

LOGÍSTICA REVERSA NO SEGMENTO DE ALIMENTOS PERECÍVEIS SOB A ÓPTICA DA POLÍTICA NACIONAL DE RESÍDUOS SÓLIDOS

Rodiney Marcelo Braga dos Santos

Graduação em Licenciatura em Matemática. Mestrado em Logística e Pesquisa Operacional. Doutorado em Rede de Biodiversidade e Biotecnologia da Amazônia Legal. Atualmente é professor do Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia da Paraíba - Campus Cajazeiras.
E-mail: marcellobraga@hotmail.com

Rosângela Soares Oliveira

Graduação em Administração e Geografia. Mestrado em Logística e Pesquisa Operacional. Atualmente é professora do Centro Universitário Ateneu. E-mail: rotur@bol.com.br

Resumo

Tendo em vista a ineficiência da utilização de algumas atividades logísticas as empresas buscam o diferencial a partir do empenho de suas funções desde o fornecimento de matéria-prima, alocação do produto até o consumidor final e a inovação do ciclo através de um fluxo reverso. Este artigo estuda a logística reversa de alimentos perecíveis com base na retomada de 02 (dois) casos investigados anteriormente pelos autores. Todavia, no presente, um estudo sob a óptica da Lei 12.305/10 que dispõe sobre a Política Nacional de Resíduos Sólidos (PNRS). Utilizou-se a abordagem geral de caráter qualitativo do tipo descritivo-exploratória. A prática da logística reversa sob a óptica da PNRS potencializa resultados positivos no que tange ao aumento da qualidade, efetivamente do processo reverso da logística e sua atuação no gerenciamento de alimentos, que abrange o destino final ambientalmente correto, gerados pelos alimentos perecíveis. Contudo, torna-se necessário ampliar a gestão do conjunto de procedimentos de modo interdependentes e conectados, ou seja, na perspectiva da abordagem sistêmica. A logística reversa no escopo da PNRS pode contribuir enquanto diferencial logístico nos processos produtivos do setor alimentício. Outrossim, constatou-se que os cenários revisitados fornecem um suporte para a melhoria e expansão desta prática e pode favorecer a competitividade ao apropriar-se de técnicas de gestão norteadas por uma prática de elos da cadeia.

Palavras-chave: Lei 12.305/10. Logística Reversa. Política Nacional de Resíduos Sólidos. Segmento de Alimentos Perecíveis.

Abstract

In view of the inefficiency of the use of some logistical activities, companies seek the differential from the commitment of their functions from the supply of raw material, product allocation to the final consumer and innovation of the cycle through a reverse flow. This paper studies the reverse logistics of perishable foods based on the resumption of 02 (two) cases previously investigated by the authors. However, at present, a study under the perspective of Law 12.305/10 that deals with the National Policy on Solid Waste (PNRS). We used the general qualitative approach of the descriptive-exploratory type. The practice of reverse logistics under the PNRS perspective boosts positive results regarding the increase in quality, effectively the reverse logistics process and its performance in food management, which covers the final destination environmentally correct, generated by perishable foods. However, it is necessary to extend the management of the set of procedures in an interdependent and connected way, that is, from the perspective of the systemic approach. The reverse logistics in the scope of the PNRS can contribute as logistical differential in the productive processes of the food sector. Moreover, it was found that the scenarios revisited provide a support for the improvement and expansion of this practice and can favor competitiveness by appropriating management techniques guided by a practice of chain links.

Keywords: Law 12.305/10. Reverse Logistic. National Policy on Solid Waste. Segment of Perishable Foods.

1 INTRODUÇÃO

A cadeia de suprimento do setor alimentício representa um importante setor da atividade econômica brasileira em virtude das inovações que proporciona em serviços e produtos a partir da sua capacidade de competitividade (FLEURY; LAVALLE, 2000). Tem como objetivo chave o gerenciamento logístico dos diversos fluxos, bem como busca principalmente a melhoria dos serviços e redução de custos que potencializem vantagens competitivas (NOVAES, 2004).

A logística surge não somente com enfoque funcional, mas de controle da qualidade, pois muitos produtos requerem acondicionamento adequado durante o processo de distribuição. No setor alimentício a logística tem fundamental importância, pois lida com aspectos específicos de valor como: deterioração da qualidade intrínseca, perecibilidade dos produtos, diferenças de tempo de produção entre os diversos setores de produção numa cadeia e outros (TOLEDO *et al.*, 2004).

Esta pesquisa surgiu da motivação em retomar 02 (dois) casos anteriormente discutidos pelos autores. O primeiro case trata do funcionamento da logística reversa de produtos perecíveis de duas empresas (uma grande empresa de produtos alimentícios que tem um desenho de canais de distribuição típico e uma rede varejista de médio porte) próximas ao final do prazo de validade, quando estes ainda estão na distribuição. O segundo case aborda a perspectiva de elos dos fluxos reversos de produtos e embalagens retornados no segmento de massas e biscoitos em uma indústria nacional de alimentos e do varejo supermercadista. Todavia, no presente, o objetivo consiste em estudar a logística reversa de alimentos perecíveis sob a óptica da Lei 12.305/10 que dispõe sobre a Política Nacional de Resíduos Sólidos (PNRS).

Para Leite (2009), a definição de logística reversa ainda é nova e não se encontra totalmente consolidada, bem como sua definição é com frequência utilizada de forma inadequada. Conforme Lacerda (2002), contempla a área da logística que envolve o retorno de produtos, embalagens ou materiais ao seu centro produtivo; elos constituídos pelos modos específicos de produção e comercialização e sua capacidade de assistir e legitimar a demanda atual e potencial do setor de alimentos, ou seja, novos agentes estão aos poucos sendo exigidos pelo aumento da escala de produção à medida que o mercado cresce e pela satisfação dos consumidores.

2 REVISÃO DE LITERATURA

2.1 LOGÍSTICA REVERSA

Tendo em vista a ineficiência da utilização de algumas atividades logísticas, as empresas buscam o diferencial a partir do empenho de suas funções desde o fornecimento de matéria-prima, alocação do produto até o consumidor final e inovação do ciclo através de um fluxo reverso ou a volta do produto pós-consumo, incorporando-o ao processo produtivo ou encaminhando-o a um destino final adequado. Diante disto, a logística reversa torna-se importante para a continuidade de mercados futuros (perspectiva econômica) e condições sustentáveis (perspectiva ambiental).

Diversos são os motivos e causas, que levam as empresas a atuar mais fortemente na logística reversa. Rogers e Tibben-Lembke (1999) apontam motivos

estratégicos, tais como: razões competitivas, limpeza do canal de distribuição, proteção de margem de lucro, recaptura de valor e recuperação de ativos.

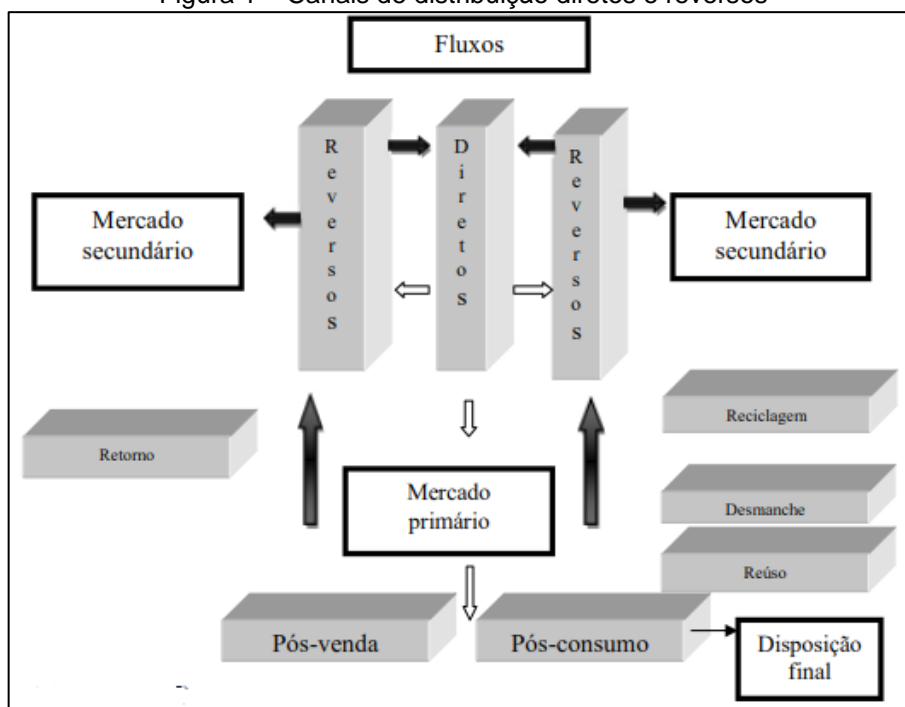
Para Adlmaier e Sellitto (2007, p. 397) a logística reversa pode ser descrita como a área da logística empresarial que visa “gerenciar, de modo integrado, todos os aspectos logísticos do retorno dos bens ao ciclo produtivo, por meio de canais de distribuição reversos de pós-venda e de pós-consumo, agregando-lhes valor econômico e ambiental”.

Na perspectiva econômica, a logística é diferencial competitivo, podendo provocar impactos, estes para a satisfação das empresas, ao contemplar retorno financeiro, ao mesmo tempo, melhorar níveis de serviço, conseqüentemente aumentar satisfação dos clientes (REZENDE; DALMACIO; SLOMSKI, 2006). Para os autores, sua aplicação “pode oferecer um melhor desempenho para redução de custos, pois disponibiliza para as empresas um maior acompanhamento e gerenciamento dos processos operacionais (p. 4)”.

Na perspectiva ambiental, Adlmaier e Sellitto (2007, p. 398) diferenciam, respectivamente, a prática da logística reversa em relação à da gestão ambiental, “[...] haja vista que esta se preocupa principalmente em recolher e processar rejeitos, refugos e resíduos de itens para os quais não há outro uso, enquanto que aquela se concentra em itens com valor a recuperar”. Ainda, acrescentam que, “A logística reversa tem afinidades com a chamada ‘logística verde’”, esta – segundo Donato (2008, p. 15) – pode ser chamada de ecológica, que “é a parte da logística que se preocupa com os aspectos e impactos ambientais causados pela atividade logística”.

A Figura 1 ilustra o processo logístico organizacional que pode ocorrer de duas formas: direta, desde a matéria-prima até o mercado primário, por meio dos atacadistas ou distribuidores, culminando no varejo e consumidor final, e ainda reversa (provedor de matéria-prima secundária), a partir de duas categorias: pós-venda (retorno) e pós-consumo (reciclagem, desmanche, reuso e disposição final).

Figura 1 – Canais de distribuição diretos e reversos



Fonte: Leite (2009, p. 7)

2.2 LOGÍSTICA REVERSA DE PÓS-VENDA E PÓS-CONSUMO

Segundo Leite (2009), a logística reversa de pós-venda envolve o retorno de materiais, sem uso ou com pouco uso, que por diferentes motivos retornam às inúmeras etapas da cadeia de distribuição direta e a partir de diversas formas de destino têm-se possibilidades de retorno e movimentação nos fluxos reversos de materiais. Para Rodrigues, Pizzolato e Santos (2004, p. 1206), “A logística reversa de pós-venda deve, assim, planejar, operar e controlar o fluxo de retorno dos produtos de pós-venda por motivos agrupados nas classificações: qualidade, comercial e embalagem”.

Um processo de logística reversa de pós-venda constitui possibilidade de vantagem competitiva através da diferenciação no atendimento, ou seja, a partir do relacionamento de parceria entre os atores da cadeia; contribui para redução de impactos ambientais e viabiliza a construção de uma imagem corporativa protagonizadora no contexto de mercado atual, enfim estes entre outros são objetivos estratégicos desta modalidade de fluxo reverso (LEITE, 2009).

Conforme o referido autor, a logística reversa de pós-consumo envolve bens que têm sua vida útil finalizada ao serem utilizados, com possibilidade de reutilização, ou seja, materiais que retornam ao ciclo produtivo após finalizadas suas vidas úteis e fluem por canais reversos com finalidade de reuso, desmanche, reciclagem e disposição final. Guarnieri *et al.* (2006, p. 129) corroboram, ao caracterizarem a logística reversa de pós-consumo, “como área da logística reversa que trata dos bens no final de sua vida útil, dos bens usados como possibilidade de reutilização (embalagens, paletes) e dos resíduos industriais”.

Em um processo logístico reverso, para a estruturação de seu canal reverso de pós-consumo, é necessário observar condições essenciais, a partir de quatro aspectos: um nível mínimo de qualidade dos materiais reaproveitados; a remuneração de todas as etapas da cadeia; bem como deve haver uma escala que viabilize economicamente a atividade de reintegração do produto à cadeia produtiva e de mercado para os produtos com conteúdo de reciclados (LEITE, 2009).

Ademais, quanto aos princípios de sustentabilidade ambiental, Leite (2009) assinala que a logística reversa assume responsabilidade na logística da produção no que se refere ao destino final dos produtos gerados, de forma a reduzir o impacto ambiental que eles causam. As empresas organizam canais reversos, ou seja, de retorno dos materiais, seja para conserto ou após o seu ciclo de utilização, para terem a melhor destinação, seja por reparo, reutilização ou reciclagem.

2.3 LOGÍSTICA REVERSA E A LEI 12.305/10

No dia 7 de julho de 2010, foi aprovada no Senado, a Política Nacional de Resíduos Sólidos (PNRS) e no dia 2 de agosto de 2010 entrou em vigor a Lei 12.305/10, onde apresenta um novo conceito de responsabilidade à destinação de resíduos. Estão sujeitas à observância desta lei as pessoas físicas ou jurídicas, de direito público ou privado, responsáveis, direta ou indiretamente, pela geração de resíduos sólidos e as que desenvolvam ações relacionadas à gestão integrada ou ao gerenciamento de resíduos sólidos (BRASIL, 2010).

A PNRS prevê redução, reuso e reaproveitamento do lixo produzido, além de incentivo financeiro a quem contribuir. Os principais objetivos da Lei 12.305/10, são: a proteção da saúde pública e da qualidade ambiental; a não geração, redução,

reutilização, reciclagem e tratamento dos resíduos sólidos, bem como disposição final ambientalmente adequada dos rejeitos; o estímulo à adoção de padrões sustentáveis de produção de bens e serviços; o desenvolvimento e aprimoramento de tecnologias limpas como forma de minimizar impactos ambientais e o incentivo à indústria de reciclagem e a gestão integrada de resíduos sólidos (BRASIL, 2010).

Dentre as principais inovações trazidas pela nova lei, estão: a logística reversa, que obriga os fabricantes, distribuidores e vendedores a recolher embalagens usadas e a responsabilidade compartilhada. Define-se, de acordo com a Lei 12.305/10, logística reversa e responsabilidade compartilhada, respectivamente:

(Art.3º) como instrumento de desenvolvimento econômico e social caracterizado por um conjunto de ações, procedimentos e meios destinados a viabilizar a coleta e a restituição dos resíduos sólidos ao setor empresarial, para reaproveitamento, em seu ciclo ou em outros ciclos produtivos, ou outra destinação final ambientalmente adequada (BRASIL, 2010).

(Art.30º) como o conjunto de atribuições individualizadas e encadeadas dos fabricantes, importadores, distribuidores e comerciantes, dos consumidores e dos titulares de serviços públicos de limpeza urbana e de manejo dos resíduos sólidos, para minimizar o volume de resíduos sólidos e rejeitos gerados, bem como para reduzir os impactos causados à saúde humana e à qualidade ambiental decorrentes do ciclo de vida dos produtos(BRASIL, 2010).

A logística reversa poderá ocorrer de 3 (três) maneiras. Uma, através da iniciativa própria do setor empresarial, no qual através de acordos setoriais as empresas poderão instituir a logística reversa em uma determinada cadeia produtiva, providenciando postos de coleta de resíduos e produtos reutilizáveis ou recicláveis, podendo solicitar a participação de cooperativas, associações e catadores. Ademais, através do regulamento de normas municipais e estaduais que permitam a celebração de acordos setoriais firmados com as empresas a fim de compartilhar a responsabilidade pelo ciclo de vida dos produtos. Também, através de termos de compromisso firmados entre o poder público e os fabricantes, importadores, distribuidores e comerciantes, nas hipóteses em que a área de abrangência não possua acordo setorial ou regulamento específico, ou ainda, caso exista, para fixação de metas mais exigentes do que o previsto nesses instrumentos (BRASIL, 2010).

A Lei 12.305/10, a nível federal, propõe que todos os estados e municípios pratiquem a PNRS e a chamada, logística reversa. Isso exige que empresas, principalmente indústrias de produtos como agrotóxicos, pilhas, lâmpada fluorescentes e eletroeletrônicos criem um procedimento de recolhimento desses materiais que já não têm vida útil, usados pelo consumidor. A logística reversa também se aplica para produtos comercializados em embalagens plásticas, metálicas ou de vidro.

Todavia, pesquisadores e ambientalistas criticam a possibilidade, descrita na Lei 12.305/10, da logística reversa ser utilizada pelo setor empresarial como maneira livre para a retirada do produto descartado pelo mercado consumidor sem prévio sistema de obrigatoriedade. Ou seja, a logística reversa não é obrigatória, a empresa a executará somente se tiver condições técnicas para a retirada do material descartado.

Em linhas gerais, como a Lei 12.305/10 ainda não possui regulamentação quanto a vários pontos, o sentimento geral do setor empresarial é de relativa insegurança, especialmente em relação à chamada logística reversa. Por outro lado, constitui um instrumento extremamente relevante para a solução de um grave problema que é a destinação adequada dos resíduos sólidos.

3 METODOLOGIA

O presente estudo assumiu uma abordagem geral de caráter qualitativo. Em relação à natureza da pesquisa, esta pode ser considerada aplicada, já que se pretende ampliar a discussão acerca da logística reversa de alimentos perecíveis com base na retomada de 02 (dois) cases investigados anteriormente pelos autores. Já em relação a seus objetivos é caracterizada como uma pesquisa descritiva-exploratória, que visa principalmente à descrição das características de determinadas ocorrências e lançar luzes que possam permitir uma compreensão da realidade investigada (LAKATOS; MARCONI 2005; VERGARA, 2007).

No primeiro case foi analisado o funcionamento da logística reversa de produtos perecíveis próximo ao final do prazo de validade, quando estes ainda estão na distribuição. Sendo contemplados no referido estudo duas empresas com papéis diferentes na cadeia de suprimento. À guisa de ilustração, uma grande empresa de produtos alimentícios que tem um desenho de canais de distribuição típico e uma rede varejista de médio porte. No segundo case foi analisada a configuração da logística reversa no segmento de massas e biscoitos a partir de uma indústria nacional de alimentos que se encontra consolidada no mercado brasileiro de produtos alimentícios e firma sua atuação como a maior empresa nesse setor, bem como de 03 (três) varejos supermercadistas de médio e pequeno porte para a ampliação da discussão do estudo de caso supracitado. Reitera-se que estes cases estão dispostos na seção seguinte.

O tratamento metodológico utilizado nos estudos acima compreende a aplicação de roteiros de entrevistas com os setores responsáveis pelo fluxo reverso dos produtos comercializados para a obtenção dos dados primários e da pesquisa bibliográfica e documental para obtenção dos dados secundários. Seus resultados trazem uma discussão no âmbito da descrição da configuração das práticas de logística reversa dos respectivos cenários focais. Assim, para o presente estudo, buscou-se a apreciação dos pressupostos da Lei 12.305/10, mais precisamente sob a óptica do Art. 3º que dispõe sobre a logística reversa, na perspectiva de ampliar nossa discussão.

Para tanto, a análise de dados será descrita de acordo com Martins (2008), seguindo as 03 (três) etapas do processo de análise de conteúdo: pré análise; descrição analítica e interpretação inferencial. Os dados relacionados e analisados no presente estudo foram classificados em duas categorias: destino dado aos produtos e as diretrizes da Política Nacional de Resíduos Sólidos.

4 LOGÍSTICA REVERSA DE ALIMENTOS PERECÍVEIS E A LEI 12.305/10 – PNRS

4.1 LOGÍSTICA REVERSA DE PRODUTOS DO SETOR DE SUPERMERCADOS E DO SETOR DE LATICÍNIOS E SEUS DERIVADOS

Os valores de tempo e lugar passam a ter uma importância mais explícita no setor de produtos perecíveis, pois têm uma vida curta e dependente de seu acondicionamento. Seu valor depende de uma gestão ótima da cadeia de suprimentos para que seja evitada perda de produto. Assim, estabelecido, tecnicamente, o prazo de validade (de perecibilidade) e seu acondicionamento, as empresas da cadeia de suprimentos devem administrar, mais acuradamente, o ciclo de distribuição logística e seus estoques. Por esse motivo, a logística e suas redes de cooperação se tornam um caminho potencial na busca de desenvolver ações estratégicas reversas dentro do ambiente empresarial do setor de alimentos, agregando valor a produtos devolvidos, quer através da reciclagem, pouco uso, reuso, não uso, quer através do descarte.

Chaves e Chicarelli (2005) destacam que, como no momento de vencimento do prazo de validade há uma ruptura do valor do produto, decrescendo de seu valor de mercado para zero (ou mesmo negativo devido ao custo de descarte), algumas empresas da cadeia de suprimento buscam administrar e criar uma logística reversa para tais produtos, criando uma oportunidade para uma função social da logística – a distribuição de produtos para entidades filantrópicas, antes do prazo de validade.

Os referidos autores demonstram que o produto não consumido (pós-venda), quando retorna, ocasiona uma perda de valor considerável em relação ao mercado. Ademais, produtos de alto valor e rápida depreciação precisam que seu tempo de retorno seja estrategicamente planejado, possibilitando que suas respectivas empresas consigam recuperar os custos de retorno oriundos do processo da logística reversa e a perda de valor devido ao tempo entre a sua introdução na cadeia reversa e o seu retorno útil dentro do ciclo de vida do produto.

Diante do exposto, a estratégia de marketing dos produtos da logística reversa deve ser orientada, segundo Leite (2009), a partir de 04 (quatro) tipos de esforços: reconsumo, redirecionamento, reorientação e reorganização.

Reconsumo. Implica considerar a possibilidade de reutilização do produto, em parte ou totalmente, por vários ciclos de vida ou gerações, fazendo com que a fabricação, o uso e o modo de desembarço e sua reutilização sejam mais compatíveis com as idéias de desenvolvimento sustentável.

Redirecionamento das necessidades dos consumidores. Envolve pesquisar novos hábitos de consumo e comportamento, para satisfazer essas novas necessidades ou promovê-las quando necessário.

Reorientação do mix de produtos. Visa identificar oportunidades de redução dos impactos das diversas fases. **Reorganização.** Exprime a aplicação de técnicas de conscientização requeridas nas mudanças de paradigmas nas organizações (LEITE, p. 129, grifo nosso).

A partir do primeiro case revisitado, pôde-se sinalizar que existem – no design de canais de distribuição de produtos perecíveis – situações de estoque diferentes e possibilidades distintas de gestão da logística no setor de supermercados (1) e setor de laticínios e seus derivados (2).

O gerenciamento logístico de produtos perecíveis (1) acontece com o recebimento dos mesmos por uma equipe qualificada em analisar e classificar tais produtos ao ponto de estabelecer o que se encontra apto para a venda e descartar os que estão com amassados, falhas ou danificações nas embalagens ocorridos durante os processos de armazenamento e transporte até a chegada no destino. Após o primeiro estágio completado, o produto perecível segue para o estoque e

armazenamento, onde recebe os devidos cuidados de acordo com os rigorosos critérios de qualidade exigidos pelos órgãos responsáveis.

O processo é quase o mesmo (2), ficando um pouco mais criterioso devido ao fato de o produto necessitar de transportes e instalações com estruturas refrigeradas, e, por motivos logísticos, atraso não pode ocorrer na entrega do produto, pois o mesmo diminui seu tempo de comercialização, ocasionando o imediato descarte desse para venda. Levando-se em consideração ainda os rigorosos critérios de controle de qualidade e a situação de perecibilidade desses produtos que apresentam uma alta incidência de manuseio e, com isso, maior probabilidade de danos à embalagem e ao produto, podem-se perceber diversas implicações gerenciais e logísticas em empresas que comercializam produtos perecíveis.

Os produtos perecíveis sujeitos às restrições de venda se tornam uma enorme responsabilidade e problema para o setor, logo atitudes específicas devem ser ampliadas em relação ao descarte desses produtos que se encontram em situação própria para o consumo, mas inadequados para a venda. No case supracitado, entram em ação atores específicos de uma cadeia reversa ou distribuidores de exceção na cadeia direta que representa programas de segurança alimentar os quais procuram de forma sustentável complementar a falta de alimentos e o valor nutricional para algumas pessoas menos favorecidas. Assim, o destino de descarte de seus produtos perecíveis vai de doações a programas específicos, passando pelo aproveitamento em lanches dos colaboradores e em casos mais comuns o envio para o “lixo”.

O segmento de alimentos perecíveis tem muito a ganhar ao repensar suas estratégias de gestão de fluxos reversos. Entretanto, o aprimoramento das políticas de retorno requer, porém, cooperação e colaboração entre todos os atores que constituem a cadeia de suprimentos. Para tanto, o setor defende que desenvolver trabalhos contínuos de otimização de recursos, tendo em vista a redução de diversos itens, como o aprimoramento de técnicas de reciclagem; controle de riscos ambientais de todos os processos, adotando medidas preventivas e de controle severo na cadeia de produção e distribuição de matérias primas, garante um processo mais eficiente, evitando assim os desperdícios (SANTOS; OLIVEIRA; SILVA FILHO, 2011).

4.2 LOGÍSTICA REVERSA DE PRODUTOS E EMBALAGENS RETORNADOS NO SEGMENTO DE MASSAS E BISCOITOS EM UMA INDÚSTRIA NACIONAL DE ALIMENTOS E DO VAREJO SUPERMERCADISTA

O conceito de cadeia de suprimento do setor de alimentos apresenta um enfoque moderno que considera todos os segmentos envolvidos direta e indiretamente no fornecimento de insumos, na produção, no processamento e distribuição de produtos alimentícios até o consumidor final. Neste estudo foram consideradas as contribuições de Fleischmann et al. (2005); Fleury e Lavallo (2000) e Leite (2009). Fleischmann et al. (2005) descreve a vida útil de um produto a partir de atividades que compõem a logística reversa a serem potencializadas depois que o produto não puder assistir aos fins a que se destina. Fleury e Lavallo (2000) consideram que todos os agentes envolvidos direta e indiretamente no fornecimento, na produção, na distribuição até no consumidor final constituem uma rede de

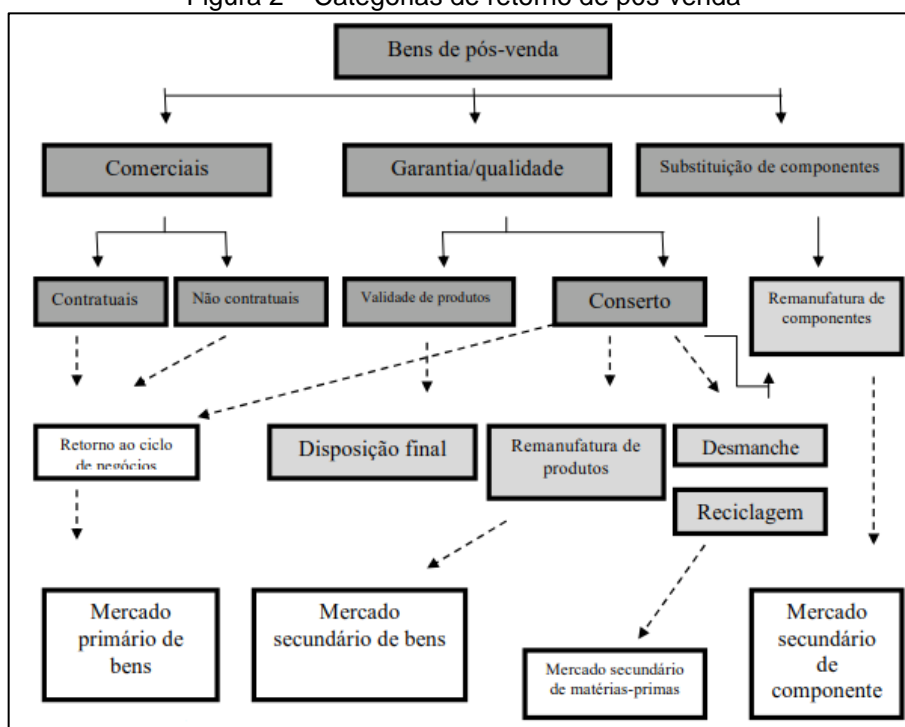
atividades consecutivas. Leite (2009) apresenta os destinos mais comuns dados aos diversos tipos de retorno.

Fleischmann et al. (2005), chamam a atenção para a vida útil econômica de um produto, a partir de ações necessárias a serem realizadas depois que o produto não puder servir aos objetivos a que se destina. Conforme os autores, as principais atividades que compõem a logística reversa, são: coleta – se refere à transação inicial pela qual uma empresa adquire os produtos; inspeção – significa a classificação dos produtos em partes de qualidades distintas e suas alocações a diferentes opções de reuso; reprocessamento – inclui todo o processo de transformação que prepara o produto para o seu uso futuro; disposição – destino para o qual são enviados os produtos; redistribuição – significa a remessa para um novo mercado.

De acordo com Fleury e Lavallo (2000), a relação entre a produção e a comercialização no setor de alimentos foi desenhada para representar os segmentos – indústria, varejo e atacado do cenário econômico brasileiro, que, de forma dinâmica, vêm desenvolvendo esforços no que se refere às potencialidades operacionais e gerenciais das atividades logísticas. Para os autores, surge a necessidade de maior nível de gestão integrada entre os processos logísticos das empresas de uma mesma cadeia de suprimento, enquanto condição para assistir à alta qualidade de serviços prestados ao cliente final. Também, os processos produtivos e logísticos das indústrias são mais complexos do que os do comércio; logo, é comum o escalonamento de diversos estágios.

Leite (2009) apresenta diversas formas de comercialização e de processamento. Os destinos mais comuns dados aos diversos tipos de retorno estão ilustrados na Figura 2 que sintetiza os principais fluxos e processos relacionados em função dos motivos de retorno e descritos abaixo.

Figura 2 – Categorias de retorno de pós-venda



Fonte: Leite (2009, p. 191)

Venda no mercado primário – consiste nas condições gerais de reenvio ao mercado primário, a partir de sua marca original, por meio de redistribuição, ou seja, sem nenhum tipo de remanufatura. Reparações e consertos – consiste na reparação, na substituição de peças danificadas, facilitando sua comercialização no mercado primário e/ou no mercado secundário. Doação – consiste no interesse de fixação da imagem corporativa da empresa, associa-se a produtos com certo grau de obsolescência. Desmanche – consiste nas etapas de desmontagem de produtos usados, que estão em condições de uso, ou de remanufatura e ou passíveis de reciclagem industrial; e os inservíveis, que são destinados a aterros sanitários ou incinerados. Remanufatura – consiste no reaproveitamento do produto que deverá apresentar perfeitas condições de funcionamento, ao retornar ao ciclo de negócios, por meio do mercado primário ou secundário. Reciclagem industrial – consiste na comercialização com empresas especializadas, ou seja, matérias-primas secundárias ou recicladas serão reincorporadas à fabricação de novos produtos, ou seja, retornam ao ciclo produtivo. Disposição final – consiste no destino de produtos à aterros sanitários (disposição dos produtos e materiais em locais adequados) ou ao processo de incineração (queima dos produtos e materiais), por não haver possibilidade de reaproveitamento (LEITE, 2009).

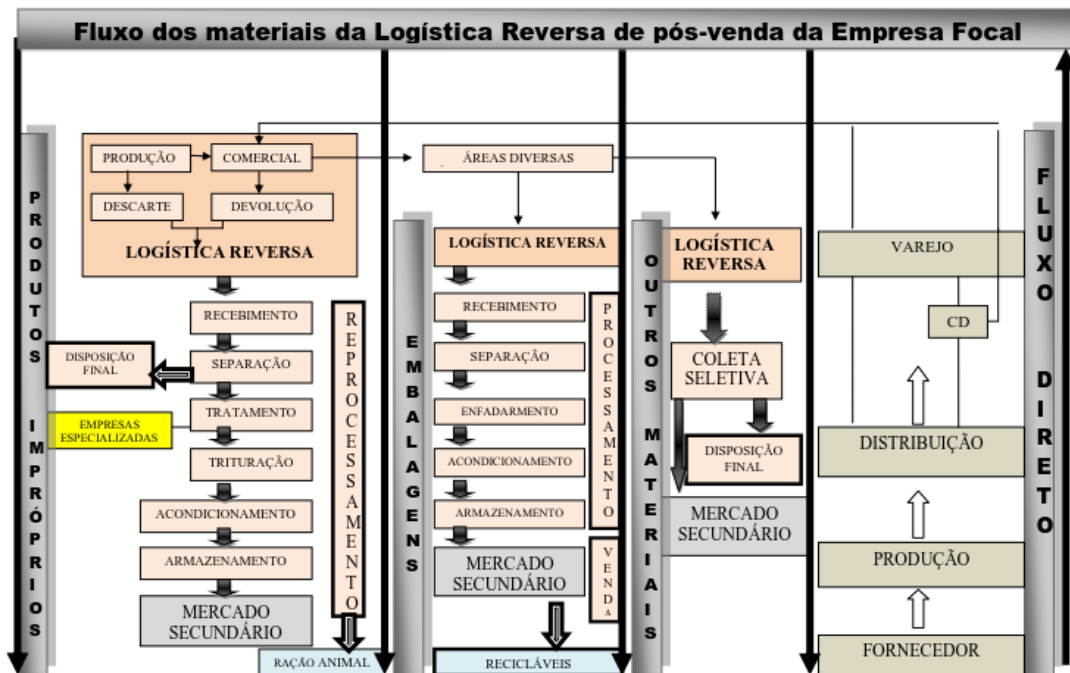
A Figura 3 ilustra os 3 (três) tipos de caminhos diagnosticados a partir do segundo *case* revisitado que descreve o fluxo reverso de pós-venda dos produtos e embalagens retornados no segmento de massas e biscoitos em uma empresa de alimentos. Primeiramente o canal direto, representado pelo fluxo de retorno, culmina na área comercial da indústria ao realizar devolução. Este somado à área de produção pelo descarte, configura-se numa prática de logística reversa dos produtos alimentícios ao passar por um reprocessamento desde o recebimento, separação, tratamento (realizado por empresas especializadas quando se constatam pragas no produto alimentício), trituração, acondicionamento e armazenamento, para, em seguida, tornar-se um novo produto (ração animal), logo retornando ao ciclo de negócios através do mercado secundário (SANTOS, 2011).

Outrossim, o processo de reciclagem, que, com o acréscimo de outras áreas (diversas) da indústria, junto às embalagens dos produtos descartados pela produção e devolvidos pelo comercial, se caracteriza pelo processamento necessário, desde o recebimento, separação, enfardamento, acondicionamento armazenamento, sua venda às empresas terceirizadas, até a efetivação do processo de reciclagem industrial, logo as inserindo ao ciclo de negócios através do mercado secundário (SANTOS, 2011).

Ademais, a disposição final (aterro sanitário ou incineração) dos produtos alimentícios que – no reprocessamento, etapa inicial (separação) – não estão aptos para efetivação do procedimento necessário à produção de ração animal.

Destacam-se, ainda, outros materiais que, por meio da coleta seletiva, seguem para disposição final ou mercado secundário, a partir do reaproveitamento através do processo de reciclagem por terceirização. Neste caso, têm-se pneus, paletes, produtos perigosos, sucatas, entre outros.

Figura 3 – Fluxo reverso de produtos e embalagens retornados no segmento de massas e biscoitos da indústria de alimentos



Fonte: SANTOS (2011, p. 98)

Reforça-se que o processo de reciclagem de embalagens e o processo de reprocessamento são algumas das ações ambientais praticadas pela empresa. Também, em relação ao processo de reciclagem das embalagens destaca-se a terceirização nesta etapa. Já no reprocessamento dos produtos não conformes, parte do processo acontece, diretamente, pela própria empresa, com exceção dos produtos que necessitam de tratamento especializado pela presença de pragas, onde empresas especializadas atuam em seu tratamento, para em seguida serem disponibilizados ao mercado secundário, para fabricação de subprodutos (ração animal) por empresas, também, credenciadas. Assim, verifica-se uma rede logística planejada descentralizada.

No tocante ao varejo supermercadista, sinaliza-se a configuração da distribuição dos produtos e o fluxo de retorno em relação à empresa focal já supracitada. Nesta etapa de estudo do case participaram da coleta de dados 3 (três) supermercados: varejo X (empresa de grande porte), varejo Y (empresa de pequeno/médio porte) e varejo C (microempresa).

O varejo X utiliza um Centro de Distribuição (CD) para recebimento dos produtos, para posteriormente disponibilizar ao consumidor final. No entanto, sua distribuição acontece a partir do pedido de compras no CD junto ao fornecedor, por via de sistema informatizado. A média dos retornos em relação ao volume de produtos comprados à indústria já supracitada é mínima. Isso se deve ao fato de o varejo não encaminhar a devolução ao seu CD, ou seja, pela prática de um estoque padrão, a partir de um sistema em que o primeiro que vence é o primeiro que sai; e também pelo fato de os produtos serem caracterizados de "linha seca", o gerenciamento de tais produtos no varejo evita motivos de retorno do tipo: produto próximo ao prazo de expiração, produtos com prazo de validade expirado. Já quanto à avaria do produto, a empresa se considera responsável, a qual destina o produto para uso local, pois ainda sua representatividade é mínima.

No entanto, tal situação se deve ao fato de a estocagem/armazenagem e a disposição nas prateleiras serem geridas de forma satisfatória, logo suas condições de infraestrutura e sua operacionalização garantem esses resultados. Já em relação à rede, a possibilidade de troca acontece de forma imediata junto ao fornecedor, no ato da distribuição, ainda com mínima representatividade, não sendo mensurada. E ainda, a única devolução que possa ser efetivada, deve-se ao fato de o produto poder estar avariado; pois sua validade, tempo de entrega e quantidade não caracterizam, segundo o gerente operacional, motivos efetivos para retorno. Neste caso, a troca é feita no CD, logo evitando o recebimento de produto não conforme para venda.

Quanto ao varejo Y, a distribuição é do tipo pré-venda, ou seja, diretamente na loja, a partir da emissão de um pedido durante um dia da semana pré-estabelecido, com efetivação da compra no dia seguinte. O retorno é mínimo e dificilmente há devolução de produtos, pois sempre a nota fiscal está de acordo com o pedido e nunca há produtos danificados.

No entanto, quando acontece alguma avaria, é levantado um relatório pelo encarregado do estoque, o qual é encaminhado ao comprador, para que, no ato do próximo pedido, seja realizada negociação com o seu representante. Posteriormente é gerado um desconto financeiro (quando do recebimento da mercadoria) referente à avaria, com processamento pelo fornecedor.

Já em relação aos produtos com problemas, tais como erros no pedido (produto não confere com o solicitado e pedido não solicitado), o roteiro é o seguinte: o pedido emitido pelo nosso comprador é digitado no CPD, e havendo desacordo com o contido na nota fiscal, trava-se o recebimento e é efetuada comunicação do caso ao gerente da loja, o qual decidirá pela devolução total da mercadoria (com o registro de poucos casos) ou pelo recebimento da mercadoria, comunicando de imediato ao fornecedor que se responsabilizará pela mercadoria faltante ou avariada no ato da entrega.

Por fim, a nota fiscal só é gerada no sistema quando o problema é solucionado. Ainda, em relação ao produto com data de expiração iminente, não é procedida a troca junto ao fornecedor, pelo fato de as vendas serem bastante dinâmicas, ou seja, efetivadas.

No varejo C, a distribuição é do tipo pré-venda e o pedido é feito pelo gestor de compras. O maior motivo de retorno deve-se ao excesso de estoque na loja, em que o fornecedor dá um auxílio na força de vendas do varejista por meio de bonificações para que este possa realizar descontos e limpar o CD. Este procedimento se justifica devido à política liberal entres as partes.

Ainda, em relação ao produto com avaria no ato da entrega junto ao varejo é gerado crédito em uma próxima compra. Já em relação ao produto avariado na própria loja é levantado um relatório pelo encarregado do estoque e encaminhado ao comprador, para que, no ato do próximo pedido, seja realizada negociação com o representante. Posteriormente é gerado um desconto financeiro no recebimento da mercadoria referente àquela avaria e recolhido pelo fornecedor. Esses motivos constituem um cenário preocupante tanto para a indústria, quanto para o pequeno varejo que, intuitivamente, encontram-se mais vulneráveis aos motivos aqui destacados.

Todavia, o fato de a empresa focal preocupar-se com o destino de seus produtos e suas embalagens e ao mesmo tempo buscar alternativas que permitam potencializar os fluxos reversos evidencia uma forte responsabilidade com as

questões ambientais e não permite que se abra mão das ofertas de produto com melhor qualidade. Assim, configuram-se processos que seguem as normas da logística reversa que neste caso, evidenciou-se a preocupação de retroalimentar o ciclo de negócios, por parte da empresa, a partir da gestão de fluxos reversos.

Evidencia-se que a empresa focal tem um adequado nível de comprometimento para que seus produtos e embalagens tenham uma disposição final ambientalmente correta. Este cenário deve-se a gestão de retornos, enquanto política da empresa, logo se infere que a empresa tem um grau de responsabilidade física, que se caracteriza pelos procedimentos já supracitados; e financeiro, que se caracteriza pelo planejamento estratégico e operacional da empresa em relação aos custos do fluxo reverso em cada etapa do ciclo de negócios, logo produzindo produtos que legitimam a empresa como líder no mercado de massas e biscoitos no Brasil, posicionando-a como uma empresa moderna e competitiva no setor alimentício.

4.3 CONSIDERAÇÕES

Apesar da Lei 12305/10 enfatizar a sistematização e consolidação de princípios e instrumentos disseminados na legislação ambiental brasileira, destaca-se a necessidade de elencar aqueles aspectos que demandam ainda esforços para uma ampla eficácia da norma reguladora dos resíduos sólidos.

A despeito das práticas de logística reversa das empresas investigadas, por vez com entendimento desse instrumento para o desenvolvimento econômico e social e/ou de forma implícita pelo fato das exigências por parte das questões legais, destinados a viabilizar a coleta e a restituição dos resíduos sólidos ao setor empresarial, para reaproveitamento, em seu ciclo ou em outros ciclos produtivos, ou outra destinação final ambientalmente adequada, percebe-se ainda um distanciamento do que preconiza a Lei 12305/10.

À guisa de exemplificação, em virtude das melhorias na infraestrutura de transporte, coleta, armazenagem e destinação final identificadas na (re)análise realizada nos setores de pós-venda das empresas investigadas e com base na observação da Lei 12305/10, pode-se inferir que o processo existente está parcialmente adequado à legislação vigente.

Nos cases revisitados verificou-se que a logística reversa ocorre através da iniciativa própria do setor empresarial, a qual através da política de gestão de retornos institui a logística reversa. Ademais, constatou-se que as práticas de logística reversa desenvolvidas pelas empresas investigadas assumem um papel relevante na destinação sustentável dos seus resíduos. Para o gerenciamento reverso de resíduos, as empresas supracitadas não apresentam o licenciamento oficial de transportadoras de resíduos, o que esse serviço pode observar os critérios de estrutura, processos e resultados em uma abordagem de segurança dos envolvidos, do meio ambiente e da saúde coletiva.

No âmbito das questões ambientais, a Lei 12305/10 enfatiza que os processos logísticos empresariais devem ser readaptados à nova realidade, pois os padrões de consumo e produção insustentáveis surgem como potenciais responsáveis pelo desequilíbrio do meio ambiente. Assim, enquanto amparo legal, contribui para a obrigatoriedade do estreitamento entre a sociedade, o governo, a comunidade acadêmico/científica, dentre outros para a efetivação da logística

reversa enquanto ferramenta que tornara possível a gestão integrada destes resíduos.

Portanto, reafirma-se que a implantação da logística reserva surge como uma oportunidade potencial de se desenvolver a sistematização dos fluxos de resíduos, bens e produtos descartados e/ou o seu reaproveitamento, assim contribuindo para a mitigação dos impactos ambientais, bem como vantagem competitiva no cenário econômico.

5 CONCLUSÕES

A prática da logística reversa sob a óptica da Lei 12.305/10 potencializa resultados positivos no que tange ao aumento da qualidade, efetivamente do processo reverso da logística e atuação da mesma no gerenciamento de alimentos, que abrange o destino final ambientalmente correto, gerados pelos alimentos perecíveis. Contudo, torna-se necessário ampliar a gestão do conjunto de procedimentos de modo interdependentes e conectados, ou seja, na perspectiva da abordagem sistêmica. A logística reversa no escopo da referida Lei pode contribuir enquanto diferencial logístico nos processos produtivos do setor alimentício.

Outrossim, constatou-se que os cenários revisitados fornecem um suporte para a melhoria e expansão desta prática e pode favorecer a competitividade ao apropriar-se de técnicas de gestão norteadas por uma cultura de elos da cadeia.

O objetivo desta pesquisa foi o de verificar a logística reversa de alimentos perecíveis, com base na retomada de 02 (dois) cases, investigados anteriormente, pelos autores, sob a óptica da Lei 12.305/10. Tal objetivo pode ser considerado como atingido, já que o artigo demonstrou que há uma evolução no uso da logística reversa e em paralelo a implementação da Lei 12.305/10, mas que ela é lenta e em contrapartida os volumes de resíduos só vêm crescendo.

O presente artigo sinaliza que outros estudos e que novas propostas de implementação e uso da logística reversa sejam pesquisadas e publicadas.

A limitação encontrada para a ampliação da pesquisa foi a falta de informação precisa referente à quantidade dos produtos pós-venda para uma análise quantitativa. Outrossim, recomenda-se para futuros trabalhos que sejam realizadas pesquisas e entrevistas com uma representatividade maior para diagnosticar o entendimento do setor empresarial sobre a Lei 12.305/10, bem como a configuração de demais cenários no segmento de alimentos perecíveis.

REFERÊNCIAS

ADLMAIER, D.; SELLITTO, M. A. Embalagens retornáveis para transporte de bens manufaturados: um estudo de caso em logística reversa. **Revista Produção**, v. 17, n. 2, 2007.

BRASIL. **Lei Federal Nº 12.305, de 02 de agosto de 2010**. Dispõe sobre a Política Nacional de Resíduos Sólidos. Publicação DOU: 03/08/2010. Brasília, 2010.

CHAVES, G. L. D.; CHICARELLI, R. L. A. Logística reversa como atividade geradora de vantagem competitiva ao canal de distribuição de alimentos refrigerados. In: SIMPÓSIO DE ENGENHARIA DE PRODUÇÃO, 12, 2005, Bauru. **Anais ...** Bauru, SP: SIMPEP, 2005.

DONATO, V. **Logística verde**. Rio de Janeiro: Ciência Moderna, 2008.

FLEISCHMANN, M. et al. **Reserve logistics** – capturing value in the extended supply chain. In: AN, C.; FROMM, H. Supply chain management on demand: strategies, technologies, applications. Berlin, GER: Springer, 2005. Cap. 8, p. 167-186.

FLEURY, P. F.; LAVALLE, C. R. Avaliação da Organização Logística em Empresas da cadeia de suprimento de alimentos: indústria e comércio. **RAC**, v. 4, n. 1, p. 47-67, jan.-abr., 2000.

GUARNIERI, P. CHRUSCIACK, D.; OLIVEIRA, I. L. DE.; HATAKEYAMA, K.; SCANDELARI, L. WMS - Warehouse Management System: adaptação proposta para o gerenciamento da logística reversa. **Revista Produção**, v. 16, n. 1. São Paulo, 2006.

LACERDA, L. Logística Reversa – Uma visão sobre os conceitos básicos e as práticas operacionais. **Revista Tecnológica**. jan. São Paulo: Publicare, 2002.

LAKATOS, E. M.; MARCONI, M. A. **Fundamentos da metodologia científica**. 6. ed. São Paulo: Atlas, 2005.

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

MARTINS, G. A. **Estudo de caso: uma estratégia de pesquisa**. 2. ed. 2. reimp. São Paulo: Atlas, 2008.

NOVAES, A. G. **Logística e gerenciamento da cadeia de distribuição: estratégia, operação e avaliação**. 2. ed. Rio de Janeiro: Elsevier, 2004.

REZENDE, A. J.; DALMACIO, F. Z.; SLOMSKI, V. Impacto econômico-financeiro da logística reversa: uma aplicação no segmento de distribuição de matérias-primas farmacêuticas. **Revista Eletrônica de Administração**, v. 12, p. 1-16, 2006.

RODRIGUES, G. G.; PIZZOLATO, N. D.; SANTOS, V. P. dos. Logística reversa dos produtos de pós-venda no segmento de lojas de departamento. In: CONGRESSO DE PESQUISA E ENSINO EM TRANSPORTE, 18, 2004, Rio de Janeiro. **Anais ...** Rio de Janeiro: ANPET, 2004.

ROGERS, D. S.; TIBBEN-LEMBKE, R. S. **Going backward: reverse logistics trends and practices**. Reno: University of Nevada, 1999.

SANTOS, R. M. B. dos. A perspectiva de elos dos fluxos reversos de produtos e embalagens retornados no segmento de massas e biscoitos em uma indústria nacional de alimentos. Dissertação de Mestrado, Mestrado em Logística e Pesquisa Operacional, GESLOG/UFC, Fortaleza.

SANTOS, R. M. B. dos.; SOARES, R. O.; SILVA FILHO, J. C. LA configuração dos canais da logística reversa (pós-venda) no segmento de massas e biscoitos em uma indústria nacional de alimentos. In: XIII Encontro Nacional sobre Gestão Empresarial e Meio Ambiente, 2011, São Paulo. **Anais...** São Paulo: FGV - FEA/USP, 2011. v. XIII.

TOLEDO, J. C. de.; BORRAS, M. A. A.; SCALCO, A. R. LIMA, L. S. Coordenação da qualidade em cadeias de produção: estrutura e método para cadeias agroalimentares. **Revista Gestão e Produção**. v. 11, p. 355-372, set-dez, 2004.

VERGARA, S. C. **Projetos e relatórios de pesquisa em administração**. 9. ed. São Paulo: Atlas, 2007.