Manter rotina de vigilância quanto à emissão de ruídos no canteiro de obras;
- Zonear as áreas internas dos canteiros de obras conforme o nível de emissão de ruídos;
- Garantir o uso de equipamento de proteção auricular;
- Garantir a execução das medidas de controle de ruídos;
- Realizar as medidas de correção imediatamente após a detecção de limites acima de valores aceitáveis.

## 3 PÚBLICO ALVO

- Comunidade próxima ao EBN: Vila do Engenho e Ilha da Madeira;
- Trabalhadores da Obra.





## **4 RESULTADOS**

A qualidade sonora deverá ser mantida por meio de:

- Monitoramento da emissão de ruídos junto à comunidade de entorno;
- Monitoramento da emissão de ruídos junto aos Trabalhadores da obra;
- Adoção de Medidas de Controle e de Correção.

### **4.1 CAMPANHA DE MONITORAMENTO NA ILHA DA MADEIRA**

Conforme previsto no Plano Básico Ambiental, o monitoramento de ruídos na comunidade da Ilha da Madeira deve ser realizado de acordo com o seguinte cronograma:

- Antes do início das obras, a título de referência;
- Ao início das instalações dos canteiros;
- No auge das atividades relativas à instalação do canteiro;
- Ao início de cada nova etapa da obra;
- A cada seis meses;
- Serão realizadas campanhas seletivas de monitoramento de ruídos em função de reclamações repetitivas.

O monitoramento junto à comunidade é realizado pela empresa VitalPrev Segurança do Trabalho Ltda. A conformidade das emissões de ruídos é avaliada de modo a atender à Resolução CONAMA nº 001/90, que estabelece critérios e padrões para emissão de ruídos por atividades industriais, e que considera como aceitáveis os níveis de ruídos previstos pela norma ABNT NBR 10.151/2000.

Diante disso, no período em questão, foram realizadas 3 campanhas para monitoramento de ruídos na comunidade, a saber:

- Campanha semestral de monitoramento de ruído – Em 27 de Outubro de 2011;
- Campanha semestral de monitoramento de ruído – Em 21 de Março de 2012;
- Campanha semestral de monitoramento de ruído – Em 12 de Julho de 2012.

A verificação da emissão de ruídos foi realizada durante dias úteis, adotando-se horários de pico. As medições ocorreram no período diurno e noturno em sete pontos no entorno da comunidade da Ilha da Madeira:

- Ponto 01 - Em frente ao canteiro de obra da UFEM (23K PQ 18863 64377);
- Ponto 02 - Em frente à entrada do Porto de Itaguaí (23K PQ 20706 66276);



- Ponto 03 - Entrada da Ilha da Madeira (23K PQ 19753 65460);
- Ponto 04 - Canteiro Norte – Entrada do Túnel (23K PQ 18763 65178);
- Ponto 05 - Rua Joaquim Fernandes, em frente ao nº 331 – Ilha da Madeira (23K PQ 18351 65163);
- Ponto 06 - Praia da comunidade da Ilha da Madeira (23K PQ 17804 64913);
- Ponto 07 - Rua Joaquim Miranda de Oliveira, próximo ao nº 401 – Ilha da Madeira (23K PQ 17957 65044).

Os Relatórios referentes às campanhas de monitoramento de ruído realizadas no período entre outubro de 2011 e setembro de 2012, são apresentados na Seção III, Tomo II - Anexos.

Em uma análise global dos resultados dos monitoramentos semestrais, as inconformidades verificadas, tanto no período diurno quanto no período noturno, não podem ser atribuídas exclusivamente devido às obras do EBN.

Atualmente, existem outros empreendimentos localizados ao redor dos pontos de medição que contribuem de maneira significativa para o aumento dos níveis de emissão de ruído. Principalmente, por meio da geração de ruído por processos inerentes à construção civil ou ocasionados devido ao tráfego intenso de veículos leves e pesados associados à existência dos empreendimentos próximos a comunidade. Além disso, as atividades de comércio, transporte público e alternativo na própria comunidade contribuem para os níveis detectados.

Como medida de mitigação para redução dos níveis de emissão por parte do EBN, principalmente nas áreas de grande concentração residencial, pontos 05, 06 e 07, foram proibidos nessa região o tráfego de veículos leves e pesados ligados ao empreendimento. Esta circulação ocorre exclusivamente pela entrada do Porto de Itaguaí.

Conforme mencionado na Seção II.2 Comunicação Social, é mantido um sistema de recepção de sugestões e queixas de modo a atender as eventuais reclamações da comunidade e dos próprios trabalhadores da obra. Na ocorrência de reclamação, conforme mencionado no PBA e de forma a atender o disposto na norma ABNT NBR 10.151/2000, serão realizadas campanhas de monitoramentos extraordinários, através de medições de ruído nas condições e locais indicados pelo reclamante. No período em questão, foi realizada uma campanha seletiva, no mês de maio, de monitoramento de ruído em função de reclamação registrada no Centro de Atendimento.

O principal objetivo desta campanha realizada em Maio de 2012 foi atender a reclamação da comunidade da Ilha da Madeira em função do ruído, supostamente, gerado pelas atividades do canteiro norte e canteiro de apoio a construção do Túnel. Foi verificado através do monitoramento de 5 pontos, durante o período diurno e noturnos do dia 25/05/2012, próximos ao canteiro e residências, que os níveis de



emissões de ruídos em 4 pontos encontravam-se dentro dos parâmetros estabelecidos pela NBR10151/2000.

A única medição que se encontrava fora dos parâmetros estabelecidos pela NBR 10151/2000 foi o ponto próximo ao empreendimento vizinho. Cabe ressaltar que este outro empreendimento em andamento utilizava na ocasião do monitoramento maquinário pesado que gerava um ruído de fundo intenso. Os resultados completos e a metodologia adotada nesta campanha são apresentados na Seção III, Tomo II - Anexos.

#### **4.2 CAMPANHA DE MONITORAMENTO JUNTO AOS TRABALHADORES DA OBRA**

Anualmente, conforme determinado pela Norma Regulamentadora do Ministério do Trabalho – NR 09, é elaborado o Programa de Prevenção dos Riscos Ambientais – PPRA referente ao empreendimento. Neste caso, inclui-se também a Unidade de Fabricação de Estruturas Metálicas – UFEM, de responsabilidade da mesma construtora.

Na ocasião da elaboração do PPRA é realizado um zoneamento interno dos canteiros de obras em relação aos níveis de emissão de ruído. A partir do zoneamento interno, são definidos os cuidados e normas específicas para cada setor ou função operacional - tempo limite de exposição, Equipamentos de Proteção Individual (EPI) e Equipamento de Proteção Coletiva (EPC) - necessários, de acordo com o disposto na Norma Regulamentadora NR-15, que versa sobre as Atividades e Operações Insalubres.

A medição é realizada da seguinte forma: o colaborador utiliza o aparelho medidor durante a jornada de trabalho, monitorando assim os valores máximos e mínimos dos níveis de ruído recebidos (Figura 1). O zoneamento é realizado considerando os diferentes grupos homogêneos de exposição (GHE) para o empreendimento. Na elaboração do PPRA de 2012, cada função exercida nas diferentes frentes de serviço foi definida como um GHE.

Os trabalhadores são informados continuamente da necessidade do uso dos EPIs durante os Treinamentos realizados pela Segurança do Trabalho, por placas informativas afixadas nos canteiros de obras (Figura 2), durante atividades específicas (Figura 3) e por campanhas do programa de prevenção de perda auditiva (PPPA). Durante as campanhas os trabalhadores são informados sobre os sintomas de perda auditiva e também sobre o uso correto dos EPIs por meio de folhetos explicativos e ações das equipes de saúde e segurança do trabalho nos canteiros de obras (Figura 4 e Figura 5).



Ainda em 2012, provavelmente entre os meses de outubro a dezembro será elaborado o PPRA referente ao ano de 2013. Os GHEs serão definidos de acordo com as frentes de serviço do empreendimento, enquanto que no PPRA de 2012 foi definido de acordo com a função do integrante. Para tal, estima-se que o monitoramento dosimétrico ocorra em 100 colaboradores correspondendo a 100 distintas frentes de serviço.



Figura 1 – Exemplo de colaborador portando medidor de ruído durante a jornada de trabalho.





Figura 2 – Placa indicativa com obrigatoriedade do uso de EPI, com destaque nos protetores auriculares.



Figura 3 – Integrantes realizando atividades dentro do túnel utilizando corretamente os EPIs necessários para prevenção de danos auditivos.



Figura 4 – Integrantes participando da campanha do PPPA recebendo orientações da equipe de Saúde e Segurança do Trabalho (Área Sul, Setembro de 2012).



Figura 5 - Integrantes participando da campanha do PPPA recebendo orientações da equipe de Saúde e Segurança do Trabalho (Área Norte, Setembro de 2012).

## 4.3 MEDIDAS MITIGADORAS

### 4.3.1 CONTROLE

Durante a instalação do empreendimento, são garantidas algumas medidas que favorecem o controle de ruídos:

- Uso de portão metálico com proteção de borracha (pneus) durante as detonações para abertura do túnel de acesso;
- Fiscalização permanente da utilização de equipamentos de segurança, incluindo-se os equipamentos de proteção auricular, tanto de *plug* quanto concha.



- A instalação e utilização de equipamentos e máquinas em conformidade com a respectiva legislação e com operação dentro dos limites aceitáveis de emissão de geração de ruídos;
- Proibição das atividades noturnas no Canteiro de Apoio ao Túnel Norte, próximo à comunidade da Ilha da Madeira;
- Garantia da aplicação da legislação de Higiene e Segurança do Trabalho (Portaria 3.214/78 da CLT), particularmente NRs 7, 9 e 15.

#### 4.3.2 CORREÇÃO

No caso de observação de não conformidade nos valores observados na mensuração da emissão de ruídos, é realizado imediatamente um diagnóstico da causa, considerando, dentre outras, as seguintes possibilidades:

- Calibração do equipamento de medição;
- Manutenção inadequada dos equipamentos;
- Não estabelecimento das medidas de controle de ruídos;
- Ineficiência das medidas de controle de ruídos;

Em qualquer dos casos, a equipe de Segurança do Trabalho toma as devidas providências para que a situação seja resolvida em acordo com os responsáveis pela frente de trabalho específica.

### 5 INTER-RELAÇÃO COM OUTROS PROGRAMAS

Este subprojeto se relaciona com o Projeto de Comunicação Social, Projeto de Gestão Integrada, Projeto de Gestão Ambiental da Obra e com os Critérios e Procedimentos.

### 6 ACOMPANHAMENTO E AVALIAÇÃO

Semestralmente, os resultados são encaminhados à equipe de Gestão Ambiental da Construção.

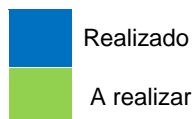
Anualmente as informações consolidadas são encaminhadas, por meio da gestão integrada, para os órgãos ambientais.

### 7 CRONOGRAMA DE EXECUÇÃO





Programa Básico Ambiental		Instalação							
		1º semestre	2º semestre	3º semestre	4º semestre	5º semestre	6º semestre	7º semestre	8º semestre
<b>III.9.3</b>	<b>Monitoramento de Ruídos</b>								
	1º Campanha de monitoramento de ruídos na comunidade (antes do início da instalação)								
	Campanhas semestrais de monitoramento na Comunidade								
	Campanha de Monitoramento e Zoneamento nos Canteiros (de acordo com as etapas da obra)								





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



Plano Básico Ambiental PBA  
Seção III. Projeto 9. Subprojeto 3 - Monitoramento e Controle de  
Emissão de Ruidos

---