



28 · 29 · 30  
de OUTUBRO

**XII SEGET**  
SIMPÓSIO DE EXCELÊNCIA EM GESTÃO E TECNOLOGIA  
TEMA 2015  
Otimização de Recursos e Desenvolvimento



# Logística Reversa: Reuso do papelão como fator de impacto para a preservação do meio ambiente

**Debora Aparecida Araujo Costa**  
**debora.aacs@hotmail.com**  
**Zumbi dos Palmares**

**Roberto de Jesus Dias**  
**rjd1832@gmail.com**  
**Zumbi dos Palmares**

**Antonio Carlos Estender**  
**estender@uol.com.br**  
**Zumbi dos Palmares**

**Marcio de Cassio Juliano**  
**prof.mcj@hotmail.com**  
**Zumbi dos Palmares**

**Wallas Caetano**  
**wallasc@uol.com.br**  
**Zumbi dos Palmares**

**Resumo:** Devido à expansão populacional e do crescente consumo, a sociedade precisa encontrar meios de diminuir o impacto no meio ambiente, causado pela extração de recursos naturais para o uso na indústria. Tendo em vista, que as embalagens se tornou um vilão para o meio ambiente, decidimos analisar a logística reversa e o descarte irregular de papelão. Para tal análise recorreu-se à revisão de literatura, entrevista sobre o tema e aos exemplos práticos e estudos de casos na indústria nacional. Diante de observação realizada nas empresas Mercedes-Benz do Brasil e Vitória Ambiental. Os resultados apresentados foram construídos partir da análise das respostas obtidas pelas entrevistas realizadas, foi observado que a logística reversa é uma excelente ferramenta de gestão e que produz resultados efetivos e lucrativos. Conclui-se que a logística reversa importante ferramenta para garantir o reuso do papelão e impactar positivamente no meio ambiente, mas se faz necessário planejamento por parte das empresas implantação do projeto, para que o investimento tenha retorno real, possibilitando a todos um crescimento economicamente sustentável.

**Palavras Chave:** logística reversa - papelão - meio ambiente - sustentabilidade - gestão ambiental



28 · 29 · 30  
de OUTUBRO

**XII SEGET**  
SIMPOSIÓ DE EXCELÊNCIA EM GESTÃO E TECNOLOGIA  
TEMA 2015  
Otimização de Recursos e Desenvolvimento



## 1. Introdução

Diante da expansão territorial, dos avanços científicos e do consumismo desenfreado, que aumentaram nos últimos anos e que levaram à degradação do meio ambiente, se faz necessário colocar em pauta a reutilização de materiais recicláveis para garantir a sobrevivência das espécies, evitarem desastres ambientais provocados pela retirada de matéria-prima não renováveis da natureza e garantir um futuro sustentável para o ser humano. Tendo em vista tal situação, o presente trabalho visa discutir o impacto da logística reversa, especificamente no que tange ao papelão, que é um item que está presente nas casas e empresas de todo o Brasil e, também, em todo o planeta.

Em uma primeira etapa, este trabalho irá apresentar, por meio de um relato baseado na literatura existente no Brasil, o status do papelão na vida das empresas e dos cidadãos, bem como de sua importância para a economia. Também será abordada a conceituação de temas que deverão nortear a discussão sobre o reuso do papelão como fator de impacto para a preservação do meio ambiente, tal qual gestão ambiental, logística reversa e papelão. Posteriormente, este trabalho irá registrar que a logística reversa já é utilizada por diversas empresas para garantir o reuso de diversos materiais, incluindo o papelão. Adiante, serão apresentadas entrevistas com organizações que aderiram ao sistema e que colhem os frutos de terem escolhido esta ferramenta dentro de seu plano de gestão ambiental.

A proposta é demonstrar que a logística reversa é uma ferramenta para salvaguardar o meio ambiente e que também pode ser financeiramente viável para a empresa que adota-la, beneficiando desta maneira também a sociedade. Para tanto pretende-se responder a seguinte questão: Como utilizar a logística reversa evitando o descarte irregular de papel no plano de gestão ambiental visando reduzir o impacto negativo no meio ambiente? Acredita-se que a gestão ambiental pode evitar o descarte irregular de papel ondulado o qual é um dos itens mais usados para embalagem, armazenamento e transporte de mercadorias e que, se ignorado, pode resultar em danos ao meio ambiente e impedir avanços sociais.

Para responder a pergunta em questão, o trabalho tem como objetivo analisar a logística reversa e o descarte irregular de papel, descobrindo as vantagens para as empresas que adotam a logística reversa; identificar os benefícios para o meio ambiente que a adoção dessa prática proporciona. Busca-se também compreender que por meio da logística reversa é possível retirar dezenas de toneladas de material descartável e reciclável dos lixões e reduzir consideravelmente o impacto da circulação desses materiais no meio ambiente.

## 2. Referencial Teórico

### 2.1. LOGÍSTICA REVERSA DENTRO DE UM PLANO DE GESTÃO AMBIENTAL

Sob o risco de ser ineficiente, a Logística Reversa não deve ser realizada sem que exista um planejamento estratégico previamente estabelecido dentro da organização, tampouco deve ser encarada como um modismo a ser seguido. Faz-se necessário, então, a implantação de políticas de gestão ambiental. “A adoção de um modelo de gestão ambiental faz com que haja coerência na realização de atividades desenvolvidas por diferentes pessoas, em diversos momentos e locais e sob diferentes modos de ver as questões” (BARBIERI, 2011, pag.119).

Para Filho (2014), a preocupação básica para a gestão ambiental deve ser superar os problemas ambientais. Porém, não é apenas esta a função da gestão ambiental. Ela também pode ser usada para se obter certificações de empresa ambientalmente correta.



28 · 29 · 30  
de OUTUBRO

**XII SEGET**  
SIMPÓSIO DE EXCELÊNCIA EM GESTÃO E TECNOLOGIA  
TEMA 2015  
Otimização de Recursos e Desenvolvimento



Cavalcanti (2010) esclarece que, o correto, é que planos de gestão ambiental sejam realizados de forma preventiva, ao invés de corretivo, como geralmente ocorre nas empresas. Ele acrescenta que o plano deve “visar o futuro, contabilizar as experiências do passado, para efetivamente proteger os recursos remanescentes e restaurar ou reabilitar as unidades ambientais”.

Kumpera (apud Cavalcanti, 1979), o plano de gestão ambiental não pode ser estático, como era antigamente, mas deve ser dinâmico. Mudanças no cenário devem ser absorvidas pelo plano de gestão.

## 2.2. CONCEITUANDO LOGÍSTICA REVERSA

O Ministério do Meio Ambiente define logística reversa como ferramenta que auxilia no desenvolvimento econômico e social, que é constituída por um conjunto de ações e procedimentos, para de realizar a coleta e a devolução dos resíduos sólidos ao setor empresarial, para reaproveitamento, em seu ciclo ou em outros ciclos produtivos, ou outra destinação.

A Política Nacional de Resíduos Sólidos (PNRS) instituída em agosto de 2010 e regulamentada em dezembro do mesmo ano buscou compartilhar a responsabilidade pelo ciclo de vida dos produtos – incluindo o papelão – entre fabricantes, comerciantes e consumidores. Ou seja: desde a citada data, ficou-se estabelecido por lei que todos os personagens envolvidos na comercialização e utilização de resíduos sólidos têm responsabilidade no processo de evitar que tais produtos impactem o meio ambiente de forma negativa.

A PNRS expõe que uma das formas de se combater a degradação do meio ambiente e o acúmulo de lixo nas cidades utilizando a logística reversa, a PNRS priorizou resíduos com alto poder de destruição, como embalagens de agrotóxicos e óleos lubrificantes, mas atenta também para outros materiais como embalagens em geral, baterias, pilhas e pneus.

As empresas precisam se adequar a esse processo de logística reversa, até por ser em grande parte responsável pelo impacto negativo sofrido pelo meio ambiente. Segundo DIAS (2011) “As empresas são as responsáveis principais pelo esgotamento e pelas alterações ocorridas nos recursos naturais, de onde obtêm os insumos que serão utilizados para obtenção de bens que serão utilizados pelas pessoas”.

Revlog (2009) encara a logística reversa como uma ferramenta que altera o ciclo tradicional da distribuição de produtos e age para garantir a reutilização de parte ou de todo o produto colocado no mercado. No fluxo da logística tradicional, o produto novo é produzido, estocado, expedido, distribuído e consumido, enquanto o fluxo da logística reversa está relacionado ao retorno de produtos e embalagens pós-consumo ao processo produtivo como matéria-prima secundária (SOUZA, PAULA E SOUZA-PINTO, 2012, pag.248).

De acordo com Júnior, Costa e Merlo (2006), a Logística Reversa se apresenta não apenas como uma ferramenta para salvaguardar o meio ambiente, mas também para gerar dividendos para a empresa e para a sociedade, sejam por meio da redução dos custos de produção e extração da matéria prima ou pela geração de receitas, que podem ser adquiridas através da criação de novos produtos ou pelo estímulo as empresas de reciclagem.

Segundo Dias e Teodósio (2006), é que o processo de retorno pode ser realizado por qualquer uma das partes da cadeia comercial que cerca o produto:

Qualquer parte da cadeia pode ser responsável pela devolução, incluindo consumidores. Os receptores podem ser encontrados ao longo da cadeia de suprimentos (fornecedores, fabricantes, atacadistas ou varejistas). Em seguida como: companhias



28 · 29 · 30  
de OUTUBRO

**XII SEGET**  
SIMPOSIÓ DE EXCELENCIA EM GESTÃO E TECNOLOGIA  
— TEMA 2015 —  
Otimização de Recursos e Desenvolvimento



específicas de recuperação, fornecedores de serviços de logística reversa, empresas coletoras de resíduos municipais, fundações públicas e privadas criadas para ajudar na recuperação. Por fim, os processadores, que são responsáveis pela transformação em um novo produto que retornará ao mercado. (DIAS e TEODÓSIO, 2006 pag.431).

Neste ponto, Dias e Teodósio (2006) propõem que o plano de gestão ambiental inclua também fornecedores e clientes no processo de reutilização dos materiais.

### 2.3. O PAPELÃO

Em 1871, o norte-americano Albert L. Jones patenteou embalagens produzidas com papel ondulado (ABPO, 2014). Também conhecidos como papelão, que deveriam ser usadas para o transporte e comercialização de produtos frágeis, como garrafas de vidro. Porém, o produto surgiu alguns anos antes, em 1856, na Inglaterra, quando era usado para envolver chapéus.

No século XX, o papel ondulado se consolidou como o recurso preferido para embalar produtos. Ele está presente em embalagens de milhares de produtos, que são transportados tanto em curtas como em longas distâncias. Décimo primeiro maior produtor de papel e papelão do mundo, o Brasil é responsável por colocar anualmente cerca de 10 milhões de toneladas (BRACELPA, 2014) desses dois produtos em circulação em todo o planeta.

A expressiva produção gera valores financeiros inestimáveis para o país, como a criação de empregos – aproximadamente 35 mil postos de trabalho apenas na fabricação de papel ondulado - e de fortalecimento da indústria (ABRE 2015); além disso, o papel ondulado é o papel mais consumido do planeta (VIDAL, 2012). Em contrapartida, apresenta um grave problema: o fim que esses insumos terão.

É certo que tais materiais, quando descartados de forma incorreta, aceleram a destruição do meio ambiente. E mais: seu descarte – levando-se em consideração o fato de se tratar de um material reutilizável – contribui para enormes perdas para o ecossistema e gastos vultosos e desnecessários de água e energia elétrica, utilizados na produção do papel e do papelão.

Estima-se que pelo menos 71% do papelão e papel Kraft em circulação no País é reutilizado (VIDAL, 2012). Levando-se em conta que se trata de um produto 100% reciclável (ABPO, 2015), nota-se que há espaço para melhorias. Como a tendência é de crescimento no setor de papéis (SILVA, 2014), há muito a ser feito até que se atinja um nível completo de reuso, para reduzir ao mínimo possível a influência negativa desses produtos no meio ambiente.

Para que ocorra um aumento no reuso do papelão, contudo, é preciso uma mudança na mentalidade de algumas corporações para que o reuso desses produtos possam ser ampliados. Para compreendermos a reciclagem é importante saber sobre o conceito que temos de resíduo, assim deixando de enxergá-lo como uma coisa suja e inútil em sua totalidade. O primeiro passo é perceber a fonte de riqueza do resíduo para ser reciclado (NANI, 2008, pag. 11).

Nani (2008) aponta ainda que o papelão e outros materiais recicláveis pode ser uma fonte de lucros; segundo o autor, o país desperdiça cerca de R\$ 4,6 bilhões por ano por não reaproveitar esses resíduos. Uma das formas de diminuir o impacto ambiental negativo da produção e descarte do papelão passa pela implantação de um sistema de logística reversa, que deve ser aplicada pelas empresas através de uma estruturada gestão ambiental, como pretende demonstrar este artigo.

## 3. Aspectos Metodológicos



28 · 29 · 30  
de OUTUBRO

**XII SEGET**  
SIMPÓSIO DE EXCELÊNCIA EM GESTÃO E TECNOLOGIA  
TEMA 2015  
Otimização de Recursos e Desenvolvimento



Os estudos exploratórios provêm informações sobre aspectos específicos dos fenômenos organizacionais, sobre os quais temos pouco conhecimento. São usados quando pouco se sabe sobre as organizações a serem estudadas. Durante a fase exploratória, foi realizada uma revisão teórica com o objetivo de aprofundar os conhecimentos no tema e desenvolver instrumentos de coleta de dados para a segunda fase pela natureza do assunto na literatura e prática na administração foi adotada uma pesquisa descritiva por meio de pesquisa bibliográfica com os objetivos descritos a fim de apresentar de modo mais eficiente o problema, foi também feito o levantamento e tratamento de dados. O método de pesquisa escolhido foi o estudo de caso, por se entender que apresenta melhor aderência ao objetivo e às questões que nortearam o estudo. Tull e Hawkins (1976, p. 323) afirmam que "um estudo de caso refere-se a uma análise intensiva de uma situação particular", sobre os fenômenos observados, pois estes são estudados em um ambiente delimitado, controlado, que é específico e não será encontrado em outro lugar. Esta limitação não desaparece mesmo quando são utilizados mais que um caso como ambiente de estudo.

Segundo Rynes e Gephart (2004), um valor importante da pesquisa qualitativa é a recomendação de ações para a resolução do problema proposto e o processo deve vir do pesquisado e não do pesquisador, além de procurar a descrição e compreensão das reais interações humanas, sentidos, e processos que constituem os cenários da vida organizacional na realidade. A pesquisa qualitativa vem ganhando espaço reconhecido nas áreas, de educação e a administração de empresa. A pesquisa qualitativa também parte de questões ou focos de interesses amplos, que vão se definindo à medida que o estudo se desenvolve. Envolve por sua vez a obtenção de dados descritivos sobre pessoas, lugares e processos interativos pelo contato direto do pesquisador com a situação estudada, procurando compreender os fenômenos segundo a perspectiva dos participantes da situação em estudo. (GODOY, 2006). Ainda que MERRIAM (1998) estudos qualitativos interpretativos podem ser vistos como um conjunto de técnicas interpretativas que procuram descrever, decodificar, traduzir e, de alguma forma chegar a um acordo com o significado podem ser encontrados em disciplinas aplicadas em contextos de prática.

A opção pela metodologia qualitativa se faz após a definição do problema e do estabelecimento dos objetivos da pesquisa que se quer realizar. MANZINI (2003) salienta que é possível um planejamento da coleta de informações por meio da elaboração de um roteiro com perguntas que atinjam os objetivos pretendidos. O roteiro serviria, então, além de coletar as informações básicas, como um meio para o pesquisador se organizar para o processo de interação com o informante. Os dados são coletados por meio de pesquisa bibliográfica, pesquisa de campo, entrevistas, observações e/ou análise de documentos. Mattos (2010) enfatiza que a entrevista "em profundidade" tem sido cada vez mais utilizada na pesquisa em Administração, considerando a inadequação da metodologia quantitativa à área, uma vez que muitos dos problemas e fenômenos das relações que permeiam as organizações escapam ao pesquisador quando expresso em números e estatísticas. Em conformidade com Flores (1994), os dados qualitativos são elaborados por procedimentos e técnicas tais como a entrevista, a observação direta, o trabalho de campo, a revisão de documentos e Trabalham a partir de dados descritivos sobre pessoas, lugares e processos interativos obtidos por meio do contato direto do pesquisador com a situação estudada, procurando compreender os fenômenos segundo a perspectiva dos participantes da situação em estudo, ou seja, dos entrevistados.

O trabalho foi desenvolvido por meio de uma pesquisa qualitativa, descritiva, cujos dados foram levantados em fontes bibliográficas, documentais e em entrevistas na cidade de Suzano e São Bernardo (ABC). Sendo uma pesquisa qualitativa, não existe uma rígida delimitação em relação ao número adequado de sujeitos da entrevista, pois é um dado que pode sofrer alterações no decorrer do estudo, além disso, há a necessidade de complementação de informações, à medida que se tornam redundantes A entrevista



28 · 29 · 30  
de OUTUBRO

**XII SEGET**  
SIMPÓSIO DE EXCELÊNCIA EM GESTÃO E TECNOLOGIA  
TEMA 2015  
Otimização de Recursos e Desenvolvimento



qualitativa pode ser utilizada para provocar a expressão e opinião do entrevistado sobre as questões emanadas do objetivo geral e dos objetivos específicos da pesquisa, buscar as conexões conceituais entre o mundo do respondente e o Referencial Teórico, além de Entender a lógica, passo a passo, de uma situação que não está clara (Easterby- Smith, 1999).

As entrevistas para esse trabalho foram realizadas de forma individual no local de trabalho, na empresa Vitória Ambiental e Mercedes-Benz do Brasil. Para se atingir aos propósitos desse estudo buscou-se formular um roteiro de entrevista semiestruturada embasada na teoria descrita. Os dados foram analisados em duas etapas: a) análise e compreensão as pesquisas bibliográficas e documentais feitas sobre o tema; b) análise e compreensão das entrevistas realizadas. Segundo Flick (2009). Nas entrevistas semipadronizadas são reconstruídas os conteúdos da teoria subjetiva a partir de questões abertas, perguntas controladas pela teoria e direcionadas para as hipóteses e questões confrontativas. Esse tipo de entrevista caracteriza-se pela introdução de áreas de tópicos e pela formulação intencional de questões baseadas em teorias científicas sobre o tópico, reconstruindo os pontos de vista subjetivos. Na entrevista centrada no problema combinam-se narrativas com questões que visam focalizar a opinião do entrevistado em relação ao problema em torno do qual a entrevista está centrada. Portanto, o interesse está nos pontos de vistas subjetivos e a pesquisa baseia-se em um modelo do processo com o objetivo de elaborar teorias, com questões voltadas para o conhecimento sobre os fatos ou processo de socialização.

De acordo com Lakatos e Marconi (1991), a pesquisa de campo consiste na observação de fenômenos e fatos da maneira espontânea que ocorrem na coleta de dados, que requer do pesquisador habilidades e clareza quanto ao que irá coletar, e como obterá as informações que devem estar conectadas diretamente aos objetivos.

Para Quivy e Campenhoudt (1998). No método observação participante é importante ressaltar que implica um alto grau de subjetividade, uma vez que as pessoas se manifestam de acordo com sua vivência, histórico valores e aspectos culturais. Utiliza-se este tipo de pesquisa quando se quer conseguir informações e conhecimento referente a um determinado problema do qual se busca comprová-lo, ou ainda com a intenção de descobrir novos fenômenos ou relações entre eles. Para a definição dos benefícios decorrentes da implantação da logística reversa, foi realizada uma entrevista com o proprietário e diretor da empresa Vitória Ambiental que solicitou o entrevistado ficar no anonimato. A empresa está situada na Rua Benedito Salomão da Anunciação, 14, no bairro Cidade Miguel Badra, no município de Suzano-SP, e também entrevistamos a Planejadora responsável por estudo de embalagem da Mercedes Benz do Brasil, que solicitou o entrevistado ficar no anonimato.

Um dos propósitos de utilizar as entrevistas como método de coleta de dados na pesquisa qualitativa em Administração é explorar os pontos de vista, experiências, crenças e/ou motivações dos indivíduos sobre questões específicas no campo organizacional, atendendo principalmente a finalidades exploratórias, ao abordar experiências e pontos de vistas dos atores inseridos nestes contextos.

#### **4. Resultados e Discussões**

Os resultados descritos a seguir foram baseados nas informações colhidas nas entrevistas, também foram colhidas informações nos sites das organizações, as informações retiradas dos sites da empresa contribuíram para complementar a inscrição. Os resultados dos estudos visaram responder como utilizar a logística reversa dentro do plano de gestão ambiental visando reduzir o impacto negativo no meio ambiente. Os resultados apresentados buscam traduzir a interpretação do pesquisador, construída a partir da análise das respostas obtidas pelas entrevistas realizadas, bem como, os dados obtidos a partir da observação in



28 · 29 · 30  
de OUTUBRO

**XII SEGET**  
SIMPÓSIO DE EXCELÊNCIA EM GESTÃO E TECNOLOGIA  
TEMA 2015  
Otimização de Recursos e Desenvolvimento



loco na organização. As informações foram trabalhadas de forma a apresentar reflexões que venham a contribuir para o reuso do papelão como fator de impacto para a preservação do meio ambiente, na expectativa de contribuição para ampliar a compreensão sobre a importância da logística reversa dentro das empresas.

Por meio das observações feitas em “Loco”, foi possível identificar que as duas empresas que serviram de base para o estudo contam com programa, de gestão ambiental que integram algum ciclo da logística reversa do papelão. Para analisar o processo de logística reversa na ótica do intermediário, entrevistamos o proprietário da empresa Vitória Ambiental, que é uma intermediária no processo de reuso do papelão. Em outra frente, conferimos o processo de logística reversa dentro de uma grande companhia automobilística, na fábrica da Mercedes Benz do Brasil.

A empresa Vitória Ambiental recolhe cerca de 20 toneladas de papel ondulado diariamente, chegando a adquirir até 500 toneladas do mesmo produto por mês, de acordo com o relato do proprietário da empresa. A maior parte deste material, aproximadamente, 80% do volume, é coletada em redes de supermercados da Capital paulista e de outras unidades, espalhadas pela Grande São Paulo, com as quais a Vitória Ambiental mantém um contrato. Os 20% restantes para o total são adquiridas de pequenos fornecedores.

No caso dos supermercados, a Vitória Ambiental realiza a coleta. O processo se repete diariamente: pela manhã, funcionários da empresa vão até os pontos de coleta e retiram enormes quantidades de papelão e plásticos e os levam, em caminhões-caçamba, até o galpão da empresa. Lá, os caminhões passam por uma pesagem, antes de iniciarem o descarregamento. Posteriormente, funcionários da empresa realizam a triagem do material - manualmente, separando papelão e plástico, que serão transformados em fardos/blocos de 600 kg. Conforme ilustrado no fluxograma do processo na figura 1.

Figura 1: Fluxo da triagem e fardamento de papelão.



Fonte: Adaptado pelo autor.

Após passar o material por uma prensa modelo MSH20, transformando-os em blocos de 180x90 cm, a empresa Vitória Ambiental entrega-os a quatro grandes indústrias, para que sejam reutilizados na produção de bobinas, caixas de embalagens, chapa de papelão, papel cartonado e placas de papelão, completando o primeiro ciclo da logística reversa.

O trabalho executado pela Vitória Ambiental, segundo o proprietário, beneficia o meio-ambiente e livra os supermercados e demais fornecedores de papelão do trabalho de criar um departamento interno para dar a destinação mais segura a esses materiais. Ou seja, fornece uma contrapartida sustentável e outra econômica.

Assim como a empresa Vitória Ambiental, a Mercedes Benz do Brasil aderiu ao processo de logística reversa dentro de suas fábricas. O presente trabalho conta com dados da unidade de São Bernardo do Campo, no ABC Paulista.

O processo de Gestão Ambiental dentro da montadora alemã no Brasil é assunto de grande importância à empresa investe em pesquisa de desenvolvimento de tecnologias limpas,

na redução e destinação adequada dos resíduos gerados, coleta seletiva e reciclagem, programas para diminuição do consumo de água e energia elétrica e conscientização de colaboradores para que transformem as atitudes sustentáveis em hábitos permanentes, para o bem estar coletivo.

Segundo a entrevistada diariamente a fábrica da Mercedes-Benz, gerava aproximadamente 22 fardos de papelão mais a mesma quantidade de papelão colmeia, oriundos do transporte de peças de automóveis e caminhões trazidas da matriz na Alemanha. Mensalmente, era descartado 158.400 kg de cada um desses produtos. Dados fornecidos pela empresa demonstram que 4,54% do papelão e 1,81% do papelão colmeia estão sendo reutilizados dentro da própria fábrica, direcionados para transportar peças.

Somados todos os projetos de sustentabilidades aplicados na empresa, a Mercedes-Benz estima que reduziu o consumo de 9.020 árvores por ano e que destina aproximadamente 18 toneladas de materiais para reciclagem a cada temporada.

Para analisar a Gestão Ambiental e o uso de Logística reversa dentro da planta de São Bernardo, contamos com a ajuda de uma das planejadoras envolvidas no processo de reuso das caixas de papelão, segundo a entrevistada a reutilização das caixas surgiu por meio de uma proposta apresentada em uma reunião de colaboradores (Kaizen), no ano de 2013, para evitar a perda de enormes quantidades de embalagens que chegavam com peças da Alemanha, que mesmo em perfeito estado, estas caixas eram descartadas, e um novo custo gerado para a companhia, com a compra de caixas de papel ondulado para exportação de peças. Após a implantação desta ideia a montadora alemã conta com uma empresa terceirizada, a Voith, que utiliza um setor da planta de São Bernardo do Campo, a Central de Resíduos Recicláveis, para realizar a triagem do material e redirecionar o que será reutilizado para o devido destino, as caixas de papel ondulado, colmeias, e outras matérias como poliondas madeiras (pallets) que estão em perfeito estado são reutilizadas para transporte inclusive internacional. Os itens que não se enquadram neste quesito são transformados em blocos, por meio de prensas, e vendidos para reciclagem para clientes específicos e ‘homologados’, que reutilizam o material na sua produção. Conforme ilustrado no fluxograma do processo na figura 2.

Figura 2: Fluxo das embalagens de papelão



Fonte: Manual do Kaizen Mercedes Benz dos Brasil

Observa-se que a empresa possui uma sólida estrutura voltada para as causas ambientais, contando com equipes de colaboradores treinados para atuar em diversas frentes dentro da companhia. A Mercedes-Benz, inclusive, destaca oito princípios que baseiam sua visão ambiental:

- Encaramos os desafios ambientais do futuro, trabalhando continuamente para melhorar o desempenho ambiental de nossos processos e produtos;



28 · 29 · 30  
de OUTUBRO

**XII SEGET**  
SIMPÓSIO DE EXCELÊNCIA EM GESTÃO E TECNOLOGIA  
TEMA 2015  
Otimização de Recursos e Desenvolvimento



- Desenvolvemos produtos que, nos seus respectivos segmentos de mercado, são ambientalmente responsáveis;
- Planejamos todas as etapas de produção para o uso racional de recursos e insumos, minimização da geração de resíduos, prevenção de impactos, poluição e otimização da proteção ambiental;
- Promovemos ações para a proteção da biodiversidade, redução de emissões de gases do Efeito Estufa e identificação de oportunidades para mitigação dos impactos das mudanças climáticas;
- Monitoramos indicadores ambientais dos processos e avaliamos nossos executivos quanto ao cumprimento de metas ambientais;
- Oferecemos aos nossos clientes informações e serviços orientados para a promoção da logística reversa e proteção do meio ambiente;
- Buscamos continuamente alcançar um desempenho ambiental exemplar e desenvolver fornecedores de produtos, transporte e outros serviços, que sejam ambientalmente responsáveis;
- Fornecemos aos nossos colaboradores e ao público em geral transparência nas informações sobre proteção ambiental.

A lista de princípios evidencia que há uma estrutura organizacional, que envolve toda a corporação em torno do tema sustentabilidade, demonstrando o planejamento em suas ações.

## **5. Considerações Finais**

O presente trabalho buscou demonstrar que a importância da logística reversa dentro de um plano de gestão ambiental, para evitar que o descarte irregular de papelão impacte negativamente no meio ambiente. Acredita-se, diante das demonstrações de exemplos distintos Vitoria Ambiental e Mercedes-Benz e baseado em um referencial teórico, que sustenta a possibilidade de contribuição da logística reversa para preservação do meio ambiente, que o objetivo de descobrir as vantagens para as empresas que adotam a logística reversa; identificar os benefícios para o meio ambiente que a adoção dessa prática proporciona foi alcançado.

Acrescenta-se que, apesar de não ser um processo novo nem recente, a logística reversa no ciclo de vida do papelão ainda não é tratada academicamente com a devida atenção. Carece-se de recursos bibliográficos sobre o tema, que podem influenciar negativamente para a elaboração de trabalhos nesta área. A bibliografia é também carente de autores que façam uma conexão entre a necessidade de a logística reversa integrar um plano de gestão ambiental.

Como sugestão de estudos futuros, é necessário ampliar as referências e a análise dos resultados de cunho quantitativo e de múltiplos casos, e ampliar a análise dos resultados e das referências nesse setor, para que os profissionais e gestores da área tenham mais clareza sobre novos conceitos na área. É necessário, visar futuros trabalhos na área, demonstrar de forma quantitativa o quanto se é necessário investir para obter o retorno desejado, para que haja mais clareza sobre o tema para os profissionais da área. Também é preciso demonstrar de forma eficaz a ligação que existe entre o reuso do papelão, por meio da logística reversa, e a redução do impacto ambiental negativo.

A contribuição mais relevante é de natureza teórica e prática, pois durante a realização da pesquisa, constatou-se a necessidade de estudos relacionados à reutilização do papelão por meio da logística reversa, para todos envolvidos na organização. (São eixos teóricos mais



28 · 29 · 30  
de OUTUBRO

**XII SEGET**  
SIMPOSIÓ DE EXCELENCIA EM GESTÃO E TECNOLOGIA  
TEMA 2015  
Otimização de Recursos e Desenvolvimento



condizentes com as necessidades expressas da organização, e o contexto atual da empresa). (FLEURY; FLEURY, 2001).

Destaca-se, contudo, neste artigo a afirmação de Nani (2008), que aponta o caminho para nortear trabalhos de logística reversa. O autor diz que é necessário mudar a forma de encarar os resíduos, deixando de vê-los como algo inútil, e enxergá-los como um recurso que pode gerar riqueza. Pensando-se dessa forma, talvez seja possível influenciar cada vez mais organizações a reutilizarem o papelão, evitando impactos ambientais consideráveis, minimizando custos de forma a gerar novas fontes de renda, objetivando assim maior lucratividade e objetividade econômica na receita da organização. Foi levantado que as considerações de Nani (2008), foram observadas no caso em questão, de maneira que as empresas que participaram do estudo adotam estas práticas.

Conclui-se que a logística reversa pode, sim, ser uma ferramenta para garantir o reuso do papelão e impactar positivamente no meio ambiente. É necessário, contudo, que exista planejamento por parte das empresas, para que o investimento tenha retorno real, rentáveis e positivos, pois o processo exige recursos financeiros dentro da aplicabilidade e implantação do projeto de logística reversa, onde todos envolvidos criam um ciclo de retorno econômico viável, girando a máquina da economia, possibilitando a todos um crescimento economicamente sustentável.

## 6. Referências

**ASSOCIAÇÃO BRASILEIRA DE CELULOSE E PAPEL - BRACELPA.** Balança Comercial do Setor de Celulose e Papel. Conjuntura Bracelpa. 2014: 1-4. Disponível em: <http://bracelpa.org.br/>. Acesso em Março 2015.

**ASSOCIAÇÃO BRASILEIRA DE EMBALAGEM – ABRE.** Dados do Mercado. Disponível em: <http://www.abre.org.br/dados-de-mercado>. Acesso em Março 2015.

**ASSOCIAÇÃO BRASILEIRA DE PAPEL ONDULADO – ABPO.** História do papelão. Disponível em: <http://wwAbpo.br/Historia-do-Papelão>. Acesso em Março 2015.

**BARBIERI, José Carlos.** Gestão Ambiental Empresarial: Conceitos, modelos e instrumentos/ José Carlos Barbieri – 3ª ed. São Paulo, Saraiva, 2011

**BRASIL. Ministério do Meio Ambiente. Logística Reversa.** Disponível em: <http://www.mma.gov.br/cidades-sustentaveis/residuos-perigosos/logistica-reversa>

**BURGESS, P. W., Simons, J. S., Dumontheil, I., & Gilbert, S. J.** (2005). The gateway hypothesis of rostral prefrontal cortex (area 10) function. In J. Duncan, L. Phillips, & P. McLeod (Eds.), *Measuring the mind: Speed, control, and age* (pp. 217–248). Oxford: Oxford University Press.

**CAVALCANTI, Agostinho Paula Brito.** Implantação de programas de manejo e plano de gestão ambiental em pequenas comunidades. *Revista Sociedade & Natureza*. Uberlândia 2010, vol.22, n.3 - Disponível em: [http://www.scielo.br/scielo.php?script=sci\\_arttext&pid=S1982-45132010000300010&lng=pt&nrm=iso](http://www.scielo.br/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S1982-45132010000300010&lng=pt&nrm=iso). Acesso em Março 2015

**DIAS, Reinaldo.** Gestão Ambiental: Responsabilidade Social e Sustentabilidade. 2ed. Atlas: São Paulo, 2011.

**DIAS, Sylmara L.F. G, TEODÓSIO, Armindo dos S. de S.** Estrutura da cadeia reversa “Caminhos” e “Descaminhos” da embalagem PET. *Revista Produção da Associação Brasileira de Engenharia de Produção*. vol.16 ano. 3- São Paulo- SEPT. 2006. Aceso Abril 2015

**FLEURY, P. F. et.al,** *Logística Empresarial: a perspectiva brasileira* – São Paulo: Atlas, 2000

**FLICK, W.** Introdução à pesquisa qualitativa. Tradução Joice Elias Costa. 3. Ed. Porto Alegre: Artmed, 2009.

**FILHO, Severino S. A.** Planejamento e Gestão Ambiental no Brasil: instrumentos da política nacional de meio ambiente; 1ed. Rio de Janeiro: Elsevier, 2014.

**FLORES, J. F.** Análisis de dados cualitativos – aplicaciones a la investigación educativa. Barcelona: PPU, 1994

**GODOY A. S.** Estudo de caso qualitativo. In: Silva, A. B., Godoy, C. K., 2006.



28 · 29 · 30  
de OUTUBRO

**XII SEGET**  
SIMPÓSIO DE EXCELÊNCIA EM GESTÃO E TECNOLOGIA  
TEMA 2015  
Otimização de Recursos e Desenvolvimento



**JUNIOR, Sergio S.B; COSTA, Priscila R; MERLO, Edgard M.** Logística Reversa Como Alternativa de Ganho Para o Varejo: um estudo de caso em supermercado de médio porte. Anais do XI Simpósio de Administração da Produção, Logística e Operações Internacionais, SIMPOI 2006.

**KUMPERA – APUD CAVALCANTI, Agostinho Paula Brito.** Implantação de programas de manejo e plano de gestão ambiental em pequenas comunidades. Revista Sociedade & Natureza. 2010, vol.22, n.3 Disponível em: [http://www.scielo.br/scielo.php?script=sci\\_arttext&pid=S1982-45132010000300010&lng=pt&nrm=iso](http://www.scielo.br/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S1982-45132010000300010&lng=pt&nrm=iso). Acesso em Março 2015

**LAKATOS, Eva M.** Fundamentos de Metodologia Científica. 4. ed. São Paulo: Atlas, 2001.

**MANZINI, E.J.** Considerações sobre a elaboração de roteiros para entrevista semiestruturada, In: MARQUEZININE: M.C.; Almeida, A.; OMOTE; S. (orgs.) Colóquios sobre pesquisas em Educação especial. Londrina: eduel, 2003.pag. 11-25.

**MERCEDES- BENZ** <http://www.mercedesbenz.com.br/institucional/sustentabilidade>. Acesso em Maio 2015

**MERRIAM, S.B.:** Qualitative research and case study applications in education. 2. ed. San Francisco: Jossey Bass, 1998

**NANI, Everton L.** Meio Ambiente e Reciclagem – Um caminho a ser seguido. 1ed. Editora Juruá: Curitiba, 2008.

**RYNES, S., GEPHART, R. P., JR.** From the editors: qualitative research and the Academy of Management Journal. Academy of Management Journal, 47 (4), 454-461. 2004.

**SOUZA, Maria T.S. de; PAULA, Mabel B. de; SOUZA-PINTO, Helma de.** O papel das cooperativas de reciclagem nos canais reversos pós-consumo, Revista. Administração. Empresa, São Paulo, v. 52, n. 2, p. 246-262, Dec. 2012.

**TULL, D. S. & HAWKINS, D. I.** - Marketing Research, Meaning, Measurement and Method. Macmillan Publishing Co., Inc., London, 1976.

**VIDAL, André C. F.** O Mercado de Papelão Ondulado e os Desafios da Competitividade da Indústria Brasileira. BNDES, Setorial. V.35: 5-46. Disponível em [http://www.bndes.gov.br/SiteBNDES/export/sites/default/bndes\\_pt/Galerias/Arquivos/conhecimento/bnset/set3501.pdf](http://www.bndes.gov.br/SiteBNDES/export/sites/default/bndes_pt/Galerias/Arquivos/conhecimento/bnset/set3501.pdf).

**YIN, R.K.** Estudo de caso: planejamento e métodos. 3. ed. Porto Alegre: Bookman, 2005.