

**UNIVERSIDADE DO EXTREMO SUL CATARINENSE - UNESC
CURSO DE ADMINISTRAÇÃO COM LINHA ESPECÍFICA EM
COMÉRCIO EXTERIOR**

LISDEISE NUNES FELIPE

**A LOGÍSTICA REVERSA COMO FERRAMENTA DE MELHORIA NOS
PROCESSOS DAS INDÚSTRIAS DE REVESTIMENTOS CERÂMICOS
DA REGIÃO DE CRICIÚMA-SC**

CRICIÚMA, MAIO DE 2009

LISDEISE NUNES FELIPE

**A LOGÍSTICA REVERSA COMO FERRAMENTA DE MELHORIA NOS
PROCESSOS DAS INDÚSTRIAS DE REVESTIMENTOS CERÂMICOS
DA REGIÃO DE CRICIÚMA-SC**

Monografia apresentada ao curso de Administração com Habilitação em Comércio Exterior, da Universidade do Extremo Sul Catarinense – UNESC, como requisito parcial para obtenção do título de Bacharel em Administração.

Orientador: Prof^o Wagner Blauth

CRICIÚMA, MAIO DE 2009

LISDEISE NUNES FELIPE

**A LOGÍSTICA REVERSA COMO FERRAMENTA DE MELHORIA NOS
PROCESSOS DAS INDÚSTRIAS DE REVESTIMENTOS CERÂMICOS
DA REGIÃO DE CRICIÚMA-SC**

Monografia apresentada ao curso de Administração com Habilitação em Comércio Exterior, da Universidade do Extremo Sul Catarinense – UNESC, como requisito parcial para obtenção do título de Bacharel em Administração.

Criciúma, 09 de Julho de 2009

BANCA EXAMINADORA

Prof. Wagner Blauth - Orientador

Universidade do Extremo Sul Catarinense

Prof. Leopoldo Pedro Guimarães Filho - MSC

Universidade do Extremo Sul Catarinense

Prof. Gisele Coelho Lopes

Universidade do Extremo Sul Catarinense

AGRADECIMENTO

A Deus, por sua presença em minha vida.

Aos meus pais, Lindomar e Cleuza, por todo apoio e incentivo no alcance de mais este objetivo.

Ao meu namorado Hudson pela paciência e apoio neste período.

Aos familiares e amigos que sempre me ajudaram e apoiaram para eu concluir este trabalho.

E ao meu professor e orientador, Wagner, dedicou parte do seu tempo disponibiliza sua ajuda e conhecimento para que este trabalho fosse realizado da melhor maneira.

“Se tiveres duas moedas, com uma compre um pão para alimentar o corpo e com outra compre um livro para alimentar o espírito”.

(Provérbio Árabe)

RESUMO

FELIPE, Lisdeise Nunes. **A LOGÍSTICA REVERSA COMO FERRAMENTA DE MELHORIA NOS PROCESSOS DAS INDÚSTRIAS DE REVESTIMENTOS CERÂMICOS DA REGIÃO DE CRICIÚMA.** 2009. 67 folhas. Monografia para obtenção do título de bacharel no Curso de Administração com Habilitação em Comércio Exterior da Universidade do Extremo Sul Catarinense – UNESC, Criciúma.

Com a globalização, o crescimento da economia mundial e o aumento do consumo, o mundo tem dado maior atenção aos problemas relacionados ao meio ambiente. O consumidor ficou mais exigente, fazendo suas escolhas conforme seus princípios. As empresas precisam se adaptar e algumas já têm se adequado a esse novo modelo de mercado. O presente trabalho tem como objetivo conceituar a Logística Reversa, mostrando suas funções, suas vantagens e desvantagens, e também a forma com que ela colabora com imagem corporativa das empresas, contribuindo também com a melhoria nos processos produtivos. Outro objetivo deste estudo é identificar o grau de conhecimento e aplicação desta ferramenta dentro das indústrias de revestimentos cerâmicos da região de Criciúma. Para a elaboração desta material, foi utilizado além da pesquisa bibliográfica, uma pesquisa de campo, na qual foi aplicado um questionário junto a algumas empresas da região, possibilitando assim, a obtenção de informações mais precisas, a fim de diagnosticar o conhecimento e aplicabilidade da Logística Reversa nestas empresas. Percebeu-se através da pesquisa que metade das empresas pesquisadas utiliza a ferramenta no seu processo produtivo, mas ainda precisam de maior organização e conhecimento técnico.

Palavras-chave: Logística, Logística Reversa, Meio Ambiente.

LISTA DE ILUSTRAÇÕES

Figura 1: Processo Logística Direto e Reverso	16
Figura 2: Logística Reversa – Área de atuação e etapas reversas	17
Figura 3: Canais de distribuição de pós-consumo: diretos e reversos	20
Figura 4: Canais reversos dos bens duráveis	22
Figura 5: Canais de distribuição dos bens descartáveis.....	23
Figura 6: Canais de distribuição reversos dos resíduos industriais	25
Figura 7: Modelo relacional entre fatores	31
Figura 8: Produção Brasileira de Revestimentos Cerâmicos	37
Figura 9: Exportações de Revestimentos Cerâmicos.....	38
Figura 10: Conhecimento e Aplicação	43
Figura 11: Razões para Aplicação	44
Figura 12: Fatores Críticos.....	45
Figura 13: Relação com a cadeia de suprimentos	46
Figura 14: Gerenciamento de riscos de custos.....	47
Figura 15: Vantagens	48
Figura 16: Desvantagens.....	49
Figura 17: Participação na solução de problemas	50
Figura 18: Participação nos processos de melhoria.....	51
Figura 19: Motivo para fracasso	52
Figura 20: Perspectiva de aplicação.....	53
Figura 21: Influência do comércio eletrônico	54

SUMÁRIO

1 INTRODUÇÃO	09
1.1 TEMA	10
1.2 CARACTERIZAÇÃO DO PROBLEMA.....	10
1.3 OBJETIVOS.....	10
1.3.1 Objetivo Geral	10
1.3.2 Objetivos Específicos	10
1.4 Justificativa	11
2 FUNDAMENTAÇÃO TEÓRICA	12
2.1 Logística	12
2.2 Logística Reversa.....	14
2.2.1 Fluxo Direto X Fluxo Reverso	16
2.2.2 Canais de Distribuição Reversos	17
2.2.3 Bens de Pós-Consumo	18
2.2.4 Canais Reversos de Bens de Pós-Consumo	20
2.2.4.1 Canais Reversos de pós-consumo de bens duráveis e semiduráveis ...	22
2.2.4.2 Canais Reversos de pós-consumo de bens descartáveis	23
2.2.4.3 Canais Reversos de bens de pós-consumo de resíduos industriais	24
2.2.5 Bens de Pós-Venda	26
2.2.6 Meio Ambiente, fator de incentivo à logística reversa	27
2.2.7 Legislação e Logística Reversa	29
2.2.8 Fatores essenciais de organização e implementação da logística reversa	30
2.2.9 Visão Econômica.....	33
3 CENÁRIO E PROCEDIMENTOS METODOLÓGICOS	35
3.1 HISTÓRIA DO SETOR CERÂMICO	35
3.1.1 Evolução da Cerâmica	35
3.1.2 Momento atual da indústria de revestimentos cerâmicos.....	36
3.2 METODOLOGIA DA PESQUISA.....	38
3.3 UNIVERSO E AMOSTRA	39

3.4 COLETA DE DADOS.....	40
3.5 INSTRUMENTO DE COLETA DE DADOS	40
3.6 ANÁLISE E TRATAMENTO DOS DADOS.....	41
4. EXPERIÊNCIA DA PESQUISA	42
4.1 APRESENTAÇÃO DOS RESULTADOS	42
4.1.1 Conhecimento e Aplicação da Logística Reversa.....	42
4.1.2 Razões para Aplicação da Logística Reversa.....	44
4.1.3 Fatores Críticos na Aplicação da Logística Reversa	45
4.1.4 Relação entre a Logística Reversa e a Cadeia de Suprimentos	46
4.1.5 Gerenciamento de Riscos de Custos da Logística Reversa	47
4.1.6 Vantagens de Trabalhar com a Logística Reversa	48
4.1.7 Desvantagens de Trabalhar com a Logística Reversa.....	49
4.1.8 Participação Efetiva da Logística Reversa na Solução de Problemas do Dia-a-Dia.....	50
4.1.9 Participação Efetiva da Logística Reversa nos Processos de Melhoria Realizados nos Departamentos	51
4.1.10 O Motivo do Fracasso da Logística Reversa em uma Empresa.....	52
4.1.11 Perspectiva de Aplicação da Logística Reversa nos Próximos Anos	53
4.1.12 Influência do Comércio Eletrônico na Logística Reversa.....	54
4.1.13 Qualidade da Logística Reversa e Adequação à Logística já Instalada na Empresa	55
4.1.14 Avaliação dos Resultados da Logística Reversa na Empresa	55
4.2 ANÁLISE GERAL DOS DADOS	56
CONCLUSÃO	59
REFERÊNCIAS.....	61
APÊNDICES	65

1 INTRODUÇÃO

O mundo globalizado vem exigindo das organizações o pleno atendimento das necessidades sócio-ambientais a fim de que se possa atingir o desenvolvimento de um modelo auto sustentável que conquiste um equilíbrio entre a produção, o consumo, a geração de empregos e o meio-ambiente.

Um dos principais problemas que vem contribuindo para que não se cumpra com este modelo é a descartabilidade crescente de produtos que se caracteriza por um fenômeno da sociedade moderna. O aumento da descartabilidade dos produtos se dá devido ao crescimento acelerado do consumo. As empresas vêm tentando se adaptar a essa crescente demanda, procurando adequar em seus processos formas de diminuir o impacto dessa descartabilidade ao meio ambiente e também, porque não, reduzir seus desperdícios e aumentar seus lucros. O presente estudo tem como uma de suas finalidades mostrar a logística reversa como ferramenta para alcançar este objetivo.

Uma das ferramentas desenvolvidas com o intuito de reduzir os índices de poluição ambiental em função da descartabilidade foi o conceito de logística reversa, em que as organizações responsabilizam-se pelo processo de descarte.

Assim sendo, foi levantado nesta pesquisa, os conceitos que envolvem a logística reversa, mostrando as diferenças entre os canais diretos e reversos, conceituando detalhadamente os canais de distribuição reversos, ou seja, os canais de distribuição reversos de pós-consumo e os de pós-venda.

A pesquisa observa também os fatores incentivadores da logística reversa, tais como, o meio ambiente, a imagem corporativa e as legislações.

Mostram-se também os fatores essenciais para organização e implantação desta modalidade e visão econômica que a envolve.

Como o objetivo principal deste trabalho é analisar o conhecimento e a aplicabilidade desta ferramenta nos processos das indústrias de revestimentos cerâmicos da região de Criciúma, será apresentada ao final deste trabalho a experiência da pesquisa realizada junto às empresas do setor mensurando o conhecimento e a possibilidade de aplicação desta ferramenta por este que constitui-se um dos motores do desenvolvimento da região sul de Santa Catarina.

1.1 TEMA

A logística reversa como ferramenta de melhoria nos processos das indústrias de revestimentos cerâmicos da região de Criciúma, SC.

1.2 CARACTERIZAÇÃO DO PROBLEMA

A logística tornou-se ao longo das últimas décadas uma ciência de extrema importância para a competitividade das empresas em um mercado global. Diversos temas sobre o assunto vêm se desenvolvendo, entre eles a logística reversa.

Na região de Criciúma, as indústrias de revestimentos cerâmicos podem tirar proveito desta metodologia, ocasionando a redução de custos dos processos.

O problema consiste em: Qual o grau de conhecimento e a aplicação da logística reversa nas indústrias de revestimentos cerâmicos da região de Criciúma, SC.

1.3 OBJETIVOS

1.3.1 Objetivo Geral

Mensurar o grau de conhecimento e aplicação da logística reversa nas indústrias de revestimento cerâmicos da região de Criciúma, SC.

1.3.2 Objetivos Específicos

- Levantar as empresas do setor de revestimentos cerâmicos da região de Criciúma;
- Identificar o grau de conhecimento sobre o tema entre os profissionais de logística das empresas de revestimentos cerâmicos da região de Criciúma;
- Verificar a aplicabilidade dos fundamentos da logística reversa neste segmento.

1.4 JUSTIFICATIVA

Com o crescimento da economia mundial e o crescente aumento do consumo em todos os setores, cada vez mais a logística tem sido um diferencial de grande importância na competitividade das empresas. Juntamente com isso, abre-se caminho para a preocupação com o meio ambiente, tendo em vista o rápido descarte dos produtos consumidos e o grande acúmulo de materiais desperdiçados ou descartados pelas grandes industriais.

A logística reversa chega para auxiliar as empresas a reduzir os custos em seus processos produtivos e diminuir o desperdício causado pelos processos, colaborando ainda para o melhoramento da imagem corporativa da empresa. É com este objetivo que as indústrias de revestimentos cerâmicos da região de Criciúma podem utilizar esta ferramenta.

Como tudo, no processo produtivo industrial, a logística reversa deve ter seus conceitos bem conhecidos e estudados, deve ser organizada e estruturada de forma que seja aplicada corretamente, a fim de suprir o que a empresa busca.

Tendo em vista que a logística reversa é um tema novo e pouco estudado no meio acadêmico, este estudo torna-se viável, visando conhecer a aplicabilidade desta modalidade nas indústrias da região.

Para a acadêmica e pesquisadora, o estudo é de extrema importância visto que o tema desperta interesse para uma especialização profissional em uma área onde a mão-de-obra qualificada é escassa no mercado gerando oportunidade de colocação para a mesma.

2. FUNDAMENTAÇÃO TEÓRICA

Neste capítulo, é realizada a revisão bibliográfica do tema proposto, onde foram levantadas definições de logística, logística reversa, canais de distribuição, entre outros, buscando compreensão e apoio teórico para fundamentar a pesquisa realizada.

2.1 LOGÍSTICA

Com o avanço da economia mundial, o crescimento do consumo e invariavelmente da produção, a logística tornou-se cada vez mais importante dentro das organizações.

Novaes (2001, p. 36) define que:

Logística é o processo de planejar, implementar e controlar de maneira eficiente o fluxo e a armazenagem de produtos, bem como os serviços e informações associados, cobrindo desde o ponto de origem até o ponto de consumo, com o objetivo de atender aos requisitos do consumidor.

Segundo Ballou (2007) a logística controla toda a movimentação e armazenagem das matérias-primas e dos produtos, desde o momento da aquisição até o consumidor final. A movimentação e armazenagem visam facilitar o fluxo dos produtos, tendo planejamento, organização e controle efetivos.

Bowersox (2001), afirma que a origem mais conhecida da logística está ligada às forças armadas, mais especificamente ao exército americano. Mais de uma década antes das empresas interessarem-se pela logística, os militares haviam executado a mais bem planejada operação logística da história, a invasão da Europa. Eles administravam a logística de forma unificada, compreendendo, entre outras, atividades de aquisição, armazenagem, transporte de materiais e tropas e administração de estoques.

Ballou (2001) ressalta que antes dos anos 50 o trabalho da logística era executado puramente em bases funcionais, não havia nenhum conceito ou teoria formal de logística integrada não significando que as atividades essenciais de transporte, manutenção de estoques e processamento de pedidos eram novidade. Entretanto, foi só recentemente que uma filosofia integrativa esteve disponível para guiar seus passos.

Até 1950, não existia nenhum método utilizado pelas empresas quanto à preocupação da atividade da logística internamente e externamente. Isso era feito sob o comando de cada área independentemente, ou seja, o transporte ficava por conta da produção, os estoques por conta do Marketing, os pedidos eram controlados por finanças e vendas, e assim sucessivamente. Sendo que cada parte da empresa era encarregada de uma atividade separadamente. (BALLOU, 2001)

Entre 1950 e 1970, houve uma decolagem da atividade logística dentro da empresa. Os administradores se atualizaram com conceitos-chaves em administração, destacando o papel da Logística. Devido à demanda de produtos e a velocidade que as atividades vinham desenvolvendo-se, ocorreu que as empresas começaram a unir os processos de distribuição de seus produtos. As empresas começam, a organizar seus estoques, demandar entregas freqüentes, fazendo que aumentasse a importância da distribuição. (BOWERSOX, 2001)

Ballou (2001) afirma que após a década de 70, a competição mundial nos bens manufaturados, a escassez de matérias-primas e a crise do petróleo foram fatores que estimularam o desenvolvimento da logística, buscando uma maior interação das áreas, surgindo assim a chamada logística integrada.

Baseado em Bowersox (2001), pode-se caracterizar a partir desta década uma nova fase, enfatizando as grandes mudanças que surgiram a partir dos anos 80 e do início dos anos 90, com destaque para cinco significantes direcionadores:

- Significativas mudanças na regulamentação do setor de transporte dos Estados Unidos, que levaram o setor a um sistema de livre mercado;
- A comercialização de microprocessadores, resultando em baixos custos de processamento de dados e *hardware*, o que proporcionou uma maior utilização de tecnologia de sistemas de gerenciamento;
- A revolução da informação, paralela ao desenvolvimento do microprocessador, trouxe avanços na tecnologia de comunicação, tais como a utilização de código de barras, o uso do EDI – *Electronic Data Interchange*, ou seja, a transferência ou intercâmbio eletrônico de dados entre as empresas;
- A busca da qualidade é um dos mais importantes direcionadores das mudanças na logística, a adoção do gerenciamento da qualidade total;
- A formação de alianças e parcerias estratégicas surgem como uma ótima prática logística, modificando a visão adversária para explorar o potencial de

cooperação entre elas, visando a redução de duplicidade de ações e perdas resultantes de perdas isoladas.

Tornou-se evidente que uma abordagem do tipo “tamanho único” para a logística não atendia às exigências em termos de qualidade. As empresas foram forçadas a reestruturar seus sistemas logísticos para satisfazer a uma vasta gama de diferentes expectativas dos clientes.

2.2 LOGÍSTICA REVERSA

Normalmente, a logística é tida como a gerência do fluxo de produtos a partir da sua fabricação, até o consumidor final, mas existe também, o processo reverso disso, que vai do consumidor de volta ao ponto de origem. (LACERDA, 2006)

Ao longo dos últimos anos, o mundo tem dado atenção especial para os problemas de preservação do planeta, e tem tornado a questão do meio ambiente um assunto constante, aumentando a preocupação com o destino de produtos de pós-consumo e materiais já em desuso. A partir daí, crescem e tornam-se amplos os conceitos sobre o processo logístico. Sobre isso Cavanha Filho (2001, p. 78) afirma que:

O processo logístico não se encerra na entrega do produto ao cliente, consumidor, usuário, mas no caminho completo de reciclagem dos objetos sem valor associados ao produto principal, e até ao próprio produto, quando seu valor estiver em decréscimo para o seu utilizador. A sociedade está atenta para as questões de meio ambiente, reutilização e destino de dejetos de consumo.

A partir do exposto, percebe-se a entrada no processo logístico empresarial de uma nova área denominada logística reversa, que opera o fluxo inverso da logística, administra o retorno dos bens de pós-venda e pós-consumo ao ciclo de produção, agregando valor a ele.

Stock (1992, p. 72) complementa afirmando que:

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 [...].

A logística reversa pode significar simplesmente o processo de reciclagem de embalagens ou de alguns materiais descartados durante a produção. Mas até mesmo neste processo aparentemente simples, é necessária uma organização eficiente para que a modalidade seja bem aplicada e funcione de maneira adequada.

Para Gomes; Ribeiro (2004, p. 140) “[...] logística reversa, visa à eficiente execução da recuperação de produtos. Tem como propósitos a redução, a disposição e o gerenciamento de resíduos tóxicos e não-tóxicos”.

Os conceitos de logística reversa diferem em vários aspectos, mas chegando sempre ao mesmo resultado: reaproveitamento de produtos e seus materiais. Farias (2009, p. 01) simplifica conceituando que, “logística reversa poder ser classificada como sendo apenas uma versão contrária da logística como a conhecemos”. Já Lacerda (2006, p. 477) afirma que “por trás do conceito de logística reversa está um conceito mais amplo, que é o do “ciclo de vida”. A vida de um produto, do ponto de vista logístico, não termina com sua entrega ao cliente.”

Segundo Oliveira; Silva (2005, p. 02) a logística reversa:

É um termo bastante genérico. Em seu sentido mais amplo, significa todas as operações relacionadas com a reutilização de produtos e materiais. Refere-se a todas as atividades logísticas de coletar, desmontar e processar produtos e/ou materiais usados a fim de assegurar uma recuperação sustentável.

A logística reversa tem como objetivo, tornar possível a reintegração de um produto ou parte dele, novamente ao ciclo de negócios. Agregando diversos valores, através do planejamento de redes reversas e, durante todo o processo até a re-inclusão do produto ao ciclo. (LEITE, 2003)

As empresas que apresentam um processo de logística reversa acabam destacando-se no mercado e diferenciando-se dos concorrentes. Através da preocupação com as questões ambientais as empresas vêm se envolvendo cada vez mais com o ciclo de vida dos produtos, deixando isso claro, ao notar-se o crescente a quantidade de empresas que trabalham com a reciclagem de seus resíduos. (PARDO et. al. 200?)

2.2.1 Fluxo Direto X Fluxo Reverso

Os produtos ou seus materiais constituintes na cadeia de distribuição direta são nomeados de fluxos diretos e os que transcorrem no sentido contrário são chamados de fluxos reversos. (LEITE, 2003)

A Figura 1, demonstra o processo logístico direto e o processo logístico reverso.

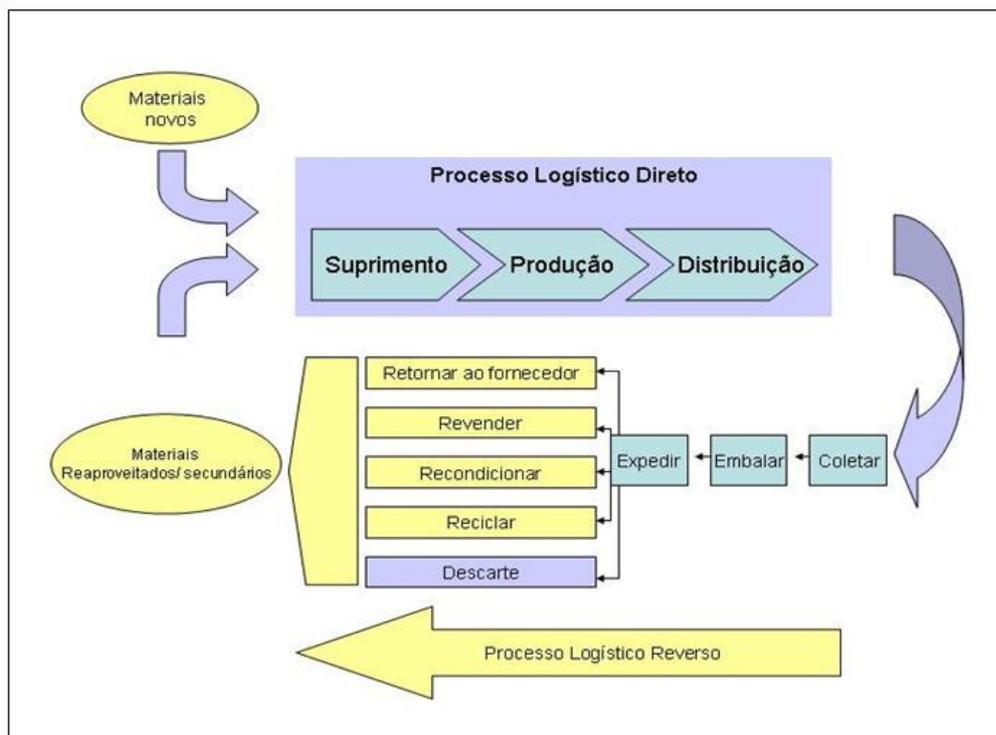


Figura 1: Processo Logístico Direto e Reverso
Fonte: Lacerda (2003, apud Reis et al., 2008, p. 07)

Reis et al. (2008) analisa o fluxograma da figura 1 constatando que na parte superior fluem as matérias primas em seu início até o produto final que chega ao consumidor, sendo esta parte o fluxo logístico direto. E na parte inferior do fluxograma se encontra a logística reversa que tem seu início diretamente no consumidor.

Reis et al. (2008, p. 06) diferencia a distribuição dos dois processos da seguinte forma:

A distribuição no processo logístico direto se dá, em geral, de um ponto para muitos, com uma relativa previsibilidade na demanda, com destinos predefinidos e com custos de distribuição de fácil mensuração. No processo logístico reverso, a distribuição se dá de muitos para um ponto, com uma demanda de difícil previsibilidade, já que a oferta de

material depende de muitos fatores, tais como fim da vida útil, descarte ou avaria do produto, fatos que nem sempre são previsíveis.

Ainda de acordo com Reis et al. (2008), no que diz respeito aos produtos, no fluxo logístico direto os materiais tem características mais uniformes, que acaba proporcionando melhor movimentação e alocação. Já no fluxo logístico reverso os materiais são diferenciados, pois possuem diferentes meios de conservação e até mesmo fornecedores.

No processo logístico direto a velocidade é considerada fundamental, pois o cliente espera uma entrega rápida e o produto adequado para consumo. No processo reverso a velocidade é importante, mas não um fator fundamental. (REIS et al., 2008)

2.2.2 Canais de Distribuição Reversos

De acordo com Leite (2003) existem duas categorias de canais de distribuição reversos: pós-consumo e pós-venda.

A Figura 2 apresenta as áreas de atuação da logística reversa e suas etapas.

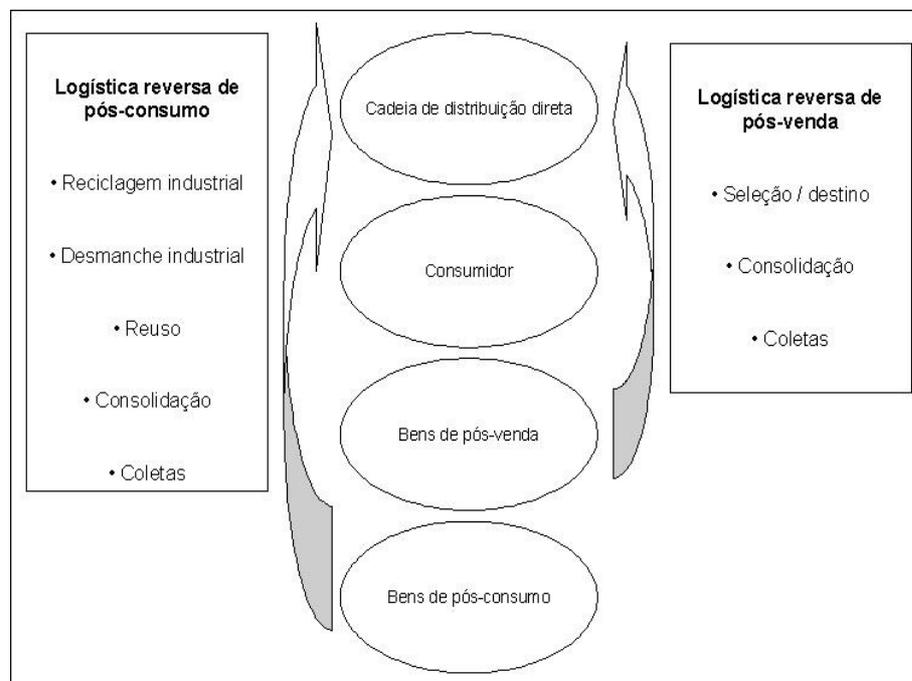


Figura 2: Logística reversa – Área de atuação e etapas reversas
Fonte: Leite (2002 apud LEITE, 2003, p. 17)

No presente trabalho serão abordados, em detalhes, os dois canais de distribuição reversos, primeiramente conceituando o produto logístico de pós-consumo e em seguida os bens de pós-venda.

2.2.3 Bens de Pós-Consumo

Bens de pós-consumo são os produtos ou materiais constituintes cujo prazo de vida útil chegou ao fim, sendo assim considerados impróprios para o consumo primário, ou seja, não podem ser comercializados em canais tradicionais de vendas. (LEITE, 2003)

Com o final da vida útil de um bem ou sua parte constituinte, ele torna-se um produto de pós-consumo, que pode ter como destino aterros sanitários e incineração, ou ainda sim retornar ao ciclo produtivo através da reciclagem ou do reuso. E é dessa forma que a logística reversa funciona, trazendo o produto de volta ao ciclo produtivo. (LEITE, 2003)

Sinnecker (2007, p. 38) também analisa bens de pós-consumo afirmando que:

[...] constituem-se bens de pós-consumo dos produtos em seu fim de vida útil ou usada com possibilidade de utilização bem como, os resíduos industriais em geral. Seu objetivo estratégico é o de agregar valor a um produto logístico constituído por bens inservíveis ao proprietário original, ou que ainda possuam condições de utilização, por produtos descartados por terem atingido o fim de vida útil e por resíduos industriais. Estes produtos de pós-consumo poderão se originar de bens duráveis ou descartáveis e fluírem por canais reversos de Reuso, Desmanche, Reciclagem até a destinação final.

Para Leite (2003) existem três grandes categorias de bens de pós-consumo:

- **Bens descartáveis:** são produtos de vida útil curta, geralmente não passam dos dois anos e normalmente são embalagens, brinquedos, materiais para escritório, suprimentos para computadores, artigos cirúrgicos, pilhas de equipamentos eletrônicos, fraldas, jornais, revistas, e outros;
- **Bens duráveis:** São produtos que variam sua vida útil em alguns anos ou até décadas. Bens que satisfazem a vida social. Fazem parte dessa categoria os automóveis, os eletrodomésticos, os eletrônicos, as máquinas e os equipamentos

industriais, os edifícios de diversas naturezas, os aviões, as construções civis, os navios, entre outros;

- **Bens semiduráveis:** São produtos de vida útil curta, que raramente passam dos dois anos. Nos canais reversos eles oscilam entre duráveis e semiduráveis. Trata-se de bens como bateria de veículos, óleos lubrificantes, baterias de celulares, computadores e seus periféricos, revistas especializadas, entre outros.

O rápido crescimento da tecnologia, a grande velocidade com que ela se movimenta e se inova, a melhoria na qualidade e desempenho, e a tendência à queda de preços, são fatores que resultam na diminuição do ciclo de vida útil dos bens. Essa aceleração no desenvolvimento e lançamento de novos produtos, gera a descartabilidade. (LEITE, 2003)

Para reforçar a idéia descrita anteriormente, Leite (2003, p. 35) afirma ainda que:

As várias famílias de materiais plásticos tornam-se rapidamente mais baratas do que os metais tradicionalmente usados na confecção de inúmeros componentes, com performances equivalentes ou até melhores em alguns casos, com maior facilidade e flexibilidade de conformação industrial dos produtos e a custos menores. No campo da eletrônica destaca-se o grande desenvolvimento da tecnologia de miniaturização, do transistor e do chip e o conseqüente aumento de inovações e diversidade de softwares em todos os campos de atividade, para citar somente algumas dessas tendências.

Todos os materiais produzidos, em certo momento, se tornarão bens de pós-consumo. Por isso devem-se utilizar técnicas e processos organizados e eficientes para o descarte destes bens, para que esses materiais não danifiquem o meio ambiente, deixando assim, de atingir a sociedade. (CAROLINO; PAVÃO, 2007)

A partir do exposto, percebe-se que o acúmulo de materiais de pós-consumo, gerado pela descartabilidade acelerada, vem evidenciando e fazendo crescer a idéia de logística reversa em diversos ramos da economia, tornando-a não apenas uma ferramenta contra a degradação do meio ambiente, como também uma ferramenta a favor da imagem e da rentabilidade das empresas.

2.2.4 Canais Reversos de Bens de Pós-Consumo

Os canais reversos de bens de pós-consumo são todas partes de comercialização dos resíduos, o produto em si e seus materiais constituintes, até seu retorno ao processo produtivo.

Sobre o comentário acima, Leite (2003, p. 45) afirma que:

Os canais de distribuição reversos de bens de pós-consumo constituem-se nas diversas etapas de comercialização pelas quais os resíduos industriais e os diferentes tipos de bens de utilidade ou seus materiais constituintes, até sua reintegração ao processo produtivo, por meio dos subsistemas de desmanche, reciclagem ou reuso.

Para melhor visualizar as possibilidades de comercialização e de tratamento dos bens e materiais de pós-consumo nos canais de distribuição reversos, Leite (2003, p. 47) apresenta o seguinte fluxograma representado na Figura 3:

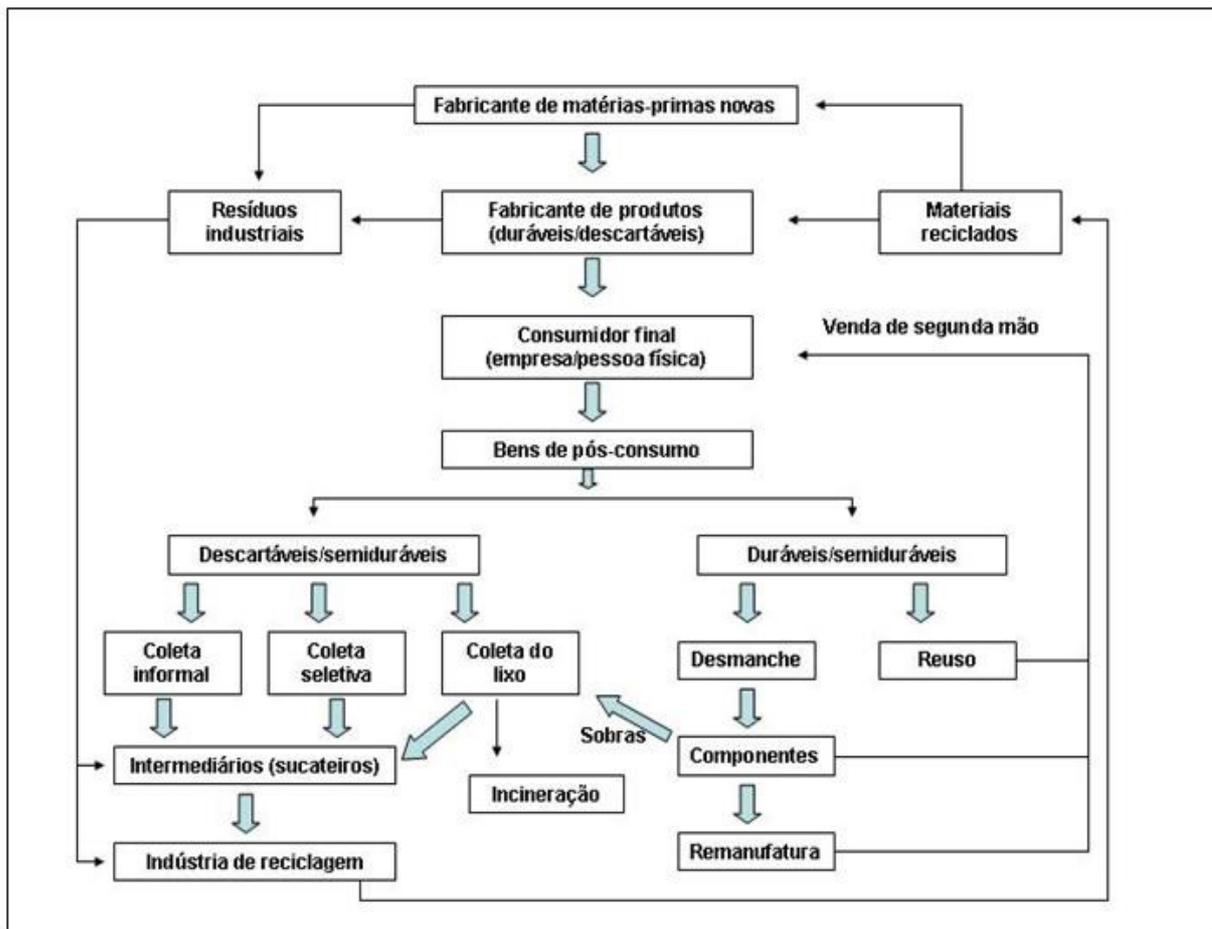


Figura 3: Canais de distribuição de pós-consumo: diretos e reversos
Fonte: Leite (1998 apud LEITE, 2003, p. 47)

Para Leite (2003), após o uso, os bens duráveis, semiduráveis, descartáveis e os resíduos industriais são descartados e a partir daí começam os canais de distribuição reversa. Depois de serem descartados, estes produtos podem seguir de acordo com o fluxograma mostrado, ser coletado e retorna ao ciclo produtivo de diversas maneiras: “como bens de segunda mão ou convertidos em suas partes, subconjuntos e materiais constituintes, dando origem a uma série de atividades comerciais, industriais e de serviços reversos”. (LEITE, 2003, p.46)

O fluxograma desenvolvido por Leite (2003), mostra claramente a distribuição desses canais reversos. No plano esquerdo os produtos descartáveis/semiduráveis são selecionados através das coletas informais, coletas seletivas e das coletas de lixo, que selecionam e repassam para intermediários, também conhecidos como sucateiros. Estes por sua vez, disponibilizam o material para a indústria de reciclagem e esta fornece estes materiais já reciclados novamente para o fabricante.

Reciclagem (2007, p. 03) comenta que:

No Brasil, o desenvolvimento da indústria de reciclagem é anterior ao início das discussões relacionadas ao assunto envolvendo meio ambiente. Em sua versão mais artesanal, a semente deste tipo de indústria cresceu a partir da necessidade de aproveitamento do material coletado por determinada parcela da população que encontrava e encontra na coleta de lixo a única opção de renda. Paralelamente, outros setores com maior representatividade econômica, adotaram o reprocessamento de materiais recicláveis.

Analisando ainda a idéia de Leite (2003) percebe-se que no plano direito do fluxograma estão os produtos duráveis/semiduráveis descartados pelo consumidor, estes bens podem seguir dois canais reversos: podem ser reutilizados e retornam como produto de segunda mão ao consumidor, ou desmanchados e seus componentes em bom estado de uso retornam diretamente para o fabricante, ou podem ainda ser remanufaturados e retornados ao fabricante. As sobras são direcionadas para a coleta de lixo entrando também no processo de reciclagem anteriormente descrito.

Sobre reciclagem Compam (2006) a descreve como um conjunto de técnicas que são utilizadas para reaproveitar resíduos, introduzindo-os novamente no ciclo produtivo do qual saíram. Resulta de diversos procedimentos onde os materiais que seriam descartados como lixo são, coletados, selecionados e aproveitados novamente como matéria-prima no processo.

2.2.4.1 Canais reversos de pós-consumo de bens duráveis e semiduráveis

Segundo Leite (2003, p. 54), “um bem durável é composto por uma série de componentes com diferentes durações de vida e que poderão ser substituídos ao longo da vida do bem, dando origem a fluxos em canais reversos próprios”.

Para Ruiz (2003, p. 02) bens duráveis “são aqueles que adquirimos e usamos por um longo período, exemplo: casas, automóveis, móveis, eletrodomésticos etc”.

Já os bens de consumo semiduráveis para Pacievitch (2009, p. 02) “podem ser considerados os calçados, roupas, que vão se desgastando aos poucos”.

As opções de reintegração ao ciclo produtivo dos bens duráveis e semiduráveis são muito bem representadas no fluxograma da Figura 4:

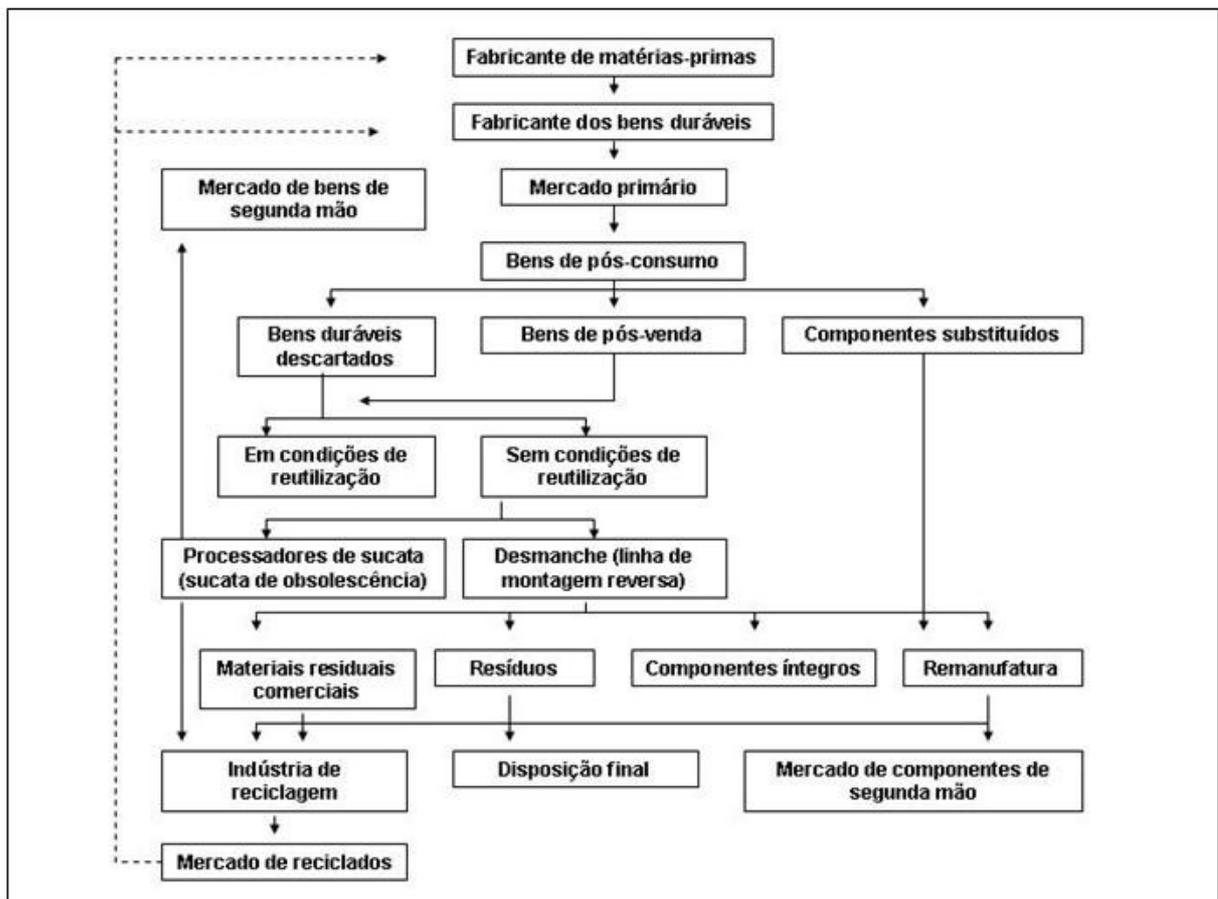


Figura 4: Canais reversos dos bens duráveis

Fonte: Leite (2003, p.55)

Conforme se pode observar, a Figura 4 apresenta uma cadeia produtiva direta, iniciando o processo na fabricação e na matéria-prima primária, a fabricação

dos produtos de utilidade e a colocação no mercado primário. Na seqüência, as linhas tracejadas mostram o retorno de uma parte da matéria-prima secundária ou componentes reutilizados até o fechamento do ciclo. (LEITE, 2003)

Pode-se acrescentar que as cadeias produtivas “compreendem todas as atividades articuladas desde a pré-produção até o consumo final de um bem ou serviço”. E que para obter um bom entendimento do comportamento dos componentes econômicos e das tendências do mercado deve-se então, estudar as cadeias produtivas afim, de descrever os seguimentos de maior importância e com maior competitividade. (PRODUTIVAS, 2005, p. 02)

2.2.4.2 Canais reversos de pós-consumo de bens descartáveis

O fluxo reverso dos bens descartáveis tem seu início a partir de três tipos de coletas, após serem disponibilizados: coleta do lixo urbano, coleta seletiva e coleta informal. Fluxo esse representado pela Figura 5. (LEITE, 2003):

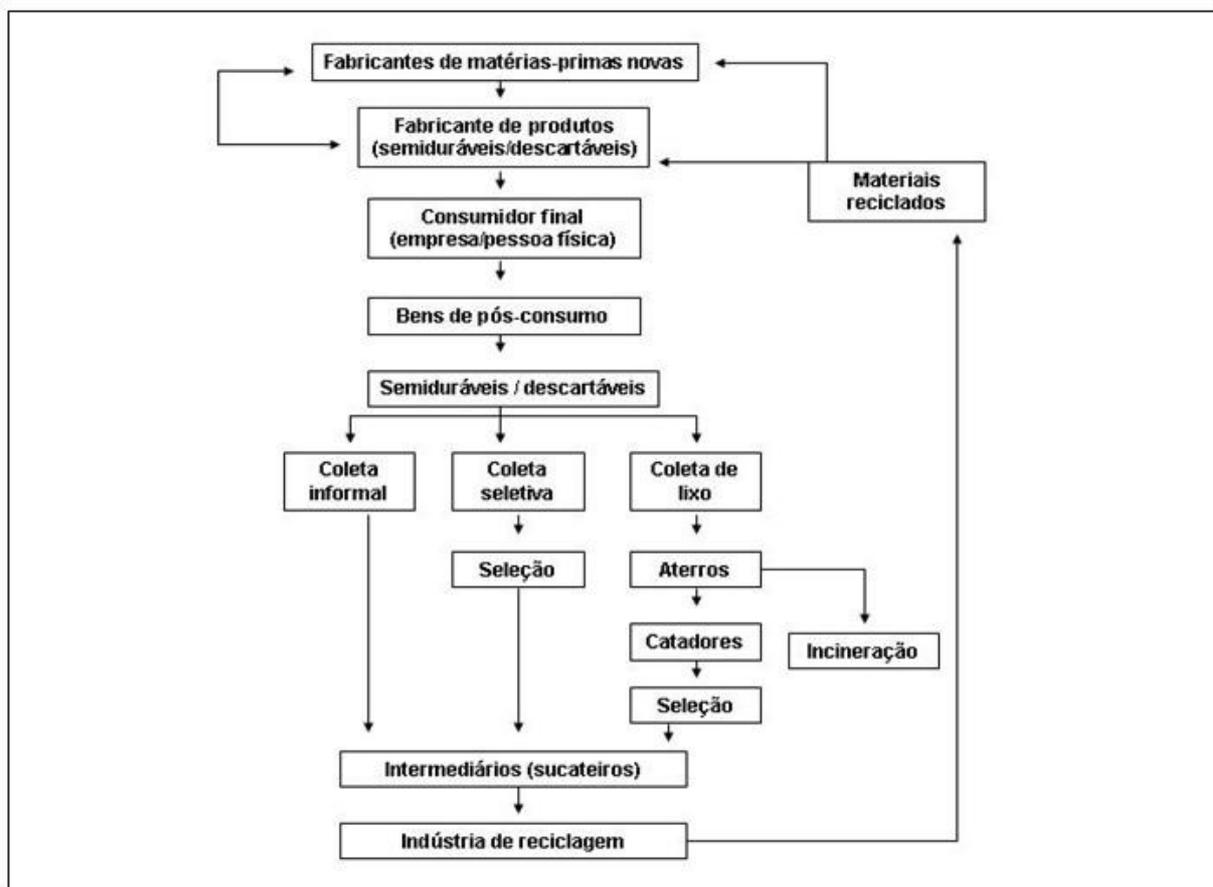


Figura 5: Canais de distribuição dos bens descartáveis
Fonte: Leite (2003, p. 62)

Compam (2006, p. 02) define a coleta seletiva de lixo como sendo “um sistema de recolhimento de materiais recicláveis, tais como papéis, plásticos, vidros, metais e orgânicos, previamente separados na fonte geradora. Estes materiais são vendidos às indústrias recicladoras ou aos sucateiros”.

Leite (2003, p. 61) explica que:

Neste caso de canais reversos, os produtos de pós-consumo têm suas origens ou fontes primárias na disponibilização do bem em domicílio urbanos, em empresas comerciais e industriais. São disponibilizados produtos descartáveis, como embalagens de diversos materiais constituintes (papel, plástico, vidro etc.), papéis de diferentes naturezas, objetos inservíveis de pequeno volume e, em indústrias, alguns componentes de embalagens e outros de uso industrial.

Após a coleta, o material é selecionado, separado e comercializado. Muitas vezes esse trabalho é feito por profissionais especializados nos diversos tipos de natureza do material, facilitando o transporte e comercialização. (LEITE, 2003)

Todos esses materiais podem ser comercializados diretamente com fabricantes de matérias-primas originais como, por exemplo, o ferro e o aço, vendidos para siderúrgicas como sucata, que será integrada novamente aos produtos. Outro exemplo é o plástico, onde a resina plástica é extraída do produto de pós-consumo descartável e inserida novamente na indústria do material plástico. (LEITE, 2003)

2.2.4.3 Canais reversos de pós-consumo de resíduos industriais

Resíduos industriais são materiais que sobram e não mais são utilizados. São materiais que não servem para reciclagem interna e acabam sendo considerados sucatas. (LEITE, 2003)

Para Valle (2002, p. 28) o resíduo industrial “é uma forma de desperdício e um indício de ineficiência dos processos produtivos utilizados. Resíduos industriais representam, na maioria dos casos, perdas de matérias-primas e insumos”.

Sobre os resíduos industriais, Castro et al. (2008, p. 37) afirma que eles “também fazem parte do foco de atuação da Logística Reversa, que por sua vez entram no canal de reciclagem, ganham valor no mercado secundário, retornando assim ao processo produtivo”.

Valle (2002 p. 30) também considera que, “[...] Muitos resíduos podem ser transformados em subprodutos ou em matérias-primas para outras linhas de produção”.

Para Leite (2003), estes resíduos podem ser considerados de certa forma especiais, pois geralmente tem melhor qualidade do que os outros materiais de pós-consumo. Eles são selecionados e devidamente separados por categorias, e se encontram em abundância. Por estas e outras características, Leite (2003, p. 75) afirma que são “aspectos difíceis de serem obtidos nas cadeias reversas em geral e importantes para rentabilizar os negócios na economia reversa”.

A Figura 6 mostra claramente o fluxo deste canal de distribuição reversa.

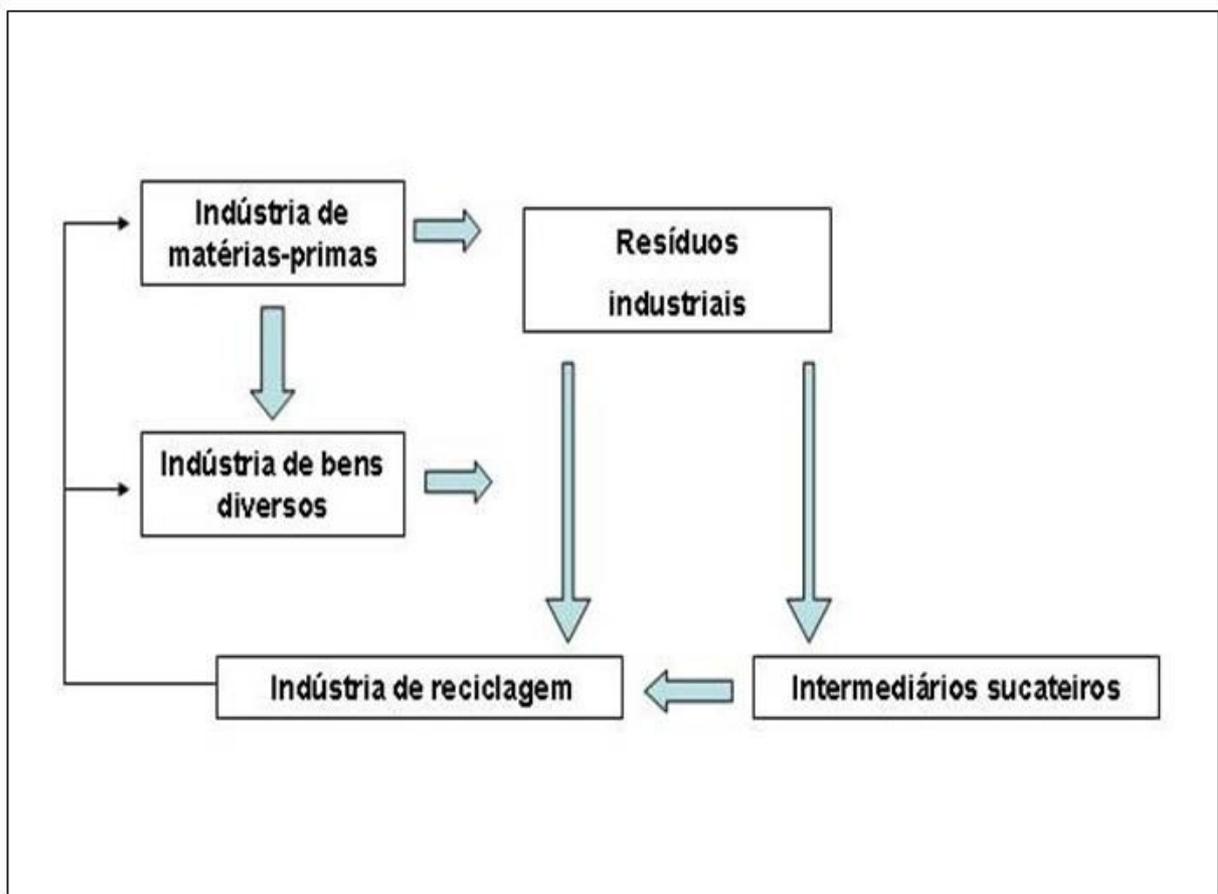


Figura 6: Canais de distribuição reversos dos resíduos industriais
Fonte: Leite (2003, p. 76)

O fluxograma da Figura 6 mostra que os resíduos industriais são comercializados diretamente com os intermediários sucateiros e com a indústria de reciclagem.

2.2.5 Bens de pós-venda

O produto logístico de pós-venda, seja ele durável, semidurável ou descartável, são os produtos vendidos ao consumidor pelos meios de venda comuns e que são devolvidos através da própria cadeia de distribuição direta. (LEITE, 2003)

O produto logístico de pós-venda é menos complexo e tem grande diferença em relação ao produto de pós-consumo. Os produtos de pós-venda possuem pouco tempo de uso ou às vezes nem foram utilizados, retornando a cadeia por diversos motivos. Já os produtos de pós-consumo, foram utilizados até o final da sua vida útil, retornando ao processo após serem descartados. (SOUZA et. al., 2006)

Segundo Reis et al. (2008) o retorno dos produtos de pós-venda tem como principais motivos o prazo de validade vencido, o fato de serem produtos de consignação, defeito na fabricação ou até mesmo alguma avaria ocasionada no transporte do produto.

De acordo com Souza et al. (2006) a logística reversa de pós-venda “é denominada a área que atua no planejamento, operação e controle do fluxo físico e das informações logísticas correspondentes de bens de pós venda [...]”.

Leite (2002, p. 03) concorda com o comentário acima afirmando que “a Logística Reversa de Pós – Venda deve, portanto planejar, operar e controlar o fluxo de retorno dos produtos de pós-venda [...]”, acrescentando ainda que este retorno se deve por motivos agrupados na seguinte classificação: “Garantia/Qualidade”, “Comerciais” e de “Substituição de Componentes”.

Leite (2002) caracteriza essas classificações da seguinte maneira:

- Garantia/Qualidade: produtos que apresentam defeitos de fabricação ou funcionamento, estragos no produto ou na embalagem devido ao transporte. Esses produtos podem ser recolocados no mercado primário ou no mercado secundário após terem sofrido consertos ou reformas, agregando novamente valor comercial;
- Comerciais: nesta categoria se enquadram os produtos que são classificados como Estoques, produtos em consignação, ou gerados por erro de expedição, pontas de estoque, etc... Estes produtos serão redistribuídos através de outros canais de vendas;

- Substituição de Componentes: estes são produtos que passam por troca de componentes através de manutenção ou consertos, quando possível eles são remanufaturados retornando ao mercado.

2.2.6 Meio Ambiente, fator de incentivo à logística reversa

Conforme o mundo cresce, a preocupação com o meio ambiente e a ecologia também aumenta. O mundo industrializado criou e sofisticou a distribuição da matéria-prima e do produto final, deixando de lado a reciclagem dos materiais utilizados. (BALLOU, 2007)

Diversas pesquisas comprovam que a sociedade cada vez mais se conscientiza e se preocupa com o equilíbrio ecológico. (LEITE, 2003)

Leite (2003, p. 20) ainda acrescenta que:

O aumento da velocidade de descarte dos produtos de utilidade após seu primeiro uso, motivado pelo nítido aumento da descartabilidade dos produtos em geral, não encontrando canais de distribuição reversos de pós-consumo devidamente estruturados e organizados, provoca desequilíbrio entre as quantidades descartadas e as reaproveitadas, gerando um enorme crescimento de produtos de pós-consumo. Um dos mais graves problemas ambientais urbanos da atualidade é a dificuldade de disposição do lixo urbano.

Com essa preocupação do consumidor com o meio ambiente, as empresas se viram incentivadas a reverter à situação, tentando demonstrar sua responsabilidade ambiental, tornando isso uma estratégia, visando melhorar e consolidar a imagem da empresa.

Sobre o comentário acima Castro et al. (2008) afirma que:

[...] as empresas gradualmente estão incluindo em seu planejamento estratégico a idéia de responsabilidade ambiental, como formas de ação proativa na conservação ou promoção de sua imagem corporativa e consolidação de seus negócios.

A imagem corporativa da empresa está intimamente ligada com a exigência do consumidor em obter produtos de empresas responsáveis ambientalmente.

Sobre a imagem corporativa Ponchirolli (2007, p. 58) comenta que:

A imagem – seja de empresa, de produto, de marca – é desenhada na mente das pessoas com base em atributos desejáveis ou rejeitáveis, pautados em valores, formando assim um conceito favorável ou desfavorável, imagem positiva, negativa ou neutra, da empresa.

Nota-se a partir do exposto que os clientes, cada vez mais, buscam produtos em que as empresas tenham comprometimento com o meio ambiente, muitas vezes deixando até mesmo de se importar com o preço. Essa atitude faz com que as empresas se engajem em estratégias voltadas a sustentabilidade ecológica, que melhorem a imagem corporativa através da estimulação de canais reversos. (CASTRO et. al., 2008)

Leite (2003, p. 21) concorda afirmando que:

Esse crescimento da sensibilidade ecológica tem sido acompanhado por ações de empresas e governos, de maneira reativa ou proativa e com visão estratégica variada, visando amenizar os efeitos mais visíveis dos diversos tipos de impacto ao meio ambiente, protegendo a sociedade e seus próprios interesses.

O interesse das empresas de diversos setores do ciclo produtivo, em um marketing social, em uma responsabilidade ambiental e de ética empresarial, faz-se observar que, a imagem corporativa destas empresas está muito mais comprometida com a questão da preservação ambiental. Estas ações resultam em uma boa imagem, que acaba tornando-se uma vantagem competitiva. (LEITE, 2003)

Para Social (2009) o marketing social, abordado em outros países também como marketing para causas sociais, nada mais é do que uma ferramenta mercadológica que visa associar a imagem da empresa ou a marca a uma causa social, causas estas que podem ser de cunho assistencial à entidades, filantrópico, ambiental, entre outros. O aumento do interesse pelos princípios da responsabilidade social tem dado margem para o crescimento do marketing social.

Sendo assim, a logística reversa torna-se uma ferramenta para a questão da preservação ambiental. As organizações, e as diversas entidades aumentam seu interesse em conservar o meio ambiente e por conseqüência preservar também sua imagem perante a sociedade.

Leite (2003, p. 27) confirma o comentário acima dizendo que:

É nesse contexto que se insere o problema ecológico nos canais de distribuição reversos e o campo de atuação da logística reversa, pois observa-se um crescente interesse de empresas modernas, entidades governamentais, partidos políticos “verdes” e comunidades em geral pelo envolvimento ativo, diretamente ou por meio de associações, nos problemas ecológicos, na defesa de sua própria perenidade econômica e no posicionamento de sua imagem corporativa. Esse interesse e essas ações orientadas deverão contribuir para uma melhor estruturação e organização desses canais reversos.

Contudo não basta simplesmente implantar a logística reversa, apenas como marketing para a imagem da organização, ela precisa ser bem organizada e estruturada, e esta estrutura deve ser muito bem planejada.

Sinnecker (2007, p.33) afirma que para isso deve-se:

- Equacionar corretamente os diversos aspectos envolvidos no estabelecimento dos canais de distribuição reversos dos materiais e produtos de pós-consumo;
- Estabelecer as adequadas relações de parcerias entre as empresas das cadeias reversas, como na busca de soluções com diferentes áreas de governo, permitindo melhor aplicabilidade das legislações ambientais;
- Detectar as tendências ecológicas da sociedade, que darão suporte às estratégias modernas de marketing ambiental e valorizarão a imagem corporativa da organização.

Através disso tem-se que a logística reversa reúne diversos aspectos a serem observados, tanto para a formação propriamente dos canais de distribuição reversos, como também a relação entre as empresas e o governo, adequando-se às legislações ambientais e com isso adaptando-se às tendências sociais com o meio ambiente.

2.2.7 Legislação e Logística Reversa

Vem surgindo nos últimos anos novos conceitos e legislações de responsabilidade empresarial, visando diminuir o impacto dos produtos ao meio ambiente. A idéia de desenvolvimento sustentável, visando o crescimento econômico sem prejudicar as próximas gerações tem crescido muito. (LEITE, 2003)

Valle (2002) também descreve o desenvolvimento sustentável como sendo o direito que as futuras gerações têm em atender as suas necessidades, sem terem sido prejudicadas pelas atuais gerações ao atenderem as suas. O autor ainda acrescenta que esse desenvolvimento deve “assegurar as necessidades econômicas, sociais e ambientais, sem comprometer o futuro de nenhuma delas”. (VALLE, 2002, p. 28)

Leite (2003, p. 22) constata que “as legislações ambientais envolvem diferentes aspectos do ciclo de vida útil de um produto, desde a fabricação e o uso de matérias-primas virgens até sua disposição final ou a dos produtos que o constituem”.

No Brasil as normas de proteção ao meio ambiente foram herdadas de ordenações portuguesas, que correspondem às necessidades da época. Ao longo dos anos o Brasil foi elaborando normas, dispersas em diversas áreas. Somente em 1988 a norma ambiental foi elevada a um dos princípios fundamentais da Constituição Federal. (GUIMARÃES, 2006)

De acordo com Guimarães (2006, p. 29), “o princípio fundamental da norma ambiental é a proteção e o direito à vida, às condições que permitam o equilíbrio ecológico, com garantia à dignidade da pessoa e sadia qualidade de vida [...]”.

Sampaio (1998 apud GUIMARÃES, 2006, p. 30) afirma que:

O dano social refere-se ao impacto negativo causado ao bem-estar da coletividade pela degradação do meio ambiente e pela impossibilidade de fruição dos bens ambientais durante tempo necessário para que a integral restauração ambiental se perfaça, com o retorno à situação em que se encontrava antes da ocorrência do fato danoso, de modo que possa voltar a ser fruído por todos.

Para assegurar a preservação do meio ambiente, torna-se necessário controlar e reduzir a poluição, e encaminhar corretamente os resíduos gerados pelas organizações. (VALLE, 2002)

2.2.8 Fatores essenciais de organização e implementação da logística reversa

Os fatores essenciais para a implementação da logística reversa dentro de uma organização são chamadas de fatores necessários, as condições essenciais dos fluxos reversos que possibilitam interesses empresariais e níveis de organização das cadeias reversas. Esta organização e estruturação são agentes modificadores das condições de mercado. (LEITE, 2003)

A Figura 7 demonstra as condições essenciais para que a logística reversa funcione, pontuando os fatores necessários para que o fluxo reverso de produtos seja viável para a organização.

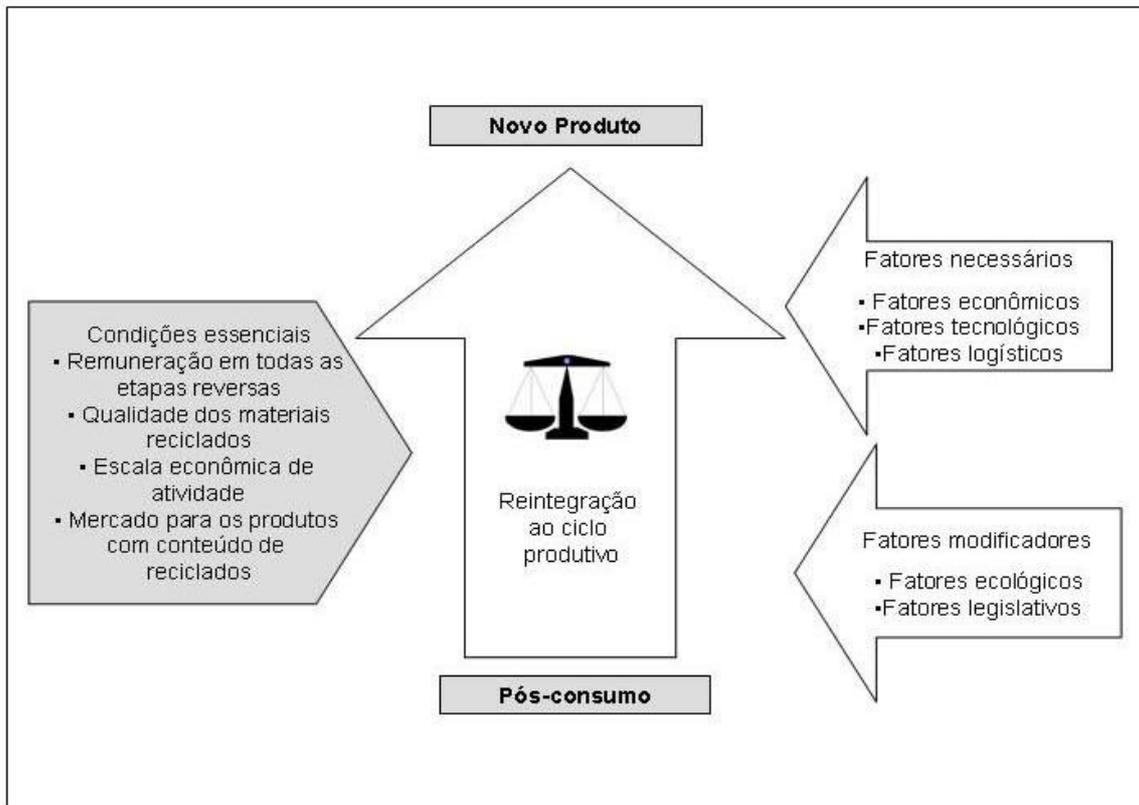


Figura 7: Modelo relacional entre fatores
Fonte: Leite (2003, p. 90)

De acordo com Leite (2003), na Figura 7, em primeiro plano aparecem às condições essenciais para o fluxo reverso:

- Remuneração em todas as etapas reversas: cada fase do fluxo reverso deve obter um lucro que satisfaça os interesses econômicos, deve ter custos agregados, permitindo que o preço de venda não ultrapasse o valor das matérias-primas virgens, que proporcione interesse econômico aos bens a que foram re-introduzidos, e que tenham condições satisfatórias de mercado;
- Qualidade dos materiais reciclados: os produtos que re-integraram bens reciclados devem ser economicamente aceitáveis e ter rendimentos industriais compatíveis;
- Escala econômica de atividade: obter um contínuo fornecimento de bens de pós-consumo e de boa qualidade torna-se uma dificuldade na cadeia reversa, que precisa ter uma quantidade suficiente para garantir uma escala econômica e empresarial;

- Mercado para os produtos com conteúdo de reciclados: os produtos fabricados precisam que haja mercado suficiente para que sejam comercializados.

Para Daher; Silva e Fonseca (2006, p. 09):

Todos estes fatores nos levam a concluir que um sistema de Logística Reversa, embora envolva os mesmos elementos básicos de um sistema logístico tradicional, deve ser planejado e executado em separado e como atividade independente.

Ainda de acordo com Leite (2003), em segundo plano na Figura 7, existem os três fatores necessários para a organização da cadeia reversa:

- Fatores econômicos: propiciam o cenário adequado para que a economia necessária seja aplicada para a reintegração da matéria-prima secundária ao ciclo produtivo;
- Fatores tecnológicos: a tecnologia deve estar presente em todo ciclo de tratamento dos resíduos em seu descarte, desde a sua captação até o seu retorno ao ciclo produtivo;
- Fatores logísticos: a logística desses materiais é de grande importância para a cadeia reversa, para isso é necessário a qualidade na organização, localização e no transporte.

Ainda sobre a tecnologia aplicada na logística reversa Lacerda (2009, p. 02) comenta que:

A capacidade de rastreamento de retornos, medição dos tempos de ciclo, medição do desempenho de fornecedores (avarias nos produtos, por exemplo) permite obter informação crucial para negociação, melhoria de desempenho e identificação de abusos dos consumidores no retorno de produtos. Construir ou mesmo adquirir estes sistemas de informação é um grande desafio. Praticamente inexistem no mercado sistemas capazes de lidar com o nível de variações e flexibilidade exigida pelo processo de logística reversa.

Seguindo a visão de Leite (2003), ainda na Figura 7, destacam-se os fatores modificadores da organização de um canal de distribuição reverso:

- Fatores ecológicos: são chamados de fatores ecológicos de modificação da cadeia reversa, todos aqueles que têm interesse na preservação ecológica, podendo assim, modificar as condições de um canal reverso;
- Fatores legislativos: são as mudanças através de intervenção governamental. Visando “[...] incentivo à melhoria do retorno dos produtos ao ciclo

produtivo, podem ser motivados como uma alternativa de redução de custos governamentais [...]”. (LEITE, 2003, p. 93)

2.2.9 Visão Econômica

Horngreen et al. (2000 apud DAHER, SILVA E FONSECA, 2006, p. 11) destaca benefícios proporcionados pela elaboração de um relatório do ciclo de vida do produto: “a evidenciação de todo o conjunto de receitas e despesas associadas a cada produto, o destaque do percentual de custos totais incorridos nos primeiros estágios e permite que as relações entre as categorias de custo da atividade se sobressaiam”.

Os resultados financeiros na economia obtida com a reutilização de matérias-primas secundárias, vindo dos canais reversos de reciclagem, pode ser o fator motivador para a realização e organização da logística reversa de pós-consumo. (LEITE, 2003)

Leite (2003, p. 107) ainda acrescenta que:

Preços menores de matérias-primas secundárias ou recicladas reintegradas ao ciclo produtivo, reduções nos consumos de insumos energéticos de processo e de diferenciais de investimentos normalmente exigidos nas operações de utilização de matérias-primas secundárias em relação às primárias permitem às empresas e aos setores correspondentes obter economias suficientes para garantir, como veremos, rentabilidade satisfatória aos agentes comerciais e industriais em todas as etapas dos canais reversos.

Torna-se primordial que os objetivos econômicos sejam adquiridos em todas as etapas da logística reversa, pois a falta disso pode ocasionar na interrupção do canal reverso ou a não existência do mesmo, causando assim um desequilíbrio entre os canais diretos e reversos. (LEITE, 2003)

Leite (2003, p. 108) constata que “portanto, a falta de rentabilidade em um dos elos provocará o desequilíbrio de oferta-demanda dos produtos de pós-consumo, com características estruturais e conjunturais”.

Para Leite (2003) essas características estruturais e conjunturais são explicadas assim:

- Estruturais: quando a cadeia reversa não consegue completar seu ciclo, ou simplesmente não se inicia o canal;

- Conjunturais: quando o fluxo reverso desses materiais reciclados é interrompido ou modificado.

Mesmo que não cubra os custos com produtos não vendidos, o gerenciamento da cadeia logística pode trazer resultados bastante satisfatórios. A logística reversa não tem tanta importância econômica como o canal direto, mas consegue atribuir valores sobre produtos não vendidos, materiais desperdiçados, obsoletos ou devolvidos. (ROGERS;TIBBEN-LEMBKE, 1998, apud BRITO et al. 2006)

Balducci (2008, p. 01) afirma que:

Será o conjunto de ações que viabilizará economicamente a Logística Reversa, soluções inteligentes como o transporte, design de produtos e embalagens, centros de coleta, beneficiamento, controle e certificação, que atendam a vários segmentos produtivos, otimizando áreas, equipamentos, energia e mão de obra além de desonerarem a sociedade como um todo apropriando estes custos aos segmentos responsáveis.

O surgimento e o fortalecimento de empresas especializadas em manufatura reversa será uma grande oportunidade para a logística reversa, pois contam com dois fatores que ajudam na aceleração da obsolescência: o crescimento da tecnologia e a facilidade de crédito. Estas empresas descartam e reutilizam peças e embalagens, preservando a imagem inicial da marca. (BALDUCCI, 2008)

3 CENÁRIO E PROCEDIMENTOS METODOLÓGICOS

Neste capítulo, são abordados o cenário onde ocorre a pesquisa, os procedimentos metodológicos do presente estudo, divididos e classificados em tópicos, demonstrando os métodos de pesquisa realizados, o tipo de estudo, a forma de pesquisa e o método de abordagem.

3.1 HISTÓRIA DO SETOR CERÂMICO

A cerâmica é uma cultura antiga, muito encontrada em sítios arqueológicos. A cerâmica mais antiga foi encontrada no Japão e possui cerca de oito mil anos. Depois do Japão, espalhou-se pela Europa e Ásia. Na China e no Egito, foram encontradas peças de cerâmica nas tumbas dos faraós, peças essas com mais de cinco mil anos. Acredita-se que a cerâmica é a indústria mais antiga. (HISTÓRIA, 2009)

História (2009, p. 02) relata que com o passar dos anos a cerâmica foi se desenvolvendo e se aprimorando, criando estilos e evoluindo, substituindo a pedra e a madeira. “A cerâmica para a construção e a cerâmica artística com características industriais só ocorreu na antiguidade em grandes centros comerciais. Mais recentemente iniciou uma vigorosa etapa de evolução, após a Revolução Industrial”.

No Brasil a cerâmica tem seu início não com a chegada dos portugueses, mas sim com os índios que já utilizavam a cerâmica para produzir utensílios. A chegada dos portugueses apenas aprimorou as técnicas e concentrou a mão-de-obra.

3.1.1 A Evolução da Cerâmica

A cerâmica prosperou em todos os povos ao mesmo tempo. Hoje é produzida em toda parte. Em pequenas proporções ou em grandes empresas, as técnicas geralmente são as mesmas, mas sem dúvida nenhuma o aprimoramento das técnicas de produção permite resultados extraordinários. (HISTÓRIA, 2009)

A arte do azulejo foi influenciada pelos islâmicos, que a levaram para toda Europa. Essa influência trazida para os europeus foi enorme, trazendo diversas técnicas e estilos de decoração. (HISTÓRIA, 2009)

Conforme História (2009, p. 02) “a cerâmica de corda seca, técnica que permite combinar várias cores num azulejo foi desenvolvida na Pérsia durante o século XIV como substituto menos dispendioso que o mosaico, continuando, ainda hoje, a ser utilizada”.

Portugal começou a utilizar azulejos, como revestimento das paredes, a partir de 1503 quando importou as peças de Sevilha. Apesar de não produzir em grande escala os revestimentos cerâmicos, foi Portugal, a partir do século XVI, o país europeu que mais o utilizou em seus prédios, tornando-se realmente uma arte nacional. Mas devido ao seu alto custo as peças limitavam-se a igrejas, conventos, palácios e sempre em seu interior, raramente aparecia externamente e ainda assim quando aparecia era em cúpulas e pináculos de igrejas. Somente a partir do século XVIII, quando o Marques de Pombal, então Primeiro Ministro de D. João VI, implanta a industrialização manufatureira no país, simplificando a fabricação e os padrões dos azulejos no país. Sendo assim o custo do produto caiu, e se popularizou. A população teve acesso ao revestimento cerâmico e ele começou a decorar fachadas, calçadas, bancos de jardins, interiores e exteriores. (HISTÓRIA, 2009)

Segundo História (2009, p. 02):

Com o progressivo desenvolvimento industrial, os revestimentos cerâmicos para utilização em paredes e pisos deixaram de ser privilégio dos recintos religiosos e dos palácios, tornando-se acessíveis a todas as classes sociais. Eles trouxeram para as paredes externas das casas o colorido e o luxo das paredes internas. Deixaram de figurar apenas em obras monumentais e passaram também para as fachadas dos pequenos sobrados comerciais e residenciais e, até mesmo, de pequenas casas térreas.

No Brasil, têm-se relatos de que os primeiros revestimentos cerâmicos foram trazidos de Lisboa em forma painéis, sendo apenas material decorativo, trazendo retratadas paisagens, cotidiano da metrópole e imagens bíblicas.

3.1.2 Momento atual da Indústria de Revestimentos Cerâmicos

De acordo com História (2009), no Brasil, a produção de revestimentos cerâmicos concentra-se em algumas regiões. As maiores empresas brasileiras estão concentradas na região de Criciúma, Santa Catarina, e é reconhecida como pólo internacional. Essas empresas possuem preços mais altos e competem por design e marca.

Constantino et al. (2006) também comenta que a região de Criciúma tem como vantagem competitiva o design, a qualidade e a marca, produzindo através do processo de via úmida. O autor ainda relata que estas empresas são responsáveis por 23% da produção total do país.

Outro pólo forte de revestimentos cerâmicos no Brasil é região de Mogi Guaçu e Santa Gertrudes em São Paulo. Mogi Guaçu utiliza as mesmas técnicas utilizadas nas empresas da região de Criciúma, e é responsável por 6,5% da produção nacional. Santa Gertrudes por sua vez, concentra maior número de empresas, e utiliza o processo de fabricação por via seca, ficando com 53% da produção brasileira. (CONSTANTINO et al., 2006)

De acordo com História (2009):

O nordeste brasileiro pode se tornar um pólo em futuro próximo, devido às condições favoráveis de existência de matéria prima, energia viável e um mercado consumidor em desenvolvimento, além de boa localização geográfica para exportação.

O Brasil é o segundo maior consumidor de revestimentos cerâmicos do mundo, é o quarto maior produtor, o quarto maior exportador também em âmbito mundial, e é o segundo maior exportador para os Estados Unidos que é o país que mais importa revestimentos cerâmicos. (HISTÓRIA, 2009)

A Figura 8 demonstra que a produção brasileira vem aumentando desde 1999, crescendo a cada ano, dando um salto, subindo de 594,2 milhões de m² em 2006 para 637,1 milhões de m² em 2007 e posteriormente 682 milhões de m² em 2008.

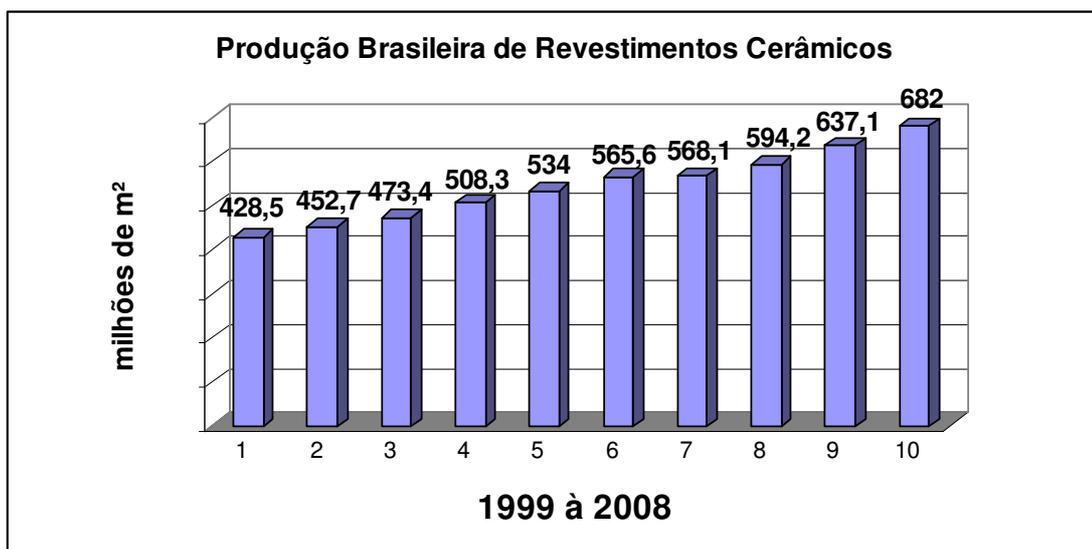


Figura 8: Produção Brasileira de Revestimentos Cerâmicos

Fonte: <http://www.anfacer.org.br/>

A Figura 9 mostra a evolução das exportações do setor de revestimentos cerâmicos do Brasil entre os anos de 2000 a 2008. A Figura evidencia um grande aumento no volume de exportações nos anos de 2002 e 2004 chegando a alcançar 126 milhões de m² exportados, posteriormente percebe-se uma queda no ano de 2005 e mantendo-se equilibrado o volume de exportações até o período do ano de 2008.

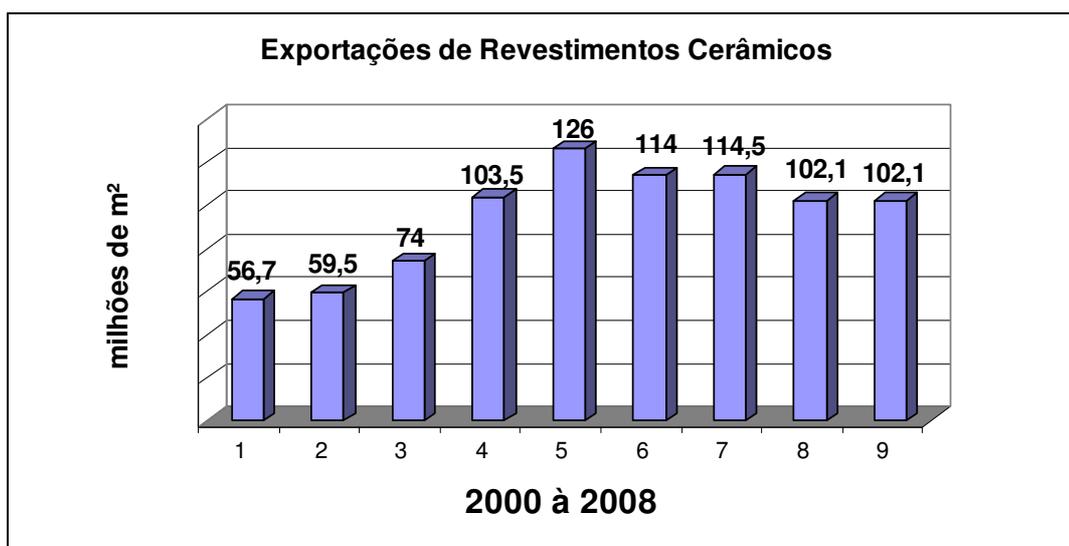


Figura 9: Exportações de Revestimentos Cerâmicos

Fonte: <http://www.anfacer.org.br/>

A Anfacer – Associação Nacional dos Fabricantes de Cerâmica para Revestimentos realizou em Janeiro de 2009 uma nova pesquisa perante os fabricantes de todo o país, e têm-se a previsão de que no primeiro trimestre as vendas tenham tido uma queda de 15% em relação ao mesmo período do ano de 2008, contrariando uma previsão anterior de que haveria um crescimento de 3,5%.

3.2 METODOLOGIA DA PESQUISA

A pesquisa tem como objetivo principal, responder as questões levantadas durante a elaboração do estudo.

Para Ruiz (2002, p.48), “pesquisa científica é a realização concreta de uma investigação planejada, desenvolvida e redigida de acordo com as normas da metodologia consagradas pela ciência”.

De acordo com Booth et al. (2000, p. 07) “pesquisar é simplesmente reunir informações necessárias para encontrar resposta para uma pergunta e assim chegar à solução de um problema”.

A pesquisa bibliográfica permite ao autor, utilizar-se de obras literárias e outros meio científicos, para fundamentar as idéias postas no estudo, e colaborar para o entendimento do leitor ao assunto proposto. Este foi o ponto de partida para a pesquisadora.

Segundo Ruiz (2000), toda a produção humana está guardada em livros, documentos históricos e registros. “E a pesquisa bibliográfica consiste no exame desse manancial, para levantamento e análise de que já se produziu sobre determinado assunto que assumimos como tema de pesquisa científica”. (RUIZ, 2000, p.58)

A partir dos conhecimentos adquiridos na pesquisa bibliográfica, a pesquisadora foi a campo verificar o conhecimento e a utilização da logística reversa nas indústrias de revestimentos cerâmicos do sul de Santa Catarina.

Através da coleta, a pesquisa adquiriu caráter quantitativo visto que quantificaram-se opiniões a cerca do tema proposto entre os entrevistados. A pesquisa quantitativa tenta estimar percentuais de uma determinada amostra, demonstrando quase que com precisão os dados levantados.

De acordo com Ibope (2009, p. 03) as pesquisas quantitativas:

São mais adequadas para apurar opiniões e atitudes explícitas e conscientes dos entrevistados, pois utilizam instrumentos estruturados (questionários). Devem ser representativas de um determinado universo de modo que seus dados possam ser generalizados e projetados para aquele universo.

Ainda de acordo com Ibope (2009, p. 03) “seu objetivo é mensurar e permitir o teste de hipóteses, já que os resultados são mais concretos e, conseqüentemente, menos passíveis de erros de interpretação”.

3.3 UNIVERSO E AMOSTRA

Segundo Jung (2004, p. 115) “para a realização de um experimento é necessária à seleção e determinação de uma amostra do universo a ser pesquisado”.

Conforme Gil (1991, p. 97) “quando esta amostra é rigorosamente selecionada, os resultados obtidos no levantamento tendem a aproximar-se bastante daqueles que seriam obtidos caso fosse possível pesquisar todos os elementos do universo”.

O universo da pesquisa realizada no presente estudo é o setor de revestimentos cerâmicos da região da cidade de Criciúma – SC.

A amostra integra 08 empresas associadas à Associação Empresarial de Criciúma – ACIC.

As empresas são as seguintes:

- Angelgres Revestimentos Cerâmicos Ltda.
- Cecrisa Revestimentos Cerâmicos S/A.
- Indústria Cerâmica Solar Ltda.
- Cerâmica Urussanga S/A.
- Eliane S/A Revestimentos Cerâmicos
- Gabriela Revestimentos Cerâmicos Ltda.
- Moliza Revestimentos Cerâmicos Ltda.
- Pisoforte Tevestimentos Cerâmicos Ltda.

3.4 COLETA DE DADOS

É a etapa onde se coleta dados reais e verdadeiros através de instrumentos elaborados para a pesquisa.

De acordo com Barros; Lehfeld (2000, p. 89) “[...] é a fase da pesquisa e quem se indaga e se obtêm dados da realidade pela aplicação de técnicas”.

A coleta de dados foi realizada no período de abril de 2009 entre os profissionais de logística das empresas que compõe a amostra do estudo.

A coleta deu-se através de contato telefônico e e-mail.

3.5 INSTRUMENTO DE COLETA DE DADOS

Como instrumento de coleta de dados neste trabalho utilizou-se um questionário que é definido por Pádua (1996, p. 66) como sendo um “instrumento de

coleta de dados que são preenchidos pelos informantes, sem a presença do pesquisador”.

O instrumento desenvolvido pela pesquisadora foi constituído de 12 perguntas fechadas e 02 perguntas abertas (APENDICE I).

3.6 ANÁLISE E TRATAMENTO DOS DADOS

Segundo Gil (1991, p. 102) “o processo de análise dos dados envolve diversos procedimentos de codificação das respostas, tabulação dos dados e cálculos estatísticos”.

No presente trabalho a análise dos dados foi realizada através da tabulação dos dados coletados, utilizando como ferramenta o programa Excel, elaborando gráficos que demonstram com exatidão as porcentagens de cada resposta. Juntamente com os resultados ocorre a interpretação dos mesmos.

4. EXPERIÊNCIA DA PESQUISA

Neste capítulo serão apresentados os resultados obtidos na pesquisa realizada nas empresas de revestimentos cerâmicos da região de Criciúma, de acordo com as respostas dos responsáveis pelo setor de logística de cada empresa pesquisada.

4.1 APRESENTAÇÃO DOS RESULTADOS

Os dados recolhidos e tabulados na pesquisa serão apresentados neste trabalho de forma seqüencial, conforme foi realizado no questionário proposto aos entrevistados. Primeiramente será apresentada tabela com os dados recolhidos e em seguida os gráficos darão maior entendimento à questão.

4.1.1 Conhecimento e Aplicação da Logística Reversa

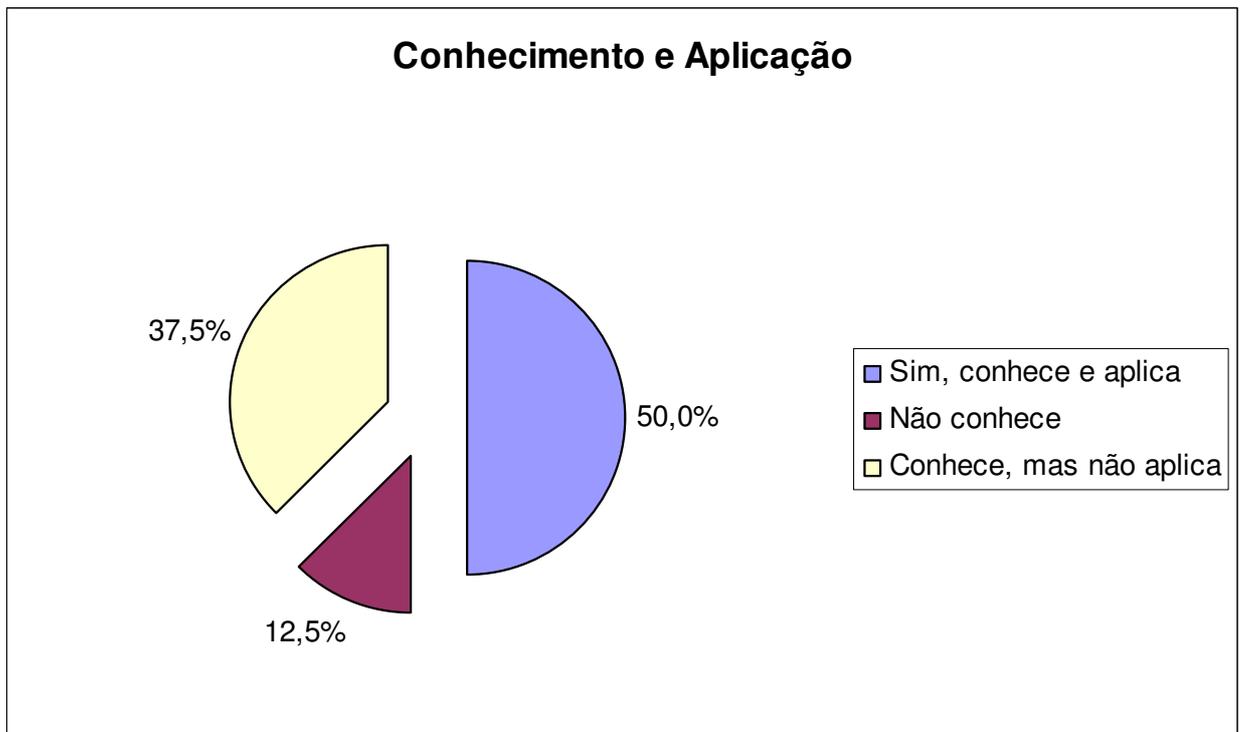


Figura 10: Conhecimento e Aplicação

Fonte: Dados da Pesquisa

De acordo com os dados apresentados constata-se que 50% das empresas pesquisadas conhecem e aplicam a logística reversa em seu processo produtivo, 37,5% conhecem, mas não aplicam a modalidade e uma parcela representando 12,5% das empresas não tem conhecimento de logística reversa.

4.1.2 Razões para a aplicação da Logística Reversa

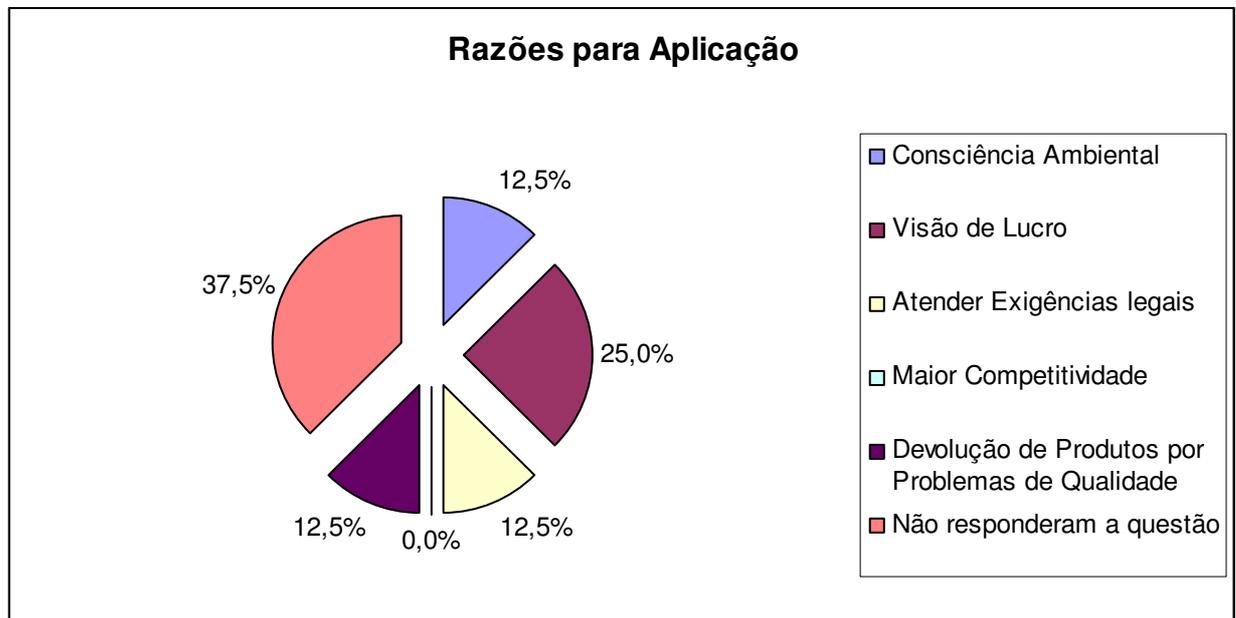


Figura 11: Razões para Aplicação
Fonte: Dados da Pesquisa

Percebe-se que 25% das empresas tem a visão de lucro como razão para aplicação da logística reversa, 12,5% tem como razão a consciência ambiental, também 12,5% das empresas acreditam que a razão para aplicação da logística reversa seria atender as exigências legais e outra parcela de 12,5% considera a devolução de produtos por problemas de qualidade, a razão para a aplicação desta modalidade.

4.1.3 Fatores críticos na aplicação da logística reversa

A partir desta questão os gráficos serão apresentados somente com o número de entrevistados que responderam as questões.

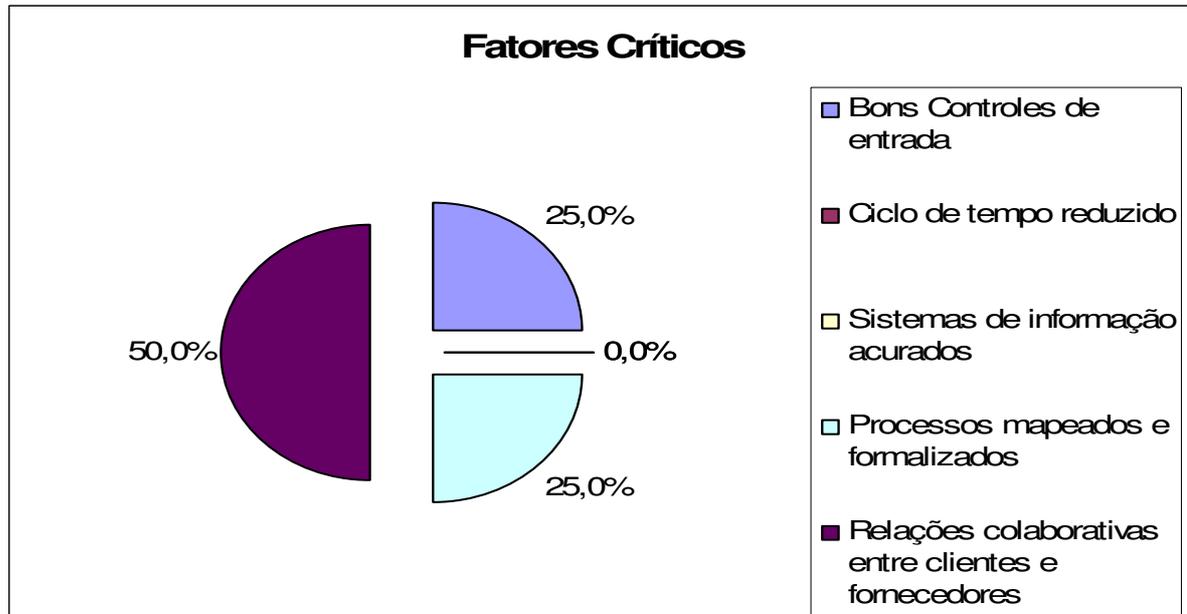


Figura 12: Fatores Críticos
Fonte: Dados da pesquisa

Nesta questão, 50% das empresas acreditam que o fator crítico para aplicação da logística reversa são as relações colaborativas entre clientes e fornecedores, 25% dizem que são os bons controles de entrada que tornam crítica a aplicação e outros 25% consideram um fator crítico os processos mapeados e formalizados.

4.1.4 Relação entre a logística reversa e a cadeia de suprimentos

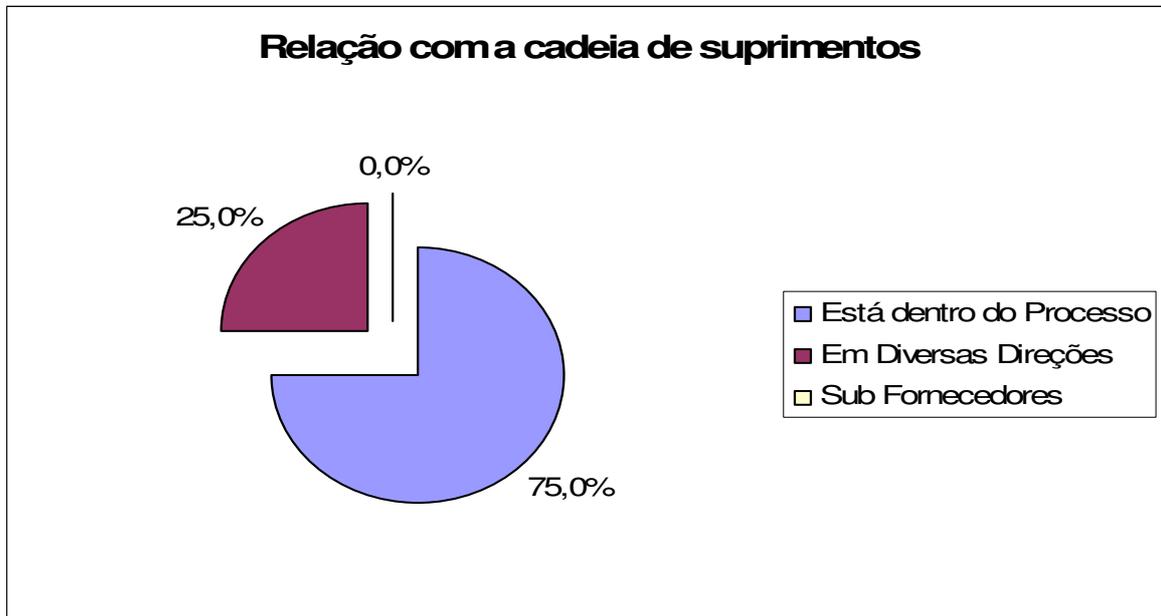


Figura 13: Relação com a cadeia de suprimentos

Fonte: Dados da pesquisa

Foi analisada a existência de uma relação entre a logística reversa e a cadeia de suprimento das empresas entrevistadas e, 75% delas responderam que a logística reversa já está dentro do processo da cadeia de suprimentos, e 25% afirmam que a logística reversa está localizada em diversas direções da cadeia de suprimentos.

4.1.5 Gerenciamento de Riscos e de Custos da Logística Reversa

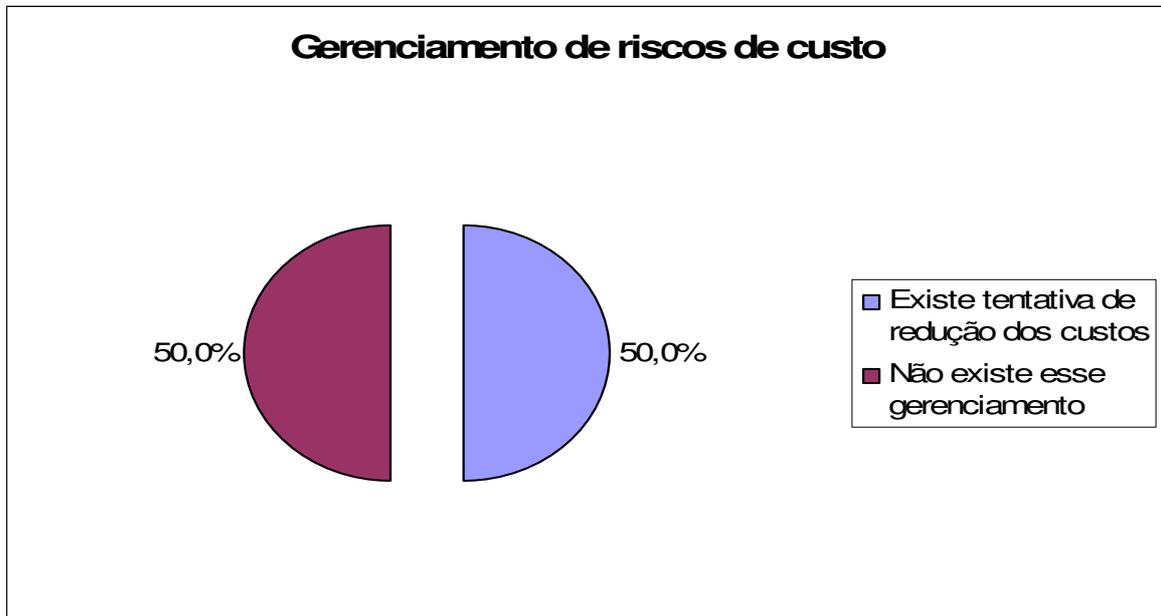


Figura 14: Gerenciamento de riscos de custos

Fonte: Dados da pesquisa

De acordo com a pesquisa 50% das empresas entrevistadas possuem um gerenciamento na tentativa de redução de custos e o restante, 50% não possuem este gerenciamento.

4.1.6 Vantagens de trabalhar com a logística reversa

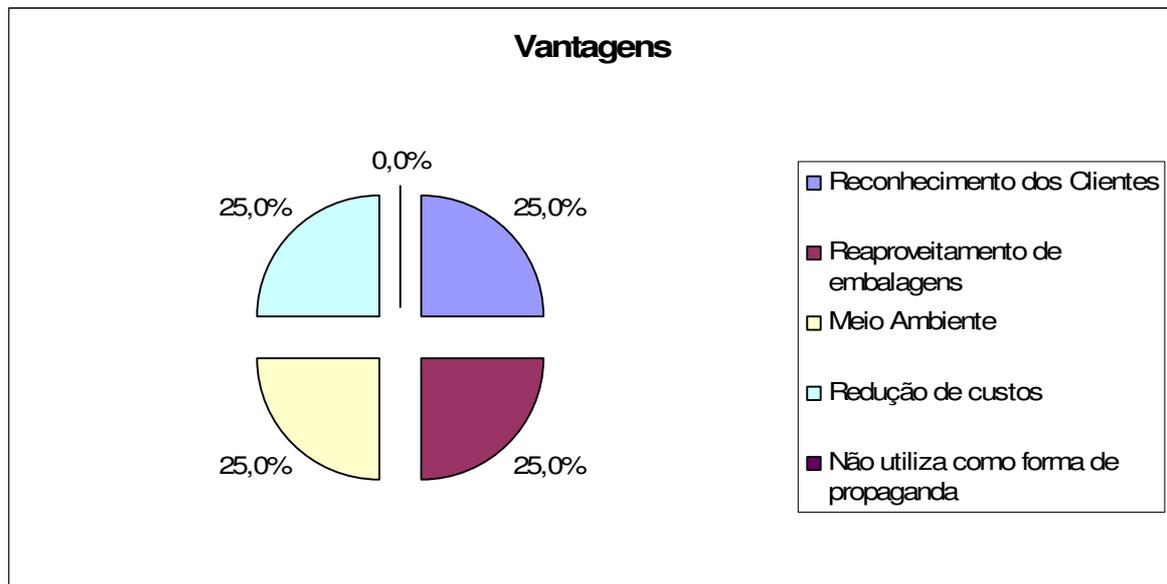


Figura 15: Vantagens

Fonte: Dados da pesquisa

Nota-se nesta questão, que a opinião dos entrevistados está bem dividida entre, o reconhecimento dos clientes, o reaproveitamento de embalagens, o meio ambiente e a redução de custos para os entrevistados são as principais vantagens da aplicação da logística reversa, cada um delas teve o percentual de 25%.

4.1.7 Desvantagens de trabalhar com a logística reversa

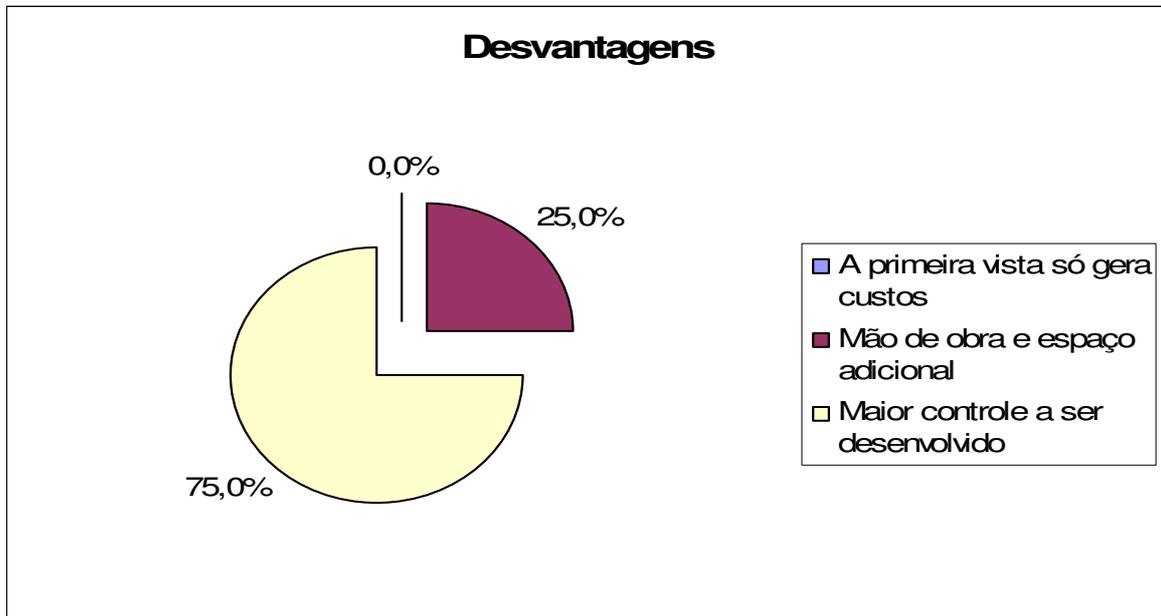
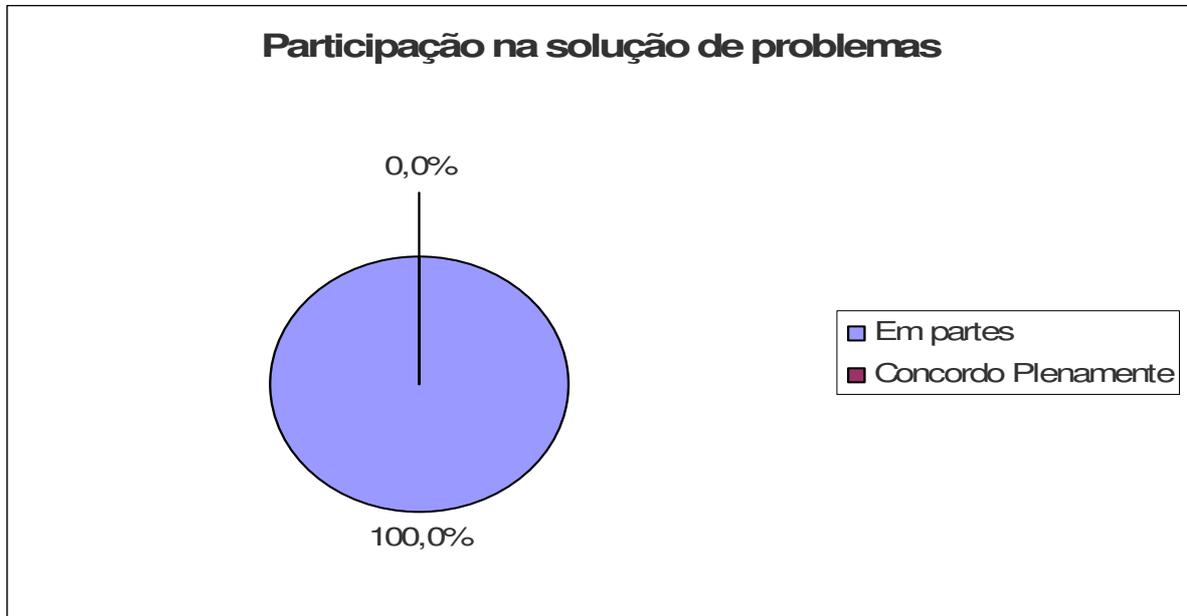


Figura 16: Desvantagens
Fonte: Dados da pesquisa

Nesta questão, percebe-se que 75% das empresas consideram que a maior desvantagem em trabalhar com a logística reversa é o maior controle a ser desenvolvido e o restante, 25% acredita que a mão de obra e o espaço adicional tornam-se uma desvantagem quando se trabalha com esta modalidade.

4.1.8 Participação efetiva da logística reversa na solução de problemas do dia-a-dia



Fonte: Dados da pesquisa

De acordo os dados levantados, todas as empresas pesquisadas concordam em partes, que a logística reversa participa efetivamente da solução dos problemas do dia-a-dia.

4.1.9 Participação efetiva da logística reversa nos processos de melhoria realizados nos departamentos

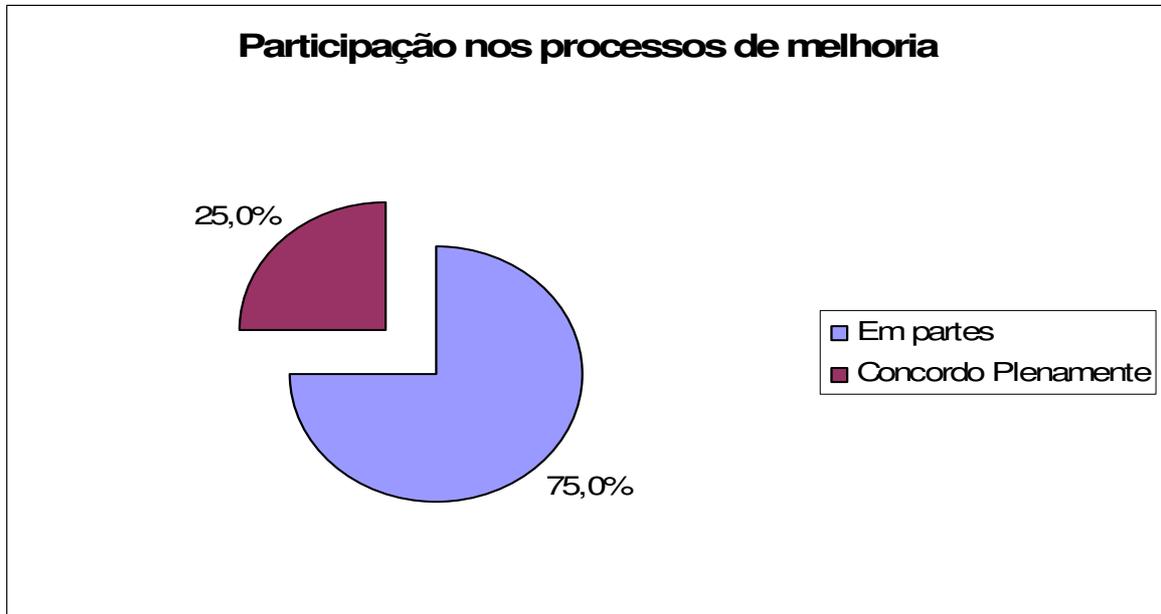


Figura 18: Participação nos processos de melhoria
Fonte: Dados da pesquisa

Pelas respostas das empresas, nota-se que 75% delas acreditam em partes, que a logística reversa tenha participação nos processos de melhoria realizados nos departamentos. E 25% concordam plenamente que a logística reversa tem sim, participação no processo de melhoria.

4.1.10 O motivo do fracasso da logística reversa em uma empresa

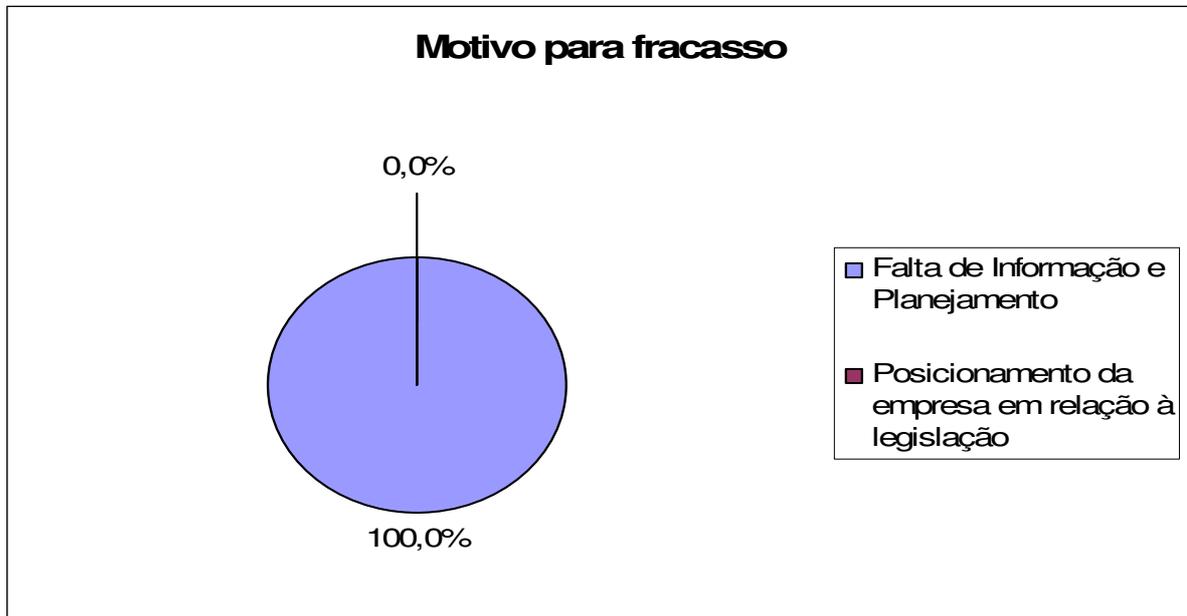


Figura 19: Motivo para fracasso

Fonte: Dados da pesquisa

De acordo com a pesquisa realizada, todas as empresas concordam que a falta de informação e planejamento ocasiona o fracasso da logística reversa em uma empresa.

4.1.11 Percepção do entrevistado sobre a aplicação da logística reversa no futuro

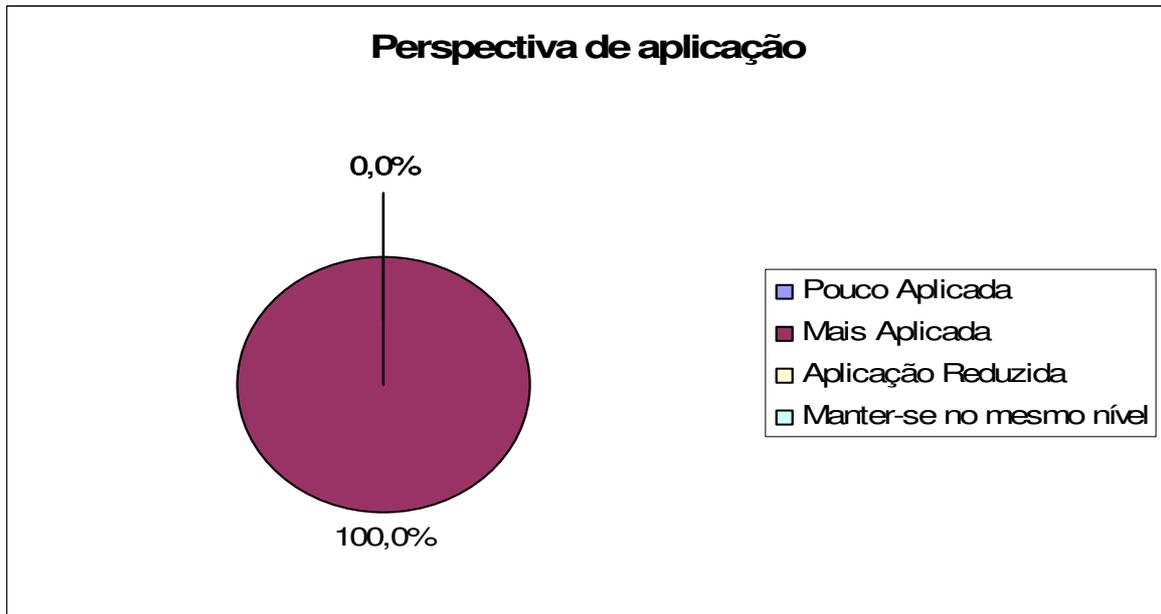


Figura 20: Perspectiva de aplicação

Fonte: Dados da pesquisa

Constatou-se através da pesquisa que, todas as empresas acreditam que nos próximos anos a logística reversa será mais aplicada.

4.1.12 Influência do comércio eletrônico na logística reversa

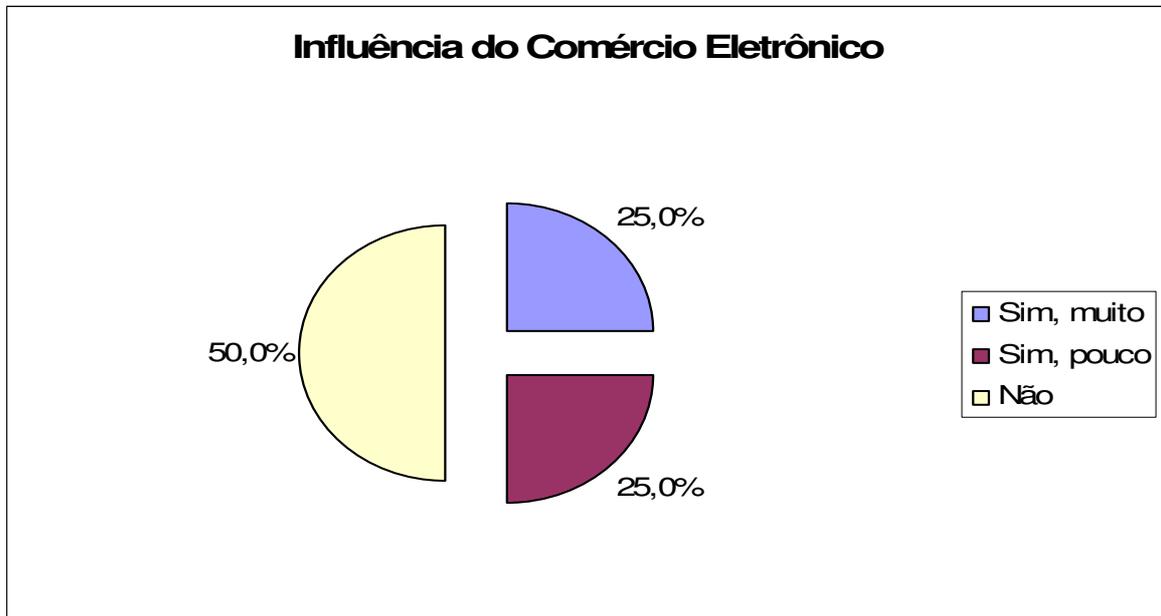


Figura 21: Influência do comércio eletrônico

Fonte: Dados da pesquisa

Nesta questão ficou evidenciado que 50% das empresas entrevistadas não acreditam que o comércio eletrônico terá influência na logística reversa, 25% consideram que haverá muita influência e outros 25% dizem que haverá influência, mas pouca.

4.1.13 Qualidade da logística reversa e adequação à logística já instalada na empresa

Das empresas entrevistadas e que aplicam a logística reversa, apenas três forneceram respostas para pergunta de nº 13 do questionário proposto.

De acordo com as respostas concluiu-se que a empresa “A” já tem a logística reversa adequada à logística já instalada na empresa, e o motivo dessa adequação é puramente a redução de custos e a destinação de produtos não utilizáveis.

A empresa “B” constata que a garantia de qualidade e a adequação da logística reversa à logística da empresa deve-se através de procedimentos aplicados pela empresa.

Já a empresa “C” descreve que neste sentido a empresa está sendo pouco eficiente.

4.1.14 Avaliação dos Resultados da logística reversa na empresa

Nesta questão, novamente apenas três empresas responderam, sendo essas as mesmas empresas que responderam a questão de nº 13.

E de acordo com as respostas obtidas, percebe-se que a empresa “A” está satisfeita com a aplicação da logística reversa em sua empresa. A empresa ainda acrescenta que todo o processo da logística reversa se instalou na empresa por uma necessidade lógica.

A empresa “B” também avalia os resultados da logística reversa como positivas. Segue abaixo a citação do responsável pela logística na empresa “B”:

“Profissionais tem a visão de desenvolver projetos que possam utilizar rejeitos, aproveitamento de energia, reutilização de embalagens...”.

Já a empresa “C” constata que a logística reversa em sua empresa ajuda nos processos, mas não resolve.

4.2 ANÁLISE GERAL DOS DADOS

Através da presente pesquisa percebe-se claramente que a economia está em acelerado crescimento, o consumo aumentou e com isso a descartabilidade dos produtos ficou evidente. Evidência essa que tem dado margem para a criação de conceitos e leis que destacam a responsabilidade social empresarial e o desenvolvimento sustentável.

O consumidor também tem aderido a esses conceitos e está cada vez mais exigente, dando prioridade a empresas que tem o perfil adequado em relação a preservação do meio ambiente.

E é a partir desta nova maneira de pensar dos consumidores e das leis ambientais, que as indústrias viram a necessidade de obter um destino correto para o lixo industrial, produtos retornados, descartados, desperdícios de matéria-prima entre outros. Visando a conquista e a fidelização dos clientes, trabalhando através do melhoramento da imagem corporativa, e também visando a obtenção de lucro, reduzindo custos.

Este movimento contínuo de consumo e descarte dos produtos traz à tona a dúvida de qual destino dar a esses produtos após sua vida útil, o local onde deve ser depositado e a forma como deve ser tratado.

É nesse cenário que entra a logística reversa, trazendo soluções para o desperdício e a melhoria nos processos produtivos.

Com o presente estudo percebe-se que das oito empresas pesquisadas do setor de revestimentos cerâmicos da região de Criciúma, quatro delas aplicam a logística reversa em seu processo produtivo. Com essa pergunta a pesquisadora diagnosticou que, este número é pequeno visto que o setor é um dos mais fortes e mais consolidados da região.

Nota-se que algumas das empresas conhecem os conceitos, mas ainda assim, não possuem o resultado desejado, pois, não existe uma organização que aplique de forma eficiente a ferramenta.

As empresas que conhecem, mas não aplicam a modalidade revelaram que a logística reversa não se encontra longe destas, as mesmas durante a pesquisa, informaram que têm ciência que seus fornecedores trabalham com a modalidade e que a empresa estuda uma forma de aplicá-la de forma organizada assim que houver oportunidade viável.

A pesquisa também deixa claro que a maior razão, demonstrada pelas instituições, para aplicação da logística reversa é a visão de lucro. A possibilidade de diminuir o desperdício de matéria-prima reutilizando os resíduos industriais faz com que a indústria aplique a logística reversa como meio para amenizar os prejuízos.

As empresas consideram que na aplicação da logística reversa existem alguns fatores críticos e citam os processos mapeados e formalizados como um desses fatores, ou seja, a dificuldade de organizar o sistema da logística e formalizar todo esse sistema fazendo ele se integrar à logística já existente é um fator que dificulta a aplicação desta ferramenta. Outro fator crítico apontado na pesquisa é a dificuldade de se obter uma relação colaborativa entre os fornecedores, que por sua vez deveriam ter uma contribuição essencial no processo, e também entre os clientes.

Quando se trata de relação entre a logística reversa e cadeia de suprimentos, percebe-se que a maioria das empresas já tem a mesma inserida dentro dos processos da cadeia de suprimentos. Relacionamento esse, muito importante para o sucesso da aplicação.

Já em relação ao gerenciamento dos custos ocasionados através da logística reversa, as opiniões se dividem. Duas das empresas que aplicam a modalidade possuem um gerenciamento na tentativa de reduzir os custos, e as outras duas indústrias não possuem nenhum tipo de gerenciamento quanto a isso. O que torna a logística uma ferramenta muitas vezes arriscada, pois, como todo processo na indústria ou em qualquer setor da economia, deve ser planejado e gerenciado de forma que gere a menor quantidade de custos possível, normalmente apenas o necessário.

Com a pesquisa realizada percebem-se também, as vantagens e desvantagens na aplicação da logística reversa. Em relação às vantagens, as respostas obtidas foram bastante equilibradas, tendo destaque novamente a redução de custos e igualmente o meio ambiente como principal vantagem em trabalhar com os canais reversos. Acredita-se que a questão do meio ambiente deverá contribuir para o aumento do número de empresas que aplicam a logística reversa, já que, junto a isso, acrescentasse as legislações que cada vez mais tem defendido a questão da responsabilidade social das empresas. E as empresas por sua vez vêm nisso uma oportunidade de melhorar sua imagem e conquistar mais clientes, este reconhecimento dos clientes também é apontado por uma das

empresas como sendo uma vantagem para a aplicação da logística reversa. Ainda tratando-se de vantagens, outro entrevistado dá ênfase para o reaproveitamento de embalagens.

As desvantagens apontadas na pesquisa mostram que a maioria das indústrias entrevistadas acredita que o maior controle a ser desenvolvido é um obstáculo, seguido pela mão-de-obra e o espaço adicional. Revela-se com a pesquisa que as empresas têm muito receio em relação à logística reversa porque se comparada a cadeia direta ela traz pouca lucratividade. Ela precisa de espaço para ser desenvolvida, precisa de mão-de-obra e esta mão-de-obra deve estar bem estruturada para controlar o fluxo reverso de maneira eficiente.

Quando foi questionado se a logística reversa tem participação na resolução de problemas no dia-a-dia das empresas todas elas consideram que apenas de algumas formas os canais reversos contribuem para a solução de problemas.

Através da pesquisa obteve-se a resposta de que a maioria das empresas não concorda que a logística reversa contribui nos processos de melhoria, apenas uma das empresas concordou plenamente que a ferramenta participa dos processos de melhoria, o que deixa claro a pesquisadora, que existe uma ineficiência na aplicação da mesma, pois quando bem aplicada, a logística reversa torna-se uma ferramenta importante de melhoria em diversos setores.

E justamente em relação à eficiência da aplicação dos canais reversos, todos os entrevistados que responderam a questão, concordam em dizer que o fracasso da logística reversa dentro de uma organização se dá pela falta de informação e planejamento. Mas acreditam que ao longo dos próximos anos essa ferramenta será mais estudada e muito mais aplicada.

A pesquisadora constata ao final da pesquisa, que muitas das empresas entrevistadas não apresentam um conhecimento aprofundado acerca da logística reversa e não aplicam seus conceitos nos processos logísticos da empresa.

As empresas que aplicam os princípios da logística reversa afirmaram estar, de certa forma, confiantes neste novo processo de gerenciamento, mas que ainda assim, vêem que podem ser feitas melhorias para deixá-lo ainda mais eficiente, sendo que algumas já estão desenvolvendo esses projetos para poder utilizar a ferramenta de maneira mais abrangente e eficaz.

CONCLUSÃO

Com base no referencial teórico, tornou-se possível constatar que a preocupação com o destino dos produtos no final do seu ciclo de vida útil e na destinação dos resíduos industriais, tem sido abordada muito nos últimos anos, dando ênfase não somente para o envolvimento do consumidor, mas também, para o comprometimento das empresas em relação á isso.

Percebe-se que as empresas têm usado deste método para melhorar sua imagem corporativa e diminuir seus desperdícios possibilitando o aumento da lucratividade.

A logística reversa ainda é pouco abordada no meio acadêmico e possui poucos materiais sobre seus conceitos e aplicações, mas é um assunto que possivelmente terá enorme crescimento nos próximos anos, tendo em vista que as empresas já tomaram consciência de que necessitam de ferramentas inseridas nos seus processos produtivos para que possam por em prática os planos de redução de desperdícios, e para darem destino correto aos bens descartados.

Com a pesquisa realizada no presente estudo pode-se concluir que a logística reversa tem sido aplicada em algumas empresas, mas, ainda precisa ser muito estudada e seus processos precisam ser melhor organizados.

Sugere-se as empresas que conhecem e já aplicam esta ferramenta em seu processo de produção, que adquiram maior conhecimento sobre o assunto e planejem de forma mais adequada e organizada toda a cadeia reversa. Para que assim possam dispor de equipe especializada e bem treinada que possibilite maior sustentabilidade, reduzindo os impactos ao meio ambiente e produzindo maior margem de lucro as mesmas.

A mesma sugestão serve para àquelas empresas que conhecem, mas ainda não aplicam esta modalidade. Estas têm a oportunidade de ter um planejamento inicial completo possibilitando maior sucesso na aplicação da logística reversa.

Vale ainda ressaltar que este estudo mostrou-se importante, reunindo informações que possam ajudar as empresas interessadas em aprofundar seus conhecimentos sobre logística reversa a fim de organizá-la e implementá-la em seus processos.

Fica aqui, então, a sugestão para que outros acadêmicos realizem novas pesquisas sobre o assunto, a fim de contribuir para o crescimento da logística reversa no meio acadêmico e na comunidade em geral.

REFERÊNCIAS

- BALDUCCI, Maricê. **Logística Reversa**. 2008. Disponível em: <http://www.webartigos.com/articles/5990/1/logistica-reversa/pagina1.html>
- BALLOU, Ronald H. **Logística empresarial: transportes, administração de materiais e distribuição física**. São Paulo: Atlas, 2007.
- BOOTH, Wayne C. et al. **A arte da pesquisa**. Tradução Henrique A Rego Monteiro. São Paulo: Martins Fontes, 2000.
- BARROS, Aidil Jesus da Silveira; LEHFELD, Neide Aparecida de Souza. **Fundamentos de metodologia científica: um guia para a iniciação científica**. 2. ed. ampliada. São Paulo : MAKRON, 2000.
- BOWERSOX, Donald J., CLOSS, David J. **Logística Empresarial: O Processo de Integração da Cadeia de Suprimento**. 1. Ed. São Paulo: Atlas, 2001
- CAROLINO, Jaqueline; PAVÃO, Andressa Rodrigues. **Logística Reversa: Instrumento de Preservação Ambiental**. 2007. Disponível em: http://www.olharcritico.com.br/olharcritico/ver_artigo.asp?codigo=283
- CASTRO, Fransemary da Conceição. **Gestão da logística reversa**. São Luis, 2008. Disponível em: <http://www.scribd.com/doc/8531514/Gestao-da-Logistica-Revers>
- CAVALHA FILHO, Armando Oscar. **Logística: novos modelos**. Rio de Janeiro: Qualitymark, 2001.
- CHRISTOPHER, Martin. **Logística e gerenciamento da cadeia de suprimentos: estratégias para a redução de custos e melhoria dos serviços**. São Paulo: Pioneira Tompson, 2002.
- COMPAM. 2008. Disponível em: <http://www.compam.com.br/>
- CONSTANTINO, Alberto de Oliveira. et al. **Panorama do Setor de Revestimentos Cerâmicos**. 2006. Disponível em: http://www.bndes.gov.br/conhecimento/relato/rs_rev_ceramicos.pdf
- DAHER, Cecílio Elias; SILVA, Edwin Pinto de La Sota; FONSECA, Adelaida Pallavicini. **Logística Reversa: Oportunidade para redução de custos através do gerenciamento da cadeia integrada de valor**. Niterói, 2006. Disponível em: http://www.bbronline.com.br/upld/trabalhos/pdf/32_pt.pdf
- FARIAS, Marcos Paulo. **Logística Reversa**. 2009. Disponível em: <http://mplogistica.blogspot.com/2009/01/logistica-reversa.html>
- GIL, Antonio Carlos. **Como Elaborar Projetos de Pesquisa**. 3ª ed. São Paulo: Atlas, 1996.

GOMES, C.F.S. & RIBEIRO, P.C.C. **Gestão da cadeia de suprimentos integrada à tecnologia da informação**. São Paulo: Pioneira Thomson Learning, 2004

GUIMARÃES, Eugênio. **Responsabilidade ambiental: desafio das empresas**. Rio de Janeiro: Forense, 2006.

HISTÓRIA do Setor Cerâmico. ANFACER. 2009. Disponível em <http://www.anfacer.org.br>.

IBOPE. **Pesquisas**. 2004. Disponível em: http://www.ibope.com.br/calandraWeb/BDarquivos/sobre_pesquisas/tipos_pesquisa.html

LACERDA, Leonardo. **Logística Reversa – Uma visão sobre os conceitos básicos e as práticas operacionais**. 2009, Disponível em: http://www.sargas.com.br/site/index.php?option=com_content&task=view&id=34&Itemid=29

LEITE, Paulo Roberto. **Logística Reversa: meio ambiente e competitividade**. 3ª ed. São Paulo: Pearson Prentice Hall, 2003.

MARKETING Social. 2009. Disponível em: <http://www.comunicacaoempresarial.com.br/comunicacaoempresarial/conceitos/marketing-social.php>

MOURA, Reinaldo Aparecido. **Sistemas e técnicas de movimentação e armazenagem de materiais**. 4ª ed. São Paulo: IMAM, 1998.

MUELLER, Carla Fernanda. **Logística Reversa – Meio ambiente e produtividade**. Florianópolis, 2005. Disponível em: http://www.gelog.ufsc.br/joomla/attachments/049_2005-2%20-%20Logistica%20Reversa.pdf

NOVAES, Antônio Galvão. **Logística e gerenciamento da cadeia de distribuição: estratégia, operação e avaliação**. Rio de Janeiro: Campus, 2001.

OLIVEIRA, Adriano Abreu de; SILVA, Jersone Tarso Moreira. **A Logística Reversa no Processo de Revalorização dos Bens Manufaturados**. Franca, 2005. Disponível em: http://www.facef.br/rea/edicao07/ed07_art03.pdf

PACIEVITCH, Thaís. **Bens de consumo**. 2008. Disponível em: <http://www.infoescola.com/economia/bens-de-consumo/>

PÁDUA, Elisabete Matallo Marchesini de. **Metodologia da pesquisa: Abordagem teórico-prática**. São Paulo: Papirus, 1996.

PARDO, Jefferson de Souza. et al. **Logística Reversa: Um interesse crescente**. 2008. Disponível em: http://www.administradores.com.br/artigos/logistica_reversa_um_interesse_crescente/21853/

PIRES, Sílvio R. I. **Gestão da cadeia de suprimentos: conceitos, estratégias, práticas e casos – Supply chain management.** São Paulo: Atlas, 2004.

PONCHIROLLI, Osmar. **Ética e responsabilidade social empresarial.** Curitiba: Juruá, 2007.

POVOA, Ângela. et al. **O papel dos ganhos econômicos e de imagem corporativa na estruturação dos canais reversos.** 2006. Disponível em: http://www.clrb.com.br/publicacoes/academico_papel.pdf

PRODUTIVAS, Estudos de Cadeias. 2005. Disponível em: <http://www.genesis.puc-rio.br/genesis/main.asp?Team={EE3889AA-BEDC-4C91-8366-8410C432EB59}>

RECICLAGEM. 2007. Disponível em <http://www.setorreciclagem.com.br/modules.php?name=News&file=print&sid=561>

REIS, Augusto da Cunha; CARMO, Luiz Felipe R. R. Scavarda do; NISHIOKA, Isáo. **Logística Reversa e práticas correntes no setor de reciclagem.** Niterói, 2008. Disponível em: http://www.vcneg.org/documentos/anais_cneg4/T7_0080_0050.pdf

RODRIGUES, Déborah Francisco. et al. **Logística Reversa – Conceitos e componentes do sistema.** Curitiba, 2002. Disponível em: http://www.abepro.org.br/biblioteca/ENEGEP2002_TR11_0543.pdf

RUIZ, Manoel. **Conceitos Fundamentais da Economia em três capítulos.** 2003. Disponível em: <http://www.sociedadedigital.com.br/artigo.php?artigo=56&item=4>

RUIZ, João Álvaro. **Metodologia científica.** 5.ed. São Paulo: Atlas, 2002.

SINNECKER, César Alberto. **Estudo sobre a importância da logística reversa em quatro grande empresas da região metropolitana de Curitiba.** Curitiba, 2007. Disponível em: <http://www.produtronica.pucpr.br/publico/ppgeps/conteudo/dissertacoes/pdf/CesarSinnecker.pdf>

SOUZA, Rosely Antunes de. et al. **Uma visão sobre os conceitos básicos da logística reversa.** Pato Branco, 2006. Disponível em: http://74.125.47.132/search?q=cache:pcn1Untv8DYJ:pepsoal.pb.cefetpr.br/eventocientifico/revista/artigos/0607013.pdf+log%C3%ADstica+reversa+conceito&hl=pt-BR&ct=clnk&cd=5&gl=br&lr=lang_pt

STOCK, J. R & LAMBERT, D. M. **Becoming a World Class Company with Logistics Service Quality.** *International Journal of Logistics Management*, vol. 3, n. 7, 1992.

THIOLENT, Michel. **Metodologia da pesquisa – ação.** 14^a ed. São Paulo: Cortez, 2005.

VALLE, Cyro Eyer do. **Qualidade Ambiental: ISSO 14000**. 4ª ed. São Paulo: SENAC, 2002.

APÊNDICE

QUESTIONÁRIO PARA PESQUISA

Leia atentamente cada questão e marque a alternativa que mais expressa o seu conhecimento ou opinião:

1. Sua empresa tem conhecimento da Logística Reversa e aplica a modalidade em seu processo produtivo?

- a) () Sim, conhece e aplica;
- b) () Não conhece;
- c) () Conhece, mas não aplica.

2. Por que razões sua empresa aplicaria a Logística Reversa em seu processo produtivo?

- a) () Consciência Ambiental
- b) () Visão de Lucro
- c) () Atender exigências legais
- d) () Maior competitividade
- e) () Devolução de produtos por problemas de qualidade

3. Quais desses fatores você considera crítico para a aplicação da Logística Reversa?

- a) () Bons controles de entrada
- b) () Ciclo de tempo reduzido
- c) () Sistemas de informação acurados
- d) () Processos mapeados e formalizados
- e) () Relações colaborativas entre clientes e fornecedores

4. É estabelecida relação entre a Logística Reversa e as cadeias de suprimentos na sua empresa?

- a) () Está dentro do processo
- b) () Em diversas direções
- c) () Sub fornecedores

5. Sua empresa trabalha ou pretende trabalhar com o gerenciamento de riscos de custos da Logística Reversa?

- a) () Existe tentativa de redução dos custos
- b) () Não existe esse gerenciamento

6. Quais as vantagens de trabalhar com a Logística Reversa?

- a) () Reconhecimento dos clientes
- b) () Reaproveitamento de embalagens
- c) () Meio Ambiente
- d) () Redução de custos
- e) () Não utiliza como forma de propaganda

7. Quais as desvantagens?

- a) () A primeira vista só gera custos
- b) () Mão de obra e espaço adicional
- c) () Maior controle a ser desenvolvido

8. Você concorda que o suporte que a Logística Reversa proporciona, participa efetivamente na solução de problemas no dia-a-dia da empresa?

- a) () Em partes
- b) () Concordo plenamente

9. E concorda que a Logística Reversa participa efetivamente nos processos de melhoria realizados nos departamentos?

- a) () Em partes
- b) () Concordo plenamente

10. O que você acha que faria a Logística Reversa fracassar em uma empresa?

- a) () Falta de informação e planejamento
- b) () Posicionamento da empresa em relação à legislação

11. Na sua opinião, qual a perspectiva de aplicação da Logística Reversa nos próximos anos?

- a) () Pouco aplicada
- b) () Mais aplicada
- c) () Aplicação reduzida
- d) () Manter-se no mesmo nível

12. Você considera que o comércio eletrônico terá influência na logística reversa?

- a) () Sim, muito
- b) () Sim, pouco
- c) () Não

13. Como a sua empresa trabalha para garantir a qualidade da Logística Reversa e se elas estão adequadas à logística instalada?**14. Como você avalia os resultados da Logística Reversa na sua empresa?**