5th International Workshop - Advances in Cleaner Production
São Paulo - Brazil - 20th to 22nd, May - 2015

Avaliação da Produção Mais Limpa no setor Metal Mecânico da região central do Rio Grande do Sul

HOLLVEG, S. D. S. , ADAMY, A. P. A. , ROSA, L. C.
Universidade Federal de Santa Maria, Rio Grande do Sul

Academic Work

INTRODUÇÃO

- Produção *versus* Impacto Ambiental;
- Indústria Metal Mecânica pequeno e médio porte;
- Resíduos: gases, cinzas, óleos usados e graxas, ácidos, restos de borrachas, escórias metálicas, vidros, cerâmicas, etc., sendo a maioria resíduos tóxicos;
- Produção Mais Limpa

OBJETIVOS

- **Geral:**

Investigar se empresas do setor metal mecânico da região central do estado do Rio Grande do Sul adotam medidas de PML em seus processos produtivos.

OBJETIVOS

- **Específicos:**

- Identificar quais ações de PML são utilizadas;

- Analisar a incidência das mesmas nas empresas pesquisadas.

REFERENCIAL TEÓRICO

A busca por melhores práticas ambientais vem sendo requisitada pelas partes interessadas aos negócios das organizações, uma vez que a maior parcela dos recursos utilizados em processos produtivos não é renovável (KUBOTA; ROSA, 2013).

Resíduos

PML

Desenvolvimento Sustentável

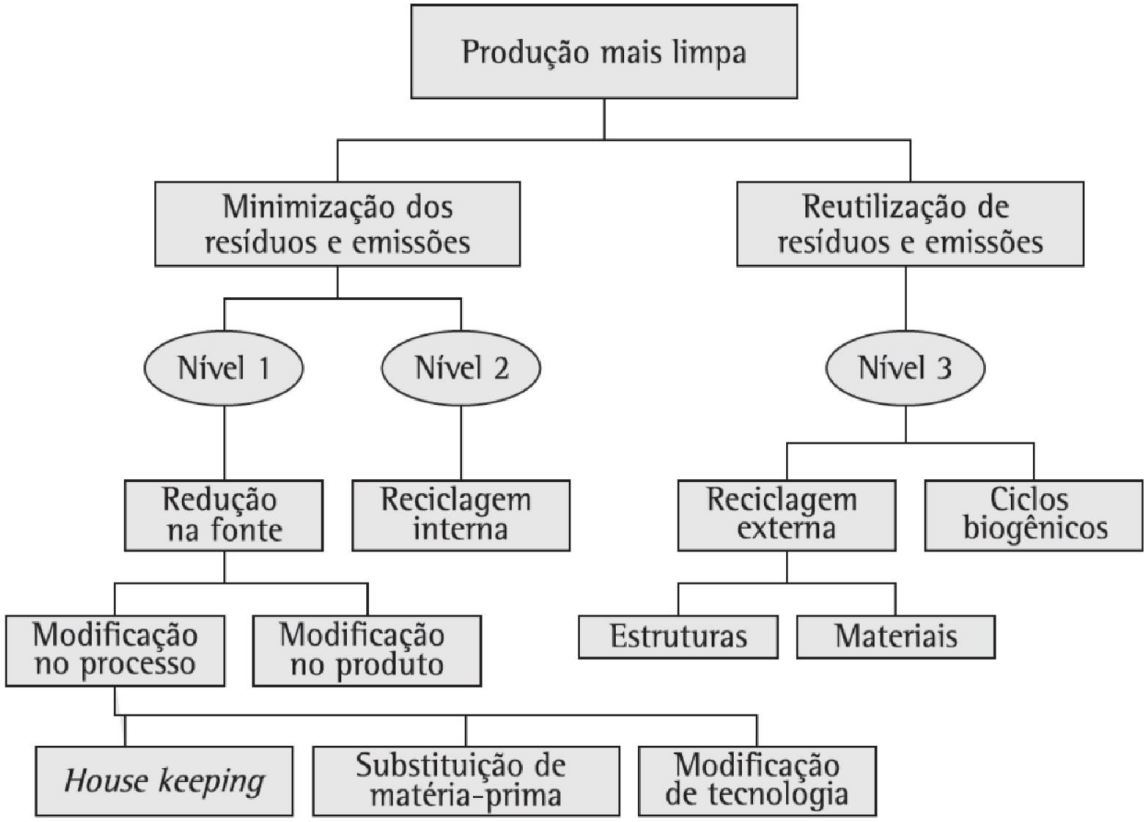

Fig. 01: Níveis de atuação e aplicações de estratégias de Produção mais limpa
Fonte: SENAI (2003).

METODOLOGIA

- Amostra: Setor metal mecânico - Arranjo Produtivo Local (APL) Metal Centro - 40 empresas;
- Pesquisa descritiva;
- Método estudo de caso;
- Coleta de dados - questionário fechado;
- Apenas 6 empresas, entre médio e grande porte, aceitaram participar da pesquisa.

RESULTADOS

5 em cada 6 empresas

- Existem ações para alteração de **processo** para que consumam menos recursos.
- Existem ações para alteração de **produto** por outros que consumam menos recursos.
- Todos os resíduos gerados que retornam à natureza recebendo o devido tratamento.

RESULTADOS

4 em cada 6 empresas

- Existem ações para a troca de **equipamentos** por outros que consumam menos recursos.
- Existem ações para alteração de **materiais** por outros que consumam menos recursos.
- Existem ações em andamento objetivando a **eliminação** de resíduos.
- Existem ações em andamento objetivando o reaproveitamento **interno** de algum resíduo.
- Existem ações em andamento objetivando o reaproveitamento **externo** de algum resíduo.
- A água utilizada no processo provém de um sistema de captação a partir das chuvas ou circuito fechado.
- Existem ações para substituição de **iluminação artificial** por iluminação natural.

RESULTADOS

3 em cada 6 empresas

- Existem ações em andamento objetivando a **redução** da geração de algum resíduo.
- Existem ações em andamento objetivando **a adequação do produto final**, após seu uso, a condições de reaproveitamento ou reciclagem.
- Existem ações em andamento para a substituição de materiais utilizados no processo que resultem em **resíduos tóxicos** (Classe 1).

RESULTADOS

2 em cada 6 empresas

- Existem ações para substituição de **ventilação artificial** por ventilação natural.
- Existem ações em andamento para a **substituição de materiais tóxicos** (Classe 1) utilizados no processo.
- Existem ações para substituição de **combustíveis fósseis** por combustíveis renováveis.
- Existem ações para tornar a **matriz energética** da empresa **menos poluente**.

RESULTADOS

1 em cada 6 empresas

- Existem ações que consideram a **logística reversa** dos produtos finais.
- Ter a **matriz energética** da empresa **mapeada**.
- Existem ações para tornar a **matriz energética** da empresa **mais eficiente**.

CONCLUSÃO

- Cenário em expansão - potencialidades a serem desenvolvidas pelos empresários locais;
- Consciência a respeito do investimento em tecnologias limpas;
- Necessidade de fomento e/ou consultoria;
- Algumas empresas atuam nos níveis 1 e 2 da PML: redução na fonte e reciclagem interna;

CONCLUSÃO

- Ações definitivas para solução de problemas com resíduos é mais frequente do que as que buscam sua diminuição, assim como o uso de energia renovável;

- Empresas visualizaram um “auto-diagnóstico” do seu desempenho frente as políticas ambientais.

REFERÊNCIAS

KUBOTA, F.I.; ROSA, L.C., 2013. Identification and conception of clear production opportunities with the Theory of Inventive Problem Solving. **Journal of Cleaner Production**. 47, 199-210.

MIGUEL, P. A. C. (Coord.), 2012. **Metodologia de pesquisa em engenharia de produção e gestão de operações, 2**. Elsevier – ABEPRO, Rio de Janeiro.

SENAI RS, Serviço Nacional de Aprendizagem Industrial. **Implementação de Programas de Produção mais Limpa**. Porto Alegre: Centro Nacional de Tecnologias Limpas SENAI-RS/UNIDO/INEP, 2003.

5th International Workshop - Advances in Cleaner Production
São Paulo - Brazil - 20th to 22nd, May - 2015

Avaliação da Produção Mais Limpa no setor Metal Mecânico da região central do Rio Grande do Sul

HOLLVEG, S. D. S. , ADAMY, A. P. A. , ROSA, L. C.
Universidade Federal de Santa Maria, Rio Grande do Sul

Academic Work