

UMA ANÁLISE DAS CONTRIBUIÇÕES DA LOGÍSTICA REVERSA DE PÓS-VENDA NAS ESTRATÉGIAS DA CADEIA DE SUPRIMENTOS ATRAVÉS DOS CONCEITOS DA TEORIA DAS RESTRIÇÕES (TOC)

Rafael Mozart da Silva
Mestre em Engenharia da Produção e Sistemas pela Unisinos, RS/Brasil
Universidade do Vale do Rio dos Sinos, RS/Brasil
rafmozart@unisinos.br

Leandro Tomasin Silva
Mestre em Engenharia da Produção e Sistemas pela Unisinos, RS/Brasil
Universidade do Vale do Rio dos Sinos, RS/Brasil
tomasin@unisinos.br

André Diehl Deus
Mestre em Engenharia da Produção e Sistemas pela Unisinos, RS/Brasil
Universidade do Vale do Rio dos Sinos, RS/Brasil
diehlprod@hotmail.com

RESUMO

O objetivo desta pesquisa foi analisar os efeitos da logística reversa de pós-venda na satisfação do cliente e como estratégia na redução de custos da cadeia de suprimentos. A análise dos fluxos de retorno de produtos por motivo de defeitos de fabricação, substituição de componentes, erros de expedição, mercadorias em consignação e outros fatores compreendidos pela logística reversa de pós-venda foi o foco principal desse artigo. Por meio da abordagem de causa-efeito das ferramentas da teoria das restrições (TOC), constatou-se que o problema dos elevados custos da cadeia de suprimentos está relacionado com as diversas causas que surgem da falta de retorno dos produtos de pós-venda e da própria aplicação das práticas da logística reversa de pós-venda na cadeia de suprimentos. Os resultados deste estudo podem ser utilizados como novas observações e aplicações do conhecimento em relação à utilização da teoria das restrições (TOC).

PALAVRAS-CHAVE: logística reversa; teoria das restrições; cadeia de suprimentos.

INTRODUÇÃO

Atingir a sustentabilidade ambiental exige mudanças de paradigmas sociais e também no âmbito da gestão de negócios. Entender essas dificuldades como sendo um problema de toda a sociedade significa ter consciência da magnitude desses conceitos e do impacto dessa conscientização no alcance da gestão das empresas que estão empenhadas com o crescimento sustentável.

O objetivo do desenvolvimento sustentável prima por um crescimento econômico sob forma a minimizar os respectivos impactos no meio ambiente. Dessa forma, torna-se necessário aumentar o uso da disponibilidade de recursos projetando produtos que, ao mesmo tempo, satisfaçam as necessidades humanas não somente de modo imediato, mas também que possam satisfazer as futuras gerações. Projetar e produzir produtos que estão de acordo com as limitações ecológicas do planeta também significa expandir o ciclo de vida dos produtos, através do reuso e do reaproveitamento, seja por exigências legais e competitividade econômica como por conscientização para a sustentabilidade (Leite, 2009).

Surgem estudos, na área da logística, com o objetivo de projetar, executar e gerenciar o fluxo do retorno das mercadorias tanto no pós-venda como no pós-consumo, através do uso de meios reversos em diversos aspectos agregando valor, a denominada logística reversa (Leite, 2009). A logística reversa torna-se uma forma oportuna de associar valor no produto entregue ao cliente tanto através da coleta de produtos ambientalmente contaminantes como recapturando valor e reaproveitando produtos ou componentes de produtos após utilização e descarte final.

A logística reversa de pós-venda pode ser definida pela área que atua no equacionamento e operacionalização do fluxo físico e das respectivas informações logísticas dos bens de pós-venda sem utilização ou com pouco uso pelos mais variados motivos retornam aos elos da cadeia de distribuição (Leite, 2009).

A logística reversa de pós-venda possui importante papel quando o assunto é satisfação do cliente tanto interno nos elos da cadeia de suprimentos como cliente final desta cadeia, no que diz respeito a considerações ligadas a embalagens, qualidade entregue e garantia dos produtos.

O presente estudo teve como objetivo analisar, de forma complementar sob o ponto de vista da contribuição que o papel da logística de pós-venda possui na satisfação do cliente e conseqüente redução dos custos da cadeia de suprimentos. Esta análise de interação entre causas e efeitos foi conduzida e comentada utilizando-se como base a ARA (Árvore da Realidade Atual) elaborada no trabalho de Rahman (2002).

Este trabalho utilizou as ferramentas dos processos de pensamento da teoria das restrições para discutir estratégias de sucesso e escolha de indicadores no controle e redução dos altos custos em cadeias de suprimentos sob o ponto de vista a custos e outros não relacionados a custo (satisfação do cliente) e relações entre as causas destes elementos. As causas e efeitos apresentados na ARA serão discutidos incluindo a contribuição da relação entre causas dos elementos da logística reversa de pós-venda e os já existentes descritos na ARA com base tanto em relações na satisfação do cliente, como discutindo seu papel nos custos diretos para toda cadeia. O método de pesquisa empregado foi o estudo de caso único exploratório (Yin, 2001).

REFERENCIAL TEÓRICO

Logística integrada e supply chain management

Na antiguidade, a logística apresentava-se com um fator de importância, pois existiam inúmeras dificuldades para a realização do comércio de bens e serviços. As limitações geográficas impostas dificultavam o processo produtivo de determinado produto que seria consumido em um local mais distante. A forma de armazenagem e transporte na época poderia ser considerada precária, então o que era produzido em um local era consumido ali mesmo, sem deslocamento para outras regiões e consumidores.

Uma das primeiras definições dos objetivos da logística é dada por Plowman (apud. Bowersox e Closs, 2001), baseado na escola grega e no primeiro uso moderno da logística que foi a área militar. Afirma ele que a logística é a coordenação ótima do movimento de entrada de materiais, controle de estoques, manipulação de componentes em processos, embalagens, armazenagens e expedição de produtos acabados.

Segundo Ballou (2012), a responsabilidade pelas atividades de movimentação e armazenagem que facilitam o fluxo de produtos desde o ponto de aquisição da matéria-prima até o ponto de consumo final, é atribuída à logística, assim como os fluxos de informações que colocam os produtos em movimento, com o propósito de obter níveis de serviços adequados aos clientes a custo razoável.

A partir da atividade logística militar desenvolvida na Segunda Guerra Mundial é que a logística teve uma visibilidade maior, dando início a muitos dos conceitos utilizados atualmente, porém o exemplo militar influenciou as atividades de logística das empresas comerciais somente alguns anos mais tarde (Ballou, 2012). Na década de 50, uma nova filosofia empresarial estava emergente, os conceitos de *marketing* e a logística acabaram sendo associados de forma mais intensa aos serviços prestados e os componentes de uso do marketing da organização. (Lambert e Stock, 1998).

Segundo Ballou (2012), o período de 1950 até 1970 pode ser considerado o período de desenvolvimento, pois foi uma época de mudanças, ocorrendo uma transformação entre a teoria e prática logística. As condições econômicas e tecnológicas nesta época encorajaram o desenvolvimento da logística empresarial, principalmente pelas seguintes condições:

- Alterações nos padrões e atitudes da demanda dos consumidores: O Aumento populacional fez com que houvesse uma migração das áreas rurais para os centros urbanos, e assim, começou haver migração do centro das cidades para os subúrbios circundantes. Os consumidores começaram a ficar mais exigente com relação aos produtos ofertados, isto fez com que outros produtos se proliferassem. Ocorreram mudanças no cenário de distribuição de produtos, passando o varejista a não mais estocar em seu depósito produtos em grandes quantidades, mas fazendo compras com uma regularidade maior e desta forma mantendo parte seu estoque junto ao fornecedor. Algumas destas mudanças fizeram com que aumentassem os custos de distribuição, manutenção de estoque e velocidade das entregas;
- Custos nas Indústrias: Após a Segunda Guerra houve grande crescimento econômico, seguido de recessão e um período de longa pressão nos lucros. Diante deste cenário os administradores tiveram que buscar maneiras de melhorar a produtividade, e começaram a reconhecer que os custos logísticos eram impactantes no processo produtivo;
- Tecnologia de Computadores: A complexidade dos problemas logísticos com o passar dos anos era crescente e este poderia ser tratado com a utilização de novas tecnologias que emergiram na década de 50. O computador entrou no mundo dos negócios, incrementando o uso de modelagem matemática, tratando alguns problemas de forma eficaz;
- Experiência Militar: A experiência militar ocorreu muito antes das empresas perceberem a importância da coordenação das atividades de logística nos processos. A logística militar inclui atividades de aquisição, estoque, definição de especificações, administração de estoques, transportes, com a maior parte destas incluídas na definição da logística.

Para Ballou (2012), as definições existentes para Logística dizem tratar-se de todas as atividades de movimentação e armazenagem, que facilitam o fluxo de produtos desde o ponto de aquisição da matéria-prima até o ponto de consumo final, assim como dos fluxos de informação que colocam os produtos em movimento, com o propósito de providenciar níveis de serviço adequados aos clientes a um custo razoável.

De acordo com Novaes (2001) a logística pode ser compreendida como sendo o processo de planejar, implementar e controlar de maneira eficiente o fluxo e a armazenagem de produtos, bem como serviços e informações associados, cobrindo desde o ponto de origem até o ponto de consumo, com um objetivo de atender aos requisitos do consumidor.

Christopher (2012) define a logística como o processo de gerenciar estrategicamente a aquisição, movimentação e armazenagem de materiais, peças e produtos acabados (e os fluxos de informações correlatas) através da organização e de seus canais de marketing, de modo a poder maximizar as lucratividades presente e futura através do atendimento dos pedidos a baixo custo.

Segundo Fleury, Wanke e Figueredo (2000) o conceito de logística integrada surgiu por volta da década de 1980, tendo rápida ascensão, principalmente em função das novas exigências de otimização dos processos de distribuição e pela transformação da tecnologia de informação. De acordo Bowersox e Closs (2001) a logística integrada é a competência que vincula a empresa a seus clientes e fornecedores (Figura 1).

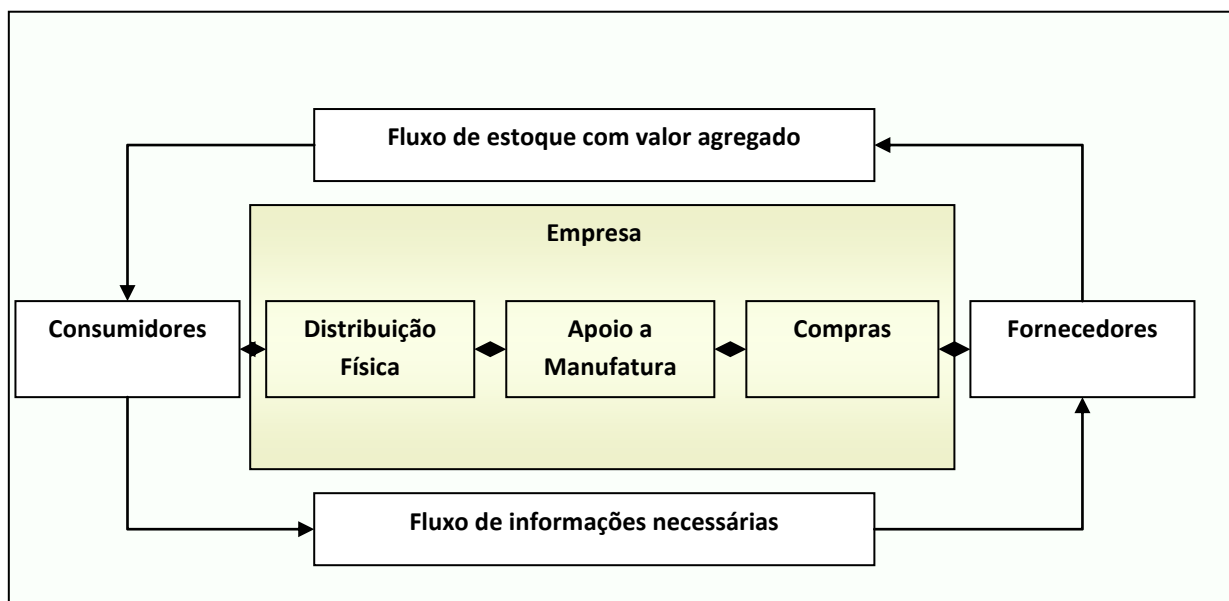


Figura 1. Estrutura de um Sistema logístico.

Fonte: Bowersox e Closs (2001) Logística empresarial: o processo de integração da cadeia de suprimentos. São Paulo: Atlas. (p. 356).

De acordo com Francischini e Gurgel (2002) a cadeia de suprimento pode ser definida como uma forma de integração entre os processos que formam um determinado negócio, desde os fornecedores originais até o usuário final, através de produtos, serviços e informações que agregam valor para o cliente. Para Dornier, Ernst, Fender e Kouvelis, (2000), a gestão da cadeia de Suprimentos apresenta dificuldades que podem ser provenientes da alocação de forma não coordenada e fragmentada de responsabilidades

das diversas atividades da cadeia para diferentes áreas funcionais. Entende como essência da gestão da cadeia a visão desta como integradora e coordenadora das atividades de produção e logística.

Segundo Pires (2004), o conceito de gerenciamento da cadeia de suprimentos se baseia no fato de que nenhuma empresa existe isoladamente no mercado, portanto consiste de uma complexa e interligada cadeia de fornecedores e clientes, meio este por onde fluem matérias-primas, produtos intermediários, produtos acabados, informações e dinheiro, tendo a responsabilidade de tornar viável o abastecimento de mercados consumidores. Conforme Lambert e Stock (1998) a *supply chain management* pode ser definida como o alinhamento das empresas que trazem produtos ou serviços ao mercado.

Segundo Cristopher (2012), gerenciar a cadeia de suprimentos é diferente de realizar uma integração vertical, pois este modelo permite que as empresas obtenham um foco mais direcionado ao seu negócio, ou seja, que se concentrem naquilo que detém o conhecimento e tem um diferencial competitivo, adquirindo o restante externamente.

Logística reversa e pós-venda

O conceito de logística reversa encontra-se ainda em evolução, pois à medida que a percepção de competitividade, responsabilidade e compromissos com legislação sobre cuidados com o meio ambiente evoluem o potencial e aplicações da logística reversa também são melhoradas, sendo a bibliografia ainda escassa e dispersa nesta área. O rápido avanço na velocidade de descarte dos produtos de utilidade após seu primeiro uso motivado pela redução de vida útil dos produtos em geral e a falta de canais reversos estruturados aumenta problema ambiental que já é grave. Atualmente pode ser considerada uma das mais graves dificuldades enfrentadas pelo esgotamento da capacidade de locais para descartes (Leite, 2009).

Conforme Leite (2009), a sociedade em todas as partes do globo tem se preocupado cada vez mais com os diversos aspectos do equilíbrio ecológico. Pesquisas de opinião tem comprovado esta preocupação, como exemplo da pesquisa do Cambridge Report utilizando 1250 adultos nos EUA em 1992, revelando que 70% estavam de acordo em com a cobrança de valores superiores por aqueles produtos que oferecessem menor impacto ambiental. Um estudo realizado pela *Harvard Business Review* indicou que o meio ambiente, a disposição de resíduos sólidos e a poluição estão entre as principais preocupações de mais de 12 mil gerentes pesquisados (Leite, 2009).

A definição de Rogers e Tibben-Lembke (1999) definem a logística reversa como o processo de planejamento, implementação e controle da eficiência e custo efetivo do fluxo 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 valor ou destinar à apropriada disposição.

A definição atual de Leite (2009) sobre o assunto é de que a logística reversa é uma área da logística empresarial responsável pelo planejamento, controle de fluxo, e informações logísticas correspondentes, divididas em duas grandes áreas de retorno de bens tanto de pós-venda como de pós-consumo. Na pós-venda é operado o fluxo físico dos bens com algum uso ou mesmo sem uso que necessitam retornar aos elos de distribuição. Os motivos de retorno vão desde garantia do produto e questões de qualidade como acordos comerciais de devolução, a troca de componentes, recall, excesso de estoque no cliente.

A segunda grande área da logística reversa que se refere ao pós-consumo relaciona-se com o ciclo final de vida útil de partes dos produtos, onde o fluxo físico reverso é responsável em desmanchar ou reciclar e dar destino no mercado secundário de matérias-primas. Bens com condições de uso podem ser ainda destinados a mercados denominados de segunda-mão.

De acordo com Leite (2009), a pós-venda é responsável por permitir diversas formas de contrato entre fornecedor e varejo, sendo:

- Contratos de recompra pelo fornecedor dos produtos remanescentes, onde estão previstas recompras de produtos a um preço inferior ao inicial, mas acima do residual dos produtos que não foram vendidos;
- Contratos de flexibilidade nas quantidades, onde o cliente pode alterar as quantidades depois de analisar qual a demanda de um determinado produto, sem ter que se responsabilizar pelo custo da devolução; e
- Contratos de gerenciamento do estoque do cliente (VMI) – neste contrato o fornecedor é responsável pelo estoque e reposição não permitindo falta ou excesso no cliente.

Todos estes aspectos permitem diferenciação em mercado onde o foco é a percepção por parte do cliente no sentido de melhorar tanto condições operacionais como níveis de serviços a exemplo de disponibilidade de estoque, confiabilidade de entrega, prazos de entrega, flexibilidade, etc.

A estratégia de pós-venda visa aumento de competitividade com atitudes que permitem maior espaço na loja do cliente para produtos de alto giro, mantendo os produtos mais recentes a disposição das vendas e ocupando um significativo espaço menor em estoques de produtos devolvidos, o que permite uma rápida inserção destas mercadorias ao ciclo de negócios proporcionando uma relação de ganha-ganha efetiva.

A logística reversa de pós-venda pode sim reverter a um custo razoável problemas relacionados a erros de processamento de pedidos, garantia dada pelo fabricante, defeitos, falhas, flexibilidade de contratos (fornecedor e varejo) e avarias no transporte com uma grande agilidade, permitindo uma confiabilidade de retratação por parte da cadeia em relação ao cliente (Leite, 2009). Quando o assunto é comunicação entre os elos da cadeia, têm-se questões do tipo planejamento, fluxo físico, informações e bens que podem retornar para alguns elos da cadeia através da logística reversa de pós-venda minimizando os problemas de falta de coordenação, e falta de sincronismo que implicam alto custo de gerenciamento de toda a cadeia.

Kotler (2000) afirma que valor entregue ao cliente é uma relação de diferença percebida, por este cliente, entre o valor total e o custo total. O valor total relaciona-se com todos os benefícios que os clientes desejam de um determinado produto ou serviço e o custo total engloba os custos que os clientes sujeitam-se a pagar para avaliar, obter, utilizar e descartar um produto ou serviço. O autor afirma que a satisfação consiste na sensação de prazer ou desapontamento resultante da comparação do desempenho (ou resultado) percebido de um produto em relação às expectativas do comprador.

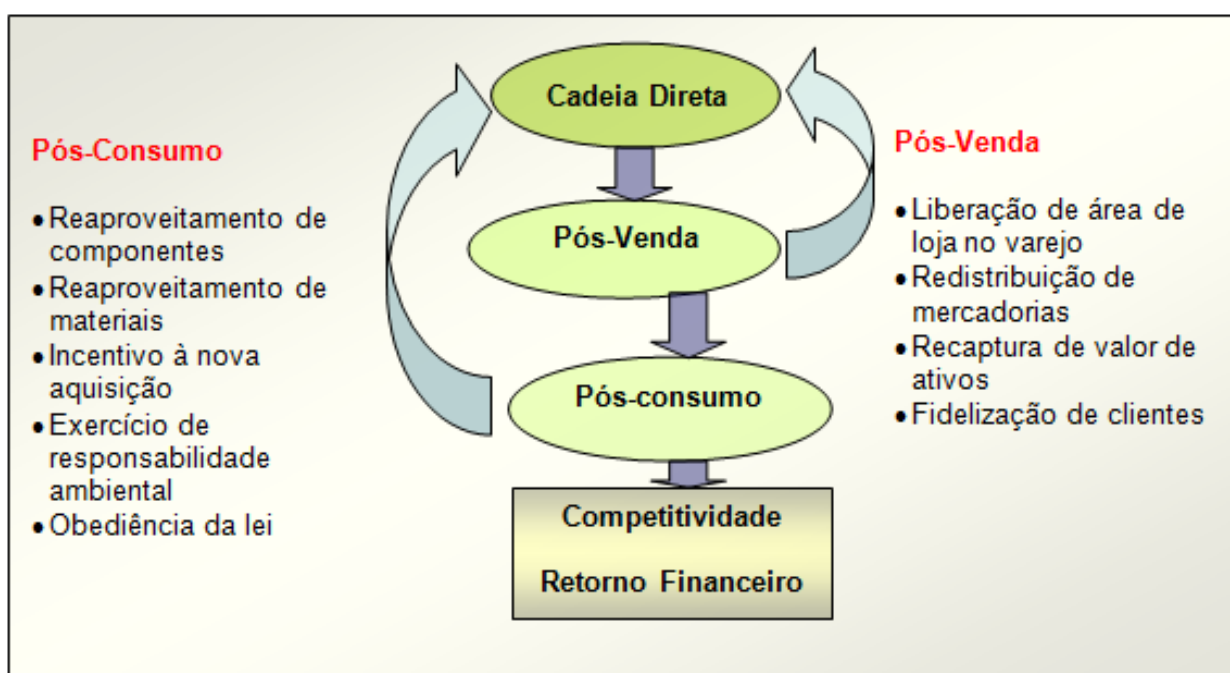


Figura 2. Resultados obtidos com a logística reversa.

Fonte: Elaborada pelos autores

Na Figura 2, ilustram-se os canais diretos e reversos tanto do pós-consumo e seus benefícios quanto de pós-venda onde fatores associados à competitividade, retorno financeiro e imagem corporativa são apresentados. As consequências das práticas do

pós-venda são apresentadas a direita da ilustração e práticas de pós-consumo à esquerda.

Árvore da realidade atual - ARA

De acordo com Souza, Rentes e Francisco Filho (1997) a proposta da ARA é diagnosticar uma organização, extraíndo desta análise as verdadeiras causas (problemas-raízes) responsáveis pela maioria dos sintomas observados (efeitos indesejáveis ou EIs). Conforme Goldratt (*apud* por Bornia e Rocha Neto, 2001) se a hipótese for verdadeira, então logicamente deve também existir outro fato.

Para construir uma ARA, Rodrigues (1995) sugere que sejam seguidos os seguintes passos:

- Fazer uma lista de 5 a 10 efeitos indesejáveis que descrevam a área a ser analisada;
- Tentar conectar os efeitos, respeitando a relação de efeito-causa-efeito;
- Conectar todos os efeitos desenvolvendo um processo de escrutinação;
- Ler a Árvore de baixo para cima, escrutinando quando necessário;
- Questionar a representatividade da árvore;
- Expandir a Árvore caso seja necessário;
- Revisar a Árvore buscando efeitos que não possuam causas aparentes;
- Retirar as entidades desnecessárias;
- Apresentar a Árvore para alguém envolvido na situação;
- Examinar os pontos de entrada da Árvore e decidir qual problema atacar. Escolher o problema que contribui para um maior número de efeitos indesejáveis (problema-raiz).

Segundo Lacerda e Rodrigues (2007), para que a Árvore da Realidade Atual seja consistente e adequada ao problema, se fazem necessárias algumas consistências e essas são utilizadas para validação e o entendimento da ARA, conforme apresentado na Figura 3 que representa o fluxo das entidades.

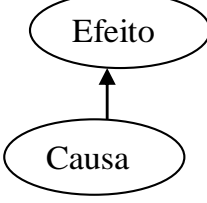
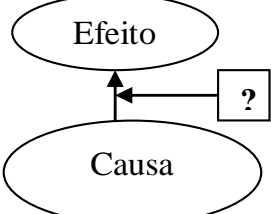
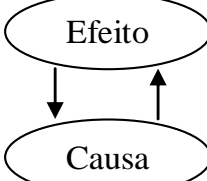
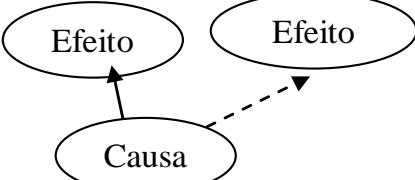
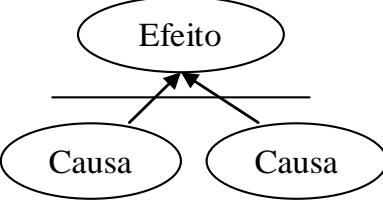
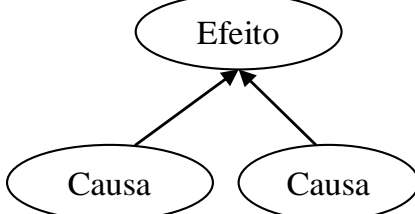
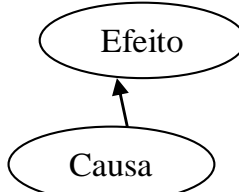
Ilustração	Descrição
	<p>Verifica se a causa e/ou efeito existem realmente</p>
	<p>SE.ENTÃO. Verificar se há uma ligação direta entre o efeito observado e a causa afirmada.</p>
	<p>Tal tipo de situação deve ser evitado, pois sendo assim, a causa não produz efeito</p>
	<p>Utilizando-se outro efeito para demonstrar que a causa não produza o efeito observado ou ainda para demonstrar que a causa gera um efeito que apóia a relação efeito-causa original</p>
	<p>Esse gráfico deve ser lido da seguinte forma. Se causa E causa ENTÃO.</p>
	<p>Esse gráfico deve ser lido da seguinte forma: Se causa OU causa ENTÃO</p>
	<p>Relação causa-efeito ou a própria existência da entidade. Se for o caso, formular uma explicação adicional da relação causa-efeito, da relação ou da entidade.</p>

Figura 3. Árvore da Realidade Atual

Fonte: Adaptado de Lacerda, D., & Rodrigues, L. (2007) Compreensão, aprendizagem e Ação: A abordagem do Processo de Pensamento da Teoria das Restrições. SEGeT, Resende, 2007.

De acordo com Lacerda e Rodrigues (2007), a Árvore da Realidade Atual, fornece mecanismos para: i) Identificar o impacto de políticas, procedimentos e ações na organização; ii) comunicar, claramente e concisamente, a causalidade dessas políticas, procedimentos e ações; iii) identificar claramente o problema central em uma situação; iv) permitir a criação de um clima favorável de relação frente aos problemas, colocando toda a massa crítica contra o problema central.

Conforme Noreen, Smith e Mackey (1996) uma das alternativas para verificar a consistência da Árvore da Realidade Atual é apresentar a mesma para outras pessoas que não participaram do processo de construção da ARA, a fim de detectar erros que passaram despercebidos.

METODOLOGIA DE PESQUISA

Conforme Marconi e Lakatos (2010), a pesquisa pode ser entendida como um procedimento formal, com método de pensamento reflexivo que requer um tratamento científico e se constitui no caminho para que se conheça a realidade ou se descubra verdades parciais.

O objetivo principal deste artigo foi abordar a logística reversa de pós-venda como forma de mitigar efeitos indesejáveis que impactam na satisfação do cliente e por consequência no custo total da cadeia. Seus objetivos específicos foram de identificar as principais conexões de causa-efeito dentro das entidades da ARA (Árvore da Realidade Atual) de forma a evidenciar formas de evitar alguns efeitos indesejáveis que diretamente ou indiretamente afetem os custos da cadeia de suprimentos.

Com a ferramenta da teoria do pensamento, é possível que se analise e se questione como e quais efeitos, de fato podem ocorrer pela ausência ou adição de uma ou outra entidade de causa-efeito com foco nos efeitos indesejáveis. A partir da descrição de Rahman (2002) e tendo como base à bibliografia de logística reversa com ênfase na prática do pós-venda, buscou-se identificar de que forma em quais entidades da cadeia a falta de pós-venda influencia na satisfação do cliente e consequente aumento do custo da cadeia de suprimentos.

O procedimento técnico utilizado nesta pesquisa foi o estudo de caso único exploratório (YIN, 2001). A metodologia de trabalho aplicada nesta pesquisa foi à revisão bibliográfica sobre o tema logística reversa seguido de uma análise crítica sobre uma ARA apresentada no trabalho de Rahman (2002) que discute os indicadores e as causas dos altos custos em cadeias de suprimentos.

ANÁLISE E DISCURSÃO DOS RESULTADOS

Rahman (2002) afirma que os indicadores de sucesso de uma cadeia podem ser tanto de custos como de não custos (satisfação do cliente). Assim, identifica-se que analisar os indicadores relacionados a custo isoladamente para representar o desempenho de uma cadeia não é adequado, pois através da ARA podemos identificar que o custo é um entre vários elementos, embora seja o indicador mais imediato e quantitativo.

Rahman (2002) afirma que a baixa responsividade afeta negativamente a satisfação do cliente. Desta forma, não permite perceber a satisfação que os produtos estão gerando nos clientes. A baixa satisfação do cliente com o alto custo de recursos, pois ao desperdiçar matéria prima secundária, paga-se mais caro pela extração e processamento de matéria-prima primária aumentando-se o custo da cadeia imediatamente. No entanto, os impactos da logística reversa de uma pós-venda não estão sendo considerados no que tange a satisfação do cliente.

Todos os aspectos existentes na ARA de Rahman (2002), e mais o aspecto da falta de pós-venda provocam a baixa satisfação do cliente. A seguir é apresentado um diagrama contendo apenas as entidades relacionadas com três efeitos indesejáveis que possuem como causa anterior a falta de logística reversa de pós-venda.

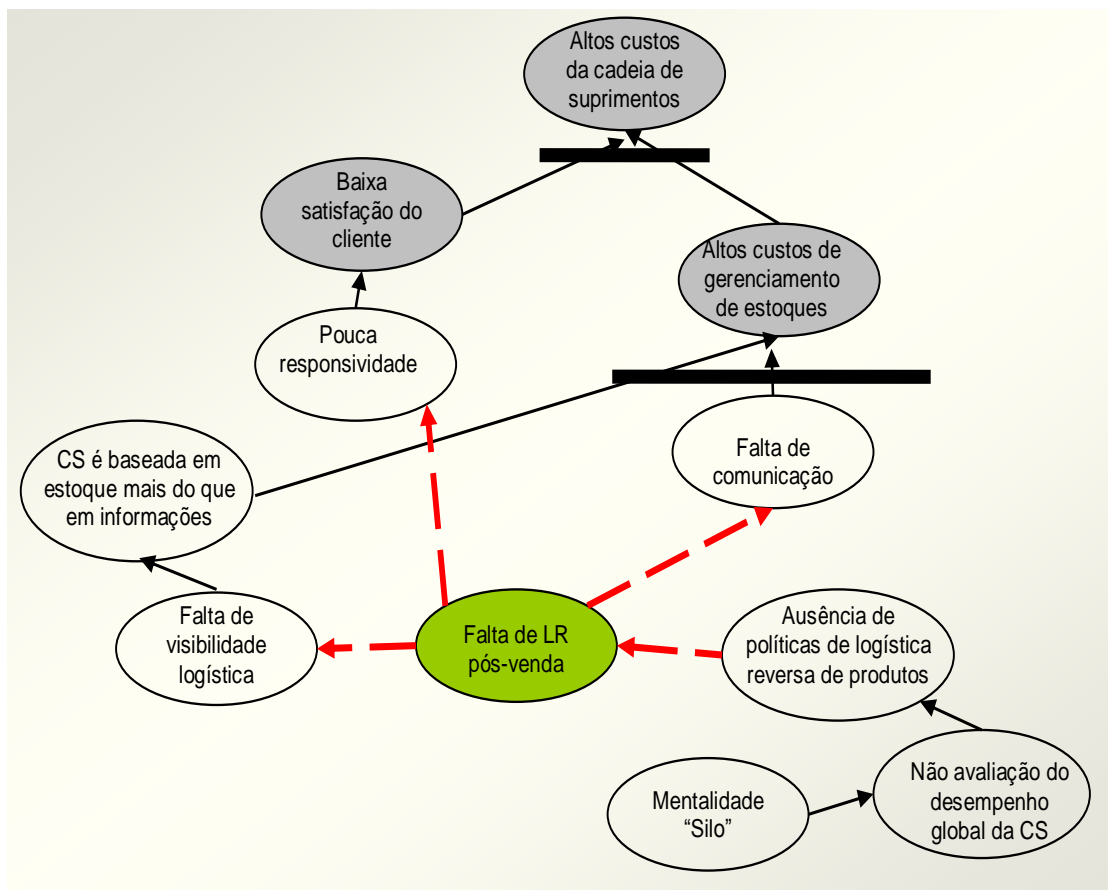


Figura 4: Análise das variáveis que estão contidas na Árvore da Realidade Atual

Fonte: Adaptado de Rahman, S. (2002) The theory of Constraints' thinking process approach to developing strategies in supply chains. International Journal of Physical Distribution & Logistics Management, vol. 32 No. 10, pp 809-828.

Considerando todos os elementos da cadeia descritos no trabalho de Rahman (2002), observa-se que a “Não avaliação do desempenho global da CS” entra como uma forte causa a partir da causa raiz de “Mentalidade silo”. Em seguida aparece a “Ausência de políticas de logística reversa de produtos” que causa “Falta de logística reversa de pós-venda”, afetando diretamente as seguintes questões:

- I. A falta de comunicação - identificação de padrões de defeito ou áreas problemas da empresa que podem estar causando altos custos de gerenciamento de estoques;
- II. Falta de visibilidade logística. Conforme Leite (2009), o pós-venda permite a liberação de área de loja no varejo, a redistribuição de mercadorias, recaptura de valor de ativos e fidelização de clientes, ampliando a visibilidade logística. Contudo Rahman (2002) afirma que a falta de visibilidade logística leva a uma cadeia baseada mais em estoque do que em informações, elevando os custos de gerenciamento de estoques; e
- III. A baixa responsividade.

Para o geral entendimento dos efeitos indesejáveis de uma cadeia de suprimentos, utilizou-se o trabalho realizado por Rahman (2002), onde foi utilizada uma ARA (Árvore da Realidade Atual) para descrever os principais efeitos indesejáveis, suas causas, efeitos e também as conexões mútuas entre entidades descritas.

A ARA completa considerando as contribuições da Logística Reversa de Pós-venda é demonstrada na Figura 5.

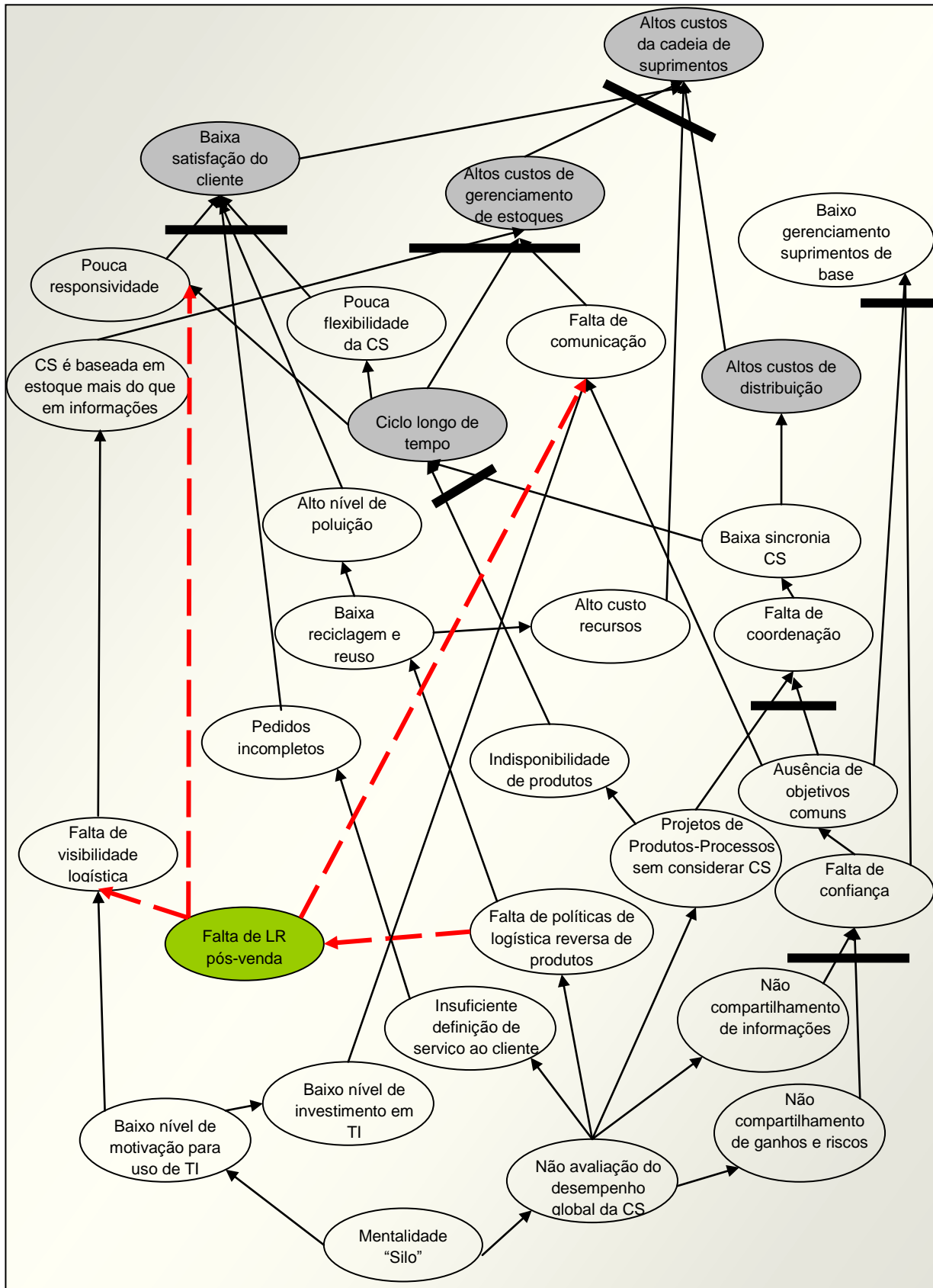


Figura 5. Os custos da cadeia de suprimento e a falta de LR de pós-venda.

Fonte: Adaptado Rahman, S. (2002) The theory of Constraints' thinking process approach to developing strategies in supply chains. *International Journal of Physical Distribution & Logistics Management*, vol. 32 No. 10, pp 809-828.

A primeira grande contribuição a ser destacada é a confirmação de que a falta de políticas de logística reversa está relacionada tanto com os altos custos da cadeia de suprimentos diretamente quanto a indiretos referente à satisfação do cliente, mas que também acabam por influenciar nos custos finais da cadeia. O fato de que a logística reversa pode ser dividida em dois grandes grupos como é apresentado na revisão de Leite (2003), potencializa a necessidade de avaliar como cada grupo de canais reversos pode influenciar nos custos de uma cadeia.

É possível observar que a falta de LR de pós-venda pode estar bem mais relacionada aos elementos de visibilidade logística, anseios do cliente e também possui forte papel na comunicação que acaba por impactar de forma muito mais direta os custos de gerenciamento de estoques e por consequência também influenciar em alguns custos da cadeia como um todo.

CONSIDERAÇÕES FINAIS

O presente trabalho abordou o entendimento dos fatores relacionados logística reversa de pós-venda que influenciam o desempenho da cadeia de suprimentos. É importante a conscientização de que a entrega de um produto para o cliente não é fim do processo de comercialização. Em alguns casos, devido a diversos problemas o produto precisa fazer o caminho inverso do cliente ao fornecedor. A falta desse mecanismo de retorno (Logística Reversa) pode acarretar em prejuízo em detrimento das atividades já consolidadas na comercialização, como a baixa satisfação do cliente, comprometendo diretamente a rentabilidade da empresa e aumentando gastos para construir novas carteiras de clientes.

Esta pesquisa teve o intuito de clarear o entendimento dos processos da logística reversa de pós-venda utilizando-se de metodologias cientificamente eficientes, i.e., com o auxílio dos processos de pensamento da teoria das restrições e dos trabalhos realizados por Rahamn (2002) foi possível analisar os problemas que causam custos na cadeia de suprimentos pelo ponto de vista da falta de logística reversa de pós-venda.

Salienta-se, por fim, que este artigo teve o intuito de desenvolver um estudo teórico sobre a relação da falta de logística reversa de pós-venda, a relação da baixa satisfação do cliente e consequentemente altos custos da cadeia de suprimentos.

No entanto, é conveniente a realização de estudos empíricos sobre esta abordagem. Dessa forma, buscar conclusões pragmáticas para corroborar com as pesquisas no estudo da logística reversa.

Constata-se também como contribuição desta pesquisa, os resultados do trabalho, os quais poderão ser utilizados como hipóteses para o desenvolvimento de

novas observações e aplicações e que possam tornar ainda mais robusto o conhecimento que se tem acerca da aplicação do pensamento da teoria das restrições (TOC).

REFERÊNCIAS

- Ballou, R. H. (2012). Gerenciamento da Cadeia de Suprimentos - Logística Empresarial (5ª ed.). Porto Alegre: Bookman.
- Bornia, A., & Rocha Neto, A. (2001). A utilização da ferramenta árvore da realidade atual para a identificação do problema raiz em uma instituição de ensino superior. Anais do Encontro Nacional de Engenharia De Produção, Salvador, BA, Brasil. [CD-ROM]
- Bowersox, D., & Closs, D. (2001). Logística empresarial: o processo de integração da cadeia de suprimentos. São Paulo: Atlas.
- Christopher, M. (2012). Logística e gerenciamento da cadeia de suprimentos: estratégias para a redução de custos e melhorias dos serviços. São Paulo: Pioneira.
- Dornier, P.-P., Ernst, R., Fender, M., & Kouvelis, P. (2000). Logística e operações globais, textos e casos. São Paulo: Atlas.
- Fleury, P. F., Wanke, P., & Figueiredo, K. F. (Orgs). (2000). Logística Empresarial: a perspectiva brasileira(Coleção COPPEAD de Administração). São Paulo: Atlas.
- Francischini, P., & Gurgel, F. (2002) Administração de Materiais e do Patrimônio. São Paulo: Pioneira Thomson.
- Kotler, P. (2000). Administração de marketing. São Paulo: Prentice Hall.
- Lacerda, D., & Rodrigues, L. (2007). Compreensão, aprendizagem e Ação: A abordagem do Processo de Pensamento da Teoria das Restrições. Anais do Simpósio de Excelência em Gestão e Tecnologia. Resende, RJ, Brasil.
- Lambert, D., Stock, J., Vantine, J. (1998). Administração Estratégica da Logística. São Paulo: Vantine consultoria.
- Leite, P. R. (2009). Logística reversa: meio ambiente e competitividade. São Paulo: Pearson Prentice Hall.
- Marconi, M. A. & Lakatos, E. M. (2010). Fundamentos de metodologia científica (7º ed.). São Paulo: Editora Atlas.
- Noereen, E., Smith, D., & Mackey, J. T. (1996). A Teoria das Restrições e suas implicações na Contabilidade Gerencial. São Paulo: Educador Editora.
- Novaes, A. G. (2001). Logística e gerenciamento da cadeia de distribuição: estratégia, operação e avaliação. Rio de Janeiro: Campus.
- Pires, S. (2004). Gestão da Cadeia de Suprimentos: Conceitos, Estratégias, Práticas e Casos. São Paulo: Atlas.

- Rahman, S. (2002). The theory of Constraints thinking process approach to developing strategies in supply chains. *International Journal of Physical Distribution & Logistics Management*, 32(10), 809-828.
- Rogers, D. S., & Tibben-Lembke, R. S. (1999). *Going Backwards: Reverse Logistics Trends and Practice*. Reverse Logistics Executive Council. Recuperado em 17 março, em 2014, de <http://www.rlec.org/reverse.pdf>
- Rodrigues, L. (1995) *Apresentação e análise crítica da tecnologia da produção otimizada e da teoria das restrições*. [Porto Alegre: s.n.]
- Souza, F.; Rentes, A. & Francisco Filho, M. (1997). *Proposta de um método de utilização da ferramenta árvore da realidade atual da teoria das restrições no processo de diagnóstico estratégico de empresas*. Anais do Encontro Nacional de Engenharia de Produção. Salvador, BA, Brasil.
- Yin, R. K. (2001) *Estudo de caso: planejamento e métodos* (Tradução: Daniel Grassi/ 2ª ed.). Porto Alegre: Brookman.

AN ANALYSIS OF THE CONTRIBUTIONS OF REVERSE LOGISTICS AFTERMARKET STRATEGIES OF THE SUPPLY CHAIN THROUGH THOUGHT OF THE THEORY OF CONSTRAINTS (TOC)

ABSTRACT

The objective of this research was to analyse the effects on the absence of reverse logistics on the customer satisfaction on the after sale and as a strategy to reduce costs in the supply chain. The analysis on the return of products due to manufacturing defects, component replacement, shipping errors, and other goods on consignment, called reverse logistics after sale was the main focus of this article. Throughout cause and effect tools of held processes of the theory of constraints (TOC) approach, it was found that the problem of high costs in the supply chain is related to the various causes that arise from the lack of return of products after sale and the actual implementation of the practices of reverse logistics on the after sale supply chain. The results of this study can be used as new observations and applications of knowledge regarding the use of the thought of the theory of constraints (TOC).

KEYWORDS: reverse logistics; theory of constraints; logistics; ARA.

ANÁLISIS DE LAS CONTRIBUCIONES DE LA LOGÍSTICA INVERSA POST-VENTA EN LAS ESTRATEGIAS DE LA CADENA DE SUMINISTRO A TRAVÉS DE LOS CONCEPTOS DE LA TEORÍA DE LAS RESTRICCIONES (TOC)

RESUMEN

El objetivo de esta investigación ha sido analizar los efectos de la logística inversa post-venta en la satisfacción de los clientes y como estrategia para la reducción de costes en la cadena de suministro. El análisis de los flujos de retorno de productos debido a defectos de fabricación, sustitución de componentes, errores de expedición, mercancías en consignación y otros factores comprendidos pela logística inversa post-venta ha sido el enfoque principal de este artículo. Por medio de un abordaje de causa-efecto de las herramientas y conceptos de la teoría de las restricciones (TOC), se ha constatado que el problema de los elevados costes en la cadena de suministro está relacionado con las diversas causas que surgen da la falta de retorno de los productos post-venta y de la propia aplicación de las prácticas de la logística inversa post-venta en la cadena de suministro. Los resultados de este estudio se pueden utilizar como nuevas observaciones y aplicaciones del conocimiento respecto a la utilización de los conceptos de la teoría de las restricciones (TOC).

PALABRAS CLAVE: cadena de suministro; logística inversa; teoría de las restricciones.