UNIVERSIDADE DO ESTADO DA BAHIA – UNEB

CURSO DE ADMINISTRAÇÃO

MELCA DA MATA LÔBO

VANUZIA OLIVEIRA MATOS TEIXEIRA

A PRÁTICA DA LOGÍSTICA REVERSA: UM ESTUDO COMPARATIVO EM DUAS EMPRESAS INDUSTRIAIS DE GUANAMBI/BA.

GUANAMBI - BA
2012

MELCA DA MATA LÔBO

VANUZIA OLIVEIRA MATOS TEIXEIRA

A PRÁTICA DA LOGÍSTICA REVERSA: UM ESTUDO COMPARATIVO EM DUAS EMPRESAS INDUSTRIAIS DE GUANAMBI/BA.

Monografia apresentada à Universidade do Estado da Bahia – UNEB, Curso de Administração, como requisito para a obtenção do título de Bacharel em Administração.

Professor orientador: Prof. Esp. Marcelo Neves Costa.

Professor de TCC: Prof. M.Sc. Carlos Fernando Faria Leite.

GUANAMBI – BA
2012

FICHA CATALOGRÁFICA

Elaboração: Sistema de Biblioteca da UNEB

Bibliotecária: Maria das Mercês Valverde – CRB 5/1109

Lôbo, Melca da Mata

A prática da logística reversa: um estudo comparativo em duas empresas industriais de Guanambi- BA. / Melca da Mata Lôbo, Vanúzia Oliveira Matos Teixeira. – Guanambi, 2012.

51 f.

Orientador: Marcelo Neves

Trabalho de Conclusão de Curso (Graduação) - Universidade do Estado da Bahia. Departamento de Ciências Humanas. Campus XII. 2012.

Contém referências e apêndices

FOLHA DE APROVAÇÃO

MELCA DA MATA LÔBO

VANUZIA OLIVEIRA MATOS TEIXEIRA

A PRÁTICA DA LOGÍSTICA REVERSA: UM ESTUDO COMPARATIVO EM DUAS EMPRESAS INDUSTRIAIS DE GUANAMBI/BA.

Monografia apresentada ao Curso de Administração da Universidade do Estado da Bahia – Uneb, Campus XII como requisito parcial para a obtenção do titulo de Bacharel em Administração. Aprovada em ____/____/____

BANCA EXAMINADORA / COMISSÃO AVALIADORA

_____

Marcelo Neves Costa

Universidade Federal de Lavras - MG

_____

Marcos Vinicius Carvalho Fagundes

Universidade do Estado da Bahia

_____

Rogério Santos Marques

Universidade do Estado da Bahia

AGRADECIMENTOS

À Deus por ter nos dado coragem e perseverança para superarmos nossos limites e alcançarmos nossos objetivos

Aos familiares, que tanto nos apoiaram, motivando-nos com amor incondicional.

Ao Professor Orientador Marcelo Neves Costa pela colaboração, paciência, amizade e respeito às dificuldades enfrentadas no decorrer do trabalho.

Ao professor Fernando Leite pelo empenho dedicado nos ensinamentos para a construção do nosso conhecimento.

Aos nossos inesquecíveis professores. Mesmo que estando longe, contribuíram de forma significativa para o nosso conhecimento, e por exigir de nós muito mais do que eu suponhamos sermos capazes de fazermos. Agradecemos por transmitirem seus conhecimentos e por fazerem de nossa trajetória (graduação) uma experiência positiva e por terem confiado em nós.

Aos Amigos: sempre parceiros. Enfim, nosso muito obrigada!

“*Seja a mudança que você quer ver no mundo*.”

(Gandhi)

RESUMO

No mundo atual, a competitividade obriga as empresas a aderirem às inovações impostas pelos novos conceitos de gestão. Embora seja questionada a sua aplicação em alguns setores da economia, a Logística Reversa (LR) precisa ser mais vivenciada e explorada, para que a mesma esteja de acordo com as exigências sociais, ambientais e legais, na tentativa de serem mais sustentáveis e competitivas. Com o aumento do consumo exacerbado devido a acessibilidade as tecnologias que estão em constantes mudanças, e que ocasionam consequentemente, um elevado índice de descarte indevido, fazendo com que as organizações busquem um equilíbrio entre os aspectos econômicos e desenvolvimento sustentável, satisfazendo às demandas de consumidores cada vez mais conscientes e preocupados com as futuras gerações. Assim, áreas como a logística reversa de pós-consumo vem ganhando destaque e o envolvimento de todos na cadeia de suprimentos é essencial para que essa prática se torne uma viável ferramenta de gestão. O intuito desse trabalho é diagnosticar as limitações e oportunidades presentes nas práticas de Logística Reversa, fazendo uma comparação entre duas indústrias de diferentes setores da economia. Para isso foram escolhidos dois setores: o de produtos químicos – Di química LTDA, e o de fabricação de móveis para instalações comerciais – Serrameg. O propósito é comparar duas situações divergentes sobre a ótica da cadeia produtiva. O primeiro caso tem como foco os materiais e embalagens utilizados pela empresa que regressam, ou não, ao ciclo produtivo. No segundo, a pesquisa estuda se a empresa direciona ações em relação ao retorno e descartes de produtos de pós-consumo. O método utilizado foi o estudo comparativo com realização de entrevistas com os gestores, e os dados foram descritos através de quadro comparativo, finalizando com considerações e perspectivas referentes ao assunto. Os principais resultados apontam que as práticas da logística reversa ainda precisam ser mais incentivadas pelas políticas públicas quanto ao descarte adequado dos resíduos geradas pela cadeia produtiva, e que as empresas precisam se conscientizar e adequar seus processos a essa prática gerencial.

Palavras-chave: Competitividade; Cadeia de Suprimentos; Desenvolvimento Sustentável; Logística Reversa; Pós-consumo.

ABSTRACT

In the actual scenario, the competitiveness forces the companies to join to innovations that are imposed by new management concepts. Even though is called into question its application in some economy sectors, the Reverse Logistics (RL) needs to be more experienced and explored, so that comply with the social, environmental and legal requirements in an efforts to be more sustainable and competitive. With the exacerbated increasing of consumption due the access to technologies that there are in constantly changing, that causes consequently a high rate of inappropriate disposal, that makes the business organizations seeks to a balance between economic and sustainable development, satisfying the customers demands becoming more aware and concerned about future generations. Thus, areas such as reverse logistics of post-consumer been gaining attention and engagement of everyone in the supply chain is essential for this practice to become a viable management tool. The intention of this study is to diagnose the constraints and opportunities these in the practices of Reverse Logistic by making a comparison between two industries from different sectors of the economy. For this we chose two sectors: the chemical - Di química LTDA Company and the commercial facility furniture manufacturer – Serrameg Company. The purpose is to compare the two different situations on the viewpoint of the supply chain. The first case focuses on materials and packaging used by the company to return or not to the productive cycle. In the second, the research studies if the company guides actions regarding the return and disposal of post-consumer products. The applied method was comparative study with realization of interviews with the managers and the data were described through a comparative board, ending with considerations and perspectives referred to the subject. The main results point to the fact that the practices of reverse logistic still need to be more incentivized by public politics when it comes to the appropriate discard of residues generated by the productive chain, and the enterprises still need to get conscience and adequacy to its processes and that management practice.

Key-words: Competitiveness; Supply Chain; Sustainable Development; Reverse Logistics; Post-consumption.

LISTA DE FIGURAS

Figura 1: Elementos básicos da logística 20
Figura 2: Cadeia de Logística Integrada 21
Figura 3: Triple Bottom Line 24
Figura 4: Pressão dos clientes para redução dos impactos ambientais 25
Figura 5: Canais de distribuição diretos e reversos 38

LISTA DE ABREVIATURAS E SIGLAS

ILOS – Instituto de Logística e Suply Chain

LR - Logística Reversa

MMA – Ministério do Meio Ambiente

PNRS - Política Nacional de Resíduos Sólidos

SISEMA - Sistema Estadual do Meio Ambiente

Sumário

1. INTRODUÇÃO 12
1.1 Problemática 14
1.2 Objetivos 15
1.2.1 Geral: 15
1.2.2 Específicos: 15
1.3 Justificativa 15
2. LOGÍSTICA E SUSTENTABILIDADE 18
2.1 Logística: Breve histórico 18
2.2 Desenvolvimento sustentável 22
2.3 Gerenciamento de Resíduos Sólidos 25
2.4 Política Nacional de Resíduos Sólidos - PNRS 28
2.5 Logística Reversa 31
2.5.1 Logística Reversa de Pós Consumo 37
3. METODOLOGIA 40
3.1 Classificação 40
3.2 Instrumentos da pesquisa 41
4. ANÁLISE DOS RESULTADOS 43
5. CONSIDERAÇÕES FINAIS 48
REFERÊNCIAS 50
APÊNDICE

1. INTRODUÇÃO

Com uma sociedade em constantes mudanças, as empresas necessitam se destacar cada vez mais, e pequenos detalhes podem fazer a diferença para que consigam alcançar seus objetivos. Weber em suas análises percebeu que entender outros momentos históricos é fundamental para o homem do presente mais que isso não proporciona a formulação de normas e generalizações, mais sim, comparações e avaliações críticas.

A mudança na estrutura organizacional é um dos novos paradigmas mais importantes da administração. Embora os gerentes continuem desempenhando papéis de autoridade e responsabilidade pelas suas decisões, o processo administrativo pode e deve ser distribuído em toda a estrutura, isto é, o processo decisório é altamente participativo, gerando um comprometimento positivo para todos da organização.

Através de planejamento, organização e controle efetivos para as atividades de movimentação e armazenagem que visam facilitar o fluxo dos produtos, a logística empresarial estuda como a administração pode prover melhor nível de rentabilidade nos serviços de distribuição, uma vez que os consumidores não residem próximos de onde os bens ou produtos estão localizados. Daí a dificuldade da logística: diminuir o tempo entre a produção e a demanda, viabilizando os processos de maneira que os bens ou serviços estejam o mais rápido possível disponíveis aos consumidores, onde e quando quiserem, da forma quando desejarem (BALLOU, 2011).

Caso fosse viável produzir todos os bens e serviços no ponto onde eles são consumidos, ou caso as pessoas desejassem viver onde as matérias primas e a produção se localizam, então a logística seria pouco importante. Na sociedade moderna uma região tende a especializar-se na produção daquilo que tiver vantagem econômica para fazê-lo. Vencer tempo e distância na movimentação de bens ou na entrega de serviços de forma eficaz e eficiente é a tarefa do profissional de logística, sua missão é colocar as mercadorias ou serviços certos no lugar e no instante corretos e na condição desejada ao menor custo possível.

As atividades de transportes, estoques e comunicações iniciaram se antes mesmo da existência de um comercio ativo entre regiões vizinhas. Operando dentro de um ambiente que muda constantemente devido aos avanços tecnológicos, as alterações da economia e na legislação e a disponibilidade de recursos, hoje as empresas devem realizar suas atividades de logísticas como uma parte essencial para provimento das expectativas de seus clientes. No entanto, a administração de empresas nem sempre se preocupou em focalizar o controle e coordenação coletiva de todas as atividades logísticas, somente nos últimos anos é que ganhos substanciais nos custos foram conseguidos, graças à coordenação cuidadosa destas atividades.

Com todas essas transformações, necessidades e evoluções, começam a surgir ramificações no processo logístico, sendo assim, dividida em: logística de suprimentos, de produção, de distribuição e reversa.

Uma das ramificações que vem ganhando espaço na atualidade é a logística reversa, atendendo as organizações, de uma maneira geral, no sentido inverso da logística direta, ajudando na solução de problemas relacionados aos resíduos sólidos e poluentes, como forma de minimizar os impactos ambientais e financeiros gerados por eles.

A logística reversa é o processo de planejamento, implementação e controle dos fluxos dos produtos de pós-consumo e pós-venda e seu fluxo de informação do ponto de consumo até o ponto de origem, com o objetivo de recuperar o valor ou realizar um descarte adequado (GUARNIERI, 2011).

A logística Reversa pode ser entendida com um processo complementar à logística tradicional, pois enquanto a ultima tem o papel de levar produtos de sua origem nos fornecedores até os clientes, a logística reversa deve completar o ciclo, trazendo de volta os produtos já utilizados dos diferentes pontos de consumo à sua origem.

Na visão de Leite (2003), no processo de logística reversa os produtos passam por uma etapa de reciclagem e volta à cadeia até serem finalmente descartados no local adequado, percorrendo o ciclo de vida do produto que envolve

desde a escolha de materiais a serem utilizados nos produtos e em suas embalagens que sejam ambientalmente adequadas.

Diante disso as empresas vêm sofrendo uma forte pressão por parte dos órgãos governamentais e não governamentais e por uma sociedade cada vez mais preocupada com o meio ambiente. Segundo o Relatório Brundtland (1987), elaborado pela Comissão Mundial sobre o Meio Ambiente, desenvolvimento sustentável é o desenvolvimento que satisfaz as necessidades presentes, sem comprometer a capacidade das gerações futuras de suprir suas próprias necessidades.

O processo de logística reversa tem contribuído com atitudes sustentáveis têm trazido consideráveis retornos para as empresas. O reaproveitamento de materiais e a economia com embalagens retornáveis têm proporcionado ganhos que estimulam novas iniciativas e esforços em desenvolvimento e melhoria nos processos de logística reversa. A mesma é utilizada em prol da empresa, transformando materiais, que seriam inutilizados, em matéria-prima, reduzindo assim, os custos para a empresa e os danos ao planeta.

A logística reversa pode ser dividida em duas áreas de atuação: a de pós venda e a logística reversa de pós-consumo. A primeira pode ser entendida como a logística que trata do planejamento, do controle e da destinação dos bens sem uso ou com pouco uso. Já a Logística reversa de pós-consumo pode ser vista como a área que trata dos bens no final de sua vida útil, dos bens usados com possibilidade de reutilização, como as embalagens e os resíduos industriais.

1.1 Problemática

A Logística Reversa é um tema novo e ainda não é enfatizado como algo necessário para a maioria das empresas. Entretanto, há uma tendência de aplicação crescente considerando que os resíduos industriais pós-consumo nos processos podem representar desperdícios, custos, danos ambientais, desgastes de imagem, entre outros. A implementação da mesma no processo produtivo da organização, além de agregar valores econômicos e principalmente socioambientais, proporciona uma mudança de paradigmas, em que antes pensava ser viável produzir a qualquer

custo, sem responsabilidade dos efeitos causados, ainda que em passos lentos, para uma maior conscientização organizacional. Neste sentido questiona-se:

- Quais os benefícios e aplicabilidades da Logística Reversa de pós-consumo nas empresas industriais Diquímica e Serrameg de Guanambi/BA?

1.2 Objetivos

1.2.1 Geral:

A partir desse estudo pretende-se como objetivo principal: identificar os benefícios e aplicações da Logística Reversa nas empresas Di Química e Serrameg.

1.2.2 Específicos:

- Observar a percepção dos gestores das empresas estudadas em relação ao tema.
- Levantar as principais razões que levariam os gestores a usarem ou não essa prática gerencial.
- Diagnosticar as vantagens e desvantagens sobre a implantação da Logística Reversa no seu processo produtivo, sob a ótica das empresas tratadas.

1.3 Justificativa

As novas condições de sensibilidade ambiental se refletirão em novos posicionamentos estratégicos nas organizações, por instinto de conservação ou voluntarioso espírito proativo.

A extração desenfreada dos recursos naturais, a crença de que estes são renováveis e inacabáveis, os aumentos da escala de produção devido à revolução industrial, o surgimento de tecnologias cada vez mais aprimoradas e a ausência de políticas públicas eficazes inflaram a exploração do meio ambiente, consequentemente, a elevação da quantidade de resíduos gerados, contribuindo para um descarte inadequado de resíduos, ocasionado pelo consumo exagerado, sendo estes inseridos todos os dias no meio ambiente provocando oscilações

climáticas e prejuízos irreversíveis à natureza ao ponto de ameaçar as gerações vindouras.

Diante das abordagens anteriores, ressalta-se a importância da conscientização das indústrias como fonte geradora de desenvolvimento econômico e social de um país e suas regiões. Sua economia sempre foi na monocultura algodoeira e, por essa razão se tornou conhecida como cidade polo do Estado da Bahia. Com a crise da lavoura algodoeira em 1985, ocasionada por pragas nas plantações a cidade diminui com o seu ritmo de crescimento, voltando a se desenvolver a partir da década de 90. Nos dias atuais a região conta com grandes projetos de desenvolvimento como: mineração, implantação de torres para captação de energia limpa, entre outros; atraindo a cada dia mais pessoas e indústrias, impulsionando o desenvolvimento da cidade. O município de Guanambi, situado a 796 km a sudoeste da capital, representa uma forte influência na área comercial. A cidade dispõe hoje, segundo a Secretária de Indústria e Comércio, de 50 empresas que geram cerca de 300 empregos diretos. Sua população é de 78.833 mil habitantes, constituída por pessoas advindas de outras regiões do Estado e de várias partes do País, pelas mais diversas razões, desde trabalho à procura por um crescimento educacional.

O estudo desse tema é de grande relevância para a sociedade, sob a perspectiva socioambiental se faz presente no contexto de que com o aumento do poder aquisitivo das pessoas, a oferta de produtos cada vez mais tecnológicos, consequentemente ocasionando o descarte inadequado ao meio ambiente. Faz se necessário investir em ações de conscientização, para que os consumidores assumam cada vez mais o papel de responsabilidade compartilhada referentes aos resíduos sólidos.

No ponto de vista econômico, as empresas além de estarem ganhando em competitividade, por se tratar de uma pratica nova, e a sociedade esta mais exigente no que se refere as praticas sustentáveis, ganha também com lucratividade, já que os resíduos que seriam dispostos, podem passar por processos de revalorização, voltando assim ao setor produtivo.

No que diz respeito aos aspectos acadêmicos, por se tratar de um tema bastante novo, ainda pouco difundido na academia, permite o aprofundamento de pesquisas e discursões para se conhecer mais do tema, para que assim possam ser levados ao conhecimento dos usuários e da sociedade os resultados obtidos em prol de uma melhoria contínua.

No âmbito pessoal o tema logística reversa foi escolhido na busca de aliar estudos sobre a logística voltada para uma gestão sustentável, já que a pesquisa abrange um tema de grande importância, pois como o aumento da população regional vem se dando de forma rápida, se faz necessário inciativas que abordem o consumo responsável.

O trabalho está organizado em cinco capítulos, o primeiro comtempla a introdução, problemática, objetivos e justificativas. Na sequência no segundo, tem se o desenvolvimento, com a abordagem histórica da logística, desenvolvimento sustentável, reciclagem, Política Nacional de Resíduos Sólidos e finaliza com aspectos relacionados à logística Reversa. O terceiro capítulo engloba a metodologia utilizada. O quarto a análise comparativa de duas indústrias de Guanambi, e no quinto as considerações finais do trabalho.

2. LOGÍSTICA E SUSTENTABILIDADE

O presente capítulo aborda a revisão da literatura que oferece suporte ao desenvolvimento do estudo proposto. Na primeira parte apresenta um breve histórico sobre logística como fator preponderante para a expansão das organizações. A segunda parte é feita uma abordagem sobre sustentabilidade com fonte de preocupação crescente na sociedade, bem como as ações tomadas pelas empresas para atender às exigências cada vez maiores dos clientes e da legislação. Já na terceira parte é feita uma síntese sobre a reciclagem de resíduos sólidos no Brasil, visto que sua prática é a mais difundida e utilizado no âmbito da logística reversa. A Política Nacional de Resíduos Sólidos – PNRS, que estabelece diretrizes e normas de ordem pública e interesse social para o gerenciamento dos diferentes tipos de resíduos sólidos, e tratada na quarta parte. A quinta parte engloba os aspectos relacionados à Logística Reversa, apresentando seus conceitos, papel, atividades e importância, razões para o retorno de produtos, fatores motivadores, formas de gestão para os fluxos reversos, citando a recuperação de valor dos produtos, o ciclo de vida, relação do tema com as questões ambientais, abordagem do tema com relação a embalagens retornáveis, e com relação ao descarte de resíduos.

2.1 Logística: Breve histórico

Segundo Ballou (2011) a logística empresarial estuda como a administração pode prover melhor nível de rentabilidade nos serviços de distribuição aos clientes e consumidores, através de planejamento, organização e controle efetivos para as atividade de movimentação e armazenagem que visam facilitar o fluxo dos produtos.

Embora tenha pouco tempo que a logística ganhara espaço importante no mercado, acredita-se que ela tenha surgido a milhares de anos, como exemplo pode se citar a construção das pirâmides do Egito, que com um conhecimento impressionante dos aspectos geográficos do território, cerca de 45 mil homens construíram esses monumentos arquitetônico, transportando pedras por uma vasta extensão de terra, desenvolvendo uma gestão logística que, até os dias atuais impressionam desde curiosos aos mais celebres historiadores.

Contudo considera-se que a logística surgiu da necessidade da movimentação das tropas durante a guerra, através das estratégias militares, onde desenvolveram maneiras de se deslocarem de um lugar para o outro. Com isso necessitavam de uma equipe que de maneira discreta pudesse trazer tudo aquilo que era necessário para a continuação de suas ações guerrilheiras, como pessoas que cuidavam dos animais, do socorro médico e também as munições.

Assim como nas guerras a logística ate pouco tempo não possuía dentro das empresas o “glamour” e “prestigio” que os outros departamentos desfrutavam. Com a economia e a globalização as empresas brasileiras passaram a buscar novos referenciais, inclusive o da logística. O que dificulta os avanços e modernização das empresas nacionais nesse ramo é longos anos de inflação elevada e dificuldades econômicas. Ainda com passos muitos tímidos as organizações estão buscando melhores articulações com seus fornecedores e implantando um planejamento mais integrado de suas operações.

Há vinte anos a logística empresarial não desfrutava de uma posição de prestígio e expansão para alta administração. Porém, em uma economia livre é responsabilidade dos empresários proverem os serviços logísticos necessários. As empresas operam dentro de um ambiente que muda constantemente, devido aos avanços tecnológicos, às alterações na economia e na legislação e à disponibilidade de recursos (BALLOU, 2011 pag.17).

O distanciamento espacial entre as indústrias e os mercados consumidores, entre fabricantes e o fornecedor de matérias primas é o elemento básico no processo produtivo. O produto ao sair da fabrica já possui um valor intrínseco, porem para o consumidor esse valor só é percebido no momento que ele passa a usufruir.

A logística empresarial em comparação com seus primórdios evoluiu significativamente agregando: ***valor de lugar*** (que é o produto estar no lugar certo, na hora certa) como exemplo: uma água refrescante em dia de calor; ***de tempo*** (quando o produto chega ate o ponto final, no prazo determinado); ***de qualidade*** (a maneira como é transportado determinado produto, obedecendo a suas características); ***de informação*** (a vantagem de o cliente rastrear suas encomendas durante seu trajeto) exemplo: correios (NOVAES, 2007).

Por muito tempo as atividades logísticas foram confundidas com *transporte* e *armazenagem,* pura e simplesmente, contudo com o aprimoramento das empresas, e as exigências dos consumidores em ter seus produtos desejados o mais rápido possível, as organizações desse setor passaram a elaborar planos de gestão que fossem capazes de acompanhar a globalização.

A logística moderna procura eliminar tudo àquilo que não agrega valor ao cliente, ou seja, o que acarreta somente custos e perda de tempo. O processo logístico envolve vários elementos: como pessoas, materiais, espaço físico, equipamentos tecnológicos e de informação. Seu estudo começa pela planificação do projeto ou do programa a ser implantado. Porém devido à complexidade dos problemas logísticos seu dinamismo precisa ser rotineiramente avaliado, monitorado e controlado (NOVAES, 2007).

Uma forma sistemática e permanente de executar essas atividades de avaliação é o uso da especialização chamada *auditoria logística,* conforme pode se observar na figura 1 abaixo:

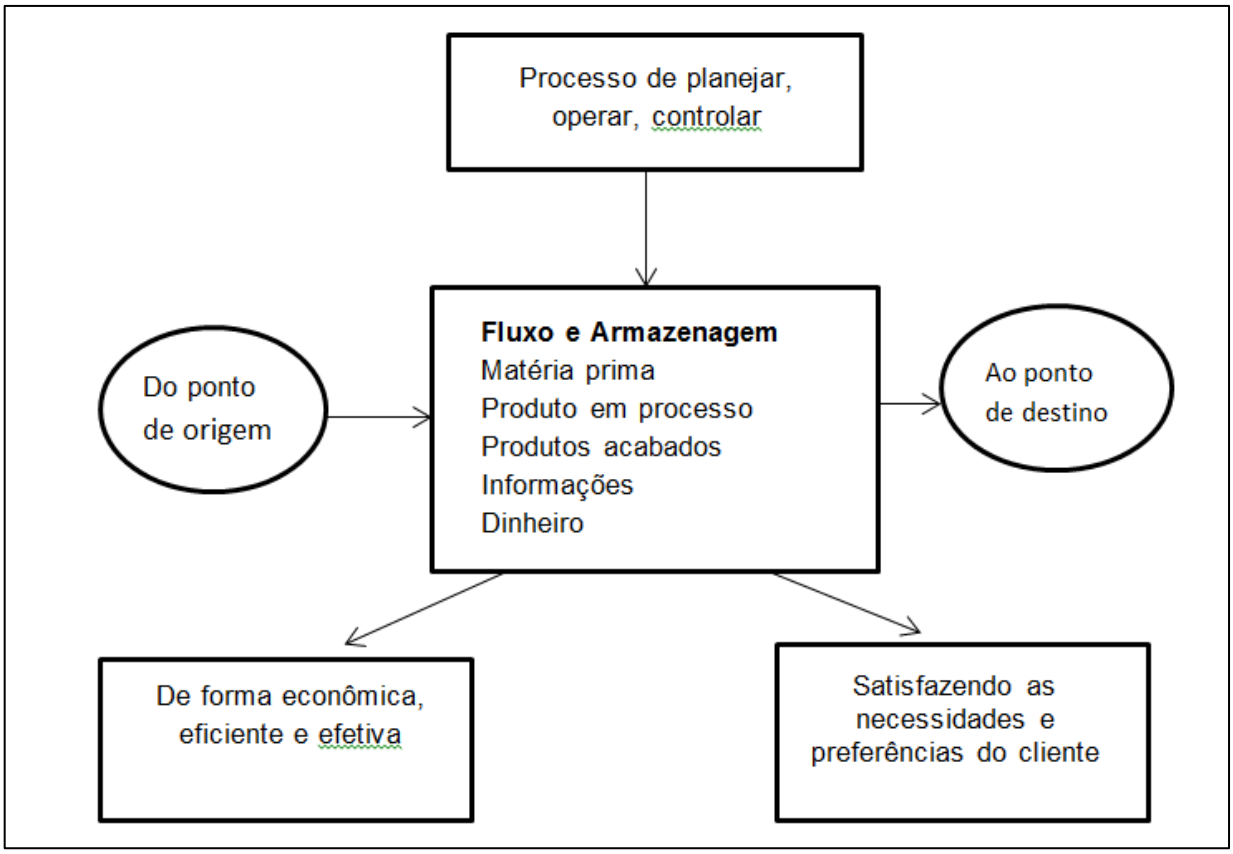

Figura 1: Elementos básicos da logística
Fonte: NOVAES (2007)

Todos os elementos envolvidos no processo logístico tem seu foco no objetivo fundamental de satisfazer as necessidades e preferencias dos consumidores finais. Assim, a logística na atualidade procura incorporar: prazos realizados no tempo certo ao longo da cadeia de suprimentos, integração efetiva e sistêmica entre os setores da empresa, integração estreita entre fornecedores e clientes, busca da otimização global envolvendo a redução de custos, e acima de tudo a plena satisfação do cliente, mantendo um nível superior e adequado de qualidade nos serviços prestados.

Segundo Guarnieri (2011) as atividades logísticas absorvem uma parcela significativa dos custos envolvidos nos processos organizacionais (em média 25% das vendas e 20% do Produto Nacional Bruto – PIB). Para se obter sucesso é de extrema importância que se disponha de um sistema de informações que possa atender todos os requisitos que compõe sua estrutura, que se integrem de forma eficiente, respondendo com rapidez aos desejos do consumidor.

A cadeia de logística integrada possui basicamente quatro áreas de atuação: de suprimentos, de produção e de distribuição, e mais recentemente, a logística reversa, conforme demostra a figura:

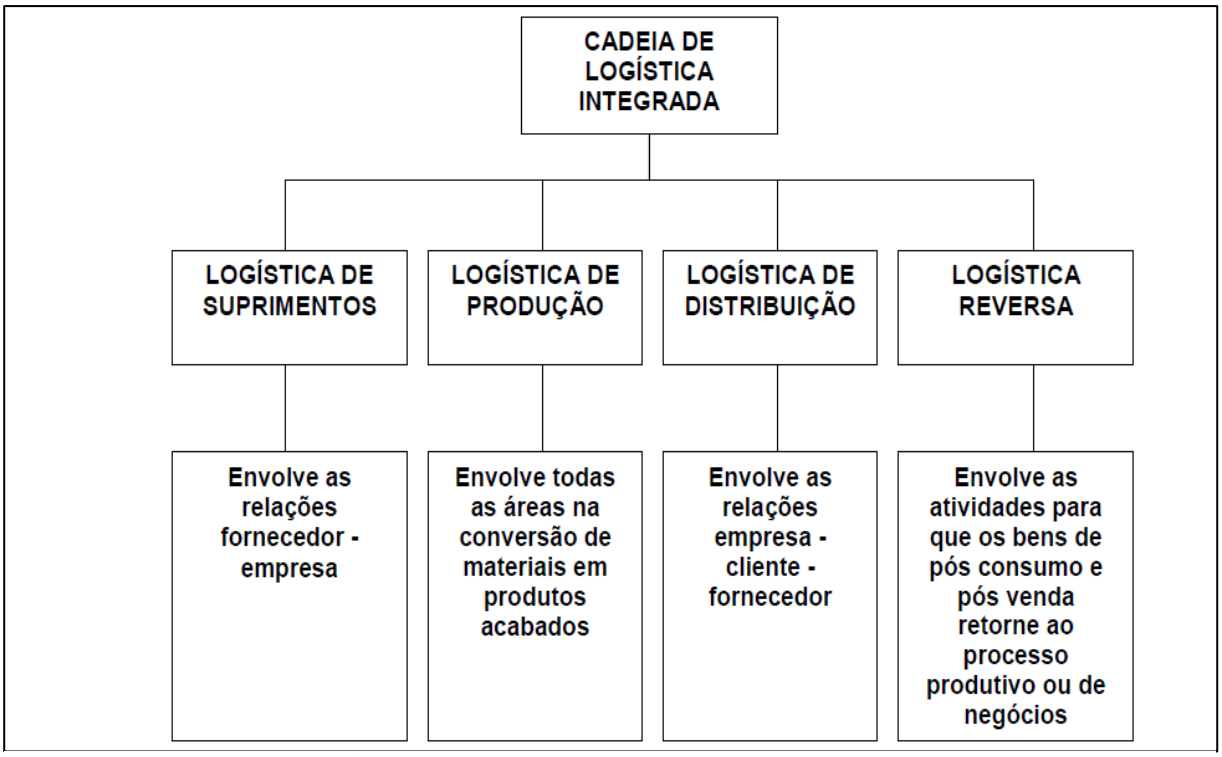

Figura 2: Cadeia de Logística Integrada
Fonte: Guarnieri (2006)

Cada uma dessas áreas tem uma função especifica na criação de valor para o cliente e buscam conjuntamente alinhar os processos de negocio. A logística de suprimentos, também conhecida como de entrada, operacionaliza as relações entre empresa e seus fornecedores.

Ballou (2004) define a cadeia de suprimentos como conjunto de atividades funcionais (transporte, controle de estoque e etc.) que se repetem inúmeras vezes ao longo do canal pelo qual matérias primas vão sendo convertidas em produtos acabados, aos quais se agrega valor ao consumidor.

A logística de produção administra todos os recursos na conversão de materiais em produtos acabados, a de distribuição ou de saída envolve as relações entre empresa e seu consumidor final. A mais nova área, a logística reversa completa esse ciclo logístico, operacionalizando o retorno dos bens de pós-venda e pós-consumo ao ciclo produtivo (GUARNIERI, 2011).

2.2 Desenvolvimento sustentável

O planeta dá sinais claros de que não suporta mais o ritmo de consumo dos dias atuais. A poluição da terra; da água e do ar; chegaram a níveis tão altos que em certas regiões de alguns países, provocam deformidades e problemas gravíssimos de saúde para os habitantes locais.

Embora historicamente nova, a questão ambiental, vem adquirindo uma grande importância nas ultimas décadas. Em 1992 a realização da ECO-92 – Conferencia sobre Meio Ambiente e Desenvolvimento de 1992, no Rio de Janeiro, consolidou o conceito de desenvolvimento sustentável, e teve como marco integrar os termos meio ambiente e desenvolvimento, concretizando o que foi esboçado na Conferência de Estocolmo, em 1972 (GUARNIERI, 2011).

Segundo a Comissão Mundial sobre o Meio Ambiente (1987) a definição de desenvolvimento sustentável é a capacidade de prover o crescimento e suprir as necessidades da geração presente sem afetar a habilidade das gerações futuras.

A discussão acerca da sustentabilidade ambiental do planeta está na agenda de governantes e executivos em todo o mundo. Além dos desastres ambientais,

existe ainda uma série de evidencias que indicam para a necessidade de mudanças nos padrões de produção e de consumo.

O conceito de sustentabilidade nos traz novos desafios, não somente ambientais, mas principalmente políticos e econômicos, estando associado à necessidade de mudança de comportamentos sociais e, consequentemente, empresariais (SOUZA e POZES, 2011).

Mesmo sendo aceito por alguns empresários, ainda faltam argumentos que promovam e viabilizem o desenvolvimento de políticas de sustentabilidade empresarial. Visando isso, Jonh Elkington considerado a maior autoridade mundial em responsabilidade corporativa sustentável, apresentou em 1994 o conceito que iria harmonizar as opiniões e criar um ambiente satisfatório para a implementação das praticas sustentáveis na empresa (MELLO, 2010).

Este conceito ficou conhecido como Triple Bottom Line (TBL), também chamado por 3P (People, Planet e Profit) que em português significa Pessoas, Planeta e Lucro.

A visão sustentável no ambiente de negócios insere uma nova realidade, na qual é necessário repensar a utilização dos recursos naturais e os interesses da comunidade, extraindo vantagens competitivas desta situação (LAGES et al., 2010 *apud* GUARNIERI 2011).

As organizações devem focar na criação de valor em três dimensões: econômica, que está relacionado à lucratividade e competitividade, social, que é relacionado aos direitos humanos, postura ética e transparência e Ambiental que é a preocupação com a gestão dos resíduos, em busca de uma ecoeficiência, como pode ser visto na figura 3.

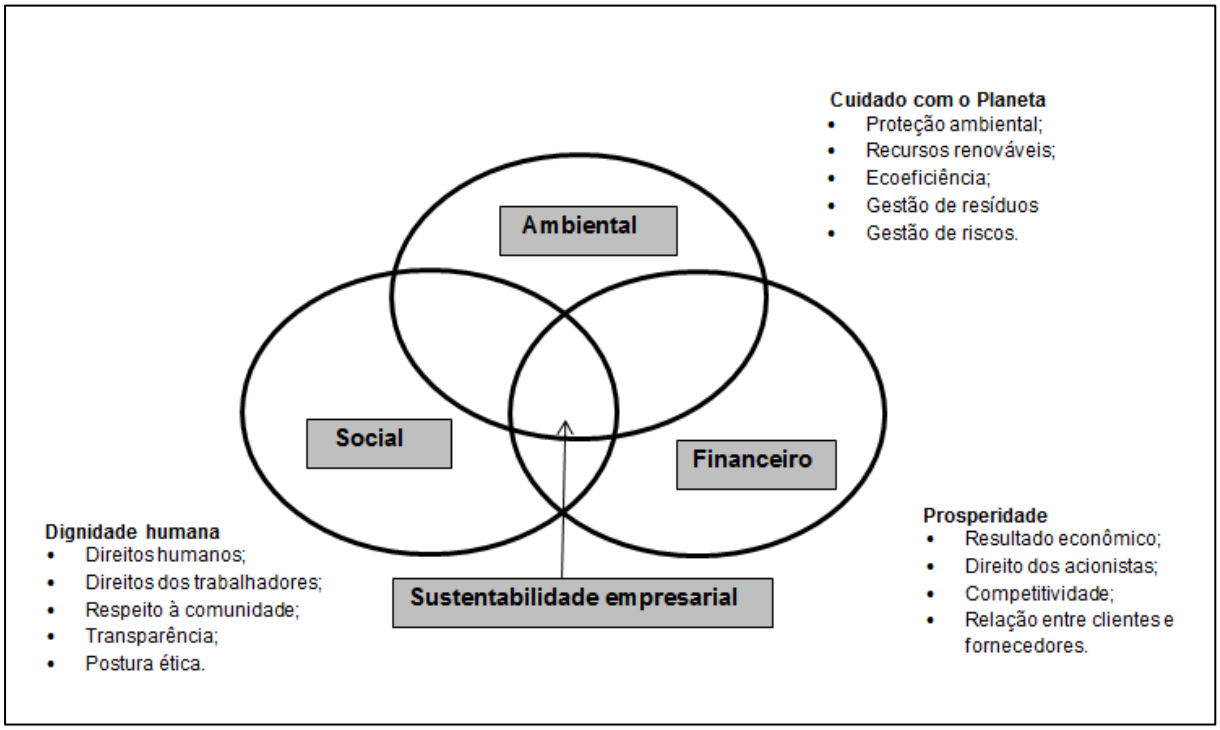

Figura 3: Triple Bottom Line
Fonte: Guarnieri (2011), adaptado de Almeida (2006)

As práticas sustentáveis inseridas no contexto empresarial possuem o objetivo de reduzir os danos resultantes das atividades produtivas, criando valor econômico, social e ambiental.

As grandes indústrias brasileiras já têm agido, mesmo que de forma incipiente, para melhorar os impactos ambientais de seus negócios. Ao mesmo tempo, o Governo também tem estado mais ativo no seu papel de regulador, assim como a sociedade está mais exigente quanto às questões relacionadas ao meio ambiente (HIJJAR, 2011).

Pesquisas realizadas pelo Instituto de Logística e Suply Chain (ILOS) mostram que mais da metade das grandes empresas do país já sente um aumento da pressão do Governo, exigindo que elas sejam mais sustentáveis, conforme gráfico abaixo. As Organizações percebem o aumento das exigências por parte dos consumidores, que priorizam empresas ecologicamente corretas.

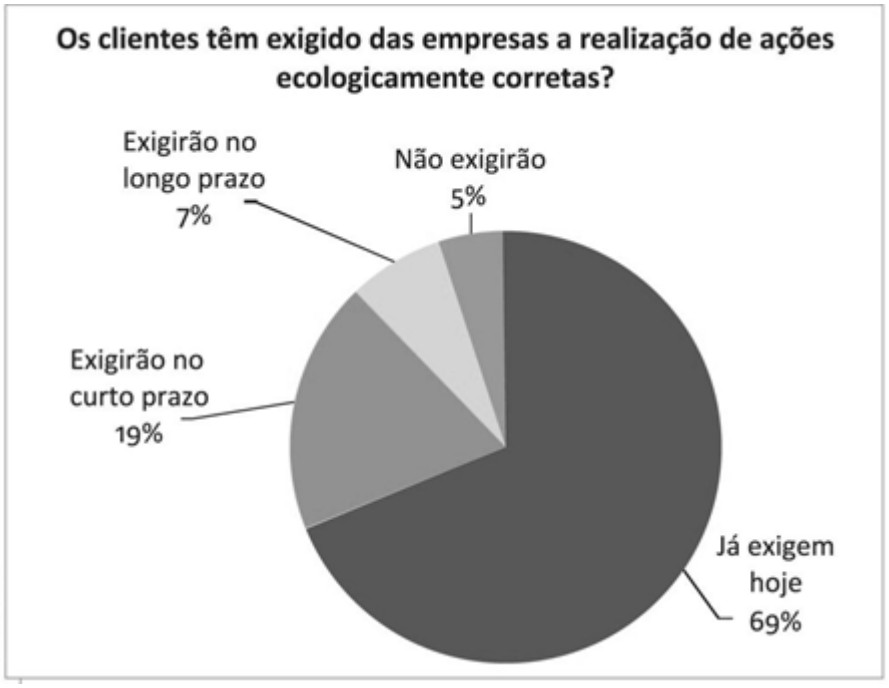

Figura 4: Pressão dos clientes para redução dos impactos ambientais
Fonte: ILOS, 2011.

O aumento da consciência ecológica dos consumidores que esperam que as empresas reduzam os impactos negativos de sua atividade ao meio ambiente, tem gerado ações por parte de algumas empresas que visam comunicar ao público uma imagem institucional “ecologicamente correta”.

Além disso, existe uma clara tendência de que a legislação ambiental caminhe no sentido de tornar as empresas cada vez mais responsáveis por todo ciclo de vida de seus produtos. Isto significa ser legalmente responsável pelo seu destino após a entrega dos produtos aos clientes e do impacto que estes produzem no meio ambiente.

2.3 Gerenciamento de Resíduos Sólidos

As empresas estão se defrontando com um ambiente externo em grande transformação, que ocorre a cada dia com maior velocidade. Dentre as principais alterações observadas nas ultimas décadas, é o crescimento de uma clara consciência por parte dos consumidores em relação aos impactos dos produtos no meio ambiente, devido à um nível maior de informação ou á uma intensidade e proximidade dos problemas advindos dessas agressões.

Como consequência das altas quantidades e da rápida redução na vida dos produtos, nota-se um aumento na quantidade de itens a ser manipulados nos canais de distribuição diretos. Maiores quantidades de produtos a retornar, aumentando a obsolescência com novos produtos ocupando rapidamente o lugar dos antigos

Segundo Lacerda (2009) a vida de um produto não termina com a entrega ao cliente. Produtos de tornam obsoletos, danificados, ou não funcionam e devem retornar ao seu ponto de origem para serem adequadamente descartados, reparados ou reaproveitados.

A avaliação do ciclo de vida útil dos produtos estuda o impacto ambiental gerado pelos mesmos, desde o momento da extração das matérias primas e outros insumos utilizados até sua disposição final. Essa avaliação antes era conhecida pela expressão do “berço à cova”, onde tudo que era produzido e consumido deveria ser incinerado ou disposto em aterros sanitários. Esses produtos após serem enterrados, ou incinerados sofrem transformações, que por muitas vezes liberam substancias nocivas ao meio ambiente e a saúde humana (GUARNIERI, 2011).

Em virtude desses problemas causados, esse ciclo não é mais viável economicamente e ambientalmente, pois fica evidente que muitos produtos possuem possibilidades de serem reinseridos no processo produtivo.

Surge então um novo conceito de ciclo de vida do produto, chamado de “berço ao berço” pelos autores MacDonough e Braungart (2002), onde propõe que o projeto dos produtos e dos processos produtivos que o compõe seja feito de forma a possibilitar que todos os materiais utilizados para a fabricação do produto final, após o seu descarte seja totalmente reutilizadas em novos produtos e processos produtivos estendendo a vida útil desses bens.

Levantamentos apontam que o Brasil gera, anualmente, cerca de 57 milhões de toneladas de resíduos sólidos urbanos, dos quais cerca de 30% (17 milhões) são embalagens pós-consumo, o que traz grandes impactos ao meio ambiente. Esta é uma realidade que se observa no mundo inteiro e que justifica uma preocupação cada vez maior da sociedade com a questão da sustentabilidade (MANGEBEIRA e POZES, 2011).

Diante do cenário atual, o retorno dos produtos ao ciclo produtivo tem sido o foco dos estudos da logística reversa, que buscam a revalorização dos resíduos de pós-consumo e pós venda. Existem diferentes canais de revalorização dos resíduos, sendo necessária uma análise para verificar a mais adequada. Os bens de pós consumo podem ser enviados a destinos finais tradicionais, como a incineração, ou retornar ao ciclo produtivo através do desmanche, reciclagem ou reuso, prologando assim sua vida útil (GUARNIERI, 2011).

Conforme o Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística - IBGE (2010), os primeiros programas de coleta seletiva e reciclagem de resíduos sólidos no Brasil começaram em meados dos anos 80, como alternativa para redução da geração dos resíduos sólidos domésticos e estímulo a reciclagem (BARTHOLOMEU et al, 2011, pág. 31).

Os segmentos que mais de destacam na reciclagem de pós-consumo são o de alumínio, papel, plástico e vidro. Sendo o alumínio o mais valorizado, já que seu valor é maior e cerca de 99% dele é reciclado. A reintegração de bens ao ciclo produtivo das indústrias através da reciclagem agrega valor, econômico, ecológico e logístico. Ao reciclar uma tonelada de plástico é grada uma economia de 130 quilos de petróleo; é gasto 70% a menos de energia a cada tonelada de vidro reciclado se comparado a sua fabricação; e para cada tonelada de papel reciclado são poupadas 22 arvores, consumindo 71% a menos de energia e a poluição é reduzida em 74% em relação a sua fabricação (GUARNIERI, 2011).

Segundo a pesquisa CICLOSOFT 2012 que é realizada a cada dois anos pelo Cempre revela que cerca de 766 munícipios brasileiros (14%) do total, operam programas de coleta seletiva, desses 86% estão situados nas regiões sul e sudeste. Com destaque para a cidade de Santo André/SP aonde 100% da população tem acesso à coleta seletiva. A pesquisa mostra ainda que as aparas de papel/papelão continuam sendo os tipos de matérias recicláveis mais coletados com sistemas municipais de coleta seletiva, seguidos dos plásticos em geral, vidros, metais e embalagens longa vida.

A manutenção de preços premium para produtos sustentáveis pode ser uma forte barreira para a massificação de suas vendas, principalmente em países em

desenvolvimento. Nesses casos, o rápido aumento da oferta de materiais reciclados torna-se ainda mais importante, pois o ganho de escala na produção de reciclados pode trazer redução nos custos desse tipo de matéria-prima, evitando a necessidade de repasse do custo para o preço.

A porcentagem de rejeito ainda é elevada, é necessário investir em comunicação e incentivos para que a população separe o lixo corretamente, sendo fundamental para garantir resultados mais eficazes aos programas de coleta seletiva, e consequentemente evitados que esses resíduos sejam dispostos inadequadamente na natureza.

2.4 Política Nacional de Resíduos Sólidos - PNRS

Há pouco tempo, os fabricantes não eram responsáveis pelos seus produtos após o consumo destes. Os resíduos e embalagens em sua totalidade eram jogados fora sem nenhum cuidado ambiental. Porém a legislação somada à conscientização dos consumidores tende a levar as empresas a repensar sua responsabilidade sobre os produtos após o fim de sua vida útil.

No Brasil houve avanços na legislação como aprovação de leis sobre política nacional de recursos hídricos, de resíduos Sólidos, unidades de conservação ambiental, crimes ambientais e acesso à informação. Mas esses avanços ainda não redundaram e mudanças estruturais nas politicas econômicas e em reversão da degradação socioambiental [...] Além da transformação econômica, o desafio é buscar a transformação dos arranjos institucionais, internacionais, para que estes ajudem países e cidadãos a encontrar meio para a promoção da plataforma social e das condições ambientais necessárias para a vida digna de todos (BORN, 2012 – RIO +20).

Segundo Leite (2009) as legislações ambientais sobre resíduos sólidos normalmente tem suas origens em uma reação aos impactos que o excesso desses resíduos produz no meio ambiente, seja pelas dificuldades crescentes de livrar-se deles até o destino final, seja pelo efeito danoso ao meio ambiente.

A Lei nº 12.305/10, que institui a Política Nacional de Resíduos Sólidos (PNRS) é bastante atual e contém instrumentos importantes para permitir o avanço

necessário ao país no enfrentamento dos principais problemas ambientais, sociais e econômicos decorrentes do manejo inadequado dos resíduos sólidos. Ela prevê a prevenção e a redução na geração de resíduos, tendo como proposta a prática de hábitos de consumo sustentável e um conjunto de instrumentos para propiciar o aumento da reciclagem e da reutilização dos resíduos sólidos e a destinação ambientalmente adequada dos rejeitos.

A PNRS Institui a responsabilidade compartilhada dos geradores de resíduos: dos fabricantes, importadores, distribuidores, comerciantes, o cidadão e titulares de serviços de manejo dos resíduos sólidos urbanos na Logística Reversa dos resíduos e embalagens pós-consumo e pós-venda. Cria metas importantes que irão contribuir para a eliminação dos lixões e institui instrumentos de planejamento nos níveis nacional, estadual, microrregional, intermunicipal e metropolitano e municipal; além de impor que os particulares elaborem seus Planos de Gerenciamento de Resíduos Sólidos. Também coloca o Brasil em patamar de igualdade aos principais países desenvolvidos no que concerne ao marco legal e inova com a inclusão de catadoras e catadores de materiais recicláveis e reutilizáveis, tanto na Logística Reversa quando na Coleta Seletiva. Além disso, os instrumentos da PNRS ajudarão o Brasil a atingir uma das metas do Plano Nacional sobre Mudança do Clima, que é de alcançar o índice de reciclagem de resíduos de 20% em 2015 (Ministério do Meio Ambiente - MMA, 2012).

Um dos pontos da lei que merece destaque é a obrigatoriedade dos fabricantes e/ou distribuidores a recolher as embalagens usadas. A medida vale para materiais agrotóxicos, pilhas, baterias, pneus, óleos lubrificantes, lâmpadas e eletroeletrônicos. A legislação determina que as pessoas façam a separação doméstica nas cidades onde há coleta seletiva. Catadores e a indústria de reciclagem recebem incentivos da União. Além disso, os municípios só receberão recursos do governo federal para projetos de limpeza publica e manejo de resíduos depois de aprovarem os planos de gestão. É importante salientar que a ainda passa por regulamentação. Será necessário, por exemplo, estabelecer um prazo de adaptação para as empresas e disciplinar o tipo de tratamento a cada tipo de material (OLIVEIRA et al, 2011).

É importante salientar que as empresas, independentemente de quem descarte a embalagem, são responsáveis pela destinação do resíduo de embalagem que disponibilizam no mercado. A exemplo em 2010 no estado do Paraná empresas fabricantes de refrigerantes foram multadas pelo descumprimento da legislação ambiental, independente de quem descartou, seja distribuidor, consumidor ou a própria empresa, o que se considera é a vinculação à marca (JORNALE, 2010 apud GUARNIERI).

Souza (2011) diz que as questões que envolvem a transformação da cadeia de suprimentos em uma cadeia sustentável, vários são os passos a serem dados. O Brasil está agora na etapa pós-regulamentação da Política Nacional de Resíduos Sólidos, na qual os setores devem apresentar para o Governo uma proposta de metas e um plano que mostre sua viabilidade. Essa etapa deve conter diversos levantamentos e análises a fim de garantir que o problema seja entendido e a mudança possa então ser efetiva:

• Mapeamento da capacidade atual (em toneladas) de cada elemento necessário para o direcionamento dos resíduos dentro da hierarquia definida na legislação (coleta, triagem, reciclagem, compostagem, incineração e disposição de resíduos em aterros sanitários);

• Avaliação do gap de capacidades e estruturação de solução específica para cada área, identificando e explicitando responsabilidades;

• Plano de incentivo à implantação das novas unidades necessárias (cartas de crédito);

• Elaboração de proposta para inclusão social dos catadores no contexto da logística reversa de resíduos;

• Identificação dos melhores locais para posicionamento de cada elemento necessário para direcionamento dos resíduos (Rede Reversa – Resíduos Sólidos), de forma a minimizar os custos de movimentação;

• Definição e divulgação das responsabilidades de cada um dos atores

envolvidos no processo (indústria produtora, consumidores, etc.);

• Plano de investimentos em P&D para cada um dos atores envolvidos;

• Definição das cartas de crédito para os investimentos necessários em P&D;
• Plano de comunicação das responsabilidades (coleta seletiva);

• Padronização e comunicação de rotulagens ambientais e sustentáveis de empresas e produtos;

• Caracterização do mercado atual de resíduos (preços, formas de comercialização, relacionamentos na cadeia, etc.) e projeções para os próximos dez anos;

• Revisão dos impostos e taxações aplicáveis à comercialização de resíduos, reciclados e produtos cm uso de reciclados pós-consumo.

Mesmo que ainda estejam “pisando em cacos de vidro”, as empresas estão acordando para a necessidade de trabalhar a sustentabilidade de forma mais estratégica e menos reativa.

Guarnieri (2011) diz que a implementação da logística reversa não é mais um opção, e uma obrigação prevista em lei, desta forma as empresas que se adiantaram e há algum tempo tem implementado práticas de logística reversa, com certeza obtiveram e obterão diversas vantagens legais no sentido de não serem penalizadas por infringir alguma legislação, ou até mesmo correr o risco de ter suas operações paralisadas por alguma infração legal.

2.5 Logística Reversa

Desde os tempos mais remotos, o ser humano sempre buscou uma relação de domínio sobre a natureza com base na sua criatividade, visando garantir a sua existência em um ambiente hostil, o que propiciou descobertas que facilitaram diferentes formas de dominação sobre os demais seres vivos, considerada como início da degradação da natureza (SIMAO, 2008 apud SHIBAO et al, 2010).

O aumento da concorrência nos mais diversos setores, principalmente no meio empresarial, devido aos avanços tecnológicos, a busca por produtos e prestação de serviços cada vez mais rápidos e eficientes, na tentativa de suprir às exigências dos consumidores, resulta no aumentos do consumo, transformando produtos e serviços descartáveis e instantâneos, o que provoca danos, muitas vezes irreversíveis ao meio ambiente.

Evidentemente ao final de todos os processos logísticos são descartados imensas quantidades de materiais, sejam resíduos industriais, embalagens, produtos devolvidos, entre outros. Contudo esses materiais não podem simplesmente ser atirados em aterros, eles constituem bens que podem ser reutilizados nos processos produtivos, proporcionando retornos às empresas, e completando o processo direto com o reverso (Guarnieri, 2011).

Para Rogers & Tibben-Lembke (1999 apud FIGUEIRÓ, 2010) trata-se do processo de planejamento, execução e controle do fluxo de matérias-primas, do estoque do material em elaboração, dos produtos acabados e da sua informação desde seu início até a adequação às necessidades e exigências do cliente, com o objetivo de recapturar valor ou realizar um descarte adequado.

Segundo Leite (2003) a logística reversa é a área da logística empresarial que planeja, opera e controla os fluxos e as informações logísticas correspondentes do retorno dos bens de pós-venda e pós-consumo ao ciclo de negócios e/ou ao ciclo produtivo, agregando lhes valor de diversas naturezas: econômico, ecológico, legal, logístico, de imagem corporativa entre outros.

Consumidores mais exigentes que pressionam o poder público a sancionar novas leis ambientais, alterando os padrões de competitividade, é o que impulsiona a prática da logística reversa. Com essa nova visão ecológica da sociedade, o mundo dos negócios obriga-se a ter atitudes que incentivam a revalorização dos bens de pós-venda e pós-consumo, trazendo os novamente para o ciclo produtivo e/ou de negócios.

Ballou (2001) expressa que a LR se aflorou no ambiente empresarial após a globalização dos mercados, é um conjunto de atividades funcionais repetido muitas

vezes ao longo do canal de suprimentos, através do qual as matérias primas são convertidas em produtos acabados e o valor agregado é perceptível aos consumidores. Essas atividades funcionais que envolvem desde a compra da matéria prima, sua transformação e distribuição ate o consumidor final, muitas vezes pode ser repetido uma vez mais, quando os produtos usados e descartados são reciclados e voltam ao canal logístico.

O processo logístico reverso utiliza as mesmas atividades do logístico direto, a diferença básica é que o reverso inicia quando o direto termina, fechando assim o ciclo logístico total.

A logística reversa vem sendo reconhecida como uma importante ferramenta para as organizações. As empresas sofrem vários tipos de pressões, sejam do mercado competitivo, pelas pressões legais ou pelos consumidores mais conscientes, surgindo a necessidade de desenvolver um processo reverso nos sistemas logísticos.

O fluxo logístico reverso é comum pra uma boa parte das empresas. Fabricantes de bebidas que têm que gerenciar o retorno das garrafas, siderúrgicas que utilizam como insumo de produção a sucata gerada por clientes, indústrias de latas de alumínio que fazem uso de matéria-prima reciclada e, mais recentemente, indústrias de eletrônicos, varejo e automobilística que passaram a lidar com o fluxo de retorno de embalagens, de devolução de clientes ou reaproveitamento de materiais para produção, são exemplos de empresas que passaram a ter necessidade de gerenciar o fluxo do ponto de consumo até o ponto de origem (LACERDA, 2009).

Segundo Guarnieri (2011) as atividades da logística reversa incluem: processamento do retorno de mercadorias, reciclagem dos materiais da embalagem ou reutilização, descarte de equipamentos obsoletos ou materiais perigosos e recuperação do patrimônio. Tendo no seu processo três pontos de vista principais:

- Logístico: o ciclo de vida de um produto não se encerra com sua entrega ao cliente.

- Financeiro: existem custos relacionados ao gerenciamento do fluxo reverso.
- Ambiental: consideram-se os impactos do produto sobre o meio ambiente durante toda sua vida.

As empresas necessitam de uma logística reversa eficiente, também pelo fato do crescente número de leis que proíbem o descarte inadequado e incentivam a reciclagem. Tendo como aspecto significativo a necessidade de um máximo controle sob atitudes que trazem riscos a saúde.

Para Leite (2009) o motivo de pouco interesse pelo estudo dos canais de distribuição reversos situa-se em sua desvalorização econômica, quando comparados aos canais de distribuição diretos. Os volumes transacionados nos canais reversos são em geral, uma fração daqueles dos canais diretos dos bens produzidos. O valor relativo dos materiais ou bens que retornam é baixo se comparados aos bens originais.

Porém conforme citado por Guarnieri (2011) existem diversos canais de revalorização dos resíduos pós venda e pós consumo, como: o reuso, desmanche, remanufatura e reciclagem. Dependendo do método de revalorização os produtos após serem reaproveitados podem ter um valor agregado maior do que o produto original.

O **reuso** é quando um produto pós consumo é reutilizado com a mesma função que foi produzido originalmente. Como exemplo, a reforma de peças com defeito.

Desmanche é quando após ser coletado, o produto sofre processo industrial de desmontagem, na qual suas partes são separadas e aquelas que podem ser aproveitadas, são utilizadas para outros fins.

Já a **remanufatura** é um tipo especial de reuso, as peças remanufaturadas vão ser empregadas no mesmo tipo de equipamento, quando esses apresentarem defeitos. Todos os componentes que sofreram desgastes são substituídos, atendendo as mesmas especificações de uma peça nova.

A **reciclagem** é o sistema de revalorização mais conhecido, nele os materiais constituintes dos produtos que são descartados, retornam ao processo produtivo e são transformados em matérias primas secundárias ou recicladas, sendo assim, incorporadas à fabricação de novos produtos. Ainda é possível estabelecer diferenças entre Reciclagem (*Recycling*), *Downcycling* e *Upcycling*. Sendo a reciclagem o processo de recuperar materiais, que vão ser utilizados como matéria prima do mesmo produto que fazia parte. Como exemplo o óleo de motor de automóveis, que após o uso é filtrado e destilado, cria um novo óleo com a mesma qualidade. O processo de *Downcycling* é quando se recupera um material para uso em um produto com menor valor, não podendo ser utilizado para fabricar o produto original, como é o caso de embalagens de leite, que não podem ser reutilizadas como embalagens para produtos alimentícios. Já o *Upcycling* converte os resíduos em matérias com maior qualidade e valor ambiental, um exemplo é a lona de caminhões que pode ser reaproveitadas em roupas e bolsas que tem um maior valor agregado.

Uma vez gerados, os resíduos sólidos não deixam necessariamente, de possuir valor. Parte significativa pode ser reusada na própria indústria ou externamente, de forma a reintegrá-los ao ciclo econômico. Essas alternativas além de poupar energia, contribuem para a redução do volume de resíduos enviados para tratamento e disposição final, conduzindo em última instância à preservação aos recursos naturais (Sistema Estadual do Meio Ambiente - SISEMA, 2008 *apud* BARTHOLOMEU et al, 2011).

Ainda não existe em muitas empresas um processo de gerenciamento do retorno dos resíduos na cadeia de suprimentos. Não havendo um planejamento e controle desse retorno se torna cada vez mais difícil implantar melhorias no processo reverso. Elas ainda não percebem o retorno econômico, ecológico e de imagem que o mesmo pode proporcionar. O processo logístico reverso ainda é uma área bastante recente, que vem ganhando espaço e representa retornos consideráveis na economia interna. Mas para que esses benefícios sejam notados, quatro princípios de excelência do gerenciamento de retorno devem ser seguidos (GUARNIERI, 2011).

Quadro: Princípios Chave para o gerenciamento do retorno de produtos de pós-consumo e pós venda

PRINCIPIOS	DESCRIÇÃO
Criar uma cadeia de suprimentos distinta para os retornos	Esta cadeia abrangerá as decisões da análise da viabilidade do retorno do produto; a forma de disposição; o gerenciamento dos valores dos fornecedores e/ou clientes e outras transações financeiras relativas aos fluxos reversos e; além disso é importante ressaltar que é essencial que a atividade de retorno possua sistemas de informação próprios, análise de desempenho e responsabilidades organizacionais distintas das atividades diretas.
Feedback das informações dos retornos	Desta forma será possível o fornecimento de informações acuradas dos retornos para guiar a disposição adequada de cada tipo de resíduo e possibilitar a ações preventivas. Neste caso, o setor de compra negociará com os fornecedores baseados nas informações de retorno; os setores de produção, engenharia e logística utilizarão as informções dos retornos para a melhoria dos processos e para o estabelecimento de ações corretivas.
Basear as políticas no custo total dos retornos	Estabelecer políticas de retorno para cada item vendido, sendo este fabricado internamente ou adiquirido para revenda. Pode-se utilizar um especialista em logística reversa para auxiliar nesta atividade, dependendo da natureza, volume, custos totais (avaliação, coleta, triagem, distribuição e disposição final) e capacidade existente para gerenciar os retornos.
Maximinizar as oportunidades de geração de receita	Definir as políticas e processos de retorno dos resíduos da empresa de acordo com o aumento da receita. Identificar formas diferentes de agregar valor aos resíduos, incluindo todos os tipos de canais reversos como alternativas. Incluir nos contratos com fornecedores e clientes, a regras para retorno.

Fonte: Guarnieri (2011), Adaptado de Cohen e Russel (2004).

Ao aderir esses princípios se torna possível uma melhor estruturação de uma rede reversa de retorno de produtos, trazendo diversas vantagens para as organizações que os adotam.

2.5.1 Logística Reversa de Pós Consumo

Os bens industriais apresentam ciclos de vida útil de algumas semanas ou de muitos anos, após os quais são descartados pela sociedade, de diferentes maneiras, constituindo os produtos de pós consumo e os resíduos sólidos em geral. As diferentes formas de processamento e de comercialização dos produtos de pós consumo ou de seus materiais constituintes desde sua coleta até sua reintegração ao ciclo produtivo de matéria prima secundária, são denominados canais reversos de pós consumo. (LEITE, 1999)

Para que o processo logístico reverso seja implementado adequadamente é necessário se conhecer suas particularidades, como as áreas de atuação, os canais de distribuição e os ciclos de vida dos produtos. Quanto às áreas de atuação ele se divide em duas: logística reversa de pós-venda e logística reversa de pós-consumo.

A LR pós-venda se ocupa do equacionamento e da operacionalização do fluxo físico de bens de pós-venda não usados, ou com pouco uso, por diferentes motivos, retornam aos mais diversos elos da cadeia de distribuição direta. Seu objetivo estratégico é agregar valor a um produto, que é devolvido por razões comerciais. [...] A LR pós-consumo equaciona e operacionaliza igualmente o fluxo físico e as informações correspondentes de bens de pós-consumo descartados pela sociedade em geral, que retornam ao ciclo produtivo por meio de canais de distribuição específicos. Seu objetivo estratégico é agregar valor a um produto logístico constituído por bens inservíveis ao proprietário original ou que ainda possuem condições de utilização, poderão se originar de bens duráveis ou descartáveis e fluir por canais reversos de reuso, remanufatura ou reciclagem até a destinação final. [...] A primeira deve planejar, operar e controlar o fluxo de retorno de produtos nas classificações: ‘garantia/qualidade’, ‘comerciais’ e ‘substituição de componentes’. Já a segunda deverá planejar, operar e controlar o fluxo de retorno de produtos de pós-consumo ou de seus materiais constituintes em função de seu estado de vida e origem, em ‘em condições de uso’, ‘fim de vida útil’, e ‘resíduos industriais’ (LEITE, 2009).

Outro ponto de bastante relevância é o fato de que as empresas podem utilizar-se desse fluxo reverso para reduzirem os estoques, incentivando a

comprarem seu mix de produto, aceitando devoluções de produtos de baixo giro ou que podem ficar obsoletos.

Apurando-se qual o canal reverso e a qual material será destinado, as empresas precisam criar formas de coletar, triar e distribuir cada item de forma eficiente e financeiramente viável.

O processo produtivo dessa logística deve estar integrado com as outras cadeias de suprimentos da empresa. Como por exemplo, o setor de distribuição, podendo usar os mesmos transportes que entregam os produtos primários aos clientes para retornarem com os produtos de pós-venda e pós-consumo, viabilizando assim a economia de tempo e dinheiro.

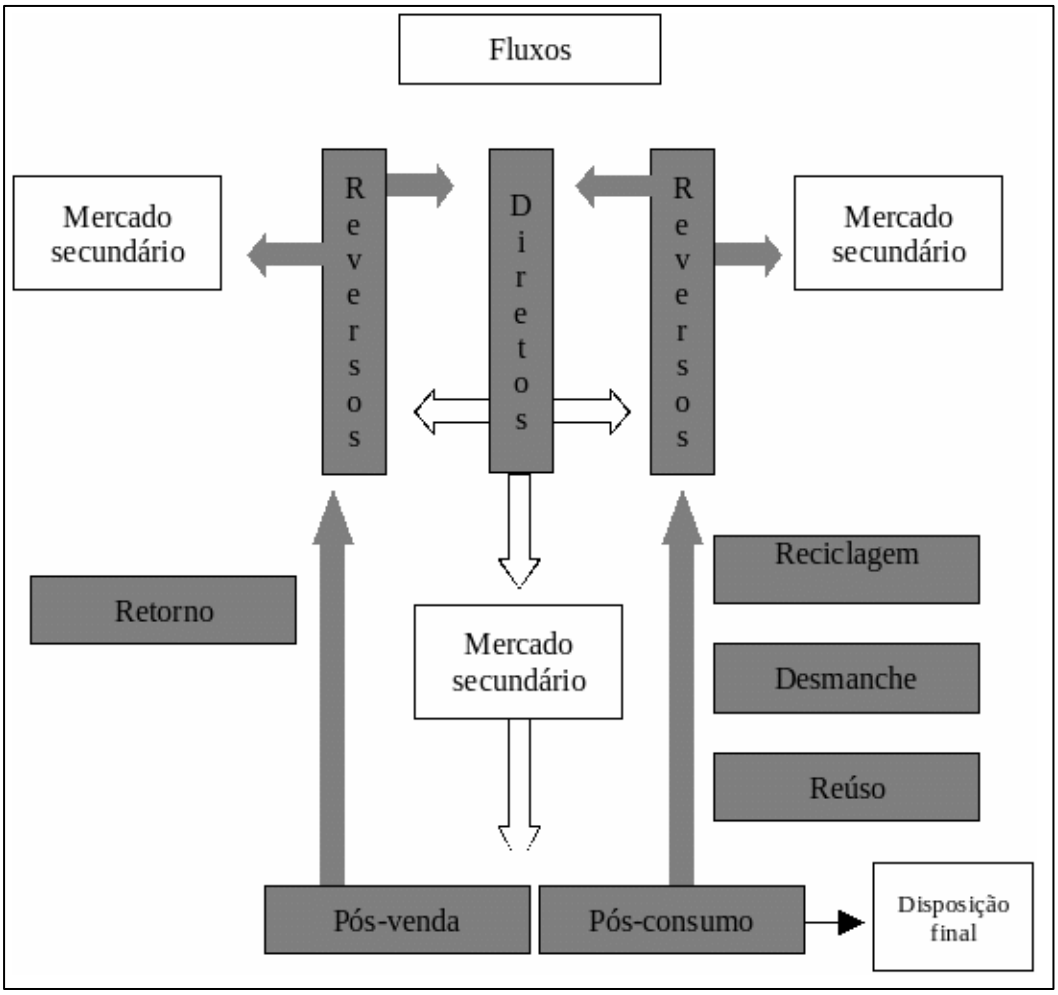

Figura 5: Canais de distribuição diretos e reversos
Fonte: Leite (1999)

Conforme a figura acima, os bens de pós-consumo retornam ao ciclo produtivo através dos canais reversos de coleta, distribuição reversa, desmanches, reciclagem industrial, de forma a reinseri-los no ciclo de fabricação de um produto similar novo. Os bens de pós-vendas divergem podendo ser recondicionados, desmontados ou vendidos no mercado secundário.

Existem duas classes distintas nos ciclos reversos: O ***ciclo aberto*** que é caracterizado pelos ciclos de retorno dos materiais de pós-consumo, e que logo após serem reciclados são aproveitados como matéria prima, e os ***fechados*** que se caracterizam pelo retorno de resíduos pós-consumo e pós-venda do produto, e sua utilidade sendo extinta pelo primeiro consumidor, são deles selecionados materiais constituintes para fabricação de outro similar. (GUARNIERI, 2011)

São muitos os interesses tecnológicos, econômicos e logísticos para o aprimoramento da cadeia produtiva reversa, pois os valores dos componentes vendidos separadamente podem ser bem maiores que vendidos em sua forma integra.

O aumento da velocidade em que os produtos são descartados gera um enorme crescimento de lixo urbano, e a falta de canais reversos bem estruturados tem feito piorar esse problema que é um dos mais graves atualmente.

Por mais que a logística reversa ainda esteja dando seus primeiros passos, ela é de extrema importância para o crescimento e aprimoramento das organizações. Afinal devido a sua relevância socioeconômico ambiental as empresas que adotarem a logística reversa além de estarem em conformidade com as novas políticas ambientais estarão aliando lucratividade com consciência ecológica, contribuindo para um mundo mais sustentável.

3. METODOLOGIA

A ciência tem como objetivo fundamental checar a veracidade dos fatos. [...] o que torna o conhecimento cientifico distinto dos demais é que tem como característica fundamental a necessidade de se provar a sua existência. A escolha da metodologia representa um momento importante no processo da pesquisa, esta por sua vez norteará os caminhos a serem percorridos pelo pesquisador (GIL, 2009).

O método de investigação cientifica podem ser classificados em dois grandes grupos: os que proporcionam as bases lógicas da investigação científica, que são métodos desenvolvidos a partir de elevado grau de abstração, permitindo ao pesquisador decidir acerca do alcance de sua investigação, e os que esclarecem os métodos que indicam os meios técnicos da investigação, com o objetivo de garantir precisão no estudo dos fatos sociais.

Nem sempre um método é adotado rigorosamente e exclusivamente numa investigação, podendo ser usados dois ou mais métodos. O método que conduz essa pesquisa é o comparativo, que segundo Gil (2009) procede pela investigação de indivíduos, classes, fenômenos ou fatos, com vistas a ressaltar as diferenças e similaridades entre eles [...] assim podem ser realizados estudos comparando diferentes culturas ou sistemas políticos.

3.1 Classificação

Quanto aos fins: exploratória-descritiva. A pesquisa é classificada como aplicada, pois depende de descobertas e se enriquece com o seu desenvolvimento, tendo como característica fundamental o interesse na aplicação, utilização e consequência prática dos conhecimentos.

É também exploratória e descritiva. Exploratória, pois tem como principal finalidade desenvolver, esclarecer e modificar conceitos e ideias, tendo em vista a formulação de problemas mais precisos ou hipóteses pesquisáveis para estudos posteriores, têm como objetivo de proporcionar visão geral, de tipo aproximativo, acerca de determinado fato (GIL, 2006, p. 43). É realizada especialmente quando o tema escolhido é pouco explorado e torna-se difícil sobre ele formular hipóteses precisas e operacionalizáveis. A pesquisa exploratória permite definir objetivos ou

formular as hipóteses de uma pesquisa mais ampla, descobrir novo enfoque para o tema, avaliar a possibilidade de se desenvolver uma boa pesquisa sobre o mesmo.

Assim, busca evitar que as predisposições não fundadas no repertório que se pretende conhecer. Não corrigido, este tipo de tendência poderá conduzir o pesquisador a perceber a realidade segundo sua ótica pessoal, de caráter técnico-profissional. A pesquisa exploratória, permite o controle dos efeitos desvirtuadores da percepção do pesquisador, permite que a realidade seja percebida tal como ela é, e não como o pesquisador pensa que seja.

A *descritiva* visa observar, registrar, analisar, classificar e interpretar os dados sem interferência, sem manipulação do pesquisador. Entre essas pesquisas estão as de opinião, as mercadológicas, os levantamentos sócio-econômicos e psicossociais, em suma, a maioria das pesquisas desenvolvidas nas Ciências Humanas e Sociais. Envolve técnica padronizada da coleta de dados, realizada principalmente através de questionários e da observação sistemática.

Quanto aos meios: qualitativa, pois se trata de uma atividade da ciência, que visa à construção da realidade, mas que se preocupa com as ciências sociais em um nível de realidade que não pode ser quantificado, trabalhando com o universo de crenças, valores, significados e outros construtos profundos das relações que não podem ser reduzidos à operacionalização de variáveis. Nessa pesquisa considera-se o ambiente como fonte direta dos dados e o pesquisador como instrumento chave, possui caráter descritivo, o processo é o foco principal de abordagem e não o resultado ou o produto.

3.2 Instrumentos da pesquisa

O acesso a informações, a disponibilidade e interesse das pessoas chaves que estão envolvidas neste processo, foi determinante para a definição deste tema. Neste sentido, Figueiró (2010) *apud* Godoy afirma que estudos de caso geralmente não são escolhidos aleatoriamente, eles são intencionais, pelos mais diversos motivos, e devem ter algo a informar sobre o problema de pesquisa proposto.

Para este estudo fora utilizado roteiro de entrevista que segundo Gil (2009), é uma técnica em que o investigador se apresenta frente ao investigado e lhe formula

perguntas, com o objetivo de obtenção dos dados que interessam à investigação. Através dessa técnica foi possível obter informações, das mais variadas, referente ao tema. Comparada ao questionário, difere-se ao fato de que não necessariamente o entrevistado deva saber ler ou escrever. Possibilita maior número de respostas, maior flexibilidade do entrevistado e do entrevistador, podendo os mesmos adaptarem-se as circunstâncias e a possibilidade do entrevistador captar expressões corporais do entrevistada.

Na tentativa de estudar os métodos de uso da Logística Reversa dentro das indústrias da cidade de Guanambi, optou-se por utilizar uma pesquisa através de entrevista conduzida pelos pesquisadores, direcionado aos gestores das empresas pesquisadas. Este levantamento caracterizou-se também por aspectos exploratórios e qualitativos, pois enfatizou questionamentos sobre a adequação das indústrias aos processos de reciclagens e descartes adequados de resíduos.

4. ANÁLISE DOS RESULTADOS

Como forma de contextualização será realizada uma rápida abordagem, a fim de destacar a relevância do caso selecionado, sobre os principais aspectos históricos da empresa.

4.1 Breve histórico das empresas

A primeira empresa denominada Di Química Ltda, está localizada na cidade de Guanambi/Ba. Com quatorze anos de atividades no segmento químico, na fabricação de produtos de higiene, limpeza, inclusive automobilística. Atende cidades circunvizinhas e outras regiões num “raio” de 400 km², incluindo algumas cidades do norte do Estado de Minas Gerais. Atualmente conta com um corpo de 20 funcionários, distribuídos nos setores existentes da empresa. Além da fabricação e distribuição dos produtos, passou também a atuar na no segmento de revenda de produtos e materiais de limpeza de outros fornecedores.

A segunda empresa, Serrameg é fabricante de móveis para instalações comerciais. Também localizada na mesma cidade iniciou suas atividades em meados dos anos 90, foca seu trabalho nos estados do Piauí, Maranhão e Goiás, mas é no estado da Bahia que a empresa concentra com maior força suas atividades. Atualmente a empresa conta com um quadro de trinta e oito colaboradores.

4.2 Análise Comparativa

O mercado consumidor está cada vez mais consciente e exigente em relação a empresas que praticam a sustentabilidade. A Logística reversa não é mais uma opção, mais sim uma obrigação prevista em lei. As empresas que se adiantarem na implementação dessa prática gerencial, além de estar de acordo com a legislação, ganha destaque positivo diante da sociedade.

Visando observar a influência dessa prática, em posse dos dados coletados, e utilizando-se das abordagens do referencial teórico, foi realizado um estudo comparativo no qual é possível verificar as diferenças e similaridades entre duas empresas industriais de diferentes segmentos. Conforme quadro abaixo é possível

destacar questões que servirão de base para análise desse estudo.

Quadro Comparativo entre as empresas: Diquímica e Serrameg	
Questão 1: O que você entende por prática da Logística Reversa?	
Entrevistado 1	**Entrevistado 2**
"Uma forma de administrar os resíduos gerados pelas empresas, aonde as mesmas buscariam se adequar e assumiriam suas responsabilidades quanto ao lixo produzido. È preciso uma maior conscientização tanto do governo, quanto dos consumidores."	"Entendo como umamaneira de reaproveitar as sobras de materiais, repassando para empresas de reciclagem, evitando que os mesmos sejam descartados incorretamente no meio ambiente."
Questão 2: Existe um departamento específico responsável pelo gerenciamento da Logística Reversa na empresa?	
Entrevistado 1	**Entrevistado 2**
"Ainda não existe, mas como a empresa futuramente estará em novas instalações, existem projetos para a criação desse departamento."	"Não há um departamento específico, porém os colaboradores são orientados a separar os resíduos destinadaos à reciclagem."
Questão 3: Como é feita a coleta de resíduos de pós-consumo?	
Entrevistado 1	**Entrevistado 2**
"Não temos uma efetividade em todo o processo no que diz respeito ao retorno dos resíduos, o que é feito é incentivar os consumidores para que na compra de produtos da linha automotiva, ao trazer o vasilhame o cliente ganha desconto no produto."	"Não recolhemos produtos usados, porque os produtos que fabricamos tem vida útil em media de dez anos. Caso o material (novo) seja danificado no transporte, recolhemos para reparos, logo após retorna ao mercado."
Questão 4: A empresa define metas de gerenciamento da logística reversa?	
Entrevistado 1	**Entrevistado 2**
"Não definimos meta, porém calcula-se que cerca de 60% dos vasilhames da linha automotiva, e 3% da doméstica retornam ao setor produtivo."	"Não definimos."
Questão 5: A logística Reversa contribui no desempenho da produção em sua empresa? Você a considera uma prática rentável?	
Entrevistado 1	**Entrevistado 2**
"Mesmo que pouco, ajuda. Principalmente na vantagem competitiva, sendo rentável para todos os envolvidos no processo: empresa, fornecedor, consumidor e meio ambiente."	"Sim, já que vendemos as sobras de matéria prima, além de evitar que sejam descartadas inadequadamente."
Questão 6: Como sua empresa compreende as leis referente a logística reversa?	
Entrevistado 1	**Entrevistado 2**
" Na cidade não existe uma cobrança nem divulgação efetiva das leis relacionadas a LR, sendo necessário um melhor direcionamento do poder publico no que se refere a legislação, porém para as nossas futuras instalações, desenvolvemos o projeto conforme exigências da Agencia Nacional de Vigilância Sanitária - ANVISA".	" Não tenho conhecimento em relação as leis, porém cumpro com as exigências da prefeitura municipal quanto ao controle de descarte, apresentando nota fiscal da venda das sobras que são destinadas a reciclagem."
Questão 7: A sociedade (clientes) está ciente sobre a prática da LR dentro da empresa? E diante da prática notou crescimento nas vendas?	
Entrevistado 1	**Entrevistado 2**
"Não existe divulgação na mídia, mas antes da efetivação da compra os clientes são informados sobre as práticas, o que levou a duplicar as vendas no setor automotivo."	"Não existe divulgação".

Ao gerenciar seus resíduos, as empresas tem a possibilidade de identificar qual a melhor destinação dos mesmos, seja para comercialização ou reaproveitamento. A flexibilidade no retorno de mercadorias aos consumidores finais é uma estratégia ainda pouco utilizada no Brasil, mas em muitos países têm sido aproveitadas como uma maneira de ganhar competitividade, além de uma das alternativas que pode levar a minimizar os impactos causados pelos mesmos.

Um dos mais graves problemas ambientais urbanos da atualidade é a dificuldade de disposição do lixo urbano. Segundo a pesquisa CICLOSOFT (2012) cerca de 766 munícipios brasileiros, apenas 14% do total, operam programas de coleta seletiva.

Devido à falta de motivação ocasionada pela ausência de um programa de coleta seletiva no município, foi possível diagnosticar que ambas as empresas não detém de uma coleta efetiva dos resíduos de pós-consumo, fato esse que pode ser explicado no sentindo das empresas pesquisadas não possuirem uma eficácia no gerenciamento dos produtos, porém nota-se uma preocupação com sua destinação final.

Observa-se uma ausência de primazia de inciativas públicas na cidade, já que esse programa existe em outras cidades da região com menor porte, como exemplo o município de Caculé que fica a cerca de 110 km de Guanambi.

Outro déficit é a falta de programas que informem e motivem a sociedade civil e empresarial a separarem seus dejetos, e consequentemente a carência de um local adequado para o descarte, fazem com que os mesmos não tenham conhecimento sobre a obrigatoriedade dessas práticas. Já que segundo o Decreto 7.404/10 que regulamenta a PNRS, no artigo 5º sobre responsabilidade compartilhada diz que: cabe aos consumidores, desde que estabelecido o sistema de coleta seletiva ou de logística reversa, a responsabilidade pela correta disposição dos resíduos sólidos gerados. E o não cumprimento deixa o consumidor sujeito a advertências e multas que variam entre R$ 50,00 e R$500,00. No que diz respeito as empresas, as punições cabíveis variam de acordo com o grau dos danos causados e faturamento das mesmas.

A visão sustentável no ambiente de negócios insere uma nova realidade, na qual é necessário repensar a utilização dos recursos naturais e os interesses da comunidade, extraindo vantagens competitivas desta situação (LAGES et al., 2010 *apud* GUARNIERI 2011).

Conforme observado as empresas estão procurando se adaptar as novas regras de mercado, cada uma ao seu modo. Acreditam que essa prática proporciona uma maior eficiência e eficácia no processo produtivo, porque além de gerar lucratividade econômica com o retorno dos vasilhames pós-venda ou pós-consumo, e com as vendas dos restos de matérias-primas, faz com que colaboradores, sociedade, acreditem e consumam mais seus produtos.

É notório que o gestor da empresa Di Química conhece o que a lei estabelece, e vem procurando adequar seus processos produtivos, porém com dificuldades, pois não conta com a participação de programas de coleta seletiva, incentivadas pelo governo municipal. Suas ações estão voltadas para a construção da sede industrial aonde os processos de fabricação contaram com uma maior ampliação das práticas sustentáveis, inclusive a água decorrente do processo de industrialização que passará por um tratamento interno e será usado para limpeza do espaço industrial.

Quanto a Serrameg suas ações voltadas ao processo sustentável são para a adequação à lei complementar Nº 140, 08 de dezembro de 2011 no seu Artigo 2º paragrafo I, destinado a licenciar atividades ou empreendimentos utilizadores de recursos naturais, efetiva ou potencialmente poluidores ou capazes sob qualquer forma de causar degradação ambiental.

Contudo, como descrito nos artigos 32 e 33 do terceiro capítulo da PNRS, cita que as embalagens devem ser fabricadas com materiais que propiciem a reutilização ou a reciclagem, e que são obrigados a estruturar e implementar sistemas de logística reversa, mediante retorno dos produtos após o uso pelo consumidor, de forma independente do serviço público de limpeza urbana e de manejo dos resíduos sólidos.

Conforme Guarnieri (2011) cita em seu livro o cumprimento das práticas das logísticas reversas não são mais uma opção, mas sim uma obrigação prevista em lei, desta forma as empresas que se adiantaram e, há algum tempo vem fazendo uso dessas práticas com certeza obteve e obterá diversas vantagens, como exemplo o diferencial competitivo.

A diferenciação proporciona isolamento contra a rivalidade competitividade devido à lealdade dos consumidores com a relação à marca [...] A empresa que se diferenciou pra obter a lealdade do consumidor devera está mais bem posicionada em relação a concorrência (PORTER, 2004, pág. 39 a 40).

Diferenciar-se das demais é uma das estratégias competitivas mais utilizadas pelas empresas no decorrer de suas atividades. Na atualidade os consumidores estão procurando empresas que produzam de maneira sustentável, e a não difusão dos benefícios que o uso das práticas da LR proporciona as empresas que aderem, faz com que muitas organizações deixem de agregar a mesma aos seus processos produtivos, fazendo com que muitas não desfrutem de uma posição de destaque no mercado consumidor.

A mensuração do desempenho de uma empresa pode ser realizada com base na contribuição econômica, ambiental e social. As práticas sustentáveis inseridas no contexto empresarial possuem o objetivo principal de reduzir os danos resultantes das atividades empresariais, de forma a criarem valores tangíveis e intangíveis. O proposito da empresa neste sentido é considerar as necessidades dos atores envolvidos no processo, sejam eles proprietários, acionistas, comunidade, poder público e sociedade em geral.

O que pôde ser observado nas indústrias estudadas, é que apesar de praticarem, mesmo que parcialmente, os termos teóricos da logística reversa, ainda desconhecem seus termos e legislações vigentes. Mesmo que de forma intrínseca tentam se adequam aos procedimentos e praticam organizadamente seus processos produtivos, seja em busca da sustentabilidade ou até mesmo de retorno financeiro. Apesar da falta de informação, o importante é que essa nova prática vem ganhando espaço entre as indústrias locais, contribuindo assim com seu desenvolvimento socioeconômico.

5. CONSIDERAÇÕES FINAIS

Aplicando a Logística Reversa em suas operações as organizações têm plenas condições de obterem retornos intrínsecos, legais, ecológico e econômico através de seus resíduos, o que anteriormente não tinham perspectiva de ganho. O que incialmente é visto somente como uma preocupação no atendimento à legislação ambiental pode transformar-se em uma importante fonte de receitas e agregar valor a imagem corporativa da empresa.

Este estudo teve como foco principal entender como se dá a prática da Logística Reversa e conhecer seus benefícios, e as possibilidades de aplicação da mesma no processo produtivo das empresas pesquisas pesquisadas.

Assim como as demais organizações mundiais, as empresas pesquisadas vem se defrontando com um ambiente externo em transformações em maior velocidade. No decorrer da pesquisa foi possível observar a ausência de uma aplicabilidade eficaz da logística reversa nos processos produtivos das empresas. Pelas mais diversas razões as mesmas não conhecem em sua totalidade os aspectos teóricos da logística reversa. Operam e executam somente no que tange aos refugos, embalagens e sobras de seus produtos. Ainda é mínima a reutilização dos vasilhames que retornam do mercado.

Apesar das expectativas quanto a realização da pesquisa em busca de resultados satisfatórios ao problema proposto, encontrou-se limitações como a dificuldade em encontrar empresas que praticassem a logística reversa como prática gerencial, a falta de informações quanto ao assunto e a carência de acervo bibliográfico.

Contudo, é importante salientar que apesar de ser pouco difundido e muitos acreditarem que não passa de “modismo”, a logística reversa vem se mostrando extremamente relevante para as organizações e a sociedade, e a aprovação da Política Nacional de Resíduos Sólidos é uma concretização de que essa prática cada vez mais, ganha espaço na gestão das empresas.

Estudar algo tão relevante para a sociedade como um todo, foi altamente satisfatório. Que este trabalho possa servir de alicerce para o aprofundamento de

novas pesquisas acadêmicas sobre logística reversa, e que incentive as indústrias e o governo a implementar com maior eficiência e eficácia políticas que visem um melhor desenvolvimento sustentável.

REFERÊNCIAS

ANDRADE, Thales de. **O pensamento sociológico de Max Weber**. 2011. Disponível em: http://jovelogistica.wordpress.com/tag/cadeia-de-suprimentos/ - acesso em 27 de novembro de 2012.

BALLOU, Ronald H. **Logística Empresarial:** transportes, administração de materiais e distribuição física. Tradução Hugo T. Y. Yoshizaki. São Paulo: Atlas, 2011.

BARTHOLOMEU, Daniela Bacchi et al. **Logística Ambiental de Resíduos Sólidos.** São Paulo, Atlas, 2011.

CEMPRE. **Pesquisa CICLOSOFT 2012**.Disponível em: http://www.cempre.org.br/Ciclosoft2012.pdf - acesso em 12 de novembro de 2012.

FIGUEIRÓ, Paola Schimtt. **A logística reversa de pós consumo vista sob duas perspectivas na cadeia de suprimentos.** 2010. Disponível em: www.bibliotecadigital.ufrgs.br . acesso em 03 de dezembro de 2012.

GIL, Antonio Carlos. **Métodos e técnicas da pesquisa social**. 6ª ed. – 2ª reimp. – São Paulo : Atlas, 2009.

GUARNIERI, Patrícia. **Logística Reversa*:*** em busca do equilíbrio econômico e ambiental. Recife: Ed. Clube dos autores, 2011.

GUARNIERI, Patrícia. **Logística Reversa e Sustentabilidade**. http://patriciaguarnieri.blogspot.com – acesso em 11 de julho de 2011.

HIJJAR, Maria Fernanda. **Sustentabilidade Ambiental no Supply Chain.** 2011. Disponível em: http://www.ilos.com.br/web/index.php - acesso em 05 de novembro de 2012.

LEITE, Paulo Roberto. **Logística Reversa**: Meio Ambiente e Competitividade. 2ª ed. São Paulo: Pearson, 2009.

LACERDA, Leonardo. **Logística Reversa**: Uma visão sobre os conceitos básicos e as práticas operacionais. 2002. Disponível em: http://www.ilos.com.br/web/index.php - acesso em 05 de novembro de 2012.

MARTEL, Alain; VIEIRA, Darlin Rodrigues. **Análises e projetos de redes logísticas**. São Paulo: Saraiva, 2008.

MELLO, Fabio Bandeira de. **John Elkington: o poder da sustentabilidade para o sucesso das empresas.** 2010**.** Disponível em: http://www.administradores.com.br/informe-se/administracao-e-negocios/john-elkington-o-poder-da-sustentabilidade-para-o-sucesso-das-empresas/39842/ - acesso em 04 de dezembro de 2012.

NOVAES, Antônio Galvão. **Logístiva e gerenciamento da cadeia de distribuição.** Rio de Janeiro: Elsevier, 2007.

PNRS, Política Nacional de Resíduos Sólidos. **Lei 12.305/2010**. Disponível em: http://www.planalto.gov.br/ccivil_03/_ato2007-2010/2010/lei/l12305.htm

PORTER, Michael E. **Estratégia Competitiva**: Técnicas para analise de indústrias e da concorrência. Tradução: Elizabeth Maria de Pinho Braga – 2ª ed. Rio de Janeiro: Elsevier, 2004.

PRESTES, Mari Luci de Mesquita. **A pesquisa e a construção do conhecimento científico:** do planejamento aos textos, da escola à academia. 3 ed. São Paulo: Rêspel, 2008.

PEDROSO, Marcelo. **Egito: pirâmides teriam servido a propósito nacional.** São Paulo, 2007. http://noticias.terra.com.br/ciencia/interna/0,,OI1776945-EI295,00.html – acesso em 26 de julho de 2011.

SOUZA, Gisela Mangabeira de; POZES, Leonardo. **Construção da cadeia de suprimentos sustentável**: logística reversa de embalagens pós-consumo - parte 1. 2011 . Disponível em: http://www.ilos.com.br/web/index.php - acesso em 08 de novembro de 2012.

SOUZA, Gisela Mangabeira de. **Construção da cadeia de suprimentos sustentável**: logística reversa de embalagens pós-consumo - parte 2. 2011 . Disponível em: http://www.ilos.com.br/web/index.php - acesso em 08 de novembro de 2012.

SOUZA, Gisela Mangabeira de; MADEIRA, Yume Fussi. **Logística reversa de resíduos não industriais pós-consumo.** 2012. Disponível em: http://www.ilos.com.br/web/index.php - acesso em 08 de novembro de 2012.

A ONU e o Meio Ambiente. http://www.onu.org.br/a-onu-em-acao/a-onu-e-o-meio-ambiente/ - acesso em 27 de novembro de 2012.

APÊNDICE

ROTEIRO DE ENTREVISTA

Estudo sobre a prática e importância da logística reversa de pós-consumo nas empresas industriais.

Objetivos:
1. Coletar informações para o desenvolvimento da pesquisa com a finalidade de obter dados relevantes para elaboração e desenvolvimento do estudo em questão.
2. Diagnosticar o grau de aplicação da Logística Reversa em uma Cadeia de Suprimentos.
3. Diagnosticar as práticas e visão do entrevistado quanto ao Gerenciamento da Logística Reversa.

1. Informações gerais sobre o entrevistado:
Nome: _____
Função: _____
Formação: _____

E-mail: _____

2. Informações gerais sobre a empresa:
Razão Social
_____
Nome Fantasia
:_____
Segmento
_____

“A logística reversa é o processo de planejamento, implementação e controle dos fluxos dos produtos de pós-consumo e pós-venda e seu fluxo de informação do ponto de consumo ate o ponto de origem, com o objetivo de recuperar o valor ou realizar um descarte adequado. Desta forma, contribuindo para a consolidação do conceito de sustentabilidade no ambiente empresarial, apoiada nos conceitos de desenvolvimento ambiental, social e econômico.” (Patrícia Guarnieri)

ROTEIRO DE ENTREVISTA

01.O que você entende por prática de Logística Reversa?

_____
_____
_____
_____
_____
_____
_____

02.Existe um departamento específico responsável pelo gerenciamento da Logística Reversa dentro da empresa ou o gerenciamento é terceirizado?

_____
_____
_____
_____
_____
_____
_____

03.Como é feita a coleta dos resíduos pós-consumo?

_____
_____
_____
_____
_____
_____
_____

04. A empresa define as metas do gerenciamento da Logística Reversa?

_____
_____
_____
_____
_____
_____
_____
_____

05. Como a Logística Reversa contribui no desempenho da produção em sua empresa? Você considera a prática da Logística Reversa rentável?

_____
_____
_____
_____
_____
_____
_____
_____
_____

06.Como a sua empresa compreende as leis referentes a Logística Reversa?

_____
_____
_____
_____
_____
_____
_____
_____

07. A sociedade (Clientes) está ciente sobre a prática da Logística Reversa dentro da empresa? E diante da prática notou crescimento nas vendas?

_____
_____
_____
_____
_____
_____
_____
_____