



LOGÍSTICA REVERSA COMO INSTRUMENTO DA GESTÃO DAS CADEIAS DE SUPRIMENTO SUSTENTÁVEIS – REVENDO A LITERATURA

¹ Clara Barretto Handro (SENAI CIMATEC) – clarabhandro@gmail.com; ² Francisco Uchoa (SENAI CIMATEC) – francisco.uchoa@fieb.org.br.

Resumo: O estudo sobre a logística reversa tem contribuído de maneira significativa na busca pela implantação das cadeias de suprimentos sustentáveis e, conseqüentemente, ajudado as organizações a se tornarem cada vez mais competitivas, já que precisam atender as regulamentações cada vez mais rígidas, a crescente conscientização ambiental e a diminuição de recursos naturais. Nessa perspectiva, uma gestão de logística reversa eficiente pode ser um componente importante para uma cadeia de suprimentos sustentável. O objetivo deste estudo é apresentar uma breve visão do estado da arte sobre a logística reversa e visualizá-la como instrumento essencial para o funcionamento das cadeias de suprimentos sustentáveis. Trata-se de uma pesquisa exploratória, por meio de investigação bibliográfica dos principais autores sobre o tema em questão. Os resultados demonstram que ainda verificam-se conflitos em relação à gestão das cadeias de suprimentos, à gestão da logística reversa e à gestão ambiental, o que reforça a necessidade de pesquisas a respeito destas temáticas abordadas, tanto aos acadêmicos quanto aos profissionais gestores destas áreas nas empresas.

Palavras-Chaves: Logística; Logística Reversa; Cadeias de Suprimentos Sustentáveis.

REVERSE LOGISTICS AS AN INSTRUMENT FOR THE MANAGEMENT OF SUSTAINABLE SUPPLY CHAINS - REVIEWING LITERATURE

Abstract: The study about reverse logistics has contributed significantly in the search for the implementation of sustainable supply chains and, consequently, helped organizations become increasingly competitive, as they need to meet the increasingly rigid regulations, increasing environmental awareness and diminishing natural resources. In this perspective, efficient reverse logistics management can be an important component for sustainable supply chain. The aim of this study is to present a brief vision of the state of the art on reverse logistics and visualize it as an essential tool for the functioning of sustainable supply chains. It is an exploratory research, by means of bibliographical research of the main authors on the topic in question. The results show that there are still conflicts in relation to the management of supply chains, the management of reverse logistics and environmental management, which reinforces the need for research on these topics addressed, both to the academics and for the managers of these areas in the companies as well.

Keywords: Logistics; Reverse logistic; Sustainable Supply Chains.



1. INTRODUÇÃO

A preocupação mundial com o meio ambiente estimula cada vez mais governos, empresas e sociedade a se conscientizarem de que práticas sustentáveis são imprescindíveis. Organizações de todos os setores têm seus processos logísticos reestruturados na busca por uma cadeia de suprimentos sustentável [6].

Neste contexto, baseado nas pesquisas bibliográficas, é visto a aprovação das ideias e conceitos de Leite [10], premiado no 8º Troféu Cultura Econômico na categoria Logística em seu livro “Logística Reversa”, que para o sucesso é necessário à realização das mudanças operacionais em busca de uma cadeia de suprimento sustentável e eficiente. O foco não pode ser geração de receitas, mas na otimização de recursos para atender as legislações municipais, estaduais e federais; na contribuição da preservação do ambiente; na promoção da imagem corporativa da empresa. Assim, o principal benefício da logística reversa é a empresa obter mais ganhos financeiros, por se tratar de uma ferramenta que proporciona oportunidades de ganhos e de redução de riscos [10].

Diante da importância do tema, foi criado em 2008 o Conselho de Logística Reversa do Brasil (CLRB), que ao longo desse período teve como missão oferecer oportunidades de aumento de competitividade empresarial através da logística reversa. Além do empenho da CLRB quanto a aplicabilidade da logística reversa em 2010, o Brasil teve um grande avanço sobre o tema com a publicação da nova Política Nacional dos Resíduos Sólidos (PNRS) [11], que traz diretrizes sobre o pós-consumo do país, obrigando alguns setores a executar reversão dos seus produtos após o consumo, tais como: agrotóxicos, seus resíduos e embalagens, pilhas e baterias, pneus; óleos lubrificantes, seus resíduos e embalagens; lâmpadas fluorescentes, de vapor de sódio e mercúrio e de luz mista; produtos eletroeletrônicos e seus componentes.

Assim, este artigo tem o objetivo de apresentar uma breve visão do estado da arte sobre a logística reversa e visualizá-la como instrumento essencial para o funcionamento das cadeias de suprimentos sustentáveis.

2. METODOLOGIA

Segundo Marcone e Lakatos [1], a realidade só pode ser conhecida numa pesquisa por meio de um tratamento científico do pensamento reflexivo, e o objetivo só pode ser alcançado através de atividades sistemáticas e racionais que proporcionam um caminho mais rápido e seguro ao pesquisador.

Para proporcionar um maior entendimento do problema, um levantamento bibliográfico foi elaborado com base em materiais já publicados [2], da autoria de pesquisadores reconhecidos no domínio da temática, possibilitando uma rápida



visão das ideias que constituem o estado da arte das cadeias de suprimentos sustentáveis.

3. UMA BREVE VISÃO DO ESTADO DA ARTE SOBRE CADEIAS DE SUPRIMENTO SUSTENTÁVEIS

Cadeia de suprimentos é a rede dos principais processos integrados na gestão das instalações e dos fluxos físicos, financeiros e de informações, englobando desde os produtores originais de insumos básicos até a disposição do produto final pós-consumo, no fornecimento de bens, serviços e informações, de forma a agregar valor para todos os envolvidos: acionistas, funcionários, gestores, comunidade e governo [3].

Assim, o termo “*Sustainable Supply Chain Management*” foi definido por Carter e Rogers [4] como “a integração e conquista estratégica e transparente dos objetivos sociais, ambientais e econômicos de uma organização, na coordenação sistêmica dos principais processos de negócios interorganizacionais, para melhorar o desempenho econômico de longo prazo da empresa individual e de suas cadeias de fornecimento”.

De acordo com a definição dada por Seuring e outros [5], a cadeia de suprimentos sustentável pode ser definida como “a gestão de fluxos de materiais, informação e capital, bem como a cooperação entre empresas ao longo da cadeia de fornecimento, tendo metas de todas as três dimensões do desenvolvimento - sustentáveis e econômicos ambientais e sociais - que são derivadas dos requisitos do cliente e das partes interessadas.”.

A rede de suprimentos de ciclo fechado (“*closed-loop supply*”) é um conceito que dá importância ao planejamento, execução e controle de cadeias integradas compostas de fluxos diretos e reversos, o que torna a cadeia de suprimentos diretamente ligada com a sustentabilidade do ambiente, por tratar não apenas da entrega do pacote de valor ao cliente de forma satisfatória, mas principalmente do retorno desse produto após consumo, seja através de reutilização ou reprocessamento, em busca de uma nova função dentro do mesmo ciclo produtivo ou de outro ciclo.

No ciclo produtivo fechado, a produção e o consumo possuem uma interação relevante por meio da logística reversa. O fluxo se inicia na exploração de recursos naturais, continua na manufatura e segue para uso. Após isto, por meio da coleta, retorna ao ciclo produtivo para reuso como matéria prima secundária, reciclagem ou para simples destinação ambientalmente adequada.

Logística é a parte da gestão da cadeia de suprimentos que planeja, implanta e controla eficiente e eficazmente os fluxos diretos e reversos, a armazenagem de produtos, serviços e as informações correspondentes, entre o ponto de origem e o ponto de consumo, de forma a atender os requisitos dos clientes. As atividades de



gestão de logística tipicamente incluem gestão de transportes de insumos e produtos, gestão de frota, armazenagem e manuseio de materiais, atendimento de pedidos, projeto de rede de instalações, gestão de estoque, planejamento de suprimentos e gestão de provedores de serviços logísticos [6].

A partir de 1990, as normas ambientais da sustentabilidade passaram a gerar diferencial competitivo no mercado. Em alguns casos, empresas estabelecem metas para a redução de impactos negativos através de avaliação de desempenho ambiental, seja de impactos socioambientais ou de potencialização de impactos positivos, com geração de empregos. Índices de sustentabilidade empresarial (ISE), ou Índice Dow Jones de sustentabilidade foram criados com o objetivo de reconhecer empresas de grandes portes que têm alcançado ganhos significativos atuando nesse nicho sustentável [7].

Neste cenário, as definições da logística reversa se tornam cada vez mais amplas e consistentes em sequência: para o CLM [6], “é um termo relacionado às atividades envolvidas no gerenciamento de movimentação e disposição de embalagens e resíduos”. Xavier e Correa [7] são ainda mais amplos, ao dizer que “refere-se ao papel da logística no retorno de produtos, redução de fonte, reciclagem, substituição de materiais, reuso de materiais, disposição de resíduos, reforma e remanufatura”. E Rogers e outros [9] completam que é “o processo de planejamento, implementação e controle de eficiência e custo efetivo de matérias-primas, estoques em processo, produtos acabados e as informações correspondentes do ponto de consumo para o ponto de origem com o propósito de recapturar o valor ou destinar à apropriada disposição”.

Em 2005, Leite [10] define a logística reversa como:

“A área da logística empresarial que planeja, opera e controla o fluxo e as informações logísticas correspondentes, do retorno de bens de pós-venda e de pós-consumo ao ciclo de negócios ou ao ciclo produtivo, por meio dos canais de distribuição reversos, agregando-lhes valor de diversas naturezas: econômico, ecológico, de imagem corporativa, entre outros.” (LEITE, 2010).

O padrão “*Triple Bottom Line*” (ou TBL) é usado para operacionalizar o desempenho de uma cadeia de suprimentos sustentável ao incluir as dimensões econômica, ambiental e social [4].

Em 02 de agosto de 2010, a Lei Federal n. 12.305 instituiu a Política Nacional de Resíduos Sólidos (PNRS), dispendo sobre seus princípios, objetivos e instrumentos, exige dos setores públicos e privados responsabilidade e transparência no gerenciamento de seus resíduos, incluído os perigosos [11].

Essa lei trata da logística reversa no artigo 3, inciso XII, como “instrumento de desenvolvimento econômico e social caracterizado por um conjunto de ações, procedimentos e meios destinados a viabilizar a coleta e a restituição dos resíduos sólidos ao setor empresarial, para reaproveitamento, em seu ciclo ou em outros ciclos produtivos, ou em outra destinação final ambientalmente adequada.” [11].



Esse canal reverso, por sua vez, pode ser subdividido em dois sub-canal reversos: de reciclagem ou de reuso. Em caso de impossibilidade de reintegração aos sistemas produtivos, os materiais podem ser direcionados para disposição final [12].

A logística reversa de pós-consumo agrega um conjunto de operações e ações ligadas que compreendem a redução de matéria-prima primária até a destinação final correta de produtos, materiais e embalagens com o seu consecutivo reuso, reciclagem e produção de energia. Considera-se que não só os bens em suas formas originais fluem pelo canal, como também partes, peças, materiais constituintes e resíduos que de uma forma ou de outra poderão retornar à cadeia pelos subsistemas de revalorização (desmanche, reuso e reciclagem) [13].

Os canais de distribuição reversa de pós-consumo são constituídos pelo fluxo reverso de uma parcela de produtos e de materiais constituintes originados no descarte dos produtos, depois de finalizada sua utilidade original, retornam ao ciclo produtivo de alguma maneira. Leite [10] reforça que estes canais estão configurados segundo fases de comercialização em que os bens de pós-consumo são disponibilizados.

Mueller [14] define que a “logística reversa pode ser classificada como sendo apenas uma versão contrária da logística que conhecemos. A logística reversa utiliza os mesmos processos que um planejamento convencional. Ambos tratam de nível de serviço e estoque, armazenagem, transporte, fluxo de materiais e sistema de informações. No entanto a logística reversa deve ser vista como um novo recurso para a lucratividade”.

4. RESULTADOS E DISCUSSÃO

Ao elaborar uma breve visão do estado da arte sobre logística reversa pode-se constatar que a mesma representa uma parcela significativa do custo da cadeia de suprimentos, e normalmente não é muito bem gerenciada.

A logística reversa, logística ambiental e gestão de resíduos são funções integradas que compõe o gerenciamento de processos e produtos das organizações, tornando-as ambientalmente amigáveis. O reaproveitamento e a redução de perdas de alguns tipos de produtos para reuso como matéria-prima no próprio ciclo produtivo, por exemplo, só são possíveis através destas três funções. A logística reversa é ainda mais eficiente quando a gestão de distribuição é concomitante com a gestão da coleta.



Na logística reversa de pós-consumo tem-se ainda mais destaque, já que se refere aos produtos consumidos descartáveis e reutilizáveis, matéria-prima ou embalagens recicláveis e sucatas ou resíduos industriais recapturáveis que retornam para reprocessamento. Alguns produtos ou materiais necessitam atender à legislação ambiental, como: baterias de automóvel, embalagens de alumínio, aparas de usinagem e serralheria, embalagens resíduos perigosos – aqueles que, em razão de suas características de inflamabilidade, corrosividade, reatividade, toxicidade, patogenicidade, carcinogenicidade, teratogenicidade e mutagenicidade, apresentam significativo risco à saúde pública ou à qualidade ambiental, de acordo com lei, regulamento ou norma técnica.

Mas para que a cadeia de suprimentos sustentável seja bem gerenciada deve ser agregada pelas relações entre fornecedores e cliente. Essa integração se dá através do termo da logística ambiental, criado pela necessidade da inserção das questões ambientais no ambiente empresarial.

Na realidade empresarial, as ações efetivas de remediação e controle no sentido de mitigar danos já causados, em vez de tentar evitá-los. Fator que preocupa, dada à necessidade premente de uma melhor conciliação das atividades humanas com a manutenção da qualidade e disponibilidade dos recursos naturais para as gerações futuras.

A logística ambiental é uma ferramenta aliada à gestão de sistemas produtivos, que facilita e integra a gestão logística, através de atividades específicas como planejamento de embalagens para a redução do uso de materiais e energia, e ainda para redução de gerações de emissões pelo transporte.

Com propósito ainda mais amplo ao incluir a reciclagem, a redução de uso de insumos naturais, o reaproveitamento de bens de pós-venda e pós-consumo, uma das principais maneiras de fazer a logística ambiental ainda mais eficiente é através da logística reversa, pois além de agregar propriedades de todas as esferas possíveis, faz com que as organizações passem a atender as normas relacionadas ao destino ecologicamente correto de resíduos.

5. CONCLUSÃO

O sistema de logística reversa é um importante instrumento voltado à implantação das cadeias de suprimentos sustentáveis, visto que sua correta implementação propicia a coleta, transporte e destinação ambientalmente adequada dos resíduos. No entanto, embora previsto na Resolução CONAMA 416/2009, a efetiva aplicação desse sistema ainda se configura em um grande desafio para diversas cidades brasileiras.



Ainda verificam-se conflitos em relação à gestão das cadeias de suprimentos, gestão da logística reversa e a gestão ambiental. Atualmente a responsabilidade tende a ser compartilhada entre os agentes da cadeia produtiva, conforme estabelecido em instrumentos regulatórios dos diferentes países.

O aspecto mais importante a considerar é o de projeto de operação de serviço ambiental, e o principal critério é a logística reversa integrada ao pacote de serviços. Implantações de rearranjo físico, recirculação de água, aumento de eficiência energética, engenharia e análise de valor para redução do uso de materiais podem auxiliar a logística reversa, minimizar os impactos ambientais do processo produtivo, otimizar recursos e, conseqüentemente, gerar lucros.

Com base nisso está cada vez mais claro que cadeias de suprimentos devem lidar com questões ambientais e sociais. Outros aspectos sociais, como os relacionados ao congestionamento do trânsito e à criação de empregos, poderiam ser considerados em estudos futuros.

Por fim, esta revisão de literatura possibilitou não somente atualizar o conhecimento sobre a importância da gestão da logística reversa, mas sobretudo, suas possíveis aplicações, revelando também a surpreendente possibilidade de práticas e realização de pesquisa interdisciplinar que se debruça sobre a cadeia de suprimentos sustentáveis.

REFERÊNCIAS

- [1] MARCONI, M. A.; LAKATOS, E. M. Fundamentos de metodologia científica. 7^a ed. **São Paulo: Atlas**, 2010.
- [2] GIL, A. C. Como Elaborar Projetos de Pesquisa. 5^a ed. **São Paulo: Atlas**, 2010.
- [3] CORREA, H. L. Redes de suprimentos. **Atlas. São Paulo**, 2010.
- [4] 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.
- [5] Seuring S, Sarkis J, Müller M, Rao P. Sustainability and supply chain management – an introduction to the special issue. **Journal of Cleaner Production**, 2008;16(15):1545–51.
- [6] CONCIL OF LOGISTICS MANAGEMENT – CLM. **Reuse and recycling reverse logistics opportunities. Illinois: Concil of logistics Management**, 1993.



- [7] XAVIER, L. H., CORREA, L. H.. Sistemas de Logística Reversa: criando cadeias de suprimentos renováveis. **Editora Atlas S.A. São Paulo**, 2013.
- [8] STOCK, James R.. The 7 deadly sins of reverse logistics. **Material Handling Management, Cleverland**, mar. 2001.
- [9] ROGERS, D. S., TIBBEN-LEMBKE, R.S. Na examinations of reverse logistics pratices. **Jornal of Business Logistics**, v. 22, n. 2, 2001.
- [10] LEITE, P.R. Logística Reversa: Meio Ambiente e Competitividade. **São Paulo: Pearson Prentice Hall**, 2009.
- [11] BRASIL. Lei Nº 12.305, de 2 de agosto de 2010. Institui a Política Nacional de Resíduos Sólidos; altera a Lei no 9.605, de 12 de fevereiro de 1998; e dá outras providências.
- [12] BARTHOLOMEU; D. B.; CAIXETA FILHO, J. V. (org.) et al. Logística Ambiental de Resíduos Sólidos. **São Paulo: Atlas**, 2011.
- [13] PEREIRA, André Luiz et al. Logística reversa e sustentabilidade. **São Paulo: Cengage Learning**, 2012.
- [14] MUELLER, C. F.. Logística Reversa Meio-ambiente e Produtividade. **Estudos Realizados – GELOG-UFSC**, 2005.