

PRODUÇÃO MAIS LIMPA INTEGRANDO SISTEMAS DE GESTÃO

Diandra Faust Silveira (UTFPR- FB) faustdiandra@gmail.com

Sabrina de Medeiros (UTFPR – FB) sabrinadmed@gmail.com

Resumo:

Com o mercado cada vez mais seletivo e focado em questões ambientais, as exigências da sociedade e padrões ambientais mais restritivos, as empresas aderem a novas formas de gerir sua produção, buscando a competitividade e a melhoria contínua, englobando um fator muito relevante para chegarem aos seus objetivos, o “desenvolvimento sustentável”, levando em consideração todos os recursos do meio ambiente. Uma boa opção para que sejam alcançados resultados positivos, é fazer uso dos sistemas de gestão integrados, que atendam as necessidades do cliente, do meio ambiente e ao mesmo tempo satisfaça os interesses da empresa frente o mercado em que estão inseridas. É importante integrar o sistema para potencializá-los e para que a eficiência seja compartilhada.

Palavras chave: Sustentabilidade, Produção mais Limpa, Sistemas de Gestão.

CLEANER PRODUCTION INTEGRATING MANAGEMENT SYSTEMS

Abstract:

As the market is more and more selective and focused in environmental issues and the society's demands and environmental patterns are more restrictive, the companies end up adding new approaches of managing their products aiming competitiveness and continuous improvement in order to cover a very relevant factor to achieve their goals, the “sustainable development”, taking into account all of the environmental resources. A good option to accomplish positive results is to make use of integrating management systems, which meet the client and the environmental requirements, and at the same time fulfill the interests of the company in relation to the market in which it is inserted. It is important to integrate the system in order to enhance it and to share its efficiency.

Key-words: Sustainability, Cleaner Production, Management Systems.

1. Introdução

Atualmente o meio ambiente mostra de forma prática e clara a necessidade de planejamento, ações que minimizem impactos ambientais, atividades e atitudes sustentáveis, que tenham como prioridade o bem estar do ser humano e a qualidade do meio. A conscientização da sociedade de que na prática a sustentabilidade deve atender a necessidade do presente, de forma a não comprometer as necessidades das futuras gerações também são primordiais.

Dessa forma a legislação ambiental ficou mais restritiva no que se refere aos recursos ambientais e as empresas têm aderido a elas, para mudar seus padrões ultrapassados ou negligentes de produção e também por acreditarem em seus resultados mesmo que a longo prazo (SEBRAE, 2004)

Conforme Manual de Oslo elaborado pela Finep (2005) a inovação dentro de uma empresa é fator determinante para o seu sucesso, a mudança ou melhoramento significativo de produto (bens ou serviços), processos, de marketing ou organizacionais são aliadas da melhoria contínua.

A competitividade no mercado está diretamente ligada ao poder de adaptação das empresas, pois a melhoria contínua de produtos e processos está diretamente ligada a variáveis que influenciam na estrutura e funcionamento da organização hoje, como tecnologia e meio ambiente (SEBRAE, 2004)

Uma boa opção para que sejam alcançados resultados positivos, é fazer uso dos sistemas de gestão integrados, que atendam as necessidades do cliente, do meio ambiente e ao mesmo tempo satisfaça os interesses da empresa frente o mercado em que estão inseridas. É importante integrar o sistema para que a eficiência seja compartilhada (HENRIQUES E QUELHAS, 2007).

O objetivo do trabalho é mostrar através de uma pesquisa bibliográfica, que a produção mais limpa, o sistema de gestão da qualidade e o sistema de gestão ambiental, são ferramentas que promovem o desenvolvimento sustentável e quando integrados são potencializados.

As empresas precisam criar uma estrutura para o seu crescimento e expansão sem comprometer o meio ambiente. Faz-se necessário desenvolver novas técnicas produtivas, estratégias administrativas, reorganização do processo produtivo, que aumente a qualidade e diminua os impactos negativos ao meio ambiente (CASTRO; OLIVEIRA, 2016).

2. A Importância do Desenvolvimento Sustentável

O termo Desenvolvimento Sustentável fica mundialmente conhecido em 1987 com o Relatório “Nosso Futuro Comum”, apresentado na Comissão de Brundtland, onde foi concluído que o crescimento econômico devia ser integrado a preservação e proteção do meio ambiente e a igualdade social (BARBIERI, 2004).

Com o mercado cada vez mais seletivo e focado em questões relacionadas ao meio ambiente, as exigências da sociedade e padrões ambientais mais restritivos, as empresas aderem a novas formas de gerir sua produção, buscando a competitividade e a melhoria contínua, englobando um fator muito relevante para chegarem aos seus objetivos, o “desenvolvimento sustentável”, levando em consideração todos os recursos do meio ambiente (BUETTGEN *et al.*, 2017).

O novo paradigma empresarial procura reverter às antigas dificuldades fundamentando-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 (FILHO; SICSÚ, 2003).

A Figura 1 mostra um modelo de consumo e produção sustentável a ser seguido, demonstrando como a sustentabilidade faz parte de um ciclo, onde todos os fatores se agregam de forma interdependente.



Fonte: PNUMA (2016)

Figura 1 - Consumo e Produção Sustentável.

Reduzindo a poluição diretamente na fonte, os custos referentes ao tratamento e à disposição final dos resíduos se reduzem, tendo maior eficiência dos recursos, os fatos geradores de passivos ambientais diminuem e as condições de trabalho e a imagem da empresa melhoram (Marketing sustentável). Dito de outro modo, as ações resultantes desse tipo de atitude reduzem os custos. Essas ações resultam na redução de custos para quem as implementa (BARBIERI, 2004).

3 Sistema de Gestão Ambiental

A ampliação do sistema de gestão leva a organização a se preocupar com metas mais relevantes. Uma visão produtivista da relação empresa versus meio ambiente é o caminho para alcançar os objetivos empresariais (NICOLELLA *et al.*, 2004).

Corazza (*et al.*, 2003) cita a contribuição da gestão ambiental para as atividades da organização em esferas: produtiva, de inovação e estratégica. Na esfera produtiva a gestão ambiental intervém no controle das regulamentações. Na esfera da inovação acompanha os dispositivos de regulamentação, auxilia no desenvolvimento de serviços, novos produtos e novas tecnologias de produção. Já na esfera estratégica infere sobre os potenciais de desenvolvimento.

A série ISO 14.000 é conjunto de normas de gestão ambiental, de âmbito internacional, que fornecem à administração uma estrutura para gerenciar os impactos ambientais e possibilita a organização obter a certificação ambiental se o controle estiver bem conduzido (RAMOS *et al.*, 2006).

A certificação pela norma ISO 14001 é um instrumento de mercado para a gestão ambiental, ela atesta publicamente que determinado processo, produto, atividade ou serviço está em conformidade com os requisitos especificados na norma, tornando o Sistema de gestão

Ambiental (SGA) aplicável a qualquer organização que se disponha a implementá-lo (BARBIERI, 2004).

A implantação do SGA tem etapas a serem seguidas, iniciando pela elaboração da Política Ambiental a ser adotada pela organização, seguindo o planejamento, implementação e operação da mesma, verificação e ação corretiva, tendo como fase final a análise crítica, que deve ser feita pela administração (OLIVEIRA; PINHEIRO, 2010).

O sistema de gestão ambiental tem por objetivo o desempenho da organização, reduzindo a demanda por recursos e aumentando a produtividade.(ABNT, 2004).

A Gestão Ambiental propõe a elevação do potencial competitivo para a empresa, junto à preocupação com o meio ambiente, satisfazendo o interesse essencial dos empregadores que é a lucratividade, em paralelo à proteção ambiental, da qual é de interesse da sociedade geral (FILHO; SICSÚ, 2003).

A família ISO 14000 é extensa, de forma sucinta está estruturada abaixo, com base na ABNT (2004):

- 14000 a 14009 - Sistemas de Gestão Ambiental
- 14001 - Requisitos para implantação do SGA;
- 14010 a 14019 e 19001 - Diretrizes para Auditoria Ambiental;
- 14020 a 14029 – Rotulagem Ambiental;
- 14030 a 14039 e 14063 - Avaliação do desempenho Ambiental;
- 14040 a 14049 - Análise do Ciclo de Vida;
- 14050 a 14069 - Aspectos Ambientais em normas de produtos.

A ISO 14001 é a mais importante da série, trata dos requisitos para implementação do SGA, ela é a única certificável, junto a terceiros, enquanto as outras, com exceção da Rotulagem Ambiental, destinam-se apenas à orientação. (RAMOS *et al.*, 2006)

O SGA tem a essência da abordagem preventiva, gerenciando os efeitos adversos sobre o meio ambiente, estes devem ser controlados da mesma maneira que se controla a qualidade do que é produzido, controlando-se o processo, ao contrario de se controlar os resultados finais (NICOLELLA *et al.*, 2004).

4. Sistema de Gestão da Qualidade

Os projetos que valorizam o meio ambiente se tornaram mais promissores e devem intervir em décadas de descaso com o meio ambiente. Alterações nos processos que podem causar impactos ambientais estão sendo introduzidas aos poucos e com maior frequência nas indústrias. Praticamente todos os elementos da cadeia produtiva, produtores de matéria-prima, fabricantes e usuários de produtos podem se beneficiar com essa boa prática (OLIVEIRA *et al.*, 2009).

O sistema de gestão da qualidade foca na prevenção, em controlar o que foi planejado e como foi produzido. Tendo o controle de qualidade sua função de analisar, pesquisar e prevenir a ocorrência de defeitos, conformidades e não conformidades. Assim como a implantação do sistema de gestão ambiental, também é usual que seja usado um modelo para o planejamento da qualidade, seguindo a seguinte estrutura: estabelecimento de uma política da qualidade, seguindo do diagnóstico da situação, organização e administração como complemento da fase anterior, seguindo o planejamento propriamente dito, a implantação e depois disso a avaliação

por parte da administração. Associando sempre a melhoria contínua (SELEME;STADLER,2008).

Os sistemas de gestão da qualidade segundo a ABNT (2002) “são um conjunto de elementos inter-relacionados que estabelecem políticas e objetivos e atingem estes objetivos dirigindo e controlando uma organização no que diz respeito à qualidade”. A implementação desses sistemas permite as empresas estarem bem estruturadas, introduzindo métodos mais eficazes para a melhoria da qualidade, atingindo não somente o seu ambiente interno, mas todo o público ao qual a organização atende.

São varias as ferramentas e indicadores de desempenho utilizados pelo sistema de gestão da qualidade, para se chegar à normalização. Mas no presente artigos a abordagem será feita apenas na ISO 9001, correspondente a certificação da qualidade. Estando estruturada da seguinte maneira, com base na ABNT (2002):

- 9000 – Sistemas de Gestão da Qualidade – fundamentos e vocabulário
- 9001- Sistemas de Gestão da Qualidade – requisitos
- 9004- Sistemas de Gestão da Qualidade – linhas de orientação para melhoria do desempenho.
- 10002- Gestão da qualidade – Satisfação do Cliente – Linhas de orientação para tratamento de reclamações na organização.
- 10005 - Sistemas gestão da qualidade – Linhas de orientação para planos da qualidade.
- 10006 – Sistemas gestão da qualidade - Linhas de orientação para gestão de projetos
- 10007- Sistemas gestão da qualidade – Linhas de orientação para gestão da configuração.
- 10015- Sistemas gestão da qualidade –Linhas de orientação para a formação.
- 10016 - Sistemas gestão da medição – requisitos para processos de medição e equipamentos de medição.
- 10019 - Linhas de orientação para a seleção de consultores de sistema de gestão da qualidade e para a utilização dos seus serviços.

A certificação ISO 9001 ajuda a instituição a demonstrar ao cliente seu compromisso com a qualidade, o que significa dizer que todos os produtos ou serviços prestados, segundo este processo, apresentarão as mesmas características e o mesmo padrão de qualidade. O cliente, por sua vez, terá mais confiança sabendo que produtos e serviços oferecem a garantia referente à qualidade, segurança e confiabilidade. Observa-se que a norma tem como princípio básico satisfazer a necessidade e a expectativa dos clientes (POSSETI, 2016).

5. Produção mais Limpa (P +L)

A produção mais limpa é um instrumento utilizado para auxiliar as empresas a expressarem responsabilidade ambiental, o comprometimento com o meio ambiente e a busca pela sustentabilidade. O processo é baseado em obter eficiência ambiental e benefícios econômicos. A P+L transforma as variáveis do processo produtivo, atuando na mudança da matéria prima, do produto e tecnologia (WERNER *et al.*, 2009).

Uma etapa mais avançada na evolução da gestão empresarial exige a revisão dos produtos e dos processos de produção para reduzir a poluição na fonte e, com isso, diminuir os custos internos

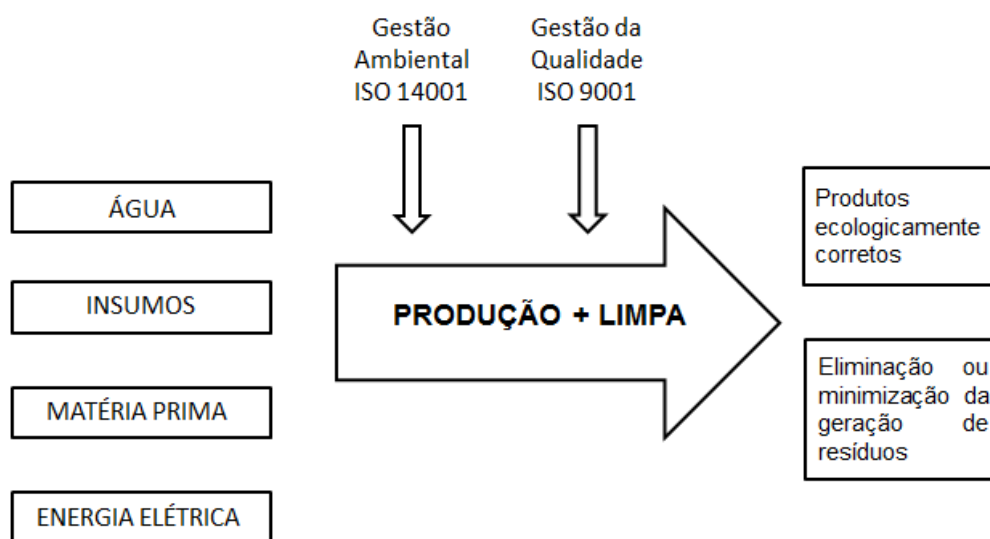
e externos (BARBIERI, 1998). Prevenir a geração de poluição em vez de controlá-la está entre as medidas típicas para aumentar a produtividade (CHAN *et al.*, 2006)

Segundo o Programa das Nações Unidas para o Meio Ambiente – UNEP (2016), a produção mais limpa consiste na aplicação contínua de uma estratégia econômica, ambiental e tecnológica integrada aos processos e produtos, para evitar a geração, reduzir, reutilizar ou reciclar os resíduos gerados pelos processos produtivos, com a finalidade de aumentar a eficiência na utilização das matérias-primas, água e energia e de reduzir ou mitigar os riscos para as pessoas e para o meio ambiente. Todo e qualquer resíduo deve ser transformado em benefício econômico para a empresa.

Ao reduzir a poluição diretamente na fonte, os custos referentes ao tratamento e à disposição final dos resíduos reduzem, tendo maior eficiência dos recursos, os fatores geradores de passivos ambientais diminuem e as condições de trabalho e a imagem da empresa melhoram significativamente (CHAN *et al.*, 2006)

Como tecnologia alternativa a P+L trabalha em melhorias contínuas nas operações da empresa, qualquer que seja sua área, solucionando os problemas de ordem técnica e ambiental, demandando baixo investimento e reduzindo custos para a empresa (FILHO; SICSÚ, 2003) .

Verifica-se na Figura 2 a integração do sistema de gestão ambiental e da qualidade, juntamente com a P+L, onde podem ser associados à saúde e segurança do trabalho, quando se trabalhado com normas pertinentes. Formando um sistema de gestão integrada.



Fonte: Adaptado Henriques e Quelhas (2007)

Figura 2 - P+L integrando os sistemas de gestão da qualidade e ambiental.

Os autores Henriques e Quelhas (2007), afirmam que entre as principais vantagens da implementação do sistema de gestão integrada, sobressaem-se: redução da duplicação de recursos internos e infraestrutura, diminuição do número de documentos e complexidade na organização, minimização dos custos de implantação, certificação e manutenção dos sistemas, melhora da gestão e do desempenho organizacional.

É aplicada segundo critérios bem definidos ao processo produtivo, por isso se torna uma eficiente ferramenta em integrar os sistemas de gestão da qualidade e meio ambiente, representado pelas respectivas normas ISO 9001 e 14001. Sendo a ISO 9000 dirigida ao cliente, a ISO 14000 ao meio ambiente e a P+L a prevenção ambiental a processos, produtos e serviços. Tendo estas vários elementos em comum:

- Destinação de recursos.
- Responsabilidade.
- Treinamento.
- Controle de documentos.
- Registros.
- Não conformidade e ação corretiva.
- Prevenção.
- Melhoria Contínua.
- Competitividade.

No entanto tem propósitos diferentes. A família ISO 9000 aborda a necessidade do cliente, enquanto a família ISO 14000 a necessidade da sociedade para a proteção do meio ambiente e a P+L a necessidade do aumento da eficiência de produção e a redução dos riscos para o homem e o meio ambiente.

A exemplo das normas ISO 9000 e 14000 é necessário o envolvimento da alta administração, a indicação de um representante da administração para coordenar a implantação do programa de gestão, a análise crítica periódica, o planejamento, execução, o controle de fornecedores de materiais e serviços, o processo de ação corretiva, a comunicação com as partes interessadas e a existência de registros (OLIVEIRA, 2016).

Segundo Chan (*et al.*, 2006) a implantação deste tipo de sistema têm enfrentado uma série de problemas que vão desde o baixo envolvimento da alta direção até a dificuldade de interpretação de procedimentos escritos, destacando-se aqueles relacionados aos recursos humanos: baixo nível de escolaridade e treinamento, desmotivação, falta de comprometimento, falhas de comunicação e resistência à mudança.

6. Conclusão

A Produção mais Limpa é uma tecnologia alternativa e inovadora, viável para as empresas. Quando junto a ela são integrados os sistemas de gestão tanto da qualidade como ambiental, tem-se como resultado a eficiência compartilhada.

Utilizando a Produção mais Limpa e a integração dos sistemas de gestão a empresa assegura a melhoria ambiental e sua competitividade. Oferecendo aos gestores otimização do processo, minimização de custos, redução na geração de resíduos e maior lucratividade. Buscando sempre atender ao tripé da sustentabilidade: economicamente viável, ambientalmente correto e socialmente justo. Assim o ambiental, o social e o econômico vão estar em equilíbrio no resultado da empresa.

Referências

- ABNT-** ASSOCIAÇÃO BRASILEIRA DE NORMAS TÉCNICAS. NBR ISO 9000: *Sistemas de gestão da qualidade – fundamentos e vocabulário*. Rio de Janeiro: ABNT, 2002.
- ABNT-** ASSOCIAÇÃO BRASILEIRA DE NORMAS TÉCNICAS. NBR ISO 14001: *Sistemas da gestão ambiental - Requisitos com orientações para uso*. Rio de Janeiro: ABNT, 2004.
- BARBIERI, J. C.** Gestão Ambiental Empresarial: conceitos, modelos e instrumentos. São Paulo: Saraiva, 2004.
- BUETTGEN, J. J.; NASCIMENTO J. O.; RUGGI. M. O.; CHARVET P.; SILVA O.** Empreendedorismo, Sustentabilidade e Inovação no Brasil. Prêmio Ozires Silva: 10 anos reconhecendo ideias de valor. Curitiba. 1ªEd. 2017.
- CASTRO, A. C.F de.; OLIVEIRA, E. B.de.** *O Desenvolvimento Sustentável e as Implicações da Produção Mais Limpa: um estudo de caso no setor moveleiro*. Disponível em: <http://www.fap.com.br/artigo_exaluna.pdf>. Acesso em 27 de set. de 2016.
- CORAZZA, R. I.** *Organizações – Gestão Ambiental e Mudanças da Estrutura Organizacional*. RAE-eletrônica, v. 2, n. 2. 2003
- CHAN, E. S. W.; WONG, S. C. K.** Motivations for ISO 14001 in the hotel industry. *Tourism Management*, v. 27, n. 3, p. 481-492, 2006.
- FILHO, J. C. G. da S.; SICSÚ, A. B.** *Produção Mais Limpa: uma ferramenta da Gestão Ambiental aplicada às empresas nacionais*. XXIII Encontro Nac. de Eng. de Produção - Ouro Preto, MG, Brasil, 21 a 24 de out de 2003.
- FINEP** – Financiadora de Inovação e Pesquisa. *MANUAL DE OSLO*. Diretrizes para Coleta e Interpretação de Dados sobre Inovação. 3ª Edição, 2005.
- HENRIQUES, L. P.; QUELHAS, O. L. G.** *Produção Mais Limpa: Um exemplo para sustentabilidade nas organizações*. 2007. Disponível em: <http://www1.sp.senac.br/hotsites/sigas/docs/20071016_CAS_ProducaoMaisLimpa.pdf>. Acesso em 10 jun. 2016.
- NICOLELLA, G.; MAEUQUES, J. F.; SKORUPA, L. A.** *Sistema de Gestão Ambiental: aspectos teóricos e análise de um conjunto de empresas da região de Campinas – SP*. Documento 39. EMBRAPA. Jaguariúna, 2004.
- OLIVEIRA, O. J de. SERRA, J. R.** *Benefícios e dificuldades da gestão ambiental com base na ISO 14001 em empresa industriais de São Paulo*. Bauru-SP, 2009.
- OLIVEIRA, M, A. de L.** SA 8000 – *O modelo ISO 9000 aplicado à responsabilidade social*. Disponível em: <http://www.responsabilidadesocial.com/article/article_view.php?id=109> Acesso em: 11 de set. de 2016.
- OLIVEIRA, O. J. de.; PINHEIRO, C. R. M. S.** Implantação de sistemas de gestão ambiental ISO 14001: uma contribuição da área de gestão de pessoas. *Gest. Prod.*, São Carlos, v. 17, n. 1, p. 51-61, 2010.
- POSSETI, D, A.** *Certificação da Qualidade ISO 9001*. Disponível em: <<http://www.administradores.com.br/producao-academica/certificacao-da-qualidade-iso-9001/3146/>>. Acesso em: 10 de out, de 2016.
- PNUMA.** ABC do CPS - *Esclarecendo Conceitos Sobre Consumo e Produção Sustentável (CPS)*. Disponível em: <http://www.oneplanetnetwork.org/sites/default/files/10yfp-abc_of_scp-pt.pdf>. Acesso em: 13 agosto 2016.
- RAMOS, F. B.; ÁLVARES. I, M.; SOUZA. M, T. S.; PEREIRA. R, da S.** CERTIFICAÇÃO ISO 14000: ANÁLISE DO SISTEMA DE GESTÃO AMBIENTAL DA FORD MOTOR COMPANY. *Revista de Administração e Inovação – RAI*. São Paulo, v. 3, n. 2, p. 62-82, 2006.
- SEBRAE** – Serviço Brasileiro de Apoio às Micro e Pequenas Empresas. *METODOLOGIA SEBRAE 5 MENOS QUE SÃO MAIS REDUÇÃO DE DESPERDÍCIO*. Brasília, 2004.
- SELEME, R.; STADLER, H.** *Controle da Qualidade: as ferramentas essenciais*. Curitiba: Ibpx, 2008.
- UNEP - UNITED NATIONS ENVIRONMENTAL PROGRAMME**. Disponível: <<http://www.uneptie.org/pc/cp>>. Acesso em: 7 de set de 2016.



VIII CONGRESSO BRASILEIRO DE ENGENHARIA DE PRODUÇÃO

Ponta Grossa, PR, Brasil, 05 a 07 de dezembro de 2018

WERNER, E. de M.; BACARJI, A. G.; HALL, R. J. Produção mais limpa: Conceitos e Definições Metodológicas. 2009.