



2011 – May 18-20

**3<sup>rd</sup>**  
INTERNATIONAL WORKSHOP  
ADVANCES IN CLEANER PRODUCTION

Brazil – Sao Paulo-SP

“CLEANER PRODUCTION INITIATIVES AND CHALLENGES FOR A SUSTAINABLE WORLD”

# **Produção Mais Limpa, Inovação em Processo e Benefício Ambiental: Um Estudo de Caso em uma Indústria do Polo Metal- Mecânico da Serra Gaúcha**

**Eliana Andréa Severo  
Julio Cesar Ferro de Guimarães  
Marcia Rhor da Cruz  
Eric Dorion**

# INTRODUÇÃO

A inovação e a competitividade são elementos essenciais na rotina das organizações. As inovações em processos são as adoções de métodos de produção novos ou significativamente melhorados (MANUAL DE OSLO, 2005).

# INTRODUÇÃO

Atualmente as empresas estão percebendo a importância de atuarem de forma menos agressiva ao meio ambiente, podendo gerar mais lucros e ficarem mais competitivas ao incluírem em suas estratégias empresariais as preocupações ambientais, adotando inovações, novas estratégias tecnológicas, implantando ferramentas de P+L e racionalizando o consumo dos recursos naturais.

## **OBJETIVO GERAL**

Analisar os benefícios ambientais e econômicos através do uso da metodologia de Produção mais Limpa (P+L) e da inovação de processo implantada em uma indústria metalúrgica do Polo Metalmeccânico da Serra Gaúcha.

# **REFERENCIAL TEÓRICO**

## **Produção mais Limpa (P + L)**

Tem como finalidade principal aumentar a eficiência da utilização das matérias-primas como água e energia, bem como a redução dos riscos para o meio ambiente e as pessoas (UNEP, 2011).

# REFERENCIAL TEÓRICO

## Inovação em Processos

A inovação em processos apresentam mudanças em processos e são tratadas como sendo adoção de novas formas e ou métodos de produção ou ainda estes significativamente modificados. Com isso o resultado esperado pela empresa é a melhoria da produtividade, a redução de custos, uma maior durabilidade dos equipamentos, dentre outros (MANUAL DE OSLO, 2005).

# **REFERENCIAL TEÓRICO**

## **Sustentabilidade Ambiental**

Para Beck (1992) com a sustentabilidade ambiental a intenção é que se tenha uma melhor qualidade de vida para os seres vivos e o ecossistema, atendendo dessa forma às necessidades do presente sem comprometer a capacidade das futuras gerações.

# **METODOLOGIA**

- Exploratória;
- Estudo de caso (YIN, 2005);
- Entrevistas individuais, semi-estruturadas em profundidade (MALHOTRA et al. (2005);
- Coordenador de Recursos Humanos e Gestão de Tecnologia, Qualidade e Meio Ambiente; e Analista da Qualidade.
- Análise de Conteúdo (HAIR et al. (2005,).



# **ESTUDO DE CASO**

## **Soprano Eletrometalúrgica e Hidráulica Ltda**

A Soprano Eletrometalúrgica e Hidráulica Ltda possui atualmente 208 funcionários, encontra-se situada na cidade de Farroupilha (RS) e tem como principais produtos fabricados: cilindros hidráulicos e telescópicos, bombas hidráulicas para linha (agrícola, mobil e transportes pesados).

# **RESULTADOS E DISCUSSÕES**

## **Implementação da P+ L em 2007**

- **Planejamento e Organização;**
- **Pré-avaliação e Diagnóstico;**
- **Avaliação de P+L:**
- **Estudos de viabilidade técnica, econômica e ambiental;**
- **Implementação de opções e planos de continuidade.**

## RESULTADOS E DISCUSSÕES

- Os conceitos de P+L foram disseminados e efetivamente implantados através dos grupos de melhorias (ecotime), que tem como princípios:
  - a) Contribuir para a melhoria e desenvolvimento da empresa;
  - b) Respeitar a natureza humana, construir um local de trabalho alegre;
  - c) Desenvolver as possibilidades infinitas da capacidade mental humana e permitir a sua aplicação..

# RESULTADOS E DISCUSSÕES

## Inovação em processo: troca de óleos solúveis nas retificas

- Etapa 01 – Identificação do problema
- Etapa 02 – Observação
- Etapa 03 – Análise
- Etapa 04 – Plano de ação
- Etapa 05 – Ação
- Etapa 06 – Verificação
- Etapa 07 – Padronização
- Etapa 08 – Conclusão

# RESULTADOS E DISCUSSÕES

## Inovação em processo: troca de óleos solúveis nas retificas

- Etapa 01 – Identificação do problema
- Etapa 02 – Observação
- Etapa 03 – Análise
- Etapa 04 – Plano de ação
- Etapa 05 – Ação
- Etapa 06 – Verificação
- Etapa 07 – Padronização
- Etapa 08 – Conclusão

# RESULTADOS E DISCUSSÕES

## **Inovação em processo: troca de óleos solúveis nas retificas**

Com a implementação da inovação de processo de retifica, com a reutilização do óleo, a empresa obteve uma redução de 61,5% na geração de resíduos de óleo e água, provocando uma redução de 67,9% nos gastos com tratamento e disposição final destes resíduos.

# RESULTADOS E DISCUSSÕES

## **Inovação em processo: troca de óleos solúveis nas retificas**

No processo anterior as retificas produziam 1200 litros de óleo solúvel e água, mais 1.950kg de borra, os quais eram tratados e descartados no aterro sanitário, a um custo de R\$34.290,00 anuais, com o novo processo eliminou-se o descarte do óleo e da água, economizando R\$23.292,00 anuais (67,9%).

## **CONSIDERAÇÕES FINAIS**

Os benefícios ambientais ocorreram através da reutilização do óleo, onde a empresa obteve uma redução de 61,5% na geração de resíduos, os quais eram tratados e destinados para o aterro sanitário.

Esta inovação no processo contribui para a preservação dos recursos naturais, minimizando a agressão ao meio ambiente, e também para a sustentabilidade econômica e ambiental da empresa.



# BIBLIOGRAFIA

Beck, U., 1992. Risk society. London Publications, Sage.

HAIR, Jr., et al., 2005. Fundamentos de métodos de pesquisa em administração. Bookman, Porto Alegre.

Malhotra, N.K., Rocha, I., Laudisio, M.C., Altheman, É., Borges, F.M., 2005. Introdução à pesquisa de marketing, 1. Prentice Hall, São Paulo.

Manual de Oslo. 2005. The measurement of scientific and technological activities.

UNEP – United Nations Environmental Program. 2011. <http://www.unep.org/> acessado em janeiro/2011.

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

The image features a central pencil sketch of a human face, rendered in light brown or tan lines. The sketch is positioned on a white background. At the top and bottom of the image, there are solid orange horizontal bars. The word "OBRIGADO" is written in a bold, dark blue, serif font, centered over the sketch. The overall composition is simple and artistic.

**OBRIGADO**