



# A produção mais limpa no tratamento de demandas em gestão, processo e produto

Jacqueline Annes | Engenheira Civil | Mestre em Engenharia Ênfase Ambiental |  
Doutoranda Programa de Pós-graduação em Engenharia de Minas, Metalúrgica e Materiais UFRGS

## I - Introdução

Algumas características de produto e de processo produtivo são bastante representativas das questões ambientais. São questões que sobressaem pela necessidade de ser trabalhadas preventivamente, como é o caso dos recursos naturais não-renováveis, que devemos poupar sob pena de se esgotarem - e a água é um importante exemplo neste caso. Outra categoria é a dos que apresentam ameaça ao meio ambiente, o caso dos combustíveis fósseis, que vêm, através das emissões resultantes de seu uso, alterando as características da camada de ozônio, e que podem ser substituídos por energias alternativas. Água e energia são insumos que se encontram na grande maioria dos processos produtivos.

Também constitui exemplo clássico o caso da matéria-prima resultante de reciclagem.

Pensar nos insumos e na matéria-prima a serem utilizados em determinado produto antes da sua manufatura, ou seja, quando ainda em projeto, pode significar preservação ambiental associada a economias em processo e produto. E é procedimento contido na definição de Produção Mais Limpa.

Produção Mais Limpa significa economia de materiais e energia, bem como a redução de emissões tóxicas para o meio ambiente e com isto podem estar envolvidas mudanças organizacionais e tecnológicas na empresa industrial. Ou seja, essas mudanças podem ser trabalhadas nas áreas de gestão, processo e produto.

## II - Dados Indicativos de Procedimentos nas Empresas Industriais

Um questionário aplicado às micro, pequenas e médias empresas de diferentes setores industriais e regiões do Rio Grande do Sul no ano de 2005 resultou nas seguintes informações.

Conforme mostra a Figura 1, poucas são - 12%, dados da pesquisa - as empresas que utilizam matéria-prima reciclada. Os produtos muitas vezes não podem ser manufaturados a partir de matéria-prima reciclada. Alguns produtos não a utilizam, mas poderiam utilizá-la, sem comprometimento da qualidade e da função a que se destinam. A utilização de matéria-prima reciclada

Figura 1: Utilização de Matéria-prima Reciclada na Manufatura do Produto



é uma forma de poupar matérias-primas de fontes não renováveis trazendo a opção de um produto final mais barato para o consumidor e de muitas vezes utilizar sem problemas para a empresa algo que se transformaria em lixo, poluindo as cidades e propiciando a proliferação de insetos, etc.

Com relação ao consumo de energia, a Figura 2 aponta que aproximadamente 50% das empresas pesquisadas controlam a energia consumida e a outra metade das empresas não faz este controle. Este item também é um indicativo forte da conscientização, da empresa como um todo, das questões relacionadas ao meio ambiente, o que traz consigo a racionalização do consumo e é um dos itens que incidem sobre o preço de venda do produto.

A Figura 3 indica que a maior parte das empresas da amostra (69%) não utiliza água no processo, não resultando em efluentes líquidos. Em menor proporção, 31% das empresas pesquisadas utilizam água no processo produtivo, cabendo, por parte das mesmas, acompanhamento e medidas de contenção, se necessárias.

## III - A Utilização dos Conceitos de Produção Mais Limpa, Ecodesign e Ciclo de Vida do Produto

**Gestão** - É básico trabalhar as questões organizacionais como o planejamento estratégico, organograma, missão, objetivos da empresa, deixando em evidência a importância e necessidade de se trabalhar preventivamente o que se refere ao meio ambiente. Meio ambiente deve ser colocado como variável independente nestes itens organizacionais. Não deve estar condicionado a nenhuma outra variável. As definições em Gestão são estratégicas para a competitividade do produto.

Também se deve tirar vantagem dos benefícios que estão implícitos no conceito de Produção Mais Limpa. Um exemplo é a forte ferramenta de marketing que a Produção Mais Limpa pode representar para a empresa, abrindo portas no mercado externo, atendendo em muito às exigências de produto que traz consigo várias características, tais como as que minimizam consumos de água e substituição de energia fóssil por outras menos poluentes, assim como utilização de matéria-prima reciclada na manufatura.

Figura 2: Controle do Consumo de Energia



**Processo** - Os dados referentes ao processo produtivo também têm uma ligação direta com a sustentabilidade do produto que vai ser oferecido ao consumidor. O processo deve ser o mais racional possível, como, por exemplo, em minimização de consumo de água e energia, *layout* facilitado, utilização adequada de equipamentos e considerações de segurança do trabalhador.

**Produto** - Quanto a esta área de demanda, é através da utilização do *Ecodesign* como ferramenta que se define um produto resultante de uma Produção Mais Limpa. Com este tratamento o produto será analisado em todas as suas etapas, desde seu projeto, escolha da matéria-prima e insumos a serem utilizados, manufatura, distribuição nos mercados consumidores, uso e final de sua vida útil com sua reutilização, encaminhamento para reciclagem ou encaminhamento e disposição adequada em aterro apropriado. Este procedimento é denominado *Análise do Ciclo de Vida* do produto e apresenta características bastante diversas conforme o setor industrial tratado. Alguns princípios do *Ecodesign* são: reciclagem de materiais, resistência e durabilidade, materiais recicláveis, baixo consumo de energia, remanufatura, menor geração de resíduos, técnicas de Produção mais Limpa, redução de peso, materiais naturais, embalagens com menos matéria-prima, matérias-primas naturais e reutilizáveis.

## IV - Conclusão

Estes conceitos são importantes ferramentas para promover o Desenvolvimento Sustentável nas empresas. Sua utilização propicia uma maior competitividade do produto e evidência a postura responsável das empresas que deles se utilizam. Para tanto, o acompanhamento de indicadores nas áreas de demandas de Gestão, Processo e Produto é vitais na identificação de melhorias.

Universidade Federal do Rio Grande do Sul (UFRGS). Técnica da Secretaria Estadual do Desenvolvimento e dos Assuntos Internacionais. Autora do livro *Manufatura Ambientalmente Consciente*. Contato: fones (51) 3395-2529 / (51) 9971-3030, e-mail: jacque@portoweb.com.br

Figura 3: Utilização de Água no Processo Produtivo

