

Eixo Temático: Inovação e Sustentabilidade

**LOGÍSTICA REVERSA EM UMA EMPRESA DE VAREJO: ANÁLISE À LUZ DA
TEORIA DOS SISTEMAS**

**REVERSE LOGISTICS IN A RETAIL COMPANY: ANALYSIS UNDER THE
THEORY OF SYSTEMS**

Andressa Morgan, Cristiane Teresinha Agnolin, César Augustus Winck e Simone Sehnem

RESUMO

Este artigo buscou analisar a logística reversa efetuada por uma empresa de grande porte do setor de varejo de móveis e eletrodomésticos, localizada na região Sul do País à luz da teoria dos sistemas. Foi realizado um diagnóstico do funcionamento do sistema de logística reversa adotada, observando-se quais foram suas limitações e fragilidades, o volume coletado mensalmente e, avaliando a interdependência, entropia, sintropia e homeostase deste processo. Por fim, propôs-se, a partir da ferramenta 5W2H, um plano de ação contendo práticas que podem ser incorporadas a um novo sistema de gestão da logística reversa, levando em consideração os princípios preconizados pela teoria dos sistemas. O estudo se deu através de pesquisa exploratória e classifica-se, com relação ao enfoque, em qualitativo. A pesquisa se classifica com relação aos procedimentos metodológicos em um estudo de caso. Foi possível constatar que a empresa possui uma prática de logística reversa, onde as embalagens dos produtos vendidos aos clientes são coletadas e destinadas para empresas que efetuam a reciclagem dos mesmos. O processo foi implantado no ano de 2012, contudo apresenta limitações principalmente no que se refere ao engajamento dos envolvidos. Portanto, conclui-se que novas ações podem ser empreendidas.

Palavras-chave: Sustentabilidade. Responsabilidade Ambiental. Gestão Empresarial.

ABSTRACT

This paper aims at analyzing reverse logistics made by a large company in the retail furniture and appliance sector, located in the southern region of the country in the light of systems theory. A diagnosis of the functioning of the reverse logistics system adopted was performed, observing what were your limitations and weaknesses, the bulk collected of the monthly and evaluating interdependence, entropy and homeostasis syntropy this process. Finally, it was proposed, based on 5W2H tool, an action plan containing practices that can be incorporated into a new system of reverse logistics management, taking into consideration the principles advocated by systems theory. The study was through exploratory research and ranks, with respect to the focus, it was quality. The research is classified with respect to the methodological procedures in a case study. It was found that the company has a practice of reverse logistics, where the packaging of products sold to customers is collected and intended for companies that carry out the recycling. The process was implemented in 2012, however has limitations, especially with regard to the commitment of those involved. Therefore, it is concluded that further actions can be taken.

Keywords: Sustainability. Environmental Responsibility. Business Management.

1 INTRODUÇÃO

O desenvolvimento sustentável tem, nos últimos anos, se tornado um dos aspectos estratégicos de análise para muitas organizações interessadas em evoluir em um cenário competitivo e imbuídas de uma preocupação voltada aos fatores ambientais, sociais e econômicos.

Um dos temas relacionados ao desenvolvimento sustentável é a logística reversa. A logística é uma das atividades mais antigas da humanidade e pressupõe a disponibilização de bens e serviços que uma sociedade gera, em locais, tempo, quantidade e qualidade necessária aos utilizadores (LEITE, 2009). O uso de tecnologias e as mudanças no cenário mundial fizeram com que a logística evoluísse e aprimorasse seus processos, possibilitando-a atualmente ocupar um papel estratégico nos contextos empresariais e que corrobora para a competitividade dos negócios.

LEITE (2009, p. 16) refere-se à logística reversa como o “[...] papel da logística no retorno de produtos, redução na fonte, reciclagem, substituição de materiais, reuso de materiais, disposição de resíduos, reforma, reparação e remanufatura [...]”. Utilizando-se deste conceito compreende-se que a logística reversa tem importante papel para a sustentabilidade e que, portanto, constitui-se em uma forma prática de aplicação de tal conceito.

Outra observação fundamental, no que tange a logística reversa como importante mecanismo para a sustentabilidade organizacional, é que a mesma apresenta-se de forma mais consistente em alguns segmentos de negócios como na indústria, por exemplo. Modelos aplicados ao varejo dificilmente encontram-se disponíveis.

O varejo por sua vez, compreende a posição na cadeia mercadológica entre a indústria e o consumidor final (LOPES, 2009). Ou seja, trata-se de organizações que possuem uma maior interface com o consumidor final e que relacionam-se também com a indústria, interagindo desta forma com grande parte da cadeia produtiva.

Tendo-se verificado que a logística reversa ainda é uma prática sustentável pouco aplicada a organizações focadas no varejo, buscou-se no estudo que segue um modelo já em desenvolvimento de uma empresa do ramo de comercialização de móveis e eletrodomésticos, com matriz localizada no Oeste de Santa Catarina e com abrangência regional, possuindo mais de oitenta lojas nos três Estados do Sul do país, para que se pudesse responder ao questionamento quanto à forma como este processo pode ser efetivamente realizado.

Compreende-se que o estudo aqui desenvolvido colabora de maneira significativa para a melhoria da execução da atividade organizacional. Está alinhado as boas práticas sustentáveis e que podem trazer ganhos para a empresa pesquisada, já que se propõe analisar e apresentar um plano de melhorias para o processo de logística reversa e que pressupõe fornecer subsídios teóricos, que podem beneficiar e ampliar a prática efetuada.

2. DESENVOLVIMENTO SUSTENTÁVEL E OS ASPECTOS GERAIS DA LOGÍSTICA REVERSA

A partir dos anos 80 surge uma nova perspectiva sobre os impactos ambientais nas esferas políticas, sociais e econômicas pelo meio de pesquisas realizadas e o desenvolvimento da consciência ecológica, onde com o desenvolvimento industrial, expandiram-se as discussões, decorrentes de seus impactos negativos ao meio ambiente (DEMAJOROVIC; MIGLIANO, 2013; OLIVEIRA, 2013). Nesta mesma época iniciaram-se as primeiras referências à logística verde e à logística reversa como fator de diferencial competitivo inserindo novos conceitos referentes à diminuição de custos de materiais. Porém, não fundamentados na prática administrativa da organização, ficando limitada ao modismo e apelo mercadológico (DEMAJOROVIC; MIGLIANO, 2013).

O desenvolvimento sustentável deve constituir uma delimitação de fatores fundamentais das empresas, sociedade e setor público para que sejam restabelecidos modos de produção e comportamento no que se refere à utilização de recursos naturais e estejam orientados a fatores sustentáveis (SANTOS, 2012). Para o desenvolvimento da logística reversa é necessário estabelecer cooperação entre empresas do poder público e organizações não governamentais para maior agilidade na adesão do setor privado (DEMAJOROVIC; MIGLIANO, 2013).

O modelo atual de gestão orientado ao capitalismo tem como principal objetivo o crescimento econômico, onde os impactos destes modelos refletem em problemas socioambientais como a geração de resíduos sólidos e degradação dos recursos naturais (SANTOS, 2012). Percebe-se que o avanço tecnológico e o crescente número de materiais de consumo da sociedade são fatores propulsores para o aumento destes resíduos industriais (OLIVEIRA, 2013). Assim os canais de distribuição reversos de bens de pós-consumo são caracterizados pela reintegração de materiais ao processo produtivo através do reuso, remanufatura ou a reciclagem (LEITE, 2009).

A responsabilidade empresarial está atrelada ao crescimento econômico, aliada às variáveis ambientais, tendo como enfoque a minimização dos impactos ambientais (LEITE, 2009). O desenvolvimento sustentável consiste em atender as necessidades voltadas ao presente sem comprometer os recursos para as gerações futuras (GOULET, 2002; LEITE, 2009). Há necessidade de um novo modelo de desenvolvimento que compreenda um conjunto de fatores, a fim de contribuir para uma sociedade que se desenvolva sustentavelmente, em seus três eixos: social, ambiental e econômico (SANTOS, 2012).

Neste cenário de obsolescência de produtos com reduzidos ciclos de vida do ponto de vista mercadológico, bem como a constante preocupação empresarial em atender as exigências do mercado, a logística reversa deixou de ser apenas um setor operacional empresarial para ser uma área estratégica de competitividade que relaciona a cadeia de suprimentos aos demais ambientes empresariais, com o objetivo de suprir a ineficiência operacional e melhorar o relacionamento com seus clientes diretos e finais, a ponto de garantir o posicionamento competitivo no mercado (LEITE, 2009). A implantação da logística reversa se deve ao fato que novos padrões de consumos, voltados à questão ambiental, tendem a evidenciar a implementação de novas diretrizes empresariais.

Para Silva e Leite (2012) o conceito de logística reversa abrange o planejamento, controle e operacionalização de recursos materiais consumidos ou não, sendo que a responsabilidade da empresa sobre o produto se estende da fabricação, entrega até seu retorno. Visando atender às expectativas da satisfação de seus clientes no pós-venda em produtos não utilizados ou então não próprios ao consumo que tiveram a embalagem danificada e considerando como produtos de pós-consumo aqueles destinadas à reutilização. Desta forma, a própria empresa “[...] passa a ter responsabilidade pelo retorno do produto à empresa, quer para reciclagem, quer para descarte” (DAHER; SILVA; FONSECA, 2006, p.66).

A logística reversa, no panorama atual está voltada as estratégias empresariais que se referem à sustentabilidade e imagem empresarial (SILVA; LEITE, 2012). Outros indicadores que estão relacionados indiretamente a logística reversa é o posicionamento e fortalecimento da imagem corporativa da marca, assim como abertura de novos mercados (SILVA; LEITE, 2012). Em aspectos gerais a logística reversa envolve esforços de todos os entes envolvidos nos elos da cadeia, pois sua execução não será realizada de forma isolada (OLIVEIRA, 2013).

Segundo Leite (2009), o crescimento das atividades da logística reversa se deve a evidência dos ganhos compensados pelos custos de flexibilização operacional, onde possibilita o retorno de estoques a cadeia de distribuição, garantia de qualidade de pós venda, de validade ou devoluções de produto, entre outros exemplos das inter-relações existentes e que são resultados otimizados pela competitividade pelo meio da fidelização do cliente a

marca. Outro fator de relevância no desenvolvimento do contexto da logística reversa está atrelado às ações inerentes à sustentabilidade incorporada ao posicionamento de sua imagem corporativa.

No cenário exposto, conclui-se que a emergência do tema desenvolvimento sustentável em um modelo de sociedade capitalista como o que estamos inseridos, aponta para a necessidade de mudanças de comportamento de todas as esferas, sejam elas públicas ou privadas. Uma boa prática que se alinha ao desenvolvimento sustentável é a logística reversa, conforme destacou-se acima. Os processos de logística reversa podem ser aplicados em qualquer ramo de atuação empresarial, contudo, como foco deste estudo, destaca-se a seguir a logística reversa aplicada a empresas de varejo.

2.1. PANORAMA DA LOGÍSTICA REVERSA EM EMPRESAS DE VAREJO

Com a redução dos ciclos de vida dos produtos duráveis, diminui-se o ciclo de compra por parte do consumidor, motivando um maior número de produtos devolvidos às cadeias reversas. Isto exige maior agilidade na manipulação e equacionamento dos produtos de suprimentos (FARIA; PEREIRA, 2012). O crescente aumento de consumo da população mundial, gerado pela variedade de produtos disponibilizados pelo mercado, impulsionados pela tecnologia, *marketing* e a própria logística, resultou em maior descartabilidade de resíduos ao meio ambiente, onde identificou-se a necessidade de um desenvolvimento sustentável (LEITE, 2009).

Com esta nova percepção de mercado, identificou-se o crescimento de empresas responsáveis no que tange as questões ambientais, que visam antecipar ações de diminuição de impactos ocasionados pelo processo produtivo industrial junto à busca da imagem ecologicamente correta associada a fatores econômicos. A partir desta tendência globalizada, empresas desenvolveram operações logísticas reversas flexíveis e compatíveis às legislações existentes para obter certificação internacional e aumentar significativamente sua competitividade (FARIA; PEREIRA, 2012).

Tendo em vista fatores econômicos, o setor industrial verificou na logística reversa, forma de aumentar a receita da empresa, ainda que em pequena parcela, considerando o montante do setor, o que possibilitou ao varejo identificar este processo sob a mesma ótica. Seguindo a tendência mercadológica de produtos voltados a questões ambientais, varejistas buscaram alianças comerciais com seus fornecedores com o propósito de gerir o fluxo reverso a cadeia de suprimentos (BRAGA JUNIOR, 2007).

O setor varejista está estabelecido em uma posição estratégica na cadeia mercadológica que possibilita desempenhar papel fundamental e que colabora na reciclagem ou reuso de produtos ao consumidor (BRAGA JUNIOR, 2007). Estando localizando em ponto estratégico entre a indústria e o consumidor final (LOPES, 2009). O varejo é o setor que possui contato diário com o consumidor o qual pode influenciar diretamente na sua mudança de comportamento e suas escolhas. Bem como, orientar e desenvolver a consciência sustentável do consumidor a usar e descartar produtos de maneira apropriada ao meio ambiente. (FÓRUM DE VAREJO E CONSUMO SUSTENTÁVEL, 2009).

A cadeia reversa do varejo está associada a distribuição e comercialização de produtos, sendo de interesse de ambas as partes envolvidas no processo, entre indústria, atacado e varejo, a integração da cadeia de suprimentos do fluxo de materiais reversos, a fim de decompor os gastos de retorno de produto e aumentar as margens de lucro (LOPES, 2009). Já que o elo da cadeia está estruturado de um lado a indústria e do outro o varejo, são consideradas transações as atividades que incluem as áreas de logísticas e comerciais que influenciem na tomadas de decisões (VIEIRA, 2006).

Conforme Viera (2006), ocorre dentro da cadeia de suprimentos do varejo um compartilhamento de custos e benefícios com o objetivo de alinhar incentivos que colaboram para existência do negócio. Desta forma, fornecedores e varejistas desenvolvem trabalho conjunto voltado às ações de distribuições que possibilita diminuir as assimetrias de informação, minimizando custos operacionais e acrescer a assiduidade de transação para melhor atender e estabelecer o mercado alvo, assim como programar as variedades de produtos a ser disponibilizada ao consumidor, determinar atividades relacionadas a ações promocionais e informações no suporte ao cliente.

Tendo em vista o exposto, conclui-se que as empresas de varejo encontram-se em uma posição favorável a prática de logística reversa, já que relacionam-se diretamente com o consumidor final e que este, é um dos principais contribuintes para o crescimento do consumo e para o descarte de produtos cujo ciclo de vida está cada vez menor. Observando-se este relacionamento com o consumidor, bem como com a organização como um todo, pode-se ter a compreensão a partir da teoria dos sistemas. A seguir apresenta-se uma breve descrição da teoria geral dos sistemas.

2.2 TEORIA GERAL DOS SISTEMAS

Bertalanffy (2013), estabelece que os conhecimentos científicos estão em constante evolução e estabelecem suas próprias estruturas e técnicas que se aplicam a construção da ciência moderna. São distintas entre si, abrangendo diversas áreas de estudos e gerando novas pesquisas e aprofundamento dos temas, porém não constitui uma relação entre as ciências estudadas, desta forma problemas semelhantes surgem em diversos campos do conhecimento.

Motta (1971), baseado na Teoria dos Sistemas estabelece que empresas tendem a se adaptar as necessidades do ambiente e as demandas de mercado para seu crescimento e sobrevivência. Partindo deste pressuposto, o delineamento da Teoria Geral dos Sistemas fundamenta a construção da ciência sendo estudada a partir da coerência entre as partes e não em partes e processos isolados (BERTALANFFY, 2013).

Ao identificar um problema organizacional e propor as soluções é necessário desenvolver processos de análises abrangentes e não em fatores isolados na ordem que os unifica “[...] resultante da integração dinâmica das partes, tornando o comportamento das partes diferente quando estudados isoladamente e quando tratado em um todo” (BERTALANFFY, 2013, p. 55).

Fernandes (2010) afirma que a Teoria Geral dos Sistemas não tende buscar soluções praticas ou resolver problemas e sim procurar conceitos que tendem a relacionar condições de aplicação à realidade empírica. Ainda baseados nestes princípios está Uhlmann (2002) que define a visão sistêmica com um conjunto de ações independentes, cujo principio está voltado para construção de um objetivo.

Bertalanffy (2013) determina como escopo da teoria geral dos sistemas a convergência para a integração nas diversas ciências, naturais e sociais de forma centralizada, constituindo meios de estudar campos não físicos da área científica. Outro fator de destaque são os princípios unificadores que analisam verticalmente os universos do conhecimento reservados das diversas ciências envolvidas no processo, orientada a meta única da ciência e ainda gerir a uniformidade da educação científica. A fim de confirmar os princípios da teoria geral dos sistemas, Uhlmann (2002) descreve sua aplicabilidade a várias ciências empíricas.

De acordo com Motta (1971), a Teoria Geral dos Sistemas possui aplicabilidade a diversos campos da ciência. Relacionado a área da administração está o modelo sistêmico aberto que por sua potencialidade, abrangência e flexibilidade desempenha papel fundamental para desempenho da organização no ambiente

A organização está estruturada como sistema aberto e para tanto, apresenta características entrópicas e tendem a elaborar funções de diferenciação, que possibilitem a homeostase de seu processo. Logo, a logística consiste em um sistema aberto voltado a motivar a entropia positiva sistêmica, tendo como função da logística reversa minimizar a desordem da cadeia de suprimentos estabelecendo a entropia negativa, gerada pelo descarte de materiais (SANTANA, 2008).

Para Uhlmann (2002) o sistema aberto pode ser definido como um conjunto de componentes cuja integração e interdependência, compõem um todo com determinado objetivo e desenvolvendo funções específicas, estabelecendo a troca de informações, materiais e energia no meio ambiente em que está inserido e se comunicam entre si.

Ainda Uhlmann (2002) define que os sistemas abertos estão mais propícios a mudanças, pois tendem a adaptar-se ao seu ambiente, a fim de garantir sua existência, como determina Bertalanffy (2013) a tendência para o equilíbrio representada através da homeostase, ou seja, o sistema tende buscar seu equilíbrio a ponto de garantir seus objetivos de acordo com seus meios e necessidade. Para Santana (2008) o sistema aberto deve buscar pela sintropia, ou seja, a entropia negativa a fim minimizar a desordem, já que as convergências dos sistemas tendem a perder energia e dissiparem ao longo do tempo. A estrutura do sistema consiste no princípio da informação para restabelecer suas perdas, diminuindo a entropia e gerando aumento da sintropia capaz de integrar e organizar o sistema (UHLMANN, 2002).

Concebendo-se que a logística reversa é um processo sustentável e que ocorre de maneira sistêmica, é possível concluir que a teoria geral dos sistemas oferece o arcabouço conceitual que permite analisar esta prática em empresas dos mais diversos ramos de atuação, tal qual se apresenta neste estudo a seguir.

3 METODOLOGIA

O estudo aqui apresentado foi realizado em uma empresa de comercialização de móveis e eletrodomésticos, cuja matriz encontra-se sediada no Oeste de Santa Catarina mas que possui oitenta e uma lojas nos três estados do sul do Brasil (Santa Catarina, Rio Grande do Sul e Paraná) para onde são destinados os produtos vendidos pela empresa. O estudo objetivou a análise da logística reversa da empresa à luz da teoria dos sistemas.

O trabalho realizado foi desenvolvido no primeiro semestre do ano de 2014. Tendo em vista que as operações de logística são gerenciadas a partir da sua matriz, local onde se encontra também o Centro de Distribuição, a pesquisa desenvolveu-se no município de Chapecó.

Utilizou-se de abordagem qualitativa, visto que se trata de uma análise integrada de um processo e que considera aspectos relevantes para o fenômeno a ser compreendido (GODOY, 1995).

Trata-se de uma pesquisa exploratória que visa proporcionar maior familiaridade com o problema estudado. Quanto aos procedimentos utilizados, a pesquisa classifica-se como um estudo de caso, já que se trata de uma análise que busca solucionar um problema real, através da análise e discussão profunda de uma unidade (GODOY, 1995).

Para assegurar a validade dos dados coletados, optou-se pela estratégia de triangulação dos mesmos, utilizando-se de três instrumentos: a entrevista estruturada (Apêndice A), a observação direta (Apêndice B) e análise documental. A entrevista estruturada foi realizada com o Gerente de Logística da empresa de varejo e responsável pela implantação do processo de logística reversa. Os dados obtidos com este instrumento foram apresentados através da transcrição das falas do mesmo.

Para a realização da observação direta foi elaborado um roteiro de observação, composto por aspectos referentes à forma como ocorre a logística reversa, bem como o armazenamento, tratamento, formas e locais de destinação dos resíduos coletados. Os dados colhidos com este instrumento foram descritos em tabelas.

No que se refere à análise documental, as informações obtidas através de documento eletrônico fornecidos pela empresa foram apresentados em forma de gráficos e tabelas.

Após apresentados os dados, os mesmos foram analisados de acordo com alguns dos principais conceitos da teoria geral dos sistemas expostos por Bertalanffy (2013) e neste estudo definidos como interdependência, entropia, sintropia e homeostase.

Portanto, as categorias de análise do presente estudo foram:

- Interdependência: Que pode ser conceituada como a na relação que as partes possuem entre si em um sistema (BERTALANFFY, 2013).
- Entropia: Conceito que se relaciona com a medida da desordem encontrada em um sistema (BERTALANFFY, 2013).
- Sintropia: (ou entropia negativa) definida como a medida da ordem ou da organização de um sistema (BERTALANFFY, 2013).
- Homeostase: A homeostase está relacionada com o conceito de regulação retroativa em que se compreende o sistema como um processo circular no qual uma parte da saída é reenviada de volta como informação para a entrada. Assim, um sistema pode tornar-se auto-regulador na manutenção de variáveis ou na direção de uma meta desejada (BERTALANFFY, 2013)

Tendo-se descrito os procedimentos metodológicos utilizados para a realização da pesquisa, apresenta-se a seguir os dados coletados, assim como suas respectivas análises.

4 APRESENTAÇÃO E ANÁLISE DOS DADOS

Na sequência os dados são expostos de acordo com seu respectivo objetivo específico, bem como encontram-se as análises dos mesmos em relação a teoria referida.

O primeiro objetivo específico consistiu-se no diagnóstico da logística reversa efetuada pela empresa de varejo, relacionando as fragilidades e limitações encontradas. O diagnóstico foi elaborado a partir da entrevista efetuada com o Gerente de Logística, da observação direta e de informações contidas em documento eletrônico fornecido pela empresa. No que se refere à entrevista, a mesma encontra-se transcrita no Quadro 2.

Quadro 2: Transcrição da entrevista com Gerente de Logística

Questionamento	Resposta
Como é realizada a logística reversa na empresa?	“O fluxo é o seguinte, mandamos os produtos embalados para a loja e cliente, no momento de desembalar o produto iniciamos o retorno onde é feita uma pré-classificação do material na loja, onde separa o isopor/plástico/e papel, após isso nosso caminhão de reposição coleta esse material e traz para logística onde é feita uma classificação novamente. Em seguida o plástico e o papelão são prensados e enfardados, o isopor é empacotado em Bags e estocamos todos. Ao atingir uma quantidade significativa mandamos cada um para seus respectivos receptores”.
Quem são os receptores dos resíduos coletados no processo de logística?	“Empresa A e Empresa B não estão mais ativos. Atualmente vendemos o papel para Empresa C e Empresa D o plástico. O isopor entregamos de graça para Empresa E. A Empresa E é uma empresa que usa o Isopor para fazer estruturas para construção civil. Isopor geralmente ninguém quer, este é um gargalo que temos”.
Como iniciou o processo de logística reversa na empresa?	“Iniciamos em Janeiro de 2012 onde acumulamos um montante de 87 toneladas de matérias desde então”.
Quais são as principais limitações e fragilidades encontradas no processo	“Conscientização. Principalmente por parte das lojas em se empenhar aumentando o valor coletado que hoje está no mínimo”.

de logística reversa realizada pela empresa?	
----------------------------------------------	--

Fonte: Os autores.

Observa-se a partir da fala do gerente entrevistado que o processo de logística reversa foi implantado na organização. Contudo, visualizam-se limitações na incorporação do processo como pode ser percebido em relação à falta de retorno das lojas, que deveriam ser os agentes propulsores deste processo de consciência com relação ao consumo sustentável.

Tomando-se por base a teoria geral dos sistemas, concebe-se a empresa como um sistema que, conforme Bertalanffy (2013), trata-se de um complexo de elementos que se distinguem de acordo com seu número, com sua espécie e com as relações entre os mesmos. Partindo-se desta premissa, verifica-se que há certa discrepância na relação entre a área que implantou o processo de logística reversa e suas demais unidades ou elementos, gerando, portanto, uma lacuna no que tange o alcance do objetivo.

Também constata-se a dificuldade em encontrar destino correto para o isopor, que por sua vez, é de complexa reutilização e são poucas empresas que fazem o recolhimento deste material. Neste sentido, observam-se as dificuldades implícitas na aplicação de um processo sustentável.

Colaborando com as falas apresentadas na entrevista com o Gerente de Logística, realizou-se a observação direta no local em que o processo ocorre. O Quadro 3 apresenta a descrição da observação realizada.

Quadro 3: Descrição da observação no local

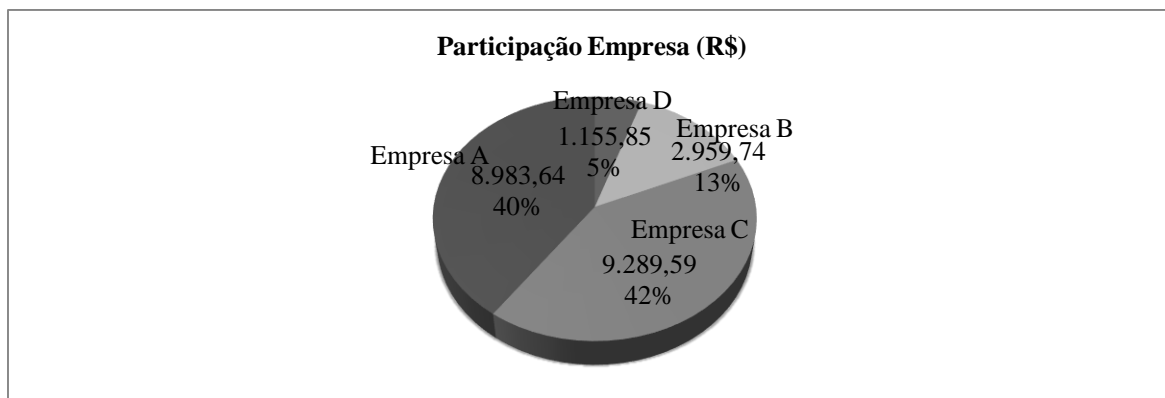
Critério observado	Observação
Forma de armazenamento dos resíduos coletados	Os resíduos coletados com o processo de logística reversa ficam armazenados no centro de distribuição da empresa, localizado na cidade de Chapecó. O espaço destinado para o armazenamento dos resíduos é pequeno devido ao pequeno volume que retorna para a empresa. Os materiais coletados são posteriormente encaminhados para os respectivos receptores, conforme mencionado na entrevista.

Fonte: Os autores.

Em conformidade com o que foi exposto na entrevista, a observação aponta uma necessidade de maior envolvimento de todo o sistema para que a prática torne-se efetiva. Bertalanffy (2013) afirma que esquemas de unidades isoláveis mostram-se insuficientes e que é preciso pensar em termos de sistemas de elementos em interação mútua. Compreendendo que uma organização é um sistema, composto por subsistemas (áreas e unidades), a pouca relação das lojas com a atividade de logística reversa pode ser mais bem explorada se houver maior participação e engajamento de todos os envolvidos.

Ainda com relação ao primeiro objetivo, referente ao diagnóstico do processo logístico, a empresa forneceu dados de um documento eletrônico em que se apresentam informações sobre a gestão de alguns indicadores de mensuração deste processo. Deste documento, destacam-se os Gráficos 1 e 2.

Gráfico 1: Participação das empresas receptoras.

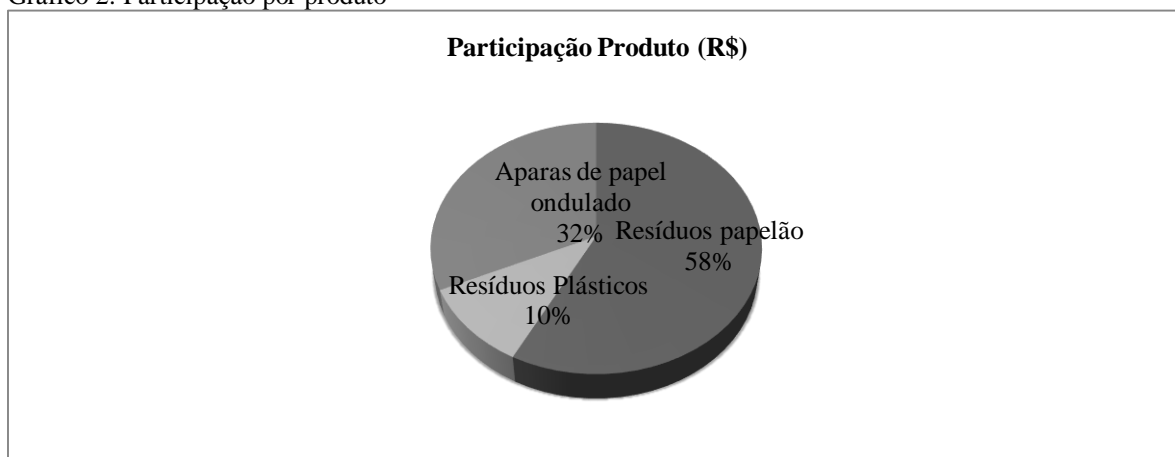


Fonte: A empresa.

O Gráfico 1 representa a participação das empresas receptoras na coleta dos resíduos, confirmando as informações apresentadas e analisadas anteriormente e incluindo no processo o papel desempenhado pelos receptores dos materiais coletados. Nota-se que as empresas A e C recebem o maior volume de material coletado, respondendo por 82% do tratamento dos resíduos. As empresas B e D, recebem a menor quantidade de material por depender do retorno de suas lojas e clientes, ou seja, a relação de interdependência entre os envolvidos na cadeia de suprimentos.

O Gráfico 2, apresenta evidências da aplicação do processo de logística reversa, demonstrando os principais produtos coletados e que representam a atividade fim da organização. Neste gráfico observa-se ainda que o principal material de retorno para reciclagem é o papelão e o papel ondulado, presente nas embalagens dos produtos vendidos pela empresa.

Gráfico 2: Participação por produto



Fonte: A empresa.

Os dados apontados nos gráficos, observação e entrevista permitem não somente a análise das fragilidades existentes, como indicam sugestões de ações que possam ser implementadas como forma de ampliação do processo de logística reversa desenvolvido pela organização.

Em relação a este objetivo específico, identificam-se como ações necessárias para desenvolvimento e que posteriormente serão apresentadas em um plano de ação as limitações no retorno dos resíduos das lojas e a ampliação das possibilidades de destinação correta do isopor.

Com relação ao objetivo específico que refere-se a verificação mensal dos volumes coletados com a logística reversa, realizou-se a entrevista com o Gerente da Logística e

coletou-se dados obtidos a partir de análise documental. Os dados obtidos com a entrevista com o gerente são apontados no Quadro 4:

Quadro 4: Transcrição da entrevista com o Gerente de Logística

Questionamento	Resposta
Qual o volume coletado por mês com a logística reversa?	Coleta-se em média 4.548 Kg.

Fonte: Os autores.

Nota-se a partir da fala do gerente que a empresa já desenvolve uma forma de mensuração dos volumes coletados, embora não tenha dados que permitam relacionar qual seria o volume total de materiais descartados pela empresa ou pelos consumidores finais.

Bertalanffy (2013) a este respeito comenta que o significado da expressão “o todo é mais que a soma das partes” demonstra a característica constitutiva de um sistema e deixa evidente que não é possível tecer uma explicação apenas a partir das partes isoladas. Assim, o conhecimento do volume total de resíduos produzidos pode contribuir para um aprofundamento da análise e da capacidade do processo de logística reversa desempenhado pela empresa.

Quanto aos dados fornecidos através do documento eletrônico, obteve-se a seguinte tabela, que demonstra os volumes em Kg, nos meses em que a medição foi realizada.

Tabela 1: Volumes coletados em Kg

Período	Kg
2012/01	5.935,50
2012/03	3.766,00
2012/05	4.930,00
2012/07	3.430,00
2012/09	6.520,00
2012/11	4.730,00
2012/12	4.510,00
2013/01	5.295,00
2013/02	9.125,00
2013/04	4.960,00
2013/05	4.518,00
2013/07	7.243,60
2013/08	4.066,70
2013/09	1.873,30
2013/10	2.223,60
2013/11	4.882,07
2013/12	1.117,00
2014/01	3.428,43
2014/02	3.871,60
2014/03	360,70
TOTAL	86.786,50

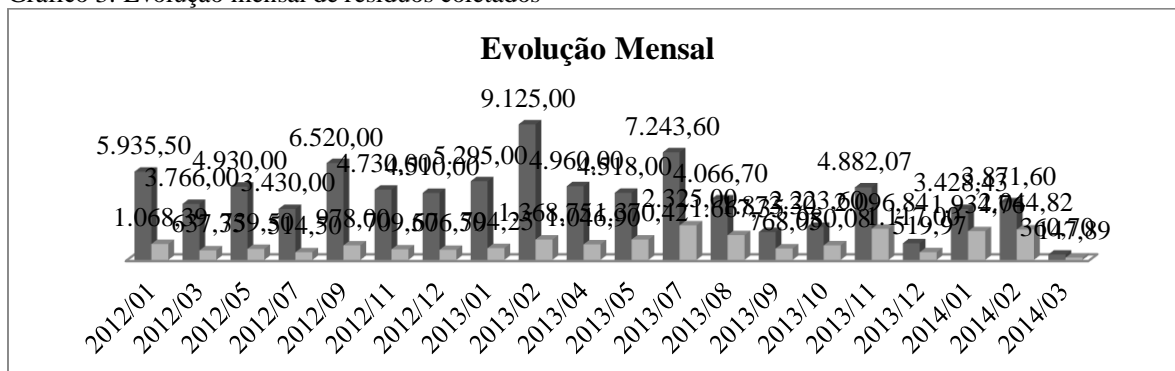
Fonte: A empresa.

Nota-se pelos dados disponíveis na tabela de volumes coletados, que as mensurações não são feitas todos os meses e que os mesmos também possuem variações significativas.

Em consonância com o que propõem a teoria dos sistemas, “O progresso só é possível passando de um estado de totalidade indiferenciada à diferenciação das partes” (BERTALANFFY, 2013, p.101). Com isso, observa-se que a constante verificação dos volumes de resíduos coletados pode contribuir para o entendimento da totalidade, bem como o reconhecimento da diferenciação das partes, através dos motivos pelos quais as variações de

volume ocorrem. Ainda com relação ao documento fornecido, outro gráfico apresenta informações relevantes no que tange a evolução e crescimento dos volumes:

Gráfico 3: Evolução mensal de resíduos coletados



Fonte: A empresa.

Destaca-se no Gráfico 3, a mensuração dos valores (em reais) que a prática sustentável propicia à organização, demonstrando a preocupação com o fator econômico em relação ao processo de logística reversa. Nota-se ainda as variações ocorridas no decorrer dos meses no que se refere aos volumes coletados e discutidos no item anterior.

Os dados coletados com a entrevista e com as informações fornecidas pela empresa apontam a possibilidade de uma evolução nas mensurações do processo de logística reversa, tanto em relação ao total de resíduos produzido, quanto nas mensurações mensais e suas consequentes análises. Compreender a totalidade de resíduos produzidos pode permitir à organização entender quanto o percentual coletado representa, bem como reconhecer como cada parte ou elemento, neste caso, cada loja pode contribuir para a efetivação do processo de logística reversa.

Evidenciando este fato, esta a relação do varejista com o consumidor, ou seja, o relacionamento entre eles estabelecem ligação com a comunidade do entorno e com o meio em que esta inserida. Sendo possível desenvolver uma consciência ecológica e sustentável entre os elos. (FÓRUM DE VAREJO E CONSUMO SUSTENTÁVEL, 2009).

O terceiro objetivo proposto pelo estudo referia-se a verificação de conceitos da teoria dos sistemas em relação ao processo de logística reversa. Foram definidos como conceitos a serem avaliados a interdependência, a entropia, sintropia e homeostase do processo.

Para esta avaliação, utilizou-se da entrevista com o Gerente de Logística, conforme segue abaixo:

Quadro 5: Transcrição da entrevista com o Gerente de Logística

Questionamento	Resposta
O processo de logística reversa na empresa possui relação ou dependência de algum outro processo da empresa? Se sim, qual e de que forma? (INTERDEPENDÊNCIA)	“Não possui, hoje ele é independente.”
Qual a relação da logística reversa com o cliente? Os clientes ficam sabendo do processo de logística reversa? Se sim, como? E com os fornecedores do produto? E com os receptores do material coletado? (INTERDEPENDENCIA)	“Hoje ainda não divulgamos isso em mídias. Solicito sempre aos gestores que orientem seus vendedores e freteiros a informar o cliente na ponta qual o motivo da recolha dos resíduos, mas sei que nem sempre acontece”.
Que recursos (ex, materiais, pessoas, etc) são necessários para que o processo de logística reversa mantenha-se ordenado? (ENTROPIA E SINTROPIA)	“Prensa de Papelão, 2 a 4 horas diárias de trabalho de um colaborador, o caminhão para o retorno das filiais, e um espaço físico de 25m ² ”.
O que faz com que o processo de logística reversa	“Hoje a consciência. Temos uma grande dificuldade de

ocorra ordenadamente? (ENTROPIA E SINTROPIA)	mensurar qual filial manda e quanto manda, e quando teria que mandar para poder rastrear e fazer com que o processo ocorra com mais eficiência”.
O que faz com que o processo de logística reversa não ocorra ordenadamente? (ENTROPIA E SINTROPIA)	“Como disse, a falta de consciência.”
Qual o objetivo de realizar a logística reversa na empresa? Onde a empresa pretende chegar em relação a logística reversa? (HOMEOSTASE)	“O objetivo é atingir algum certificado, selo verde, inovando em nosso segmento fazendo com que o “lixo” se transforme em ação social retornando em forma de benefício para sociedade.”
Este processo poderia ser realizado de outra forma? Se sim, de que forma? (HOMEOSTASE)	“Acredito que sim, principalmente com alguma alternativa para mensurar e rastrear o retorno, assim não ficaria somente na consciência de cada gestor de loja mandar e sim poderíamos fazer uma cobrança mais efetiva.”
Como poderia ser melhorado o processo de logística reversa na empresa? (HOMEOSTASE)	“Conseguindo aumentar o retorno desses matérias.”

Fonte: Os autores.

A relação sistêmica da organização e o meio em que está inserida decorrem de características e relações entre os demais atores. Desta forma, a elaboração das ações voltadas sobre desenvolvimento sustentável deve ocorrer de maneira coletiva: empresa, fornecedor, varejo e consumidor para otimização de resultados. (FÓRUM DE VAREJO E CONSUMO SUSTENTÁVEL, 2009).

A organização se caracteriza pelo planejamento e controle, normas e valores o que diferem dos outros sistemas sociais. Consideradas sistemas abertos apresentam barreiras entre o sistema e o ambiente que ocorre as ações. (MOTTA, 1971).

Bertalanffy (2013) discorre em sua teoria geral dos sistemas que existem sistemas fechados e abertos. Os sistemas fechados são aqueles que se encontram isolados de seu ambiente. Os abertos são definidos como aqueles que se mantêm em um contínuo fluxo de entrada e de saída. As organizações ou empresas são sistemas abertos e que possuem como característica a interdependência ou relação entre suas partes.

No caso estudado, verifica-se pela fala relatada na entrevista, que o processo de logística reversa neste sistema não se relaciona com outros elementos, sejam eles outras unidades da empresa ou mesmo com o consumidor final.

A execução de um processo de logística reversa tem sido tratada em inúmeras situações como uma importante ferramenta de divulgação e marketing de práticas sustentáveis e que agregam valor para a empresa, a seus produtos e serviços e que neste caso, não tem ocorrido.

Compreendendo-se o conceito de entropia proposto por Bertalanffy (2013), como a medida da desordem e a sintropia (ou entropia negativa) a medida da ordem ou da organização, verifica-se pelo comentário do gerente entrevistado que existem recursos despendidos para a correta realização das tarefas que referem-se a prática da logística reversa, contudo a desordem de tal sistema, evidencia-se pela falta de engajamento de toda organização.

Outro aspecto destacado na teoria geral dos sistemas refere-se a homeostase. A homeostase está relacionada com o conceito de regulação retroativa onde se compreende o sistema como um processo circular no qual uma parte da saída é reenviada de volta como informação para a entrada. Assim, um sistema pode tornar-se auto regulador na manutenção de variáveis ou na direção de uma meta desejada (BERTALANFFY, 2013).

Neste contexto, verifica-se com os dados obtidos em entrevista, que o objetivo para com o processo de logística reversa, dirige-se no sentido de consolidação da prática de

maneira sustentável, incluindo não só ações de cunho econômico como também sobre o pilar social.

Compreendendo-se que esta meta possibilitaria a homeostase ou equilíbrio do sistema e conseqüentemente sua auto regulação, verifica-se que o sistema alcançaria a retroação necessária a sua manutenção com as melhorias sugeridas pelo gerente em sua fala.

Em relação a este objetivo, consideram-se como aspectos a serem melhorados a relação do processo de logística reversa com os envolvidos no processo (lojas, fornecedores, consumidores, etc.), principalmente em relação ao engajamento e divulgação das práticas e a ampliação da mesma para ações com foco social e ambiental.

Como quarto objetivo desta pesquisa, encontra-se a proposição de um plano de ação elaborado a partir da ferramenta 5W2H, visando sugerir novas formas de gestão do processo de logística reversa da empresa. O plano de ação que segue foi elaborado tendo em vista os aspectos analisados nos itens anteriores.

Quadro 6: Plano de ação com sugestão de novas formas de gestão do processo logísticos.

O que	Porque	Quem	Quanto	Como	Quando	Onde
Objetivo 1 Limitações no retorno dos resíduos das lojas.	Falta de conscientização do destino correto pelos envolvidos.	Gerente de Logística e Gerentes de Lojas	A definir	- Desenvolver uma cartilha com informações sobre o processo. - Criar um mecanismo de incentivo para as lojas que efetuam maior coleta.	A definir	Centro de distribuição e lojas
Objetivo 1 Destinação correta do isopor.	Devido ao isopor ser um material de difícil reciclagem.	Gerente de Logística	A definir	Identificar formas alternativas para destinação do isopor (exemplo artesanato).	A definir	Centro de distribuição e lojas
Objetivo 2 Mensurações não mensais e com variações	Processo não prioritário para a empresa.	Gerente de Logística	A definir	Tornar a logística reversa um processo estratégico para a sustentabilidade da organização.	A definir	Centro de distribuição
Objetivo 3 Falta de relação do processo os envolvidos (lojas, fornecedores, consumidores, etc.)	Falta de comunicação sobre a importância da sustentabilidade e da logística reversa	Gerente de Logística e área de Gestão de Pessoas.	A definir	Atuar junto a área de endomarketing em campanhas internas para divulgação dos benefícios da Logística Reversa.	A definir	Centro de distribuição
Objetivo 3 Pouca divulgação do processo(Marketing)	Falta de visão da sustentabilidade como uma vantagem competitiva no mercado atual	Área de Marketing, Logística e Gestão de Pessoas.	A definir	Criação de ações de marketing e de responsabilidade social.	A definir	Matriz da empresa

Fonte: Os autores.

Compreende-se com os dados apresentados e analisados nesta seção que a empresa estudada mostra-se voltada para a busca de um processo sustentável. Contudo, como todo processo com implantação recente, carece de ajustes e melhorias para uma evolução e crescimento.

A seguir os resultados apresentados e analisados são discutidos.

4.1 DISCUSSÃO DOS RESULTADOS

Promover o desenvolvimento de uma organização de forma sustentável não é uma prática simples e rápida. Contudo, é fato que o respaldo de toda a organização é fundamental para que exista homeostase (equilíbrio do sistema). Nesse sentido, a logística reversa estabelece a conscientização do consumidor sobre o reaproveitamento e remoção de resíduos ou ainda promove a reincorporação de produtos descartados ao processo produtivo. (DAHER; SILVA; FONSECA, 2006).

O caso estudado evidencia uma excelente prática de gestão sustentável ainda em desenvolvimento e com grandes possibilidades de expansão. Nota-se, portanto, que neste contexto, ainda é possível crescer através da aplicação de exercícios como o apresentado.

Na perspectiva sistêmica com a Logística Reversa esta relacionada de acordo com a visão estruturalista e funcionalista caracterizado pelas ciências sociais o que possibilita sua adaptabilidade dentro da organização. (MOTTA, 1971)

Do ponto de vista da empresa, algumas possibilidades expostas no plano de ação podem de forma consistente representar uma evolução no que tange os três pilares da sustentabilidade: ambiental, social e econômica. As oportunidades de melhoria apresentadas sugerem a entropia do sistema, ou seja, os pontos em desordem na prática e que ainda podem ser melhor tratados.

Percebe-se que a empresa pode tornar o processo ainda mais viável economicamente através de ações de cunho sustentável, fazendo com que os consumidores, colaboradores, fornecedores e demais envolvidos percebam e engajem-se com as premissas do consumo sustentável. A inclusão de todos os atores no processo demonstra a necessidade de relação (interdependência) para que um processo não seja visto apenas isoladamente e sim como um sistema.

No que se refere ao aspecto social, é válido salientar que os recursos advindos de uma possível ampliação do processo de logística reversa, podem ser revertidos em projetos sociais que beneficiariam a comunidade, bem como a própria empresa, através de formas de divulgação da prática efetuada. Neste sentido, o varejo desempenha importante papel sobre o fator social referente a responsabilidade dos atores envolvidos no processo, gerados pelo descarte de resíduos. (BRAGA; MERLO; NAGAN, 2009).

Em relação a questão ambiental, os benefícios são indiscutíveis, uma vez que os resultados sendo ampliados atendem a legislação vigente e contribuem para a conservação dos recursos naturais. Neste quesito, observa-se na prática desenvolvida a sintropia ou ordem do sistema que já é alcançada por meio das ações efetuadas.

Os resultados apontados no estudo corroboram com as temáticas já discutidas em relação a sustentabilidade, o que promove a relação entre o que se observa de modo teórico com a prática desenvolvida nas organizações.

O caso estudado, tendo por premissa a análise a partir da teoria geral dos sistemas, propicia um entendimento ainda mais profundo de como um processo sustentável pode encontrar um equilíbrio (homeostase) e um sincronismo em seu funcionamento. Desta forma, analisar a logística reversa com base na teoria dos sistemas promove uma visão científica e embasada em princípios comprovados.

De acordo com o estudo realizado, está Leite (2002) que analisa a aplicabilidade da Logística Reversa dentro de vários setores organizacionais. Ainda apresentado novas oportunidades de negócio. Nesta mesma lógica é possível verificar que a logística reversa em curto prazo ocupe posição de evidencia na empresa. Pelo fato que seu gerenciamento possibilita desenvolver ações que propiciem redução de custo e melhor serviço ao consumidor gerando vantagem competitiva. (DAHER; SILVA; FONSECA, 2006).

Por fim, é relevante considerar que os resultados apresentados com o estudo, apontaram a viabilidade da implantação de um processo de logística reversa em empresas de varejo, cujo espaço ainda não é amplamente ocupado e não utilizado como uma estratégia competitiva no mercado atual.

5 CONSIDERAÇÕES FINAIS

Propondo-se a analisar o processo de logística reversa em uma empresa de varejo à luz da teoria dos sistemas, verifica-se que o estudo aqui apresentado cumpriu com seu principal objetivo, já que foi possível observar tal processo na prática, bem como entender seu funcionamento, fragilidades e limitações, relacionando-o com a teoria geral dos sistemas.

Constatou-se com o estudo que embora o processo de logística reversa encontre-se em funcionamento, algumas melhorias podem ser implantadas na sua gestão para uma ampliação e evolução do mesmo. Estas melhorias podem ser obtidas através da conscientização dos envolvidos para o esforço de todos no retorno dos resíduos produzidos, através de uma ampliação das formas de destinação do isopor que representa uma dificuldade para a organização, através da ampliação das formas de mensuração dos dados sobre o processo, através da ampliação da relação com os envolvidos e da divulgação da prática como ferramenta de marketing.

Como contribuição, acredita-se que a pesquisa desenvolvida pode servir à organização estudada, no sentido de fornecer um diagnóstico do processo, bem como instigar e estimular a ampliação e melhoria. Academicamente, compreende-se que o estudo possibilita o aprofundamento teórico de uma prática organizacional, embasada em uma teoria e, portanto, com subsídios referenciados.

Observa-se, porém, como limitações deste estudo a dificuldade em encontrar outros casos semelhantes, especialmente no varejo de móveis e eletrodomésticos e que possam servir de parâmetro para comparações e como fonte de consulta.

Sugere-se diante deste estudo, uma ampliação da pesquisa em um âmbito internacional para que possa verificar a existência de outros casos aplicados neste contexto e que contribuam significativamente para a aplicação deste processo.

REFERÊNCIAS

BERTALANFFY, Ludwig Von. **Teoria Geral dos Sistemas**: fundamentos, desenvolvimento e aplicações. 6 ed. Petrópolis, RJ: Vozes, 2013.

BRAGA JUNIOR, Sergio Silva. **Gestão ambiental no varejo**: um estudo das práticas de logística reversa em supermercados de médio porte. Ribeirão Preto, 2007. Dissertação de Mestrado.

BRAGA JUNIOR, Sergio Silva; MERLO, Edgard Monforte; NAGAN, Marcelo Seido. Um estudo comparativo das práticas de logística reversa no varejo de médio porte. **Revista da Micro e Pequena Empresa**, Campo Limpo Paulista, v.3, n.1, p.64-81, 2009.

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. **Brazilian Business Review**. Vitória, v. 3, n. 1, pp. 58-73, 2006.

DEMOJOROVIC, Jacques; MIGLIANO, João Ernesto. Política Nacional de Resíduos Sólidos e Suas Implicações na Cadeia da Logística Reversa de Microcomputadores no Brasil.

Revista Gestão & Regionalidade, v. 29, n. 87, p. 64-80, Setembro-Dezembro, 2013. 17 página(s).

FARIA, Ana Cristina; PEREIRA, Raquel da Silva. O Processo De Logística Reversa de Embalagens de Agrotóxicos: um estudo de caso sobre o INPEV. **Revista Organizações Rurais & Agroindustriais**, Lavras, v. 14, n. 1, p. 127-141, 2012.

FERNANDES, Cláudio de Almeida. **TGA: Teoria Geral da Administração**. FUPAC – Fundação Presidente Antônio Carlos. Uberlândia, 2010.

FÓRUM DE VAREJO E CONSUMO SUSTENTÁVEL, 2009. Disponível em: <http://varejosustentavel.com.br/painel/dbarquivos/dbanexos/publicaoforumwebp.pdf>. Acesso em: 05 de julho, 2014.

GIOVANNINI, Fabrizio; KRUGLIANSKAS, Isak. Fatores Críticos de Sucesso para a Criação de um Processo Inovador Sustentável de Reciclagem: um Estudo de Caso. **RAC**, Curitiba, v. 12, n. 4, p. 931-951, Out./Dez. 2008.

GODOY, Arilda Schimidt. Pesquisa qualitativa: tipos fundamentais. **Revista de Administração de Empresas**. São Paulo, v. 35, n. 3, p. 20-29, Mai./Jun. 1995.

GOULET, Denis. Desenvolvimento autêntico: fazendo-o sustentável. In: CAVALCANTI, Clóvis (org.). **Meio ambiente, desenvolvimento sustentável e políticas públicas**. 4.ed. São Paulo: Cortez, 2002.

LEITE, Paulo Roberto. Logística Reversa: nova área da logística empresarial. **Revista Tecnológica**. São Paulo: Publicare, 2002.

_____. **Logística Reversa: meio ambiente e competitividade**. 2. ed. São Paulo: Pearson Prentice Hall, 2009.

LOPES, Diana Mery Messias. **Uma Contribuição na Estruturação dos Fluxos Logísticos Reversos das Lojas de Departamentos**. Rio de Janeiro: UFRJ/COPPE, 2009.

MOTTA, Fernando C. Prestes. A Teoria geral dos sistemas na teoria das organizações. **Revista de Administração de Empresas da Fundação Getúlio Vargas**. Rio de Janeiro, p. 17-33, Jan./Mar. 1971. Disponível em: http://rae.fgv.br/sites/rae.fgv.br/files/artigos/10.1590_S0034-75901971000100003.pdf. Acesso em: 30 de junho, 2014.

OLIVEIRA, Evandro Luis de; KIST, Daniel; PALUDO, Jorge; YORK, Narciso; SEHNEM, Simone. **Logística Reversa: uma análise do descarte de baterias e celulares nos pontos de coleta da Claro em Chapecó/SC**. Revista Amazônia, Organizações e Sustentabilidade, v. 2, n. 2, p. 79-95, Julho-Dezembro, 2013. 17 página(s).

PARENTE, Juracy Gomes; TEREPIINS, Fanny Michaan. **Responsabilidade social empresarial do varejo no Brasil**. Revista ANGRAD, v. 10, n. 4, Outubro/Novembro/Dezembro 2009.

SANTANA, Dalva. **A logística reversa nas transportadoras do estado do Rio Grande do Sul.** RACE, Unoesc, v. 7, n. 2, p. 187-198, jul./dez. 2008

SANTOS, Jaqueline Guimarães. **A Logística Reversa Como Ferramenta Para A Sustentabilidade:** um estudo sobre a importância das cooperativas de reciclagem na gestão dos resíduos sólidos urbanos. Universidade Federal de Pernambuco. Recife, 2012.

SILVA, Adilson Aderito; LEITE, Paulo Roberto. Empresas brasileiras adotam políticas de logística reversa relacionadas com o motivo de retorno e os direcionadores estratégicos? Revista de Gestão Social e Ambiental - RGSA, São Paulo, v. 6, n. 2, p. 79-92, maio/ago. 2012.

UHLMANN, Günter Wilhelm. **Teoria Geral do Sistema do Atomismo ao Sistemismo** (Uma abordagem sintética das principais vertentes contemporâneas desta Proto-Teoria). São Paulo, 2002.

VIEIRA, José Geraldo Vidal. **Avaliação do estado de colaboração logística entre indústria de bens de consumo e redes de varejo supermercadista.** Ed. rev. São Paulo, 2006. Tese de Doutorado. Vitória-ES, Brasil – Jan/ Jun 2006. pp. 58-73.