

6th International Workshop - Advances in Cleaner Production

São Paulo - Brazil - 24th to 26th, May - 2017



Sustentabilidade Ambiental e Produção Enxuta: um estudo de caso

**Geandra Alves Queiroz
Kleber Francisco Esposto
Alceu Gomes Alves Filho
Ana Paula Hayashi**

Academic Work

Agenda

1. Introdução
2. Referencial teórico
3. Método de Pesquisa
4. Resultados
5. Considerações Finais
6. Pesquisas Futuras
7. Referências bibliográficas

1. Introdução

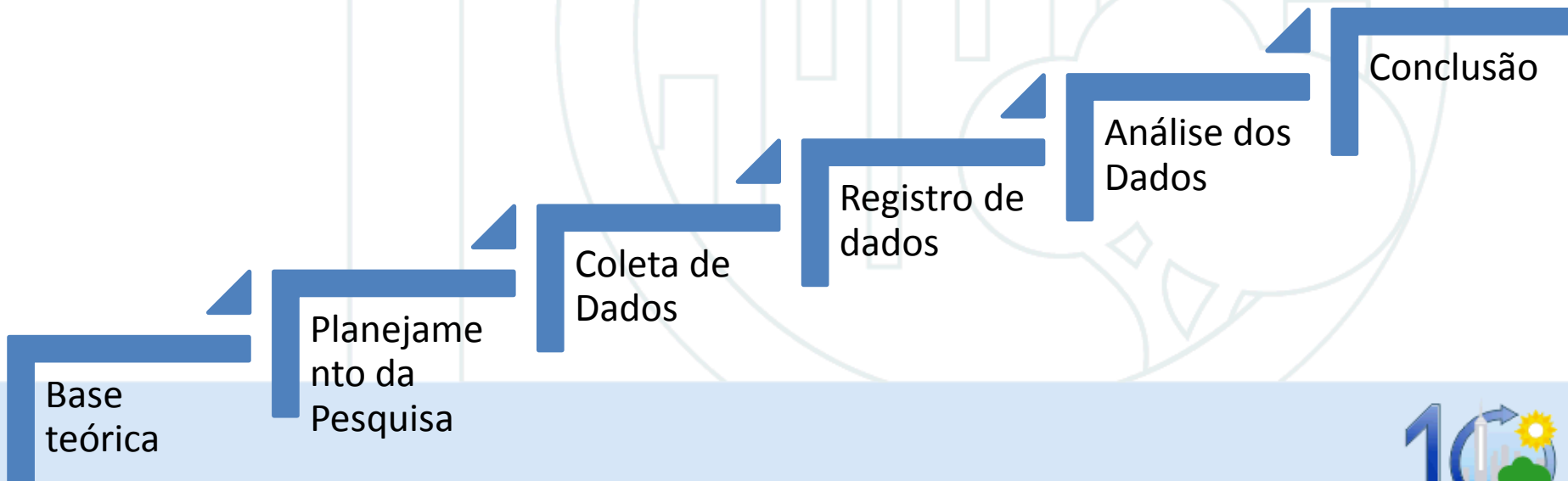
- Melhoria do desempenho ambiental nas operações;
- A integração da Produção Enxuta e estratégias de melhoria de meio ambiente pode ser a solução;
- Como a sustentabilidade ambiental é inserida na estratégia de operações orientada pela Produção Enxuta?

2. Referencial teórico

- Sustentabilidade Ambiental
- Produção Enxuta
- Estratégia de operações

3. Método de Pesquisa

- Foi realizado um **estudo de caso** em uma empresa multinacional localizada no estado de São Paulo, a qual atua no ramo de produtos de segurança, produtos automotivos, comunicação gráfica, etc.



4. Resultados

- Implantação da Produção Enxuta a partir de 2003;
- A empresa é uma das pioneiras na prática Produção mais Limpa no mundo;
- Relatos de Projetos de Produção mais Limpa que melhoraram tanto a sustentabilidade ambiental quando indicadores *Lean*;

4. Results

- XPS – Sistema Empresa A de Produção
 - Produção Enxuta;
 - Gestão de Meio Ambiente, Saúde e Segurança;
 - Gestão da Qualidade;
 - Busca integrar todas as variáveis possíveis em seu sistema de gestão;
 - Equipe multifuncional (profissionais de meio ambiente e profissionais de engenharia da fábrica).

4. Resultados

- Gerência considera que as questões ambientais e a gestão da produção precisam ser convergentes e não é possível desvinculá-las e devem ter os mesmos objetivos;
- Considera-se que não existem *trade-offs*;
- Mapa de Fluxo de Valor não pondera o desempenho ambiental, a gerência considera algo trabalhoso e considera que os indicadores ambientais existentes já são suficientes para o controle.

5. Considerações Finais

- Foi possível observar que o conjunto de decisões das operações são pautadas na filosofia da Produção Enxuta, mas a sustentabilidade ambiental é ponderada;
- Verificou-se que há complementariedade dos objetivos de sustentabilidade ambiental e da Produção Enxuta;

5. Considerações Finais

- Existe um grau de integração da Sustentabilidade Ambiental com a Produção Enxuta. Contudo, não existe uma completa integração visto que as ferramentas de Produção Enxuta ainda não são utilizadas como meio de promoção da sustentabilidade ambiental, e as iniciativas de Produção mais Limpa ocorrem em projetos isolados.

6. Pesquisas Futuras

Esta pesquisa:

- Mostrou um caso que integra parcialmente a sustentabilidade ambiental na Produção Enxuta.

Outras pesquisas podem:

- Como integrar de maneira completa e sistemática a sustentabilidade ambiental nas operações.

7. Referências Bibliográficas

- Barbieri, J. C. 2007. Gestão ambiental empresarial: conceitos, modelos e instrumentos. São Paulo: Editora Saraiva.
- Dües, C. M.; Tan, K. H.; Lim, M. 2012. Green as the new lean: how to use lean practices as a catalyst to greening your supply chain. Journal of Cleaner Production.
- EPA - Environmental Protection Agency. Environmental Benefits and Shortcomings. 2010 Disponível em <<http://www.epa.gov/lean/environment/benefits.htm> />. Acesso em: 20 jan 2014
- EPA - Environmental Protection Agency. The Environmental Professional's Guide to Lean & Six Sigma, 2007. Disponível em: <<http://www.epa.gov/lean/environment/toolkits/professional/resources/Enviro-Prof-Guide-Six-Sigma.pdf>> Acesso em: 15 jun. 2013.
- Florida, R. Lean and green: the move to environmentally conscious manufacturing. California Management Review. V. 39, n. 1, p. 80-105, 1996.
- GUPTA, S.; VERMA, R.; VICTORINO, L. 2006. Empirical Research Published in Production and Operations Management (1992–2005): Trends and Future Research Directions. *Production and Operations Management*, v. 15, n3, p. 432-448.
- Hayes, R. H.; Pisano, G. P.; Upton, D. M.; Wheelwright, S. C. 2008. *Produção, estratégia e tecnologia: em busca da vantagem competitiva*. Porto Alegre: Bookman.
- Hayes, R.; Pisano, G. 1996. Manufacturing strategy: at intersection of two paradigm shifts. *Production and Operations Management*, Baltimore, v. 5, n. 1, p.25-41.
- Hayes, R.; Pisano, G.; Upton, D.; Wheelwright, S. 2005. Operations, strategy, and technology: pursuing the competitive edge. EUA: Jonh Wiley & Sons.
- Hayes, R.H., Wheelwright, S.C. 1984. Restoring our Competitive Edge- Competing Through Manufacturing, EUA: Jhon Wiley & Sons, Inc.
- Hines, P.; Taylor, D. 2000. Going Lean. A guide to implementation. Lean Enterprise Research Center. UK: Cardiff.
- Jabbour, C. J. C.; SousaJabbour. 2012. Environmental management and operational performance in automotive companies in Brazil: the role of human resource management and lean manufacturing. Journal of Cleaner Production. v. 47, p. 129-140.

7. Referências Bibliográficas

- King, A. A.; Lenox, M. J. 2001. Lean and green? An empirical examination of the relationship between Lean Production and environmental performance. *Production and Operations Management*, v. 10, n. 3.
- Larson, T.; Greenwood, R. 2004. Perfect complements: synergies between lean production and ecosustainability initiatives. *Environmental Quality Management*. p. 27-36.
- Liker, Jeffrey K. 2005. O Modelo Toyota: 14 princípios de gestão do maior fabricante do mundo. Port Alegre: Bookman.
- Mills, J.; Platts, K.; Gregory, M. 1995. A Framework for the design of manufacturing estratgy process: a contingency approach. *International Journal of Operations & Production Management*, Bradford, v.15, n.4. p.17-49.
- Ohno, T. O sistema Toyota de produção: além da produção em larga escala. Porto Alegre: Bookman, 1997.
- Ometto, A. R.; Souza, M. P.; Guelere Filho, A. 2007. A gestão ambiental nos sistemas produtivos. *Revista Pesquisa e Desenvolvimento Engenharia de Produção*, v. 6, p. 22-36.
- Porter, M.E.; Linde, C. V. 1995. *The Journal of Economic Perspectives*. Vol. 9, No. 4, pp. 97-118.
- Rothenberg, S.; Pil, F. K.; Maxwell, J. 2001. Lean, green, and the quest for superior environmental performance. *Production and Operations Management*, v. 10, n. 3, p. 228-243.
- Skinner, W. 1969. Manufacturing - Missing Link in Corporate Strategy, *Harvard Business Review*, may- Jun.
- Slack, N.; Charnbers, S.; Johnston, R. 2009. *Administração da Produção*. 3 ed. São Paulo: Atlas.
- Sobral, M.C.; Jabbour, A.B.L.S.; Jabbour, C.J.C. 2013. Green benefits from adoption lean manufacturing: a case study from the automotive sector. *Environmental Quality Management*. 65-72.

7. Referências Bibliográficas

- Souza, M.T.S. de; Ribeiro, H.C.M. 2013. Environmental Sustainability: a Meta-Analysis of Production in Brazilian Management Journals. RAC, Rio de Janeiro, v.17, n.3, 368-396.
- Verrier, B; Rose, B.; Caillaud, E. 2016. Lean and Green strategy: the Lean and Green House and maturity deployment mode. Journal of Cleaner Production. 116,150-156.
- Vinodh, S.; Arvind, K.R.; Somanaathan, M. 2011. Tools and techniques for enabling sustainability through lean initiatives. In: Clean Techn Enviro Policy. V.13,p.469-479.
- Wheelwright,S.C. 1984. Manufacturing Strategy: Defining the Missing Link, Strategic Management Journal, vol.5.
- Womack, J. P.; Jones, D. T. 2004. LeanThinking. New York, NY: Free Press.
- Yang, M. G.; Hong, P.; Modi, S. B. 2011. Impact of lean manufacturing and environmental management on business performance: an empirical study of manufacturing firms. International Journal of Production Economics, v.129, p.251-261.