



10th INTERNATIONAL WORKSHOP ADVANCES IN CLEANER PRODUCTION

“TEN YEARS WORKING TOGETHER FOR A SUSTAINABLE FUTURE”

Aplicabilidade da Produção Enxuta e Sustentável nas Indústrias de saneantes e cosméticos no Estado de Goiás

ALMEIDA, S.^{a*}, SOUZA, F. F.^b, PASQUALETTO, A.^b, TEIXEIRA, D.^b

a. Pontifícia Universidade Católica de Goiás - PUC-GO, Goiânia

b. Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia de Goiás - IFG, Goiânia

*email do Autor: soraia@sheq.com.br

Resumo

O objetivo deste estudo foi abordar as práticas ambientais nas empresas de produtos de limpeza (saneantes) e de produtos de higiene pessoal, perfumaria e cosméticos (HPPC) no estado de Goiás através de conceitos de produção enxuta, manufatura verde e análise das práticas de gestão para reduzir os impactos ambientais, destacando suas ferramentas e princípios, bem como os benefícios e prejuízos da combinação de ambas as práticas, e apresenta os resultados concretos, indicadores e seus efeitos, por meio de análise explanatória, expondo um método científico hipotético-dedutivo, de questionários de empresas de saneantes de âmbito nacional e regional apoiando ou não as teorias já comprovadas. Os resultados demonstram que as indústrias destes ramos que estão mais familiarizadas com boas práticas de produção enxuta (PE) e gestão ambiental (GA), obtêm melhor desempenho operacional.

Palavras-chave: Produção Enxuta, Sustentabilidade, Gestão Ambiental.

1. Introdução

As indústrias químicas de produtos de limpeza no Brasil têm crescido ano após ano, acompanhando o aumento da demanda da população por produtos que facilitem o seu dia-a-dia e do aumento do poder aquisitivo das classes C e D (ABIPLA, 2015). De forma análoga, segundo o Euromonitor - provedora global de inteligência estratégica de mercado, o setor de cosméticos no país movimentou 43 bilhões de dólares em 2011, um crescimento de 19% sobre o ano de 2010, ocupando o 3º lugar mundial atrás apenas dos Estados Unidos e do Japão no ranking dos consumidores globais de beleza, apontando que os motivos que explicam o crescimento vão desde o aumento da expectativa de vida, que traria a necessidade de "conservar uma impressão de juventude", à entrada das mulheres no mercado de trabalho.

Com este panorama altamente competitivo, a efetividade na gestão da operação torna-se um diferencial para atingir uma fatia desse mercado promissor. O foco na sustentabilidade do negócio, por intermédio da melhor utilização de matérias-primas, energia e água e da conservação do ambiente, associado à preocupação com a lucratividade, leva as empresas a buscarem a redução de desperdícios e a eliminação de custos que não agregam valores ao produto.

O conceito de gestão ambiental (chamado recentemente de manufatura verde) vem sendo bastante difundido para atingir retorno de produtividade de uma forma ambientalmente sustentável. As empresas devem alcançar a eficácia não só através da implantação de uma filosofia de produção enxuta, mas também trabalhar na redução do impacto ambiental causado por suas atividades.

Com a crescente concorrência e a necessidade de maior competitividade, para acompanhar o crescimento da demanda de produtos saneantes e cosméticos, as filosofias da produção enxuta associada às práticas de gestão ambiental podem trazer vantagem sobre as demais, melhorando a qualidade, produtividade e efetividade nas vendas. Madruga (2000), com propriedade observou que com os custos de produção elevados e a constante busca de ações na área social e ecológica por parte do mercado, têm levado as empresas a adotarem estratégias proativas na gestão ambiental para alcançar um diferencial competitivo.

O objetivo desse estudo é analisar a relação das práticas ambientais e de produção enxuta das empresas produtoras de saneantes e de cosméticos em Goiás.

Os problemas de pesquisa são: É possível associar boas práticas de produção enxuta e gestão ambiental nas indústrias de saneantes e de cosméticos de Goiás? Há indícios de práticas de gestão ambiental nas empresas do ramo do estado de Goiás que minimizem o impacto ambiental?

O trabalho encontra-se dividido em cinco seções. Na primeira seção é apresentada a introdução complementada pelo objetivo e questão de pesquisa. A revisão bibliográfica é apresentada na segunda seção. Na terceira, são apresentados os procedimentos metodológicos. O estudo do caso, a análise dos dados e os resultados são apresentados na quarta seção e na quinta seção são apresentadas as conclusões.

2. Revisão Bibliográfica

2.1 *Princípios de Manufatura Verde e Produção Limpa*

O termo Manufatura Verde surgiu nos anos 80 como proposta da organização ambiental internacional *Greenpeace* na campanha para mudança mais profunda do comportamento industrial, ganhando maior visibilidade, a partir de 1989 dedicado ao meio ambiente.

A partir da Revolução Industrial houve um aumento significativo da produção e do consumo, ligado diretamente a utilização dos recursos naturais. Desde então as indústrias vêm apostando no princípio de manufatura verde e produção limpa para se manter no mercado e aderir qualidade na linha de produção por meio da gestão ambiental, sendo um conjunto de medidas e procedimentos bem definidos e adequadamente aplicados que visam reduzir e controlar os impactos produzidos por um empreendimento sobre o meio ambiente (DONAIRE, 1995).

Segundo a *United National Industrial Development Organization* (UNIDO) produção limpa pode ser definida como uma estratégia preventiva e integrada, utilizada em todas as etapas do processo produtivo, aumentando a produção de modo mais eficiente em relação à matéria-prima e fontes de energia, alavancando o desempenho aliadas as práticas ambientais, a partir de um modelo ecológico e economicamente eficaz (KAZMIERCZYK, 2002). As boas práticas estão relacionadas a um sistema de manufatura que visa à sustentabilidade das fontes renováveis de material, reutilização e reaproveitamento em termos energéticos e a reciclagem de produtos com longa vida útil (NASCIMENTO e LEMOS, 2008) e tem como objetivo aumentar a produtividade com foco na maior eficiência dos recursos utilizados no processo, por meio da promoção do melhor desempenho ambiental através da redução de resíduos e emissões, de modo a minimizar os impactos a partir da relação custo-benefício (UNIDO, 2016), tendo como vantagem o uso eficiente, a eliminação ou a redução da raiz do problema. O resultado é a redução de custos unitários da produção e do desperdício, trazendo para o processo produtivo o uso de tecnologias mais sustentáveis (RIZZO e BATOCCHIO, 2011).

Segundo Tachizawa e Andrade (2008), a legislação não é o único motivo para a adoção de práticas socioambientais, mas também a busca por competitividade das exportações e por atender as preocupações ambientais do consumidor, além de aumentar a qualidade dos produtos e atender a pressão das organizações ambientalistas e estar em conformidade com a política social da empresa. Portanto, governos que criam condições favoráveis à sustentabilidade, segundo Larson e Greenwood (2004), recompensam as indústrias e favorece a competitividade, contribuindo para que a economia se torne mais sustentável, oferecendo bem-estar para população por consequência.

2.2 *Gestão da Produção e Desempenho Operacional*

A Gestão da Produção é o gerenciamento de recursos escassos e processos que geram bens e serviços, atendendo as necessidades da qualidade, tempo e custo para seus clientes (PASQUALINI e GRANDE, 2010), estando associada a assuntos práticos reais. Tem como objetivo eliminar gastos e desperdícios sempre focando na qualidade. Com o avanço da tecnologia, a substituição da mão de obra ficou mais fácil permitindo o desenvolvimento da economia e o surgimento de novos conceitos como a reestruturação e racionalização do processo produtivo, produção puxada a fim de eliminar estoques, padronização de produtos e processos de fabricação, criação e desenvolvimento de gerenciamento, supervisão e manutenção, treinamento e capacitação do quadro de funcionários e redução de níveis hierárquicos, desenvolvimento de técnicas de planejamento e controle da produção, permitindo que as indústrias atinjam suas metas e se assegurem no mercado competitivo atendendo as necessidades dos clientes.

Diante disso, o desempenho operacional vem sendo uma prioridade para os gestores organizacionais, pois é através dele que o desenvolvimento da indústria é compartilhado com os colaboradores, avaliando numericamente os indicadores de desempenho e resultados. Alguns tópicos como comparação da entrega e custo em relação aos concorrentes, níveis de produção, satisfação dos clientes, cronogramas e explicações repassadas aos funcionários, atualização de ideias e apresentação de planos de melhorias, possibilita a definição das estratégias empresariais.

2.3 *Sistema de Manufatura Enxuta*

A manufatura verde tem como objetivo principal a diminuição do tempo e eliminação de todo tipo de desperdício que fazem parte do processo produtivo, alinhando e melhorando o trabalho, de forma a agregar valores eficientes aos produtos solicitados, oferecendo exatamente o que ele precisa, da melhor maneira possível, transformando desperdícios em recursos (JONES e WOMACK, 1998) seguindo o propósito da filosofia de produção enxuta de diminuição dos custos. Tem ainda como foco a satisfação no trabalho, aumentando a motivação da potência do exercício.

Com a substituição dos trabalhadores por máquinas na década de 70, houve uma implementação na sequência do processo (OHNO, 1997). Desta maneira houve uma melhora da produtividade e a redução dos custos na área de produção, nessa linha foi criado o *Just in Time* (JIT) coordenando a produção com a demanda específica com o mínimo de atraso, tendo como objetivo a qualidade e a flexibilidade do processo, cujas metas são zero defeito, tempo zero da preparação, estoque zero, lote unitário e *Lean Time* zero. Tem a vantagem em relação aos custos onde se gasta apenas o essencial tornando o processo mais robusto (FERREIRA, 2004).

Pode-se concluir que a implementação conjunta de práticas associadas à gestão da qualidade total, JIT e Produção Enxuta, produz resultados melhores comparados a essas práticas aplicadas isoladamente (SAURIN, RIBEIRO e MARODIN, 2010).

3. Método de Pesquisa

A metodologia de pesquisa adotada para este trabalho é o levantamento tipo *survey*, também chamado de pesquisa de avaliação. Através do qual são avaliadas amostras significativas do problema proposto para investigação, com finalidade de obter conclusões a partir desta amostra (MIGUEL et al, 2012). Os tipos de *survey* variam conforme o objetivo do estudo, neste trabalho foi adotado o caráter exploratório, no qual o objetivo é obter uma visão inicial sobre o tema de manufatura verde e produção enxuta nas empresas saneantes e de cosméticos de Goiás.

Para o desenvolvimento da pesquisa, foi realizada uma revisão bibliográfica acerca do tema produção enxuta e manufatura verde a partir de material já publicado. Foi elaborado um questionário, de forma estruturada, com informações relevantes para aplicação e conhecimento da gestão do setor, por meio de mensagem eletrônica, telefonemas e visitas, para avaliação da percepção do nível de implementação das práticas operacionais, englobando a Gestão de Produção (GP) e Desempenho Operacional (DO), relacionados à produção enxuta e Práticas Ambientais (PA) e Desempenho Ambiental (DA), relacionados à gestão ambiental. Neste questionário, os responsáveis técnicos da linha de produção (gerentes de qualidade) atribuíam notas de 1 a 5 para os itens citados acima, referentes à carência da empresa (nota 1) e a excelência da empresa (nota 5) para nos quesitos avaliados.

A coleta de dados permitiu conhecer a planta de produção e levantar as quantidades gastas e geradas de resíduos, fontes de energia e matérias-primas utilizadas no processo.

Essa organização tornou-se interessante para ajudar a responder os seguintes problemas da pesquisa, associação das boas práticas de produção enxuta e gestão ambiental nas indústrias do ramo e a averiguação de indícios destas práticas que minimizam os impactos ambientais.

4. Estudo de caso e Análise dos dados

A população amostral filtrada para a realização da pesquisa é definida como não probabilística intencional retirada do universo das indústrias que aceitaram participar da pesquisa, seguindo critérios para filtragem dos dados como ter telefone e endereço eletrônico ativo para receber e enviar o formulário de respostas ou dúvidas. Para garantir a confiabilidade na divulgação dos dados, foi apresentado juntamente com o questionário, a pesquisa e um termo de confidencialidade para as empresas participantes com objetivo de dar ênfase ao objetivo proposto e o sigilo, impossibilitando a identificação das indústrias presentes na pesquisa sem a autorização das mesmas. O questionário foi elaborado de forma estruturada, com questões fechadas e definidas. Oliveira (2013) relata que a maior problemática do modelo de pesquisa tipo *survey* é o elevado índice de não respostas. Segundo Miguel (2012), uma pesquisa deste tipo, no requisito de taxas de retorno, não apresenta um valor mínimo exigido. Conseguir com que as empresas estejam dispostas a responder é um fator complexo para o pesquisador, entretanto esta metodologia pode evitar a não resposta e os erros ocasionados pelo desinteresse do entrevistado e para garantir a maior representatividade do espaço amostral, é necessário garantir a maior taxa possível de retorno.

A Fig. 1. apresenta o gráfico conforme os dados, mostrando que o maior número de indústrias que responderam ao questionário corresponde a pequenas/médias empresas (de 1 até 99 funcionários).

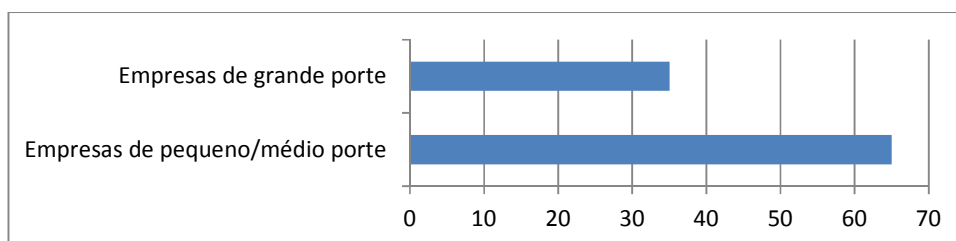


Fig. 1. Tamanho da planta das empresas submetidas à pesquisa.

Foi analisado, conforme o questionário, relacionado à produção enxuta pontos desde reestruturação e racionalização do processo (aplicação de processos racionais e lógicos) à redução de níveis hierárquicos, com foco na redução de desperdícios e gastos, visando à padronização e a qualidade dos seus produtos e questões abordando desde entrega e custo comparado aos concorrentes até planos de melhoria tendo como alvo a satisfação do cliente e indicadores de melhoria. A Fig. 2 apresenta o resultado dos dados das empresas de HPPC de pequeno/médio e grande porte com foco na produção enxuta.

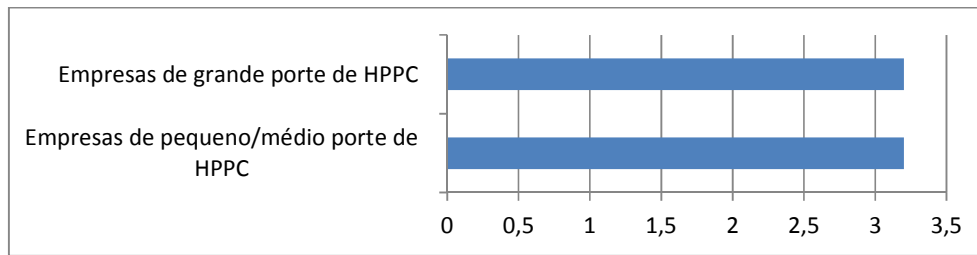


Fig. 2. Média das notas das empresas de HPPC com foco na PE.

De forma análoga foi analisado os pontos abordados relacionados à gestão ambiental, questões que vão desde políticas e gestões à redução e prevenção dos impactos ambientais e questões pertinentes a desempenho ambiental e mensuração dos gastos energéticos e matérias primas. Na Fig. 3 apresenta as médias dos dados das empresas de saneantes de pequeno/médio e grande porte com foco na gestão ambiental.

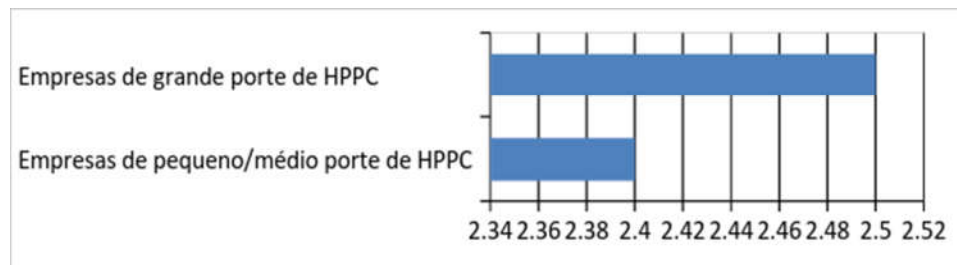


Fig. 3. Média das notas das empresas de HPPC com foco na GA.

Investir em gestão ambiental além de ser uma obrigação é fundamental para o retorno de produtividade de forma sustentável, sendo bastante difundido em todas as etapas do processo produtivo com aplicações de estratégias preventivas e integradas eliminando ou diminuindo diretamente na raiz do problema, gerando reduções expressivas na geração de resíduos sólidos, realizando reciclagens de produtos de vida longa e no consumo das fontes renováveis por meio da reutilização e reaproveitamento de energia e de matérias-primas.

Analisando os mesmos tópicos de produção enxuta para saneantes, foi feito o mesmo estudo de caso conforme Fig. 4.

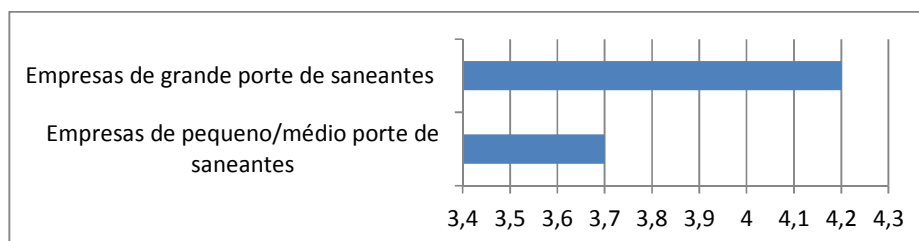


Fig. 4. Média das notas das empresas de saneantes com foco na PE.

Por fim, analisando as mesmas questões de gestão ambiental das empresas de HPPC em empresas de saneantes, as indústrias de grande porte se mostram mais atentas aos impactos gerados ao meio ambiente e agregam no plano de produção medidas e ferramentas preventivas, tendo melhores

investimentos e aplicações do que em empresas de pequeno/médio porte dado que essas indústrias implantam gerenciamentos dos recursos escassos, destacando a minimização dos gastos e desperdícios com foco na qualidade, sempre alinhando e melhorando a produção atingindo suas metas e firmando-se mais no mercado, conforme Fig. 5.

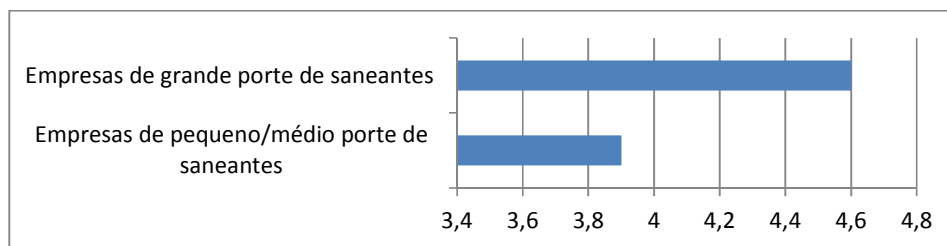


Fig. 5. Média das notas das empresas de saneantes com foco na GA.

5. Conclusão

Empresas que investem em gestão da produção tem como resultado melhores gerenciamentos, atendendo às questões de qualidade, tempo e lucros, redução de desperdícios e gastos, apresentando melhor reestruturação do processo, padronização e planejamento, o que permite a empresa alcançar melhor suas metas. Por consequência gera melhor satisfação do cliente e melhor produtividade. É importante ressaltar que as empresas que investem no desempenho operacional, atualizam suas ideias e compartilham com os funcionários, e sempre revisam o plano de melhoria e os indicadores, largam na frente dos concorrentes.

No estado de Goiás, empresas de HPPC, independente do tamanho da planta, tem muito a implementar no plano de produção ferramentas voltadas para a produção enxuta e gestão ambiental para melhor retorno associado às práticas ambientais, tendo como média aproximada de 3,2 e 2,5, respectivamente.

As indústrias de saneantes do estado se mostraram ambientalmente conscientes. Empresas de pequeno/médio e grande portes com foco na produção enxuta, tem como média 3,7 e 4,2, respectivamente, comprovando que os gestores adotam planos estratégicos associados ao avanço da tecnologia e a substituição de equipamentos mais antigos, programação da fabricação dos produtos e eliminação de desperdícios.

As atividades nas indústrias do ramo de saneantes voltadas às boas práticas ambientais se mostraram mais eficientes em empresas de grande porte, com média de 4,6, enquanto as empresas de pequeno/médio porte apresentaram nota 3,9. Isso se dá ao fato das grandes empresas usarem planos estratégicos preventivos em todas as etapas da linha de produção, tendo melhores resultados o aumento da produção de modo mais eficiente em relação à matéria prima e fontes de energia, alavancando o desempenho de modo mais eficaz.

Independentemente do tamanho da planta e do quadro de funcionários, a maioria das empresas não tem um controle dos resíduos gerados e matéria prima gasta na linha de produção, por falta de práticas sustentáveis no plano das atividades industriais ou por desconhecimento de tais práticas, políticas e benefícios. Concluindo que as empresas que associam as boas práticas de produção enxuta e gestão ambiental, minimizando os impactos ambientais, têm melhor desempenho e maior retorno do produto agregado.

Referências

Associação Brasileira das Indústrias de Produtos de Limpeza d Afins – ABIPLA. Anuário da ABIPLA 2015. 10^a ed., São Paulo, 2015.

Donaire, D. Gestão Ambiental na Empresa/Environmental management in enterprises. São Paulo; Atlas; 1995. 134 p. ilus.

FERREIRA, Fernando P. – Análise da implantação de um sistema de manufatura enxuta em uma empresa de autopeças. Universidade de Taubaté – SP, 2004.

JONES, D., WOMACK, J. – A Mentalidade Enxuta nas Empresas. Editora Campus, 1998.

KAZMIERCZYK, P. 2002. Manual on the Development of Cleaner Production Policies Approaches and Instruments.

LARSON, T.; GREENWOOD, R. Perfect complements: synergies between lean production and Eco sustainability initiatives. Environmental Quality Management. p. 27-36, 2004.

Madruga, K. C. R. Produção Mais Limpa na Indústria Automotiva: Um estudo de Fornecedores no Estado do Rio Grande do Sul, 2000.

MIGUEL, P. A. C. (Organizador) Metodologia de Pesquisa em Engenharia de Produção e Gestão de Operações. 2a.ed. Rio de Janeiro: Elsevier, 2012.

NASCIMENTO, I., LEMOS, Â., Mello, M. P. 2008. Gestão socioambiental estratégica. Porto Alegre: Bookman, 1 Edição, 232.

OHNO, Taiichi – O Sistema Toyota de Produção – Além da Produção em Larga Escala, Editora Bookman, 1997.

OLIVEIRA, K. V.; Sistemas integrados de gestão TOTVS: Um estudo sobre benefícios e problemas encontrados na sua utilização pelas empresas goianas de médio e grande porte. Dissertação apresentada no curso de Mestrado em Engenharia de Produção e Sistemas na Pontifícia Universidade Católica de Goiás - PUC Goiás, Goiânia, 2013, 81p.

PASQUALINI, F., GRANDE, R. - Gestão da produção. Rio Grande do Sul, 2010.

RIZZO, G. V.; BATOCCHIO, A. 2011 - Manufatura Sustentável: Estudo e Análise da Adopção Articulada das Técnicas de Produção Mais Limpa e Produção Enxuta. 3rd International Workshop: Advances in Cleaner Production, São Paulo, SP.

SAURIN, T.; RIBEIRO, J. L.; MARODIN, G. - Identificação de oportunidades de pesquisa a partir de um levantamento da implantação da produção enxuta em empresas do Brasil e do exterior. Gest. Prod., São Carlos, v. 17, n.4, p. 829-841, 2010

TACHIZAWA, Takeshy; ANDRADE, Rui Otávio Bernardes; GESTÃO SOCIOAMBIENTAL: Estratégias na nova era da sustentabilidade; Rio de Janeiro: Elsevier, 2008.

UNIDO, Resource Efficient and Cleaner Production (RECP). <http://www.unido.org/index.php?id=o5151>. Acessado 02 de Dezembro de 2016.