

---

## A logística reversa nas transportadoras do estado do Rio Grande do Sul

---

Dalva Santana\*

### Resumo

A logística reversa é uma ferramenta que começa a ser descoberta pelas empresas no sentido de agregar valor nos seus canais reversos. Para falar sobre o tema, realizou-se uma revisão bibliográfica e histórica da logística reversa de maneira globalizada, no Brasil e no estado do Rio Grande do Sul. A pesquisa elaborada e aplicada revela o quanto as empresas conhecem o conceito e o quanto está inserido no contexto organizacional e, ainda, as dificuldades de realizá-la na prática de suas operações logísticas comuns. Os resultados demonstram informações relevantes quanto ao retorno da logística reversa. Para análise da pesquisa, utilizou-se amostra não probabilística por conveniência; os elementos da amostra são selecionados de acordo com a conveniência do pesquisador. Foram enviados 110 questionários às empresas de todo o Estado.

Palavras-chave: Logística reversa. Aplicabilidade. Retorno.

---

\* Mestranda em Educação pela Ulbra; professora do Curso Tecnólogo em Logística; Ulbra *Campi* Canoas, prédio 6 de Ciências Humanas e Sociais Aplicadas, sala 24; Rua Farroupilha, 8001, Bairro São Luis, Canoas, RS, 92420-430; profdalva@terra.com.br

## 1 INTRODUÇÃO

O presente artigo é uma pesquisa sobre a logística reversa no universo das empresas transportadoras e operadores logísticos do estado do Rio Grande do Sul. Percebeu-se a possibilidade de abordar o assunto de maneira específica neste ramo, em todas as regiões do estado, a fim de verificar como estão os conceitos, a utilização, a eficiência, as preocupações referentes à logística reversa. Segundo Stock (1998, p. 20) encontra-se a definição:

Logística reversa: em uma perspectiva de logística de negócios, o termo 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 [...]

O conceito reflete na prática a necessidade de pesquisar o que se percebe em termos de conceitos do assunto e suas aplicações no universo empresarial.

O trabalho é um ensaio para outras buscas no assunto, abordando novas áreas da logística reversa oportunamente. Pode-se dizer que o presente artigo é sedimentado na necessidade acadêmica percebida pela pesquisadora e também na busca por respostas que poderão ser utilizadas em outros trabalhos universitários, além de servir como informação às empresas do ramo e por outras que se interessem sobre o assunto.

Nas operações logísticas de transporte existem alguns fatores que podem servir como restrição ao negócio, porém alguns elementos, por vezes não percebidos, poderão implementar de maneira eficaz o ramo. Está-se falando em logística reversa ou gestão do retorno, inserida nas operações logísticas que, ainda na prática, está oculto em muitos negócios no Brasil por falta de conhecimento prático ou teórico.

A metodologia proposta foi o levantamento de dados por meio de questionários, totalizando 10 questões fechadas e abertas a serem respondidas pelas empresas de todas as regiões do estado. Foram lançados por *e-mail* mais de 150 questionários para as transportadoras e seus clientes. Após 90 dias circulando por todo o estado, foram recebidos 73 questionários; após triagem, foram

mensurados e analisados 50 questionários, considerando, pelo menos, uma amostra por região do estado.

A pesquisa tem como justificativa abordar este tema para fornecer suporte teórico aos pesquisadores no meio acadêmico, da área de logística das empresas, administração, engenharia da produção e outras, que buscam aprender sobre a logística reversa, os elementos que a compõem, a identificação das principais características dos produtos que retornam ao ciclo de negócio, compreender as razões que justificam as devoluções dos bens de pós-venda, bem como conceitos e técnicas de análise que possam ser úteis no projeto e administração deste. Busca-se, também, identificar a forma como as empresas adotam ou empregam o conceito de logística reversa.

É relevante esclarecer o conceito de logística reversa: em uma perspectiva de logística de negócio, o termo logística reversa 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.

O objetivo da pesquisa é mapear questões citadas na justificativa, contudo não se esgotam questões que ainda podem ser abordadas e que não estão contempladas no presente artigo.

O artigo divide-se em partes para melhor compreensão, passa por uma revisão conceitual da logística reversa e suas origens e se encaminha para um referencial da logística reversa no Brasil e no estado do Rio Grande do Sul, com o objetivo de situá-la historicamente no contexto e traçar um cenário de entendimento do conceito e das questões que foram propostas às empresas transportadoras, segmento público-alvo da pesquisa. Com isso, chega-se no ponto crucial que é a pesquisa aplicada e seus resultados analisados por meio de tabelas, gráficos e considerações.

### 1.1 UMA PERSPECTIVA HISTÓRICA DOS CONCEITOS DE LOGÍSTICA REVERSA

As diversas definições e citações de logística reversa até o momento revelam que o conceito ainda está em evolução, em face das novas possibilidades de negócios relacionados com o crescente interesse empresarial.

Segundo o Council of Logistics Management (CLM) (1993, p. 323): “Logística reversa é um amplo termo relacionado às habilidades e atividades envolvidas no gerenciamento de redução, movimentação e disposição de resíduos de produtos e embalagens [...]”

Segundo Leite (2003, p. 16-17):

[...] a logística reversa como a área da logística empresarial que planeja, opera e controla o fluxo e as informações logísticas correspondentes, do retorno dos bens de pós-venda e de pós-consumo ao ciclo de negócios ou ao ciclo produtivo, por meio dos canais de distribuição reversos, agregando-lhes valor de diversas naturezas: econômico, ecológico, legal, logístico, de imagem corporativa, entre outros.

Portanto, a logística reversa, por meio de sistemas operacionais diferentes em cada categoria de fluxos reversos, objetiva tornar possível o retorno dos bens ou de seus materiais constituintes ao ciclo produtivo ou de negócios. Agrega valor econômico, ecológico, legal e de localização ao planejar as redes reversas e as respectivas informações e ao operacionalizar o fluxo desde a coleta dos bens de pós-consumo ou de pós-venda, por meio dos processamentos logísticos de consolidação, separação e seleção, até a reintegração ao ciclo.

Precisamente, no ano de 2001, o Council of Logistics Management define a logística reversa como:

[...] a parte do processo da cadeia de suprimento que planeja, implementa e controla de modo eficiente e eficaz o fluxo direto e reverso e o estoque de bens, serviços e informação entre o ponto de origem e o ponto de consumo com o propósito de atender os requisitos dos clientes.

Em outras palavras, a logística reversa trata de mover o produto da destinação final para o retorno ao ciclo de negócios, ou para disposição final adequada.

Segundo Rogers e Tibben-Lembke (1998), as atividades da logística reversa consistem basicamente em coleta de materiais usados, danificados ou rejeitados, produtos fora de validade e a embalagem e transporte do ponto do consumidor final até o revendedor.

Em 1981, Lambert e Stock descreviam a distribuição reversa como o produto seguindo na contra-mão de uma rua de sentido único, pela qual a grande maioria dos embarques de produtos flui em uma direção. Já em 1982, Barnes utilizou o termo logística reversa para dar importância crescente à reciclagem em benefício dos negócios e da sociedade.

No entanto, a mais antiga referência data do início da década de 1970. Zikmund e Stanton (1971), da University of Colorado, utilizaram o termo *reverse distribution*, fazendo referência à similaridade dos conceitos de distribuição aplicados no sentido inverso à necessidade de recolhimento de materiais sólidos provenientes dos pós-venda e pós-uso para reutilização pelo produtor.

No fim da década de 1970, Ginter e Starling (1978) utilizaram o termo *reverse distribution channels* enfocando a questão da reciclagem e suas vantagens econômicas e ecológicas, além da importância dos canais de distribuição reversos como fator fundamental na viabilidade econômica do processo de recuperação dos materiais.

Para a organização profissional não lucrativa com sede nos Estados Unidos, *Reverse Logistics Executive Council* (RLEC), a logística reversa é o processo de movimentação de produtos da sua típica destinação final para outro ponto, com o propósito de capturar valor ou enviá-lo para o destino adequado.

## 1.2 A LOGÍSTICA REVERSA NO BRASIL

A logística reversa é uma área de baixa prioridade nas empresas. No Brasil, muitas instituições ainda encaram esse processo como um grande problema, pois representa custos que ocasionam controles para busca de maior desenvolvimento.

Desde a Revolução Industrial no século XVIII, a produtividade aumentou de maneira vertiginosa e na mesma proporção as questões dos resíduos e sobras industriais. Há grande número de material descartado no meio ambiente, em virtude do ciclo de vida curto dos produtos originados pelo aumento de lançamentos que as indústrias oferecem aos consumidores. As inovações tecnológicas contribuem para a rápida obso-

lescência dos produtos em razão da necessidade que o cliente tem de adquirir novos produtos sem mesmo ter usado o anterior por completo, a pura necessidade de consumir. De acordo com Felizardo (2005), a produção mundial de plásticos, em 1960, era de 6 milhões de toneladas por ano e, em 1994, passou a 110 milhões de toneladas. No Brasil, a produção de plásticos teve aumento de cerca de 50% entre os anos de 1993 e 1998, valores altos quando comparados com o crescimento dos metais mais comuns. Também no Brasil, em 1989, iniciou-se o consumo de garrafas de Polietileno Tereftalato (PET) usadas como embalagem de refrigerantes e outras bebidas, alcançando níveis de produção de 6 bilhões de garrafas por ano em 1998, o que corresponde a mais de 70% da embalagem do setor de refrigerantes.

O aumento do lixo urbano, em diversas partes do mundo, em razão da descartabilidade, aumenta em proporções sem controle, conforme os dados da Prefeitura Municipal de São Paulo, por intermédio do Departamento de Limpeza Pública Urbana da Cidade de São Paulo (Limpurb): o lixo urbano cresceu de “4.450 toneladas por dia em 1985, para 16.000 toneladas por dia em 2000”, decrescendo as quantidades de lixo orgânico e aumentando a de produtos descartáveis.

Segundo o Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística (IBGE), no Brasil, no ano de 2000, o montante diário de lixo chegou a 230.000 toneladas; destes 65% são formados por matéria orgânica, o restante é material reaproveitável.

De acordo com Leite (2003), atualmente as inovações realizadas por meio da tecnologia (introdução de novos materiais, miniaturização eletrônica, informática), marketing (lançamento de novos produtos, obsolescência planejada, moda), logística (embalagem descartável, velocidade de espera, custos) e outras áreas, necessitam estruturar cadeias de logística reversa nas organizações como estratégia competitiva para este século, porque a redução de ciclo de vida de produtos gera necessidade de aumento de velocidade operacional e provoca exaustão acelerada dos meios tradicionais de destinos dos produtos de pós-consumo.

### 1.3 LOGÍSTICA REVERSA NO ESTADO DO RIO GRANDE DO SUL

O estado do Rio Grande do Sul é uma referência nacional quando se trata de evidenciar a coleta seletiva, ou seja, a capital Porto Alegre está na estatística dos indicadores de excelência no assunto, juntamente com a cidade de Curitiba, capital do estado do Paraná.

Segundo o Departamento Municipal de Limpeza Urbana (DMLU) (2007), em Porto Alegre, RS, o crescimento vegetativo é muito baixo (típico de cidades grandes e desenvolvidas), mas as quantidades de lixo aumentam a cada ano. A população flutuante na cidade chega a atingir índices de 2 milhões de pessoas por dia, em busca de serviços (característica vocacional produtiva das cidades), pessoas que geram lixo e depois voltam aos seus municípios. A coleta seletiva de Porto Alegre recolhe 60 t/dia e abastece 13 unidades de triagem e 1 de triagem e compostagem, atendendo 700 pessoas com renda entre R\$ 400,00 a R\$ 450,00. Ela passa uma vez por semana nos bairros e, em 11 bairros, duas vezes por semana. A coleta três vezes por semana é somente para grandes geradores e não para bairros.

Segundo Leite (2003), bens ou materiais constituintes transformam-se em produtos denominados de pós-consumo e podem ser enviados a destinos finais tradicionais, como incineração ou aterros sanitários, considerados meios seguros de estocagem e eliminação, ou retornar ao ciclo produtivo por meio dos canais de desmanche, reciclagem ou reuso em extensão de sua vida útil.

Atualmente, a Prefeitura de Porto Alegre lançou em parceria com o Departamento Municipal de Limpeza Urbana, o Projeto de Reciclagem de óleo de fritura, com o objetivo de dar uma destinação correta ao resíduo. Foi assinado convênio com três empresas da região que recolherão o óleo nos 22 pontos de coleta logisticamente estratégicos na cidade e serão encaminhados para a reciclagem. A população levará até os pontos de coleta, e cada uma das empresas terá oito postos de recolhimento do material, que depois de reciclado, poderá ser utilizado na produção de resina para tintas, sabão, detergente, glicerina, ração para animais, biodiesel, etc.

Essa iniciativa é um exemplo de como a cidade de Porto Alegre se posiciona na questão da Gestão Ambiental e dos canais reversos: logística reversa de Pós-consumo e logística reversa de Pós-vendas.

Pode-se evidenciar nesse exemplo a preocupação que vai além da questão ambiental, ou seja, de reinserção ao ciclo produtivo propiciado pelos canais reversos de pós-vendas ou pontos de coleta estrategicamente planejados, por meio de rotas, onde as empresas credenciadas irão coletar este óleo de fritura e inseri-lo novamente ao ciclo de negócio mediante a reciclagem.

Partindo desses conceitos de Logística e dos seus canais reversos de pós-consumo e pós-vendas pode-se visualizar mais um exemplo no estado: O Projeto Reciclar, em parceria com a Rede Âncora, maior rede de lojas de autopeças do Brasil, Sebrae, Fepam, Petrobras e MB Engenharia, visa dobrar o recolhimento das embalagens de óleo lubrificantes do estado, pois o material, embalagem e óleo, é reciclável.

A destinação final correta das embalagens plásticas de óleo lubrificante para veículos tem sido um dilema para o setor de revenda do produto. No país, a legislação tem se tornado cada vez mais rigorosa, estimulando que as empresas do segmento adotem iniciativas de logística reversa. O Rio Grande do Sul gera 170 toneladas/mês de embalagens desse óleo. “Com o Reciclar, conseguiremos elevar o percentual de retirada do meio ambiente em pelo menos 50% desse volume”, prevê o gerente regional da rede Âncora. A MB Engenharia já atua no recolhimento de 45 toneladas/mês de embalagens plásticas e coordenará o trabalho de recolhimento do Reciclar.

## 2 PROCEDIMENTOS METODOLÓGICOS

Para concretização do artigo, utilizou-se uma amostra não probabilística por conveniência; os elementos da amostra são selecionados de acordo com a conveniência do pesquisador. São empresas que estão no alcance do pesquisador e dispostas a responder um questionário de 10 questões fechadas, onde foram fornecidas as prováveis respostas do entrevistado, e

as semiabertas, nas quais ocorre a junção de uma pergunta fechada e uma aberta; em primeiro instante o entrevistado responde a fechada e depois justifica a resposta.

A pesquisa foi realizada nas transportadoras em todo o estado do Rio Grande do Sul, onde foram enviados 110 questionários. O estado tem hoje 4.600 empresas transportadoras segundo o Sindicato de Transportes do Rio Grande do Sul (Setcergs). Foram 73 questionários desenvolvidos e, após triagem e conferência, 50 foram analisados e tratados estatisticamente (apuração simples e cruzamentos).

### 2.1 RESULTADOS OBTIDOS COM A PESQUISA

Os resultados da pesquisa demonstram as questões pleiteadas no questionário enviado às empresas do estado do Rio Grande do Sul em junho, julho, agosto e setembro de 2007 e mostram alguns cruzamentos de informações importantes à compreensão da logística reversa nesse segmento. Após a análise dos resultados, podem-se ressaltar algumas questões que envolvem a logística reversa quanto ao reaproveitamento de materiais: as 50 empresas analisadas na pesquisa revelam que 80% do material reaproveitado ou reciclado são de papéis, seguido por pneus e óleo lubrificante. Sobre a questão do pneu, apresentam-se algumas soluções interessantes, como o reaproveitamento para deter a erosão até o aproveitamento como matéria-prima para outros subprodutos, como pode-se visualizar na região: uma parceria de coletas dos pneus para a reinserção mercadológica em subprodutos desde a escova, tapete de banheiro, balde até o asfalto ecológico. Segundo Plínio Gomes, da empresa Stilflex, a empresa está no mercado, desenvolvendo produtos em borracha reciclada de pneus e apostando no futuro; por este motivo, possui grande variedade de artigos à venda, sob encomenda, conforme consta no *website*. Alguns dados mostram numericamente a quantidade de carcaças que vão para triagem e depois são vendidas como material reciclado às empresas da região para serem processadas em novos subprodutos. Na empresa

Transpaulo (Canoas, RS) são 304 pneus carcaças por ano que vão para reciclagem por meio de doação, e a empresa leva até o local onde serão consolidados, realizada a triagem e, posteriormente, reciclados. Segundo a engenheira Lisiane Sberbe, da empresa ATR Transportes, o volume de carcaça gerada é muito baixo, sendo 15 carcaças por semestre (dados de 2006), “pois trabalhamos com recapagem e conseguimos utilizar o pneu até a sua 3ª ou 4ª vida, até porque é custo quando o pneu se torna carcaça.”

Verifica-se, também, um crescimento de empresas transportadoras na aquisição da certificação da Segurança, Saúde, Meio Ambiente e Qualidade (Sassmaq) para transporte específico de cargas perigosas. De acordo com Claudia Nunes, Gerente Administrativo da empresa AGR Rodasul, a Sassmaq é uma ferramenta de trabalho muito importante, pois ajuda a minimizar os riscos envolvidos nas operações de transporte e distribuição de produtos químicos e petroquímicos. Agrega valor ao negócio, mediante a confiança e fidelização dos clientes. Contribui para a evolução e melhoria contínua dos serviços prestados, além de gerar benefícios à sociedade, por intermédio dos controles de qualidade, meio ambiente, saúde e segurança do trabalho.

Um dado muito positivo é o fato de que a maioria (78%) das empresas transportadoras, quando indagadas sobre a disposição de resíduos, disseram que o fazem mediante parceiros ou tratam na própria empresa e depois utilizam a parceria para o transporte ao local adequado. Em terceiro plano, as outras (30%) utilizam o serviço municipal de coleta seletiva.

Tabela 1: A empresa conhece os conceitos de logística reversa?

Resposta	Nº Empresas	(%)
Sim	43	86
Não	6	12
Não resposta	1	2
Total	50	100

Das empresas pesquisadas, 86% conhecem os conceitos de logística reversa. Segundo Felizardo (2005), em uma pesquisa realizada na cidade de Curitiba, PR, nas empresas que industrializam materiais plásticos sobre o nível de conhecimento sobre logística reversa neste segmento:

Tabela 2: Nível de conhecimento *versus* Frequência

Nível de conhecimento	Frequência (%)
Ruim	14
Regular	58
Bom	21
Ótimo	7
Total	100

Fonte: Felizardo (2003).

O ramo de atividade não é o mesmo, porém serve como referência para verificação na identificação do interesse e conhecimento sobre a logística reversa e alguns avanços que foram visualizados na pesquisa nas transportadoras, em 2007.

Quanto ao retorno do investimento na logística reversa, 26% das empresas percebem em torno de 10 a 25% e 24% acima de 45%. Uma pesquisa do Cambridge Report utilizando 1.250 adultos nos Estados Unidos, em 1992, revelou que 70% concordavam em pagar preços maiores por produtos que apresentassem menores impactos ao ambiente (COUNCIL OF LOGISTICS MANAGEMENT, 1993, p. 22). Segundo Leite (2003), em julho de 1996, um acordo entre os governos da França, da Alemanha e da Holanda estabeleceu que a responsabilidade da coleta, da reciclagem ou do reaproveitamento dos automóveis descartados pela sociedade fosse transferida dos governos para os fabricantes de automóveis. Essa percepção visualizada na pesquisa traduz que há vantagens no investimento dessa ferramenta, bem como nos exemplos citados. Na Tabela 3, verificam-se os motivos estratégicos para as empresas operarem os canais reversos:

Tabela 3: Motivos estratégicos para as empresas operarem os canais reversos

Motivo estratégico	Percentual de empresas respondentes
Aumento de competitividade	65,2
Limpeza de canal – estoques	33,4
Respeito às legislações	28,9
Revalorização econômica	27,5
Recuperação de ativos	26,5

Fonte: Rogers e Tibben-Lembke (1998).

Mediante a Tabela 3, percebe-se que as empresas pesquisadas pontuam um aumento de 68% no aumento da competitividade na utilização da logística reversa ao negócio.

Das empresas pesquisadas, 64% usam canais reversos para transferências de excedentes da matriz para filiais e entre filiais. É importante ressaltar que excedentes de estoques, erros de expedição, mercadorias em consignação, liquidação de estação de vendas, pontas de estoques retornam ao ciclo de negócios por meio da redistribuição em outros canais de vendas. Um exemplo disso são as transferências de roupas e calçados de estação para outras lojas para inserção mercadológica com o objetivo de estender ao máximo a estação e, por consequência, a vida útil do bem.

Outro resultado importante é que 60% das empresas planejam juntamente com o cliente as transferências de estoques, a disposição dos resíduos e as devoluções de mercadorias. Essa participação ressalta a preocupação de ambos na busca em conjunto de so-

luções de redução de resíduos e na maior reutilização dos seus produtos mediante canais reversos.

Foram 50 empresas participando, e 43 empresas responderam (86%) que a frase: “distribuiu tem que recolher” é uma preocupação para quem faz a operação logística de transporte e também para quem contrata o serviço de transporte. Um exemplo, segundo Leite (2003): a empresa Sony Electronics anunciou, em outubro de 2000, um acordo com a empresa Waste Management Inc., estabelecendo um programa de coleta (*take back*) de seus produtos após uso, sem ônus para o consumidor. Segundo Felizardo (2005), a logística reversa não precisa necessariamente ser feita pela empresa que fabricou os produtos, e sim, recolhida por intermédio de empresas que reprocessam o material descartável. Em muitos casos, fazem-se parcerias de fabricantes que preparam sua própria rede de coleta e reprocessamento.

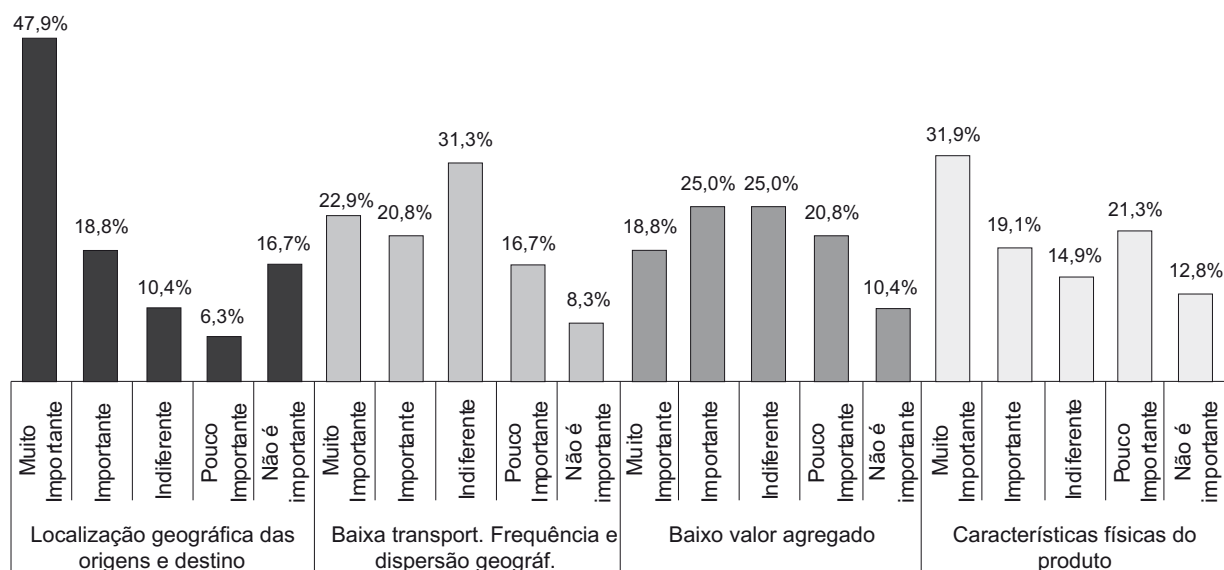


Gráfico 1: Quais os itens críticos considerados pelas transportadoras em relação à logística reversa

Uma das questões (questão 10 da pesquisa) mais relevantes da pesquisa é aquela que evidencia a preocupação com relação aos itens críticos das transportadoras quando o assunto é logística reversa. Os itens avaliados foram:

- localização geográfica das origens e destino;
- baixa transportabilidade, frequência e dispersão geográfica;

- baixo valor agregado;
- características físicas do produto.

No Gráfico 1 evidencia-se que o fator localização geográfica das origens e destino onde se encontram os resíduos é de fundamental importância na operação de transporte na Logística nas transportadoras gaúchas. A localização geográfica é um dos fatores críticos na implantação dos canais reversos pelo envolvimento do

custo. Segundo Fontana (2001), quanto mais separados os materiais, mais simples se torna sua seleção, porém o custo de transportes aumenta na mesma proporção. Quanto maior o número de frações a serem coletadas, mais complexo torna-se o sistema. As questões ligadas à frequência neste bolsão, além da localização, são importantes em razão do custo da logística comum que é preocupação natural nas transportadoras em geral; o ideal, nesse caso, é balancear as cargas por número de vezes na semana de coletas, quinzenais ou mensais, para recolhimento quando se tratar de localização fora do âmbito onde se localiza a transportadora.

Segundo Novaes (2007), é fundamental em decorrência da forte competição entre as empresas e passou-se a buscar a redução de custos em todos os níveis e de forma sistemática. É fundamental esta preocupação da redução dos custos nas estratégias de canais reversos pois uma das ocorrências do Supply Chain Management é uma boa gestão do retorno. Outra questão interessante é a preocupação com as características físicas do produto, conforme aponta o Gráfico 1 da pesquisa: 31,9% consideram esse item como uma segunda restrição na operação de transporte. A característica física do produto deve ser analisada pela densidade, dimensões e morfologia. De acordo com Novaes (2007), a densidade da carga afeta a escolha do tipo de veículo mais adequado ao serviço e, conseqüentemente, tem impacto no custo de transporte. Mercadorias de baixa densidade acabam lotando o veículo por volume e não por peso. As dimensões e a morfologia da carga afetam seu transporte em virtude do formato e acabam afetando seu arranjo, o manuseio e o transporte.

Também foram analisados outros itens, como a baixa transportabilidade, frequência, dispersão geográfica e o baixo valor agregado que afetam o gerenciamento dos canais reversos na tomada de decisão quanto à implantação desses canais. A frequência em num bolsão pode facilmente ser resolvida com propostas de coletas que podem ser: semanais, quinzenais e mensais, e já contempla uma solução para a dispersão geográfica, que é um dos itens de restrição nas transportadoras. Ao fazer um cruzamento estatístico de alguns itens do gráfico exposto, entre eles há evidência das seguintes situações que são relevantes para este estudo:

- a) quando se confronta se as empresas conhecem os conceitos de logística reversa *versus* se possuem certificação Sassmaq, dentro de uma base de 36 que responderam a esta pergunta, nota-se que 19 empresas já conhecem o conceito, destas, 17 possuem a Sassmaq;
- b) quando se confrontam os itens de reutilização, ou seja, os principais relacionados na questão 1 da pesquisa proposta *versus* baixa transportabilidade, frequência e dispersão geográfica verificam-se às seguintes informações: a base participante nessa questão foi de 39 empresas para o item papel; 18 empresas, em um total de 46,10%, acreditam na importância de terem a preocupação com este item em razão das questões de frequência, baixa transportabilidade (volume e não peso) e se houver no bolsão uma dispersão geográfica com relação ao custo dessa operação. O ideal, quando trabalhar com este item, é ter no portfólio outros itens de alto valor agregado e cuja restrição citada não seja um problema, mas sim um diferencial para fazer a compensação nos custos.

É importante ressaltar que 11 empresas, ou seja, totalizando 28,2%, ficam indiferentes a esta análise. Ao analisar o item óleo lubrificante em relação à restrição, nota-se que de uma base de 24 empresas participantes nessa questão, 7 empresas, totalizando 29,20%, acreditam na importância da análise dessa operação com relação à restrição proposta, e 6 empresas representando 26% ficam indiferentes a esta análise. Ao analisar o item pneu em uma base de 26 empresas participantes, obteve-se o seguinte cenário: 10 empresas, totalizando 38,5%, acreditam na importância de verificar o item à restrição proposta; 9 empresas, totalizando 34,6%, ficam indiferentes nessa análise, e 7 empresas, que totalizam 26,9%, acreditam ser pouco ou não ter muita relevância essa análise.

Essas análises são importantes por serem estratégicas na implantação de canais reversos em uma empresa em que esta deverá considerar todas essas restrições citadas e verificar a viabilidade do projeto.



Por meio dessa análise, a empresa poderá decidir algumas questões, como por exemplo: o resíduo gerado pela empresa é de alto ou baixo valor agregado, ou se o ciclo reverso será fechado ou aberto. Essa pergunta enuncia se a empresa vai implantar uma reciclagem na própria planta, ou se vai desenvolver um parceiro para fazer isso.

Segundo Felizardo (2005), a logística reversa não precisa necessariamente ser feita pela empresa que fabricou os produtos, e sim por empresas que reprocessam o material descartável.

Segundo Leite (2003), nos casos em que o produto de pós-consumo é de natureza durável em condições de reutilização e de alto valor relativo, observa-se a tendência de ciclos fechados e totalmente integrados, para garantir a integridade deles, com utilização de empresas prestadoras de serviços logísticos especializados. Nos casos de produtos de pós-consumo originados de produtos descartáveis de baixo valor e, portanto, de reduzido interesse de revalorização econômica, mas com objetivos de revalorização ecológica ou legal, a decisão tende a ser de uma rede reversa aberta com associações de empresas (*pool*) do setor.

Finalmente, a última análise de confrontação entre a localização geográfica das origens e destino *versus* se a empresa participa com seu cliente no planejamento de rotas de coletas com o objetivo de recolher resíduos, transferência de estoques de uma filial a outra ou de devoluções de mercadorias. Em uma base de 32 empresas participantes do questionamento, 20 delas, 66,67%, acreditam na importância de pleitearem, no planejamento do projeto de distribuição física, essas questões que podem ser restritivas quando não evidenciadas no projeto inicial. Cabe salientar que 11 empresas, ou seja, 23% nessa análise, consideram pouca ou nenhuma importância o confronto entre os dois itens.

Segundo Leite (2003), a contratação de serviços de empresas especializadas em planejamento e projeto, coletas e desmontagem, consolidação e separação, processo industrial de reciclagem, entre outros, tem sido muito utilizada. É importante ressaltar que foi realizada a média de importância na pergunta: Quais os itens críticos considerados pelas transportadoras em relação à Logística isso em uma escala de 1 a 5? Obtiveram-se os seguintes dados:

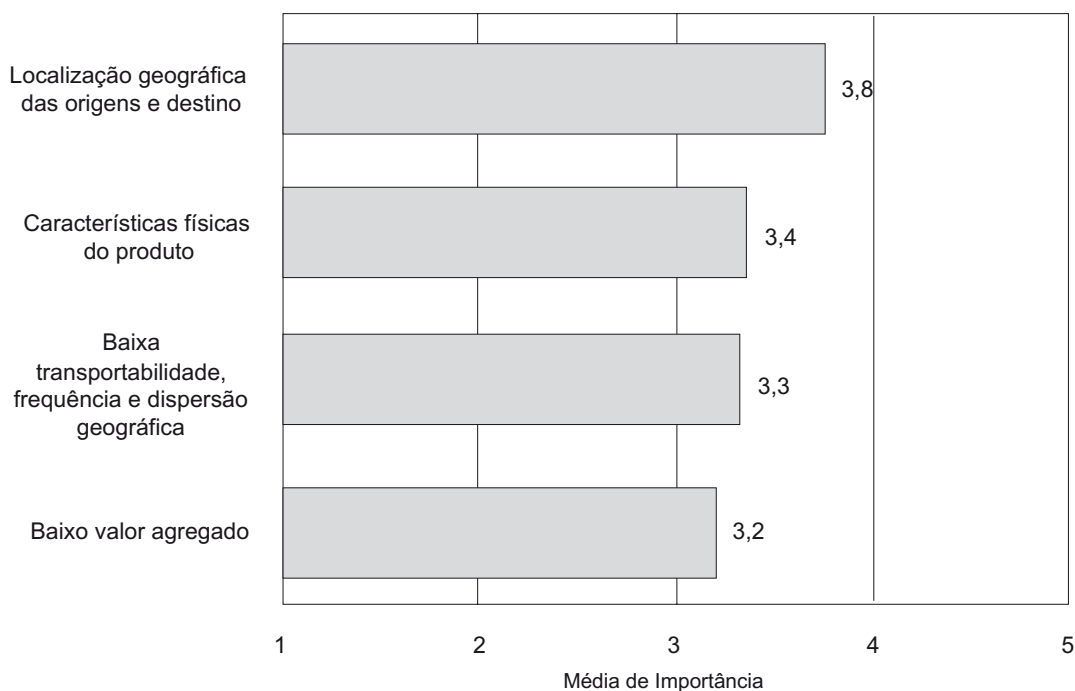


Gráfico 2: Quais os itens críticos considerados pelas transportadoras em relação à logística reversa: Médias de importância (Considerando uma escala de 1 a 5 onde 1 é mais importante e 5 não é muito importante)

A informação obtida, utilizando a média nesta escala, mostra que ainda o item localização geográfica das origens e destino é muito importante nas estratégias de canais reversos, porém as características físicas dos produtos passam a ser fundamentais, assim como a baixa transportabilidade, frequência e dispersão geográfica. Isso se explica porque está se utilizando uma escala de médias com relação à base de participação das empresas, com as respostas que estas deram à pesquisa.

### 3 CONCLUSÃO

A pesquisa teve como objetivo identificar os conceitos de logística reversa, nas transportadoras gaúchas, e fazer um mapeamento abordando quais itens estão na operação, bem como as questões mais críticas à implantação de canais reversos. Pôde-se concluir que 86% das empresas pesquisadas conhecem os conceitos de logística reversa no ramo das transportadoras, segmento pesquisado entre junho a agosto de 2007. A pesquisa revela que 80% do material reaproveitado ou reciclado são de papéis, seguido de pneu e óleo lubrificante. Um dado interessante é que 64% dessas empresas já utilizam os canais reversos para transferências de excedentes da matriz para filiais e entre filiais. Esse dado evidencia o crescimento dessas práticas nas transferências de excedentes, e, uma vez instalados, esses canais poderão otimizar outros serviços, como devoluções, substituição de componentes, garantias, etc.

É importante ressaltar que, ao se analisarem os itens críticos, a implantação de canais reversos, fica claro que 47,9% das empresas responderam que a localização geográfica das origens e destino é uma preocupação para a operacionalização desses canais, e que é um desafio para o negócio. Em seguida, 31,9% acreditam que as características físicas do produto é uma restrição na operação em razão do custo volume/peso.

Ao se fazer um cruzamento entre a localização geográfica das origens e destino e se a empresa tem participação com seu cliente no planejamento de rotas de coletas, com o objetivo de recolher resíduos, transferência de estoques de uma filial a outra ou de devoluções de mercadorias, verifica-se que 87,8% têm essa preocupação norteadas nas suas discussões como um item a ser estudado e implementado nesse planejamento em conjunto. Ao se mensurar os itens críticos, a implantação dos canais reversos por média, em uma escala de 1 a 5, verifica-se que as características físicas do produto é o item que vem em segundo plano como preocupante à operação, enquanto na primeira análise a baixa transportabilidade, frequência e dispersão geográfica vêm em segundo plano.

Finalmente, pode-se concluir que as empresas desse segmento pesquisado estão buscando o uso da ferramenta e, ao mesmo tempo, dar soluções aos itens que podem ser entraves na operacionalização da logística reversa no dia a dia da logística comum. Para novas pesquisas, sugere-se aprofundamento no tema, principalmente nas questões que ainda podem ser restrições, bem como a expansão do tema a outras regiões do país.

### *The reverse logistics in companies the state of Rio Grande do Sul*

#### *Abstract*

*Reverse Logistics is a tool for adding value to their reverse channels that companies have only recently discovered. The subject was approached by a bibliographical and historical review of Reverse Logistics from a globalized viewpoint, including Brazil and the State of Rio Grande do Sul. This research was designed and applied to display the companies' knowledge about such a concept and how much it became inserted into their organizational context; also, how difficult it was to put it into practice for their usual logistical operations. The*

*results exhibit relevant information about the returns from Reverse Logistics. To analyze the research, the author employed a non probabilistic convenience sampling where the sample elements are selected according to the researcher's convenience. 110 inquest forms were sent to companies all over the State.*

*Keywords: Reverse logistics. Applicability. Returns.*

## REFERÊNCIAS

COUNCIL OF LOGISTICS MANAGEMENT. 1993. Disponível em: <<http://www.clm1.org>>. Acesso em: 10 set. 2007.

ENVIRONMENTAL PROTECTION AGENCY. Disponível em: <<http://www.epa.gov>>. Acesso em: 22 set. 2007.

FELIZARDO, Mari Jean. **Logística Reversa: competitividade com desenvolvimento sustentável**. Rio de Janeiro: Papel Virtual, 2005.

FILHO-CAIXETA, Vicente João; MARTINS, Silveira Ricardo. **Gestão Logística do Transporte de Cargas**. São Paulo: Atlas, 2001.

GINTER, Peter M.; STARLING, Jack M. Reverse distribution channels for recycling. **California Review**, v. 20, n. 3, 1978.

LAMBERT, Douglas; STOCK James. **Strategic physical distribution management**. Homewood II Irwin, 1981.

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

NOVAES. Galvão Antônio. **Logística e Gerenciamento da Cadeia de Distribuição**. 3. ed. São Paulo: Campus, 2007.

PELTON, Lou et al. The relationship among referents, opportunity reward and punishments in consumer attitudes toward recycling: a structural equations approach. **Journal of macromarketing**, v. 13, 1993.

REVERSE LOGISTICS EXECUTIVE COUNCIL. Disponível em: <<http://www.rlec.org>>. Acesso em: 3 set. 2007.

RODASUL TRANSPORTES. Disponível em: <<http://www.agr-rodasul.com.br>>. Acesso em: 17 set. 2007.

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

SEBRAE/ASN. Disponível em: <<http://www.sebrae.com.br>>. Acesso em: 19 set. 2007.

SEBRAE. **Serviço de apoio às micro e pequenas empresas do Rio Grande do Sul**. Disponível em: <<http://www.sebrae-rs.com.br>>. Acesso em: 19 set. 2007.

STILFLEX. Disponível em: <<http://www.stilflex.com.br>>. Acesso em: 24 set. 2007.

STOCK, James. Reverse logistics in the supply chain. **Revista Transport & Logistic**, 1998.

ZIKMUND, Willian G.; STANTON, Willian J. Recycling solid wastes: a chanel of distribution problem. **Journal of Marketing**, jul. 1971.

Recebido em 17 de março de 2009

Aceito em 4 de junho de 2009