

## Gestão de relacionamentos por meio da logística no setor farmacêutico brasileiro

### Relationship management through the Brazilian pharmaceutical industry logistics

**Nathália de Melo Santos**

UFMG Universidade Federal de Minas Gerais

e-mail: nathimelo1@yahoo.com.br

**Ricardo Martins**

UFMG Universidade Federal de Minas Gerais

---

Recebido em 19 de julho de 2011. Aprovado em 20 de julho de 2012

Editor Responsável: Edson Roberto Scharf, Dr.

Processo de avaliação por *double blind review*

---

#### Resumo

Este trabalho teve como objetivo buscar experiências na gestão de fluxos reversos na realidade empresarial brasileira, tomando-se por base os produtos farmacêuticos, pois são estes especialmente interessantes para a logística reversa já que possuem ciclos de vida pré-determinados, em decorrência dos prazos de validade. Dentro desse contexto, foram investigados os processos de logística direta e reversa de produtos farmacêuticos, do ponto de vista do fabricante, do distribuidor e do varejista. Por meio da análise das entrevistas, foi possível perceber que os retornos ocorrem em um percentual reduzido se comparado ao fluxo direto dos produtos. O resultado obtido reflete a grande preocupação dos agentes da cadeia em reduzir as perdas e seus custos, sejam elas por expiração do prazo de validade, seja por avaria ou erro na expedição dos pedidos, por meio de uma política de gestão do fluxo direto focada na demanda real do mercado e no aprimoramento dos processos. Tal percentual, juntamente com a perspectiva de que o fluxo reverso é resultado de erros nos processos do fluxo direto, torna inviável a criação de uma estrutura especializada com enfoque na logística reversa. Assim, percebe-se que as atividades ligadas à logís-

tica reversa são desempenhadas em conjunto e são dependentes daquelas executadas pela logística direta. Porém, constatou-se que, pelo grau de importância apontado pelos distribuidores e varejistas, que este serviço é um fator diferenciador para as organizações da cadeia.

**Palavras-chave:** Gestão da logística; Gestão de relacionamentos; Indústria de medicamentos

#### Abstract

This study aimed to achieve experiences in the management of reverse flows on business in Brazil, based on pharmaceutical products. These products are particularly interesting for reverse logistics because, as a result of its time of validity, have life cycles pre-determined. According to this context, the processes of forward and reverse logistics of pharmaceuticals were investigated, from the perspective of the manufacturer, distributor and retailer. Through analysis of interviews, it was revealed that the returns occur in a small percentage compared to the direct flow of products. The result reveals the great concern of the chain's actors to reduce losses and costs, whether by expiration of validity, either by malfunction or error in the shipment of orders,

through a management policy focused on the direct flow actual market demand and process improvement. This percentage, along with the view that the reverse flow is a result of errors in the process flow direction, makes infeasible the creation of a specialized structure focused on reverse logistics. Thus, it is perceived that activities related to reverse logistics are performed together and are dependent on those made by direct logistics. However, it was found that, in accordance with the degree of importance indicated by the distributors and retailers, this service is a key differentiator for organizations in the chain.

**Key words:** Logistic management; Relationship management; Medicine industry

## 1. INTRODUÇÃO

O processo intenso de concorrência tem feito com que aspectos até então considerados como fontes de diferenciação, tais como qualidade e altos níveis de serviço, passassem a ser pré-requisitos para as organizações permanecerem no mercado. Por outro lado, outras oportunidades estão abertas para se estabelecer um diferencial competitivo, dentre elas, a logística. Dessa forma, essa área tem ganhado importância no ambiente de negócio, tendo em vista que uma gestão eficaz do fluxo de mercadorias e informações nos canais de suprimentos e de distribuição pode levar a empresa a uma posição de destaque no mercado.

É nesse contexto que tem crescido em importância a preocupação dos gestores de operações: o gerenciamento dos canais reversos de distribuição, mais comumente conhecido como gerenciamento da logística reversa. As empresas, motivadas por aspectos diversos, têm cada vez mais se preocupado em gerir de maneira adequada os fluxos reversos dos produtos oferecidos (LEITE, 2003). Dessa forma, a logística reversa como tema em ascensão dentro da área de gestão de operações, é estimulada a se desenvolver no âmbito do *Supply Chain Management* (SCM) por diversos fatores, dentre eles a crescente disputa por mercados, curtos ciclos de vida de produtos, pressões legais e a conscientização ecológica pela difusão do conceito de desenvolvimento sustentável (RODRIGUES *et al.*, 2004).

Além disso, o aumento considerável na quantidade e qualidade de produtos contribui para a necessidade de alta performance no planejamento, operação e controle das *supply chain* para se alcançar o mercado de maneira eficiente (LEITE *et al.*, 2005).

Sem dúvida, uma gestão eficiente dos produtos retornados pode resultar em vários benefícios para as empresas, do ponto de vista econômico e de ganhos de imagem corporativa. Entretanto, os benefícios da logística reversa não se limitam a esses. Por meio da gestão dos canais reversos, é possível reduzir o risco percebido pelos consumidores, além de deixá-los satisfeitos com uma possível recuperação de serviços e, conseqüentemente, torná-los leais. Além de ser um tema de grande relevância no debate sobre as questões ambientais que envolvem o assunto.

Segundo Krumwiede e Sheub (2002), uma cadeia de suprimentos completa envolve a logística direta e a reversa, já que a primeira aumenta as atividades da segunda, resultando na sua importância para o sucesso de uma organização. De acordo com os mesmos autores, as atividades de logística reversa representam, em média, 4% dos custos totais com logística de uma empresa. Nesse contexto, a logística reversa deixa de ser um centro de custos necessários à manutenção de imagem perante à sociedade, para se tornar um aspecto estratégico para a geração de vantagens competitivas frente à concorrência (GIACOBBO *et al.*, 2003; ROGERS e TIBBEN-LEMBKE, 2001).

Neste sentido, este estudo busca experiências na gestão destes fluxos na realidade empresarial brasileira. Foram alvo da investigação os produtos farmacêuticos, pois são especialmente interessantes para a logística reversa já que possuem ciclos de vida pré-determinados, em decorrência dos prazos de validade. Além de serem produtos que devem seguir legislação rígida estabelecida por órgãos e entidades reguladoras desse mercado, pois, a comercialização de produtos danificados ou vencidos é expres-

samente proibida, uma vez que pode trazer danos à saúde dos consumidores.

Assim, justifica-se a importância de pesquisas sobre o assunto que busquem esclarecer como é feito o tratamento desses produtos em caso de perda. E assim, é proposto o seguinte problema de pesquisa: Como estão estruturados os canais logísticos reversos de produtos farmacêuticos? Dentro desse contexto, o presente trabalho tem como objetivo investigar e descrever o processo de logística direta e reversa de produtos farmacêuticos, do ponto de vista do fabricante, do distribuidor e do varejista.

## 2. REFERENCIAL TEÓRICO

### 2.1 Logística reversa

O dinamismo empresarial atual, caracterizado por mercados altamente competitivos que requerem das empresas produtos com alta variedade de modelos, com inovações frequentes, maior nível de serviço agregado e tempo de resposta mínimo, aliado à globalização da economia nas últimas décadas, tende a reduzir o ciclo de vida comercial dos produtos, tornando-os progressivamente descartáveis e aumentando consideravelmente as quantidades de bens não consumidos que retornam ao longo da cadeia de suprimento. Nesse sentido, as empresas têm buscado gerenciar de maneira eficaz os seus canais reversos, na tentativa de reduzir ao máximo as perdas econômicas decorrentes dos processos de retorno dos produtos e, ao mesmo tempo, construir e preservar a sua imagem corporativa (LEITE *et al.*, 2005).

O gerenciamento dos canais de distribuição reversos pode ser entendido como a gestão das etapas, formas e meios em que uma parcela dos produtos com pouco uso após a venda, com ciclo de vida útil ampliado ou depois de extinta a sua vida útil, volta ao ciclo produtivo ou de negócios, adquirindo novamente valor em mercados secundários pelo reuso ou pela reciclagem de seus materiais constituintes (LEITE, 2003). A logística reversa, dessa forma, tem

crescido em importância na preocupação dos gestores de operações.

Utilizando a definição do *Council of Logistics Management* (CLM), Krumwiede e Sheu (2002) descrevem um modelo para as diversas etapas da logística reversa. A primeira consiste na recuperação dos bens nos estoques das lojas, com os consumidores ou em centros de coleta. Estes bens, segundo os autores, podem ser devolvidos devido a *recalls*, garantias, bens danificados, ajuste de estoque, materiais perigosos, entre outros. Em seqüência, vem a etapa de transportes. Nesta, grande parte das empresas optam por contratar uma prestadora de serviços especializada em logística reversa para cuidar do transporte dos bens devolvidos. Por fim, o terceiro estágio consiste na destinação dos materiais recolhidos. Nesta fase, o produto recolhido poderá ser consertado ou recolocado a venda no mesmo local, depois de avaliadas as razões da devolução, ou então será enviado a outro lugar para ser consertado, recolocado a venda em mercado secundário ou descartado.

Leite (2003) propõe que a logística reversa pode ser dividida em duas grandes áreas: logística reversa de pós-consumo e logística reversa de pós-venda. Segundo o autor, elas têm sido tratadas independentemente até o momento na literatura e são diferenciadas pelo estágio ou fase do ciclo de vida útil do produto retornado. Essa distinção se faz necessária tendo em vista que o produto logístico e os canais de distribuição reversos pelos quais fluem, bem como os objetivos estratégicos e as técnicas utilizadas em cada área de atuação são, via de regra, distintos, apesar de haver algumas interdependências entre as áreas.

A logística reversa de pós-venda refere-se a bens de pós-venda de natureza durável, semidurável ou descartável. Constitui-se de bens comercializados por meio dos diversos canais de distribuição mercadológicos que são devolvidos sem ou com pouco uso, por diferentes motivos, pela própria cadeia de distribuição direta. Já os bens de pós-consumo são os produtos em

fim de vida útil ou usados com possibilidade de reutilização e os resíduos industriais. Seu objetivo estratégico é agregar valor aos bens que ainda possuam condições de uso, produtos que foram descartados pelo fato de terem atingido o fim da vida útil ou resíduos industriais. Esses produtos de pós-consumo poderão se originar de bens duráveis ou descartáveis e fluir por canais reversos de reuso, desmanche, reciclagem até a destinação final (LEITE, 2003).

A necessidade de lidar com produtos devolvidos ou não vendidos torna-se ainda mais importante em se tratando de mercados altamente competitivos, com rentabilidade reduzida. Leite *et al.* (2005) afirmam que tradicionalmente a logística reversa sempre foi vista como um elemento de redução de lucro, sendo por essa razão bastante negligenciada.

Todavia, segundo os autores, a gestão dos canais reversos pode não só proporcionar menores perdas através da recuperação de parte do valor empregado no processo produtivo como também contribui para o bem-estar social e para a imagem corporativa, por meio das doações e do reaproveitamento de materiais, contribuindo para a preservação ambiental (DAUGHERTY *et al.*, 2001). Boas práticas de logística reversa podem tornar a organização mais competitiva no mercado, tendo em vista a redução do risco de compra percebido pelo consumidor, pois ele sabe que, em caso de problemas, o produto pode retornar facilmente (ROGERS E TIBBEN-LEMBKE, 2001).

Existem ainda algumas motivações legais para que as empresas se preocupem com os canais reversos. Além de legislações ambientais, que obrigam as empresas a tratar de maneira adequada os resíduos de produção, há também o Código de Defesa do Consumidor, que reconhece a vulnerabilidade do consumidor nas transações comerciais, prevendo, dessa maneira, a devolução de um produto pelo consumidor, o que pode gerar, para a empresa, um fluxo reverso desses produtos devolvidos (RODRIGUES *et al.*, 2004).

## 2.2 Gestão da logística na indústria de medicamentos

A cadeia farmacêutica transforma, em um primeiro momento, intermediários químicos e extratos vegetais em princípios ativos farmacêuticos e desenvolve novos por meio da biotecnologia. Tais produtos são, em seguida, convertidos em medicamentos finais para o tratamento e prevenção de doenças, por meio de processos físicos e químicos (CAPANEMA e PALMEIRA FILHO, 2006). Uma vez que são resultado de diferentes interações, os medicamentos se apresentam extremamente frágeis e demandam cuidados especiais no seu transporte e armazenagem. Assim, caso o fármaco sofra alguma instabilização química ou física, esta influi diretamente na redução do teor de sua substância ativa, comprometendo o efeito terapêutico esperado e podendo, inclusive, transformá-lo em um produto diferente que gere graves consequências para a saúde do consumidor (BRANDÃO, 2001).

A indústria farmacêutica é responsável por quantidade significativa de resíduos sólidos devido à devolução e recolhimento de medicamentos do mercado, ao descarte de medicamentos rejeitados pelo controle de qualidade e perdas inerentes ao processo (FALQUETO *et al.*, 2006). De acordo com a RDC nº 210 (ANVISA, 2003), as Boas Práticas de Fabricação instituem o tratamento dos efluentes líquidos e emissões gasosas antes do lançamento e a destinação adequada dos resíduos sólidos, de maneira a proteger, simultaneamente, o ambiente externo e interno. Além disso, estão sujeitas ao licenciamento ambiental, sendo obrigadas a seguir regras, condições, restrições e medidas de controle a fim de obter a licença e a perpetuação da mesma (FALQUETO *et al.*, 2008).

As empresas do setor farmacêutico também devem observar a Lei de Crimes Ambientais (BRASIL, LEI nº 9.605/98) que institui no seu art. 54 que a ocorrência “por lançamento de resíduos sólidos, líquidos ou

gasosos, ou detritos, óleos ou substâncias oleosas, em desacordo com as exigências estabelecidas em leis ou regulamentos”, será constituído crime com pena de reclusão de 1 a 5 anos. Já no art. 56 é explicitado que produzir, processar, embalar, importar, exportar, comercializar, fornecer, transportar, armazenar, guardar, ter em depósito ou usar produto ou substância tóxica, perigosa ou nociva a saúde humana ou ao meio ambiente, em desacordo com as exigências estabelecidas em leis ou nos seus regulamentos, também constitui crime e a pena é de reclusão, de um a quatro anos, e multa.

Além de se submeter a tais regulamentos, as empresas devem solicitar às prestadoras de serviços terceirizados a apresentação de licença ambiental para o tratamento ou disposição final dos resíduos, como também aos órgãos públicos responsáveis pela coleta, transporte, tratamento ou disposição final. Segundo as legislações sanitária e ambiental, os responsáveis legais devem gerenciar os resíduos desde a geração até a disposição final, atendendo aos requisitos ambientais, de saúde pública e saúde ocupacional, sem prejuízo de responsabilização solidária de todos (FALQUETO *et al*, 2006). Tipos específicos de resíduos, produtos e insumos farmacêuticos são sujeitos a controle especial de maneira a serem submetidos a tratamento ou disposição final em aterros de resíduos perigosos ou encaminhados a sistemas de disposição final licenciados (ANVISA, RDC nº 18/2003).

As indústrias farmacêuticas estão sujeitas ao licenciamento ambiental, no qual o órgão ambiental estabelece regras, condições, restrições e medidas de controle a serem seguidas pelas empresas, a fim de que obtenham a licença e continuem com ela. Além disso, deve haver controle rígido dos resíduos gerados e os registros são verificados por inspeções sanitárias para observação do cumprimento das boas práticas de fabricação e controle (FALQUETO *et al*, 2008).

Segundo a Resolução da Conama nº 6 (1991), “fica desobrigada a incineração

ou qualquer outro tratamento de queima dos resíduos sólidos provenientes dos estabelecimentos de saúde, portos e aeroportos”. Porém, estabelece que devem ser definidas normas para o tratamento especial como condições para licenciar a coleta, o transporte, o acondicionamento e a disposição final pelos órgãos ambientais estaduais, nos estados e municípios que optarem por não incinerar os resíduos sólidos. De acordo com Mazzer e Cavalcanti (2004), a incineração é considerada uma forma de disposição final, e constitui método de tratamento que se utiliza da decomposição térmica, objetivando a redução da periculosidade e do volume do resíduo. Uma vez que os remanescentes da incineração são constituídos de gases como dióxido de carbono, dióxido de enxofre, nitrogênio, oxigênio, água, cinza e escórias, é necessária a existência de um sistema de depuração de gases e recirculação dos líquidos interconectado (FALQUETO *et al*, 2008).

### 3. METODOLOGIA

A fim de cumprir os objetivos propostos, esse trabalho utilizou a pesquisa exploratória, de caráter qualitativo, em conjunto com o estudo de caso múltiplo. Este foi realizado por meio de entrevistas com os responsáveis pela área de logística das empresas estudadas, que são um fabricante, um distribuidor e um varejista do setor farmacêutico.

A pesquisa exploratória, de caráter qualitativo, que segundo Roesch (1999) é a mais adequada para abordar temas emergentes ou que não possuam um conhecimento estruturado. Dessa maneira, por se tratar de uma área de pesquisa relativamente recente, com conhecimento ainda limitado, tal metodologia justifica-se para esse trabalho. Além disso, foi usado o estudo de caso, que de acordo com Yin (2005), é uma forma de se fazer pesquisa empírica através da investigação dos fenômenos contemporâneos em seu contexto de vida real, utilizando-se múltiplas fontes de evidência.

Assim, o estudo de caso permite conhecimentos amplos e detalhados do objeto de estudo, o que corrobora com o objetivo do presente trabalho.

O presente estudo de caso foi realizado em três empresas do setor farmacêutico, definidas segundo conveniência de acesso, aqui denominadas empresas A, B e C, sendo elas fabricante, distribuidor e varejista respectivamente. O número de funcionários varia em grande proporção entre as três empresas, como pode ser visto no quadro 1. Além disso, a amplitude da área geográfica de atuação também difere em cada empresa, segundo os objetivos estratégicos de cada uma.

**Quadro 1:** Caracterização das empresas

	Empresa A	Empresa B	Empresa C
Posição na cadeia	Fabricante	Distribuidora	Rede varejista
Produtos	Medicamentos	Medicamentos e correlatos	Medicamentos, correlatos, e outros
Número de funcionários	Mais de 1.000	24 internos 25 representantes	4.000
Área de atuação	Todo o país	Minas Gerais e Distrito Federal	Região Metropolitana de Belo Horizonte
Número e localização de CDs	1 Taboão da Serra/ SP	1 Belo Horizonte/ MG	1 Belo Horizonte/ MG

Fonte: Resultados da pesquisa

A opção por mais de uma empresa tem como objetivo favorecer a apresentação de um modelo logístico dos processos existentes entre empresas complementares do mercado farmacêutico capaz de abranger suas especificidades. As entrevistas foram realizadas: na empresa A em Agosto/2008, na empresa B em Março/2009 e na empresa C em Novembro/2008.

Os dados utilizados na pesquisa foram coletados por meio de entrevistas semi-estruturadas com os profissionais responsáveis pelas decisões relacionadas à logística das empresas na cidade de Belo Horizonte.

O roteiro de entrevista tem como base o questionário utilizado por Rogers e Tibben-Lembke (1998), além de outras perguntas pertinentes.

Dessa forma, buscou-se um roteiro com base bibliográfica e que pudesse explicitar as informações procuradas pela pesquisa. Houve liberdade para efetuar algumas perguntas, caso julgasse ser necessário, distintas das presentes no roteiro de entrevistas, como forma de adaptação a peculiaridades de algumas empresas.

As empresas entrevistadas foram convidadas a classificar a importância dos fatores preço, qualidade do serviço, políticas de retorno, velocidade de entrega e variedade de produtos, segundo sua própria percepção em uma escala de 1 (pouco im-

portante) a 7 (muito importante). Outro ponto também explorado no questionário é a percepção de que essas empresas possuem sobre o grau de importância que seus clientes atribuem a cada fator. Dessa forma, é possível analisar se há congruência entre elas e a importância real dada a cada fator por cada empresa.

A análise dos dados coletados por meio de entrevistas foi realizada com uso da análise de conteúdo, visando a compreensão do significado das mensagens e dos fatores que determinaram essas características. De acordo com Cooper e Schindler (2003), este tipo de análise mede o conteúdo semântico da mensagem, protegendo-o

contra a percepção seletiva do conteúdo, garantindo a aplicação rigorosa de critérios de confiabilidade e validade.

#### 4. ANÁLISE DOS RESULTADOS

A análise desenvolvida tem por base uma relativa heterogeneidade de atuação das empresas, área de atuação e variedade de produtos comercializados. Porém, todas elas contam com rede logística baseadas em um CD próprio, onde são centralizados os estoques. Esta heterogeneidade, em alguns momentos, também diferenciam as decisões e implementações na logística das empresas.

##### 4.1 Fluxo Direto

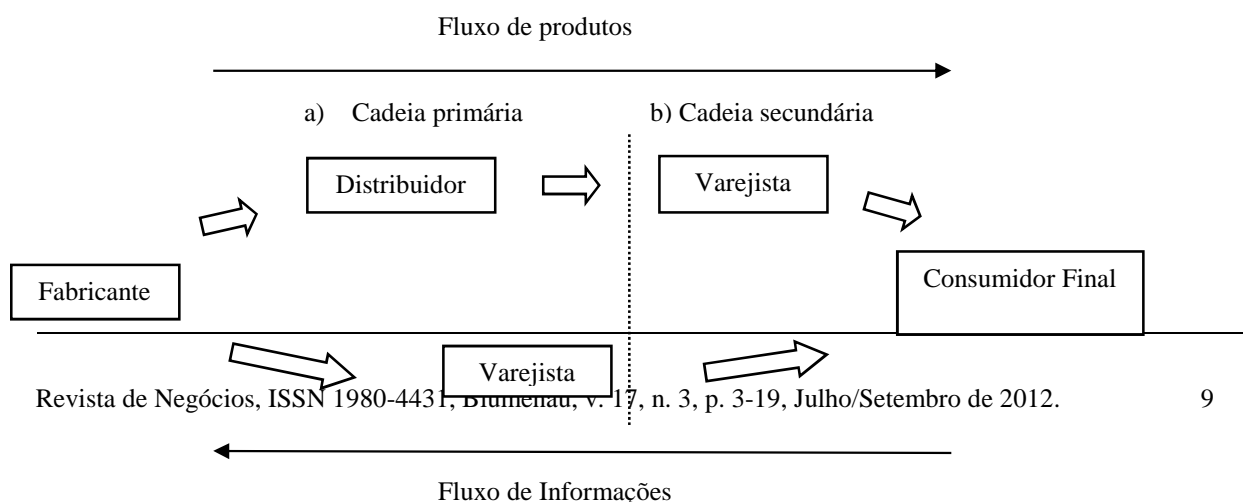
A Figura 1 sintetiza o fluxo logístico direto e os principais elos existentes no setor farmacêutico de acordo com as entrevistas realizadas. Por meio deste é possível perceber que o medicamento pode percorrer dois caminhos distintos rumo ao consumidor final, passando por um ou mais elos na cadeia. Ou seja, o medicamento pode ir do fabricante direto ao varejista ou passar primeiro por um distribuidor e, posteriormente, chegar ao varejista. Essa divisão foi relatada pela empresa A quando da segmentação de seus clientes em dois grandes grupos: a) cadeia primária – clientes que negociam direto com a empresa; e b) cadeia secundária – clientes que negociam com o distribuidor. Os primeiros são representados pelos distribuidores e redes farmacêuticas que possuem CD próprio. Já os clientes da cadeia secundária são as farmácias que não possuem CD próprio e/ou necessitam serviços de distribuição diferenciados.

**Figura 1:** Fluxo logístico direto no setor farmacêutico

Fonte:Elaborado pelos autores

Nesse contexto, a estimativa de demanda da empresa A, que é fabricante, juntamente com a programação da produção, é feita com base na análise conjunta do planejamento das ações de marketing da empresa e os dados diários da demanda de seus clientes, obtidos por meio de uma empresa terceirizada. Já a empresa B, baseia suas decisões de compra nos dados históricos dos últimos 3 meses de vendas compilados pelo seu Sistema de Informações (SI), juntamente com os dados de sazonalidade do período. A empresa C tem no histórico de vendas, no tempo de reposição dos produtos e na movimentação dos estoques da empresa, a forma de prever sua demanda e efetuar as compras necessárias para o período.

As informações sobre a demanda do mercado são passadas desde o consumidor final até o fabricante de acordo com as necessidades de cada um no momento da compra. Uma vez que não existe uma maior integração entre as empresas e tampouco entre os sistemas de informação das mesmas, com nenhum de seus clientes ou fornecedores, cada empresa estima sua demanda futura de acordo com os dados históricos armazenados em seu SI. Assim, é necessário manter maiores níveis de estoque – nos casos das empresas A e B –



para suprir sazonalidades e variações bruscas do mercado. Ou seja, as empresas “são forçadas a fazer previsões baseadas em vendas ou pedidos passados, convertendo posteriormente essas previsões em estoque” (CHRISTOPHER, 2007).

As empresas do setor farmacêutico definem um sistema de logística que, pela natureza do produto, deve primar pela responsividade. Desta forma, está implícita a formação de estoque com margens de erros e geração de necessidades de fluxos reversos adicionais àqueles implícitos ao negócio (percebibilidade do produto e pouca previsibilidade da demanda). Neste caso, a gestão da logística direta deve ser orientada a minimizar os erros, melhorando as informações, mas é o que parece não acontecer no setor no Brasil.

A melhoria na gestão encontra obstáculos na cultura empresarial predominante no setor. Entre essas empresas ainda existe um sentimento de proteção às informações de estoque e demanda, o que dificulta uma melhor integração e otimização dos processos. A implementação de uma relação colaborativa entre elas, por meio do aumento do compartilhamento de informações nas diversas áreas e níveis, favoreceria a redução das incertezas de demanda, dos níveis de estoques ao longo da cadeia e dos índices de *stockout*, juntamente com o aumento da

credibilidade entre as empresas e a redução dos custos totais da cadeia. Além disso, a coordenação conjunta dos processos possibilitaria melhores negociações com respeito à flexibilidade na mudança de algum dos fatores logísticos, assim como um melhor desempenho no atendimento ao cliente quando da ocorrência de maiores níveis de demanda devido à sazonalidade do mercado e picos de consumo.

Como consequência de uma relação mais estreita entre as empresas do canal, o cliente final também seria favorecido, uma vez que possibilitaria às mesmas uma redução nos custos, tornando possível a manutenção dos níveis de preço ou, até mesmo, a diminuição dos mesmos. A disponibilidade de produtos ao consumidor é outro fator que seria assegurado, juntamente com o aumento do nível de confiança na empresa varejista. O conjunto desses fatores resulta também na maior competitividade da cadeia em relação à concorrência, uma vez que está favorecendo, em uma relação de ganha-ganha, toda a cadeia, desde o fabricante até o consumidor.

No quadro 2 são apresentados outros pontos pertinentes à análise das empresas. Como discutido anteriormente, as empresas possuem apenas um CD próprio. A localização deles é pertinente a área de atuação das mesmas, favorecendo a agilidade e rapidez no momento da entrega. A empresa B possuía um CD na região do Distrito Federal e a principal motivação para a manutenção do mesmo era a existência de uma determinação constitucional que favorecia a empresa no sentido fiscal. Com a retirada deste incentivo, foi necessário desativar as instalações no local.



**Quadro 2:** Caracterização das empresas

com estas apenas as informações estritamente necessárias ao serviço a ser prestado.

	Empresa A	Empresa B	Empresa C
CD próprio	Sim	Sim	Sim
Transporte	Terceirizado	Terceirizado	Frota própria
SI	Sim	Sim	Sim
Tec. Código de Barras	Sim	Sim	Sim
Compartilhamento de informações - externo	Não	Não	Não
Compras	Planejamento demanda 30 dias	Necessidade estoques + estimativa demanda	Estimativa demanda com base em vendas
Política de estoques	30 dias	1,5 a 2 meses	Enxuto

Fonte: Resultados da pesquisa

O transporte entre os elos é feito, pelas empresas A e B, por transportadoras terceirizadas, enquanto o transporte entre o CD e as lojas da empresa C é feito por frota própria. A fabricante optou pela terceirização do transporte por uma questão de melhoria na qualidade dos serviços prestados aos seus clientes e parceiros. Após a análise das transportadoras contratadas anteriormente, juntamente com pesquisa de satisfação de seus clientes, foram contratadas 20 diferentes transportadoras, sendo 4 de abrangência nacional e 16 de abrangência regional.

Já a empresa B contratou 3 diferentes transportadoras para o estado de Minas Gerais e uma outra para o Distrito Federal. Possui apenas uma van que é utilizada para entregas de emergência no entorno de Belo Horizonte. A empresa C, para realizar as entregas do CD para as lojas, utiliza frota própria composta por 10 caminhões baú e algumas vans, além de estabelecer roteiros diários segundo as regiões de atendimento. É interessante destacar que assim como a integração entre as empresas é limitada, o relacionamento das mesmas com as transportadoras é bem restrito, compartilhando

Um exemplo é a empresa B, que fez a escolha por quatro diferentes transportadoras como forma de barganhar preços e negociar os níveis de serviço por meio da comparação entre elas.

Todas as empresas possuem SI desenvolvido ou adaptado especialmente para suas necessidades, abrangendo a área de vendas, pedidos, estoques, produtos, data de validade e lote, dentre outros. Além disso, todas as empresas fazem uso da tecnologia de código de barras. A mesma é usada tanto como forma de fazer a entrada dos produtos no sistema, como para reduzir erros na expedição de pedidos. Todas as empresas relatam que o uso de tal tecnologia auxilia no melhor controle dos estoques e na redução dos índices de falha, aumentando, por conseguinte, a confiabilidade dos serviços prestados e o desempenho operacional.

O sistema utilizado pela empresa C, apesar de ter sido desenvolvido por ela mesma em conjunto com outra empresa do setor varejista, ainda apresenta algumas falhas que acabam por atrapalhar o seu desempenho. O SI é altamente influenciado por sazonalidades na demanda além de

apontar divergências nos estoques. Em ambos os casos, o nível de serviço oferecido ao cliente é influenciado de maneira negativa, uma vez que no primeiro, o produto pode não estar realmente disponível e, no segundo, devido a um erro de cálculo da demanda, pode haver falta do produto também. Assim, o consumidor tende a buscar na concorrência o produto não encontrado na rede varejista em estudo e leva, conseqüentemente, a gradativa perda da imagem de conveniência e variedade criada durante anos pela empresa C.

As empresas entrevistadas foram convidadas a classificar a importância dos fatores preço, qualidade do serviço, políticas de retorno, velocidade de entrega e variedade de produtos, segundo sua própria percepção e a percepção que essas empresas possuem sobre o grau de importância que seus clientes atribuem a cada fator. De acordo com a análise do quadro 3, percebe-se que a empresa A acredita que o fator “preço” tem importância reduzida (3) para seus clientes, sendo eles varejistas ou distribuidores. Porém, tanto o distribuidor (empresa B) quanto o varejista (empresa C) caracterizam o mesmo fator como sendo importante, pontuando-o como “6” na escala. Já o fator “qualidade do serviço” é percebido, pela fabricante, como importante (6) para seus clientes, enquanto o distribuidor e o varejista o classificam como muito importante (7).

**Quadro 3:** Importância atribuída e percepção sobre importância atribuída pelos clientes

Fatores	Empresa A fabricante	Empresa B Distribuidor		Empresa C Varejista	
	Percepção sobre o Cliente	Classificação própria	Percepção sobre o Cliente	Classificação própria	Percepção so- bre o Cliente
Preço	3	6	6	6	5
Qualidade do serviço	6	7	7	7	7
Velocidade de entrega	6	5	7	7	6
Variedade de produtos	3	4	5	6	7

Fonte: Resultados da pesquisa

A velocidade de entrega é percebida pela empresa A como um fator importante (6) para seus clientes. Contudo, as empresas clientes diferem nesse ponto, e a empresa distribuidora o classifica como de razoável importância (5) e a varejista em muito importante (7). Essas diferenças entre a classificação dos clientes se dão devido às características inerentes a cada um dos negócios, juntamente com a política de estoques seguida por elas. A empresa C opta por seguir uma política de estoques mínimos, enquanto a empresa B mantém estoques suficientes para até 2 meses de atividades.

A variedade de produtos é entendida como de importância reduzida (3) pela empresa A, enquanto a empresa B e C a classificam como de razoável importância (4) e importante (6) respectivamente. Uma vez mais, as características de cada negócio fazem com que a importância atribuída ao fator seja diferenciada. A divisão existente no mercado de distribuidores, de acordo com os diferentes tipos de produto comercializados, leva à escolha de variados fornecedores segundo seu foco de atuação. Já o varejista, é compreensível que este considere a variedade como fator importante, uma vez que o relacionamento com um distribuidor que possua maior gama de produtos pode reduzir o número de fornecedores da empresa C e, dessa forma, reduzir o trabalho desta na busca de novos fornecedores e a manutenção de diferentes relacionamentos.

Já na ótica da distribuidora, esta acredita que o varejista classifica o preço como importante (6), corroborando com a resposta deste último. O preço oferecido pelo fornecedor é considerado importante pelo varejista uma vez que, como destacado pela empresa C, é um fator que auxilia no momento de escolher entre a indústria e o distribuidor. Além do mais, o custo da mercadoria influencia nos preços oferecidos ao consumidor que, por sua vez, ajuda na obtenção de uma vantagem frente à concorrência.

A qualidade do serviço, juntamente com a velocidade de entrega, é percebida como muito importante (7) do mesmo modo como a empresa C os classifica no momento de escolher um fornecedor. Como citado anteriormente, a empresa C, por possuir uma política de estoques reduzidos, necessita que os prazos de entrega sejam respeitados. O atraso de algum pedido pode levar a falta de produtos na rede e, conseqüentemente, tanto o consumidor quanto a imagem da empresa saem prejudicados.

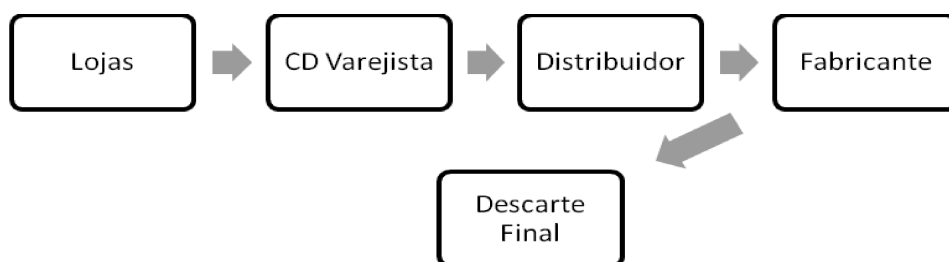
A interpretação de dois fatores são diferentes: empresa B classifica as políticas de retorno como de razoável importância (5) e o varejista como muito importante (7), e a variedade de produtos, é percebida pela empresa B como de razoável importância (5) e classificada como muito importante pela empresa C (6).

fornecedor. Diferentemente, a percepção da empresa B com relação ao seu cliente (empresa C), pode ser avaliada como muito próxima da realidade. Essas diferenças entre a percepção e a importância real, podem ser caracterizadas como falha na comunicação e falta de integração entre os agentes desta cadeia. Além disso, representa uma oportunidade para as empresas aprimorarem suas relações com seus clientes e fornecedores, aumentando a possibilidade de relacionamentos de longo prazo juntamente com outras melhorias já discutidas.

#### 4.2 Fluxo Reverso

O fluxo reverso do setor farmacêutico pode ser retratado na figura 2, apesar das muitas particularidades do mesmo. Uma vez constatada a necessidade de volta do medicamento, este é enviado diretamente ao CD do varejista e, caso haja autorização dos agentes a jusante nesse processo, posteriormente são enviados para o distribuidor e para o fabricante.

Ou seja, em muitas das vezes o produto não retorna para o fabricante, sendo a responsabilidade do descarte final assumida pelo agente que está com a posse do medicamento. Como será discutido, na maior parte das vezes o varejista e o distribuidor assumirão o descarte final do produto caso este alcance a data de vencimento em seus estoques ou quando há avaria em algum dos



**Figura 2:** Fluxo reverso no setor farmacêutico  
Fonte: Elaborado pelos autores

Por meio da interpretação do quadro 3, é possível concluir que há muitas diferenças entre as percepções da empresa A e aquilo que seu cliente – neste trabalho as empresas B e C - realmente busca em seu

processos internos de sua responsabilidade.

No processo de *recall* é importante destacar que o produto segue o fluxo reverso por completo, saindo das lojas do varejista e chegando até o fabricante que, por

sua vez, fará o descarte final dos medicamentos, já que a responsabilidade pela elaboração é do laboratório. Nesse caso as farmácias são autorizadas e obrigadas a receber o produto entregue pelo consumidor final em suas lojas e repassá-lo a jusante no processo reverso, independentemente se a compra foi efetuada na mesma rede e/ou loja. Bem como os estoques presentes ao longo cadeia.

No processo de *recall*, há emissão de NF de devolução por todos os agentes da cadeia possibilitando o ressarcimento, por parte da fabricante, dos seus parceiros no setor. Todos os produtos recolhidos são enviados para a incineração.



**Figura 3:** Fluxo reverso no processo de *recall*

Fonte: Elaborado pelos autores

O ciclo de vida dos medicamentos, comercializados pelas empresas A, B e C, é de, em média, 24 meses. Esse prazo é estipulado segundo as características de cada componente utilizado no produto, assim como a combinação dos mesmos. Dessa forma, as empresas envolvidas buscam apurar seus sistemas de logística direta a fim de que o fluxo reverso seja sempre reduzido, diminuindo prejuízos relacionados.

Como principais causas de retorno relatadas pelas empresas, estão a avaria e a expiração do prazo de validade dos produtos, que automaticamente impossibilitam a venda e consumo dos mesmos. Além disso, outro motivo relatado é o erro na expedição ou pedido dos medicamentos por seus respectivos clientes. A negociação por substituição de novos produtos é uma prática comum para a empresa B nos casos de avaria e erros de expedição, tanto com relação a seus clientes quanto a seus fornecedores. Apesar da facilidade com que é efetivada,

essa ação não é freqüentemente concretizada.

Já a empresa A aceita o retorno de produtos com avarias caso estas tenham sido causadas quando o medicamento ainda estava sob sua responsabilidade e quando ocorrem erros na expedição de pedidos. A substituição de produtos com prazo de validade expirado não são aceitos, uma vez que a empresa A o julga ser decorrente do mau gerenciamento dos estoques de seu cliente. Além do mais, é inviável para a mesma aceitar tais produtos, já que representa altos custos. O retorno por esse motivo – vencimento - só é aceito quando há negociação prévia entre as empresas sobre produtos que

possuem menos de 12 meses para seu vencimento.

A empresa C afirma que cada fornecedor possui uma política diferenciada para o retorno dos produtos, variando entre aceitar a devolução de produtos por avaria/vencimento e substituí-los, assumir os custos do descarte e não assumir nenhum ônus do processo. Por esse motivo, a empresa C possui contratos de substituição de produtos com grande parte de seus fornecedores, que é possibilitado por seu porte e controle de estoques conhecidos por seus fornecedores.

As empresas B e C estipulam como prazo mínimo para a compra de produtos de seus fornecedores, o prazo de 15 meses antes do vencimento do produto e o equivalente a 50% do prazo de validade, respectivamente. Esse prazo é solicitado como forma de reduzir as chances de vencimento do produto em estoque, o que, se ocorrer, provoca prejuízo para as empresas envolvidas.

O prazo médio para recolhimento do produto, após constatada a necessidade de retorno do mesmo, é sintetizada no quadro 4. A empresa A afirma que o recolhimento do produto é feito no momento em que é realizada alguma entrega para a empresa requerente, aproveitando a estrutura do fluxo direto. As empresas B e C também utilizam o processo direto para devolução dos produtos, sendo que a primeira estipula um prazo de 3 a 4 dias, e a segunda, de 48 horas para levar o produto das lojas para o CD. As empresas A e B agendam o retorno dos produtos junto a suas transportadoras, de modo que aquela que entregou o pedido será responsável pelo retorno dos mesmos.

**Quadro 4:** Caracterização logística reversa

	Empresa A	Empresa B	Empresa C
Prazo médio de recolhimento	Coincidir direta	3-4 dias	48h
Transporte utilizado	Mesmo da direta	Mesmo da direta	Mesmo da direta
Estrutura armazenagem	Própria empresa	Própria empresa	Própria empresa
Destinação final	Incineração	Incineração	Incineração

Fonte: Resultados da pesquisa

Todas as empresas estudadas armazenam os produtos não vendáveis em uma área separada de seus estoques, a fim de mantê-los distantes dos produtos vendáveis e, posteriormente, enviá-los para a incineração. Como os medicamentos possuem substâncias que podem ser prejudiciais ao meio ambiente, esse processo é utilizado como forma de reduzir a sua periculosidade e o

volume destes resíduos. As empresas que realizam esse serviço são todas devidamente licenciadas e possuem registro na Anvisa. Além disso, as empresas envolvidas necessitam manter a documentação completa de todo o processo, de maneira que esta possa ser apresentada aos órgãos governamentais responsáveis quando requisitado.

**Quadro 5:** Motivação para desempenhar a logística reversa

	Empresa A	Empresa B	Empresa C
Motivação para a logística reversa	- legislação - imagem empresarial - meio ambiente	- imagem empresarial - serviço ao cliente	- remanejar estoques - imagem empresarial

Fonte: Resultados da pesquisa

A empresa A relata que as principais motivações para realizar a logística reversa é fundamentada na legislação existente, na imagem empresarial e no meio ambiente, já que este último pode ser prejudicado pelo descarte impróprio de medicamentos.

A empresa B afirma que a manutenção da imagem empresarial por meio de um bom relacionamento com seus clientes e a oferta de um serviço adicional, é o principal motivo para o desempenho da logística reversa, uma vez que a distribuidora entende que este serviço não é um pré-requisito demandado pelas empresas clientes. Já a empresa C também tem como motivação para a logística reversa a manutenção da imagem empresarial, assim como remanejar estoques que estejam em excesso no ponto de venda ao consumidor.

**Quadro 6:** Importância dada às políticas de retorno

Fatores	Empresa A fabricante	Empresa C Distribuidor		Empresa C Varejista	
	Percepção sobre o Cliente	Classificação própria	Percepção sobre o Cliente	Classificação própria	Percepção sobre o Cliente
Políticas de retorno	4	7	5	7	4

Fonte: Resultados da pesquisa

As percepções das diferentes empresas diferem no fator políticas de retorno. A empresa A acredita que seu cliente o classifica como de razoável importância (4) enquanto o distribuidor e o varejista, na verdade, o classificam como muito importante (7). Assim acontece também no caso da empresa B em relação ao seu cliente, uma vez que acredita que este o classifica como de razoável importância (5), quando na verdade o varejista o classifica como muito importante (7). É interessante notar que pela percepção do distribuidor e do fabricante, o cliente não atribuiria grande peso a esse fator porque não é um pré-requisito do setor. Porém, percebe-se que é sim um fator diferenciador no momento da escolha dos fornecedores, uma vez que as políticas de retorno podem influenciar diretamente nos custos e rentabilidade da empresa.

Outro fator passível de análise é a questão dos sistemas de informação utilizados pelas empresas A, B e C. O fluxo reverso dessas empresas faz uso do mesmo SI utilizado no fluxo direto, ou seja, quando um produto retorna à empresa, ele é registrado no sistema por meio da tecnologia de código de barras. A mesma tecnologia utilizada na entrada dos produtos e emissão de pedidos pelo fluxo direto.

Como analisado anteriormente, percebe-se que a logística reversa está diretamente atrelada às atividades da logística direta desenvolvida pelas empresas estuda

das, uma vez que, por exemplo, é necessário esperar a entrega de um pedido do fluxo direto para poder iniciar o fluxo reverso. Bem como o uso do mesmo SI para ambos grupos de atividades. Ou seja, o fluxo reverso acaba por utilizar a mesma estrutura criada para o fluxo direto, porém em proporções menores que esta. Dessa forma, as atividades do fluxo reverso se mostram inconstantes, sem ter ao certo a quantidade e qualidade das mesmas, o que muitas vezes inviabiliza um esquema estruturado para essas atividades.

Além disso, nota-se pelas análises elaboradas que nenhum agente da cadeia oferece suporte ao consumidor final do produto. O descarte inadequado de medicamentos pode contaminar o solo e a água quando jogados no lixo ou na rede de esgotos comum e que, porém, representam as duas únicas formas ao alcance do consumidor. O descarte adequado dos medicamentos não utilizados e vencidos que estão em posse do cliente final poderia ser viabilizado, principalmente, por uma ação do varejista, que possui maior interface de contato com este. Além disso, seria interessante a elaboração conjunta, pelos agentes da cadeia, de uma campanha de conscientização em relação ao perigo oferecido por estes produtos quando consumidos no fim da sua validade e/ou quando sofrem avaria, o que incluiria uma opção segura de descarte dos mesmos.

## 5. CONSIDERAÇÕES FINAIS

Este trabalho teve como objetivo buscar experiências na gestão de fluxos reversos na realidade empresarial brasileira, tomando-se por base os produtos farmacêuticos, pois estes são especialmente interessantes para a logística reversa já que possuem ciclos de vida pré-determinados, em decorrência dos prazos de validade. Dentro desse contexto, o presente trabalho tem como objetivo investigar e descrever o processo de logística direta e reversa de produtos farmacêuticos, do ponto de vista do fabricante, do distribuidor e do varejista.

Como visto, os produtos focados nessa pesquisa e que são comercializados pelas empresas entrevistadas, possuem prazo de validade média de 24 meses. Além disso, trata-se de um produto frágil, que necessita cuidado especial no momento de manuseá-lo nas diferentes etapas do processo logístico direto, de forma a não sofrer avarias e nem modificar a estrutura de seus componentes químicos. Esse cuidado também deve ser tomado durante o processo reverso, já que se torna um produto não vendável e não consumível – nos casos de vencimento e avaria, necessitando ser armazenado em local separado e ser descartado de maneira adequada para evitar contaminações no meio ambiente e o consumo indevido.

Por meio da análise das entrevistas, foi possível perceber que os retornos ocorrem em um percentual reduzido se comparado ao fluxo direto dos produtos. O resultado obtido reflete a grande preocupação dos agentes da cadeia em reduzir as perdas e seus custos, sejam elas por expiração do prazo de validade, seja por avaria ou erro na expedição dos pedidos, por meio de uma política de gestão do fluxo direto focada na demanda real do mercado e no aprimoramento dos processos. Tal percentual, juntamente com a perspectiva de que o fluxo reverso é resultado de erros nos processos do fluxo direto, torna inviável a criação de

uma estrutura especializada com enfoque na logística reversa. Assim, percebe-se que as atividades ligadas à logística reversa são desempenhadas em conjunto e são dependentes daquelas executadas pela logística direta.

Destaca-se que as atividades relacionadas à logística reversa são desempenhadas somente quando há atividade da logística direta, já que as empresas estudadas não mobilizam recursos exclusivamente para atender a este fluxo. Um exemplo disto é o transporte utilizado para atividades de ambos os fluxos, uma vez que as empresas esperam que haja a necessidade do transporte de produtos em direção aos seus clientes para então efetivar o fluxo reverso de mercadorias. Com isso, aumentam-se os prazos de devolução, já que esta é postergada até o momento em que haja a demanda pela entrega de mercadoria. Além disso, a estrutura de TI foi desenvolvida com foco nos processos do fluxo direto, porém também é utilizada para atividades do fluxo reverso, o que restringe a amplitude e o seu uso voltados a este último propósito. Dessa forma, evidencia-se a falta de um planejamento específico para a logística reversa bem como a visualização de suas atividades como fator de importância para esta indústria, desenvolvendo-se às sombras do que é implementado na logística direta.

Outro ponto é que a logística reversa possui responsabilidade limitada e submetida ao agente possuidor do produto, algumas vezes sendo compartilhada por outros elos da cadeia. Porém, as políticas de retorno dos produtos não são consideradas pré-requisito no momento da escolha de um fornecedor, o que fortalece essa não integração e não compartilhamento de informações e custos acerca de tais produtos não vendáveis. Isso ocorre devido a falta de conscientização sobre a necessidade de se reduzir os custos totais da cadeia, uma vez que cada agente assume a responsabilidade pelo próprio prejuízo e não compartilha, na maioria das vezes, formas de reduzir essa perda e seus custos com outros integrantes

da cadeia. O que resulta, de qualquer forma, em maiores custos para todos.

Dessa forma, é interessante notar que a empresa A classifica as políticas de retorno oferecidas como de razoável importância (4) enquanto seus clientes - empresas B e C - o classificam como de muita importância (7). Como discutido anteriormente, a empresa A acredita que por ser uma prática pouco comum neste setor, esta acaba por não ser obrigatória no momento da escolha de um fornecedor pelas empresas clientes. Porém, percebe-se, pelo grau de importância apontado, que este serviço é um fator diferenciador para as organizações a jusante na cadeia. Assim, verifica-se a oportunidade de melhora no relacionamento dessas empresas de maneira, não só a conhecer as reais necessidades delas, como também a reduzir tais perdas por meio da maior colaboração entre elas.

A maior integração entre os agentes da cadeia possibilitaria uma produção mais condizente com a demanda real e, assim, a redução no descarte de resíduos de medicamentos vencidos em estoque. Conseqüentemente, traria resultados positivos na redução dos custos com produtos que se tornaram não vendáveis. O impacto dessa integração chega também ao meio ambiente, já que haveria uma redução de resíduos a serem descartados de alguma forma em algum momento na cadeia.

É importante que as empresas tenham maior contato com seus clientes e fornecedores, de forma a aprimorar os relacionamentos já estabelecidos e torná-los mais congruentes com as necessidades de cada um. Os dados coletados evidenciam a divergência de opiniões entre os agentes a respeito dos fatores estudados, o que representa, por um lado, perdas nos processos e oferta de serviços não condizentes e, por outro lado, a oportunidade de melhorar os procedimentos envolvidos e fortalecer relacionamentos de longo prazo. A colaboração, por meio do maior compartilhamento de informações, pode ser uma solução para

diminuir as perdas existentes e reduzir os custos totais da cadeia aqui estudada.

## REFERÊNCIAS

ANVISA. Publica a atualização do Anexo I, Listas de Substâncias Entorpecentes, Psicotrópicas, Precursoras e Outras sob Controle Especial, da Portaria SVS/MS n.º 344, de 12 de maio de 1998, republicada no Diário Oficial da União de 1º de fevereiro de 1999. **Resolução RDC nº 18**, de 28 de janeiro de 2003. D.O.U. - Diário Oficial da União; Poder Executivo, de 29 de janeiro de 2003.

ANVISA. Determina a todos os estabelecimentos fabricantes de medicamentos, o cumprimento das diretrizes estabelecidas no Regulamento Técnico das Boas Práticas para a Fabricação de Medicamentos, conforme ao Anexo I da presente Resolução. **Resolução RDC nº 210**, de 04 de agosto de 2003. D.O.U. - Diário Oficial da União; Poder Executivo, de 14 de agosto de 2003.

BRANDÃO, A. Estabilidade de Medicamentos: realidade brasileira. **Pharmácia Brasileira**, Brasília, ano 3, n. 24, pg. 4 – 8, jan./fev. 2001.

BRASIL, LEI Nº 9.605, de 12 de Fevereiro de 1998. Dispõe sobre as sanções penais e administrativas derivadas de condutas e atividades lesivas ao meio ambiente, e da outras providencias. **D.O.U. - Diário Oficial da União**; Poder Executivo, de 13 de fevereiro de 1998.

CAPANEMA, L. X. L.; PALMEIRA FILHO, P. L.. **Indústria Farmacêutica Brasileira: Reflexões sobre sua estrutura e potencial de investimentos**. Rio de Janeiro: BNDES Setorial, 2007. Disponível em: <[http://www.bndes.gov.br/conhecimento/liv\\_perspectivas/06.pdf](http://www.bndes.gov.br/conhecimento/liv_perspectivas/06.pdf)>. Acesso em 06 de Novembro de 2008.



CONAMA – Conselho Nacional de Meio Ambiente. Dispõe sobre a vedação da entrada no país de materiais residuais destinados à disposição final e incineração no Brasil. Resolução nº 6, de 19 de setembro de 1991. Publicada no D.O.U. - Diário Oficial da União, de 30 de outubro de 1991.

COOPER, D. R.; SCHINDLER, P. S. **Métodos de Pesquisa em Administração**. 7 ed. São Paulo: Bookman, 2003.

CHRISTOPHER, M. **Logística e gerenciamento da cadeia de suprimentos**. 2. ed. São Paulo: Thomson Learning, 2007.

DAUGHERTY, P. J.; AUTRY, C. W.; ELLINGER, A. E. Reverse logistics: The relationship between resource commitment and program performance. **Journal of Business Logistics**, vol. 22, n. 1, pg. 107- 123, 2001.

FALQUETO, E.; KLIGERMAN, D. C. Gerenciamento de resíduos oriundos da fabricação e distribuição do medicamento Diazepam para o município de São Mateus, ES. **Ciência e Saúde Coletiva**, Rio de Janeiro, vol. 13, suplemento 1, pg. 673-681, abr. 2008. Disponível em: <[http://www.scielo.br/scielo.php?pid=S1413-81232008000700016&script=sci\\_arttext](http://www.scielo.br/scielo.php?pid=S1413-81232008000700016&script=sci_arttext)>. Acesso em: 10 de Novembro de 2008.

FALQUETO, E.; KLIGERMAN, D. C.; ASSUMPÇÃO, R. F. **Como realizar o correto descarte de resíduos de medicamentos? Ciência e Saúde Coletiva**, Rio de Janeiro, 2006. Disponível em: <[http://www.abrasco.org.br/cienciaesaudecoletiva/artigos/artigo\\_int.php?id\\_artigo=373](http://www.abrasco.org.br/cienciaesaudecoletiva/artigos/artigo_int.php?id_artigo=373)>. Acesso em: 10 de Novembro de 2008.

GIACOBO, F.; CERETTA, P. S.; ESTRADA, R.J.S. **Logística Reversa: A Satisfação do Cliente no Pós-Venda**. In: ENCONTRO ANUAL DA ANPAD, 27, 2003, Atibaia. Anais. Atibaia: Associação Nacional dos Programas de Pós-graduação 2003.

KRUMWIEDE, D.W.; SHEU, C. A model for reverse logistics entry by third-party providers. **The International Journal of Management Science**, Omega, vol. 30: p. 325-333, 2002.

LEITE, P. R. **Logística Reversa: Meio Ambiente e Competitividade**. São Paulo: Prentice Hall, 2003.

LEITE, P. R.; BRITO, E. P. Z.; MACAU, F. R.; POVOA, A. C. **Determinantes da estruturação dos canais reversos: O papel dos ganhos econômicos e de imagem corporativa**. In: ENCONTRO ANUAL DA ANPAD, 29, 2005, Brasília. Anais. Brasília: Anpad, 2005.

MAZZER, C.; CAVALCANTI, O. A. Introdução à gestão ambiental de resíduos. **Infarma**, Brasília, ano 8, n. 45, p. 73-77, nov./dez. 2004. Disponível em: <[http://www.cff.org.br/revistas/45/aintrouca\\_o.pdf](http://www.cff.org.br/revistas/45/aintrouca_o.pdf)>. Acesso em: 10.11.2008.

RODRIGUES, G. G.; PIZZOLATO, N. D.; DOS SANTOS, V. P. **Logística Reversa do Produtos de Pós-Venda no Segmento de Lojas de Departamento**. In: XVIII CONGRESSO DE PESQUISA E ENSINO EM TRANSPORTES. **Anais**. Florianópolis, 2004

ROESCH, S. M. A. **Projetos de estágio e pesquisa em administração**. São Paulo: Atlas, 1999.

ROGERS, D. S., TIBBEN-LEMBKE, R. S. **Going backwards: reverse logistics practices and trends**. Reno, Nevada, Reverse Logistics Executive Council, 1998. Disponível em: <<http://www.business.unr.edu/faculty/rtl/>>. Acesso em 03 de Agosto de 2008.

ROGERS, D. S., TIBBEN-LEMBKE, R. S. An examination of Reverse Logistics practices. **Journal of Business Logistics**. Vol. 22, n.2: 129-148, 2001.

YIN, Robert K. **Estudo de caso: planejamento e métodos**. 3 ed. Porto Alegre: Bookman, 2005.