



Encontro Internacional sobre Gestão
Empresarial e Meio Ambiente

Logística Reversa no Varejo: Barreiras e Motivações para Retorno de Produtos e suas Embalagens.

LAIDA DA SILVA DE OLIVEIRA

Centro Universitário da FEI

laida.oliveira@multivarejogpa.com.br

JACQUES DEMAJOROVIC

Centro Universitário da FEI - Fundação Educacional Inaciana

jacquesd@fei.edu.br

MARIA TEREZA SARAIVA DE SOUZA

FEI/SP

mariaterezasaraivas@gmail.com

JULIANA BONOMI SANTOS DE CAMPOS

Centro Universitário da FEI

j.santos@fei.edu.br

Logística Reversa no Varejo: Barreiras e Motivações para Retorno de Produtos e suas Embalagens.

Resumo

A atividade de logística reversa no varejo vem se modificando nos últimos anos assumindo novas funções e objetivos. Inicialmente o foco estava nas atividades de retorno de produtos defeituosos ou vencidos, mas a partir da década de 1990 as questões sustentabilidade passaram a ser foco também da atividade logística. O presente estudo tem como objetivo analisar a evolução das três modalidades da logística reversa no varejo – retorno de produtos, retorno de embalagens de produtos e embalagens utilizadas para movimentação logística e retorno de embalagens pós-consumo. O método incluiu uma revisão estruturada da literatura. Os principais fatores motivadores são o avanço da legislação ambiental e do direito do consumidor, benefícios econômicos, consciência ambiental e imagem corporativa. As principais barreiras identificadas na literatura são a carência de sistemas de informação, os custos envolvidos na atividade de logística reversa, conflitos com os produtores e fornecedores, aspectos tributários e a dimensão territorial. Além disso, esse estudo resultou na análise crítica das três modalidades e apontar uma ampla agenda de pesquisa, que pode contribuir para a construção de modelos de logística reversa no varejo na perspectiva da sustentabilidade, identificando ganhos econômicos, ambientais e sociais dos programas já implantados.

Palavras-chaves: Logística Reversa. Varejo. Política Nacional de Resíduos Sólidos. Embalagens.

The activity of reverse logistics in retail has been changing in recent years assuming new roles and objectives. Initially the focus was on activities of return of defective products or vanquished, but since 1990 sustainability issues have become also a focus of the logistics activity. This study aims to analyze the evolution of the three models of reverse logistics in retail – return of products, return of product packaging and containers used for handling logistics and post-consumer packaging return. The method included a structured review of the literature. The main motivating factors are the advancement of environmental law and consumer law, economic benefits, environmental awareness and corporate image. The main barriers identified in the literature are the lack of information systems, the costs involved in the activity of reverse logistics, conflicts with producers and suppliers, tax aspects and the territorial dimension. In addition, this study contributed to systematize the three modes and point a broad research agenda, which can contribute to the construction of models of reverse logistics in retail in the perspective of sustainability, identifying economic, environmental and social gains of the programmes already deployed.

Reverse Logistics. Retail. National solid waste policy. Packaging.

1 INTRODUÇÃO

O varejo ocupa uma posição estratégica na cadeia de valor por sua capilaridade. O setor varejista é o ponto intermediário entre produtores, clientes e consumidores. Além deste papel tradicional, o varejo também pode contribuir para a destinação adequada de produtos defeituosos ou de pós-consumo e suas embalagens ao viabilizar o retorno destes materiais para seus fabricantes (LAU; WANG, 2009; SCHEFFER et al., 2013). A literatura aborda a questão da LR no varejo de forma homogênea. No entanto, uma visão mais refinada do tema aponta para a presença de três modalidades principais relacionadas com o retorno produtos e suas embalagens no setor varejista. A primeira modalidade inclui a devolução de produtos defeituosos *recall*, e produtos sazonais, impulsionados pelo avanço da legislação do direito do consumidor (BALLOU, 2006; HSU; ALEXANDER; ZHU, 2008). A segunda se relaciona com a competitividade. As embalagens dos produtos e as embalagens utilizadas para realização da movimentação logística são uma fonte alternativa de geração de recursos financeiros (BRAGA JUNIOR; COSTA; MERLO, 2006; BRAGA JUNIOR; MERLO; NAGAN, 2009; SCHEFFER et al., 2013). Já a terceira modalidade integra a Responsabilidade Estendida do Produtor – REP ao incluir o varejo nos programas de logística reversa (LR) dos fabricantes. A LR passa a ser uma atividade que é demandada não mais de forma voluntária, mas, imposta pelos avanços da legislação ambiental em diversos países, como no caso brasileiro, a Política Nacional de Resíduos Sólidos (PNRS, 2010). Impulsionado por obrigações legais ou de forma voluntária, o futuro da LR no setor varejista deve lidar com questões diferenciadas como redução, imagem corporativa, cooperação e conflitos na cadeia, desenvolvimento tecnológico e de novos de materiais, de forma que esta atividade resulte em benefícios econômicos, ambientais e sociais. No entanto, os varejistas vivenciando cada modalidade terão que lidar com demandas diferentes. Todavia, até o momento, sabe-se pouco sobre quais os desafios encontrados em cada modalidade e, o que se sabe, encontra-se difuso na literatura. Nesse contexto, o objetivo deste trabalho é sintetizar o conhecimento existente sobre cada modalidade e avaliar quais as barreiras e motivações para implantação da LR em cada uma delas. Para isso, foi realizada uma revisão estruturada da literatura, que será apresentada. A análise dos dados permitiu um maior entendimento sobre cada modalidade e a geração de conhecimento para guiar futuras pesquisas.

2 METODOLOGIA

Para atingir o objetivo de pesquisa proposto, esse artigo buscou coletar artigos referentes a cada uma das três modalidades, ou seja, 1) o momento inicial mais focado no retorno de produtos defeituosos devido à obrigações legais instituídas pelo código de defesa do consumidor em 1990 (BRASIL, 1990); 2) o segundo momento, no qual os varejistas identificaram oportunidades de benefícios econômicos, ambientais e sociais, e de forma voluntária aplicaram iniciativas de LR (BRAGA JUNIOR; COSTA; MERLO, 2006; BRAGA JUNIOR; MERLO; NAGAN, 2009; Scheffer et al., 2013); e 3) o terceiro momento, quando diante de obrigações legais com os avanços da PNRS (BRASIL, 2010a), os varejistas se viram obrigados a implementar a LR pós-consumo para atender aos requisitos da lei.

O processo de coleta de artigos sobre o assunto foi realizado tanto em periódicos nacionais quanto internacionais com o tema logística reversa no varejo. Foram coletados e analisados um total de 37 publicações sendo 29 periódicos, destes, 22 foram enquadrados nas modalidades, sendo oito deles relacionados à primeira modalidade, onze à segunda e seis à terceira. Cada periódico pode ser enquadrado em mais de uma modalidade, a Figura 1 apresenta a quantidade de periódicos e as referências coletadas em cada modalidade. É

possível verificar que as primeiras discussões, datadas da década de 1990, se iniciam com a devolução de produtos, e que todas as modalidades são discutidas até o momento, mostrando que a preocupação com retorno de produtos e embalagens destaca-se na literatura estudada.

MODALIDADES	PRODUTO	EMBALAGEM	PÓS-CONSUMO
QTDE. ARTIGOS	8	11	6
REFERÊNCIAS	THIERRY et al., 1995; ROGERS; TIBBEN-LEMBKE; 2001; TIBBEN-LEMBKE; ROGERS; 2002; DE BRITTO; DEKKER, 2003; HSU; ALEXANDER; ZHU, 2008; BARBIERI; DIAS, 2010; JACK; POWERS; SKINNER, 2010; BERNON; ROSSI; CULLEN, 2011;	BRAGA JUNIOR; COSTA; MERLO, 2006; CHAVES; BATALHA, 2006; ALDMAIER; SELLITTO, 2007; BRAGA JUNIOR; MERLO; NAGAN, 2009; LAU; WANG; 2009; BARBIERI; DIAS, 2010; FERNIE; SPARKS; MCKINNON, 2010; VERNUCCIO; COZZOLINO; MICHELINI, 2010; MARCHI, 2011; NUNES; JESUS, 2011; SCHEFFER et al., 2013	WALLS; 2006; BARBIERI; DIAS, 2010; MARCHI, 2011; DEMAJOROVIC; MIGLIANO, 2013; MIGLIANO, 2013; DEMAJOROVIC; AUGUSTO; SOUZA, 2014;

Figura 1 - Quantidade de periódicos em cada modalidade
Autor: organizado pelos autores

Os artigos foram analisados por modalidade para identificar as motivações, barreiras e as oportunidades encontradas pelo varejo em cada modalidade. Os resultados encontrados serão apresentados a seguir.

3 A EVOLUÇÃO DA LOGÍSTICA REVERSA NO VAREJO

O varejo ocupa uma posição estratégica no mercado ao permitir que uma parcela significativa dos bens e serviços gerados no processo econômico seja comercializada. Braga Junior, Costa e Merlo (2006, p. 2) Ao mesmo tempo, o varejo vem sofrendo com a redução da margem de lucro e o aumento da competitividade, acelerando o processo a partir da década de 1990 com a política de abertura de mercado. Este cenário demanda a busca de alternativas de ganhos para sua sustentação no mercado, incentivando o desenvolvimento de novas atividades geradoras de renda, de forma a desenvolver maior eficiência nos processos de gestão e redução de custos, incluindo a questão do gerenciamento dos resíduos (BRAGA JUNIOR; COSTA; MERLO, 2006; CAMPOS; MACEDO; FERREIRA, 2006).

Nesse cenário, a LR precisa ser tratada como parte importante das operações logísticas devido ao alto volume de retorno, que tem acompanhado o crescimento das vendas (LEITE, 2009; BERNON; ROSSI; CULLEN, 2011). A evolução da LR no varejo é discutida a partir de suas múltiplas modalidades – retorno de produtos, retorno de embalagens de produtos e embalagens utilizadas para movimentação logística, produtos e embalagens pós-consumo.

4.1 Retorno de produtos

A pesquisa realizada com os consumidores norte-americanos por Hsu, Alexander e Zhu (2008) mostra que existe uma preocupação dos clientes com a política das empresas quanto ao processo de retorno de produtos no momento da decisão da compra. Os consumidores buscam empresas que oferecerem o melhor custo, benefício e diferenciação, assim, aquelas com políticas muito rígidas em relação à aceitação de produtos acabam perdendo vantagem competitiva em relação aos seus concorrentes. Também os estudos de Jack, Powers e Skinner (2010), Rogers e Tibben-Lembke (2001), com varejistas norte-americanos, mostram que os consumidores se preocupam com a política de retorno no momento da compra, e para algumas empresas manter políticas de retorno mais flexíveis para seus produtos podem proporcionar benefícios, garantindo vantagem competitiva, colaborando

com a retenção de clientes e atraindo novos (DE BRITO; DEKKER, 2003). Dessa forma, a política de retorno de produto nas empresas deve ser concebida em níveis estratégicos para encontrar o equilíbrio entre satisfação do cliente e os custos da empresa para gerenciar este processo (BERNON; ROSSI; CULLEN, 2011).

Os clientes devolvem os produtos por diversos motivos: produtos defeituosos, indesejáveis, fora de garantia, *recalls*, fora de linha, arrependimento pela compra, falta de conhecimento para operacionalizar o produto, compra de quantidade superior à necessária, ausência de qualidade no produto adquirido, ou até mesmo, por mudar o conceito em relação ao produto por não conhecer previamente suas características (ROGERS; TIBBEN-LEMBKE, 2001; DE BRITO; DEKKER, 2003; BALLOU, 2006; HSU; ALEXANDER; ZHU, 2008; LEITE, 2009; BERNON; ROSSI; CULLEN, 2011). Mesmo diante de tantos motivos, as empresas avaliadas por Bernon, Rossi e Cullen (2011) no estudo sobre a LR no varejo britânico, mostrou que grande parte das empresas não avalia a real importância da LR e poucas possuem ações para reduzir os efeitos do retorno de produtos, gerando insatisfação na indústria, reclamando que os varejistas devolvem produtos mesmo sem defeitos por acatarem a alegação do cliente (ROGERS; TIBBEN-LEMBKE, 2001).

Os produtos são direcionados as lojas/clientes por meio de um centro de distribuição, e a partir desse ponto, já existe a possibilidade do fluxo reverso. Ainda assim, para Tibben-Lembke e Rogers (2002) o fluxo de LR é um processo reativo e com pouca visibilidade, uma vez que não se consegue prever qual produto e quantidade que poderão ser devolvidas para a origem. Qualquer esforço diferenciado criado pela área de compras e marketing para incremento das vendas deve ser acompanhado por um alinhamento estratégico com a área de logística para identificação dos possíveis impactos nos processos, mensurando custos e esforços necessários com antecedência. Os produtos que retornam dos clientes precisam ser tratados com prioridade, pois, muitas vezes precisam atender disposições legais, garantias e negociações contratuais (THIERRY et al., 1995; BARBIERI; DIAS, 2010).

Na perspectiva da cadeia de suprimentos, os motivos para o retorno são diversos: equalização do estoque, marketing, acordos comerciais, ciclo de vida e sazonalidade (DE BRITO; DEKKER, 2003; HSU; ALEXANDER; ZHU, 2008). Para exemplificar esse processo, em casos de equalização dos estoques, o produto retorna ao estoque original de produtos íntegros para ser comercializado, para casos como ciclo de vida e sazonalidade, se inicia a difícil tarefa de identificar o melhor destino envolvendo negociações e/ou acordos comerciais com os fornecedores (HSU; ALEXANDER; ZHU, 2008). O produto retirado da loja / cliente precisa de uma triagem e avaliação da integridade em um centro de distribuição (CD) específico ou não, para determinar o melhor local para seu destino (HSU; ALEXANDER; ZHU, 2008).

Segundo a pesquisa de Rogers e Tibben-Lembke (2001), aproximadamente 70% das empresas analisadas utilizavam um centro de distribuição específico para o processo de retorno, de forma a processar maiores volumes com oportunidade de gerar maiores receitas através do ganho de escala, focando na recuperação total do produto devolvido (HSU; ALEXANDER; ZHU, 2008). As vantagens visualizadas por Rogers e Tibben-Lembke (1998) foram: simplificação de processos, melhoria das relações com os fornecedores, melhoria no controle do estoque retornado, redução de custos administrativos, redução nos volumes enviados a aterros, garantindo maior tempo para o varejista focar em suas competências.

A implantação da LR deve incluir acuracidade, disponibilidade e pontualidade das informações (JACK; POWERS; SKINNER, 2010) para facilitar o gerenciamento das atividades relacionadas à redução dos custos logísticos, melhorando as receitas provenientes das vendas desses produtos (BERNON; ROSSI; CULLEN, 2011), ou direcionando para leilões com empresas interessadas (LEITE, 2009).

O fluxo de produtos no varejo discutido acima é apresentado na Figura 2. Esse fluxo envolve cada momento de movimentação do produto, tanto no seu fluxo de entrega, quanto no seu fluxo de retorno.

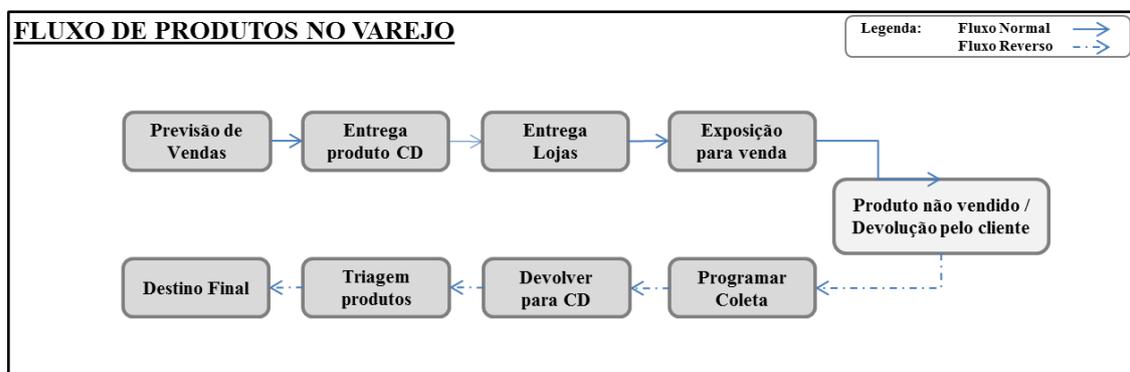


Figura 2 – Fluxo de Produtos no Varejo
 Fonte: adaptado de ROGERS; TIBBEN-LEMBKE (2002, p. 273)

As dificuldades apontadas processo acima são que o produto não possui a mesma qualidade e integridade do produto entregue, a embalagem original ou embalagem e produto estão danificados. Os fabricantes gastam tempo para identificação do melhor destino, sendo que para o varejo o fator tempo é importante devido ao foco em produtividade (LEITE, 2009). A grande variedade de produtos com diferentes formatos, tamanhos e pequenas quantidades (ROGERS; TIBBEN-LEMBKE, 2001) também dificultam o processo de formação de *pallets* para embarques no transporte, deixando as mercadorias de forma desorganizada e ainda mais vulnerável, aumentando os riscos de avarias e perda relacionada à otimização do veículo.

Para minimizar os impactos dos custos no processo de retorno, o setor de atendimento ao cliente tem dois papéis importantes ressaltados nos estudos de Bernon, Rossi e Cullen (2011). Um deles é a orientação ao cliente quanto à compra do produto correto, seu funcionamento e instalação, eliminando dúvidas no momento da compra. O outro papel é no processo pós-venda, a área de atendimento ao cliente deve incorporar a identificação dos motivos das devoluções para contribuir na apuração das oportunidades de melhoria no processo (BERNON; ROSSI; CULLEN, 2011).

A política de retorno também deve existir entre fabricantes e varejistas. O varejo normalmente realiza negociações por meio de acordos com seus fornecedores para devolução de produtos com os seguintes motivos: produtos danificados, ciclo de vida reduzido, e produtos sazonais que não foram vendidos (DE BRITO; DEKKER, 2003; BERNON, ROSSI, CULLEN, 2011). Um dos acordos é o pagamento por parte dos fabricantes para que o varejo se responsabilize pelo destino final do produto, compartilhando riscos e custos dos produtos que não foram vendidos, esta prática foi nomeada por Tibben-Lembke e Rogers (2002, p. 274) como “política de retorno zero”. Essa política é utilizada pelos fabricantes norte-americanos, principalmente por fornecedores com poucos recursos para manuseio de produtos e optam por efetuar um crédito ao varejista, sendo um percentual das vendas, para o mesmo se responsabilizar pela descaracterização e destruição destes produtos, quando o fornecedor não permite que seu produto seja comercializado em mercados de desconto, conhecido como *outlets* ou mercados secundários (HSU; ALEXANDER; ZHU, 2008).

O maior custo envolvido no relacionamento dos integrantes da cadeia produtiva é o custo de transporte para realização da movimentação (HSU; ALEXANDER; ZHU, 2008). Esse custo está associado à quantidade de pontos de origem e pontos de destino, no varejo, o fluxo de entregas é tratado de um ponto de origem para diversos destinos, enquanto, o fluxo reverso é tratado de diversos pontos de origem para apenas um destino, encarecendo o

processo de coleta. A velocidade para coleta dos produtos de retorno não é usualmente tratada com a mesma prioridade da entrega (ROGERS; TIBBEN-LEMBKE, 2001; BERNON; ROSSI; CULLEN, 2011), assim, os produtos que aguardam retorno correm riscos de maiores danos, avarias, obsolescência e redução da margem de lucro, principalmente em produtos com tecnologia agregada e ciclo de vida reduzido.

Os estudos de Hsu, Alexander e Zhu (2008, p. 527) com o objetivo de entender como a logística pode gerar valor a um produto foi possível concluir que a implantação da LR é uma área em plena ascensão, tratada por esses autores como uma "nova fronteira", apresentando uma grande oportunidade para melhoria da rentabilidade no varejo. Na busca de maior rentabilidade das operações de fluxos reversos, gestores do varejo influenciados pela atenção dada nas relações das empresas com a questão socioambiental identificam novas possibilidades para a geração de valor, especialmente ao que se refere às embalagens utilizadas pela movimentação logística e que não levadas pelo consumidor ao adquirir o produto..

4.2 Retorno de embalagens

As embalagens são importantes dentro da cadeia produtiva, uma vez que assumem diferentes funções. Além da importância quanto à comercialização dos produtos, elas são essenciais nos processos logísticos do varejo porque reúnem as unidades desses produtos em unidades maiores, facilitando sua movimentação, transporte e distribuição logística. O varejo tem trabalhado intensamente em processos de inovação das embalagens logísticas em busca de vantagem competitiva, focando em contenção, proteção, conservação, e movimentação de produtos (VERNUCCIO; COZZOLINO; MICHELINI, 2010). Uma das tendências apontadas está relacionada com a facilidade do uso e reuso, com oportunidades no desenvolvimento de novos formatos de embalagens reutilizáveis e novos sistemas para gerenciamento do fluxo reverso, minimizando impactos e maximizando oportunidade de reciclagem (FERNIE; SPARKS; MCKINNON, 2010; VERNUCCIO; COZZOLINO; MICHELINI, 2010). Essas embalagens e equipamentos retornáveis são *pallets* de madeira ou plástico, contêineres de transporte, caixas confeccionadas para acondicionamento de produtos, e *racks* especiais com finalidade logística (DE BRITO; DEKKER, 2003; LEITE, 2009), podendo também ser utilizada para exposição de produtos. Caso essas embalagens sejam avariadas e precisarem ser inutilizadas, podem ser reprocessadas e utilizadas como matériaprima, por um custo menor ao disponibilizado diretamente pela origem (SCHEFFER et al.; 2013).

Essas embalagens retornáveis também podem ser utilizadas pelos fabricantes e varejistas (ADLMAIER; SELLITTO, 2007). A premissa básica para sua utilização é o gerenciamento de um eficiente sistema de retorno para que essas embalagens estejam disponíveis para utilização no momento da necessidade, realizando o percurso, do cliente para o varejo, e do varejo ao fabricante. A Figura 4 – Fluxo de Embalagem no varejo apresenta os fluxos normais e fluxos reversos das embalagens de produto e para realização da movimentação logística discutido acima.

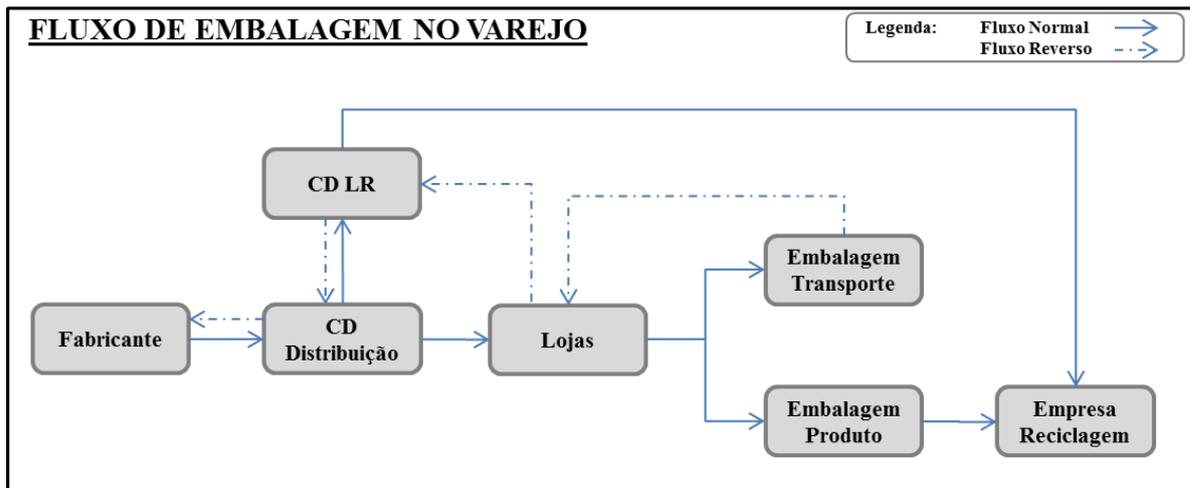


Figura 4 – Fluxo de Embalagem no varejo

Fonte: organizado pela autora (DE BRITO; DEKKER, 2003; ADLMAIER; SELBITTO, 2007; LEITE, 2009; FERNIE; SPARKS; MCKINNON, 2010; VERNUCCIO; COZZOLINO; MICHELINI, 2010)

Com a crescente demanda por embalagens, o mercado brasileiro já visualiza o surgimento de empresas prestadoras de serviços de locação de embalagens logísticas (LEITE, 2009), sendo responsáveis pelo desenvolvimento, manutenção, e disponibilidade das embalagens no tempo e local correto, de acordo com a necessidade do cliente, proporcionando redução de custos tanto no transporte quanto na equipe administrativa para realização do controle do processo.

Um exemplo já bem mais adiantado no retorno de embalagens é a experiência Britânica. Diante da forte tradição europeia quanto à preocupação com as embalagens e seus resíduos (BARBIERI; DIAS, 2010), o modelo britânico focado em redes de supermercados foi identificado como a LR mais eficiente do mundo (FERNIE; SPARKS; MCKINNON, 2010). O título só pode ser alcançado devido ao desenvolvimento de um relacionamento colaborativo dentro da cadeia de suprimentos, através do controle, organização e gerenciamento desde a produção até o consumo. A pesquisa também apontou que a logística britânica vem se transformando nas últimas três décadas, incluindo o reconhecimento da importância dos termos logística verde e sustentabilidade diante das alterações climáticas que o mundo está sofrendo, propondo soluções que incluam novas práticas operacionais e na redução de embalagens, focando em reutilização.

Os benefícios provenientes do aproveitamento das embalagens no varejo também tem sido foco de interesse de algumas pesquisas no contexto brasileiro. Os pesquisas realizadas por Braga Junior, Costa e Merlo (2006), Braga Junior, Merlo e Nagan (2009) e Scheffer et al. (2013) com o varejo supermercadista, foi possível identificar oportunidades e ganhos econômicos através das embalagens recicláveis / descartáveis e retornáveis. Os ganhos apresentados foram: financeiros, redução no descarte de resíduos, gerando receita e criando competitividade, ganhos ambientais com redução do descarte de embalagens no meio ambiente. Também foram identificados ganhos sociais, pois o valor recebido pelas vendas das embalagens foi investido na qualificação de funcionários por meio do custeio das despesas com cursos para essas equipes, compra de equipamentos para treinamentos, desenvolvimento da consciência ambiental dos funcionários, além da criação de novas oportunidades de empregos diretos e indiretos na região onde essas lojas estão instaladas (BRAGA JUNIOR; COSTA; MERLO, 2006; BRAGA JUNIOR; MERLO; NAGAN, 2009).

A LR das embalagens de papelão foi estudada por Nunes e Jesus (2011) em dois supermercados brasileiros e identificaram que a principal razão para adoção dos fluxos reverso de embalagens não está limitada ao retorno financeiro do processo, mas, na poluição

visual gerado pelo volume de caixas de papelão e o espaço ocupado nas lojas que poderiam ter uma utilização mais produtiva para exposição de produtos, focando em vendas.

A partir destes estudos, é possível identificar que a LR de embalagens pode trazer ao varejo – benefícios econômicos, sociais e ambientais com a redução dos resíduos. Como em todo processo, desafios e dificuldades também foram identificados. Um dos desafios é o gerenciamento das rotas (ADLMAIER; SELLITTO, 2007), assim como no retorno de produtos, o varejo está focado na distribuição aos clientes e lojas, e não na coleta das embalagens retornáveis, com diversos pontos de origem para apenas um destino. Os aspectos econômicos também são tratados como um desafio. O investimento inicial e os investimentos para reposição dessas embalagens precisam ser dimensionados (ROGERS; TIBBEN-LEMBKE, 2001), devendo considerar peso e resistência porque esses fatores impactam nos custos no momento do embarque (ADLMAIER; SELLITTO, 2007). Também precisam ser considerados os custos de transporte, manuseio, rastreamento e controle.

Mas recentemente, pressionado pela legislação, o varejo é cobrado a contribuir também na construção de fluxos reversos para o processo de coleta de produtos e embalagens pós-consumo. Cada vez mais a gestão dos resíduos ao final da vida útil é entendida como uma responsabilidade compartilhada por toda a cadeia.

4.3 Pós-consumo e a responsabilidade compartilhada

Os novos conceitos de responsabilidade empresarial e o avanço das legislações sobre responsabilização pós-consumo em todo o mundo tem implicado em um novo papel do varejo na viabilização dos programas de LR. Isso decorre dos novos princípios desenvolvidos para a gestão de resíduos sólidos que estão sendo disseminados no mundo, um deles é a “Responsabilidade Estendida do Produtor – REP”. Segundo a OECD – *Organization for Economic Co-operation and Development* (Organização para a Cooperação e Desenvolvimento Econômico – tradução dos autores), a REP – tradução dos autores) é “[...] uma abordagem política ambiental em que a responsabilidade do produtor é estendida para a fase pós-consumo do ciclo de vida de um produto” (OECD, 2001, p. 9). Trata-se de um conceito recente que responsabiliza as empresas financeiramente e fisicamente (total ou parcialmente) pelos produtos pós-consumo (OECD, 2001).

Para Walls (2006), ainda não existe clareza na responsabilidade compartilhada de cada um dos envolvidos na cadeia produtiva. Ela defende que os programas de REP devem incentivar a criação de produtos utilizando o conceito de *Design for Environment* (DfE), ou seja, utilizar o *Ecodesign* nos projetos do produto, visando a redução dos impactos ambientais: reduzir matéria-prima virgem, minimizar o descarte de resíduos, reduzir poluição, focando na reciclabilidade e reuso dos produtos. Para medir os incentivos, alguns instrumentos devem ser considerados dentro dos programas de REP, tais como: metas de reciclagem, créditos negociáveis entre empresas produtoras e um sistema tributário que estimule o uso de conteúdo reciclável em produtos (WALLS, 2006).

A discussão sobre REP no Brasil inclui o governo como integrante fundamental. Para Barbieri e Dias (2010, p. 686), “os governos locais desempenham papel crucial [nos programas da REP], estimulando a criação de mercados para os materiais recicláveis, auxiliando as empresas a criar capacidade para reciclar, estimular adoção de produção mais limpa”, desde que responsabilize todos os integrantes da cadeia produtiva. Assim, o varejo acaba assumindo um papel cada vez mais importante, atuando como intermediário entre produtores e consumidores, contribuindo na coleta de produtos e embalagens retornadas, e difundindo informações sobre os programas (OECD, 2001).

Apesar da legislação em vários países, há diversos conflitos no que se refere aos custos envolvidos para a concretização da responsabilidade compartilhada e da LR. Como

exemplo, é possível utilizar um caso ocorrido na província canadense Columbia Britânica que se deparou com a resistência do varejo em participar da LR de óleo lubrificantes por não concordar em arcar com os custos envolvidos nas instalações de coleta para recebimento do material usado no transporte para envio do produto coletado para uma refinaria de reprocessamento. A maior dificuldade encontrada pelo varejo foi manter os altos custos com a gestão de resíduos, assim optaram pelo descumprimento das regras, não aceitando o recebimento de óleos usados. Walls (2006) relata que foi possível contornar essa resistência do varejo por meio da adoção de taxas de reembolso e incentivos financeiros, apresentando melhorias nos resultados da província. Isto reforça a importância da adoção dos incentivos nos programas de responsabilidade compartilhada e LR.

4.4 A logística reversa no contexto brasileiro: do direito do consumidor a PNRS

Com a aprovação do Código de Defesa do Consumidor em 1990, os consumidores tiveram mais acesso quanto aos seus direitos e deveres. A Lei n. 8.078, de 11 de setembro de 1990 estabeleceu normas de proteção e defesa do consumidor, de ordem pública e interesse social, melhorando o mercado de consumo quanto à qualidade dos produtos oferecidos no mercado brasileiro, respeitando o relacionamento entre o fabricante / prestador de serviços e o consumidor, estabelecendo prazos, normas de conduta e penalidades (BRASIL, 1990).

Com relação às embalagens e produtos pós-consumo este debate é ampliado com o longo processo de aprovação da PNRS. Após 20 anos de discussões foi sancionada em 02 de agosto de 2010, uma regulamentação direcionada aos resíduos sólidos no contexto nacional – a Política Nacional dos Resíduos Sólidos – PNRS (BRASIL, 2010a) através da Lei n. 12.305/2010. Para Migliano (2013), a PNRS estabeleceu o principal marco regulatório para motivar o crescimento das iniciativas em LR no Brasil. A PNRS é um instrumento moderno e ousado de política pública, definindo instrumentos de comando e controle, benefícios econômicos, incorporando o princípio do poluidor-pagador e impondo também a responsabilidade compartilhada sobre o ciclo de vida dos produtos e suas respectivas embalagens (MIGLIANO, 2013). A PNRS (BRASIL, 2010a) trata a LR com foco em redução, reutilização, reciclagem, tratamento, e reaproveitamento dos resíduos e, por último, a disposição final. A LR é um dos assuntos mais polêmicos da PNRS porque as empresas não se sentem responsáveis pelo destino dos produtos e embalagens pós-consumo, tanto pela dificuldade de implantar um sistema adequado de LR quanto pela responsabilidade sobre os custos (DEMAJOROVIC; MIGLIANO, 2013).

A lei incluiu também uma dimensão social ao instituir por meio de seu artigo 8º do capítulo III da PNRS “o incentivo a criação e ao desenvolvimento de cooperativas ou de outras formas de associação de catadores de materiais reutilizáveis e recicláveis” (BRASIL, 2010a). Para Barbieri e Dias (2010, p.11), “qualquer solução para os resíduos pós-consumo sempre deverá contemplar simultaneamente os aspectos sociais e ambientais”. A atuação dos catadores é característica de países em desenvolvimento (LEITE, 2009), e diante do proposto pela lei, o principal objetivo da legalização dos catadores é melhorar suas condições sociais e integrá-los de forma legal na cadeia de LR e na sociedade.

A responsabilidade compartilhada é tratada como um dos principais avanços da nova lei brasileira que é a obrigatoriedade de todos os atores envolvidos na cadeia produtiva serem responsáveis pelo ciclo de vida do produto. Para atender esse requisito, a indústria teria que ampliar significativamente algumas parcerias com empresas de varejo para implantar Pontos de Entrega Voluntária - PEVs de materiais recicláveis em pontos estratégicos, acessíveis e com alto índice de movimento para minimizar o descarte inadequado pela população (LEITE, 2009; MARCHI, 2011). A Figura 5 – PNRS e os integrantes da cadeia apresenta a relação da PNRS com todos os atores envolvidos na cadeia produtiva.

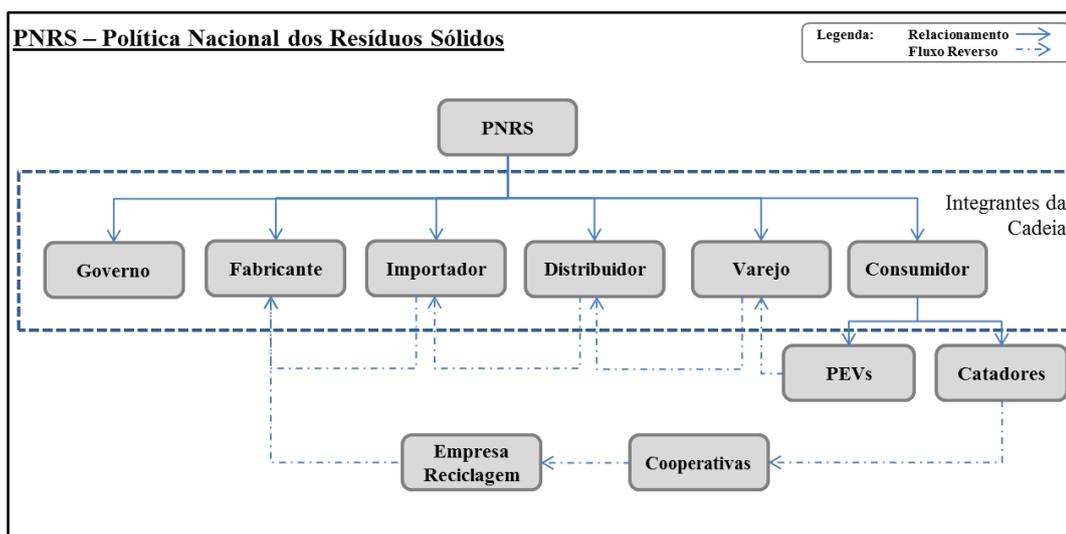


Figura 5 – PNRS e os integrantes da cadeia
Fonte: adaptado da PNRS (BRASIL, 2010a)

A implantação deve ocorrer a partir de acordos setoriais construídos para um dos produtos obrigados a implementar a LR, como eletroeletrônicos, embalagens, entre outros. Para Demajorovic e Migliano (2013), os acordos setoriais são importantes porque proporcionam maior possibilidade de diálogo entre os atores envolvidos na cadeia produtiva, para alinhamento dos papéis e responsabilidades de cada um. No setor de embalagens, o poder público através do Ministério do Meio Ambiente - MMA convocou os integrantes da cadeia para elaboração do acordo setorial para implantação de sistema de LR (MMA, 2012). Em resposta, o CEMPRE - Compromisso Empresarial para Reciclagem, associação sem fins lucrativos dedicados à promoção da reciclagem no país, coordenou um grupo dos representantes da cadeia de embalagens e elaborou a proposta. A proposta prevê alguns requisitos mínimos estabelecidos pela lei como: definição de planos de operacionalização da LR, indicação de cooperativas e associação de catadores, participação do consumidor, metas e cronograma para a implantação do sistema de LR, avaliação dos impactos sociais e econômicos, penalizações aplicáveis e as regras de cumprimento do plano (MASSOTE, 2015).

A PNRS também propõe instrumentos econômicos como “incentivos fiscais, financeiros ou creditícios”, deixando sob responsabilidade do governo a instituição das normas. No entanto, não existe clareza nos prazos e metas. Outro princípio da PNRS é o poluidor-pagador, obrigando o poluidor a pagar pelas consequências de sua ação direta ou indireta sobre os recursos naturais (BRASIL, 2010a). Todos os envolvidos na cadeia produtiva precisam se responsabilizar pelos impactos causados (MARCHI, 2011, p. 120).

4.5 Barreiras e motivações gerais para implantação da LR no varejo

A maioria dos trabalhos de LR salienta os desafios enfrentados pelos fabricantes para implantação de seus programas. Ainda assim, muitos problemas enfrentados pelas empresas para o desenvolvimento de um programa de LR estão na articulação da cadeia, incluindo o varejo como um elo fundamental deste processo. Um dos grandes problemas está no fato da pouca relevância atribuída pelos gestores em relação a outros problemas das empresas, conforme pode ser observado nos resultados apresentados na Figura 6, a partir do trabalho de Tibben-Lembke e Rogers (2002).

Barreiras	% Respondentes
Importância da logística reversa em relação a outros problemas	39,9%
Política da empresa	35,4%
Ausência de sistemas	35,1%
Questões competitivas	32,1%
Despreocupação da gestão	27,3%
Recursos humanos	19,3%
Recursos financeiros	18,9%
Questões legais	14,1%

Figura 6 – Barreiras para logística reversa no varejo

Fonte: ROGERS; TIBBEN-LEMBKE (2001)

Nota: Tradução dos autores

Além da falta de importância da LR no processo de tomada de decisão dos gestores, a política da empresa foi muito citada porque as empresas preferem destruir seus produtos por ausência de qualidade a recuperar o seu valor por questões éticas devido à preocupação com a imagem corporativa (ROGERS; TIBBEN-LEMBKE, 2001). A ausência de tecnologia da informação e sistemas de informação disponíveis no mercado também é uma barreira preocupante. Com tecnologia da informação e um sistema de informação adequado, é possível obter a rastreabilidade do produto, avaliar sua localização e a quantidade para realização do planejamento da coleta, verificar os produtos em trânsito, controlar o estoque, identificar os motivos de retorno e conhecer as características do produto (THIERRY et al., 1995).

No ambiente do varejo, o ciclo de vida de um produto está cada vez mais complexo, os produtos são rapidamente substituídos, e a LR tem como principal desafio recuperar o máximo do valor de um produto. A resistência da gestão quanto à mudança de alterações de processos e investimentos também pode ser tratada como uma barreira (RAVI; SHANKAR, 2005). Para agregar valor ao produto, é preciso a contratação de mão-de-obra especializada para a análise minuciosa das condições do produto e separação dos seus itens, encarecendo ainda mais o processo (TIBBEN-LEMBKE; ROGERS, 2002; HORVATH; AUTRY; WILCOX, 2005; HSU; ALEXANDER; ZHU, 2008).

No estudo de Rogers e Tibben-Lembke (2001), as questões legais apareceram com menor representatividade nas empresas entrevistadas. Estudos mais recentes, no entanto, mostram que o avanço da legislação se torna cada vez mais um elemento central para que as empresas promovam seus programas de LR (LAU e WANG, 2009; FERNIE, SPARKS E MCKINNON, 2010).

Por fim, existe a questão central dos custos para a implantação de um sistema eficiente de LR, os fabricantes reclamam que os custos estão cada vez mais altos para realização do retorno de produtos (HSU; ALEXANDER; ZHU, 2008) e que esses altos custos com descarte podem representar uma ameaça ao negócio (THIERRY et al., 1995).

Para discutir a implantação da LR no que tange a gestão, recursos e custos, os autores Lau e Wang (2009) propõem um modelo para tomada de decisão para implantação da LR. Embora focado aos fabricantes, alguns elementos são importantes também para o caso do varejo. A terceirização é vista como a melhor opção a ser adotada pela empresa quando a habilidade da empresa em gerir ou co-gerir uma operação de LR e seus recursos são baixos e os custos são altos (LAU; WANG, 2009). Na pesquisa realizada por Bernon, Rossi e Cullen (2011) focada na LR no varejo, alguns participantes também defendem os benefícios da terceirização, enquanto outras empresas preferem manter a LR dentro de suas operações preocupados com a qualidade de informações sobre o motivo de retorno.

Para Lau e Wang (2009), as dificuldades e barreiras apresentadas também podem se tornar agentes motivacionais, uma vez que qualquer mudança, tanto em incentivos ou

implantação de novas regras e processos, o cenário pode ser revertido. As diversas alternativas de reaproveitamento de produtos descartados podem ser visualizadas como fatores motivacionais para realização da LR devido a “[...] valiosa fonte de componentes e materiais” na cadeia produtiva (THIERRY et al., 1995, p. 115). Diante desse quadro, as alternativas destacadas para o aproveitamento e maximização do valor dos produtos no varejo são inúmeras, principalmente quando os produtos, mesmo depois de descartados, ainda apresentam condições de uso. As alternativas estão organizadas e destacadas na Figura 7.

Alternativas	Descrição	Autores
Reparos	É possível consertar e/ou substituir algumas partes quebradas.	HORVATH; AUTRY; WILCOX, 2004; HSU; ALEXANDER; ZHU, 2008; BERNON; ROSSI; CULLEN, 2011.
Remodelagem	Inspecionar partes críticas do produto, utilizando a modernização tecnológica, melhorando a qualidade.	HORVATH; AUTRY; WILCOX, 2004; FERNIE; SPARKS; MCKINNON, 2010; BERNON; ROSSI; CULLEN, 2011.
Remanufatura	Inspecionar rigorosamente todas as partes do produto, utilizando a modernização tecnológica, melhorando a qualidade, e revender como um produto novo, porém, com custo inferior.	HORVATH; AUTRY; WILCOX, 2004; HSU; ALEXANDER; ZHU, 2008.
Reembalagem	Pode ser realizada dependendo do tipo de produto, podendo facilmente reintegrar os produtos ao estoque de produtos íntegros e retornar para o ponto de venda como um produto novo.	HSU; ALEXANDER; ZHU, 2008; FERNIE; SPARKS; MCKINNON, 2010; BERNON; ROSSI; CULLEN, 2011.
Venda em mercados de desconto	Também conhecido como <i>outlets</i> ou mercados secundários, que são práticas muito comuns entre os norte-americanos e que vem atingindo também o mercado britânico. Trata-se de produtos obsoletos e precisam ser vendidos por um valor mais baixo.	HSU; ALEXANDER; ZHU, 2008; FERNIE; SPARKS; MCKINNON, 2010; BERNON; ROSSI; CULLEN, 2011.
Reciclagem	Reutilizar materiais como matéria prima, provenientes de produtos e componentes usados.	FERNIE; SPARKS; MCKINNON, 2010.
Canibalização	Resgatar materiais de valor e reaproveitar as partes do mesmo em reparos, reformas ou reprocessamentos.	BERNON; ROSSI; CULLEN, 2011.
Leilão	Realizar leilões através de lotes de produtos, utilizando empresas terceiras preparadas para esta finalidade.	HSU; ALEXANDER; ZHU, 2008; BERNON; ROSSI; CULLEN, 2011.
Descarte	Incinerar ou descartar em aterros sanitários, devidamente controlados, como última alternativa.	HSU; ALEXANDER; ZHU, 2008; BERNON; ROSSI; CULLEN, 2011.

Figura 7 – Alternativas para aproveitamento e maximização do valor de um produto no varejo
Fonte: organizado pelos autores

Uma alternativa encontrada nas pesquisas para o aproveitamento e maximização do valor dos produtos, porém, não mencionado no escopo específico do varejo, foram as doações. As empresas podem doar seus produtos para população carente, podendo obter benefícios fiscais nos impostos através de acordos governamentais (ROGERS; TIBBEN-LEMBKE, 2001; TIBBEN-LEMBKE; ROGERS, 2002).

4.6 Motivações e barreiras para implantação da LR no varejo no Brasil

Um dos grandes desafios para expandir a logística reversa no país está nas questões de custos, já que são poucas as empresas que entendem a LR como uma oportunidade de novos negócios (MIGLIANO; DEMAJOROVIC, 2013). Ainda assim, Chaves e Batalha (2006) e Leite (2009) defendem a questão da imagem como um dos principais indutores para a implantação de programas de LR, pois, ações ligadas à preservação ambiental e a sustentabilidade tem sido alvo do marketing ambiental e social.

Para minimizar o impacto dos altos custos, pode-se optar pela terceirização, como já comentado por Lau e Wang (2009). Leite (2009, p. 36) afirma que “as atividades de LR não apresentam economia de escala suficiente para serem realizadas por empresas isoladas”, assim empresas terceirizadas especializadas em serviços de LR possuem maior conhecimento, permitindo alcançar maiores níveis de eficiência, oportunidade de ganhos com economia de escala, proporcionando inovações em sustentabilidade, o constante investimento em infraestrutura e sistemas para melhoria da produtividade.

Apesar disso, a realidade brasileira mostra que os desafios superam as potenciais oportunidades. Questões ligadas à dimensão territorial do país e ausência de benefícios tributários são barreiras importantes na expansão da atividade no país (MASSOTE, 2015).

A ausência de tecnologia da informação também impacta na implantação da LR no Brasil. Para Nunes e Jesus (2011, p.10), “processos devem ser mapeados, controlados e suportados por bons sistemas de informações para que as atividades envolvidas atinjam bons desempenhos e fluam de maneira organizada e adequada”.

Para Lau e Wang (2009) os modelos utilizados em países desenvolvidos precisam ser adaptados para utilização nos países em desenvolvimento. No caso do Brasil, não se pode deixar de incluir os catadores em função do contexto social brasileiro, sendo este é um dos avanços com a regulamentação da PNRS que inclui a dimensão social na implantação da LR (BRASIL, 2010a). Pesquisas de Jesus e Barbieri (2013) e Demajorovic et al., (2014) mostram que as parcerias entre empresas e cooperativas podem efetivamente contribuir para a melhoria da logística reversa de insumos como sucata, vidro e outros tipos de materiais gerando benefícios econômicos, ambientais e sociais, quando as cooperativas e empresas trabalham de forma colaborativa. Além disso, estas iniciativas também se beneficiam quando as cooperativas integram programas de coleta seletiva em parceria com as prefeituras.

Estudos recentes mostram que, mesmo com a existência da legislação diversos são os desafios para a implantação da LR, como por exemplo, os conflitos de interesses entre o setor privado e o governo, impedindo uma evolução na implantação de um sistema adequado e eficiente de LR. O setor privado acusa o governo que a PNRS não é clara quanto a seus papéis e responsabilidades, já o governo acusa o setor privado quanto à postergação da implantação do sistema. A problemática sobre a distribuição dos custos de transportes entre os vários integrantes da cadeia, também representa forte barreira. Fabricantes e varejo tentam se isentar de sua responsabilidade, aproveitando-se das graves lacunas existentes na legislação brasileira. Esse problema é agravado no Brasil por conta das dimensões territoriais do país e a ineficiência dos sistemas de transporte (DEMAJOROVIC; AUGUSTO; SOUZA, 2014).

Por fim, há também inúmeros problemas para viabilizar a dimensão social da PNRS. A inclusão das cooperativas enfrenta as carências que apresentam na falta de infraestrutura e capacitação gerencial. O sistema de compra das recicladoras prejudica a inserção de cooperativas ao privilegiar a compra apenas em grandes lotes (Gonçalves-Dias, 2009). Já Jesus e Barbieri (2013) identificaram outros desafios tais como conflitos entre os prazos de pagamento ditados pelas empresas pelo material reciclável e a remuneração dos cooperados, além da falta de interesse das empresas em desenvolver as cooperativas como futuros fornecedores.

5 CONSIDERAÇÕES FINAIS

O objetivo desta pesquisa foi analisar a evolução das três modalidades da logística reversa no varejo – retorno de produtos, retorno de embalagens de produtos e embalagens utilizadas para movimentação logística e retorno de embalagens pós-consumo. Percebe-se uma nova realidade para o varejo com um cenário que apresenta desafios e oportunidades para a implantação das três modalidades de LR reversa identificadas no varejo. Impulsionado por obrigações legais ou de forma voluntária, o futuro da LR no setor de varejo deve lidar com questões diferenciadas como redução de custos, imagem corporativa, cooperação e conflitos na cadeia, desenvolvimento tecnológico e de novos de materiais de forma que esta atividade resulte em benefícios econômicos, ambientais e sociais.

Do tradicional retorno de produtos defeituosos ou com problemas de data de validade, o varejo apresenta diversas oportunidades para retornar e reutilizar suas embalagens para

redução de custos. Além disso, focando no pós-consumo, a responsabilidade compartilhada também deve contribuir para a coleta de produtos e embalagens pós-consumo para que retornem aos seus fabricantes ou para outras formas de reutilização antes da destinação final correta e segura. A partir da discussão apresentada para a implantação da LR no Brasil, pleiteia-se que as relações entre o varejo, fornecedores e clientes são fundamentais para o aprimoramento da LR em suas diferentes modalidades no Brasil.

A partir dos dados apresentados, verifica-se uma série de fatores que funcionam como barreiras e motivadores gerais para a efetivação da LR no varejo internacional. No Brasil, alguns dos fatores apontados são comuns ao cenário internacional, no entanto, a especificidade da cadeia reversa no Brasil, como a informalidade representada pelos sucateiros ou catadores agregam novos desafios ao desenvolvimento da LR.

Esse estudo exploratório realizado por meio de uma revisão estruturada destacou barreiras e motivações para implantação da Logística, principalmente no contexto de países em desenvolvimento. No entanto, o aprofundamento das três modalidades aponta para uma ampla agenda de pesquisa, que pode contribuir para a construção de modelos de logística reversa no varejo na perspectiva da sustentabilidade, identificando ganhos econômicos, ambientais e sociais dos programas já implantados.

6 REFERÊNCIAS

- ADLMAIER, Diogo; SELITTO, Miguel Afonso. Embalagens retornáveis para transporte de bens manufaturados: um estudo de caso em logística reversa. *Produção*, São Paulo, v. 17, n. 2, p. 395-406, maio/ago. 2007.
- BALLOU, Ronald. H. *Gerenciamento da cadeia de suprimentos / logística empresarial*. 5. ed. Porto Alegre: Bookman, 2006.
- BARBIERI, José C.; DIAS, Márcio. Logística Reversa como Instrumento de Programas de Produção e Consumo Sustentáveis. ENCONTRO INTERNACIONAL SOBRE GESTÃO E MEIO AMBIENTE, 12., 2010, São Paulo, *Anais...* SÃO PAULO: ENGEMA, 2010.
- BERNON, Michael; ROSSI, Silvia; CULLEN, John. Retail reverse logistics: a call and grounding framework for research. *International Journal of Physical Distribution & Logistics Management*, [S.l.], v. 41, n. 5, p. 484-510, 2011.
- BRAGA JUNIOR, Sergio S.; COSTA, Priscila R.; MERLO, Edgard. Logística Reversa como Alternativa de Ganho para o Varejo: um estudo de caso em um supermercado de médio porte. SIMPÓSIO DE ADMINISTRAÇÃO DA PRODUÇÃO, LOGÍSTICA E OPERAÇÕES INTERNACIONAIS, 9., 2006, São Paulo, *Anais...* SÃO PAULO: SIMPOI, 2006.
- _____. Sergio S.; MERLO, Edgard; NAGAN, Marcelo S. Um Estudo Comparativo das Práticas de Logística Reversa no Varejo de Médio porte. *Revista da Micro e Pequena Empresa*, Campo Limpo Paulista, v. 3, n. 1, p. 64-81, 2009.
- BRASIL. Presidência da República. Casa Civil. *Código de defesa do consumidor*. Lei nº 8.078, de 11 de setembro de 1990. Dispõe sobre a proteção do consumidor e dá outras providências. Brasília. Disponível em: <http://www.planalto.gov.br/ccivil_03/leis/18078.htm>. Acesso em: 21 fev. 2015.
- _____. *Política Nacional de Resíduos Sólidos – PNRS*. 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. Diário Oficial Eletrônico, 3 ago. 2010. Disponível em: <http://www.planalto.gov.br/ccivil_03/_ato2007-2010/2010/lei/112305.htm>. Acesso em: 25 ago. 2013a.
- CAMPOS, Ivan Carneiro de; MACEDO, Marcelo Alvaro da Silva; FERREIRA, Marcelo Sales. Análise do ambiente competitivo do varejo supermercadista no Brasil. ENCONTRO

NACIONAL DE ENGENHARIA DE PRODUÇÃO, 23., 2006, Fortaleza, *Anais...* Ceara: ENEGEP, out. 2006.

CEMPRE – COMPROMISSO EMPRESARIAL PARA RECICLAGEM. *Cempre entrega plano de reciclagem de embalagens à ministra do meio ambiente*. 2013. Disponível em: <http://cempre.org.br/artigo-publicacao/imprensa/id/3/cempre-entrega-plano-de-reciclagem-de-embalagens-a-ministra-do-meio-ambiente>>. Acesso em: 12 jan. 2015.

CHAVES, Gisele de Lorena Diniz; BATALHA, Mário Otávio. Os consumidores valorizam a coleta de embalagens recicláveis? Um estudo de caso da logística reversa em uma rede de hipermercados. *Gestão & Produção*, São Carlos, v. 13, n. 3, p. 423-434, set./dez. 2006.

DE BRITO, Marisa P.; DEKKER, Rommert. A Framework for Reverse Logistics. *Erasmus Research Institute of Management*, Rotterdam, The Netherlands, p. 1-29, apr. 2003.

DEMAJOROVIC, Jacques; AUGUSTO, Eryka Eugênia Fernandes; SOUZA, Maria Tereza Saraiva de. Reverse logistics of e-waste in developing countries: challenges and prospects for the Brazilian model. *European Management in an Innovation Economy*, 21., 2014, Palermo, *Anais...* Italy: EUROMA, 2014. Disponível em: <<http://www.euroma2014italy.org/wp-content/uploads/papers/SUS-13.pdf>>. Acesso em: 29 mar. 2015.

DEMAJOROVIC, Jacques. CAIRES, Elisângela Ferreira; GONÇALVES, Laudicéia Nunes da Silva SILVA, Maria Janelly da Costa. Integrando empresas e cooperativas de catadores em fluxos reversos de resíduos sólidos pós-consumo: o caso Vira-Lata. *Cadernos EBAPE*, v. 12, Edição Especial, artigo 7, Rio de Janeiro, Ago. 2014.

DEMAJOROVIC, Jacques; MIGLIANO, José Ernesto Brasil. Política Nacional de Resíduos Sólidos e suas implicações na cadeia da logística reversa de microcomputadores no Brasil. *Gestão & Regionalidade*, São Caetano do Sul, v. 29, n. 87, p. 64-80, 2013.

FERNIE, John; SPARKS, Leigh; MCKINNON, Alan C. Retail logistics in the UK: past, present and future. *International Journal of Retail & Distribution Management*, [S.l.], v. 38, n. 11/12, p. 894-914, 2010.

HORVATH, Philip A.; AUTRY, Chad W.; WILCOX, Willian E. Liquidity implications of reverse logistics for retailers: a Markov chain approach. *Journal of Retailing*, New York, p. 191-203, Mar. 2005.

HSU, Hy Sonya; ALEXANDER, Christine A.; ZHU, Zhiwei. Understanding the reverse logistics operations of a retailer: a pilot study. *Industrial Management & Data Systems*, [S.l.], v. 109, n. 4, p. 515-531, Dec. 2008.

JACK, Eric P.; POWERS, Thomas L.; SKINNER, Lauren. Reverse logistics capabilities: antecedents and cost savings. *International Journal of Physical Distribution & Logistics Management*, [S.l.], v. 40, n. 3, p. 228-246, 2010.

JESUS, Fernanda. Santos Mota.; BARBIERI, Jose Carlos. Atuação das cooperativas de catadores de materiais recicláveis na logística reversa empresarial para reciclagem por meio da comercialização direta. *Revista de Gestão Social e Ambiental*, v. 7, n. 3, p. 20-36, out./dez., São Paulo, 2013

LAU, Kwok Hung & WANG, Yiming. Reverse Logistics in the electronic industry of China: a case study. *Supply Chain Management*, Bradford, p. 447-465, 2009.

LEITE, Paulo. R. *Logística Reversa: meio ambiente e competitividade*. 2. ed. São Paulo: Pearson Prentice Hall, 2009.

MARCHI, Cristina M. D. F. Cenário Mundial dos Resíduos Sólidos e o Comportamento Corporativo Brasileiro frente à Logística Reversa. *Perspectivas em Gestão & Conhecimento*. João Pessoa, v. 1, n. 2, p. 118-135, jul./dez. 2011.

MASSOTE, Bruno. Os limites da Política Nacional de Resíduos Sólidos do Brasil para as embalagens plásticas flexíveis e laminadas: uma abordagem de Dinâmica de Sistemas. 118 f. Dissertação (Mestrado em Administração) – Centro Universitário da FEI, São Paulo, 2015.

MIGLIANO, José Ernesto Brasil. A política nacional de resíduos sólidos como indutora de estratégias da produção mais limpa e da sustentabilidade. In: INTERNATIONAL WORKSHOP ADVANCES IN CLEANER PRODUCTION – ACADEMIC WORK, 4., 2013, São Paulo. *Anais eletrônicos...* São Paulo: UNIP, 2013. Disponível em: <http://www.advancesincleanerproduction.net/fourth/files/sessoes/4B/5/migliano_jeb_presentation.pdf>. Acesso em: 18 jan. 2015.

_____; DEMAJOROVIC, Jacques. Desafios e perspectivas para a logística reversa de resíduos de microinformática no Brasil. ENCONTRO DA ASSOCIAÇÃO NACIONAL DE POS-GRADUAÇÃO E PESQUISA EM ADMINISTRAÇÃO, 37., 2013, Rio de Janeiro, *Anais...* Rio de Janeiro: ANPAD, set. 2013.

MMA – MINISTÉRIO DO MEIO AMBIENTE. *Chamamento para a elaboração de acordo setorial para a implantação de sistema de logística reversa de embalagens em geral*. 2012. Disponível em: <http://www.mma.gov.br/images/editais_e_chamadas/SRHU/mma_edital_de_chamamento_e_mbalagens.pdf>. Acesso em: 18 jan. 2015.

NUNES, Carlos Henrique dos Santos; JESUS, Luciana Flavia Nunes de. Logística Reversa das embalagens de papelão em dois supermercados de portes diferentes em Itabira/MG. ENCONTRO NACIONAL DE ENGENHARIA DE PRODUÇÃO, 31., 2011, Minas Gerais, *Anais...* Minas Gerais: ENEGEP, out. 2011.

OECD – ORGANIZATION FOR ECONOMIC CO-OPERATION AND DEVELOPMENT. *Extended Producer Responsibility: a guidance manual for governments*. Paris, France: OECD. 2001. Disponível em: <http://www.keepeek.com/Digital-Asset-Management/oecd/environment/extended-producer-responsibility_9789264189867-en#page1>. Acesso em: 27 out. 2014.

RAVI, V.; SHANKAR, Ravi. Analysis of interactions among the barriers of reverse logistics. *Technological Forecasting & Social Change*, India, p. 1011–1029, 2005.

ROGERS, Dale S.; TIBBEN-LEMBKE, Ronald S. *Going backwards: reverse logistics trends and practices*. Reno: University of Nevada e Reverse Logistics Executive Council, 1998.

_____. An Examination of Reverse Logistics Practices. *Journal of Business Logistics*, [S.l.], v. 22, n. 2, p. 129-148, 2001.

SCHEFFER, Deise; et al. Logística Reversa: ganho econômico e ambiental de uma rede de varejo – RS. CONGRESSO BRASILEIRO DE GESTÃO AMBIENTAL, 4., 2013, Bahia, *Anais...* Bahia: CONGEA, nov. 2013.

TIBBEN-LEMBKE, Ronald; ROGERS, Dale S. Differences between forward and reverse logistics in a retail environment. *Supply Chain Management*, Bradford, v. 7, n. 5, p. 271-282, 2002.

THIERRY, Martijn; SALOMON, Marc; NUNEN, Jo Van; WASSENHOVE, Luk Van. Strategic issues in product recovery management. *California Management Review*, Berkeley, v. 37, n. 2, p. 114-135, 1995.

VERNUCCIO, Maria; COZZOLINO, Alessandra; MICHELINI, Laura. An exploratory study of marketing, logistics, and ethics in packaging innovation. *European Journal of Innovation Management*, Bradford, v. 13, n. 3, p. 333-354, 2010.

WALLS, Margaret. *Extended Producer Responsibility and Product Design: Economic Theory and Selected Case Studies*. Resources for the Future, Washington, DC, mar. 2006.