



3rd
INTERNATIONAL WORKSHOP
ADVANCES IN CLEANER PRODUCTION

“CLEANER PRODUCTION INITIATIVES AND CHALLENGES FOR A SUSTAINABLE WORLD”

**Práticas de Produção mais limpa em
Organização Militar Prestadora de
Serviços Industriais (OMPS-I): um estudo
na Base Naval de Val-de-Cães**

Romero de Albuquerque Maranhão

São Paulo – Brazil – May 18 - 2011



Sumário

1. Introdução
2. Metodologia
3. Resultados e discussão
4. Conclusões




Introdução


As Organizações Militares Prestadoras de Serviço Industrial (OMPS-I), criadas 1994, prestam serviços de reparo para outras Organizações Militares da Marinha do Brasil (MB) e para clientes externos ao meio militar.

Existem OMPS-I que prestam serviços de construção, reparo e manutenção de meios navais; reparos eletrônicos; e fabricação de fármacos.


ATIVIDADE	NOME DA OM	LOCALIZAÇÃO
CONSTRUÇÃO, REPARO E MANUTENÇÃO DE MEIOS NAVAIS E AERONAVAIS	Arsenal de Marinha do Rio de Janeiro (AMRJ)	Rio de Janeiro
	Base Naval do Rio de Janeiro (BNRJ)	Rio de Janeiro
	Base Naval de Aratu (BNA)	Salvador
	Base Naval de Natal (BNN)	Natal
	<u>Base Naval de Val-de-Cães (BNVC)</u>	Belém
	Base Almirante Castro e Silva (BACS)	Rio de Janeiro
	Base Fluvial de Ladário (BFLa)	Ladário
	Base Aérea Naval de São Pedro da Aldeia (BAeNSPA)	São Pedro da Aldeia
REPARO ELETRÔNICO E DE ARMAMENTO	Centro de Manutenção de Sistemas (CMS)	Rio de Janeiro
	Centro de Reparos e Suprimentos Especiais do Corpo de Fuzileiros Navais (CRepSupEspCFN)	Rio de Janeiro
FARMACÊUTICO	Laboratório Farmacêutico da Marinha (LFM)	Rio de Janeiro




As OMPS-I são consideradas potencialmente poluidoras, pois os serviços de manutenção e reparos resultam na geração de resíduos e efluentes classificados, por vezes, como tóxicos ou perigosos, podendo conter substâncias oleosas, água contaminada, borra de tinta, metais pesados, etc., que necessitam ser caracterizados, quantificados, coletados, acondicionados, transportados e ter uma disposição final adequada (Huet, 2007).



Desde o ano 2000, todas as OMPS-I passaram a instituir voluntariamente Sistemas de Gestão Ambiental (SGA), baseados na metodologia prevista nas Normas ISO 14.000. Para firmar tal compromisso, a MB criou um série de Normas Técnicas Ambientais (NORTAM), por intermédio da Diretoria de Portos e Costas (DPC).





NORTAM-01 - Coleta e Transporte de Amostras de Derramamento de Óleo; NORTAM-02 - Sistema de Gestão Ambiental nas OM de Terra; NORTAM-03 - Plano de Emergência Individual (PEI) para as OM de Terra; NORTAM-04 - Auditoria Ambiental nas OM de Terra; NORTAM-05 - Plano de Emergência de Navios para Poluição por Óleo; NORTAM-06 - Separação de Resíduos Recicláveis Descartados pelas OM; NORTAM-07 - Controle do Uso do Amianto na MB; NORTAM-08 - Participação da Autoridade Marítima na Gestão da Zona Costeira; e NORTAM-09 - Elaboração de Laudo Técnico Ambiental (Maranhão, 2010).



Para acompanhar a implantação da Gestão Ambiental buscou-se a metodologia Produção mais Limpa (P+L) como uma ferramenta capaz de apontar possíveis elementos poluidores, antes e durante o processo de produção e não somente no final. De acordo com o relatório da CETESB (2005), as atividades específicas em P+L podem ser divididas em quatro temas principais:

- *uso eficiente de água*: refere-se a ações ou atividades ligadas à redução de consumo de água, ao reúso e à reciclagem de efluentes líquidos, entre outras.

- 
- *uso eficiente de energia*: refere-se a ações ou atividades ligadas à redução de consumo de energia, à recuperação energética, ao uso de fontes energéticas alternativas, entre outras.
 - *minimização de resíduos sólidos*: refere-se a ações ou atividades ligadas à redução da geração de resíduos por meio de reuso, reciclagem, valorização de resíduos em subprodutos, minimização de embalagens, entre outras.
 - *minimização de poluentes atmosféricos*: refere-se a ações ou atividades ligadas à redução de emissões nas fontes (fixas e/ou móveis), ao uso de combustíveis mais limpos, entre outras.



Desta forma, o objetivo deste estudo consiste em analisar as metodologias e ferramentas de P+L utilizadas em uma OMPS-I, bem como os resultados gerados por meio da implantação desta ferramenta, mediante um estudo de caso. Também se buscou analisar os elementos motivadores para a implantação da ferramenta de P+L, assim como se identificar as oportunidades que possibilitaram ou não a maior eficiência.



Metodologia

- Esta é uma pesquisa qualitativa de caráter exploratório.
- Esse estudo utilizou o estudo de caso como escopo: Base Naval de Val-de-Cães.





Resultados e discussão

Levando-se em consideração as especificidades da estrutura militar, baseada na hierarquia e disciplina, obtivemos os seguintes dados:

01 – Comprometimento e autorização do Comandante

02 – Sensibilização dos servidores civis e militares, cabendo ressaltar que a idade média dos civis, na OM, ultrapassa os 40 anos, portanto foi apontado com um obstáculo;

03 – Formação do ECOTIME, composto por civis e militares dos diversos elementos organizacionais da OMPS-I, inclusive com alguns membros da Comissão Interna de Prevenção de Acidentes – CIPA;

04 – Apresentação da metodologia P+L aos envolvidos;

05 – Realização de visita as instalações da OM para levantamento de aspectos e impactos ambientais, bem como identificação da Estação de Tratamento de Água (ETA), Usina de Geração de Energia Elétrica, áreas de disposição de resíduos, tanques de armazenagem de óleo diesel e pontos de emissão atmosférica;



06 – Elaboração de fluxogramas das oficinas, refeitório, cozinha e paióis de armazenagem de material;


07 – Avaliação dos dados coletados e das causas de geração dos resíduos;

08 – Descrição das barreiras;

09 – Avaliação técnica, econômica e ambiental; e

10 – Implementação de opções em P+L para a OMPS-I.

- Desperdício de energia elétrica: levantamento dos equipamentos que pudessem ser substituídos; campanhas educativas, com palestras e divulgação em documento de divulgação diária com metas para reduzir o consumo de energia; redução da utilização de equipamentos e máquinas em horário de pico; e fixação em locais visíveis, geralmente próximo aos interruptores, de mensagens do tipo: “A luz que você apaga a Marinha não paga”;
- Redução do consumo de água: campanha de sensibilização para redução do consumo de água; levantamentos de todos os pontos de vazamento e respectivo reparo, acarretando numa redução de aproximadamente 3% no consumo de água ao mês; elaboração de rotina para utilização dos alojamentos com a finalidade de evitar o consumo desnecessário;




- Gestão de resíduos sólidos: todos os resíduos listados foram identificados e sendo a produção de papel elevada no setor administrativo, portanto como medida foi utilizada a reutilização do verso das folhas de A4 para documentos internos, bem como a criação de blocos de anotações, conseqüentemente uma redução no consumo de papel; para separação dos resíduos plásticos, vidros, papel e metais nas áreas próximas as oficinas foram instalados coletores com as cores correspondentes; para separação dos resíduos metálicos – limalha de aço, ferro e bronze – provenientes da oficina mecânica foram colocados coletores apropriados próximo aos tornos e máquinas; e campanhas educativas foram realizadas para que os navios atracados na Base realizassem a separação do material.



Conclusões

- A implantação da Produção mais Limpa na Base Naval de Val-de-Cães é um processo que teve início no ano de 2003, e desenvolvido com a participação de boa parcela dos servidores. Apesar dos resultados iniciais, necessita de um plano para continuidade que vise à identificação de indicadores que possam mensurar os ganhos, além de um Programa de Educação Ambiental para auxiliar na efetiva institucionalização da Produção mais Limpa na OMPS-I;



O programa de Produção mais Limpa traz vantagens ambientais, com a eliminação e gestão de resíduos, no controle da poluição, no uso racional de energia, na melhoria da saúde e segurança do trabalho, com produtos e embalagens ambientalmente adequadas, e vantagens econômicas, com a redução de custos através do uso eficiente de matérias-primas, água e energia.

As tecnologias mais limpas aliadas a sensibilização dos servidores civis e militares demonstram uma participação ativa do cidadão na administração pública, na aplicação e gestão do recurso público, em ações que não poluem e se poluem, são tratados com a devida responsabilidade.



Referências

CETESB, 2005. A produção mais limpa e o consumo sustentável na América Latina e Caribe. PNUMA-ORPALC, São Paulo.

Gil, A. C., 2002. Como elaborar projetos de pesquisa. 4.ed. São Paulo: Atlas.

Huet, G. As iniciativas da Marinha do Brasil voltadas à prevenção da poluição do meio ambiente. Anais do I Congresso Advance in Clean Production. São Paulo, 2007.

Maranhão, R. A., 2010. Modelo de gestão ambiental aplicado à Estação Naval do Rio Negro, Manaus. Anais do I Seminário Internacional de Ciências do Ambiente e Sustentabilidade na Amazônia. UFAM.

Souza, U. D. V.; Feitosa, A. C., 2009. Práticas de produção mais limpa (PmaisL) no contexto da gestão ambiental urbana, na área do campus universitário do Bacanga – UFMA. Anais do XIII Simpósio Brasileiro de Geografia Física Aplicada. UFV.

Yin, R. K., 2005. Estudo de caso: planejamento e métodos. 3. ed. Porto Alegre: Bookman.

The background is a solid blue gradient. At the top, there are several wavy, overlapping lines in various shades of blue and cyan, creating a decorative header effect.

Obrigado!