
Análise dos procedimentos de logística reversa aplicados em duas plantas de uma indústria multinacional atuante no segmento de petróleo e gás

Analysis of reverse logistics procedures applied in two plants of a multinational industry acting in the oil and gas sector

BRUNA ASSUNÇÃO DE SOUZA

Universidade de Caxias do Sul

GUILHERME BERGMANN BORGES VIEIRA

Universidade de Caxias do Sul

RESUMO

A logística reversa faz ligação com questões legais, ambientais e econômicas e a partir deste processo as organizações podem se tornar ecologicamente mais eficientes por utilizarem práticas de logística reversa, a fim de tornar seus produtos ou serviços mais competitivos. O presente trabalho objetiva apresentar as práticas de logística reversa utilizadas por duas plantas de uma multinacional atuantes no segmento de petróleo e gás. Com o propósito de verificar as motivações para a utilização da logística reversa, bem como identificar as barreiras, o estágio de implementação e os resultados obtidos, foram realizadas entrevistas com os gestores de duas unidades, uma localizada no mercado interno e outra no mercado externo. Após a análise dos dados coletados percebeu-se que dentre as motivações destacaram-se as regulamentações ambientais, os fatores ecológicos e a otimização de espaço. Quanto às barreiras encontradas no processo de implementação, a mais citada na planta do sul do Brasil, foi a aceitação e colaboração dos fornecedores. Já na planta dos Estados Unidos, os entrevistados mencionaram a mudança cultural e os custos envolvidos no processo. Em relação aos resultados

obtidos, os que tiveram mais destaques foram, a otimização de espaço, a redução de resíduos e atendimento à legislação de gestão de resíduos.

Palavras-Chave: Logística Reversa. Empresa Multinacional. Motivações. Barreiras. Resultados.

ABSTRACT

Reverse logistics is linked to legal environmental and economic issues and from this process the companies can become more eco-efficient by using practices of reverse logistics in order to make their products and services more competitive. The aim of this research is to present the practices of reverse logistics used by two plants of a multinational active in the oil and gas industry, with the purpose of verifying the motivations for the use of reverse logistics, and identify the barriers as well, the implementation stage and the results obtained, interviews have been conducted with coordinators from two plants, one on the national and the other on the international market. After analyzing the collected data, it was noticed that among the motivations factors were mentioned environmental regulations, environmental factors and space of optimization. Concerning the barriers founded in the implementation process, the most mentioned in Brazil plant was the acceptance and cooperation of suppliers. Some points mentioned from United States plant were cultural changes and the costs involved. Regarding the results obtained, the most mentioned were, space optimization, waste reduction and compliance with waste management legislation.

Keywords: Reverse Logistics. Multinational Company. Motivations. Barriers. Results.

1 INTRODUÇÃO

Atualmente, cidadãos e empresas têm se preocupado cada vez mais com o meio ambiente. Nessa perspectiva, a tendência é que a legislação ambiental exija das organizações uma responsabilidade maior pela geração de resíduos, bem como sua correta destinação. De fato, empresas que destinam os resíduos para locais adequados, atendendo às certificações ambientais, conseguem se posicionar melhor diante de outras empresas do mesmo segmento, tornando-se, assim, mais competitivas. Diante disso, a logística reversa torna-se uma ferramenta estratégica.

Com o volume de resíduos sólidos que aumentam significativamente, as empresas sentem a necessidade de inovarem seus produtos de forma sustentável, contribuindo para a logística reversa. Reintegrar ao processo os bens que seriam descartados, além de oferecer ao mercado um produto ecologicamente correto, são fatores que contribuem para aplicação da logística reversa.

Juntamente com essa preocupação com o reverso da logística, as empresas estão buscando também certificações ambientais para competir no mercado internacional. Assim, além de atuarem de forma responsável, conseguem dar visibilidade à marca, criando uma ferramenta que pode ser explorada em ações de marketing global. Tais certificações aumentam a importância do cumprimento de normas e podem se tornar uma vantagem competitiva para a organização.

De modo geral, a logística reversa faz ligação com questões legais, ambientais e econômicas e, a partir de sua aplicação, as empresas podem se tornar ecologicamente mais eficientes por meio da reciclagem, do reuso e da redução de materiais. Nesse contexto, o presente trabalho visa analisar os principais procedimentos de logística reversa aplicados em duas plantas, uma localizada no sul Brasil e outra no leste dos Estados Unidos, de uma indústria multinacional atuante no segmento de petróleo e gás. Para tanto, o trabalho teve como objetivos específicos: i) verificar quais os motivos que levaram à utilização da logística reversa nas unidades estudadas; ii) identificar as barreiras encontradas na implementação da logística reversa; iii) verificar o estágio de implementação da logística reversa em cada unidade; e iv) analisar os resultados obtidos através da implementação da logística reversa.

A sociedade tem apresentado uma preocupação cada vez maior com a sustentabilidade, o que influencia também as empresas, que precisam rever seus processos para minimizar os impactos ao meio ambiente. Nesse sentido, o presente estudo auxilia na compreensão das práticas de logística reversa adotadas no segmento de óleo e gás e serve como referência para o desenvolvimento de novos estudos sobre o tema.

2. REFERENCIAL TEÓRICO

2.1 *Logística Reversa*

Com a evolução da logística empresarial percebeu-se que algumas práticas poderiam ser implementadas para atender o novo modelo de sustentabilidade. Trata-se do canal logístico reverso, em que o ciclo de um produto não se encerra com a entrega ao consumidor. Afinal, os produtos, ao longo do tempo tornam-se obsoletos e devem ser devolvidos aos pontos de origem adequados para reutilização ou descarte.

A logística reversa pode ser descrita como a área da logística empresarial que visa gerenciar todos os aspectos logísticos do retorno dos bens ao ciclo produtivo, por meio de canais de distribuição reversos de pós-venda e de pós-consumo.

Leite (2009) define os canais de distribuição reversos de pós-consumo e pós-vendas da seguinte forma: i) canais de distribuição de pós-consumo - são constituídos pelo fluxo reverso de uma parcela de produtos e de materiais constituintes originados no descarte dos produtos que, após finalizada sua utilidade original, retornam ao ciclo produtivo para reuso, remanufatura ou reciclagem; e ii) canais de distribuição de pós-vendas - são constituídos pelas diferentes formas de retorno de uma parcela de produtos, com pouco ou nenhum uso, que fluem no sentido inverso, entre as empresas, motivados por problemas relacionados à qualidade ou processos comerciais.

Os ganhos de competitividade do fabricante com relação aos produtos de pós-venda e pós-consumo, estão resumidos nas Figuras 1 e 2.

Leite (2009) descreve cada uma das estratégias. A primeira delas é a estratégia de reaproveitamento de componentes permite ganhos de competitividade por redução de custos pelo reaproveitamento de componentes provenientes do desmanche de produtos, onde a logística reversa desenvolve as atividades de montagem e operação do fluxo reverso.

Por outro lado, a estratégia de reaproveitamento de materiais constituintes, resulta em ganhos de competitividade por redução de custos pelo uso de materiais constituintes dos produtos retornados. Esses podem ser reutilizados na forma de matéria-prima secundária ou revendidos no mercado secundário.

Figura 1 – Ganhos de competitividade do fabricante no retorno de pós-venda

Estratégia de competitividade	Atividade de logística reversa	Ganhos de competitividade
Flexibilização estratégica do retorno dos produtos.	* Retirada e destinação de produtos com baixo giro. * Garantia de destino dos retornados.	Competitividade pela: * fidelização de clientes; * imagem corporativa; * imagem de prática de responsabilidade empresarial.
Realocação de estoques em excesso.	Redistribuição otimizada dos estoques.	Competitividade de custos e de serviços ao cliente.
Recaptação otimizada do valor do produto retornado.	Busca e destinação para: * venda como novo; * venda no mercado secundário.	Competitividade de custos.
Busca de valor na prestação de serviços de pós-venda.	Rede logística reversa de alta responsabilidade.	Competitividade de serviços, custos e imagem empresarial.
Estratégia de busca de feedback de qualidade.	Rastreabilidade dos motivos de retorno, apoio ao projeto do produto e apoio ao projeto do processo.	Competitividade de custos e de imagem da marca.
Estratégia de antecipação à legislação.	Montagem da rede reversa com tempo e baixo risco de erros.	Competitividade de custos e de imagem corporativa.

Fonte: Leite (2009, p. 32)

Figura 2 – Ganhos de competitividade do fabricante no retorno de pós-consumo

Estratégia de competitividade	Atividade de logística reversa	Ganhos de competitividade
Reaproveitamento de componentes.	* Montagem da rede logística reversa. * Coletas e suprimento de produtos de retorno à linha de desmanche. * Distribuição dos produtos ou componentes remanufaturados nos mercados secundários. * Apoio ao processo industrial.	* Competitividade de custos operacionais pelas economias na confecção do produto. * Competitividade de imagem corporativa.
Reaproveitamento de materiais contínuos.	* Montagem da rede logística reversa. * Coletas e suprimento de produtos de retorno à linha de desmanche. * Distribuição das matérias-primas secundárias nos mercados secundários.	* Competitividade de custos operacionais pelas economias na confecção do produto. * Competitividade de imagem corporativa.
Adequação Fiscal.	Adequação da cadeia reversa às condições.	Competitividade de custos.
Demonstração de responsabilidade empresarial.	Montagem e operação da rede logística reversa.	Competitividade de imagem corporativa.

Fonte: Leite (2009, p. 34)

As estratégias fiscais representam ganho de competitividade por meio da redução de custos em cadeias reversas. As economias fiscais podem ser obtidas a partir da correta classificação fiscal das atividades reversas.

Nas estratégias de demonstração de responsabilidade empresarial, a empresa terá ganhos de competitividade por meio da imagem corporativa e da ética empresarial, adequando seus produtos a causar menor impacto ambiental.

Para atender a Logística Reversa, muitos autores falam de sustentabilidade, a qual tem sido definida de várias maneiras, entretanto de acordo com a Comissão Mundial sobre Meio Ambiente e Desenvolvimento, criada pelas nações Unidas, sustentabilidade é o “desenvolvimento capaz de suprir as necessidades da geração atual, sem comprometer a capacidade de atender as necessidades das futuras gerações”.

Para que um processo produtivo direcionado à sustentabilidade seja desenvolvido, deve-se promover a capacidade de se atender à demanda social de bem-estar utilizando uma quantidade menor de recursos ambientais (MANZINI; VEZZOLI, 2002 *apud* BEDANTE, 2004).

Dessa forma, com a diferenciação de produtos para atender todos os segmentos de clientes e redução no tempo de vida útil, há quantidades maiores de produtos, sem uso ou já consumidos, que retornam de alguma forma ao ciclo produtivo. Diante deste cenário tornou-se impossível ignorar os reflexos que o retorno dessas quantidades crescentes de produtos de pós-venda e de pós-consumo causam nas operações empresariais (LEITE, 2009).

As crescentes quantidades de produtos de pós-consumo, ao esgotar os sistemas tradicionais de disposição final, provocam poluição por contaminação ou excesso. Assim, as legislações ambientais, visando à redução desse impacto, desobrigam os governos e responsabilizam as empresas, pela condução dos fluxos reversos dos produtos de pós-consumo (LEITE, 2009).

“Nos ambientes globalizados e de alta competitividade em que vivemos, as empresas modernas reconhecem cada vez mais que, além da busca pelo lucro em suas transações, é necessário atender uma variedade de interesses sociais, ambientais e governamentais garantindo seus negócios

e sua lucratividade ao longo do tempo” (LEITE, 2009, p.15)

A partir disso, surge a logística reversa como ferramenta estratégica para as organizações, cuja preocupação não é somente em entregar o produto no lugar correto, mas, sim, seguir o fluxo reverso do ponto de consumo à origem.

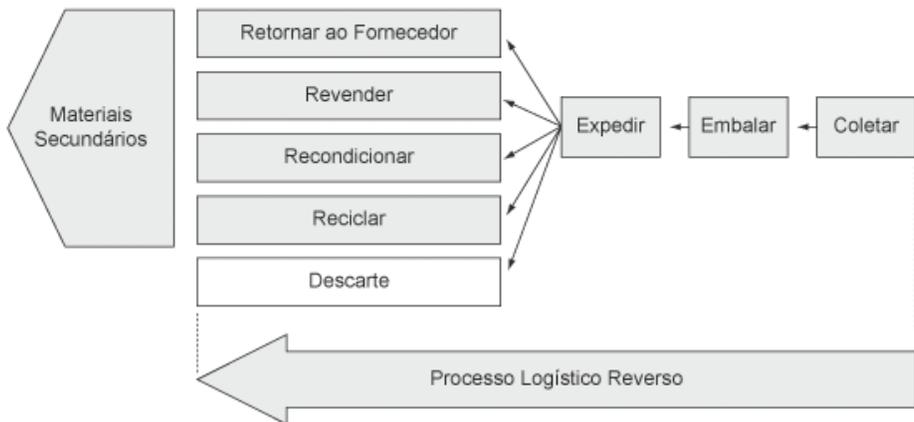
A logística reversa da perspectiva estratégica refere-se às decisões de logística no macro ambiente empresarial constituído pela sociedade e comunidades locais, governos e ambiente concorrencial (LEITE, 2009).

Por outro lado, analisando a Logística Reversa (LR) pela perspectiva operacional, Leite (2009) comenta que até o momento o conceito de LR está em evolução e sua abrangência depende do setor em referência, das novas possibilidades de negócios, mais precisamente de sua importância estratégica.

“Portanto, a logística reversa, por meio de sistemas operacionais diferentes em cada categoria de fluxos reversos, tem como objetivo tornar possível o retorno de bens ou de seus materiais constituintes ao ciclo produtivo ou de negócios”. (LEITE, 2009, p.17-18)

O fluxo do processo logístico reverso é apresentado na Figura 3.

Figura 3 – Processo Logístico Reverso



Fonte: Lacerda (2009)

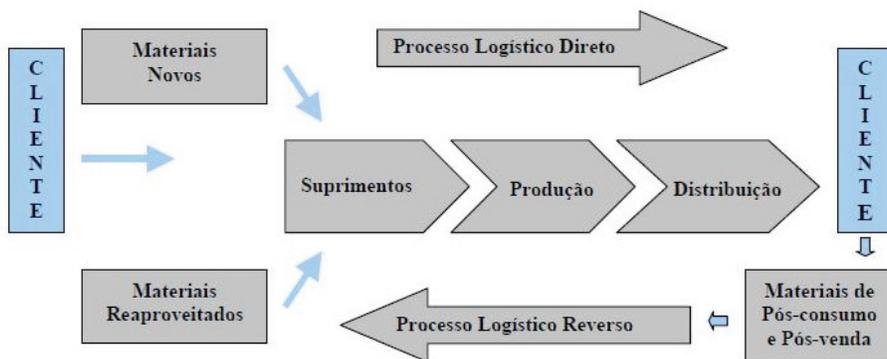
Diante desses cenários a logística reversa cresceu e através de muitos estudos sua definição tem evoluído também. O *Council of Logistics Management* (CLM, 1993, p. 323 *apud* LEITE, 2009) define, “logística reversa como um amplo termo relacionado às habilidades e atividades envolvidas no gerenciamento de redução, movimentação e disposição de resíduos de produtos e embalagens”.

Por outro lado, para Stock (1998, p. 20), “logística reversa, em uma perspectiva de logística de negócios refere-se ao papel da logística no retorno de produtos, redução na fonte, reciclagem, substituição de materiais, reuso de materiais, disposição de resíduos, reforma, reparação e remanufatura”.

Para Rogers e Tibben-Lembke (1999, p. 2), adaptando a definição de logística do CLM, logística reversa é “o processo de planejamento, implementação e controle da eficiência e custo efetivo do fluxo de matérias-primas, estoques em processo, produtos acabados e informações correspondentes do ponto de consumo ao ponto de origem com o propósito de recapturar o valor ou destinar à apropriada disposição”.

A Figura 4 apresenta processo de logística reversa na visão de Rogers e Tibben-Lembke (1999).

Figura 4 – Processo de Logística Reversa



Fonte: Adaptado de Rogers e Tibben-Lembke (1999, p. 5).

Dornier et al. (2000, p. 39) incluem na sua definição o gerenciamento dos fluxos reversos:

“Logística é a gestão de fluxos entre funções de negócio. A definição atual de logística engloba maior amplitude de fluxos que no passado. Tradicionalmente, as companhias incluíam a simples entrada de matérias-primas ou o fluxo de saída de produtos acabados em sua definição de logística. Hoje, no entanto, essa definição expandiu-se e inclui todas as formas de movimentos de produtos e informações [...]”.

Um breve resumo da definição de Dornier et al. (2000) é apresentado na Figura 5, a qual menciona os fluxos diretos e reversos.

Figura 5 – Diferentes tipos de fluxos logísticos

Logística	
Fluxos Diretos	→ Com fornecedores (fornecimento de materiais e de componentes) → Com clientes (produtos, peças de reposição, materiais promocionais e de propaganda).
Fluxos Reversos	→ Com fornecedores (embalagem, reparo).
	→ Com fabricantes (eliminação, reciclagem).
	→ Com clientes (excesso de estoque, reparos).

Fonte: Adaptado de Dornier et al. (2000, p. 42)

De acordo com a Política Nacional de Resíduos Sólidos (PNRS, Lei nº 12.305/2010) a logística reversa é entendida como:

“Instrumento de desenvolvimento econômico e social caracterizado por um conjunto de ações, procedimentos e meios destinados a viabilizar a coleta e a restituição dos resíduos sólidos ao setor empresarial, para reaproveitamento, em seu ciclo ou em outros ciclos produtivos, ou outra destinação final ambientalmente adequada”.

Diante das definições de logística reversa, percebe-se que o envolvimento de fornecedores, fabricantes e clientes no processo reverso é essencial para as empresas alcançarem melhores resultados. Dessa forma obtêm-se produtos vendidos ou componentes devolvidos, dos pontos de entrega para o ponto inicial de armazenagem ou manufatura e produtos usados a serem reciclados, reutilizados ou colocados à disposição.

2.1.1 Motivos para a Implementação da Logística Reversa

Com a tendência à descartabilidade dos produtos atuais, muitos são os motivos que contribuem para o aumento da quantidade de bens descartados, conforme Leite (2009): a redução do ciclo de vida mercadológico dos produtos; a introdução de novas tecnologias, novos materiais e novos lançamentos; e um custo de reparo elevado diante do preço do produto.

Leite (2009, p. XiV) ainda menciona: “esse novo momento histórico de alta descartabilidade contribui para uma crescente sensibilidade ecológica e sentimento de sustentabilidade ambiental gerado pela visibilidade progressiva dos excessos desses descartes”. Os produtos descartáveis são incorporados ao nosso cotidiano pela facilidade que proporcionam e dessa maneira, um volume de lixo maior é destinado aos lixões e aterros sanitários.

Por meio da logística reversa a esses excessos, obtêm-se a redução de resíduos e reuso da reciclagem, a fim de evitar os efeitos poluentes sobre o meio ambiente e também reintegrar os materiais dos bens de pós-consumo na fabricação de outras matérias primas, conciliando os interesses organizacionais e socioambientais das empresas. Diante da visão econômica, os canais reversos são uma das motivações para obter resultados financeiros, através do aproveitamento de matérias-primas secundárias.

Observa-se que a logística reversa está conquistando um espaço importante dentro das organizações como estratégia competitiva, reduzindo custos e também por melhorar a imagem das organizações que implementam sistemas reversos.

Conforme Dornier *et al.* (2000) a obrigação do fabricante não termina no momento da venda, do consumo ou da utilização do produto. Ela somente se encerra quando o produto é reintegrado ao ciclo produtivo ou se dá ao mesmo uma destinação adequada. Nos países da Comunidade Europeia, por exemplo, já existe a obrigatoriedade legal, direcionando que o produtor assuma a responsabilidade pela destinação dos produtos fabricados.

Lacerda (2009) destaca três causas básicas para implementação da LR: i) questões ambientais - tendência de que a legislação ambiental caminhe no sentido de tornar as empresas cada vez mais responsáveis por todo ciclo de vida de seus produtos e aumento

da consciência ecológica dos consumidores, que esperam que as empresas reduzam os impactos negativos de sua atividade ao meio ambiente, gerando ações por parte de algumas empresas para comunicar uma imagem institucional ecologicamente correta; ii) diferenciação por serviço - os varejistas acreditam que os clientes valorizam mais as empresas que possuem políticas mais liberais do retorno de produtos, tendência essa que é reforçada pela legislação de defesa do consumidor, garantindo-lhe o direito de devolução ou troca, o que envolve uma estrutura para recebimento, classificação e expedição de produtos retornados; e iii) redução de custo - iniciativas relacionadas à logística reversa podem trazer retornos consideráveis (por exemplo, em função da utilização de embalagens retornáveis ou com o reaproveitamento de materiais para a produção), o que tem estimulado novas iniciativas de fluxo reverso.

Percebe-se que as motivações para a implementação de programas de logística reversa são variadas. A Figura 7 apresenta a relação dessas motivações com base na literatura da área.

Figura 6 – Resumo das motivações para aplicação da LR

MOTIVAÇÃO	DIMENSÕES	AUTORES
Legislações Regulatórias	O clima político-legal-regulatório; Legislações em programas de logística reversa; Obrigações legais; Meio ambiente e Legislações.	Fuller e Allen (1995, apud Costa e Valle, 2006) Stock (1998) Rogers e Tibben-Lembke (1999) Dowlatshahi (2000)
Fatores Tecnológicos	Avanços em tecnologias;	Fuller e Allen (1995, apud Costa e Valle, 2006) Dowlatshahi (2000)
Fatores Econômicos	Redução de custos; Custos estratégicos; Benefícios financeiros; Proteção de margens de lucro empresarial; Direcionadores econômicos, de marketing e legais; Aumento de custos ambientais nos negócios.	Stock (1998) Dowlatshahi (2000) Rogers e Tibben-Lembke (1999) Fleischman (2001) Fuller e Allen (1995, apud Costa e Valle, 2006)
Fatores Sociais	Cidadania corporativa; Comprometimento da sociedade com preceitos ecológicos.	Rogers e Tibben-Lembke (1999) Fuller e Allen (1995, apud Costa e Valle, 2006)
Fatores Ecológicos	Qualidade do produto no reaproveitamento; Programas empresariais com objetivos de reúso e reciclagem; Desenvolvimento de mercados de produtos reciclados.	Dowlatshahi (2000) Fuller e Allen (1995, apud Costa e Valle, 2006)

2.1.2 Barreiras na Implementação da Logística Reversa

Apesar de muitas empresas terem a consciência de sustentabilidade e saberem da importância da Logística Reversa, grande parte não adota práticas para atender o canal reverso. Podem se citar alguns fatores que contribuem para a não aplicação da Logística Reversa nas organizações, como a falta de sistemas informatizados que faça interface com a área logística, o fato de que o fluxo reverso representa custos e a dificuldade em medir o impacto do retorno de materiais ou produtos.

Lacerda (2009) menciona alguns fatores críticos de sucesso na aplicação da logística reversa: i) bons controles de entrada – necessidade de identificar corretamente o estado dos materiais que retornam ou mesmo impedir que materiais que não devam entrar no fluxo o façam; ii) processos padronizados e mapeados - uma das maiores dificuldades na logística reversa é que ela é tratada como um processo esporádico, contingencial e não como um processo regular. Ter processos mapeados e procedimentos formalizados é condição fundamental para se obter controle e conseguir melhorias; iii) tempo de ciclo reduzido - tempos de ciclos longos adicionam custos desnecessários, porque atrasam a geração de caixa e ocupam espaço, dentre outros aspectos; iv) sistemas de informação – a capacidade de rastreamento de retornos, medição dos tempos de ciclo e medição do desempenho de fornecedores permite obter informação crucial para negociação e melhoria de desempenho; v) rede logística planejada - consiste na infraestrutura logística adequada para lidar com os fluxos de entrada de materiais usados e os fluxos de saída de materiais processados, envolvendo instalações, sistemas de transporte, recursos etc.; e vi) relações colaborativas entre clientes e fornecedores – dado o envolvimento de muitos agentes no processo, surgem questões relacionadas ao nível de confiança entre as partes envolvidas, já que informações devem ser trocadas entre os membros da cadeia para que o sistema funcione de maneira eficiente.

Lacerda (2009) destacou também duas dificuldades encontradas no fluxo reverso: i) falta de Planejamento - na maioria das vezes, a logística reversa não é tratada como um processo regular, dificultando o controle e melhorias do processo; e ii) tensões entre varejistas e fabricantes - conflitos relacionados à interpretação de quem é a

responsabilidade sobre os danos causados aos produtos, como no transporte e na fabricação. Pode-se notar, ainda, que os elevados custos de transporte do fluxo reverso e a falta de intermediários especializados nas funções desse fluxo – coleta, manuseio, armazenagem, processamento e troca de materiais recicláveis - também são considerados como barreiras da logística reversa.

2.1.3 Estágios de Implementação

As empresas atuais utilizam-se da Logística reversa, seja de forma direta ou com seus parceiros, como uma das formas de ganho de competitividade. Focalizar o relacionamento entre clientes e fornecedores, internos e externos, consiste em um processo de diferenciação. De acordo com Leite (2003), essa visão estratégica e integrada de rede de operações, o *suplly chain management*, tem permitido ampliar a visão dos fluxos logísticos para além da entrega dos produtos ao mercado – os fluxos reversos. Através do retorno e da reintegração dos bens ou seus materiais constituintes ao ciclo produtivo estabelece-se o *reverse suplly chain management*, processo que integra os produtos de pós-venda ou pós-consumo.

Associado a isso, Leite (2003) comenta que as organizações, sob essa ótica sistêmica com foco no cliente, encontram-se em diferentes estágios, destacando-se a fase funcional, a fase sistêmica interna e a fase sistêmica em cadeia empresarial. As características de cada fase são as seguintes: i) fase funcional - as empresas são constituídas por áreas com funções específicas e cada departamento possui sua estratégia funcional independente, não conseguindo analisar os resultados a partir de uma visão sistêmica; ii) fase sistêmica interna – as empresas colocam os clientes como seu principal objetivo e trabalham para que cada área agregue valor a ele. Essa fase tem como características principais o foco no cliente e nas operações, a qualidade e o sistema de aferição de custos; e iii) fase sistêmica em cadeia empresarial (*Supply Chain Management*) - as empresas possuem uma visão sistêmica interna e divulgam essa estratégia para sua rede de operações com o objetivo de otimizar os fluxos logísticos. Dentre as características dessa **última** fase destacam-se a alta flexibilidade, qualidade total e elevado nível de relacionamento com clientes e fornecedores por meio de parcerias estratégicas onde

acontece o compartilhamento de informações. A constante busca de condições que melhorem o resultado operacional dos clientes proporciona laços de fidelidade mais duradouros.

Considerada a terceira fase descrita por Leite (2003), uma das formas de ganho de competitividade nas empresas tem sido a logística reversa, utilizando-se a flexibilidade operacional de redistribuição e retorno, a recepção e a destinação das mercadorias.

2.1.4 Principais Resultados da Logística Reversa

A promulgação da PNRS – Política Nacional de Resíduos Sólidos (Lei nº 12305/2010, regulamentada pelo Decreto nº 7.404) pode ser considerada um marco para a logística reversa no Brasil. A PNRS responde à conscientização e preocupação da sociedade com as questões ambientais. Com o gerenciamento de resíduos sólidos, pode-se mencionar como exemplo a geração de energia a partir do “lixo”. É importante mencionar que essa lei considera como resíduos sólidos os materiais, as substâncias, os objetos ou os bens descartados e resultantes de atividades humanas na sociedade.

Segundo Valle e Souza (2014, p. 16), “a logística reversa acaba com o antiquado conceito “fim da linha”, segundo o qual a vida dos produtos tem começo (projeto e produção), meio (uso) e fim (lixões e aterros). A linha virou um círculo: hoje em dia, seu fim coincide com o início e o retoma”.

A logística reversa envolve o processo de planejamento, implantação e controle, desde o ponto de consumo até o ponto de origem por meio de canais reversos. Tem como propósito recuperar valor ou garantir o descarte de forma apropriada.

Diante das exigências internacionais e a temática da sustentabilidade, as empresas estão buscando também certificações ambientais para atuarem de forma competitiva. Essas certificações, além de facilitarem o comércio entre as empresas exportadoras, trazem benefícios para a organização como, por exemplo, a confiabilidade e dar visibilidade à marca da empresa.

No âmbito do comércio internacional, as certificações são exigências de muitos mercados como Estados Unidos e Europa. Porém para conseguirem estas certificações precisam seguir a legislação. Para Assunção (2011, p. 90), “as legislações são criadas para de-

terminar e para disciplinar as condutas com o objetivo de proteger alguém ou alguma coisa ou ainda, para resguardar os interesses de determinado indivíduo ou grupo de indivíduos”.

As normas da série ABNT NBR ISO14000 fornecem ferramentas práticas para as organizações que buscam identificar e controlar o seu impacto ambiental.

Já na ABNT NBR ISO 14001 são estabelecidos os critérios para um sistema de gestão ambiental. A ABNT NBR ISO 14001 foi elaborada no Comitê Brasileiro de Gestão Ambiental (ABNT/CB-38). A norma não indica os requisitos para alcançar o desempenho ambiental, mas norteia a empresa a seguir ou criar um sistema de gestão ambiental eficaz. Com a utilização desta norma a organização fornece uma garantia de que está atuando de forma correta com o meio ambiente, reduzindo os custos da gestão de resíduos e melhorando sua imagem.

Conforme a ABNT NBR ISO 14001:2004 as organizações de todos os tipos estão cada vez mais preocupadas com o atingimento e demonstração de um desempenho ambiental correto, por meio do controle dos impactos de suas atividades, produtos e serviços sobre o meio ambiente, coerente com sua política e seus objetivos ambientais.

A Norma, ABNT NBR ISO 14001 se aplica a qualquer organização que deseje: i) estabelecer, implementar, manter e aprimorar um sistema da gestão ambiental; ii) assegurar-se da conformidade com sua política ambiental definida; iii) demonstrar conformidade com esta Norma ao fazer uma auto avaliação ou auto declaração; iii) buscar confirmação de sua conformidade por partes que tenham interesse na organização, tais como clientes; iv) buscar confirmação de sua autodeclaração por meio de uma organização externa; ou v) buscar certificação/registo de seu sistema da gestão ambiental por uma organização externa.

As organizações podem ter muitos aspectos ambientais, porém recomenda-se que sejam estabelecidos critérios para determinar aqueles impactos considerados mais significativos, e que seja desenvolvido um método para aplicação dos critérios de avaliação como os relativos às questões ambientais, questões legais e às preocupações das partes interessadas internas e externas.

Portanto, empresas de todos os segmentos estão preocupadas com um desempenho ambiental correto, por meio do controle dos impactos de suas atividades, produtos e serviços sobre o meio ambiente. Para tanto, precisam atender a legislação que está cada vez mais exigente, desenvolver políticas econômicas e outras medidas que visam adotar a proteção ao meio ambiente e ao desenvolvimento sustentável. Diante do exposto, pode-se fazer referência à logística reversa que também engloba os aspectos ambientais no seu processo para atender ao novo modelo de sustentabilidade.

3. PROCEDIMENTOS METODOLÓGICOS

O método utilizado para o desenvolvimento deste trabalho foi qualitativo de caráter exploratório, operacionalizado mediante entrevistas individuais em profundidade.

A pesquisa foi realizada em duas unidades de uma multinacional atuante no segmento de petróleo e gás. O critério de escolha das unidades deu-se a partir de seu envolvimento com práticas de logística reversa. É importante salientar que outras unidades do grupo foram questionadas quanto à utilização de práticas de LR e, apesar da preocupação da maioria delas com o meio ambiente e com a legislação ambiental a que estão submetidas, a maioria ainda desenvolve procedimentos de LR e algumas até desconhecem o assunto.

No que diz respeito ao cargo dos entrevistados, para cada empresa foram selecionados dois coordenadores de logística e gestão ambiental, e um analista de meio ambiente e segurança. Os entrevistados foram escolhidos por seu envolvimento com o processo de logística reversa.

A Tabela 1 apresenta os cargos dos entrevistados em cada unidade. Os entrevistados são codificados como E (entrevistado), seguido de um número (1, 2 ou 3) e das letras C ou H, referentes às iniciais das cidades em que estão localizadas as unidades da empresa no Brasil e nos Estados Unidos, respectivamente.

Tabela 1 – Cargo dos Entrevistados

Empresa	Entrevistado	Cargo
Empresa do sul do Brasil	E1C	Analista de Meio Ambiente e Segurança
	E2C	Coordenador de Gestão Ambiental
	E3C	Coordenador de Logística
Empresa do leste dos Estados Unidos	E1H	Coordenador de Gestão Ambiental
	E2H	Analista de Meio Ambiente e Segurança
	E3H	Coordenador de Logística

Para realização das entrevistas, foi utilizado um roteiro de questões relacionadas com o referencial teórico. Seguindo-se a orientação de Ribeiro e Milan (2004), o roteiro de questões foi estruturado em três partes, contendo: i) uma questão introdutória; ii) sete questões centrais; e iii) uma questão final (Figura 8).

Figura 8 – Roteiro de questões

Estrutura	Questões
Introdução	1. Há quanto tempo a empresa está envolvida com o processo de logística reversa?
Centrais	2. Quais as práticas de logística reversa aplicadas na empresa? 3. Quais foram os principais motivos para implementação da logística reversa? 4. Quais as barreiras encontradas no processo de implementação? 5. E atualmente qual o maior desafio para implementar novas práticas de Logística Reversa? 6. Descreva o estágio de implementação para cada prática citada na questão 2. 7. Quais os resultados obtidos a partir da implementação da Logística Reversa? 8. Como esses resultados são quantificados pela empresa?
Final	9. Há algum outro comentário que considere importante?

As entrevistas tiveram uma duração média de 29 minutos e, após gravadas e transcritas, foram aplicados procedimentos de análise de conteúdo (BARDIN, 2004).

4. RESULTADOS

Após as transcrições das entrevistas, foram feitas a descrição, análise e interpretação dos resultados, conforme apresentado a seguir.

4.1 Descrição e análise das entrevistas

Nesta seção é apresentada a descrição e análise das entrevistas realizadas nas unidades do Brasil e dos Estados Unidos, tendo como base o roteiro de questões utilizado (Figura 8).

4.1.1 Planta do Sul do Brasil

Nas entrevistas realizadas, foram abordadas as práticas de logística reversa, os principais motivos e barreiras para implementação, desafios, estágio de implementação e os resultados obtidos. Os entrevistados da unidade brasileira foram codificados como E1C, E2C e E3C.

Em relação ao tempo em que a empresa está envolvida com o processo de logística reversa, todos os entrevistados responderam que, desde 2012, ela utiliza práticas de logística reversa. Os entrevistados E2C e E3C também mencionaram a importância da certificação ISO 14001, pois ela tem como requisito a diminuição dos resíduos e a logística reversa é uma das formas.

[...] A certificação ambiental ajuda a identificar a legislação. Hoje, a empresa possui mais de 280 leis aplicáveis que são avaliadas mensalmente através de planilhas. [Entrevistado E3C]

Ainda na percepção do entrevistado E3C, a implementação da logística reversa mostra como a empresa está preocupada com o meio ambiente e, devido às inúmeras legislações a serem cumpridas, o processo apresenta melhorias continuamente.

Ao serem questionados sobre as práticas de logística reversa aplicadas na organização, verifica-se que a reciclagem, a destinação

adequada de resíduos e o retorno de embalagens ao fornecedor foram as mais citadas.

[...] Hoje, nós temos dois fornecedores de produtos químicos que recebem as embalagens vazias usadas para dar o destino correto. [Entrevistado E1C]

[...] Existe o retorno de embalagens de óleos para o fornecedor, porém nem todos os fornecedores se responsabilizam pela coleta. Estamos com duas marcas que precisamos destinar as embalagens para a descontaminação e assim poder ser reutilizada posteriormente. Porém, o frete é alto e a empresa terceirizada que faz a descontaminação também tem um custo elevado. [E2C]

Seguindo com o entrevistado E2C, esse mencionou ainda algumas outras práticas, como as emulsões oleosas que são encaminhadas para um fornecedor que faz o beneficiamento deste resíduo e o reaproveitamento do mesmo. No entanto, a empresa está desenvolvendo o projeto de uma central para o reaproveitamento do óleo de corte que ajudará a diminuir alguns custos. Outra prática faz menção aos resíduos que são separados e reciclados.

[...] Temos uma sistemática de identificação e separação de resíduos. Papel, plástico e papelão são encaminhados para empresas licenciadas que fazem a reciclagem do mesmo. [E2C]

O entrevistado E3C também fez referência à destinação dos resíduos.

[...] O lixo prensado chamado de “miscellaneous” é enviado para o coprocessamento onde acontece a descaracterização do resíduo e desta forma é evitado jogar a céu aberto nos lixões. Este resíduo após o coprocessamento é utilizado como energia em sementeiras por exemplo. [E3C]

Além disso, o entrevistado E3C comentou que todas as lâmpadas fluorescentes são separadas, contadas e enviadas para um

fornecedor licenciado fazer a descontaminação. As pilhas e as baterias também são enviadas para descarte ou destinação adequada.

[...] Para os funcionários que quiserem descartar as pilhas, existe um local adequado na empresa para providenciarmos a destinação correta. [E3C]

A Figura 9 apresenta a síntese das práticas de logística reversa mencionadas pelos entrevistados.

Figura 9 – Síntese das práticas de Logística Reversa

FATORES	ENTREVISTADOS			SOMA
	E1C	E2C	E3C	
Correta Destinação dos Resíduos		x	x	2
Retorno de Embalagens	x	x		2
Reciclagem		x		1
SOMA	1	3	1	5

Os fatores identificados nas práticas de Logística Reversa estão de acordo com as definições de Leite (2009) e Stock (1998). Leite (2009) menciona como objetivo da LR tornar possível o retorno de bens ou de materiais constituintes ao ciclo produtivo ou de negócios e Stock (1998) refere-se à reciclagem e reuso de materiais.

Quanto aos principais motivos para implementação da logística reversa, destacaram-se como mais importantes as regulamentações ambientais, os fatores ecológicos e a otimização de espaço.

[...] A utilização da logística reversa surgiu a partir da necessidade de atender os requisitos da lei, otimizar espaço, assim como minimizar os impactos ambientais. [E1C]

[...] Primeiramente porque a legislação obriga e para atender aos requisitos da norma ISO 14001, mas é importante ressaltar também o reaproveitamento de materiais e resíduos. [E2C]

Na visão do entrevistado E3C, um dos motivos para a utilização da logística reversa é proporcionar uma boa imagem da organização, criando uma credibilidade maior com seus fornecedores e clientes. Além desse, **é atender às políticas da empresa, pois é necessário reportar para os Estados Unidos as leis que estão sendo atendidas.** Segundo o entrevistado, a redução do impacto ambiental é outro fator importante e a Feapan – Fundação Estadual de Proteção Ambiental – ajuda neste controle, pois é a instituição responsável pelo licenciamento ambiental no Rio Grande do Sul.

A Figura 10 apresenta os principais motivos para a implementação da Logística Reversa.

Figura 10 – Principais motivos para implementação da LR

FATORES	ENTREVISTADOS			SOMA
	E1C	E2C	E3C	
Fatores Ecológicos	x		x	2
Norma ISO 14001		x		1
Regulamentações Ambientais	x			1
Otimização de Espaço	x			1
Reaproveitamento de materiais e resíduos		x		1
Imagem da empresa			x	1
Atender as políticas da empresa			x	1
SOMA	3	2	3	8

Diante dos motivos para aplicação da LR, destacam-se os fatores ecológicos. Lacerda (2009) menciona a importância das questões ambientais, onde as empresas devem ser legalmente responsáveis pelo destino dos produtos após a entrega no cliente e dos impactos que esses produzem no meio ambiente.

Ao serem questionados sobre as barreiras encontradas no processo de implementação, todos os entrevistados mencionaram a aceitação e colaboração dos fornecedores, sendo que é essencial que fornecedores e colaboradores estejam envolvidos no processo.

[...] Alguns fornecedores apenas recebem as embalagens, o custo do transporte é conosco. Outros coletam na empresa, porém solicitam uma quantidade mínima de embalagens, o que dificulta para nós, pois nosso espaço é limitado. [E1C]

O entrevistado E3C mencionou outras questões relevantes, como a viabilidade do processo e os altos custos envolvidos na operação, uma vez que a empresa tem um custo elevado para destinação dos resíduos e despesas com o transporte. A questão cultural também foi apontada como uma barreira.

[...] Precisamos considerar a viabilidade do processo e os altos custos envolvidos, pois a maioria dos fornecedores ou fabricantes não atendem a legislação, por mais que ela exista. A questão cultural também tem um peso considerável. [E3C]

Na Figura 11 encontram-se as barreiras mencionadas no processo de implementação da Logística Reversa.

Figura 11 – Barreiras encontradas no processo de implementação da LR

FATORES	ENTREVISTADOS			SOMA
	E1C	E2C	E3C	
Aceitação e colaboração dos fornecedores	x	x	x	3
Viabilidade do processo			x	1
Altos custos envolvidos na operação			x	1
Questões culturais			x	1
SOMA	1	1	4	6

Em relação ao maior desafio para implementar novas práticas de logística reversa, todos foram unânimes e mencionaram os fornecedores como ponto crítico, devido à grande parte não atender à legislação e não se preocupar com o fluxo reverso. O entrevistado E3C também considera o custo um fator relevante.

[...] Não são todos os fornecedores que possuem práticas de logística reversa, apesar de existir a lei. [E2C]

A Figura 12 apresenta os maiores desafios na ótica dos entrevistados para implementação de novas práticas de LR.

Figura 12 – Desafios para implementação de novas práticas de LR

FATORES	ENTREVISTADOS			SOMA
	E1C	E2C	E3C	
Adequação dos fornecedores	x	x	x	3
Custos			x	1
SOMA	1	1	2	4

A adequação dos fornecedores foi o maior desafio mencionado pelos entrevistados. Lacerda (2009) aponta as relações colaborativas entre clientes e fornecedores como uma barreira, pois, devido ao envolvimento de muitos agentes no processo, deve haver a troca de informações entre os membros da cadeia para que o sistema funcione de maneira eficiente.

Quanto à questão 6, descrever o estágio de implementação para cada prática citada na questão 2, todos citaram que as práticas estão implementadas e a empresa faz a sua parte, trabalhando com colaboradores e não de forma direta com o fornecedor, pois a maioria deles não atendem à legislação.

Em relação aos resultados obtidos a partir da implementação da logística reversa, os entrevistados citaram a otimização de espaço, reaproveitamento de materiais pelo fornecedor, redução de resíduos, manutenção da certificação ISO 14001, melhoria no sistema de gestão ambiental e atendimento a legislação de gestão de resíduos.

Quanto à manutenção da certificação ISO 14001, o entrevistado E2C mencionou que os Estados Unidos e Europa são os países que mais exigem a certificação e produtos com qualidade.

[...] A partir da implementação da logística reversa conseguimos atender a legislação, preservar o meio ambiente, otimizar o espaço, enfim os ganhos são muitos. [E1C]

[...] Os países mais exigentes com a certificação e qualidade dos produtos são Estados Unidos e Europa, e como são nossos principais clientes, este é mais um fator que contribui para manter as certificações. [E2C]

A Figura 13 relaciona os resultados obtidos a partir da implementação da logística reversa.

Figura 13 – Resultados obtidos a partir da implementação da LR

FATORES	ENTREVISTADOS			SOMA
	E1C	E2C	E3C	
Otimização de espaço	x	x	X	3
Redução de resíduos	x	x	X	3
Manutenção ISO 14001		x	X	2
Atendimento à legislação de Gestão de Resíduos	x		X	2
Melhoria no Sistema de Gestão Ambiental		x		1
Reaproveitamento de materiais		x		1
Preservação do Meio Ambiente	x			1
SOMA	4	5	4	13

Os fatores ecológicos também ficaram em evidência nos resultados obtidos. É **interessante** ressaltar a importância da PNRS – Política Nacional de Resíduos Sólidos – que impulsionou o desenvolvimento da logística reversa no Brasil. Antes da referida Política Nacional, setores do comércio e da indústria já consideravam o valor da logística reversa para seus negócios, porém, a partir da lei, **a prática teve sua implementação acelerada**. Quanto à mensuração dos resultados obtidos, todos mencionaram que é difícil de mensurar o ganho, pois não são todos os resultados que são quantificados pela empresa.

4.1.2 Planta do leste dos Estados Unidos

Nas entrevistas realizadas, foram abordadas as práticas de logística reversa, os principais motivos e barreiras para implementação, desafios, estágio de implementação e os resultados obtidos. A seguir segue a análise de cada entrevista na planta dos Estados Unidos, que teve como referência o roteiro de questões utilizado (Figura 8). Os entrevistados são codificados como E1H, E2H e E3H.

Em relação ao tempo em que a empresa está envolvida com o processo de logística reversa, todos os entrevistados responderam que desde 2011 a empresa utiliza algumas práticas de logística reversa, mas mencionaram também que a empresa ainda não possui Certificação ISO 14001, mas está trabalhando para obtê-la.

Quanto às práticas de logística reversa aplicadas na organização, os entrevistados E1H e E2H mencionaram que os resíduos são reciclados e separados. Segundo eles, o compromisso da empresa com o meio ambiente é decretado através dos quatro princípios ambientais (Four Tenets), que é o gerenciamento de resíduos, utilização da água com eficiência, redução do impacto ao solo e redução do consumo de energia. O entrevistado E3H informou que, dentre as práticas para gerenciamento de resíduos, incluem-se, as reduções de embalagens, reciclagem ou descarte de materiais e, sempre que possível, comprar mercadorias de fornecedores que já praticam a logística reversa e se responsabilizam pelo recolhimento das embalagens ou materiais. O entrevistado E3H mencionou também que as caixas de madeira que são enviadas nas exportações do sul do Brasil são reutilizadas para entregas de produtos nos clientes internos ou então são descartadas de maneira adequada.

[...] As embalagens de madeira são reutilizadas pela nossa planta e depois descartamos de maneira adequada. [E3H]

A Figura 14 apresenta as práticas de logística reversa mencionadas pelos entrevistados.

Figura 14 - Síntese das práticas de Logística Reversa

FATORES	ENTREVISTADOS			SOMA
	E1H	E2H	E3H	
Reciclagem	x	x	x	3
Correta Destinação dos Resíduos	x	x		2
Reutilização de Resíduos			x	1
Redução e Retorno de Embalagens			x	1
SOMA	2	2	3	7

Quanto aos principais motivos para implementação da logística reversa, os entrevistados citaram os fatores ecológicos e o reaproveitamento de materiais e resíduos.

[...] A má gestão dos recursos ou matérias primas, pode resultar em aumento de custo, redução de lucro e potencial para passivos ambientais. [E1H]

A Figura 15 apresenta os motivos para implementação da Logística Reversa.

Figura 15 – Principais motivos para implementação da LR

FATORES	ENTREVISTADOS			SOMA
	E1H	E2H	E3H	
Reaproveitamento de materiais e resíduos	x	x	x	3
Fatores Ecológicos	x	x	x	3
SOMA	2	2	2	6

Ao serem questionados sobre as barreiras encontradas no processo de implementação, todos foram unânimes em suas respostas e citaram que é necessária uma mudança cultural por parte dos fornecedores e da própria organização. Na visão do entrevistado E3H, seria interessante fazer um trabalho com algumas áreas das empresas, clientes e fornecedores para identificar melhorias no processo, pois atualmente a maior parte deles não tem conhecimento dos fluxos reversos.

O entrevistado E2H, apontou que os custos envolvidos no processo também podem ser considerados como barreiras.

[...] Os custos que envolvem o fluxo reverso são altos e os ganhos são difíceis de serem calculados, mas é importante também agir de forma correta, para evitar os riscos com multas por exemplo. [E2H]

Na Figura 16 encontram-se as barreiras para a implementação da Logística Reversa citadas pelos entrevistados da planta dos Estados Unidos.

Figura 16 – Principais barreiras para implementação da LR

FATORES	ENTREVISTADOS			SOMA
	E1H	E2H	E3H	
Mudança cultural	x	x	x	3
Custos envolvidos no processo		x		1
Falta de conhecimento no fluxo reverso			x	1
SOMA	1	2	2	5

Em relação aos desafios para implementar novas práticas de LR, todos os entrevistados mencionaram que primeiramente a empresa precisa fazer um trabalho em cima das questões que envolvem o fluxo reverso para conseguirem analisar o que pode ser melhorado no processo e esse se tornar um ganho ou até mesmo uma vantagem competitiva.

O entrevistado E1H comentou que a maioria das organizações visualiza somente os custos em curto prazo e deixa de avaliar os ganhos ambientais.

[...] Hoje a maioria das empresas visualiza somente os custos em curto prazo e não avalia os ganhos ambientais de mercado. . [E1H]

A Figura 17 mostra os principais desafios para implementação de novas práticas de LR.

Figura 17 – Desafios para implementação de novas práticas de LR

FATORES	ENTREVISTADOS			SOMA
	E1H	E2H	E3H	
Adequação da organização	x	x	x	3
Custos	x			1
SOMA	2	1	1	4

Quanto aos resultados obtidos a partir da implementação da logística reversa, os entrevistados citaram o reaproveitamento de materiais pelo fornecedor e a otimização de espaço como pontos

principais. Fazendo referência à questão 8, como esses resultados são quantificados pela empresa, o entrevistado E1 mencionou que os resultados obtidos não são quantificados pela empresa, pois não conseguem mensurar as despesas e ganhos envolvidos no processo. A Figura 18 relaciona os dois fatores que contribuem para os resultados.

Figura 18 – Resultados obtidos através da Logística reversa

FATORES	ENTREVISTADOS			SOMA
	E1H	E2H	E3H	
Reaproveitamento de materiais	x	x	x	3
Otimização de espaço	x	x	x	3
SOMA	2	2	2	6

4.2 Síntese dos Resultados

Após a análise de todas as questões, percebe-se que as empresas estão inseridas no processo de logística reversa há pouco tempo e os projetos inovadores na área são poucos. Algumas empresas até mesmo desconhecem o assunto e, dessa forma, não conseguem contribuir para a melhoria do fluxo reverso.

O retorno de embalagens, o reaproveitamento de resíduos e a reciclagem foram as práticas de logística reversa mais citadas na do Brasil. Entretanto, na fábrica dos Estados Unidos, as práticas de LR quase não são aplicadas. Apesar da legislação ambiental existente nos Estados Unidos, percebe-se que algumas empresas ainda não estão se envolvendo com esta área da logística, que contribui fortemente para que as organizações atuem de forma ecologicamente correta.

Segundo os entrevistados da planta do Brasil, a utilização da logística reversa tem sido um ponto forte frente aos concorrentes, pois tornam a imagem da empresa melhor por evidenciar que a mesma está atuando de forma responsável com o meio ambiente.

Apesar das barreiras mencionadas, como custos elevados, questões culturais, aceitação e colaboração dos fornecedores, todos os entrevistados relataram que os resultados são satisfatórios, e acabaram contribuindo para o atendimento às regulamentações ambientais, além de gerar benefícios ecológicos e otimização de espaço.

De acordo com os entrevistados da planta dos Estados Unidos, a empresa precisa trabalhar questões que envolvem os fluxos reversos para que a logística reversa se torne uma vantagem competitiva. As barreiras encontradas evidenciam porque a empresa tem pouco envolvimento com a logística reversa, pois os entrevistados mencionaram que seria necessária uma mudança cultural por parte dos fornecedores e da própria empresa para um melhor conhecimento dos fluxos reversos. É importante ressaltar também que os custos elevados foram apontados como uma barreira.

Levando em consideração as opiniões dos entrevistados selecionados da planta do sul do Brasil, pode-se afirmar que a logística reversa contribui para o crescimento e desenvolvimento da empresa. Apesar da dificuldade em quantificar os resultados financeiros, a empresa consegue obter vantagem competitiva frente aos seus competidores, devido à crescente preocupação com regulamentações ambientais e fatores ecológicos. Para a planta dos Estados Unidos, percebe-se que a empresa precisa adequar os seus processos para que possa efetivamente desenvolver a logística reversa e gerar vantagem competitiva a partir da mesma.

5. CONCLUSÕES

Diante da globalização, os produtos e serviços estão se tornando cada vez mais competitivos. Pode-se observar também que a conscientização ecológica relativa aos impactos que os materiais provocam no meio ambiente está justificando as preocupações estratégicas das empresas, do governo e da sociedade com relação aos canais de distribuição reversos.

Considerando a pesquisa em duas unidades de uma empresa do segmento de óleo e gás, atuante no mercado interno e externo, notou-se, de forma geral, que a destinação de resíduos, a reciclagem e o retorno de embalagens são as práticas de logística reversa mais utilizadas. No entanto, a empresa não consegue trabalhar o fluxo reverso diretamente com seus fornecedores e, portanto precisa contratar parceiros que conheçam o processo e estejam engajados com a logística reversa. Vale destacar a importância de contratar fornecedores que já conheçam os fluxos reversos para que a prática funcione de maneira eficiente.

Pode-se observar, ainda, que as principais barreiras encontradas para a implementação da logística reversa, além já mencionada aceitação e colaboração dos fornecedores, referem-se aos fatores internos das organizações, como os altos custos envolvidos na operação, as questões culturais e a falta de conhecimento das pessoas com as questões que envolvem a logística reversa. Para a obtenção de um melhor resultado, é interessante a empresa dispor de treinamentos para a qualificação dos profissionais envolvidos com o processo.

Outro fator relevante faz menção à quantificação dos resultados obtidos. As duas unidades mencionaram que é difícil de mensurar os ganhos envolvidos no processo. Portanto, esse seria um possível ponto de melhoria para a organização estudada.

De forma geral, pode-se concluir que o processo de logística reversa pode proporcionar às empresas maiores benefícios em relação aos atuais já apresentados, desde que este processo seja disseminado em todas as plantas do grupo ao redor do mundo, de forma a aumentar a credibilidade da empresa perante seus clientes, fornecedores e colaboradores, tornando-a uma empresa de referência neste assunto em seu setor de atuação.

5.1 Limitações do Estudo

Devido à falta de conhecimento do assunto por algumas pessoas da empresa estudada, houve uma demora na realização das entrevistas. Outro ponto importante a ser considerado é que a maioria das plantas do grupo estudado não utilizam práticas de logística reversa. Isso também limitou a pesquisa e reduziu o número de empresas para o estudo. É importante ressaltar também que os resultados obtidos a partir deste estudo são válidos apenas para a compreensão das práticas de logística reversa aplicadas nas duas unidades pesquisadas dessa multinacional. Portanto, sugere-se analisar a implementação de fluxos reversos em outras unidades, nos mercados interno e externo, buscando alternativas para tornar a cadeia logística mais eficiente, econômica e ecologicamente correta. Ações com este intuito também contribuiriam para o surgimento de uma cultura ecológica mais abrangente e sólida dentro do grupo.

5.2 Implicações Gerenciais

Com a análise das entrevistas, encontrou-se uma melhoria no processo na planta do Brasil. Devido ao pequeno espaço onde as embalagens de óleos estão armazenadas, fornecedores de duas marcas foram contatados para fazer a coleta, descontaminação e correta destinação. Apesar do custo elevado, o processo está em andamento com a área de compras.

Seria interessante também homologar uma transportadora que fizesse a coleta dessas embalagens de óleos em empresas locais, atendendo um número maior de companhias, com frequência quinzenal para cada coleta. Consolidando as embalagens, o frete seria mais competitivo e deixaria de ser exclusivo.

REFERÊNCIAS

ASSOCIAÇÃO BRASILEIRA DE NORMAS TÉCNICAS ABNT NBR ISO 14001:2004: *Sistemas de Gestão Ambiental* – requisitos com orientações para uso. 2. ed. Rio de Janeiro, 2004.

ASSUMPCÃO, L. F. J. *Sistema de Gestão Ambiental: manual prático para implementação de SGA e certificação ISO 14.001/2004*. 3. ed. Curitiba: Juruá, 2011.

BARDIN, L. *Análise de conteúdo*. 3. ed. Lisboa: Edições 70, 2004.

BEDANTE, G. N. *A influência da consciência ambiental e das atitudes em relação ao consumo sustentável na intenção de compra de produtos ecologicamente embalados*. Dissertação (Mestrado) no Programa de Pós- Graduação em Administração. Universidade Federal do Rio Grande do Sul, Porto Alegre, 2004.

BRASIL. Presidência da República. Casa Civil. Subchefia para Assuntos Jurídicos. Lei nº 12.305, de 2 de agosto de 2010. Política Nacional de Resíduos Sólidos. Disponível em: <http://www.planalto.gov.br/ccivil_03/_ato2007-2010/2010/lei/l12305.htm>. Acesso em: 23 de dezembro de 2014.

BRASIL. Presidência da República. Casa Civil. Subchefia para Assuntos Jurídicos. Decreto nº 7.404, de 23 de dezembro de 2010. Política Nacional de Resíduos Sólidos. Disponível em: <http://www.planalto.gov.br/ccivil_03/_ato2007-2010/2010/Decreto/D7404.htm>. Acesso em: 23 de dezembro de 2014.

COSTA, L. G.; VALLE, R. Logística reversa: importância, fatores para aplicação e contexto brasileiro. In: *Anais do III Simpósio de Excelência em Gestão e Tecnologia – SEGeT*, Rio de Janeiro, 2006. Disponível em: <http://professores.aedb.br/seget/artigos06/616_Logistica_Reversa_SEGeT_06.pdf>. Acesso em: 25 de maio de 2014.

DORNIER, P. P.; ERNST, R.; FENDER, M.; KOUVELIS, P. *Logística e Operações Globais: textos e casos*. São Paulo: Atlas, 2000.

DOWLATSHAHI, S. Developing a theory of reverse logistics. *Interfaces*, v. 30, n. 3, p. 143-155, 2000.

FLEISCHMANN, M. *Quantitative models for reverse logistics*. Berlin: Springer-Verlag, 2001.

LACERDA, L. *Logística Reversa: Uma visão sobre os conceitos básicos e as práticas operacionais*. Revista Sargas, maio. 2009. Disponível em: <http://www.sargas.com.br/site/artigos_pdf/artigo_logistica_reversa_leonardo_lacerda.pdf> Acesso em: 05 de outubro de 2014.

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

_____, P. R. *Logística Reversa: Meio Ambiente e competitividade*. 2. ed. São Paulo: Pearson, 2009.

RIBEIRO, J. L. D.; MILAN, G. S. *Planejando e conduzindo entrevistas individuais*. Porto Alegre: Feeng, 2004.

ROGERS, D. S., TIBBEN-LEMBKE, R. S. *Going Backwards: Reverse Logistics Trends and Practice*. University of Nevada, Reverse Logistics Executive Council, 1999. Disponível em: <<http://www.rlec.org/reverse.pdf>>. Acesso em: 22/05/2014.

STOCK, J. R. *Development and Implementation of Reverse Logistics Programs*. Council of Logistics Management, 1998.

VALLE, R.; SOUZA, R. G. *Logística Reversa: Processo a Processo*. São Paulo: Atlas, 2014.

Recebido em: 24.12.2014

Aprovado em: 4.9.2015

Avaliado pelo sistema double blind review.

Editor: Elmo Tambosi Filho.

Disponível em <http://mjs.metodista.br/index.php/roc>