RGSA – Revista de Gestão Social e Ambiental
ISSN: 1981-982X
DOI: http://dx.doi.org/10.24857/rgsa.v13i1.1640
Organização: Comitê Científico Interinstitucional
Editor Científico: Jacques Demajorovic
Avaliação: Double Blind Review pelo SEER/OJS
Revisão: Gramatical, normativa e de formatação

O PAPEL DA POLÍTICA NACIONAL DOS RESÍDUOS SÓLIDOS NA LOGÍSTICA REVERSA EM EMPRESAS FARMACÊUTICAS

Roger Augusto Luna
Doutorando em Administração de Empresas
Fundação Getúlio Vargas - EAESP
São Paulo – São Paulo - Brasil
rog_luna@hotmail.com

Fernando Luiz Emerenciano Viana
Doutor em Administração
Universidade de Fortaleza - UNIFOR
Fortaleza – Ceará – Brasil
fernandoviana@unifor.br

RESUMO

A maior utilização de produtos fármacos em diversos segmentos da saúde tornou-se um problema ambiental, já que o descarte feito pela população, de forma incorreta, das embalagens, sobras de medicamentos entre outros, gera resíduos no meio ambiente. A falta de regulamentação e fiscalização na cadeia de suprimentos da indústria farmacêutica colabora para que esta situação se mantenha. Assim, a criação da Política Nacional dos Resíduos Sólidos (PNRS) busca suprir esta necessidade e propor ações de responsabilidade compartilhada em todos os elos da cadeia de suprimento. Esta pesquisa tem o objetivo de analisar o processo de logística reversa utilizado pela indústria farmacêutica no Brasil à luz da PNRS, identificando os elos que compõem a cadeia, os seus fluxos reversos e quais são os direcionadores da logística reversa. Constitui um estudo qualitativo que envolveu a realização de entrevistas com gestores de empresas fabricantes de medicamentos, representante de classe, redes de farmácias e o órgão regulador do setor. Como principais resultados, pode-se observar uma extensa cadeia de suprimento, porém, não ativa no processo de logística reversa, tendo apenas a preocupação com medicamentos vencidos nos pontos de vendas. Também foram identificados, como direcionadores da logística reversa na indústria farmacêutica, os aspectos mercadológicos, operacionais, legais e custo. Por fim, observou-se que a cadeia de suprimento ainda não está preparada para atender as demandas da PNRS, embora exista uma articulação em curso visando ao atendimento dessas demandas.

Palavras-chave: Indústria farmacêutica. Logística reversa. Medicamentos. Política nacional de resíduos sólidos.

THE ROLE OF THE NATIONAL SOLID WASTE POLICY IN REVERSE LOGISTICS IN PHARMACEUTICAL COMPANIES

ABSTRACT

The increased use of pharmaceuticals products in several health segments has become an environmental problem, since the improper disposal of the packaging, medical leftovers, among others, generate waste to the environment. The lack of regulation and inspection in the supply chain of pharmaceutical industries helps to maintain this situation. Thus, the creation of the National Solid Waste Policy (PNRS-Política Nacional de Resíduos Sólidos) seeks to meet this need and proposes actions of shared responsibility for all levels of the supply chain. The main objective of this research was to analyze the reverse logistics process used by the pharmaceutical industry in Brazil, under the view of the PNRS, identifying the links that compose the chain, its reverse flows and what are the drivers of reverse logistics. This study is qualitative with interviews with managers of drug manufacturers, class representatives, pharmacy networks and the sector regulatory agent. As main results, one can observe an extensive supply chain, but not active in the reverse logistics process, having only the concern with overdue drugs at the points of sale. We also identified drivers of reverse logistics in the pharmaceutical industry the market, operational, legal and cost aspects. Finally, we observed that the supply chain is not prepared to meet the demands of the PNRS, although there is an ongoing articulation for this.

Key words: National Policy of Solid Waste. Pharmaceuticals companies. Reverse logistics.

1 INTRODUÇÃO

Observa-se que as indústrias dos mais diversos setores vêm gerando significativos impactos ambientais, durante todas as fases que compõem o ciclo produtivo dos bens e serviços, incluindo os impactos gerados durante a utilização dos produtos e seu descarte por parte dos consumidores. Soma-se a isso o crescimento das cidades e o aumento do consumo de novos produtos pela população.

Para Attaran & Attaran (2007), a demanda dos consumidores por melhores níveis de serviço, na busca pelo direito de ter produtos nas prateleiras, isto é, disponíveis a qualquer momento, está aumentando, o que reforça a necessidade de se realizar estudos relacionados à eficiência e eficácia da cadeia de suprimento, sem que esqueça a importância da sustentabilidade. Como consequência, as empresas terão novos desafios em reorganizarem a sua gestão de operações, de forma a também adotarem práticas sustentáveis.

Assim, a preocupação ambiental causou um grande salto no gerenciamento das cadeias de suprimentos das empresas, além de aumentar a sua complexidade para a medição do seu desempenho (Weraikat et. al., 2016).

O setor farmacêutico possui grande relevância no mercado consumidor mundial, depositando um volume maior a cada ano nas prateleiras de seus canais de distribuição e suas vendas. Weraikat et al (2016) argumentam que o setor farmacêutico se desenvolveu rapidamente nas últimas décadas com o aumento da taxa de doenças e com o envelhecimento da população mundial.

Dessa forma, a possibilidade de altos volumes não retornarem corretamente pelos fluxos da logística reversa justifica a pesquisa na área de medicamentos (Narayana et. al. 2014). Para Kumar et al., (2009), devido à gravidade potencial da utilização de medicamentos expirados ou ineficazes, é fundamental que as empresas farmacêuticas planejem processos de logística reversa desde o início do seu processo de venda. Observa-se que a temática do descarte de medicamentos provenientes do uso domiciliar, que constitui o foco deste estudo, toma força com o aumento populacional das cidades, maiores acessos à rede básica de saúde, bem como ao atendimento hospitalar.

A indústria farmacêutica, que é a responsável por colocar o medicamento no seu canal de distribuição, não possui nenhuma diretriz ou legislação específica que trate dos resíduos de medicamentos de uso domiciliar, uma vez que eles já estejam de posse dos consumidores e ou pacientes. Devendo assim a indústria aprimorar sua compreensão sobre as necessidades de mercado e de como aprimorar seus processos de logística reversa (Narayana et. al. 2014).

Já a Política Nacional de Resíduos Sólidos (PNRS), cuja diretriz básica obriga todos os fabricantes, distribuidores e comerciantes de produtos comercializados em embalagens plásticas, metálicas ou vidros, a estruturar e implementar sistemas de logística reversa, aparenta contemplar esta situação diante de sua pouca especificidade sobre medicamentos.

Klein (2013) ressalta não haver uma legislação nacional brasileira que obrigue as farmácias a receberem de volta os medicamentos vencidos ou não utilizados; o que se nota, são iniciativas próprias em algumas redes de farmácias ou legislações locais, isto é, leis municipais. Já Teodoro (2013) afirma que as legislações existentes não contemplam os consumidores finais como fonte da geração dos resíduos de medicamentos, abrindo, assim, mais uma lacuna de estudo sobre o descarte de medicamentos de uso domiciliar.

Estudos mais recentes já analisam a PNRS como um novo marco de políticas públicas voltadas ao meio ambiente. Rodrigues (2009) comenta haver uma lacuna do conhecimento ao tema de aplicação de leis para resíduos de serviços de saúde. Demajorovic & Migliano (2013) ressaltam a resistência das empresas em atender a logística reversa como uma nova oportunidade de negócio. Jabbour et al. (2016) analisaram o contexto atual das empresas sob a perspectiva da sustentabilidade e argumentam que as empresas estão vivenciando uma nova era de demandas direcionadas a incentivar que as empresas atuem de forma a cuidar do meio ambiente.

Neste sentido, é importante compreender a interação da PNRS com a indústria farmacêutica, como um instrumento direcionador da logística reversa. Considerando-se o exposto, a seguinte questão de pesquisa é proposta: Como o processo de logística reversa da indústria farmacêutica é afetado pela Política Nacional de Resíduos Sólidos? Assim, para que possa ser respondida essa questão, traçou-se o objetivo geral de analisar o processo de logística reversa utilizado pela indústria farmacêutica no Brasil à luz da PNRS. Como suporte, também foram elaborados objetivos específicos, a saber; (1) identificar os diversos componentes (elos) da cadeia de suprimento dos medicamentos de uso domiciliar; (2) identificar os fluxos reversos atualmente existentes na cadeia de medicamentos de uso domiciliar, (3) identificar os direcionadores da logística reversa na indústria farmacêutica de medicamentos de uso domiciliar e por fim, (4) identificar a compatibilização da PNRS nos processos da indústria farmacêutica.

Ademais, esse artigo está estruturado em cinco tópicos, incluindo esse tópico introdutório. No tópico 2, é apresentado, de forma sucinta, o referencial teórico utilizado. O tópico 3 aborda os procedimentos metodológicos utilizados. No tópico 4, são relatados e discutidos os principais resultados encontrados com a realização da pesquisa. Finalmente, o tópico 5 apresenta as conclusões do trabalho, seguidas das referências.

2 FUNDAMENTAÇÃO TEÓRICA

Com a evolução na gestão de operações, as raízes tayloristas das empresas deixam de ter força, uma vez que estas focam em adaptação e flexibilidade para atender situações e ambiente que mudam de forma rápida e imprevista, precisando otimizar processos e negócios para alcançar eficiência (Eisenhardt et al., 2010).

A partir desta visão, percebe-se que as empresas não trabalham de forma isolada em seus negócios, a interdependência se torna inerente ao processo de agregação de valor a determinado produto e ao consumidor final, além de se tornar uma forma das empresas gerenciarem sua cadeia de suprimento com maior eficácia em seus processos (Lambert & Cooper, 2000; Seuring et al., 2008). A cadeia de suprimento é definida por Mentzer et al. (2001) como um conjunto de três ou mais entidades, envolvidas diretamente no fluxo total de produtos, serviços, finanças e informações, de uma fonte/origem até um cliente.

Pagell & Shevchenko (2014) complementam o conceito de cadeia de suprimento adicionando as ideias de sustentabilidade, no qual não se oneram os sistemas naturais ou sociais, enquanto ainda se gera lucro por um período de tempo estendido, estabelecendo assim uma cadeia de suprimento sustentável. Já Zhu & Sarkis (2004) entendem que a sustentabilidade na cadeia de suprimento está relacionada às práticas ambientais, que vão desde ações reativas até práticas mais proativas. Para Barbieri & Dias (2002), não é possível manter a sustentabilidade do planeta sem a implantação de um processo de logística reversa que seja responsável por recuperar, o máximo possível, o que foi produzido e vendido ao mercado consumidor.

A cadeia de suprimento procura um melhor desempenho por meio de uma melhor utilização dos recursos internos e externos a fim de criar uma perfeita harmonia entre os processos de cada elo (Chen & Paulraj, 2004). Portanto, no contexto da gestão da cadeia de suprimento, o desempenho não é mais afetado por uma única empresa; na verdade, o desempenho de todos os membros envolvidos contribui para o desempenho global de toda a cadeia de suprimento. Para Power (2005), são três os principais elementos de um sistema integrado de cadeia de suprimento: Sistemas de Informação (gestão de informações e fluxos financeiros), Gestão de Inventário (gestão de produto e de fluxos de materiais) e as Relações da Cadeia de Suprimento (gestão de relações entre parceiros comerciais).

Adicionalmente, Lambert et al. (1998) destacam que a gestão da cadeia de suprimento é a integração dos processos de negócio a partir do usuário final, por meio de fornecedores originais que fornecem produtos, serviços e informações que agregam valor para os clientes. O gerenciamento desta cadeia demanda tempo, relacionamento e custos operacionais.

Visando a otimização e viabilização da cadeia de suprimento, tanto nos processos logísticos, quanto nos custos operacionais, grande parte dos fabricantes não vende seus produtos diretamente ao consumidor final, existem alguns elos na cadeia de suprimento percorridos antes do seu destino final (Bowersox & Closs, 2001). Segundo Chen & Paulraj (2004), a atual tendência do uso de parcerias estratégicas e cooperação entre as empresas também obriga a uma integração na gestão de logística, isto é, deve-se extrapolar os limites da empresa e expandir para toda a cadeia de suprimento.

Ademais, Cooper & Ellram (1993) afirmam que as funções de compras e logística possuem papeis de abrangência além dos limites da empresa. A evolução da logística empresarial nas organizações vem fazendo com que seus gestores trabalhem visando ganhos em todos os elos da cadeia de suprimento, estabelecendo processos mais organizados entre os participantes da cadeia. Por outro lado, estudos na área de operações, cadeia de suprimento e logística, demonstram ainda não haver um consenso em suas bases teóricas, deixando lacunas que ainda devem ser preenchidas, ampliando assim as bases de conhecimento (Burgess et al., 2006; Zucatto et al., 2013).

As empresas, cada vez mais, estão tendo a necessidade de se envolver nas questões das devoluções e retornos de seus produtos, devido às legislações vigentes, regulamentações ou até mesmo por questões comerciais (Zucatto et al., 2013).

O Canal de Distribuição Reverso (CDR) de pós-venda é responsável pelos produtos ou materiais que podem ainda retornar ao ciclo de negócio, por meio de diversas formas de comercialização e de processamentos, inclusive em mercados secundários, em reformas, reciclagens, desmanche ou disposições finais. Por outro lado, o CDR de pós-consumo trata dos produtos ou materiais que, após as suas diversas reutilizações, mesmo em segunda mão, chegam ao fim de sua utilização, devendo ser encaminhados para dois grandes sistemas de revalorização, o de desmanche e o de reciclagem.

A importância de viabilizar soluções compartilhadas entre os elos da cadeia de suprimentos abre oportunidades de retenção de valor agregado ao longo da cadeia reversa (Demajorovic & Migliano, 2013). Na impossibilidade dessas revalorizações, os bens são direcionados ao descarte, na forma de incineração ou disposição em aterros sanitários (Leite, 2003).

Segundo Barbieri & Dias (2002), a dificuldade no gerenciamento de um CDR está no distanciamento muito grande de objetivos entre os participantes dos elos desta cadeia, já que os custos relacionados ao processo de logística reversa são altos, dificultando a definição da responsabilidade compartilhada entre eles. Projetos de logística reversa além de serem dispendiosos, acabam sendo desafiadores quando existem complexidades ao longo da cadeia de suprimentos, como, por exemplo, na indústria farmacêutica (Singh et al. 2016).

Rogers & Tibben-Lembke (2001) analisaram que, para as devoluções de produtos, grande parte é representada pelas devoluções de clientes, representando, aproximadamente, 6% do total de mercadorias vendidas, embora as taxas de retorno variem de forma significativa pela indústria. Na medida em que as devoluções de produtos são fatos do dia a dia das organizações, a logística reversa passa a receber maior atenção e cuidado por parte dos administradores (Stock, 2007). A logística reversa, no ponto de vista de Leite (2003), é entendida como a área da logística empresarial que planeja, opera e controla o fluxo e as informações logísticas correspondentes ao retorno dos bens de pós-vendas e pós-consumo.

Quando se discute a logística reversa no contexto de diferentes setores, torna-se essencial entender quais os possíveis fatores que podem influenciar a estruturação dos canais reversos de diferentes formas, ou seja, os chamados direcionadores da logística reversa. Para Quintão & Jesus (2011) existem diversas razões que motivam a implantação de processos de logística reversa. Determinantes, tais como redução de custos, ganhos de receita, existência de leis ambientais, adequação às questões ambientais, criação de imagem diferenciada da empresa junto ao cliente, contexto social e eficiências do fluxo de materiais, justificam a adesão de processos de logística reversa (Seuring et al., 2008).

A logística reversa também pode ser considerada um instrumento de desenvolvimento econômico e social, a partir de determinadas ações e procedimentos que visam à coleta e restituição dos resíduos sólidos às suas origens, tanto para uma remanufatura, em seu ciclo ou em outros ciclos produtivos, quanto para o descarte final correto (Brasil, 2010).

Para Singh et al. (2016), países em desenvolvimento fazem pouco investimento em pesquisa e desenvolvimento de produtos farmacêuticos, além da baixa preocupação com o meio ambiente, sustentabilidade e descarte de resíduos fármacos. No Brasil, a Política Nacional de Resíduos Sólidos (PNRS) representa um marco para o crescimento do debate sobre logística reversa e iniciativas de redução de poluentes no meio ambiente.

Neste estudo, o direcionador principal a ser considerado é a PNRS, lei 12305/2010 de Agosto de 2010, a qual possui uma diretriz básica que obriga todos os fabricantes, distribuidores e comerciantes de produtos comercializados em embalagens plásticas, metálicas ou vidros, a estruturar e implementar sistemas de logística reversa, ou seja, retornar as embalagens/resíduos do pós-venda ou pós-consumo, de forma independente do serviço público, para que elas tenham o descarte de forma correta e não prejudicial ao meio ambiente (Brasil, 2010).

A indústria farmacêutica é umas das poucas indústrias em que a regulamentação governamental se aplica a maioria dos elos na cadeia produtiva, assim, essas regulamentações, coordenadas de forma eficiente, podem melhorar as práticas na logística reversa (Narayana et al. 2014). Nesse contexto, o consumidor final também é considerado como um elo da cadeia de suprimentos e um gerador de resíduos, já que a dispensa final fica reservada para este ator (Barbieri & Dias, 2002; Quintão & Jesus, 2011). Assim**,** a importância da participação da sociedade se torna vital para alcançar o atendimento das regulamentações (Diniz & Abreu, 2018).

Importante destacar também que, de acordo com o artigo 7º da PNRS, a gestão dos resíduos sólidos deve ser realizada de forma compartilhada, bem como deve haver capacitação técnica continuada dos envolvidos na área de resíduos.

3 PROCEDIMENTOS METODOLÓGICOS

Este estudo teve uma abordagem qualitativa, a qual se adequa para alcançar o objetivo de analisar o processo de logística reversa utilizado pela indústria farmacêutica no Brasil à luz da PNRS. A pesquisa também possui caráter descritivo, o que, segundo Godoy (1995), faz parte das características da pesquisa qualitativa.

A pesquisa seguiu os seguintes passos: (a) definição do problema de pesquisa e objetivos; (b) revisão da literatura; (c) elaboração do roteiro de entrevista; (d) coleta de dados; (e) montagem do banco de informações; (f) análise de conteúdo; (g) resultados; (h) conclusões. A pesquisa foi estruturada de forma a atender e facilitar a análise de conteúdo proposta por Bardin (2011).

Para a obtenção e coleta de dados, foi utilizada a técnica da entrevista em profundidade, isto é, entrevista pessoal como abordagem de comunicação (Bardin, 2011), o que também é denominado por Godoi & Balsini (2010) como entrevista qualitativa. Na elaboração dos roteiros de entrevista, definiu-se por fundamentá-los por meio do referencial teórico e dos objetivos propostos para o trabalho.

Já como atores de pesquisa, definiu-se a indústria farmacêutica, as redes de farmácias e o órgão regulador do setor, que são componentes da cadeia de suprimento da indústria farmacêutica. Foram utilizados os seguintes critérios de seleção para escolha das organizações a serem entrevistadas em cada elo:

– Para as empresas da indústria farmacêutica, independentemente da localização da matriz no território brasileiro, deu-se por meio de três critérios: (1) distribuição em nível nacional; (2) possuir medicamentos disponíveis no varejo (farmácias) e (3) acesso à empresa.

– Para as redes de farmácias, a escolha se deu por meio de dois critérios: (1) possuir mais de uma loja no território nacional e (2) acesso à empresa.

– Sobre o órgão regulador, buscou-se por um representante que pudesse ter ação direta com a PNRS e a indústria farmacêutica, tanto para a fiscalização, quanto para a orientação sobre como proceder.

Posteriormente à definição dos critérios de escolha dos entrevistados, foram seguidos os seguintes passos: (a) busca em sítios da internet por empresas que estivessem dentro dos critérios definidos; (b) identificação dos contatos e responsáveis pelas áreas diretamente envolvidas no processo; (c) envio de carta convite**,** por meio de *e-mail***,** explicando os motivos do contato e solicitando a entrevista; (d) agendamento da entrevista. Com isto, foi elaborado um roteiro de entrevista semiestruturado, com perguntas abertas, objetivando a compreensão do entrevistado, levando em consideração seus valores, atitudes e opiniões sobre a temática em questão (Boni & Quaresma, 2005; Gaskell, 2002).

Após as primeiras entrevistas com a indústria farmacêutica que foram realizadas, identificou-se a necessidade da inclusão de mais uma organização entre as que seriam pesquisadas, que foi o Sindicato das Indústrias Farmacêuticas de São Paulo (Sindusfarma), o qual está liderando os debates e formulando propostas a serem enviadas para o poder público, a fim de atender às necessidades da PNRS e da indústria farmacêutica como um todo.

Devido ao alto volume de empresas envolvidas no setor de medicamentos, esta pesquisa buscou a evolução de respondentes até a saturação das ideias relacionadas aos objetivos propostos. Para tal, considerou também os recursos disponíveis, tanto financeiros, quanto de tempo de execução de pesquisa (Godoi & Mattos, 2010). A pesquisa foi realizada entre fevereiro de 2014 e janeiro de 2015.

Nesse processo, foi garantido que as identidades dos entrevistados, bem como das respectivas organizações, seriam preservadas e mantidas em sigilo (Gaskell, 2002). Com isto, foram utilizadas para a identificação dos respondentes da indústria farmacêutica as seguintes classificações: Indústria Farmacêutica 1 (IF1), Indústria Farmacêutica 2 (IF2), Indústria Farmacêutica 3 (IF3) e Indústria Farmacêutica 4 (IF4). Para as redes de farmácias e outros participantes da pesquisa, foram utilizadas as seguintes classificações: Rede Farmacêutica 1 (RF1), Rede Farmacêutica 2 (RF2), Rede Farmacêutica 3 (RF3), Rede Farmacêutica 4 (RF4), Órgão Regulador (OR) e o sindicato das indútrias farmacêuticas de São Paulo (SF), conforme Figura 1.

Respondente	Responsável	Data da Entrevista	Duração
IF1	Gerente de Logística	Fevereiro/2014	53 min
IF2	Gerente de Logística	Fevereiro/2014	46 min
IF3	Gerente de Relações Institucionais	Fevereiro/2014	72 min
IF4	Diretor de *Supply Chain Management*	Junho/2014	60 min
RF1	Proprietário de Rede de Farmácias	Julho/2014	47 min
RF2	Gerente de Sustentabilidade	Agosto/2014	64 min
RF3	Gerente de Projetos e Sustentabilidade	Agosto/2014	35 min
RF4	Coordenadora Técnica das Farmácias	Setembro/2014	55 min
Órgão Regulador (OR)	Agente Fiscalizador	Janeiro/2015	35 min
Sindusfarma (SF)	Gerente de Boas Práticas e Auditorias	Março/2014	58 min

Figura 1 - Classificação dos respondentes da pesquisa
Fonte: Elaborado pelos autores MENÇÃO DE AUTORIA E TÍTULO ERRADOS

As transcrições e a organização das entrevistas serviram para facilitar e viabilizar a análise, estabelecendo assim um esquema de trabalho. Com isto, foi utilizada a análise de conteúdo, que**,** segundo Bardin (2011)**,** é um conjunto de técnicas de análise das comunicações, utilizando procedimentos sistemáticos e objetivos de descrição dos conteúdos. Quanto à organização do conteúdo das entrevistas, esta se deu por meio de categorias, estabelecidas a partir dos objetivos propostos e da teoria abordada (Yin, 2015), conforme figura 2.

#	Categorias de Análise	Objetivos	Autores
01	IF – RF – Características das empresas	Objetivo Específico: 1	Weraikat et. al. (2016)
02	IF – RF - Componentes da cadeia de suprimento	Objetivo Específico: 1	Lambert et al. (1998); Mentzer et al. (2001); Weraikat et. al. (2016)
03	IF – RF – OR – Desafios para implantação da PNRS e Sustentabilidade	Objetivo Específico: 3 e 4	Zhu & Sarkis (2004); Seuring et al. (2008), Jabbour et al. (2016)
04	IF – RF – Estrutura do fluxo reverso	Objetivos Específicos: 2 e 3	Rogers & Tibben-Lembke (2001); Barbieri & Dias (2002); Quintão & Jesus (2011)
05	IF – RF – SF – OR – Papel no atendimento à PNRS	Objetivo Específico: 4	Demajorovic & Migliano, 2013; Narayana et. al. (2014); Diniz & Abreu, 2018)

Figura 2 - Categorias de análise
Fonte: Elaborado pelos autores

Como suporte ao tratamento de dados, foi utilizado o *software* Atlas/TI na versão 7.1.7, que possibilitou e facilitou a análise das respostas obtidas durante as entrevistas, além de gerar a rastreabilidade dos dados e do processo de construção da análise por parte dos pesquisadores. Ao final da execução de todos os procedimentos necessários para a realização da pesquisa, foram elaboradas as análises dos resultados e discussão e as considerações finais.

4 RESULTADOS E DISCUSSÃO

As empresas pesquisadas da indústria farmacêutica são fabricantes de medicamentos de uso geral, isto é, hospitalar e domiciliar, genérico ou de marca comercial. As empresas são multinacionais de médio e grande porte, possuindo plantas produtivas tanto no Brasil, quanto no exterior, com abrangência de comercialização nacional e grande penetração no mercado consumidor. Os processos de logística reversa das empresas pesquisadas são gerenciados por gerentes de logística, em muitos casos subordinados a uma área de gestão da cadeia de suprimento.

A pesquisa também abordou as redes farmacêuticas, as quais são responsáveis pela comercialização dos medicamentos junto aos pacientes. Na abrangência de atuação das redes, também se buscou pesquisar redes de grande penetração no mercado e referência na comercialização de medicamentos. As redes entrevistadas possuíam de 10 a**,** aproximadamente**,** 750 lojas, com atuação em todo o território nacional,

Ademais, a pesquisa buscou informações junto ao órgão regulador, que é vinculado ao Ministério da Saúde e também no sindicado das indústrias farmacêuticas de São Paulo, que**,** atualmente**,** possui mais de 180 empresas associadas.

Nesta pesquisa foi identificada uma extensa cadeia de suprimento de medicamentos, envolvendo diversos elos e atores no processo ligado à fabricação, distribuição e venda, até chegar ao consumidor final. Esses elos trocam informações sobre estoques nos canais e necessidade de suprimento, criando uma sinergia e integração entre os participantes da cadeia de suprimento, corroborando assim com os pressupostos de Cooper & Ellram (1993), Lambert et al. (1998), Power (2005) e Seuring et al. (2008) sobre gestão, cooperação, integração e compartilhamento na cadeia de suprimento, Esta integração pode ser de uma forma mais simplista, até o modo mais complexo, com o envolvimento direto de todos os elos da cadeia.

O desenvolvimento de formas de comunicação e integração tecnológicas ajudam a desenvolver capacidades e vantagens para empresas que se dispõem a cooperar, conforme

argumentado por Weraikat et. al. (2016). Ou, como afirmam Demajorovic & Migliano (2013), ser uma nova forma de negócio para as empresas.

Com base nas entrevistas realizadas nas empresas participantes, pode-se estruturar e representar um modelo da cadeia de suprimento de medicamentos de uso domiciliar, conforme Figura 3.

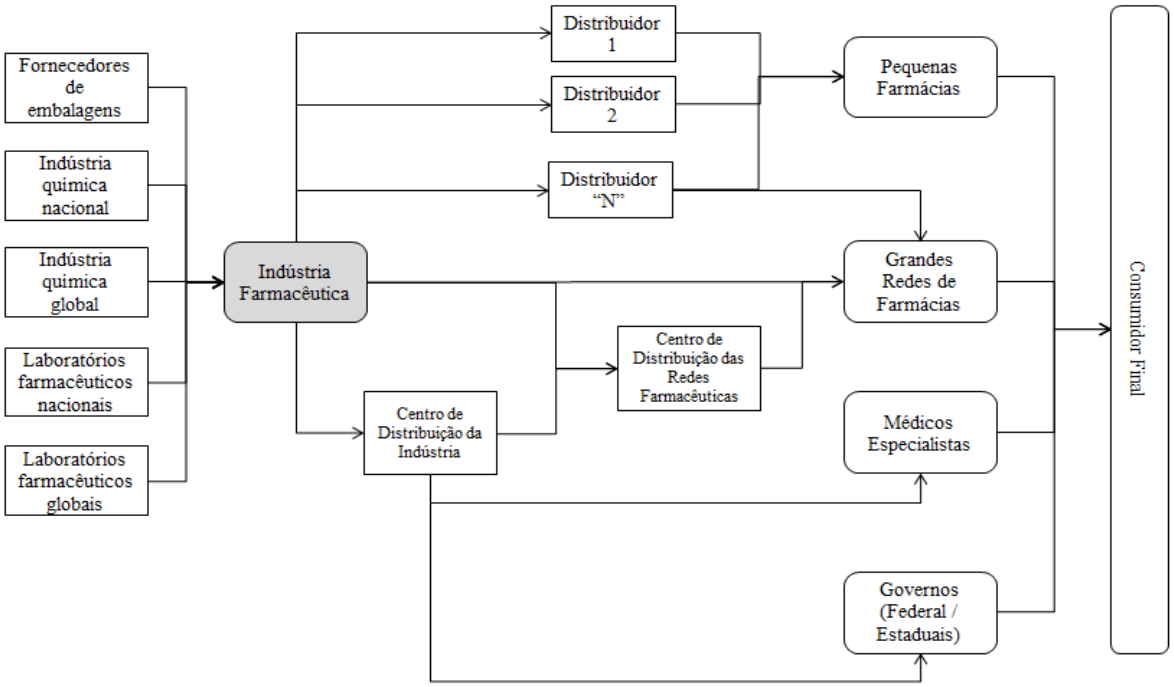

Figura 3 – Cadeia de suprimento de medicamentos com uso domiciliar
Fonte: Elaborado pelos autores

Conforme pode ser observado na Figura 3, a indústria farmacêutica possui a montante, como primeiro nível de fornecedores, os responsáveis pelo abastecimento de suas linhas de produção, estabelecendo um vínculo de troca de informações para o abastecimento contínuo dos estoques (Attaran & Attaran, 2007; Chen & Paulraj, 2004), o que se confirma também no discurso da Indústria Farmacêutica 1 (IF1).

> IF1: [...] hoje a empresa tem quatro plantas espalhadas pelo mundo que nos abastecem e essas quatro plantas trazem aqui para a fábrica e fazemos o processo seguinte de distribuição [...].

Ainda de acordo com a Figura 3, na parte a jusante da cadeia, a partir da indústria farmacêutica, foram identificados dois grandes elos, trabalhando, muitas vezes interníveis para o atendimento da demanda: os distribuidores de medicamentos e as grandes redes farmacêuticas. Os distribuidores são responsáveis pelo abastecimento das pequenas farmácias e grandes redes de farmácias, com os quais a indústria farmacêutica também pode comercializar.

Além de se analisar a estrutura da cadeia de suprimento para atender ao chamado fluxo direto, buscou-se também informações relacionadas aos possíveis fluxos reversos existentes na cadeia, questionando as empresas entrevistadas sobre qual era o processo de retorno de seus produtos.

> IF2: [...] hoje o que nós recebemos de logística reversa são as devoluções, que são manifestadas pelos clientes, apenas estas devoluções, muito mais por um motivo mercadológico [...] como te disse, a política está sendo discutida pelo sindicato.

> IF4: [...] até porque temos como prática de mercado uma política de devolução que acaba fazendo um reembolso para o varejo, seja de 10%, 20% ou 30% nesse processo de retorno [...].

Como resultado, identificou-se em todas as empresas entrevistadas que não existe um fluxo reverso que atenda à PNRS, especialmente no que diz respeito à logística reversa de pós-consumo, o que trará uma possível dificuldade em um rápido atendimento à PNRS, confirmando os achados de pesquisa de Teodoro (2013), sobre a dificuldade da população em devolver medicamentos vencidos nas farmácias.

Contudo, existe um processo estabelecido pela indústria farmacêutica que determina o retorno de produtos vencidos ou rejeitados no momento da entrega, conforme as observações feitas pelas empresas durante as entrevistas.

> RF1: Não podemos ficar com medicamento vencido na farmácia, poderíamos ser autuados pela vigilância sanitária, então, nós processamos a devolução à indústria [...]
>
> RF3: [...] quando recebemos algum material avariado, já elaboramos um relatório e devolvemos ao fornecedor [...] material próximo ao vencimento também não recebemos, fazemos a devolução.

Na rede farmacêutica, também se observa que existe uma pré-disposição para o retorno dos medicamentos que chegam com problemas para a comercialização, mas não existe ainda um foco em receber medicamentos dos consumidores.

Percebe-se que a cadeia de suprimento da indústria farmacêutica entende e trabalha apenas com as devoluções de medicamentos que estejam fora da possibilidade de venda, não os considerando resíduos, podendo ser gerenciada, de forma básica, pela área de logística, o que, segundo Leite (2003) e Zhu & Sarkis (2004), pode ser incluído como atividade básica do fluxo reverso de pós-venda, já que os produtos retornarão, de alguma forma, para reprocesso, o que pode ser observado na Figura 4.

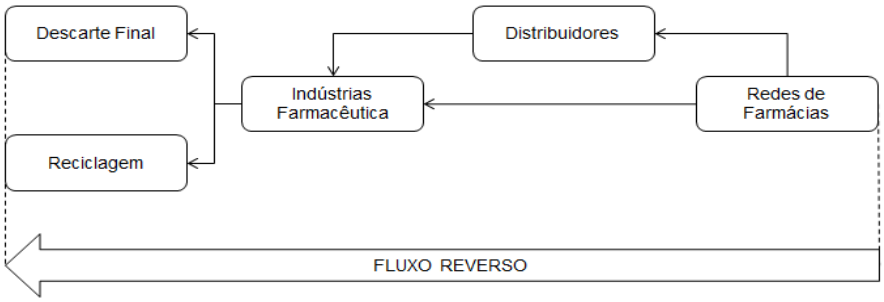

Figura 4 - Fluxo logístico reverso da indústria farmacêutica
Fonte: Elaborado pelos autores

Observa-se que a logística reversa existente na indústria farmacêutica nasce a partir das redes de farmácias, as quais, durante o recebimento de novas mercadorias, detectam problemas nas embalagens e procedem com as devoluções, tanto diretamente para a indústria, quanto para os distribuidores, dependendo da sua compra. O mesmo processo de retorno acontece quando a farmácia identifica que possui produtos vencidos em seus estoques.

> IF1: O que temos hoje sobre logística reversa se refere a produtos com data de validade próxima ao vencimento, que segue a política da companhia, ou produtos rejeitados no recebimento de uma carga [...] o que temos feito é um mapeamento da cadeia como um todo para chegarmos ao último elo [...].

A indústria, por sua vez, possui duas possibilidades de descarte destes resíduos de pós-venda, sendo a primeira a incineração e a segunda a reciclagem, esta última só deve ser aplicada às embalagens, bulas e blisters não contaminados. Considerando o exposto, confirmam-se as ideias de Barbieri & Dias (2002) e Jabbour et al. (2016), os quais destacam que o resgate dos resíduos, mesmo que de forma parcial, deve ocorrer, gerando assim uma recuperação econômica e ecológica para as empresas, já que demandas da sociedade começam a direcionar as empresas.

> IF1: [...] a gente avalia o que é produto para descarte e o que é produto que pode ser reaproveitado [...] quase sempre o destino é incineração, não há reaproveitamento de materiais. As embalagens podem ir para reciclagem, mas precisa descaracterizar e existem algumas regras para fazer isto.
> IF4: [...] eu posso incinerar sem ganho financeiro, ou posso vender os resíduos para a indústria cimenteira para abastecimento de seus fornos [...] desde que este material não seja um psicotrópico.

Nota-se que as empresas entrevistadas não estão preparadas para atender a todas as exigências da PNRS e isto se reflete em seus discursos.

> IF2: [...] a questão principal da logística reversa é; como fazer este processo de retorno dos produtos funcionar até os fabricantes. Este é o ponto, como chegar na origem?! Funcionando de uma forma desburocratizada [...]

Além do entendimento da indústria sobre a necessidade de ter uma logística de retorno devido ao vencimento do produto, a indústria farmacêutica também aponta como um direcionador relevante da logística reversa da cadeia de suprimento, neste processo, o *lead time* de entrega.

> IF1: É uma política comercial não uma legislação... porque eu e os distribuidores trabalhamos assim? Pelo giro do produto... então receber com menos de 12 meses significa que o meu operador logístico vai mandar para o operador logístico do distribuidor, o operador logístico do distribuidor vai distribuir isso pelo Brasil... o tempo disto e a venda disto é um risco para um negócio do distribuidor de produtos farmacêuticos.
> IF4: [...] ela (a indústria farmacêutica) corre contra o tempo, como todas as empresas que precisam entregar seus produtos, não podemos perder o *time* de venda.

Os trechos supracitados indicam que a indústria farmacêutica possui direcionadores importantes para a estruturação de um processo de logística reversa, confirmando as ideias de Seuring et al. (2008) e Quintão & Jesus (2011), os quais afirmam haver diversas razões para a implementação de processos de logística reversa, dentre elas, redução de custos, ganhos de receita, existência de leis ambientais, adequação às questões ambientais, criação de imagem diferenciada da empresa junto ao cliente, contexto social e eficiências do fluxo de materiais.

A identificação de importantes direcionadores da logística reversa e suas características, respectivos graus de fundamentação empírica e exemplos das manifestações, considerando as empresas entrevistadas, são apresentadas na Figura 5.

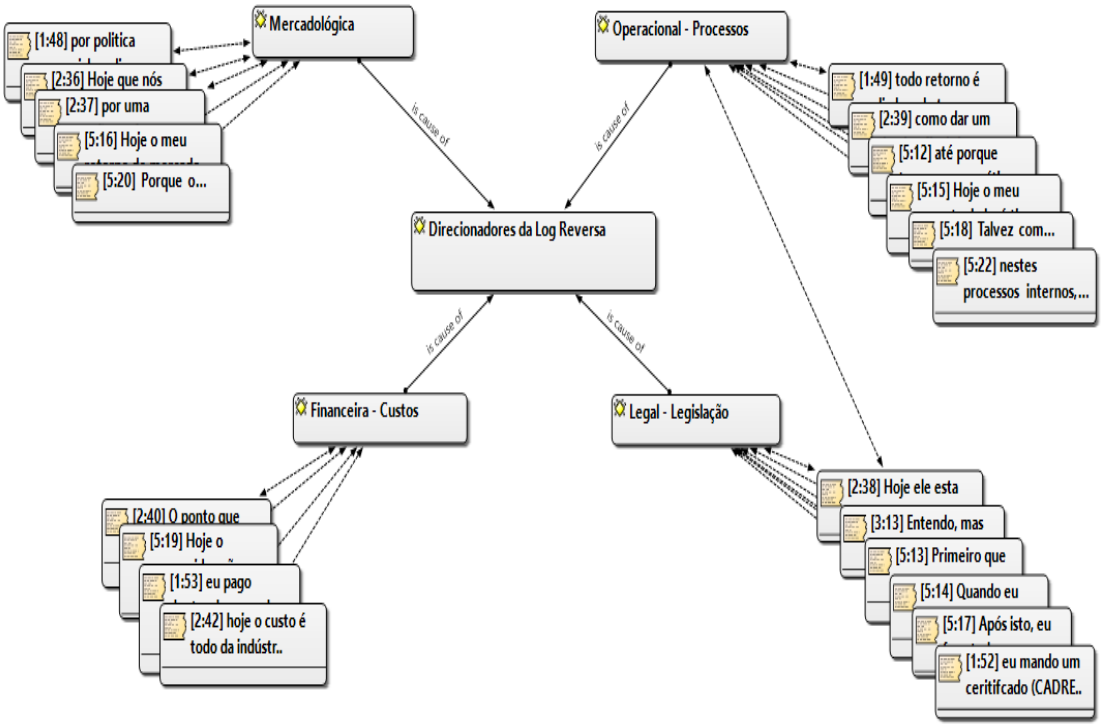

Figura 5 - Esquema gráfico dos direcionadores da logística reversa da indústria farmacêutica
Fonte: Elaborado pelos autores

Nas empresas entrevistadas, percebeu-se a existência de direcionadores que se mostram mais relevantes, como, por exemplo, a influência mercadológica, situação em que se busca atender à necessidade do cliente de não possuir medicamento vencido, ou que não esteja em condição de comercialização em seu estabelecimento.

> IF2: [...] recebemos as devoluções muito mais por um motivo mercadológico do que propriamente pelo desuso do medicamento [...]

As afirmações corroboram com Zucatto et al. (2013), que entendem que as empresas cada vez mais necessitam se envolver nas questões da logística reversa, a fim de atender às legislações pertinentes, adequar os custos operacionais envolvidos nos processos da logística reversa e, por fim, também atender às demandas da área comercial, que negociam condições especiais de vendas e devoluções com os clientes.

Atualmente, a PNRS vem sendo trabalhada por diversos setores e todos demonstram haver desafios e obstáculos para isto. Zucatto et al. (2013), por exemplo, destacam, no caso do fluxo reverso de óleo de cozinha, a falta de relacionamento adequado entre as partes envolvidas, dificultando a aplicação da responsabilidade compartilhada.

Na pesquisa realizada no setor farmacêutico, apesar da experiência da indústria farmacêutica em processos de logística reversa de medicamentos, alguns desafios para o atendimento e implantação do que dispõe a PNRS nesse setor foram identificados durante as entrevistas, desafios estes destacados na Figura 6.

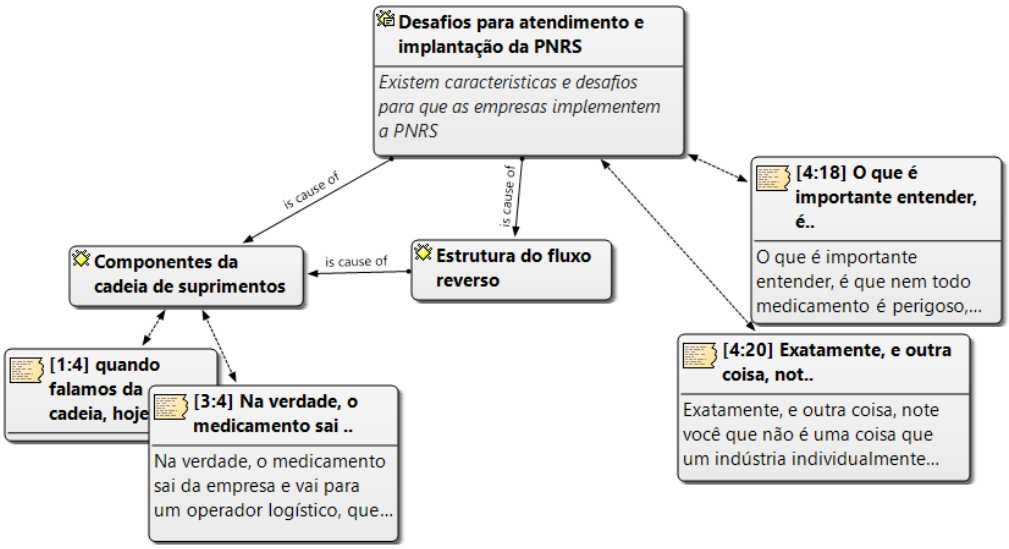

Figura 6- Esquema gráfico dos desafios para atendimento à PNRS
Fonte: Elaborado pelos autores

Ao serem questionados se as empresas cumprirão o prazo estabelecido pela PNRS para a implantação dos programas de logística reversa, ou se estão aptas a atenderem as suas expectativas, a maior parte dos entrevistados afirma ser pouco provável que isto aconteça, pois o tema tornou-se complexo, à medida que a PNRS não está claramente especificando os medicamentos e seus derivados como alvos de sua política:

> IF1: [...] a indústria também se conscientiza e cada vez mais ela está trazendo isso, eu acho que talvez a velocidade que precisa ser trazida não é compatível com a velocidade que as empresas estão fazendo as coisas acontecerem [...].
> IF3: [...] mas todas as indústrias vão fazer, vão se adequar... isto se não estão fazendo, mas eu vejo somente nos próximos três a quatro anos uma evolução muito grande no controle dos processos logísticos, tanto no de ida quanto no de volta [...].

Com a falta de interesse por parte das empresas, existe a possibilidade da implantação do processo de logística reversa demorar a ser implantado, comprometendo o meio ambiente, como previsto por Singh et al. (2016).

Assim, percebe-se que as empresas entrevistadas estão cientes da necessidade do atendimento à PNRS, porém a complexidade que a lei apresenta e falta do direcionamento direto ao segmento farmacêutico faz com que ainda existam processos a serem definidos. Com isto, o sindicato das indústrias farmacêuticas de São Paulo tem liderado as negociações junto aos órgãos públicos reguladores do setor.

> IF2: [...] no caso do segmento farmacêutico... ainda... só para você entender, existe um sindicato das indústrias farmacêuticas no Brasil, o Sindusfarma, que está tomando a frente sobre este tema chamado logística reversa, justamente pra poder interpretar a política e padronizar um processo de trabalho para que as indústrias farmacêuticas possam seguir como um guia [...].

Nota-se que a falta de entendimento das empresas apenas contribui para a desorganização do processo de logística reversa e para os ganhos da cadeia, abrindo espaço para os argumentos de Narayana et al. (2014) sobre ações coordenadas na cadeia para obtenção de ganhos.

As redes de farmácias também demonstram não terem um consenso sobre como devem trabalhar ou preparar seu processo de recebimento dos medicamentos vencidos, além de apontarem o fator custo da operação como um direcionador relevante.

> RF1: [...] não, a cadeia não está pronta, teríamos que ver passo a passo, elo a elo, discutir a melhor maneira de executar isto [...] para você ter uma ideia da complexidade que isto pode gerar, daqui a pouco as farmácias vão precisar contratar uma pessoa só para cuidar dos resíduos [...]
> RF2: [...] o nosso processo existe, não é um padrão estabelecido, mas é o que neste momento achamos mais viável [...] o custo é alto, mas é uma estratégia da empresa [...]

Essa visão das farmácias está de acordo com os achados de Klein (2013), que diz não haver uma legislação nacional que obrigue a farmácia a receber o medicamento vencido ou não utilizado do consumidor final, mas sim algumas iniciativas próprias das farmácias.

Um assunto abordado frequentemente pelos entrevistados e que também se mostrou um desafio dentro da cadeia de suprimento da indústria farmacêutica é a questão dos custos.

> IF4: Não existe estrutura para fazer e nem os custos seriam viáveis, para nenhuma indústria.
> RF1: [...] na minha visão, eu acho que uma das maneiras práticas seria a responsabilidade monetária do fabricante, porque aí ele teria também um cuidado maior também inclusive na venda dos seus produtos [...]
> OR: [...] se os envolvidos trabalharem em conjunto ou iniciarem logo seus planos de ação, eu acredito que os custos não serão tão altos [...]

Nessa questão dos custos já se percebe que não há consenso entre a indústria e o varejo, o que pode dificultar os acordos futuros relacionados à implementação dos fluxos reversos, conforme apontado por Rodrigues (2009), o qual estabelece que a falta de cooperação entre os elos da cadeia dificulta a implantação de processos que atendam às demandas da PNRS.

No contexto da discussão**,** foi inserido o tema da responsabilidade compartilhada, que é um dos requisitos da PNRS. Com relação a essa questão, os entrevistados entenderam que não há possibilidade de um projeto grande como este ser desenvolvido individualmente, portanto, haveria a necessidade do envolvimento de todos os elos neste processo, inclusive do consumidor final, mesmo sabendo da falta de consciência do consumidor sobre o descarte correto dos medicamentos.

> IF1: Eu tenho uma opinião de trabalhar em conjunto, acho que a empresa faz isso e tem feito com outras empresas, buscando sinergia na logística, eu acredito que através de políticas governamentais de incentivo para o consumidor entender a importância... podemos fazer de uma forma sinérgica [...].
> RF1: [...] se o medicamento chegar até a farmácia, somos obrigados a receber, aí o custo será todo nosso, mas vejo como o papel de toda a cadeia o compartilhamento, devemos atender sim, mas de forma compartilhada.

No discurso da indústria farmacêutica**,** nota-se que existe uma ideia de que os elos da cadeia devem trabalhar de forma compartilhada, com o objetivo de atender às demandas da PNRS, o que não foi encontrado por Zucatto et al. (2013)**,** no caso da cadeia de suprimento reversa do óleo de cozinha utilizado, situação em que foi identificada a importância da recaptura de valor no processo de reciclagem, porém não existe o comportamento compartilhado para atendimento de eventuais demandas dos consumidores ou exigências regulatórias governamentais.

Outro ponto importante identificado sobre a responsabilidade compartilhada está na comunicação à população sobre a coleta de resíduos de medicamentos. Ao se questionar as organizações pesquisadas sobre quais seriam os procedimentos de comunicação, percebe-se que ainda há uma falta de entendimento, mas a participação ou**,** talvez**,** a antecipação por parte do Governo seja o primeiro passo junto à sociedade.

> IF1: Acredito que como em qualquer lei haja penalidades, a grande orientação, a comunicação em massa, deva vir do órgão que a criou ou até mesmo do Governo Federal [...]

> IF3: Deve haver um *input* governamental em comunicação junto à sociedade e também um suporte das áreas de marketing das indústrias farmacêuticas.
>
> RF1: Eu acho que a primeira comunicação deveria vir do prescritor. Pois é ele que gera a receita, ele é o detentor da informação para o uso daqueles medicamentos [...] ela poderia ser, mas eu não vejo como a farmácia e sim o profissional médico.
>
> RF4: Isto para mim é um processo cultural e educacional, pois a partir do momento que você explica para a pessoa que aquilo prejudica [...] então eu acho que quem vai conseguir em parceria com o varejo, proporcionar uma comunicação efetiva, é o Governo.

A participação da sociedade ainda é pequena e a reeducação em seus hábitos faz-se necessária para que um projeto desta magnitude consiga gerar sustentabilidade, conforme citado por Diniz e Abreu (2018), e trazer o retorno financeiro espero para a cadeia de suprimentos (Singh et al. 2016).

Diante dos trechos supracitados, percebe-se que existe um alinhamento nas empresas entrevistadas a respeito de quem deve ser o principal canal de comunicação sobre o processo de retorno de medicamentos vencidos ou fora de uso. O discurso do varejo também se assemelha ao do fabricante, responsabilizando o Governo pelo processo de comunicação, contudo, observa-se que o fator educação da população, a partir da comunicação sobre a importância da PNRS e sobre os riscos do descarte incorreto, é algo que deve ser assumido por todos os elos envolvidos.

Nota-se que todos os elos, incluindo o varejo, estão tentando, de alguma forma, definir seu papel para o atendimento da PNRS, inclusive conhecem seus deveres, mas ainda não conseguem definir um plano que atenda de forma coerente à legislação.

> SF: [...] nós estamos discutindo este tema com a Anvisa e o Ministério do Meio Ambiente, desde abril de 2011, vai fazer ai três anos e é incrível, pois os medicamentos não estão explicitamente na PNRS, é um negócio impressionante.

O próprio sindicato observa que a falta de direcionamento da Lei faz com que os envolvidos tenham dificuldades em interpretar a Lei e de criar planos de ação que sejam coerentes e que tenham a finalidade de atender às demandas da PNRS.

Diante dos resultados apresentados nesta seção, observa-se que a cadeia de suprimento da indústria farmacêutica ainda não possui total aderência à PNRS, tanto no elo do fabricante, o qual aguarda orientação do seu representante de classe, quanto no varejo, que se encontra, segundo relatos dos entrevistados, com suas margens de lucro baixas e com alto custo operacional, o que inviabilizaria mais uma absorção de custo, caso esse elo fosse o responsável pela coleta e separação dos resíduos gerados pelos consumidores finais. Por sua vez, o consumidor final ainda não foi orientado de forma adequada a se comportar com seus resíduos domiciliares de medicamentos, o que pode trazer dificuldades para a correta implementação da PNRS.

5 CONSIDERAÇÕES FINAIS

Este estudo teve o objetivo geral de analisar o processo de logística reversa utilizado pela indústria farmacêutica no Brasil à luz da Política Nacional de Resíduos Sólidos (PNRS). Nesse escopo do trabalho, buscou-se atender ao objetivo delineado para a pesquisa, com isto, foram definidas etapas metodológicas que auxiliaram na obtenção dos resultados deste trabalho.

No Brasil, ainda não existem leis efetivas que orientem e disciplinem um sistema de logística reversa para medicamentos de uso domiciliar. Com isto, a PNRS surge como uma possibilidade de base para a elaboração de planos de ação voltados à coleta de resíduos sólidos, envolvendo toda uma cadeia de suprimento, desde o fornecedor até o consumidor final, criando assim uma responsabilidade compartilhada na efetivação destas ações, porém, no Brasil ainda não se chegou a acordos entre os elos da cadeia de suprimento da indústria farmacêutica para

estabelecer e implementar as demandas da PNRS. Assim sendo, constatou-se que a indústria farmacêutica possui grandes desafios para o atendimento à PNRS.

Destaca-se como ponto relevante na gestão dos resíduos de medicamentos de uso domiciliar a extensa cadeia de suprimento da indústria farmacêutica, possuindo diversos elos pelos quais os medicamentos passam antes da chegada ao consumidor final. Outro resultado relevante para a pesquisa foi que a indústria farmacêutica possui apenas o fluxo de retorno de medicamentos vencidos ou avariados que se encontram no varejo, como uma forma de atender uma necessidade mercadológica, e não como um processo ou estratégia de logística reversa, o que caracteriza a existência de um fluxo de pós-venda.

Os custos operacionais aparecem com frequência nas entrevistas, demonstrando ser um forte direcionador para que haja ou não um processo de logística reversa necessário para atendimento à PNRS. A falta de consenso sobre os custos envolvidos no processo, entre os participantes da cadeia de suprimento da indústria farmacêutica, cria uma barreira para viabilizar rapidamente este procedimento.

Observou-se que a indústria farmacêutica tem como característica o atendimento às legislações e regulamentações governamentais, principalmente as provenientes da Anvisa. Diante da iminente necessidade de atendimento à PNRS, a indústria ainda está articulando como fará para cumprir as demandas da PNRS.

Como contribuição empírica, notou-se que, com relação ao gerenciamento dos resíduos sólidos de serviços de saúde, especificamente os medicamentos de uso domiciliar, a PNRS demonstrou ainda não ser totalmente eficaz para que as empresas do setor farmacêutico tenham seus processos focados ao atendimento desta Lei. Como motivos para isto, podem-se citar a falta de consenso e acordos entre os elos da cadeia, indefinição sobre a melhor forma de proceder com a coleta dos resíduos, tanto no ponto de entrega do resíduo, quanto na forma de como gerenciar o processo como um todo, além da (falta de) definição sobre a participação de cada elo no custo financeiro de todo o processo.

Já como contribuição à sociedade, observa-se que o achado de pesquisa sobre a necessidade da educação ambiental e a consciência do consumidor sobre o descarte correto de seus resíduos torna-se importante direcionador para que a PNRS seja efetivada na cadeia de suprimento da indústria farmacêutica.

Além das contribuições já citadas, pode-se destacar que o estudo foi realizado em um setor industrial de alta complexidade, uma vez que lida diretamente com a saúde da população, e relevância, tanto pelo faturamento das empresas envolvidas, quanto por serem geradores de um grande número de empregos.

Como limitações, pode-se citar que o estudo foi baseado em informações geradas de entrevistas pessoais, o que pode gerar algum viés pessoal ou de caráter profissional, já que o entrevistado representa uma empresa. Em termos de escopo, esse estudo foi limitado à indústria farmacêutica, exigindo assim mais pesquisas objetivando a compreensão do atendimento à PNRS em outros setores industriais.

REFERÊNCIAS

Attaran, M., & Attaran, S. (2007). Collaborative supply chain management. The most promising practice for building efficient and sustainable supply chains. *Business Process Management Journal,* 13(3), 390-404.

Barbieri, J. C., & Dias, M. (2002). Logística reversa como instrumento de programas de produção e consumo sustentáveis. *Tecnologística,* 7(7), 58-69.

Bardin, L. (2011). *Análise de conteúdo*. São Paulo: Edições 70.

Boni, V., & Quaresma, S. J. (2005). Aprendendo a entrevistar: como fazer entrevistas em Ciências Sociais. *Revista em Tese - UFSC*, 2(1), 68-80.

Brasil. (2010, 2 de agosto). Lei nº 12.305/2010, de 2 de agosto. Institui a Política Nacional de Resíduos Sólidos; altera a Lei nº 9.605, de 12 de fevereiro de 1998; e dá outras providências. Retrieved from http://www.planalto.gov.br/ccivil_03/_ato2007-2010/2010/lei/l12305.html

Bowersox, D. J., & Closs, D. J. (2001). *Logística empresarial: o processo de integração da cadeia de suprimento*. São Paulo: Atlas.

Burgess, K., & Singh, P., & Koroglu, R. (2006). Supply chain management: a structured literature review and implication for future research. *International Journal of Operations e Production Management,* 26(7), 703-729.

Chen, I. J., & Paulraj, A. (2004). Towards a theory of supply chain management: the constructs and measurements. *Journal of Operations Management,* 22, 119-150.

Cooper, M. C., & Ellram, L. M. (1993). Characteristics of supply chain management and the implications for purchasing and logistics strategy. *The International Journal of Logistics Management,* 4(2), 13-24.

Diniz, G.M., & Abreu, M.C.S. (2018). Disposição (ir)responsável de resíduos sólidos urbanos no estado do Ceará: desafios para alcançar a conformidade legal. *Revista de Gestão Social e Ambiental - RGSA*, 12 (2), 21-38.

Demajorovic, J. & Migliano, J. (2013) Política Nacional de Resíduos Sólidos e suas implicações na cadeia da logística reversa de microcomputadores no Brasil. *Gestão & Regionalidade*, 29(87), 64-80.

Eisenhardt, K. M., & Furr, N. R., & Bingham, C.B. (2010) Crossroads-microfoundations of performance: balancing efficiency and flexibility in dynamic environments. *Organization Science,* 21(6), 1263–1273.

Gaskell, G. (2002). Entrevistas individuais e grupais. In Bauer, M. W., & Gaskell, G. (Eds.). *Pesquisa qualitativa com texto, imagem e som: um manual prático*. Petrópolis: Vozes.

Godoi, C. K., & Balsini, C. P. V. (2010). A pesquisa qualitativa nos estudos organizacionais brasileiros: uma análise bibliométrica. In Godoi, C. K., & Bandeira-De-Mello, R., & Silva, A. B. (Eds.). *Pesquisa qualitativa em estudos organizacionais. paradigmas, estratégias e métodos*. São Paulo: Saraiva.

Godoi, C. K., Mattos, P. L. C. L. (2010). Entrevista qualitativa: instrumento de pesquisa e evento dialógico. In Godoi, C. K., & Bandeira-De-Mello, R., & Silva, A. B. (Eds.). *Pesquisa qualitativa em estudos organizacionais. paradigmas, estratégias e métodos*. São Paulo: Saraiva.

Godoy, A. S. A. (1995). Pesquisa qualitativa e sua utilização em Administração de Empresas. *RAE – Revista de Administração de Empresas*, 35(4), 65-71.

Jabbour, C.J.C, & Jabbour, A.B.L.S., & Govindan, K., & Freitas, T.P., & Soubihia, D.F., & Kannan, D., & Latan, H. (2016). Barriers to the adoption of green operational practices at Brazilian companies: effects on green and operational performance, *International Journal of Production Research*, 54:10, 3042-3058.

Klein, J. (2013). Logística reversa deve ganhar força no segundo semestre do ano. *Sindusfarma*. Retrieved from http://SINDUSFARMAcomunica.org.br/ver-destaque-da-imprensa/id/870

Kumar, S., & Dieveney, E., & Dieveney, A. (2009). Reverse logistic process control measures for the pharmaceutical industry supply chain. *International Journal of Productivity and Performance Management*, 58(2), 188-204.

Lambert, D. M., & Cooper, M. C., & Pagh, J. D. (1998). Supply chain: implementation issues and research opportunities. *The International Journal of Logistics Management*, 9(2), 1-19.

Lambert, D. M., & Cooper, M. C. (2000). Issues in supply chain management. *Industrial Marketing Management*, 29, 65-83.

Leite, P. R. (2003). *Logística reversa*. São Paulo: Prentice Hall Brasil.

Mentzer, J. T., & Dewitt, W., & Keebler, J. S., & Min, S., & Al, E. (2001). Defining supply chain management. *Journal of Business Logistics*, 22(2), 1-25.

Narayana, S.A., & Elias, A.A., & Pati, R.K. (2014). Reverse logistics in the pharmaceuticals industry: a systemic analysis. *International Journal of Logistics Management*, 25(2), 379-398.

Pagell, M., & Shevchenko, A. (2014). Why research in sustainable supply chain management should have no future. *Journal of Supply Chain Management*, 50(1), 1-32.

Power, D. (2005). Supply chain management integration and implementation: a literature review. *Supply Chain Management: An International Journal*, 10(4), 252-263.

Quintão, R. T., & Jesus, L. F. N. (2011). Determinantes da realização da logística reversa no setor supermercadista. In Anais do Encontro Anual da Associação Nacional dos Programas de Pós-Graduação Administração, 35. Rio de Janeiro: *Anpad*.

Rodrigues, C. R. B. (2009). *Aspectos legais e ambientais do descarte de resíduos de medicamentos*. (Dissertação de mestrado). Universidade Tecnológica Federal do Paraná, Paraná.

Rogers, D. S., & Tibben-Lembke, R. S. (2001). An examination of reverse logistics practices. *Journal of Business Logistics*, 22(2), 129-148

Seuring, S., & Sarkis, J., & Muller, M., & Rao, P. (2008) Sustainability and supply chain management – an introduction to the special issue. *Journal of Cleaner Production,* 16, 1545-1551.

Singh, R.K., & Kumar, R., & Kumar, P. (2016) Strategic issues in pharmaceutical supply chains: a review. *International Journal of Pharmaceutical and Healthcare Marketing*, 10(3), 234-257.

Stock, J. R. (2007). Reverse logistics in the supply chain. *Transport & Logistics Magazine*, 44-48, Retrieved from http://www.revistavirtualpro.com/files/TIE03_200702.pdf

Teodoro, I. F. (2013) *Diretrizes para gestão e gerenciamento de resíduos de medicamentos de uso domiciliar: estudo de caso para o Município de Limeira*, (Dissertação de mestrado). Faculdade de Tecnologia da Universidade de Campinas, Campinas.

Weraikat, D., & Zanjani, M. K. & Lehoux, N. (2016). Coordinating a green reverse supply chain in pharmaceutical sector by negotiation. *Computers & Industrial Engineering*, 93, 67–77.

Yin, R.K. (2015). *Case study research: design and methods*, (5 ed.) Bookman.

Zhu, Q., & Sarkis, J. (2004). Relationships between operational practices and performance among early adopters of green supply chain management practices in chinese manufacturing enterprises. *Journal of Operations Management*, 22(3), 265-289.

Zucatto, L. C., & Welle, I., & Da Silva, T. N. (2013). Cadeia reversa do óleo de cozinha: coordenação, estrutura e aspectos relacionais. *RAE - Revista de Administração de Empresas*, 53(5), 442-453.

Data da submissão: 15/02/2018

Data de aceite: 04/10/2018