

RETORNO E DEVOLUÇÃO DE PEÇAS DE PLÁSTICO NA CADEIA AUTOMOTIVA

ELIACY CAVALCANTI LELIS (UNI9/MACKEN)

eliacylelis@gmail.com

Alexandre Tadeu Simon (UNIMEP)

atsimon@unimep.br

Rosângela Maria Vanalle (UNINOVE)

rvanalle@uninove.br



A gestão da cadeia de suprimentos atua como uma ferramenta de administração contemporânea que pode auxiliar na melhoria da eficiência e eficácia no fluxo de informações e de materiais, e quando este foco delimita-se na cadeia reversa, pode contribuir significativamente para o desenvolvimento sustentável. Alguns estudos sugerem modelos conceituais de gestão do fluxo reverso de suprimentos, identificando sua estrutura, processos-chaves e fatores de relevância a serem considerados nas organizações. O objetivo deste artigo é apresentar o grau de aderência de uma empresa na gestão de devolução (cliente) e de retorno (fornecedor) a um modelo de gestão da cadeia de suprimentos. Os resultados revelam o diagnóstico do nível de desenvolvimento dessa gestão, de acordo com um modelo de gestão da cadeia, com a indicação dos pontos fortes e fracos da gestão do fluxo reverso de materiais visando a otimização desses processos.

Palavras-chaves: Cadeia automotiva, devolução, retorno, peças de plástico

1. Introdução

A gestão da cadeia de suprimentos trata das relações entre as organizações envolvidas no processo de negócio, envolvendo processos – chaves que podem gerar o desenvolvimento do valor agregado do produto ou serviço oferecido ao mercado. Atualmente, a preocupação da gestão da cadeia de suprimentos, também conhecida como SCM – *Supply Chain Management*, está voltada não apenas para a lucratividade das organizações, mas considera ainda a questão da responsabilidade ambiental nas operações.

Nessa perspectiva, a cadeia reversa de suprimentos deve ser mapeada para o gerenciamento adequado dos materiais que, por motivos diversos, após venda ou após o consumo, voltam para novos ciclos de negócio. A logística reversa é uma das áreas que trata diretamente deste fluxo, auxiliando a tomada de decisão na SCM. A gestão da cadeia reversa é uma área nova que tem chamado a atenção da área acadêmica e do mercado, diante da importância que assume para a competitividade das empresas.

Este pesquisa delimita seu estudo em uma indústria de plásticos do setor automotivo, com a aplicação de uma metodologia de diagnóstico de grau de aderência ao modelo de gestão da cadeia de suprimento de Lambert, Cooper e Pagh (1998). O objetivo deste artigo é estudar a gestão de devolução do cliente e a gestão de retorno ao fornecedor no fluxo reverso da cadeia de suprimentos de uma indústria de plásticos do setor automotivo. A metodologia de pesquisa está limitada a um estudo de caso, o que impede que os resultados possam ser generalizados. A coleta de dados baseou-se na metodologia de grau de aderência criada por Simon (2005), com o tratamento e apresentação dos dados nos gráficos de radar.

2. Fluxo reverso na cadeia de suprimentos

O termo **cadeia** é comumente utilizado para as terminologias: **cadeia produtiva** e **cadeia de suprimentos**. A diferença é que cadeia produtiva refere-se ao conjunto de atividades que representam genericamente um setor industrial e cadeia de suprimentos é mais abrangente, envolve todas as atividades associadas com o movimento de bens, desde o estágio da matéria-prima até o usuário final (PIRES, 2009). As operações da cadeia revelam a real capacidade de execução da organização em relação às promessas oferecidas ao mercado, porém, sua

efetividade depende de como é conduzida a gestão da cadeia de suprimentos (SHETH e SHARMA, 2007).

Estudos sobre a gestão da cadeia de suprimentos tem revelado vários conceitos, modelos e abordagens, e mesmo com tantas perspectivas diferentes, muitas destas diferenças se complementam, trabalhando as questões referentes ao fluxo, cliente e valor, sempre destacando a relação entre as organizações (KOTZAB *et al.*, 2005). Para Leite (2009), as ferramentas de gestão da logística reversa no pós-consumo dos produtos têm uma atuação direta na gestão ambiental das organizações. As principais questões dessa área envolvem:

- a preocupação com o rastreamento de um produto após o término de sua vida útil;
- a definição de uma estrutura adequada para recebimento e encaminhamento dos produtos que podem voltar a um ciclo de negócios.

A logística reversa está classificada em dois tipos que podem agregar valor para as organizações da cadeia de suprimentos: pós-venda e pós-consumo (Figura 1).

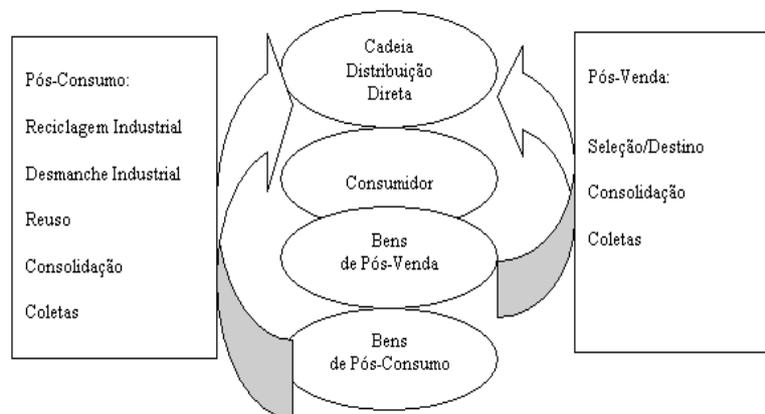


Figura 1 – Tipos de fluxo reverso

Fonte: LEITE (2009)

A logística reversa de pós-consumo: a área da logística empresarial que planeja, opera e controla o fluxo físico e as informações correspondentes dos retornos dos bens de pós-consumo ao ciclo produtivo e de negócios, agregando-lhes valor de alguma natureza.

O reaproveitamento de materiais e a economia com embalagens retornáveis têm trazido ganhos que estimulam cada vez mais novas iniciativas e esforços em desenvolvimento e melhoria nos processos de logística reversa.

Preocupadas com questões ambientais, as empresas estão cada vez mais acompanhando o ciclo de vida de seus produtos. Isto se torna cada vez mais claro quando observamos um crescimento considerável no número de empresas que trabalham com reciclagem de materiais. Um exemplo dessa preocupação é o projeto Replaneta, que consiste em coleta de latas de alumínio e garrafas PET, para posterior reciclagem, e que tem como bases de sustentação para o sucesso do negócio a automação e uma eficiente operação de logística reversa (MALINVERNI, 2002.).

Neste tipo de logística reversa, o fluxo reverso se processa por meio da parte da cadeia de distribuição direta, possui uma cadeia própria de canal formada por empresas especializadas por suas diversas etapas reversas, que forma o *reverse supply chain* (Figura 2).

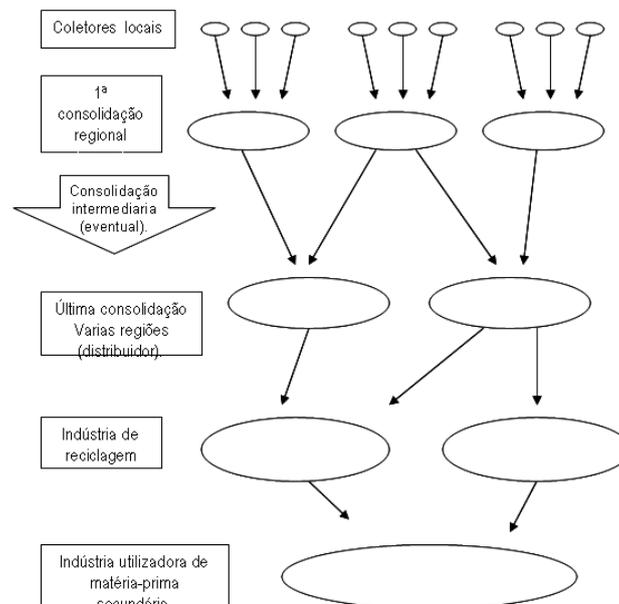


Figura 2 – Cadeia reversa de pós-consumo

Fonte: LEITE (2009)

Também não podemos ignorar os custos que o processo de logística reversa pode acarretar para as empresas, quando não é feito de forma intencional, isto é, na citação acima percebemos que a logística reversa é utilizada em prol da empresa, transformando materiais, que seriam inutilizados, em matéria-prima, reduzindo assim, os custos para a empresa.

No Brasil ainda não existe nenhuma legislação que abranja esta questão, e por isso o processo de logística reversa está em difusão e ainda não é encarado pelas empresas como um processo "necessário", visto que a maioria das empresas não possui um departamento específico para

gerir essa questão; assim, algumas Resoluções são utilizadas, como, por exemplo, a Conama nº258, de 26/08/99, que estabelece que as empresas fabricantes e as importadoras de pneus ficam obrigadas a coletar e a dar destinação final, ambientalmente adequada, aos pneus inservíveis, proporcionalmente às quantidades fabricadas e importadas definidas nesta Resolução, o que praticamente obriga as empresas desse segmento a sustentarem políticas de logística reversa. Barbieri e Dias (2002). Este conceito está em constante crescimento no Brasil e no mundo, e fica claro que as empresas, cada vez mais, têm se preocupado em considerar os custos adicionais e as reduções de custos que este processo pode ocasionar.

No fluxo logístico reverso pós-venda, tem-se bens sem uso ou pouco uso que são devolvidos ao fornecedor (Figura 3). Nessa categoria incluem-se erros no processamento dos pedidos, garantia dada pelo fabricante, defeitos ou falhas no funcionamento do produto, avarias no transporte, mercadorias em consignação, liquidação de estação, pontas de estoque etc.

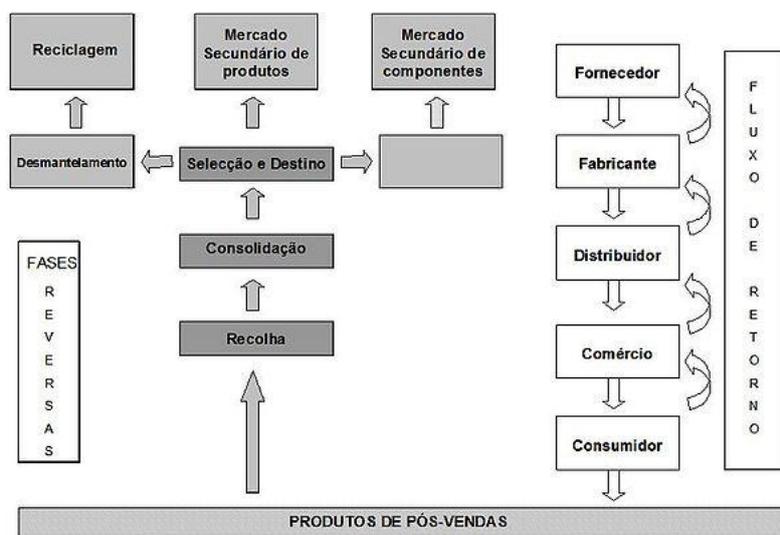


Figura 3 – Cadeia reversa de pós-venda

Fonte: LEITE (2009)

Segundo Lacerda (2002), os processos de logística reversa descritos nas Figuras 2 e 3 podem trazer consideráveis retornos para as empresas, que nem sempre são financeiros. A logística reversa pós-venda tem um retorno sobre a imagem da empresa e sobre a manutenção da fidelização do cliente. No setor automotivo esse tipo de logística tem ações que devem sustentar a gestão da assistência técnica e o pós-venda, principalmente para o caso de *recall*.

3. Gestão de devoluções e retornos na gestão da cadeia de suprimentos no contexto automotivo

Diversos estudos procuram explicar a SCM no contexto automotivo como funciona o fluxo de informações, a relação entre os fornecedores e a tecnologia de suporte da cadeia de suprimentos. Alguns desses estudos revelam a preocupação e a prática do setor automotivo na reestruturação e consolidação dos fornecedores. Cerra *et al.*(2007) realizaram um estudo em três cadeias de suprimento automotivas que identificou os níveis de relacionamento entre as empresas (Figura 4).

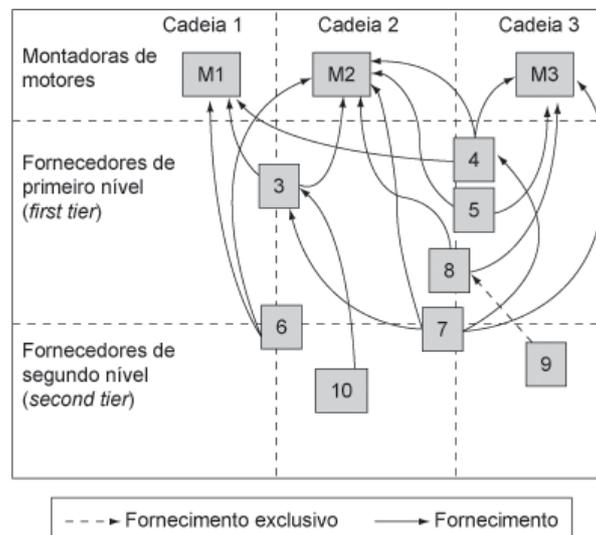


Figura 4– Relações de fornecimento entre as empresas das cadeias de suprimentos

Fonte: CERRA *et al.* (2007)

Podem ainda ocorrer casos em que a montadora atua diretamente em seus fornecedores não imediatos para obter ganhos em prazos de entrega, preços, ou mesmo melhorias na qualidade dos produtos. Os estudos demonstraram que essas montadoras, apresentadas na Figura 4, tem diferentes níveis de terceirização na fabricação dos componentes para motores.

A evolução da integração na cadeia foi observada por Towill, Childerhouse e Disney (2002) pela análise de 20 cadeias automotivas europeias. Eles verificaram que 11 dessas ,cadeias teriam atingido um estágio de integração funcional e que poderiam ter a evolução para um estágio mais avançado de integração. Graziadio (2004) apresenta duas estratégias no processo de suprimento na cadeia automotiva: estratégia modular e estratégia convencional. A

estratégia modular é um meio de aumentar a eficiência da capacidade de produção, em que o fornecedor integrador de primeiro nível é chamado de sistemista e é responsável pela montagem de um módulo de suspensão de um veículo. A criação do fornecedor sistemista reduziu a base de fornecedores no contato com a montadora, influenciando fortemente o processo de negociação, comunicação, logística, desenvolvimento de projetos, relação contratual e qualidade do processo e produto.

Correa e Correa (2006) também relatam a experiência da Volkswagen com a estratégia modular, inicialmente na planta de Rezende, Rio de Janeiro, desde 1996. No consórcio modular, os parceiros trabalham dentro da planta da montadora e tem a responsabilidade da montagem do módulo e da conexão deste módulo no chassi na linha de montagem final.

Prieto e Miguel (2006) apontam a existência da consolidação da cadeia modular automotiva e a progressividade na transferência de valor no desenvolvimento de produtos entre os fornecedores estratégicos (sistemistas) e de segundo nível. Eles observam que vem ocorrendo o desenvolvimento de fornecedores através da capacitação necessária para a mobilidade de conhecimento entre os fabricantes de veículos e os fornecedores sistemistas. Desse modo, há um fortalecimento das competências que podem gerar benefícios de valor agregado nas atividades do fornecedor de primeiro nível que assumem o papel de integradores do sistema.

Para entender a gestão do retorno e da devolução nesse contexto, usamos a referência de Lambert *et al.* (1998), que mostra que a gestão da cadeia de suprimentos é a **integração e gerenciamento de processos de negócio chave**, desde o usuário final até os fornecedores, buscando agregar valor para os clientes e *stakeholders*. Com base neste conceito, esta pesquisa utiliza o modelo da Figura 5 como referência.

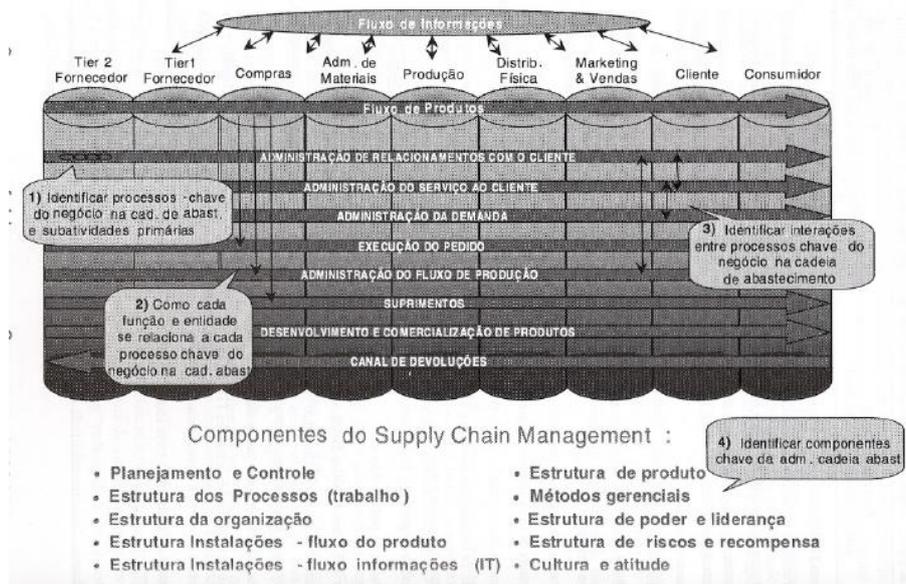


Figura 5 – Componentes do SCM

Fonte: LAMBERT *et al.* (1998)

Lambert et al (1998) relacionam as seguintes atividades como parte da administração logística em uma empresa: serviço ao cliente, processamento de pedidos, comunicações de distribuição, controle de inventário, previsão de demanda, tráfego e transporte, armazenagem e estocagem, localização de fábrica e armazéns/depósitos, movimentação de materiais, suprimentos, suporte de peças de reposição e serviços, embalagem, reaproveitamento e remoção de refugo e administração de devoluções. De todas estas atividades, fazem parte diretamente da logística reversa: o reaproveitamento e remoção de refugo e a administração de devoluções. Reaproveitamento e remoção de refugo estuda e gerencia o modo como os subprodutos do processo produtivo serão descartados ou reincorporados ao processo. Devido a legislações ambientais cada vez mais rígidas, a responsabilidade do fabricante sobre o produto está se ampliando. Além do refugo gerado em seu próprio processo produtivo, o fabricante está sendo responsabilizado pelo produto até o final de sua vida útil. Isto tem ampliado uma atividade que até então era restrita a suas premissas. Administração de devoluções (que é chamada de Logística Reversa por Lambert et al. (1998) envolve o retorno dos produtos à empresa vendedora por motivo de defeito, excesso, recebimento de itens incorretos ou outras razões.

A metodologia prevê dois níveis de avaliação. No primeiro nível, definido como nível principal, a metodologia contempla a avaliação dos eixos referenciais de análise relacionados

à integração e gerenciamento dos processos de negócio. No segundo nível, definido como nível secundário, a metodologia contempla a avaliação de mais dois eixos referenciais de análise. Um deles relaciona-se com a abrangência da *SCM* e o outro com as iniciativas e práticas da *SCM*. Este processo foi inicialmente denominado de Retornos/Devoluções, no entanto, para definir com maior clareza a sua real abrangência, acrescentou-se o termo gestão ao mesmo.

A gestão eficaz dos retornos/devoluções é uma parte crítica da gestão da cadeia de suprimentos pois, como processo de negócio, oferece à empresa a oportunidade de atingir vantagem competitiva sustentável, embora muitas empresas o negligenciem pelo fato da gerência não acreditar que o mesmo seja importante. Em muitos países, isto pode ser uma questão ambiental, mas nem sempre é considerada desta forma. A gestão eficaz dos retornos/devoluções permite identificar oportunidades de melhorias de produtividade e o desenvolvimento de projetos inovadores (CROXTON *et al.*, 2001).

Para avaliar para avaliar o grau de aderência da gestão do retorno dos clientes e da gestão de devolução aos fornecedores da empresa Simon (2005) sugere uma proposta em relação ao modelo de Lambert, Cooper e Pagh (1998), conforme mostra o Quadro 1.

Sim, para a maioria dos setores, e de maneira formal. (5)	Sim, mas não para a maioria dos setores, porém de maneira formal. (4)	Sim, para a maioria dos setores, porém de maneira não formal. (3)	sim, mas não para a maioria dos setores, e de maneira não formal. (2)	Não contempla. (1)
--	--	--	--	-----------------------

Eixo 8 - Gestão de retornos - dos clientes - (Itens 8.1 a 8.10)
8.1 Tem equipe multifuncional designada para gerenciar o processo gestão de retornos?
8.2 Existem procedimentos definidos para o processo de gestão de retornos?
8.3 Existem regras definidas para disposição de retornos em conformidade com política da empresa?
8.4 Existem planos de transporte e estocagem dos produtos retornados até sua disposição final?
8.5 Existe roteiro de análise e determinação das causas dos retornos?
8.6 Existe procedimento para creditar/debitar cliente, fornecedor?
8.7 Existe programa para embalagens retornáveis?
8.8 Tem procedimento para avaliação do impacto financeiro do retorno de produtos?
8.9 Existe registro de dados do processo de retorno?
8.10 Utiliza registro dos dados de retorno para implementar melhorias de processo e de produto?
Eixo 9 - Gestão de devoluções - aos Fornecedores - (itens 9.1 a 9.9):
9.1 Tem equipe multifuncional designada para gerenciar o processo gestão de devoluções?
9.2 Existem regras definidas para o processo de gestão de devoluções?
9.3 Existem planos de transporte e estocagem dos produtos em devolução até sua disposição final?
9.4 Existe procedimento para debitar fornecedor?
9.5 Existe programa para embalagens retornáveis?
9.6 Existe roteiro de análise e determinação das causas das devoluções?
9.7 Tem procedimento para avaliação do impacto financeiro da devolução de produtos?
9.8 A equipe interage com a equipe de gestão do relacionamento com o fornecedor para informar sobre as devoluções?
9.9 Existe procedimento para atuar junto do fornecedor para eliminar as causas das devoluções?

Quadro 1 – Modelo de avaliação da gestão de retornos e devoluções

Fonte: SIMON (2005)

4. Estudo de caso

A empresa que atua no segmento de injeção de plásticos desde 1989, atende ao segmento da linha automotiva, duas rodas, eletro/eletrônica, materiais para escritório e linha branca. É um fornecedor de componentes que atende ao fornecedor sistemista. Tem sede em São Paulo e seu parque de máquinas conta 39 injetoras de 25 a 450 toneladas, todas equipadas com aquecedor, controlado de temperatura, desumidificador e manipulador. Além do serviço de injeção, oferece também, montagem de conjunto e desenvolvimento de produtos e ferramentas. Atualmente opera com um quadro de 190 colaboradores, que se divide em três turnos, fechando o ano fiscal, com crescimento de 20% e um faturamento de R\$ 50.000.000,00, prevê um crescimento de 35% para o ano de 2011. A estratégia competitiva tem o foco no custo-diferenciação, para atender aos requisitos de alta precisão. Esta estratégia tem destacado a empresa no mercado industrial de injeção de peças técnicas, acessórios de bateria e densímetro, com a busca de soluções para otimização dos processos destinados a

clientes dos mais diversos segmentos onde há necessidade de injeção de precisão e total controle do processo produtivo.

A estratégia de produção está centrada na qualidade do produto com a integração da gestão de projetos e processos, em um sistema misto de produção por lote e por encomenda. Além da estrutura de máquinas, possui também diversos equipamentos periféricos como robôs manipuladores, esteiras rolantes, moinhos de baixa rotação, controladores de temperatura até 20 zonas e pontes rolantes em todas as áreas de injeção. A ferramentaria faz a construção e manutenção de moldes e dispositivos, com o desenvolvimento de projetos que atendam às soluções exigidas no processo de injeção para nos novos negócios. O desenvolvimento de moldes e a manutenção também incluem a correção e a modificação de ferramentais.

O Quadro 2 apresenta as respostas obtidas na empresa em estudo mediante entrevista com o gestor da produção e de custos.

Eixo 8 - Gestão de retornos - dos clientes - (Itens 8.1 a 8.10)	(5)	(4)	(3)	(2)	(1)
8.1 Tem equipe multifuncional designada para gerenciar o processo gestão de retornos?				X	
8.2 Existem procedimentos definidos para o processo de gestão de retornos?		X			
8.3 Existem regras definidas para disposição de retornos em conformidade com política da empresa?				X	
8.4 Existem planos de transporte e estocagem dos produtos retornados até sua disposição final?					X
8.5 Existe roteiro de análise e determinação das causas dos retornos?					X
8.6 Existe procedimento para creditar/debitar cliente, fornecedor?		X			
8.7 Existe programa para embalagens retornáveis?				X	
8.8 Tem procedimento para avaliação do impacto financeiro do retorno de produtos?				X	
8.9 Existe registro de dados do processo de retorno?				X	
8.10 Utiliza registro dos dados de retorno para implementar melhorias de processo e de produto?				X	

Eixo 9 - Gestão de devoluções - aos Fornecedores - (itens 9.1 a 9.9):	(5)	(4)	(3)	(2)	(1)
9.1 Tem equipe multifuncional designada para gerenciar o processo gestão de devoluções?				X	
9.2 Existem regras definidas para o processo de gestão de devoluções?				X	
9.3 Existem planos de transporte e estocagem dos produtos em devolução até sua disposição final?					X
9.4 Existe procedimento para debitar fornecedor?				X	
9.5 Existe programa para embalagens retornáveis?					X
9.6 Existe roteiro de análise e determinação das causas das devoluções?				X	
9.7 Tem procedimento para avaliação do impacto financeiro da devolução de produtos?				X	
9.8 A equipe interage com a equipe de gestão do relacionamento com o fornecedor para informar sobre as devoluções?				X	
9.9 Existe procedimento para atuar junto do fornecedor para eliminar as causas das devoluções?					X

Quadro 2 – Questionário aplicado com as respostas

Para facilitar a análise do Quadro 2, o Gráfico 1 apresenta os dados referentes à gestão de retornos dos clientes da Tabela 1 na forma de radar e o Gráfico 2 mostra a gestão de devoluções ao fornecedor. O Gráfico 1 indica que há diversos aspectos que podem ser melhorados.

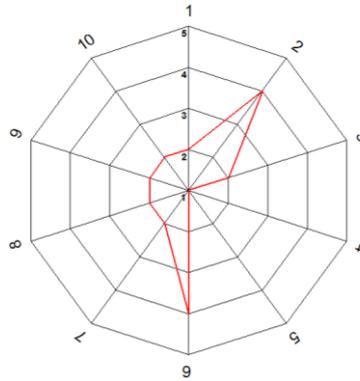


Gráfico 1 – Gestão do retorno dos clientes

Observa-se que a empresa em estudo deveria formalizar os procedimentos relativos ao retorno dos clientes, buscando manter suas ações e documentos referentes à esta área integrados com as outras empresas participantes da cadeia. Seria fundamental a elaboração de um plano de transporte e armazenagem para os itens retornados, bem como um roteiro de determinação das possíveis causas destes retornos. Esse mapeamento das causas ajudaria a empresa a prevenir futuras ocorrências que poderão se repetir, trazendo perdas para a organização. O Gráfico 2 revela um baixo grau de aderência da gestão da empresa em relação ao modelo de gestão da cadeia em estudo, possibilitando observar os requisitos que podem ser melhorados.

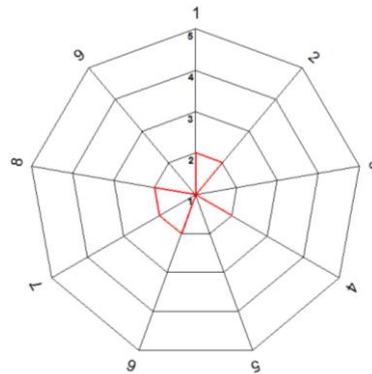


Gráfico 2 – Gestão de devolução aos fornecedores

O sistema de qualidade possibilita o controle completo e melhoria contínua de todas as fases do processo produtivo, incluindo os sistemas de gestão do retorno e da devolução. O sistema tem atualização em tecnologia e certificação pela Bureau Veritas com os sistemas: TS 16949 desde 2008; ISO 9000 desde 2005; Dun & Bradstreet desde 2010 está cadastrada na base mundial de dados com reconhecimento da qualidade internacional.

O controle de processo utiliza um conjunto de instrumentos que permite a execução de medições diversas através de controle numérico. Esse equipamento indica que a produção possui um sistema de controle da qualidade automatizado em pontos críticos, o que viabiliza uma inspeção com menor margem de erro e com periodicidade diária. O laboratório de metrologia e de ensaios conta com programa de ensaios para o preenchimento do prontuário que mantém um nível de qualidade atrelado ao sistema de gestão da qualidade.

A proposta de melhoria para o atual sistema estudado é a adoção de um procedimento formal e conjunto entre a empresa e seus fornecedores para um registro das ocorrências de devolução, com um roteiro de motivos pré-determinado. Outra ação importante seria a análise do impacto financeiro destas devoluções para a empresa compradora e para a fornecedora.

5. Considerações finais

O modelo de Cooper, Lambert e Pagh (1998) separa a gestão do fluxo reverso na gestão do retorno dos materiais devolvidos pelos clientes e na gestão da devolução dos materiais devolvidos aos fornecedores. Embora sejam consideradas situações bem diferentes, há pontos em comum nestas duas gestões, conforme mostra o questionário sugerido por Simon (2005) em relação à formalização dos procedimentos, registros, equipe de trabalho, política empresarial e contratos. Foi possível observar o nível de desenvolvimento atingido, destacando os pontos que poderiam ser melhorados para que houvesse uma logística reversa mais eficiente, com uma cadeia reversa mais competitiva. Dentre estes pontos, observou-se muitos procedimentos informais na gestão do retorno e da devolução dos materiais, bem como a falta de uma estratégia conjunta com os parceiros na cadeia de suprimentos. Isto indica que a empresa está deixando passar as oportunidades de compartilhar custos e riscos conjuntos na gestão da cadeia reversa de suprimentos.

Como aspecto positivo, verificou-se que há um sistema de informação que permite a rastreabilidade dos materiais que possam retornar para a empresa, devolvidos pelo cliente. As peças contêm um número do lote produzido que esclarece as condições em que foram produzidas. Nesse caso, o cliente que pode devolver as peças são as empresas que montam sistemas ou módulos para posterior repasse para a montadora de veículos, conforme modelo apresentado na revisão teórica. Essa situação indica que esta empresa atua no segundo nível

de suprimentos da montadora, e para fazer parte de uma cadeia automotiva, precisa atender ao requisito que exige a identificação dos produtos que possam ter um fluxo reverso para as situações que possam envolver um *recall*.

O investimento na gestão da cadeia reversa possibilitará ganhos diretos e indiretos na competitividade da organização, afetando positivamente a imagem da empresa perante seus fornecedores, clientes e concorrentes. Mas isto demanda mudanças na política, na infraestrutura e no sistema de informação da organização, o que a curto pode trazer aumento de custos, mas a médio e longo prazo poderá trazer ganhos significativos.

Referências

- BARBIERI, J. C., DIAS, M.** Logística reversa como instrumento de programas de produção e consumo sustentáveis. *Revista Tecnológica*, São Paulo, Ano VI, nº 77. Abril 2002.
- CERRA, A. L.; MAIA, J. L.; ALVES FILHO, A. G.** Aspectos estratégicos, estruturais e relacionais de três cadeias de suprimentos automotivas. *Gestão & Produção*, v. 14, nº 2, São Carlos, 2007.
- CORREA, H. L.; CORREA, C. A.** *Administração da produção e operações*: manufatura e serviços. 2ª. ed. São Paulo; Atlas, 2006.
- CROXTON, K. L.; GARCIA-DASTUGUE, J.; LAMBERT, D. M., ROGERS, D. S.** The supply chain management processes. *International Journal of Logistics Management*, v. 12, n. 2, p. 13-36, 2001.
- GRAZIADIO, T.** Estudo comparativo entre os fornecedores de componentes automotivos de plantas convencionais e modulares. *Tese (Doutorado) – Programa de Pós-Graduação em Engenharia de Produção*, Escola Politécnica da Universidade de São Paulo, São Paulo, SP 2004.
- LACERDA, L.** *Logística reversa*, uma visão sobre os conceitos básicos e as práticas operacionais. Centro de Estudos em Logística - COPPEAD - UFRJ - 2002. www.cel.coppead.ufrj.br Acesso em 12 de fevereiro de 2013
- KOTZAB, H.; SEURING, S.; MIÛLEER, M.; REINER, G.** *Research methodologies in supply chain management*. Germany: Physica-verlag, 2005.
- LEITE, P. R.** *Logística reversa: meio ambiente e competitividade*. 2ª. ed. São Paulo: Pearson Prentice Hall, 2009.
- LAMBERT, D.; STOCK, J. R.; ELLRAM, L. M.** *Fundamentals of logistics management*. United States of America: Irwin McGraw-Hill, 1998.
- MALINVERNI, C.** Tomra Latasa: A logística da reciclagem. *Revista Tecnológica*, São Paulo, Ano VIII, nº 80. Julho 2002.
- PIRES, S. R. I.** *Gestão da cadeia de suprimentos (supply chain management): conceitos, estratégias, práticas e casos*. 2ª. ed. São Paulo: Atlas, 2009.
- PRIETO, E.; MIGUEL, P. A. C.** Consolidação da cadeia modular automotiva e a progressividade na transferência de valor no desenvolvimento de produto entre os fornecedores estratégicos e de segundo nível: um caso exploratório. In: *Anais do XXVI ENEGEP – Encontro Nacional de Engenharia de Produção*, Fortaleza, CE, outubro de 2006.
- SHETH, J. N.; SHARMA, A.** Relationship management. In: MENTZER, J. T.; MYERS, M. B.; STANK, T. P. *Global supply chain management*. California – United States of America: Sage Publications Inc., 2007.

SIMON, A. T. Uma metodologia para avaliação do grau de aderência das empresas a um modelo conceitual de gestão da cadeia de suprimentos. *Tese* (Doutorado) – Programa de Pós-Graduação em Engenharia de Produção, UNIMEP, Santa Bárbara D’Oeste, SP 2005.

TOWILL, D. R.; CHILDERHOUSE, P.; DISNEY, S. M. Integrating the automotive supply chain: where are we now? *International Journal of Physical Distribution & Logistics Management*. v. 32, n. 2, 2002. p 79-95