



CADEIAS DE SUPRIMENTOS SUSTENTÁVEIS: COMO O CONCEITO DE SUSTENTABILIDADE APLICADO NOS DIVERSOS NÍVEIS DA CADEIA PODE GERAR VALOR PARA AS EMPRESAS.

Natasha Abrantes

(LATEC/UFF)

André Alves Gandolpho

(UCP)

Resumo: *Este trabalho foi fundamentado a partir da necessidade da criação de produtos de tecnologia moderna a preços competitivos que promovam a responsabilidade em nível social e ambiental além da união dos objetivos gerais das empresas. Atualmente, é indispensável para uma organização um projeto de desenvolvimento sustentável. Porém, esse projeto deve alcançar todos os níveis da cadeia, desde os fornecedores de matéria-prima até o cliente. Mesmo que consiga aplicar atividades ecológicas dentro da empresa, ela não pode ser considerada plenamente sustentável até que todos os envolvidos na cadeia o sejam. Neste trabalho serão apresentadas algumas sugestões para que uma empresa dê os primeiros passos em direção à sustentabilidade, focando na importância de reduzir o impacto ambiental em todas as etapas do ciclo de vida do produto.*

Palavras-chaves: *sustentabilidade; cadeia; logística.*

1. INTRODUÇÃO

Em grandes organizações podem haver centenas de ramos de unidades produtivas ligadas, através dos quais fluem bens e serviços para dentro e para fora da organização. Esses ramos são chamados de Cadeia de Fornecimento ou Cadeia de Suprimentos (CS).

Essa cadeia pode ser definida como o ciclo de vida dos processos e compreendem os fluxos físicos, informativos, financeiros e de conhecimento, que têm por objetivo satisfazer os requisitos do consumidor final com produtos e serviços de vários fornecedores ligados.

Estamos vivendo em uma época de crescimento em ritmo exponencial. A população do mundo aumenta, mas os recursos naturais continuam sendo explorados e consumidos de forma desenfreada. Como consequência, as matérias-primas estão ficando cada vez mais caras e escassas, obrigando as empresas a procurarem novos métodos de produção.

Para solucionar esse problema, criou-se o conceito da Cadeia de Suprimentos Sustentável (CSS). O objetivo é desenvolver uma cadeia capaz de se sustentar, sem afetar o meio ambiente.

O objetivo desse trabalho é apresentar ferramentas para a implantação e uso do conceito de sustentabilidade dentro das empresas, adaptando as cadeias de suprimentos já existentes. Veremos como uma cadeia de suprimento pode gerar valores para as empresas que fazem parte dela, sem impactar negativamente naquelas que estão ao seu redor e, também, como podemos estimular a adesão de mais empresas.

A CSS é o futuro da gestão das cadeias de suprimentos e, de certa maneira, também de nossa sociedade. Precisamos conservar hoje, para podermos ter amanhã. Esse é o princípio da Revolução Sustentável.

2. CADEIAS DE SUPRIMENTO SUSTENTÁVEIS

Com a crescente deterioração ambiental, a sustentabilidade passou de “questão de consciência” para questão de necessidade, pois trata da continuidade da vida em nosso planeta. A compreensão dessa realidade gerou grande pressão para as corporações; passou a ser essencial para uma empresa, aceitar a sustentabilidade como um conceito estratégico.

A junção dos conceitos de Logística, CS e Sustentabilidade, ajudaram na criação e desenvolvimento da Cadeia de Suprimentos Sustentável (CSS). Para ser considerada sustentável, uma CS não deve causar danos aos sistemas naturais ou sociais e ainda produzir lucros durante um determinado período de tempo; além disso, deve ter clientes dispostos a assumir responsabilidades junto com a empresa (PAGELL et al, 2009).

A vantagem competitiva não ocorre de forma individual entre empresas, mas sim entre as cadeias as quais elas estão ligadas. Por isso, alcançar uma CSS passou a ser um desafio. Para se tornarem parte de uma CSS, as empresas devem manter suas estratégias incorporando sustentabilidade às suas atividades. Todos os elos devem trabalhar juntos, focando o mesmo resultado.

2.1. SOBRE A CSS

O principal objetivo de uma CSS é ser capaz de se sustentar sem afetar o meio ambiente. O *Business Guide to a Sustainable Supply Chain* (Guia Empresarial para uma Cadeia de Suprimentos Sustentável), desenvolvido pelo Conselho Empresarial da Nova Zelândia para o Desenvolvimento Sustentável, define o conceito de CSS como:

Gestão das matérias-primas e serviços de fornecedores para o fabricante/prestador de serviço e para clientes, ou processo inverso, com a melhoria dos impactos sociais e ambientais explicitamente considerados. (*Business Guide to a Sustainable Supply Chain, 2003*)

Para uma empresa integrar lucro, sociedade e meio ambiente, ela deve ir além do ciclo de vida do produto. Ela deve ser responsável pelo impacto ambiental gerado pelos resíduos durante o processo e também pelos que são gerados após o consumo. Ou seja, a empresa deve ter controle do seu produto em todos os elos da CS, desde a matéria-prima até o descarte final.

Cada elo da cadeia possui seus *stakeholders*¹, que podem ser comuns a mais de uma empresa, traçando assim uma rede de interesses ao longo da cadeia.

Logo, a grande quantidade de envolvidos e seus múltiplos interesses, tornam a análise de estratégias ainda mais complexas e relevantes (LINTON et al, 2007). Por sua importância, a sustentabilidade deve ser tratada como uma questão de rede, de responsabilidade de todos os envolvidos.

O compromisso entre os *stakeholders* é importante para a compreensão da sustentabilidade como uma ferramenta para agregar valor e responsabilidade às operações. A partir de estudos do impacto ambiental gerado pela cadeia como um todo, é possível definir as estratégias para cada *stakeholder*.

2.2. FUNCIONAMENTO DA CSS

A globalização é um dos fatores que mais influencia as transformações na CSS. Essas transformações ocorrem em dependência de fatores ambientais internos e externos e também do estilo de tomada de decisões. São elas que geram competição entre as empresas que tentam assumir a posição de liderança no mercado.

Um dos desafios mais importantes para a construção da CSS é o conhecimento que cada elo da cadeia deve ter do sistema como um todo. O relacionamento e compartilhamento de responsabilidades pode garantir que as melhores atitudes estão sendo tomadas ao longo do processo, desde a extração da matéria-prima ao descarte dos resíduos.

Logo, o estabelecimento da CSS exige mudanças gerenciais, estruturais e organizacionais ao longo da cadeia. Deve haver maior colaboração nos relacionamentos entre fornecedores e clientes, redução do impacto ambiental dos produtos e valorização social de colaboradores e comunidades. Portanto, a gestão sustentável busca melhorar o seu desempenho nas três dimensões da sustentabilidade, conforme mostrado no Quadro 1:

¹ *Stakeholders*: Qualquer pessoa ou organização que tenha interesse, ou é afetado por um projeto. (PAIVA, 2007).

QUADRO 1 – GESTÃO SUSTENTÁVEL EM 3 DIMENSÕES DA SUSTENTABILIDADE

GESTÃO SUSTENTÁVEL EM 3 DIMENSÕES DA SUSTENTABILIDADE	
Ambiental	Tenta reduzir os impactos ambientais gerados pelo ciclo de vida do produto. Esses impactos podem acontecer em diversas fases e são medidos através de indicadores como consumo de energia ou água, emissão de gases, etc.
Social	Promove um relacionamento social saudável entre os envolvidos nas atividades da cadeia, buscando diminuir os possíveis danos causados às pessoas e comunidades. A qualidade desse relacionamento pode ser avaliada através de indicadores como números de acidente, horas de treinamento, etc. Além disso, deve-se levar em conta se a empresa tem atitudes para promover a inclusão social.
Econômica	Tenta maximizar o faturamento e a lucratividade. Na CSS os fatores econômicos não são direcionados a uma só empresa, sendo um resultado para todo o conjunto.

FONTE: elaborado a partir de SOUSA e POZES (2011).

Criar e manter uma empresa sustentável exige métodos complexos. No cenário atual, ter características sustentáveis implica em investimentos a longo prazo. Não basta executar as tarefas de forma tradicional, é preciso avaliar o funcionamento da CSS para planejar as ações. Por exemplo uma empresa selecionar fornecedores baratos; deve-se alcançar o equilíbrio entre um fornecedor ético e um preço acessível. Portanto, para atingir metas sustentáveis é necessário integração entre estratégias sofisticadas e gestão eficiente de fornecedores.

O crescimento das cadeias gerou uma demanda de recursos naturais que supera, de longe, a quantidade de recursos disponíveis. Por isso, empresas mais visionárias se concentraram em melhorar seus processos a fim de otimizar seus recursos naturais, humanos e físicos. Porém, para conseguir competir no mercado mundial com recursos limitados essas empresas devem, entre outras ações:

- Planejar, desenvolver e controlar processos para maximizar a eficiência dos recursos;
- Otimizar a eficiência energética para reduzir custos e emissões;

- Reavaliar constantemente os riscos para alinhar as estratégias sempre que necessário.
- Analisar o projeto do produto avaliando, por exemplo, a substituição da matéria-prima utilizada no processo.

No cenário atual, um produto pode ser desenvolvido, produzido e vendido em qualquer parte do mundo. É necessário então, aperfeiçoar os processos a fim de garantir excelência ao menor custo possível. Além disso, as empresas precisam ter em mente que suas ações geram consequências dentro e fora da empresa afetando a vida de várias pessoas.

2.3. BENEFÍCIOS PARA A EMPRESA

Dentre os principais desafios do mercado atual temos:

- Aumento das regulamentações locais, regionais e mundiais;
- Maior interesse nos problemas sociais e ambientais;
- Escassez dos recursos naturais;
- Aumento no volume das atividades comerciais.

A junção desses desafios podem colocar em risco muitas empresas, mas também podem funcionar como combustível para criação de novas estratégias de mercado.

As empresas estão compreendendo que a sustentabilidade não é apenas uma questão de preocupação com o ambiente em que vivemos. É também uma forma de gerar uma influência positiva para o mercado, melhorando a imagem da marca e, principalmente, aumentando os seus lucros.

Há um consenso de que a empresa que tenta se diferenciar apenas por qualidade do produto está fora do mercado, pois essa já é uma etapa vencida no cenário mundial. O desafio das organizações, hoje, é gerar valor para o cliente e entregar, junto com o produto, algum tipo de benefício para a sociedade. São esses ativos intangíveis que constituem um novo parâmetro de avaliação e de valorização das empresas (FNQ, 2010, p. 6).

A criação de uma CSS exige uma avaliação em todos os níveis da cadeia com foco no aprimoramento das atividades ambientais e sociais. As soluções propostas podem ajudar a empresa a entender, preparar e comunicar suas metas de sustentabilidade. Dentre os resultados que a empresa pode alcançar, estão:

- Poder selecionar fornecedores que atuem de acordo com padrões sustentáveis e sociais;
- Obter transparência no histórico da produção, através de rastreamento de produtos e componentes;
- Criar processos de produção com consumo eficiente de recursos naturais e otimização dos recursos energéticos;
- Otimizar o estoque;
- Otimizar os processos de transporte.

Dornier (2000), afirma que os gerentes de logística precisam estar atentos às mudanças do cenário para poder implementar melhorias nos sistemas logísticos tão logo sejam necessárias. Essas mudanças são regidas por forças: mercado, concorrência, evolução tecnológica e regulamentação governamental.

As empresas que trabalham com planejamento podem melhorar sua eficiência ao determinar quando, quanto e onde devem comprar insumos, de modo a diminuir as movimentações no estoque que não agreguem valor ao processo. As constantes movimentações de estoque geram, por exemplo, consumo desnecessário de energia e combustível das empilhadeiras, má utilização do tempo de trabalho dos funcionários, etc.

Também devem ser desenvolvidas ações que conscientizem o consumidor da importância de reciclar, realizar o descarte correto e evitar desperdícios. A limitação de recursos torna ainda mais importante a questão de reutilização de materiais após o consumo. Para isso, as empresas utilizam o conceito da logística reversa, que consiste no trabalho de fazer com que os produtos consumidos - ou parte deles - voltem ao início da sua cadeia produtiva ou sejam encaminhados para outra empresa como matéria-prima.

Além dos benefícios econômicos obtidos pelas empresas, também devem ser levados em conta os benefícios intangíveis que podem ser alcançados, como melhoria da imagem da empresa junto aos seus consumidores, motivação dos colaboradores e aumento da vantagem competitiva.

Uma empresa que assume o compromisso com o meio ambiente, acaba por influenciar toda a sua cadeia, pois passará a exigir o mesmo compromisso de seus fornecedores e estimulará seus clientes a fazerem o consumo adequado de seus produtos.

3. COMO SE ADAPTAR

Nunca antes as atividades sustentáveis se mostraram tão importantes. As empresas sofrem impacto direto do uso dos recursos humanos, sociais e ambientais e, por isso, qualquer atividade sustentável por elas alavancada se torna imediatamente foco de extrema importância.

Se, por um lado, clientes, funcionários, diretores e órgãos governamentais pressionam cada vez mais as empresas para que desenvolvam produtos sustentáveis, melhorem suas cadeias de fornecimento e diminuam o impacto ambiental, por outro as empresas procuram associar o aumento dos lucros e da competitividade à prática de programas e estratégias sustentáveis. Não se trata apenas de uma questão financeira. Independente de onde o produto é feito ou vendido, as leis governamentais estão cada vez mais rígidas, tratando desde ar, água e gases até o impacto ambiental do produto.

Uma empresa moderna sabe que a responsabilidade por seus produtos tem início na sua criação e vai até o seu descarte. Cada passo do processo pode apresentar problemas ambientais e uma empresa responsável deve levar em conta cada um deles.

Mesmo assim, a maioria dos fornecedores ainda não está diretamente envolvida com o processo de produção de seus clientes, logo o impacto ambiental de seus produtos pode não ser evidente para a administração ou para seus consumidores.

Alguns questionamentos ajudam a determinar se a tecnologia pode ou não tornar a empresa mais sustentável e levá-la a tomar a decisão que melhor corresponde às suas necessidades. Tanto a empresa quanto seus parceiros precisam determinar onde podem melhorar a eficácia operacional e o uso dos recursos em sua cadeia de suprimentos e quais benefícios terão com isso. Tais questões são:

- Em que pontos a empresa deve colocar seu esforço e comprometimento?
- Como reduzir as necessidades de materiais e alavancar os processos e capacidades de produção?
- Como reduzir o lixo aprimorando a utilização de materiais e a eficácia das máquinas?
- Como aprimorar o planejamento de transporte?
- Como criar um novo design das embalagens de modo a manter os níveis de conteúdo, mas reduzir as dimensões, o peso e a utilização de materiais à base de resina?

- E, depois de ter alcançado o objetivo, como obter um aprimoramento contínuo?

Se tornar ecológico não significa gastar muito com novos produtos ou soluções. Ao analisar sua cadeia e envolver seus parceiros a empresa já está realizando ações que vão lhe gerar retorno. A construção de uma cadeia forte exige que as empresas olhem além de suas fronteiras.

O sucesso de uma cadeia é baseado em quatro conceitos: alinhamento estratégico colaborativo, governança, aprimoramento contínuo de processos e eficiência operacional. A integração desses conceitos permite que a empresa faça melhor uso de seus recursos.

Em um primeiro momento, a empresa deve se concentrar no alinhamento estratégico colaborativo. As empresas que focam na integração e colaboração da cadeia estimulam seus parceiros a criarem estratégias de eficiência que servirão como pilar para um programa de aprimoramento permanente.

Esse alinhamento também deve alcançar os consumidores. Em algumas situações, tornar um produto sustentável requer mudanças, como criar uma embalagem menor com maior concentração do produto, ou aumentar o preço do mesmo. Cabe à empresa conscientizar o cliente que aquela mudança representa valor agregado ao produto. O cliente deve entender que ao adquirir aquele produto, estará apoiando as práticas sustentáveis da empresa.

Na tentativa de melhorar a eficiência da produção, muitas estratégias estão sendo criadas. Uma dessas estratégias é conhecida com *lean manufacturing* (manufatura enxuta), que tem como objetivo básico “a redução do desperdício nos processos organizacionais”.

Esse desperdício pode assumir várias formas. O Quadro 2 caracteriza esses desperdícios:

QUADRO 2 – DESPERDÍCIOS ANALISADOS NO *LEAN MANUFACTURING*

DESPERDÍCIOS ANALISADOS NO <i>LEAN MANUFACTURING</i>	
Sobreprodução	Produzir mais do que será vendido, criando um estoque desnecessário.
Tempo de Espera	É o tempo que a matéria-prima fica guardada esperando para entrar no processo de produção e sem agregar valor para a empresa.
Transporte	Tempo de trânsito do produto maior que o necessário, aumentando a ineficiência.
Processamento adicional	São as operações que não deveriam fazer parte do processo do produto, como o retrabalho.
Estoque	Acumular produtos que não serão vendidos a curto prazo. Ocorre principalmente pela falta de planejamento da produção.
Movimentação	É a movimentação desnecessária de pessoas e produtos, gerando desperdício de tempo e aumentando o custo.
Defeitos	Os produtos defeituosos representam desperdício de material, mão-de-obra, tempo, etc.

FONTE: adaptado de PAIVA (2007)

Por sua tentativa de fazer com que uma empresa alcance eficiência máxima nos processos produtivos, o conceito de *lean manufacturing* se torna parceiro inevitável da sustentabilidade. As empresas que conseguirem adaptar esses conceitos em sua cadeia estarão abrindo grande vantagem competitiva sobre seus concorrentes.

Estamos presenciando uma grande transformação no mercado. Empresas estão sendo cada vez mais pressionadas a repensarem seus processos em busca de alternativas ecológicas para os processos de produção. O conceito de *lean* é importante ferramenta na busca de soluções sustentáveis, basta as empresas saberem trabalhar com as oportunidades de melhoria que aparecem. Além disso, ao aplicar soluções enxutas em seus processos as empresas não estarão apenas se adequando às questões ecológicas. Elas também poderão aproveitar os benefícios econômicos.

As empresas que estiverem dispostas a aceitar o desafio de aprimorar suas vantagens competitivas através das melhorias da CS devem “começar pela implantação de soluções de manufatura enxuta que sejam ideais para cuidar dos vários aspectos necessários para atingir seus objetivos de sustentabilidade” (FRIEDMAN, 2009). A CSS é a solução do futuro, mas nossos esforços devem estar voltados para começar a trabalhar nela agora.

4. CONCLUSÃO

A implantação de conceitos e ferramentas da qualidade foi uma grande revolução no ambiente empresarial. Antes os produtos eram feitos de forma mecânica, com interesse apenas nos processos produtivos. A qualidade se mostrou então, poderosa ferramenta competitiva, pois empresas que adotavam essa prática passaram a se destacar entre as demais. Os produtos passaram a ter um diferencial de qualidade, acabamento e preço em relação aos do concorrente.

Hoje, é inimaginável para uma empresa desenvolver um produto ou implantar um processo sem pensar em qualidade. Ela passou de ferramenta para fundamento básico. E, mesmo com o grande desenvolvimento que tivemos nessa área, todos os dias especialistas descobrem novos métodos de melhorar ainda mais os processos de qualidade de uma empresa.

A tendência da sustentabilidade é seguir este mesmo caminho. Assim como a qualidade, a sustentabilidade deve seguir quatro etapas fundamentais (*Agenda Sustentável, 2010*):

- 1.Redução de custos e riscos;
- 2.Reestruturação de produtos e processos
- 3.Estratégias de crescimentos das receitas;
- 4.Proposições de valor diferenciadas que proporcionam uma vantagem competitiva sustentável.

Os líderes do processo de implantação da sustentabilidade devem guiar a organização por essas quatro etapas através da educação, especificação de metas, distribuição de responsabilidades, apresentação de resultados, etc.

Atualmente, a maior parte dos esforços sustentáveis está concentrada em empresas multinacionais e de grande porte. Ainda que grande parte desse trabalho já esteja gerando resultado, é fato conhecido que empresas pequenas tem maior facilidade de implantar e adaptar mudanças, além de receber respostas mais rápidas.

O SEBRAE registrou em 2010, 6,1 milhões de micro ou pequenas empresas, o que representa 83% do total de empresas no país. Portanto, não devemos abandonar o trabalho feito, mas focar em estender as oportunidades de melhoria também para as pequenas empresas, alcançando assim uma maior fatia do mercado.

A divulgação de resultados positivos ou fracassos em relação à sustentabilidade também é uma importante ferramenta de trabalho. Através dessas informações, outras empresas podem planejar melhorias em seus processos. Por isso é importante compartilhar e dividir experiências, principalmente entre os membros da própria cadeia, onde a ação de um pode modificar o todo.

Além disso, não devemos esquecer que o consumidor também é parte da cadeia. Toda empresa existe para atender as necessidades de um cliente. Eles são o combustível para o desenvolvimento de produtos, criação de estratégias, divulgações de campanhas de marketing, entre outros. Por isso, instruir e conscientizar o cliente é essencial para alcançar sucesso da CSS. Um consumidor deve ser capaz de entender a importância da reciclagem como fonte de matéria-prima para a fabricação de um novo produto.

Estamos vivendo uma fase de mudanças no mercado. A sustentabilidade deixou de ser conceito utópico para ser apresentado como caso de sucesso. Mas, assim como a qualidade, que expande novos conceitos e padrões todos os dias, a sustentabilidade também deve ser estudada, analisada e divulgada.

A CSS é o futuro das empresas e também da sociedade. É preciso salvar o que se tem hoje, ou não se terá nada para usufruir amanhã.

5. REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

Livros:

BALLOU, Ronald H. *Gerenciamento da Cadeia de Suprimentos/Logística Empresarial*. 5. Ed. Porto Alegre: Bookman, 2006.

BOWERSOX, Donald J.; CLOSS, David J. *Logística empresarial: o processo de integração da cadeia de suprimento*. São Paulo: Atlas, 2007.

DORNIER, Philippe-Pierre; ERNST, Ricardo; FENDER, Michael; KOUVELIS, Panos. *Logística e Operações Globais: Textos e Casos*. São Paulo: Atlas, 2000.

FNQ. *Crêterios de Excelênciã / Fundação Nacional da Qualidade*. São Paulo: Fundação Nacional da Qualidade, 2009.

SACHS, Ignacy. *Caminhos para o desenvolvimento sustentável*. Rio de Janeiro: Garamond, 2000.

SLACK, Nigel. *Vantagem competitiva em manufatura*. 2. ed. São Paulo: Atlas, 2002.

Trabalhos, Artigos e Periódicos:

BEAMON, B.M. – Designing the Green Supply Chain. *In Logistics Information Management*, pp. 332-342, vol. 12, n. 4, 1999.

BUYSSE, K; VERBEKE, A. Proactive Environmental Strategies: A stakeholder management perspective. *Strategic Management Journal*, v. 24, p. 453-470, 2003.

CARTER, C. R; ROGERS, D. S. A Framework of Sustainable Supply Chain Management: moving toward new theory. *International Journal of Physical Distribution & Logistics management*, v. 38, n. 5, p. 360-387, 2008. - 102, 1998

LINTON, J; KLASSEN, R; JAYARAMAN, V. Sustainable Supply Chains: an Introduction. *Journal of Operations Management*, 2007.

PAGELL, Mark; WU, Zhaohui. Building a more complete theory of sustainable Supply Chain Management using case studies of 10 exemplars. *Journal of Supply Chain Management*, v.45, n.2, p.37-56, april/2009.

PAGELL, Mark; WU, Zhaohui; WASSERMAN, Michael E. Thinking differently about purchasing portfolios: an assessment of sustainable sourcing. *Journal of Supply Chain Management*, v.46, n.1, p.57-73, jan/2010.

Sites de internet:

_____. A chave para uma cadeia de suprimentos sustentável. *Blog da Abrange Logística*, em 29 fev. 2012. Disponível em: <<http://abrangelog.blogspot.com.br/2012/02/chave-para-uma-cadeia-de-suprimentos.html>>

_____. Gestão sustentável da cadeia de suprimento. *Sustentabilidade e Resultados*. Disponível em: <<http://www.sustentabilidadeeresultados.com.br/gestao-sustentavel-da-cadeia-de-suprimentos/>>

ABRANCHES, Sérgio. Empresa sustentável controla cadeia de suprimentos. *Envolverde*. em 29 abr. 2011. Disponível em: <<http://envolverde.com.br/noticias/empresa-sustentavel-controla-cadeia-de-suprimentos/>>

CORREA, Rinaldi da Silva. SACOMANO NETO, Mario. Cadeia de Suprimentos (SC) – A Importância da Escolha do Método de Custeio na Gestão dos Custos Logísticos. Disponível em: <<http://www.unimep.br/phpg/mostraacademica/anais/4mostra/pdfs/491.pdf>>

FRIEDMAN, Phil. Atingindo uma cadeia de suprimentos ecológica através da “Manufatura Enxuta”. *Agenda Sustentável*, em 10 jul. 2009. Disponível em: <<http://agendasustentavel.com.br/artigo.aspx?id=669>>

NISHIDA, Lando Tetsuro. Redução do impacto ambiental através das práticas lean. Lean Institute Brasil. Disponível em: <http://www.lean.org.br/comunidade/artigos/pdf/artigo_111.pdf>

PAIVA, Luiz. 10 dicas para tornar sua Cadeia de Suprimentos mais ‘Lean’. *Blog Logisticando*, em 29 ago. 2007. Disponível em: <<http://ogereente.com/logisticando/2007/08/29/10-dicas-para-tornar-sua-cadeia-de-suprimento-mais-lean/>>.

PAIVA, Luiz. O Lean na Cadeia de Suprimentos. *Blog Logisticando*, em 15 fev. 2007. Disponível em: <<http://ogereente.com/logiticando/2007/02/15/o-lean-na-cadeia-de-suprimentos/>>.

PAIVA, Luiz. Sustentabilidade na Cadeia de Suprimento. *Blog Logisticando*, em 30 dez. 2007. Disponível em: <<http://ogereente.com/logisticando/2007/12/30/sustentabilidade-na-cadeia-de-suprimento>>.

SEBRAE. Anuário do Trabalho na Micro e Pequena Empresa. Disponível em: <<http://www.dieese.org.br/anu/anuSebraeMicroPeqEmp/anuarioSebrae10-11.pdf>>.

SOUSA, Gisela Mangabeira de. POZES, Leonardo. Construção da Cadeia de Suprimentos Sustentável: Logística Reversa de Embalagens Pós-Consumo – Parte 1. Instituto de Logística e Supply Chain, em 10 jul. 2011. Disponível em: http://www.ilos.com.br/web/index.php?option=com_content&task=view&id=1810&Itemid=74&lang=br>.

Outros:

CONSELHO DA NOVA ZELÂNDIA PARA O DESENVOLVIMENTO SUSTENTÁVEL - Business Guide to a Sustainable Supply Chain - A Practical Guide - 2003. Disponível em: <<http://www.nzbcscd.org.nz/supplychain/SupplyChain.pdf> >