

Produção Mais Limpa: uma ferramenta da Gestão Ambiental aplicada às empresas nacionais

Julio Cesar Gomes da Silva Filho (UFPE) estrada@elogica.com.br
Abraham Benzaquem Sicsú (UFPE) abraham@nlink.com.br

Resumo

Este artigo apresenta de forma sucinta a utilização de uma ferramenta ambiental na melhoria contínua de empresas nacionais.

A abertura dos mercados internacionais fizeram com que as empresas tivessem que se aperfeiçoar. A concorrência se tornou mais acirrada. Então, procuram-se hoje novas alternativas de obtenção de vantagens competitivas. Arelado a isso, devido aos incidentes ecológicos que tem acontecido ao redor do mundo e do melhor entendimento sobre a escassez dos recursos naturais, emergiu a conscientização quanto às questões ambientais.

Busca-se com este trabalho satisfazer ambas lacunas, apresentando a Produção Mais Limpa como uma ferramenta da Gestão Ambiental que possibilita o funcionamento das empresas de modo social e ambientalmente responsável, influenciando também em melhorias econômicas e tecnológicas. Os resultados da implantação da Produção Mais Limpa em empresas brasileiras apresentam per si o porquê de seu uso.

Palavras-chave: Gestão Ambiental, Produção Mais Limpa, Competitividade.

1. Introdução

O mercado está se tornando cada vez mais exigente. Esse fato demanda não só o oferecimento de produtos com qualidade, como também a implementação de uma administração responsável, que se preocupe tanto com o social quanto com o ambiental.

Para tornarem-se competitivas, as empresas procuram alternativas que propiciem melhores desempenhos. Então, apresentar uma nova técnica que possibilite às empresas nacionais a produzir de modo ambientalmente correto, obtendo vantagens competitivas, é a finalidade deste trabalho.

Para tanto, este trabalho se inicia com explicações sobre a mudança de paradigma nas organizações empresariais, a importância da compreensão das questões ambientais como fator competitivo, a evolução da postura das empresas em relação às problemáticas ambientais e a atitude ambiental adotada atualmente pelas empresas nacionais. É apresentado também como o programa de Produção Mais Limpa (ferramenta da Gestão Ambiental) favorece o surgimento de vantagens competitivas nas empresas, inclusive mostrando a sua importância e as suas desvantagens de implantação.

Dados práticos no final do trabalho apresentam os resultados obtidos pela implantação da Produção Mais Limpa em seis empresas nacionais de diversos segmentos.

2. A importância da mentalidade ecológica

Com a globalização, as empresas tiveram que buscar alternativas de se tornarem competitivas em nível internacional. E para isso, elas tiveram de ajustar seus ambientes organizacionais, afastando-os do velho paradigma empresarial, baseado na economia de escala, na hierarquia de rigidez vertical e nos princípios do fordismo.

O novo paradigma empresarial procura reverter as antigas dificuldades fundamentado-se em fatores diversos, tais como: cadeia de valor, flexibilização dos trabalhos, melhoria contínua dos processos e produtos, preocupação com a satisfação dos clientes, consciência ecológica, surgimento da organização virtual, redução do ciclo de vida de fabricação.

Surge, então, nesse novo ambiente produtivo, a variável ambiental. Com ela se pretende obter um diferencial competitivo empresarial e, ao mesmo tempo, atender as queixas da sociedade provenientes de um maior envolvimento desta com as questões ambientais (DONAIRE, 1995).

A seqüência temporal que segue abaixo representa a evolução da mentalidade empresarial quanto às questões ambientais:

	D É C A D A S				
	de 50	de 60	de 70	de 80	de 90
Finalidade do Gerenciamento	Conhecimento das questões ambientais		Controle da poluição		Prevenção da poluição
Responsabilidade empresarial	Inexistência de responsabilidade		Responsabilidade em silos funcionais		Responsabilidade integrada
Métodos de Controle	Contaminação dos recursos naturais		Controle fim de tubo		Análise do ciclo de vida dos materiais
Atitude empresarial	Aumento de produtividade sem preocupação com poluição		Reativa, em busca da adequação às normas		Pró-ativa

Fonte: Adaptado do Centro Nacional de Tecnologias Limpas (1).

Quadro 1 – Evolução da mentalidade ambiental

Apesar da mentalidade com relação às questões ambientais ter evoluído bastante em poucas décadas, muitas empresas no Brasil ainda encontram-se fora da evolução. Maimon (1996) defende que “na maioria dos casos, as empresas brasileiras não tem uma consciência ambiental, podendo ser classificadas como empresas reativas que respeitam as normas [legislações ambientais] quando da pressão fiscalizadora”. Além desse fator citado por Maimon, os seguintes fatores também influem na preocupação das empresas nacionais quanto às questões ambientais:

- O surgimento de barreiras ecológicas no comércio internacional; e
- A imposição da sociedade (como consumidores) de restrições aos empresários para que busquem políticas socialmente responsáveis.

Com relação à mentalidade ecológica nacional, Maimon vai mais adiante no seu trabalho, dividindo as empresas nacionais de acordo com suas condutas: “(...) Aqui [Brasil] encontramos dois grupos de empresas: aquelas ‘responsáveis’, que assumem efetivamente um compromisso com o meio ambiente, e as ‘mentirosas’, cujo discurso não corresponde à ação, recorrendo à mídia e lobby para mascarar sua performance”.

3. O novo ambiente de concorrência

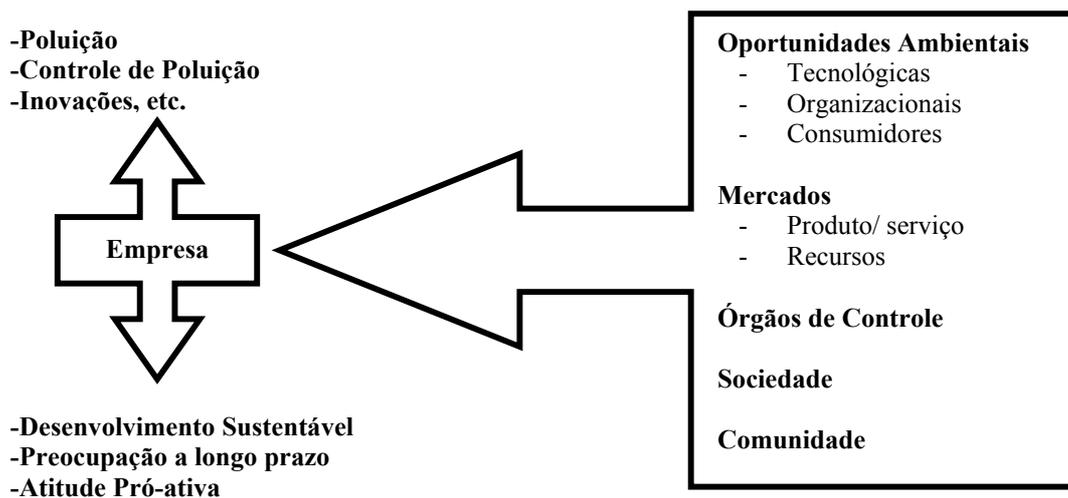
A antiga abordagem de gerenciamento ambiental sugere que os problemas ambientais sejam interpretados como obrigações a serem sanadas simplesmente pelo fato de existirem leis punitivas. As empresas tendem a ter uma atitude reativa para o tratamento das questões ambientais.

Essa postura abraça os argumentos de que a competitividade das empresas é corroída pela responsabilidade ambiental, de que a Gestão Ambiental é coisa apenas de grandes empresas, de que o movimento ambientalista age diferente da realidade e de que a função ambiental na empresa é exclusiva do setor de produção (CNTL, 2002).

Existe uma tendência às empresas utilizarem uma nova abordagem, que imputa uma atitude mais eficaz e rápida, já que as empresas têm pouquíssimo tempo para se adequarem aos requisitos legais ambientais emergentes, passando, por conseguinte, a adotar uma atitude pró-ativa. A nova abordagem é caracterizada pela ética ambiental.

Esse novo paradigma ambiental insere-se na missão estratégica das organizações a longo prazo e ao mesmo tempo relaciona-se com a comunidade e com os movimentos ambientalistas (MAIMON, 1996).

O comportamento desse paradigma é descrito no esquema a seguir:



Fonte: (Adaptado de Tower apud Maimon, 1996)

Figura 1 – Novo paradigma ambiental

O esquema descrito apresenta o meio ambiente como uma nova oportunidade de negócio tanto do ponto de vista tecnológico quanto organizacional e na consolidação do mercado de consumidores conscientes da questão ambiental.

4. Gestão Ambiental como fator de concorrência

“A Gestão Ambiental vem se tornando um plus na competitividade” (PORTER, 1995). Esta frase de Porter e Linde salienta como a Gestão Ambiental deve ser encarada nas organizações como um fator de concorrência.

Vislumbra-se ela hoje como um modo de adquirir vantagens competitivas. E, além disso, fatores sociais (exigências dos consumidores e ações de entidades não governamentais) e fatores econômicos e políticos (imposição de restrições e multas, e novas legislações) exercem pressões adicionais para a introdução do gerenciamento ambiental nas empresas.

A Gestão Ambiental propõe a elevação do potencial competitivo junto à preocupação com o meio ambiente, satisfazendo o interesse essencial dos empregadores (lucratividade) em paralelo à proteção ambiental, da qual é de interesse da sociedade geral.

Uma das formas de atuação da Gestão Ambiental é por meio da prevenção da poluição. Ocasionalmente por meio dela aumenta a produtividade por pressionar a empresa a pensar na melhoria sistemática dos seus processos. O produtor, então, torna-se mais competitivo. Uma afirmação dos professores Hayes, Wheelwright e Clark reforça essa idéia: “a redução de desperdício de matéria-prima [prevenção da poluição], com frequência, aumenta a produtividade muito além do que se pode esperar com a economia apenas de material” (ROMM, 1996).

Através das implantações da Gestão Ambiental já efetuadas nas empresas, pode ser dito que diversos resultados positivos são obtidos:

- Redução de custos, procedente da redução do consumo dos recursos naturais e dos resíduos gerados, com a conseqüente diminuição dos gastos com tratamento, armazenagem, disposição dos mesmos;
- Possibilidade de conquista de mercados internacionais, por adequar-se a normas de exigência comercial;
- Cumprimento às exigências das legislações ambientais vigentes;
- Melhoria da imagem da empresa pela implantação de um modelo de administração responsável;
- Facilidade de obtenção de financiamento junto às agências financiadoras da qual estabelecem a necessidade de certificação ambiental.

5. Descrição da Produção Mais Limpa

Como estratégia aplicada à Gestão Ambiental, a Produção Mais Limpa (PML) é indicada como uma ferramenta que possibilita o funcionamento da empresa de modo social e ambientalmente responsável, ocasionando também influência em melhorias econômicas e tecnológicas. A PML aplica uma abordagem preventiva na Gestão Ambiental.

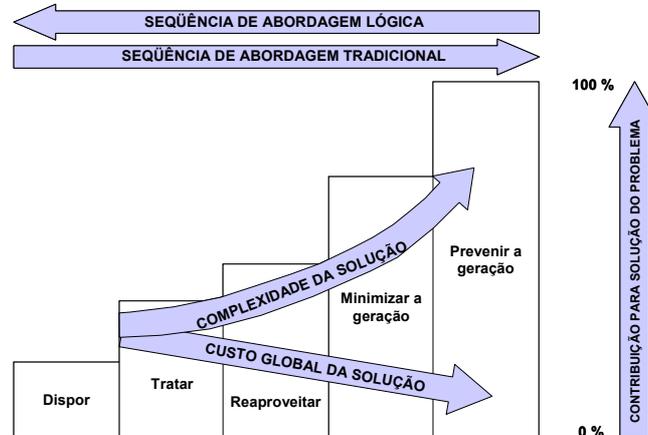
A Produção Mais Limpa, segundo a UNEP (Programa das Nações Unidas para o Meio Ambiente), consiste na aplicação contínua de uma estratégia econômica, ambiental e tecnológica integrada aos processos e produtos, que evita a geração, minimiza ou recicla os resíduos gerados pelos processos produtivos, com a finalidade de aumentar a eficiência na utilização das matérias-primas, água e energia e de reduzir os riscos para as pessoas e para o meio ambiente.

A PML trabalha em melhorias contínuas nas operações da empresa, qualquer que seja sua área (de manufatura, de comércio, de serviços, além do setor primário), solucionando os problemas de ordem técnica e ambiental, demandando baixo investimento e reduzindo custos para a empresa.

Para a Produção Mais Limpa, todo resíduo deve ser considerado um produto de valor econômico negativo. Portanto, a produtividade e os benefícios financeiros da empresa podem ser alavancados pela redução do consumo de matéria-prima, água e energia ou pela redução ou prevenção da geração de resíduos.(UNEP)

6. Conceitos gerais da PML

A Produção Mais Limpa, diferentemente da antiga postura, tenta prevenir o aparecimento do problema ao invés de apenas solucionar o problema. A PML segue a postura que melhor contribua para a proteção ambiental. A figura abaixo mostra a forma de priorização da atuação segundo a velha e a nova abordagem.



Fonte: CNTL (2)

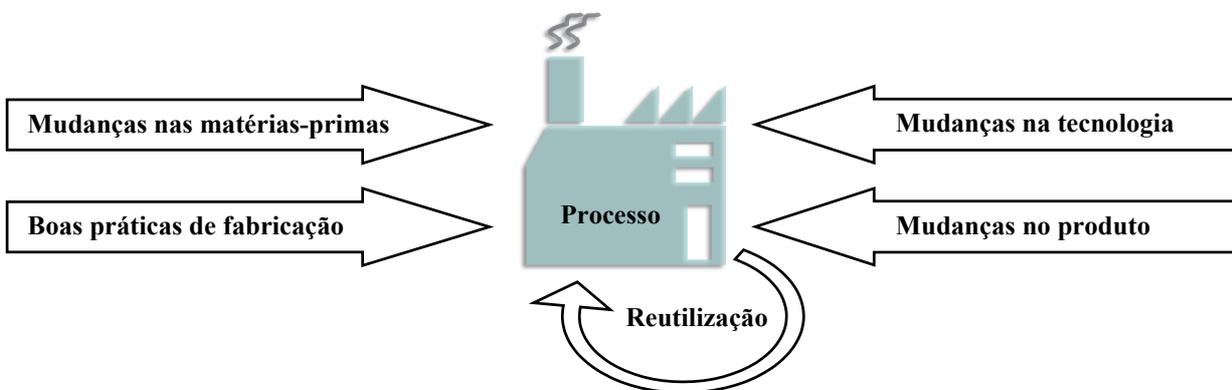
Figura 2 – Custo/ Benefício das abordagens ambientais

A figura descreve a maneira de interpelar os problemas de geração de resíduos nas empresas. A abordagem lógica, na qual a PML se serve, direciona os esforços primários na busca da prevenção da geração, que de todas as alternativas é a única que exerce uma contribuição de 100% para a resolução dos problemas ambientais, cedendo para outras alternativas (na figura, seguindo da direita para a esquerda) quando não tiver condições para tal. A velha abordagem (abordagem tradicional) segue em sentido antagônico, através da adoção de alternativas menos eficazes e de maiores custos (nota-se que a prevenção para esta abordagem é a última alternativa).

7. A importância da PML

A Produção Mais Limpa atua em várias frentes, contribuindo com melhores desempenhos em áreas estratégicas da função produção.

A ilustração a seguir apresenta as formas de atuação da PML nas empresas.



Fonte: (UNEP)

Figura 3 – Frentes de atuação da Produção Mais Limpa

Com relação a mudanças nas matérias-primas, a PML age na eliminação ou redução de materiais tóxicos ou ecologicamente prejudiciais, na purificação do material de entrada do processo e na prevenção da geração de resíduos poluentes.

Quanto a mudanças na tecnologia, procuram adaptar-se os equipamentos e os processos, com o objetivo de reduzir ou eliminar a geração de resíduos. Estão incluídas nessas mudanças: alterações no processo de produção, automação, mudanças nas condições de processo (temperatura de produção, pressão, umidade utilizada), rearranjos físicos da produção e modificações nos equipamentos.

As boas práticas de fabricação estabelecem procedimentos administrativos e técnicos que possibilitam a minimização da produção de resíduos. Essas práticas podem ser implementadas nas áreas de produção, de manutenção e de logística.

Tenta-se reduzir a formação de resíduos ou o impacto ambiental negativo durante a manufatura do produto ou proveniente do seu uso. As mudanças no produto procuram alterar a composição, a durabilidade e os padrões de qualidade do produto e o emprego de produtos substitutos.

A reutilização trata da reinserção dos resíduos da produção como matéria-prima (substituta ou complementar de alguma outra matéria-prima) no processo original ou em outros processos.

8. As dificuldades de implantação

Apesar do exposto sobre as vantagens ambientais e econômicas provenientes da aplicação da PML, seu uso ainda se encontra bem limitado no Brasil.

Existem barreiras internas às empresas para a implementação da PML. Diversos estudos demonstraram que a classificação desses impedimentos depende da empresa avaliada, mas na maioria dos casos são:

Classificação	Descrição das barreiras
Econômica	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Imaturidade das práticas de alocação de custos; ▪ Imaturidade dos planos de investimento.
Política	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Pouca ênfase na PML como estratégia ambiental, tecnológica e de desenvolvimento industrial.
Organizacional	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Falta de incentivos aos funcionários na implementação da PML; ▪ Falta da função Gestão Ambiental nas operações; ▪ Resistência a mudanças; ▪ Escassa experiência com o envolvimento dos funcionários; ▪ Imaturidade da estrutura orgânica e de seus sistemas de informação.
Técnica	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Complexidade da PML na avaliação e identificação das oportunidades ▪ Ausência de uma base operacional com práticas estruturadas de produção e de manutenção ▪ Acesso restritivo a equipamentos de suporte à Produção Mais Limpa.
Conceitual	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Falta de percepção da importância de melhorias ambientais; ▪ Desentendimento do conceito de Produção Mais Limpa.

Fonte: (Tabela adaptada da UNEP)

Quadro 2 – Barreiras à implementação da Produção Mais Limpa

9. Dados práticos

A experiência tem comprovado que o Programa de Produção Mais Limpa contribui significativamente para a redução no consumo de matéria-prima, água e energia, embora algumas vezes são melhoras de pequena proporção em relação ao porte da empresa.

O quadro a seguir apresenta os resultados alcançados com a implantação do Programa PML em empresas nacionais de diversos segmentos durante os anos de 1998 e 1999.

Segmento	Nº de funcionários	Investimento (R\$)	Retorno Econômico (R\$/ano)	Algumas medidas adotadas	Resultados
Metalurgia	238	22.500,00	99.528,00	a.Padronização de barras de aço b.Reutilização de água c.Modificação na iluminação interna.	a.Redução na geração de sucata em 20% b.Redução no consumo de água de 80% c.Redução do consumo de energia.
Papel e celulose	450	33.000,00	1.050.000,00	a.Alteração na madeira utilizada b.Separação de fibras do efluente c.Mudança no gerenciamento de resíduos d.Reciclagem de rejeitos da fabricação de celulose	a.Redução na geração e descarte de resíduo de madeira ; b.Recuperação de fibras: 6ton/dia c.Redução do custo de transporte de resíduo e diminuição do impacto nas áreas de disposição d.Redução no consumo de madeira de 1.300 ton de madeira seca/ mês
Construção Civil	-	Não houve	1.039,68	a.Reaproveitamento de cerâmica b.Otimização do consumo de matéria-prima c.Redução da utilização de produtos químicos na lavagem de fachada de prédio	a.Redução na geração de resíduos de cerâmica b.Redução na utilização de cerâmica: 3,3% c.Eliminação da utilização de produtos tóxicos
Metal mecânico	340	Não houve	89.600,00	a.Reprocessamento de borra cáustica b.Substituição de trapos por toalhas	a.Reciclagem interna de 1.000% do resíduo b.Não geração de resíduos
Metal mecânico	711	1.885,00	103.864,00	a.Controle de viscosidade da tinta b.Utilização de pistola para aplicação de tinta c.Reutilização de embalagens	a.Redução do retrabalho e menor consumo de tinta b.Redução no consumo de matéria-prima c.Redução de resíduos
Petroquímica	474	56.730,00	132.766,00	a.Melhoria na disposição de resíduos b.Instalação de sistema de recuperação de águas de lavagem de silos c.Mudanças no sistema de exaustão	a.Maior possibilidade de reciclagem dos resíduos b.Redução da geração de efluente de 54 m3/ano c.Redução na geração de pó de exaustão de 1 ton/ano

Fonte: (CNTL-3)

Quadro 3 – Resultados da implantação da Produção Mais Limpa em empresas nacionais

Está evidente a funcionalidade e os efeitos positivos da PML em empresas de diferentes áreas. Atingiram-se resultados consideráveis em todas as cinco frentes de atuação da PML, ocasionando benefícios econômicos (menor custo para as empresas), ambientais (menor impacto negativo) e tecnológicos (melhores técnicas).

10. Conclusão

Os futuros cenários apontam para um mundo sustentável, onde os investimentos ambientais levam a novas atividades econômicas lucrativas e os componentes verdes (produtos, filosofia, técnicas) passam a estar em voga global (ROMM, 1996).

Pelo conteúdo explanado se percebe que as novas necessidades empresariais com as questões ambientais, tais como as exigências dos consumidores por produtos verdes, o cumprimento das legislações e os pré-requisitos do comércio mundial induzem à utilização de uma postura ambientalmente correta, apesar de serem poucas as empresas nacionais que têm se conscientizado disso e de que a evolução da mentalidade ecológica já se encontra no nível da prática.

Os benefícios que a Gestão Ambiental traz para as atividades empresariais já são reconhecidos. Esses benefícios ocorrem na redução de custos da empresa, na sua imagem, na legalização das atividades produtivas, entre outros. A Produção Mais Limpa se insere nesse contexto como sendo uma alternativa viável no combate dos problemas ambientais das empresas (qualquer que seja o segmento de atuação). Ainda que existam algumas barreiras, não tem sido difícil sua implantação nas empresas. E se pode constatar na prática que empresas nacionais que têm sido vanguarda na implementação da PML puderam comprovar as vantagens competitivas geradas pela Estratégia Limpa de Produção.

Referências

- CENTRO NACIONAL DE TECNOLOGIAS LIMPAS- CNTL (1). *Sistema de Gestão Ambiental*. Porto Alegre, [s.d].(apostila).
- CENTRO NACIONAL DE TECNOLOGIAS LIMPAS- CNTL (2). *Tratamento de Resíduos*. Porto Alegre, [s.d].(apostila).
- CENTRO NACIONAL DE TECNOLOGIAS LIMPAS- CNTL (3). *Portfolio de empresas*. Porto Alegre, [1999].(apostila).
- CENTRO NACIONAL DE TECNOLOGIAS LIMPAS- CNTL. *Manual: Metodologia de Implantação do Programa de Produção Mais Limpa*. Porto Alegre, jan. 2002. (Apostila).
- DONAIRE, D. *Gestão Ambiental na empresa*. São Paulo: Atlas, 1995.
- MAIMON, Dalia. *Passaporte Verde: Gerência Ambiental e Competitividade*. Rio de Janeiro: Qualitymark, 1996.
- PORTER, Michael; LINDE, Claas van der. Green and Competitive: ending the stalemate. *Harvard Business Review*, [s.l], p.120-134, Sep./Oct., 1995.
- ROMM, Joseph J. *Um passo além da qualidade: como aumentar seus lucros e produtividade através de uma administração ecológica*. São Paulo: Futura, 1996.
- UNITED NATIONS ENVIRONMENTAL PROGRAMME (UNEP) [online]. Disponível: <http://www.uneptie.org/pc/cp> [acessado em mai. 2002].
- WOMACK, James P. et al. *A máquina que mudou o mundo*. Rio de Janeiro: Campus, 1992.