

**UNIVERSIDADE FEDERAL DA GRANDE DOURADOS - UFGD**  
**FACULDADE DE ADMINISTRAÇÃO, CIÊNCIAS CONTÁBEIS E ECONOMIA**  
**CURSO DE CIÊNCIAS CONTÁBEIS**

HELEN AMARAL JORNADA

**REDUÇÃO DOS IMPACTOS AMBIENTAIS VIA ALTERNATIVAS  
DE GESTÃO DOS RESÍDUOS SÓLIDOS**

DOURADOS/MS

2016

HELEN AMARAL JORNADA

**REDUÇÃO DOS IMPACTOS AMBIENTAIS VIA  
ALTERNATIVAS DE GESTÃO DOS RESÍDUOS SÓLIDOS**

Trabalho de Graduação apresentado à Faculdade de Administração, Ciências Contábeis e Economia da Universidade Federal da Grande Dourados, como requisito parcial para a obtenção do título de Bacharel em Ciências Contábeis

Orientador: Prof. Gerson João Valeretto

Banca Examinadora:

Prof<sup>a</sup>. Me. Maria A. F. Souza Nogueira

Prof<sup>a</sup>. Dra. Vera Luci de Almeida

Dourados/MS

2016

# REDUÇÃO DOS IMPACTOS AMBIENTAIS VIA ALTERNATIVAS DE GESTÃO DOS RESÍDUOS SÓLIDOS

HELEN AMARAL JORNADA

Esta monografia foi julgada adequada para aprovação na atividade acadêmica específica de Trabalho de Graduação II, que faz parte dos requisitos para obtenção do título de Bacharel em Ciências Contábeis pela Faculdade de Administração, Ciências Contábeis e Economia – FACE da Universidade Federal da Grande Dourados – UFGD.

Apresentado à Banca Examinadora integrada pelos professores:

Presidente: Professor Me. Gerson João Valeretto

Avaliadora: Professora Me. Maria Aparecida Farias de Souza Nogueira

Avaliadora: Professora Dra. Vera Luci de Almeida

## **DEDICATÓRIA**

Dedico este trabalho a querida Nossa Senhora Aparecida, que me amparou na minha dor e esteve ao meu lado na minha alegria. A Mãe Aparecida que não me deixou cair quando tropecei, e me levantou quando cai. A Maria Santíssima que me entendeu e me ajudou mesmo diante das minhas falhas. Agradeço por todos os dias por iluminar meu caminho e guiar meus passos.

## **AGRADECIMENTOS**

Agradeço, primeiramente, a Deus, que é a razão de toda a minha força e dedicação, o único e onipotente pai de todas as coisas, aquele que não me abandonou em momentos de desespero e desânimo.

Agradeço a Mãe de Deus e também minha mãe e intercessora, Nossa Senhora, por rogar por mim diante de Deus Pai.

Agradeço, em especial, à minha família, meus pais Cleonice e Nelson, por estarem ao meu lado, apoiando e dando forças, me fazendo acreditar que sou capaz, e, junto comigo, tornar esse sonho realidade.

Ao Professor Gerson João Vareletto pelo suporte, apoio e atenção dedicada para realização deste trabalho.

A esta universidade, seu corpo docente, direção e administração que oportunizaram a janela, na qual hoje vislumbro um horizonte superior.

Aos amigos Andreia e Ian que viveram comigo todos os passos para realização deste trabalho, me dando apoio e auxílio nos momentos de desânimo.

A todos que torceram por mim, meus familiares, amigos e colegas de trabalho, que participaram dessa conquista, direta ou indiretamente.

## RESUMO

A sociedade está em alerta quanto a atual situação do meio ambiente, e com isso vem repensando suas atitudes e visando criar medidas para amenizar os impactos ambientais. Este trabalho trata sobre as medidas que vem sendo tomadas por algumas empresas do setor produtivo privado para diminuir os impactos ambientais causados pelos resíduos sólidos dos produtos industrializados após serem consumidos e antes de serem descartados nos aterros sanitários. As questões relativas à logística reversa e marketing verde têm ganhado relevância à medida de um conjunto de fatores de ordem ambiental, estratégica, competitiva e econômica. Nesta pesquisa foram utilizados três estudos de caso, em dois casos as empresas que adotam ações e procedimentos de logística reversa, e um dos casos a empresa adota ações e procedimentos do marketing verde. As empresas em questão foram a Mercedes Benz, Cervejarias Kaiser e a terceira é uma indústria de bebidas não identificada na fonte consultada. A pesquisa foi feita através de revisão e análise de trabalhos que utilizaram as mesmas empresas para estudos de caso. Assim, visando obter um comparativo entre os métodos adotado se assim analisar, através dos resultados, qual método é mais viável e financeiramente favorável. Foi possível identificar no trabalho que as empresas veem nos processos de gestão de resíduos implantados não só uma forma de diminuir os impactos ambientais, mas também uma oportunidade de otimização dos resultados, queda nos custos, boa imagem frente ao público, melhor proximidade com os clientes, entre outros.

**PALAVRAS-CHAVE:** Logística Reversa; Marketing Verde; Resíduos

**ABSTRACT**

Society is warning about the current state of the environment, and with that comes rethinking their attitudes and aimed at creating measures to mitigate environmental impacts. This work deals with the measures that have been taken by some companies in the private productive sector to reduce the environmental impacts of solid waste from processed products after they are consumed and before being disposed of in landfills. Issues related to reverse logistics and green marketing have gained relevance as a set of environmental policy factors, strategic, competitive and economical. In this research we were used three case studies, in two cases the companies adopting reverse logistics actions and procedures, and one of the cases the company adopts actions and procedures of green marketing. The companies concerned were Mercedes Benz, Kaiser Brewery and the third is a beverage industry not identified the source consulted. The survey was conducted through review and analysis of studies using the same companies for case studies. Thus, to obtain a comparison between the methods adopted and thus analyze, through the results, which method is most feasible and financially favorable. It was possible to identify the work that companies see the waste management processes deployed not only a way to reduce the environmental impacts, but also an optimization opportunity of the results, falling costs, good image before the public, better proximity to customers , among others.

**KEYWORDS:** Reverse Logistics; Green Marketing; Waste

## SUMÁRIO

<b>1 INTRODUÇÃO</b> .....	<b>9</b>
1.1 DEFINIÇÃO DA PROBLEMÁTICA.....	11
1.2 OBJETIVOS .....	11
<b>1.2.1 Objetivo geral</b> .....	<b>11</b>
<b>1.2.2 Objetivos específicos</b> .....	<b>12</b>
1.3 JUSTIFICATIVA .....	12
<b>2 REVISÃO BIBLIOGRÁFICA</b> .....	<b>14</b>
2.1 RESÍDUOS SÓLIDOS.....	14
2.2 POLÍTICA NACIONAL DOS RESÍDUOS SÓLIDOS .....	15
2.3 PROCEDIMENTOS E DESTINAÇÃO DOS RESÍDUOS SÓLIDOS.....	16
2.4 CONSCIENTIZAÇÃO AMBIENTAL .....	17
2.5 RESÍDUOS SÓLIDOS E SAÚDE PÚBLICA.....	18
2.6 LOGÍSTICA REVERSA .....	19
2.7 <i>MARKETING VERDE</i> .....	20
2.8 RECICLAGEM E REAPROVEITAMENTO .....	22
<b>3 METODOLOGIA</b> .....	<b>25</b>
3.1 QUANTO À NATUREZA, OBJETIVOS E PROCEDIMENTOS .....	25
3.2 EMPRESAS OBJETO DE ESTUDO MULTICASOS.....	27
<b>3.2.1 Síntese do perfil da Mercedes Benz</b> .....	<b>27</b>
<b>3.2.2 Síntese do perfil da indústria de bebidas</b> .....	<b>27</b>
<b>3.2.3 Síntese do perfil da Cervejaria Kaiser</b> .....	<b>27</b>
<b>4 ANÁLISE, RESULTADOS E DISCUSSÃO DOS DADOS</b> .....	<b>29</b>
4.1 MERCEDES BENS DO BRASIL .....	29
4.2 INDÚSTRIA DE BEBIDAS.....	30

4.3 CERVEJARIAS KAISER.....	30
4.4 SEMELHANÇAS ENTRE AS EMPRESAS OBJETO DO ESTUDO.....	31
<b>4.4.1 Mercedes Benz – Logística reversa.....</b>	<b>31</b>
<b>4.4.2 Indústria de bebidas – Logística reversa.....</b>	<b>34</b>
<b>4.4.3 Cervejaria Kaiser – <i>Marketing</i> verde .....</b>	<b>34</b>
<b>CONSIDERAÇÕES FINAIS.....</b>	<b>36</b>
<b>REFERENCIAS .....</b>	<b>37</b>

## 1 INTRODUÇÃO

Mundialmente se nota que a sociedade em geral, a cada dia, fica mais preocupada quanto à qualidade e sustentabilidade do meio ambiente, pois os impactos com a degradação ambiental estão ocorrendo constantemente e de formas das mais variadas. O Instituto Brasileiro de Opinião Pública e Estatística (IBOPE, 2012) constatou que a população brasileira está mais preocupada com o meio ambiente, pois dos entrevistados com alguma preocupação passou de 80%, em setembro de 2010, para 94%, em dezembro de 2011.

Segundo o Conselho Nacional do Meio Ambiente (Conama, 1986), em seu Art. 1º da resolução nº001 de janeiro de 1986, o impacto ambiental é definido como:

Qualquer alteração das propriedades físicas, químicas e biológicas do meio ambiente, causada por qualquer forma de matéria ou energia resultante das atividades humanas que, direta ou indiretamente, afetam a saúde, a segurança e o bem-estar da população; as atividades sociais e econômicas; a biota; as condições estéticas e sanitárias do meio ambiente; e a qualidade dos recursos ambientais.

Sanches (2015) afirma que os impactos ambientais que são negativos ao meio ambiente, podem ser causados por uma ação humana que implique em supressão de certos elementos do ambiente, inserção de certo elementos no ambiente ou sobrecarga recorrente da introdução de fatores de estresse, além da capacidade de suporte do meio. Nesse sentido, o aumento crescente das áreas urbanas, o aumento da quantidade de veículos automotivos, o uso irresponsável dos recursos naturais e o consumo exagerado de bens materiais estão diretamente ligados aos impactos ambientais negativos.

Diariamente, a população descarta os resíduos sólidos dos bens que consomem. A mesma ação ocorre nas empresas, que também descartam os resíduos sólidos consequentes dos bens que consomem. Estes resíduos sólidos são considerados como lixo, e quando acumulado em aterros, juntamente com a água da chuva, produzem um líquido denominado de chorume, que possui coloração escura com cheiro desagradável, a substância gerada pode atingir as águas subterrâneas (aquífero, lençol freático) se não alojada com procedimentos adequados (SERAFIM *et al.*, 2003).

Além disso, existe a contaminação dos solos e das pessoas que venham a manter contato com os detritos, deslizamentos de encostas, assoreamento de mananciais, enchentes e estragos na paisagem (SERAFIM *et al.*, 2003).

Nessa perspectiva, os descartes inadequados de resíduos no ambiente veem provocando desastres no mundo todo. Um caso muito divulgado foi o de Love Canal, nos Estados Unidos, que ficou marcado como um símbolo de contaminação ambiental por resíduos tóxicos. Na década de 1940 a região foi usada para descarte de resíduos sólidos, mas com o advento da urbanização, na década de 1960, uma centena de enfermidades atacava os moradores daquela comunidade. Após pesquisas e análises constatou-se que as causas das enfermidades era a intoxicação causada pelos resíduos (LAGREGA, 1994).

Desta forma, os impactos afetam a natureza, que em consequência, afetam a saúde (aumento das facilidades da ocorrência de focos de doenças) e o bem estar (diminuição da qualidade de vida) desta mesma sociedade que está sendo prejudicada.

Um exemplo do retrocesso da qualidade de vida do ser humano é o número de casos de óbitos consequentes da dengue no Brasil, que em 2014 foi de 473 e em 2015 foi de 863 representando um aumento de cerca de 182% (BRASIL, 2016).

Tendo em vista as diversas doenças graves, como a dengue, zika vírus e chikungunya, que possuem o mesmo transmissor, mosquito *aedes aegypti*, torna-se urgente medidas para acabar com essa proliferação, pois tem ligação com o aumento dos impactos ambientais negativos, devido ao fato de que os resíduos sólidos descartados no meio ambiente e de forma incorreta podem acumular água das chuvas e se tornar um criadouro propício para as desovas (RIBEIRO, 2015).

Neste sentido, os resíduos sólidos quando produzidos pela população, seja nos lares ou nas empresas, se fossem separados seletivamente, e aqueles que podem ser reciclados, fossem encaminhados para a reciclagem, reduziria significativamente a quantidade de resíduos nos lixões das cidades (IPEA, 2012).

Com o advento da Lei nº 12.305/2010, que institui a Política Nacional de Resíduos Sólidos (PNRS) iniciou-se algumas iniciativas públicas voltadas para a reciclagem de resíduos sólidos em alguns municípios de vários estados, mas é no geral uma mínima parcela em razão de ainda estar em implantação este sistema no Brasil (BRASIL, 2014).

Algumas empresas, diante de pressões ou até mesmo em consequência de ações racionais de seus gestores, promovem programas de coletas dos resíduos sólidos resultantes de suas atividades, através de medidas como o marketing verde e a logística reversa.

A logística reversa pode incentivar diversas iniciativas nas empresas, que podem trazer benefício econômico, como: incentivo a pesquisa, desenvolvimento de novas tecnologias, agregação de valor aos resíduos, diminuição de extração de matéria-prima da natureza, reaproveitamento de produtos que seriam descartados, dentre outras (JASINSKI; ALMEIDA, 2014). Assim, medidas como a logística reversa, podem trazer aumento do lucro nas empresas, e se tornarem estratégias de mercado.

## 1.1 DEFINIÇÃO DA PROBLEMÁTICA

Tendo em vista a alta quantidade de resíduos sólidos produzidos pela sociedade, sem iniciativas de seleção para a reciclagem, e que são descartados no meio ambiente, por vezes, de forma legal em lugares denominados de Aterros Sanitários, mas também de forma inapropriada, em áreas denominadas de lixões. Tais áreas impactam de forma negativa o meio ambiente, prejudicando-o gravemente e, além disso, afetam a saúde e o bem estar da sociedade local, de forma direta, e as remotas, de forma indireta.

Neste sentido, é sabido que os resíduos sólidos são produzidos pelo setor produtivo privado, sendo assim, este setor adquire também uma responsabilidade de contribuir para a diminuição dos impactos ambientais causados por estes resíduos.

Assim, a questão de pesquisa que orienta esse trabalho é: As empresas privadas podem contribuir para a diminuição dos impactos ambientais negativos resultantes dos resíduos sólidos pós-consumo de seus produtos?

## 1.2 OBJETIVOS

### 1.2.1 Objetivo geral

Analisar quais as possíveis medidas que podem ser tomadas pelo setor produtivo privado para diminuir os impactos ambientais causados pelos resíduos de seus produtos pós-consumo.

### **1.2.2 Objetivos específicos**

- Levantar, nos estudos de caso realizados por Pereira, Sabbadini e Palhares, as medidas tomadas por três empresas privadas para diminuir os impactos ambientais causados pelos resíduos sólidos dos seus produtos pós-consumo;
- Avaliar, entre as medidas, a que pode ser prática e operacionalmente viável, como ação a ser tomada por empresas do setor privado, para diminuir os impactos ambientais causados pelos resíduos sólidos pós-consumo dos seus produtos; e
- Demonstrar como a medida poderá ser viável e sustentável economicamente para dirimir os problemas com os resíduos sólidos e consequentemente, reduzir a quantidade de Lixões e Aterros Sanitários.

### **1.3 JUSTIFICATIVA**

O setor privado, como agente produtivo, é de suma importância para promover a destinação ideal dos resíduos que são resultantes do processo de consumo realizado pela sociedade em geral, pois as empresas são responsáveis pela criação e produção dos bens que são destinados as famílias e depois, em prevalência, descartados de forma inapropriada. As causas destes descartes inapropriados dos resíduos sólidos, muitas vezes podem ser: devido a má orientação dada aos consumidores sobre como realizarem o reaproveito e/ou a falta de conhecimento dos consumidores sobre quais são os locais apropriados para a sua destinação adequada para serem reciclados (SERAFIM *et al.*, 2003), (RIBEIRO, 2015).

As medidas trazidas pela Lei nº 12.305/2010, que institui a Política Nacional de Resíduos Sólidos (PNRS), que ainda estão implantadas em poucas empresas e podem, além de contribuir para a preservação do meio ambiente, ser uma iniciativa lucrativa das empresas, através da reutilização, como matéria-prima dos resíduos descartados advindos de seus produtos.

Com iniciativas conjuntas e unificadas do setor produtivo privado seria possível uma conscientização da sociedade, com isso maior número de resíduos sólidos teriam o destino correto. É notável que esta seja uma questão de saúde pública e bem estar social.

Assim, o presente estudo justifica-se, também, por disponibilizar à sociedade, tanto acadêmica quanto empresarial, um estudo que servirá como fonte de pesquisa sobre a temática “Resíduos Sólidos”.

## 2 REVISÃO BIBLIOGRÁFICA

### 2.1 RESÍDUOS SÓLIDOS

Os conceitos de resíduo e lixo são bastante próximos e muitas vezes entende-se que os dois são sinônimos. Porém, segundo Ferreira (1977), resíduo é tudo que é remanescente, resto e pode ser reaproveitado, reutilizado ou reciclado. Já o lixo são coisas inúteis, tudo aquilo que não presta mais e é descartado.

Yoshitake (2010) define resíduo como sobra no processo produtivo e é equivalente a refugo ou rejeito. Já Calderoni (1997) apud Yoshitake (2010) afirmam que sob o ponto de vista econômico, resíduo ou lixo é todo o material que uma dada sociedade ou agrupamento humano desperdiça, sendo por problemas ligados à disponibilidade de informações, por falta de desenvolvimento de um mercado para produtos recicláveis, entre outras razões.

A lei nº 12.305 de 2010, que será tratada a seguir, conhecida por instituir a Política Nacional dos Resíduos Sólidos, define, em seu Art. 3º, inciso XVI, resíduos sólidos como:

[...] material, substância, objeto ou bem descartado resultante de atividades humanas em sociedade, a cuja destinação final se procede, se propõe proceder ou se está obrigado a proceder, nos estados sólido ou semissólido, bem como gases contidos em recipientes e líquidos cujas particularidades tornem inviável o seu lançamento na rede pública de esgotos ou em corpos d'água, ou exijam para isso soluções técnica ou economicamente inviáveis em face da melhor tecnologia disponível (BRASIL, 2010).

Segundo a Norma NBR nº 10.004 (NBR, 2004), (ABNT, 2004) os resíduos sólidos classificam-se em duas classes, os resíduos perigosos que são aqueles que apresentam riscos à saúde pública e ao meio ambiente e os resíduos não perigosos que são segregados em:

- Resíduos não-inertes: resíduos que não apresentam periculosidade, porém não são inertes e podem ter propriedades; e
- Resíduos inertes que são aqueles que não se misturam e/ou alteram a qualidade da água, quando em contato com o resíduo.

Outra forma de classificação é apresentada por Borges (1999): os resíduos sólidos urbanos classificam-se em domiciliares, públicos e especiais, onde, os

especiais se subdividem em resíduos especiais com grau de risco, que são os resíduos hospitalares, e resíduos especiais da construção civil, que são os entulhos.

## 2.2 POLÍTICA NACIONAL DOS RESÍDUOS SÓLIDOS

A legislação percorreu um extenso caminho até chegar a Lei nº 12.305/2010. Tudo começou no ano de 1989, quando foi apresentado o Projeto de Lei do Senado Federal nº 354/1989, que dispunha sobre o acondicionamento, a coleta, o tratamento, o transporte e a destinação final dos resíduos de serviços de saúde. Essa proposta é entendida como a primeira iniciativa para a elaboração da Política de Resíduos Sólidos em nível nacional. Tal Projeto de Lei tramitou e foi melhorado na Câmara dos Deputados (Projeto de Lei nº 203/1991), adquirindo o perfil de processo legislativo (COSTA, 2013).

Em 2001, a Câmara dos Deputados criou e implementou a Comissão Especial da Política Nacional de Resíduos com o objetivo de apreciar as matérias contempladas nos projetos de lei apensados ao Projeto de Lei nº 203/1991 e formulou uma proposta substitutiva global. Com o encerramento da legislatura, a Comissão foi extinta (MMA, 2014).

No ano de 2006 ocorreu a aprovação de um substitutivo pela Comissão Especial da Política Nacional dos Resíduos e em 2007, a proposta do Executivo Federal foi submetida à apreciação do Plenário da Câmara dos Deputados (COSTA, 2013).

Durante os anos de tramitação do projeto inicial, cerca de 100 projetos relacionados ao tema tramitaram em conjunto, alguns deles chegaram a ser considerados inconstitucionais (COSTA, 2013).

Segundo Costa (2013), a ideia de logística reversa e responsabilidade pós-consumos apresentadas encontraram rejeição do setor industrial, o que retardou a aprovação da lei. Porém, o setor industrial compreendeu que o objetivo era prevenir e recuperar danos causados ao meio ambiente através da responsabilidade conjunta entre dirigentes governamentais e setor privado, e então a logística reversa foi aceita.

Após discussão do tema entre catadores de materiais recicláveis e indústrias foi possível a aprovação da PNRS em junho de 2010, pelo Congresso Nacional e

sancionada pela Presidência da República, na forma da Lei nº 12.305 de 02 de agosto de 2010 e, em 23 de dezembro de 2010 foi regulamentada pelo Decreto nº 7.404/2010, com as diretrizes para a criação do Plano Nacional de Resíduos Sólidos (MMA, 2014).

Segundo Art. 1º da Lei 12.305/2010 (BRASIL, 2010), a PNRS engloba todos os resíduos e traz orientações, rudimentos e métodos de trabalho. Dispõe sobre os riscos, sobre a responsabilidade conjunta do poder público e geradores dos resíduos e traz os instrumentos econômicos aplicáveis.

As diretrizes da PNRS dispõem de benefícios diversos às pessoas, sejam individuais, ou coletivamente, dentre eles pode-se destacar: proteção à saúde pública, gestão de resíduos, incentivo à adoção de métodos sustentáveis, capacitação técnica na área de resíduos, dentre outros. Com isso, os catadores de materiais reciclados, que foram atuantes durante todo o projeto de lei, ganharam com o investimento que ocorreu em necessidades básicas do cidadão, como educação, trabalho e saúde pública. Isso se dá ao fato de que se necessita de mão de obra qualificada para trabalhar com os resíduos, o que gera um investimento na educação e aumento de trabalho.

### 2.3 PROCEDIMENTOS E DESTINAÇÃO DOS RESÍDUOS SÓLIDOS

De acordo com a Constituição Federal de 1988, no art. 30, cabe ao poder público local a competência pelos serviços de limpeza pública, incluindo-se a coleta e a destinação dos resíduos sólidos urbanos. Portanto, compete ao município a responsabilidade de gerenciar seus resíduos, bem com o definir e viabilizar a destinação correta dos mesmos (BRASIL, 1988).

A Lei nº 12.305/2010 (Política Nacional de Resíduos Sólidos) dispõe no Art. 2º, Inciso VII sobre a destinação final ambientalmente adequada, definindo que ela:

[...] inclui a reutilização, a reciclagem, a compostagem, a recuperação e o aproveitamento energético ou outras destinações admitidas pelos órgãos competentes do Sisnama, do SNVS e do Suasa, entre elas a disposição final, observando normas operacionais específicas de modo a evitar danos ou riscos à saúde pública e à segurança e a minimizar os impactos ambientais adversos (BRASIL, 2010).

Os Indicadores de Desenvolvimento Sustentáveis (IDS), levantados pelo Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística (IBGE, 2008), considera como

alternativas adequadas à destinação final dos resíduos sólidos a disposição em aterros sanitários, o envio a estações de triagem (coleta seletiva), a reciclagem, a compostagem ou incineração, desde que em equipamentos apropriados.

Aterro sanitário é o processo de maior difusão, devido ao fato de ter um baixo custo, ser seguro e simples. A ABNT (1992), na NBR 8419, define aterro sanitário como o método que dispõe os resíduos no solo e os cobre com uma camada de terra, utilizando a menor área possível, para que assim não cause danos à sociedade e ao meio.

Segundo Beck *et al.* (2009), a reciclagem surgiu como um método de voltar ao processo de produção parte dos materiais que eram considerados lixo, mas que ainda poderiam ser utilizados. Para que se possa reutilizar essa matéria e, assim, evitar a extração de matéria-prima excedente da natureza, é necessário a coleta seletiva, que depende do processo de separação, coleta, destinação e processamento destes resíduos.

Os Índices de Desenvolvimento Sustentável, levantados pelo IBGE (2008), afirmam que a coleta seletiva dos resíduos sólidos e a reciclagem estão associadas e contribuem para o aumento da fração do lixo coletado que é adequadamente disposto, devido ao fato de reduzir o volume que vai para aterros e outros destinos impróprios.

## 2.4 CONSCIENTIZAÇÃO AMBIENTAL

A responsabilidade pela proteção do meio ambiente, pelo combate à poluição e pela oferta de saneamento básico a todos os cidadãos brasileiros está prevista na Constituição Federal de 1988, que estabelece no artigo 225:

[...] todos têm direito ao meio ambiente ecologicamente equilibrado, bem de uso comum do povo e essencial à sadia qualidade de vida, impondo-se ao Poder Público e à coletividade o dever de defendê-lo e preservá-lo para as presentes e futuras gerações.

Mas, segundo a pesquisa do IBOPE (2012), um terço dos brasileiros não sabe qual é o destino do lixo que produzem. A mesma pesquisa apontou que 84% dos entrevistados desconhecem a PNRS, sendo que 75% não sabem sobre a existência de uma legislação voltada para o tratamento dos resíduos em sua cidade, estado ou país.

Em uma segunda pesquisa, o IBOPE (2012) constatou uma preocupação maior com os sacos plásticos descartados, onde 80% dos entrevistados afirmaram o uso dos sacos plásticos, mas destes, 34% tem expectativa de reduzir o uso nos próximos anos. Com base no percentual apontado pela pesquisa, é possível apontar que a população vem aumentando a conscientização quanto à situação da ambiência e demonstram expectativa de ações futuras para contribuir com o meio.

## 2.5 RESÍDUOS SÓLIDOS E SAÚDE PÚBLICA

Na antiguidade era comum o costume de jogar o lixo nas ruas, áreas baldias, rios, córregos, riachos e principalmente no mar e, infelizmente, essa prática ainda é adotada por parte da sociedade, principalmente nos interiores dos Estados. Essas áreas foram, ao longo do tempo, tornando-se lugares propícios a infestação de insetos e animais causadores de doenças, com isso, o descarte destes resíduos podem prejudicar consideravelmente o ecossistema e causar doenças aos homens, animais de todas as espécies e para a vegetação (MARTINS, 2007).

A partir da segunda metade do século XX que a inter-relação da saúde com o ambiente se insere nas preocupações da saúde pública, foi quando a Organização Mundial da Saúde (1950 apud Ribeiro, 2004) definiu "saúde ambiental" com as seguintes palavras: "é o campo de atuação da saúde pública que se ocupa das formas de vida, das substâncias e das condições em torno do ser humano, que podem exercer alguma influência sobre a sua saúde e o seu bem-estar".

Segundo Augusto (2003), o conceito de saúde mostra-se claramente como resultante das condições de vida e do ambiente, devido ao fato de que ao mesmo tempo em que degradam o homem em sua qualidade de vida e em seu estado de saúde, os padrões de desenvolvimento adotados vêm favorecendo a degradação ambiental por meio da exploração predatória de recursos naturais e poluição, às quais, por sua vez, têm gerado grandes impactos nas condições de saúde e qualidade de vida da população.

Segundo Câmara e Tambellini (2003), nas Américas a saúde ambiental engloba, em conjunto com o saneamento e qualidade da água, a poluição química, pobreza, condições sociais e desenvolvimento sustentável.

No contexto explanado pode-se concluir que o homem vive, para isso respira, bebe e come “natureza”. Ar puro, água pura, terra fértil são fundamentais e básicos para existência da vida. Percebível é que todo e qualquer dano causado ao meio ambiente impacta estes fatores indispensáveis à vida, e assim, o desleixo do ser humano com a natureza volte-se contra ele. O zelo que se deve dispender à natureza é de extrema importância para o meio ambiente, seu ecossistema e para o homem. O cuidado que se deve dispor à terra, ao ar e aos rios dos quais se utiliza para sustento das vidas são fundamentais a sustentabilidade da existência do homem neste mundo.

## 2.6 LOGÍSTICA REVERSA

As diversas definições e citações sobre a logística reversa revelam que o conceito ainda está em evolução, em face das novas possibilidades de negócios relacionadas com o crescente interesse empresarial, além daqueles em pesquisas, na última década (SOUZA, FONSECA, 2011).

Lacerda (2000) define que logística reversa pode ser entendida como sendo o processo de planejamento, implementação e controle do fluxo de matérias-primas, estoque em processo e produtos acabados (e seu fluxo de informação) do ponto de consumo até o ponto de origem, com o objetivo de recapturar valor ou realizar um descarte adequado.

Carter e Ellram (1998 *apud* MOORI; SANTOS; SHIBAO, 2010) apontam que a logística reversa está em destaque e é o processo que pode tornar as empresas ecologicamente mais eficientes devido ao fato de estar ligada, ao mesmo tempo, a questões legais e ambientais e as econômicas.

Na logística reversa são inclusos em suas funções as atividades de retornos de produtos, embalagens ou materiais ao seu centro produtivo. Esse processo já ocorre a alguns anos nas indústrias de bebidas (retorno de vasilhames de vidro) e distribuição de gás de cozinha com a reutilização de seus vasilhames, isto é, o produto chega ao consumidor e a embalagem retorna ao seu centro produtivo para que seja reutilizada e volte ao consumidor final em um ciclo contínuo (DONATO, 2008).

Segundo Barbieri e Dias (2002), a logística reversa deve ser concebida como um dos instrumentos de uma proposta de produção e consumo sustentável. Por exemplo, se o setor responsável desenvolver critérios de avaliação ficará mais fácil recuperar peças, componentes e embalagens reutilizáveis e reciclá-los.

Para Leite (2003), o foco de atuação da logística reversa envolve a reintrodução dos produtos ou materiais na cadeia de valor pelo ciclo produtivo ou de negócios. Portanto, o descarte do produto deve ser a última opção a ser analisada.

A importância da logística reversa está relacionada, além da contribuição para a preservação do meio ambiente, também a redução de custos e matérias na produção, acionando assim, a satisfação do seu consumidor a preços competitivos e respeitando as legislações ambientais, cada vez mais rígidas (SINNECKER, 2007).

De acordo com Oliveira (2007) os principais objetivos para que as empresas implantem sistemas de gerenciamento ambiental, são: redução de riscos com multas, indenizações, e outros; melhoria da imagem da empresa em relação à performance ambiental; prevenção da poluição; redução dos custos com a disposição de efluentes através do seu tratamento; redução dos custos com seguro; melhoria do sistema de gerenciamento e planejamento da empresa.

Segundo Costa (2013), a PNRS, no que diz respeito à logística reversa, obriga os fabricantes, importadores, distribuidores e comerciantes de agrotóxicos, pilhas e baterias, pneus, óleos lubrificantes, lâmpadas fluorescentes, de vapor de sódio e mercúrio e de luz mista e produtos eletroeletrônicos e seus componentes, a implementar o sistema de logística reversa de forma independente de serviços públicos.

Diante do exposto, respeitando as regras ditadas pela legislação, a cada resíduo reutilizado gerará: benefício financeiro à empresa e à sociedade, eficiência no processo de produção, melhoria da saúde pública, marketing positivo das empresas, redução da poluição ao meio, entre outros. Nota-se que os benefícios, com o processo, começam nas empresas, mas abarcam toda a sociedade.

## 2.7 *MARKETING VERDE*

O termo *Marketing Verde* surgiu em meados dos anos 1970, para buscar soluções aos problemas de impacto ambiental ocasionado pelo crescimento das

necessidades de consumo, crescimento do comércio e da produção industrial (TACCHIZAWA, 2006).

Porém, não deve ser somente uma nomenclatura ou imagem vinculada e aplicada ao *slogan* ou *layout* da empresa, é preciso ser visto praticado e aplicado como uma filosofia de trabalho, um conjunto de ações que se resumem em um posicionamento ao qual estão inclusas questões que promovam e discutam o impacto destas empresas e de suas ações sobre o meio ambiente e o meio que está inserida (TACCHIZAWA, 2006).

A crescente preocupação com a questão socioambiental fez com que as empresas aderissem a um novo desafio de relacionar responsabilidade social e ambiental com competitividade. Nesse contexto, surge então, o *marketing* ambiental, o qual pode ser conhecido, também, como *marketing* ecológico ou *marketing* verde (STECKERT; BRIDI, 2005).

Catallão e Fogolin (2011) explicam que *marketing* verde é o *marketing* que tem por objetivo a redução dos impactos ambientais, tendo em vista que as organizações informam os adquirentes de seus produtos quais as vantagens ao meio ambiente ao consumir seus produtos.

Ottman (2006) define o *marketing* verde como o apelo ambiental no processo de vendas de produtos, com o objetivo de impactar de forma positiva o público.

O *marketing* verde pode ser considerado por muitos, como modismo, uma tendência passageira, mas o dia a dia tem provado exatamente o contrário, que o *marketing* verde será uma ferramenta imprescindível para a maioria das empresas, dos mais variados segmentos do mercado, que terá em um futuro próximo, o seu lugar dentro do planejamento estratégico das organizações (MORAES, 2011).

Segundo Baroto (2007) “o *marketing* verde consiste, portanto, na prática de todas as ferramentas do marketing, porém, incorporando a preocupação ambiental que contribui com a conscientização da preservação”.

Um dos aspectos mais importantes e menos discutidos no *marketing* verde é o seu papel na construção da ética ambiental, com os objetivos de construir e consolidar novas sete normas de conduta que norteiem a relação dos seres humanos com o meio ambiente e que possibilitem o enfrentamento dos problemas ambientais que formam o que é denominado de crise ecológica (DIAS, 2007).

Portanto, o melhor caminho para a sustentabilidade é aquele em que cada indivíduo passe a consumir de uma maneira mais consciente e sustentável, fazendo

com que suas escolhas sejam compatíveis com as necessidades ambientais existentes (MAZZINI; VELOZZOLI, 2002).

Neste sentido, Gonzaga (2005), salienta que o *marketing* verde contribui para a sociedade ao trazer uma nova dimensão de educação para uma postura ecológica, auxiliando no desenvolvimento de produtos menos agressivos, contribuindo ainda, para a implementação de uma ética ambiental.

Os benefícios ambientais mais valorizados são aqueles que contribuem para a sustentabilidade dos ecossistemas do planeta. Como a sustentabilidade dos recursos naturais necessários para a produção de bens destinados ao consumo humano, implica mudanças quantitativas e qualitativas da oferta e da demanda. A utilização do *marketing* verde pressupõe a ideia de que seja possível criar riquezas com a diminuição de impactos ambientais negativos e a promoção de mudanças sociais que afetem os hábitos de consumo no mercado (GONZAGA, 2005).

## 2.8 RECICLAGEM E REAPROVEITAMENTO

A sociedade tem necessidade de diversos bens de consumo para seguir as atividades cotidianas, e estes podem ser bens de consumo duráveis (edifícios, pontes e estradas) ou não-duráveis (embalagens descartáveis). A indústria, responsável pela fabricação dos bens, necessita de matéria prima, e estas em sua maioria são não-renováveis e de origem natural. Com essa linha de pensamento é notável que se tem um problema latente: a matéria prima não é infinita e a necessidade dos bens não tem prazo determinado para o término (ÂNGULO; ZORDAN; JOHN, 2000).

Devido à constatação de que o sistema de produção gerava um grande número de descartes de resíduos, durante a ECO-92 houve um destaque a necessidade urgente de se programar um adequado sistema de gestão ambiental para os resíduos sólidos. Uma das soluções apresentadas é a reciclagem de resíduos (GÜNTHER, 2000).

Fonseca (2013) define reciclar como transformar objetos materiais usados em novos produtos para o consumo.

É considerável o número de campanhas de coleta seletiva de lixo e reciclagem de alumínio e papel, já são comuns em várias partes do mundo. Os materiais mais destinados a reciclagem são o vidro, o alumínio, o papel e o plástico,

o que contribui para a diminuição significativa da poluição do solo, da água e do ar (FONSECA, 2013).

Sosa (1992), afirma que a reciclagem não só possibilita o aumento da vida útil dos materiais, gerando novos negócios empresariais, como também contribui para proteção ambiental. Reconhece ainda que para a reciclagem ser uma solução viável e concreta ao problema ambiental da indústria, o fator educativo é basilar para a geração de comportamentos adequados diante do lixo, estimulando-se uma correta disposição dos resíduos sólidos, que facilitam sua seletividade e posterior reciclagem.

A reciclagem traz inúmeros benefícios além de preservar o meio ambiente e diminuir o volume de resíduos, como gerar riquezas, reduzir custos de produção e aumento no número de vagas de empregos devido ao fato de que os desempregados estão buscando trabalho neste setor e conseguindo renda para manterem suas famílias, cooperativas de catadores de papel e alumínio já é realidade nos centros urbanos do Brasil (FONSECA, 2013).

Mas, é sabido que ações isoladas não irão solucionar os problemas advindos por este resíduo e que a indústria deve tentar fechar seu ciclo produtivo de tal forma que minimize a saída de resíduos e a entrada de matéria-prima não renovável (DORSTHORST; HENDRIKS, 2000 *apud* ÂNGULO; ZORDAN; JOHN, 2000).

Contudo, a reciclagem também pode causar impactos ao meio ambiente mais graves do que os resíduos causariam antes de ser reciclados: isso se deve ao tipo de resíduo, tecnologias empregadas e a utilização proposta para o material reciclado. O processo necessita de uma grande quantidade de energia para transformar o produto e, em alguns casos, é necessário matérias primas para dar continuidade ao processo e, assim, a reciclagem pode gerar resíduos que são tão ou mais agressivos ao meio do que os que estão sendo transformados. Sendo assim, o processo de reciclagem deve ser adequadamente gerenciado (ÂNGULO; ZORDAN; JOHN, 2000).

De acordo com o texto acima, conclui-se que não são apenas iniciativas do poder público que mudam o quadro atual do meio ambiente: essa mudança deve começar na casa de cada um de nós. Primeiro é necessário mudar os hábitos de consumo, praticar o consumo consciente, evitar o desperdício, pensar nas embalagens que depois irão para o lixo e dar preferência para as que sejam

recicláveis. Depois, aprender a separar o material reciclável do não reciclável e incentivar para que o mesmo seja feito pelos outros.

### 3 METODOLOGIA

#### 3.1 QUANTO À NATUREZA, OBJETIVOS E PROCEDIMENTOS

Tendo em vista o objetivo do trabalho de analisar quais as possíveis medidas que podem ser tomadas pelo setor produtivo privado para diminuir os impactos ambientais causados pelos resíduos sólidos dos produtos industrializados após serem consumidos e antes de serem descartados nos Aterros Sanitários, a metodologia de pesquisa adotada foi a descrita a seguir.

A presente pesquisa é de natureza aplicada, devido ao fato de que objetiva gerar conhecimentos para aplicação prática, dirigidos à solução de problemas específicos, envolve conhecimento disponível e sua ampliação, e aplica o conhecimento visando utilidade econômica e social.

De acordo com Barros e Lehfeld (2000, p. 78), a pesquisa aplicada tem como motivação a necessidade de produzir conhecimento para aplicação de seus resultados, com o objetivo de “contribuir para fins práticos, visando à solução mais ou menos imediata do problema encontrado na realidade”. Appolinário (2004, p. 152) salienta que pesquisas aplicadas têm o objetivo de “resolver problemas ou necessidades concretas e imediatas.”

Patton (1986, *apud* MORESI, 2003) descreve que os dados qualitativos consistem de descrições detalhadas de situações, eventos, pessoas, interações comportamento observados; citações diretas das pessoas acerca de suas experiências, atitudes, crenças e pensamentos; e extratos ou passagens inteiras de documentos, registros de correspondência e históricos de casos. Patton (1986, *apud* MORESI, 2003) relata ainda que os dados são coletados sem que se tente enquadrar as atividades institucionais ou as experiências das pessoas em categorias pré-determinadas e padronizadas, tais como as escolhas de respostas que compõem os questionários ou testes típicos. Sendo assim, conclui-se que quanto à forma de abordagem do problema, a metodologia de pesquisa utilizada nesse trabalho é de caráter qualitativo em razão de que objetiva trazer a preocupação com a situação do meio ambiente e, assim, atingir a motivação na preservação do meio.

Do ponto de vista de seus objetivos a pesquisa enquadra-se em exploratória. Tendo em vista que a pesquisa exploratória estabelece critérios, métodos e técnicas

para a elaboração de uma pesquisa e visa oferecer informações sobre o objeto desta e orientar a formulação de hipóteses (CERVO; SILVA, 2006).

Sobre os procedimentos técnicos adotados a pesquisa utilizou-se de revisão de bibliografia (livros, revistas, jornais, eletrônica etc.) e a documental (leis, regulamentos, normas etc.). Tendo em vista que a revisão bibliográfica é a base que sustenta qualquer pesquisa científica. Para proporcionar o avanço em um campo do conhecimento é preciso primeiro conhecer o que já foi realizado por outros pesquisadores e quais são as fronteiras do conhecimento naquela área (VIANNA, 2001).

Já a pesquisa documental, segundo Fonseca (2002, p.32), trilha os mesmos caminhos da pesquisa bibliográfica, porém, recorre a fontes mais diversificadas e dispersas, sem tratamento analítico, tais como: tabelas estatísticas, jornais, revistas, relatórios, documentos oficiais, cartas, filmes, fotografias, pinturas, tapeçarias, relatórios de empresas, vídeos de programas de televisão, etc.

Nesta pesquisa foi realizado um estudo multicasos, pois este tipo de estudo possibilita levantar evidências relevantes e de maior confiabilidade se comparado aos estudos de casos únicos (YIN, 2001). Portanto, são analisados três casos, um em cada empresa que adota ações e procedimentos de logística reversa ou *marketing* verde. Estas três empresas foram escolhidas de forma aleatória e por acessibilidade, tendo em vista que são procedimentos relativamente novos e ainda pouco conhecidos.

Os três estudos de caso utilizados neste estudo são estudos de caso realizados nas pesquisas de Pereira, Sabbadini e Palhares, que analisaram a Mercedes Benz, uma indústria de bebidas não identificada e a Cervejaria Kaiser, respectivamente. Com isso, as empresas objeto deste estudo são: Mercedes Benz, Cervejarias Kaiser e a terceira é uma indústria de bebidas não identificada na fonte consultada.

A pesquisa foi feita através de revisão e análise de trabalhos de pesquisa que utilizaram as mesmas empresas para estudos de caso, e que visaram obter um comparativo entre os métodos adotados e assim analisar, através dos resultados, qual método é mais viável e financeiramente favorável.

## 3.2 EMPRESAS OBJETO DE ESTUDO MULTICASOS

### 3.2.1 Síntese do Perfil da Mercedes Benz

A história da Mercedes-Benz do Brasil (MBBras) teve início há mais de um século, na Alemanha, e traduz o primeiro capítulo da motorização veicular no mundo. A empresa adota um padrão mundial para o sistema de produção de veículos comerciais, baseado em cinco premissas: infraestrutura humana; padronização; qualidade, produtos e processos robustos; *just-in-time* e melhoria contínua (PEREIRA, 2010).

A empresa mantém uma unidade de produção em São Bernardo do Campo, Estado de São Paulo. Esta unidade nos últimos anos recebeu profissionais de outras plantas, tanto dos veículos comerciais quanto veículos de passeio, que vieram ser treinados pelos colaboradores brasileiros para levar às outras fábricas a filosofia do Sistema de Produção (PEREIRA, 2010).

### 3.2.2 Síntese do Perfil da Indústria de bebidas

A indústria de bebidas não identificada está entre os três maiores operadores mundiais do mercado de bebidas destiladas finas e vinhos, sendo que no Brasil tem uma participação significativa. Seu posicionamento no mercado brasileiro é de um volume superior a 13 milhões de caixas/ano, no segmento de bebidas destiladas alcoólicas. Em vinhos, seus números indicam um movimento anual superior a 400.000 caixas (SABBADINI *et al.*, 2005).

### 3.2.3 Síntese do Perfil da Cervejaria Kaiser

Devido ao grande potencial do mercado brasileiro de cervejas foi criada a Kaiser no ano de 1980. A primeira unidade aberta foi a estabelecida em Divinópolis, no estado de Minas Gerais, que, passou a utilizar um processo de fabricação inovador o qual tornou possível a redução em 30% o consumo de energia e mão de obra, quando comparada a outras empresas do setor. A cerveja Kaiser Pilsen foi lançada em 22 de abril de 1982 (PALHARES, 2003).

A cervejaria canadense Molson, em 2003, que já havia comprado a marca Bavaria, adquiriu o controle da Kaiser. Atualmente a Molson, através das cervejarias Kaiser, administra no Brasil as marcas Kaiser, Bavaria, Xingu, Palma Loca e a Santa Cerva, portfólio que dá a empresa cerca de 10% de participação no mercado brasileiro de cervejas. A fabricação e envase da cerveja Heineken no Brasil é de responsabilidade da Kaiser (PALHARES, 2003).

## 4 ANÁLISE, RESULTADOS E DISCUSSÃO DOS DADOS

Analisando as três empresas de forma qualitativa obtivemos os seguintes resultados:

### 4.1 MERCEDES BENZ DO BRASIL

O ciclo de vida dos produtos da Mercedes Benz conta com sete fases que interagem como ambiente: entrada de matéria-prima; processamento; processo de produção; processo de embalagem; processo de transporte e distribuição; recuperação dos resíduos e produtos secundários; e administração de resíduos (KINLAW, 1997).

Os resíduos gerados pelas etapas de produção são depositados de maneira correta, atendendo a legislação, em espaços com este propósito, em cada uma das áreas da linha de montagem, onde ficam até seu transporte para a Central de Resíduos, onde são armazenados até que seja programado seu transporte para o devido destino (PEREIRA, 2010).

Os resíduos descartados na linha de montagem, não voltam ao ciclo de produção de carros, esses viram insumos de outros processos como, por exemplo, os papéis e papelões são reciclados para a fabricação de embalagens (PEREIRA, 2010).

Com a implantação da Logística Reversa, ocorre uma redução dos custos com as embalagens, pois há um incentivo em investir mais em embalagens retornáveis, uma vez que estas são mais resistentes, evitam avarias dos produtos e é possível usá-las mais de uma vez, e assim não ter o gasto de uma nova embalagem a cada carregamento.

Neste processo de Logística Reversa, também obteve retorno financeiro ao vender resíduos recicláveis que antes eram descartados, como papelão, plásticos e madeiras. Ainda houve o reconhecimento da necessidade de diminuir a geração de resíduos, o que acarreta em um menor custo logístico na disposição dos mesmos. Como consequência do processo, há uma maior conscientização para adoção de boas práticas ambientais pelos colaboradores da empresa.

Portanto, a Mercedes Bens faz constantemente adaptações em seus processos de produção, de logística e administrativos para melhor atender a legislação ambiental. A empresa tem a preocupação com os gastos e com a destinação correta de seus resíduos. Desta forma, preocupa-se com a reciclagem, reuso, redistribuição, venda, coprocessamento e descarte de seus resíduos consequentes da atividade. O retorno financeiro obtido se tornou um incentivo para manter e aperfeiçoar os processos.

#### 4.2 INDÚSTRIA DE BEBIDAS

O setor de bebidas é um segmento interessante para o estudo da logística reversa, seja pelo retorno dos *pallets*, utilizados na movimentação de cargas, e mais ainda pelo de vasilhames e produtos.

A empresa em questão movimenta em um de seus centros de distribuição, onde foi realizado o estudo, aproximadamente 6.800.000 caixas/ano e o movimento médio mensal é de 560.000 caixa/mês aproximadamente. Os principais clientes da empresa são grandes atacadistas que em todo o território nacional, que mantém um volume elevado e regular de compras, sendo estrategicamente importantes para o posicionamento da empresa e de suas marcas no mercado (SABBADINI *et al.*, 2005).

A Indústria de bebidas viu, em sua dificuldade de controlar os *pallets* utilizados no transporte, uma oportunidade. Com processo de Logística Reversa alcançou a redução de seus custos e criou uma parceria com seus clientes, através da utilização em conjunto dos *pallets*. Com isso, a baixa com o custo de aquisição dos mesmos é compartilhada entre a indústria e os grandes atacadistas, gerando, assim, uma vantagem comercial da mesma. Isso pelo fato de que essa parceria pode gerar fidelidade destes clientes. Acarretando, assim, na motivação para a Indústria manter e melhorar os processos de Logística Reversa.

#### 4.3 CERVEJARIAS KAISER

Como dito anteriormente, a Molson, através das cervejarias Kaiser, administra no Brasil as marcas Kaiser, Bavaria, Xingu, Palma Loca e a Santa Cerva, para essas marcas a empresa trabalha com garrafas de vidro retornáveis de 600 ml e 300 ml,

garrafas de vidro descartáveis tipo *longneck* de 355 ml e lata de alumínio de 350 ml. Para que sejam tomadas as decisões acerca das embalagens são feitas pesquisas de mercado, mas qualquer mudança é analisada em termos do seu impacto sobre a qualidade do produto (PALHARES, 2003).

A empresa, para melhores resultados econômicos, aposta na garrafa de vidro retornável de 600 ml, esse tipo de embalagem acaba direcionando o mercado da Kaiser para bares e restaurantes em decorrência da resistência das redes de varejo a trabalhar com esse vasilhame. Os fatores que influenciam as decisões sobre embalagens na Kaiser são, principalmente, custos, aspectos técnicos e a preferência do consumidor, e assim a embalagem é usada como ferramenta importante no posicionamento de suas diferentes marcas (PALHARES, 2003).

A Kaiser, através do Marketing Verde, procura ter uma boa imagem frente seus clientes e colaboradores e suprir as expectativa dos mesmos para com a empresa. Toda a ação voltada para um desenvolvimento sustentável, como por exemplo, ação de responsabilidade social, tem uma repercussão junto aos funcionários, gerando uma satisfação e orgulho destes em fazerem parte do quadro de funcionários da Kaiser.

A empresa possui uma ferramenta para avaliação do estágio de adequação ambiental de cada uma de suas unidades chamadas *Rating Ambiental* e, segundo a empresa, este apresentou um crescimento de 76% desde as primeiras medições em 2010. Visado a boa imagem e satisfação dos colaboradores a empresa tem sido motivada a manter e aperfeiçoar suas medidas para um *Marketing Verde*.

#### 4.4 SEMELHANÇAS ENTRE AS EMPRESAS OBJETO DO ESTUDO

##### **4.4.1 Mercedes Benz – Logística Reversa**

A Mercedes Benz do Brasil trabalha com a Logística Reversa com o objetivo de assegurar que seus resíduos tenham o destino correto, e para isso estabelece a destinação adequada através de políticas da empresa e leis ambientais. Os principais destinos dos resíduos são aterro, coprocessamento e reciclagem. É sabido também que os resíduos que tem seu valor recuperado são as sucatas vendidas e os resíduos destinados a reciclagem (PEREIRA, 2010).

Roteiro do caminho percorrido pelos resíduos da MBBras tratados com a logística reversa, de acordo com Pereira (2010), conforme figura 1:

Figura 1 – Roteiro da Logística Reversa dos resíduos da MBBras



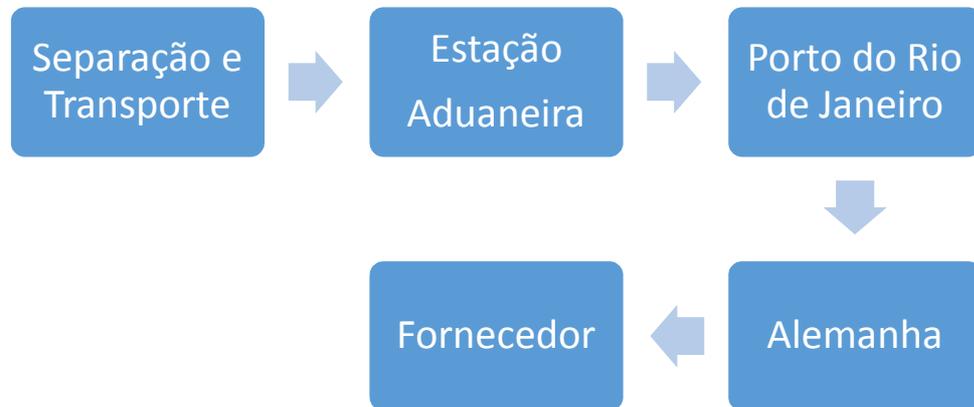
Fonte: A Autora

Assim, Pereira (2010) descreve que cada uma das etapas realiza os seguintes procedimentos:

- Central de Resíduos (CR): os resíduos passam por um processo de identificação e cadastramento e ficam armazenados até o transporte para fora da empresa.
- Transporte: o transporte dos resíduos deve ser feito por veículo que atenda as normas legais e internas da empresa, antes do carregamento é feita uma conferência para verificar se os itens de segurança estão de acordo com o exigido conforme anexo a Resolução nº 420 de 12 de fevereiro de 2004 da Agência Nacional de Transportes Terrestres (ANTT). Depois de detectadas as conformidades, o veículo é carregado e recebe a nota fiscal, ficha de emergência e licença para transporte e disposição.
- Empresa de tratamento e disposição final: A empresa de disposição final recebe, analisa e destrói os resíduos e, ao final, emite um certificado de destruição para envio a MBBras e ao órgão ambiental.

Após a utilização das matérias primas, de acordo com Pereira (2010), as embalagens vazias seguem o percurso apontado na Figura 2:

Figura 2 – Roteiro da Logística Reversa das embalagens da MBBras



Fonte: A Autora

Desta forma, Pereira (2010) relata que, ao passarem por cada uma das etapas, as embalagens sofrem os seguintes procedimentos:

- **Separação e Transporte:** Após a utilização dos itens, as embalagens vazias são encaminhadas a separação e transporte para a estação aduaneira, que é feita pela Multiterminais, uma empresa terceirizada.
- **Estação aduaneira:** O transporte das embalagens é realizado diariamente da fábrica para a estação Aduaneira do Interior (EADI), onde são armazenadas, limpas e colocadas em containeres de acordo com o tipo (metal, plástico, madeira), e estes containeres seguem para o Porto do Rio de Janeiro
- **Porto do Rio de Janeiro:** Já no Porto, as embalagens são colocadas em navios com destino a Alemanha, semanalmente.
- **Alemanha:** Ao chegar à Alemanha as embalagens são separadas e enviadas aos fornecedores.
- **Fornecedores:** Nesse ponto a Logística Reversa termina e recomeça o ciclo da Logística Direta.

Pereira (2010) conclui que o processo de logística implantado na MBBras traz como resultado uma possível redução de custos, isso se deve ao fato de que está sendo mais investido em compras de itens que dispõe de embalagens retornáveis, as quais podem ser utilizadas mais de uma vez, e não se faz necessário uma nova

embalagem a cada compra. Outro resultado positivo é que com o processo de logística reversa tem-se uma preocupação em diminuir a geração de resíduos e com isso reduzir os custos com logísticas. Além disso, a empresa passa a ter o reconhecimento pelo seu público da adoção de boas práticas ambientais.

#### **4.4.2 Indústria de Bebidas – Logística Reversa**

Sabbadini *et al.* (2005) descreve que as cargas de bebidas são unidas e transportadas sobre embalagens *pallets* retornáveis. Em média são utilizados 12.000 *pallets* nas distribuições de produtos aos clientes: esses materiais são considerados essenciais às operações de armazenagem, movimentação e embarque de cargas e sua falta pode paralisar as atividades e gerar atrasos no embarque de pedidos.

Porém, a empresa não mantinha um controle efetivo do retorno desses *pallets* e estimava-se uma perda da ordem de 45% ao longo do ano, por danos, extravio e falta de retorno pelos clientes e transportadoras. A não devolução dos *pallets* geram aumento no custo com a aquisição de novos *pallets*, sendo que cada *pallet* tem um custo médio em torno de R\$ 19,00. Pelo lado do cliente atacadista, essa embalagem após a descarga dos produtos é de muita utilidade na estocagem em seus depósitos (SABBADINI *et al.*, 2005).

Sabbadini *et al.* (2005) apontou que a oportunidade de melhoria surgiu a partir do mapeamento dos processos e da cadeia logística e uma avaliação dos volumes de *pallets* utilizados pelas redes atacadistas clientes. Dessa análise foram definidas algumas medidas específicas:

- Utilização conjunta de *pallets* entre a empresa e os grandes atacadistas.
- Compra conjunta dos mesmos que reduziu o custo de aquisição em 25%.
- As perdas foram reduziram para 20% do total de *pallets* movimentados.
- Desenvolvimento do sistema de controle de movimentação de *pallets*.
- Após a descarga do produto, os caminhões retornam abastecidos de *pallets*, previamente separados pelo cliente.

#### **4.4.3 Cervejaria Kaiser – Marketing Verde**

Em seu estudo Palhares (2003), constatou que a Kaiser, pelos investimentos feitos em gestão ambiental, tem uma preocupação com o impacto do seu comportamento junto ao meio ambiente pode ter sobre a imagem na empresa.

Dentre as medidas tomadas, a Kaiser investiu na formação de especialistas ambientais para cada unidade da empresa, com o intuito de realizar a implantação de um Sistema de Gestão Ambiental, faz investimentos constantes voltados à preservação ambiental e, de acordo com o que é recomendado nas discussões sobre desenvolvimento sustentável, preocupa-se com a prevenção da poluição e redução de impactos ambientais, voltando sua atenção principalmente ao consumo de água e geração de efluentes (PALHARES 2003).

Palhares (2003) aponta também que apesar de as embalagens não serem ligadas diretamente à política ambiental da empresa, a dimensão “verde” é uma das argumentações da Kaiser para aumento da estada da garrafa retornável de 600 ml no mercado. Além disso, a Kaiser apóia o projeto de lei que define que no mínimo 80% das embalagens de cerveja sejam retornáveis.

## CONSIDERAÇÕES FINAIS

Com o objetivo de analisar quais as possíveis medidas que podem ser tomadas pelo setor produtivo privado para diminuir os impactos ambientais causados pelos resíduos de seus produtos pós-consumo, este estudo, durante o seu desenvolvimento trouxe à tona alguns pontos marcantes que devem ser destacados: o fato de que há, dentro das empresas objetos de estudo, uma conscientização de seu papel perante a natureza, que é o dever de agir para a diminuição dos impactos ambientais; a necessidade de as empresas se adequarem as regras da política nacional dos resíduos sólidos, mesmo que para algumas ainda não seja obrigatório e que o ambiente necessita de soluções de sustentabilidade.

O processo de logística reversa implantado na MBBras e na Indústria de bebidas traz como resultado uma redução de custos e vantagens comerciais. Já a Kaiser, através do *Marketing Verde*, obteve uma boa imagem frente seus clientes e colaboradores, faz constantes melhorias no sistema de gestão ambiental e preocupa-se com a prevenção da poluição e redução de impactos ambientais, voltando sua atenção principalmente ao consumo de água e geração de efluentes.

Com isso, concluímos que o *Marketing Verde* é o mais viável sistema de gestão, tendo em vista que seus resultados vão além da redução de custos e otimização da relação comercial, alcança também resultados mais eficientes frente à redução de impactos ambientais e conscientização de seus clientes e colaboradores.

O tema abordado é bem amplo e este estudo abre espaço para novas pesquisas e novas ideias, pelo fato de que o tema de sustentabilidade está em alta, e por ser uma temática em evolução, estão sendo criadas novas metodologias para realizar uma eficiente destinação de resíduos sólidos e aproveitar as boas práticas como meio de competitividade e destaque no mercado. Logo, as medidas adotadas pelas empresas objeto de estudo deste trabalho podem ser melhoradas e, também adotadas por outras empresas em outros projetos. Desta forma, sugere-se a continuidade desse estudo e demonstrar os resultados obtidos em futuros trabalhos acadêmicos.

## REFERENCIAS

ABNT - ASSOCIAÇÃO BRASILEIRA DE NORMAS TÉCNICAS. NBR 10.004. **Resíduos sólidos** – Classificação. São Paulo: ABNT, 2004. Disponível em:<<http://www.videverde.com.br/docs/NBR-n-10004-2004.pdf>>. Acesso em: 04 de setembro de 2016.

ABNT - ASSOCIAÇÃO BRASILEIRA DE NORMAS TÉCNICAS. NBR 8419. **Apresentação de projetos de aterros sanitários de resíduos sólidos urbanos - Procedimento**. São Paulo: ABNT, 1992. Disponível em:<<http://licenciadorambiental.com.br/wp-content/uploads/2015/01/NBR-8.419-NB-843-Apresentac%C3%A3o-de-Projetos-de-Aterros-Sanitarios-RSU.pdf>>. Acesso em: 04 de setembro de 2016.

ÂNGULO S. C., ZORDAN S. E., JOHN V.M. **Desenvolvimento sustentável e a reciclagem de resíduos na construção civil**. PCC - Departamento Engenharia de Construção Civil da Escola Politécnica. São Paulo, 2000.

APPOLINÁRIO, F. **Dicionário de metodologia científica: um guia para a produção do conhecimento científico**. São Paulo: Atlas, 2004.

AUGUSTO L. G. S., CÂMARA V.M., CARNEIRO F.F., CÂNCIO J., GOUVEIA N. Saúde e ambiente: uma reflexão da Associação Brasileira de Pós-Graduação em Saúde Coletiva (ABRASCO). **Rev. bras. epidemiol.** 2003. Disponível em:<[http://www.scielo.br/scielo.php?pid=S1415790X2003000200003&script=sci\\_abs tract&lng=pt](http://www.scielo.br/scielo.php?pid=S1415790X2003000200003&script=sci_abs tract&lng=pt)>. Acesso em: 04 de setembro de 2016.

BARBIERI, J. C.; DIAS, M.; Logística reversa como instrumento de programas de produção e consumo sustentáveis, **Revista Tecnológica**. São Paulo, ano VI, n.77, p.58-69, 2002. Disponível em:<[http://www.academia.edu/4278448/Log%C3%ADstica\\_Reversa\\_como\\_Instrum ento\\_de\\_Programas\\_de\\_Produ%C3%A7%C3%A3o\\_e\\_Consumo\\_Sustent%C3%A1veis](http://www.academia.edu/4278448/Log%C3%ADstica_Reversa_como_Instrum ento_de_Programas_de_Produ%C3%A7%C3%A3o_e_Consumo_Sustent%C3%A1veis)>. Acesso em: 04 de setembro de 2016.

BAROTO, Anderson.; 2007, **Marketing verde**, Paraná. Disponível em:<[http://faccrei.edu.br/gc/anexos/rvartigos\\_19.pdf](http://faccrei.edu.br/gc/anexos/rvartigos_19.pdf)> Acesso em: 21 de abril de 2016.

BARROS, A. J. S. e LEHFELD, N. A. S. **Fundamentos de metodologia: Um Guia para a Iniciação Científica**. 2 Ed. São Paulo: Makron Books, 2000.

BECK, C. G.; ARAÚJO, A. C.; CANDIDO, G. A. de *et al.* Problemática dos resíduos sólidos urbanos do município de João Pessoa: aplicação do modelo P-E-R. **Qualit@s Revista Eletrônica** ISSN 1677 4280 Vol.8. No 3 , 2009. p.6. Disponível em:<<http://revista.uepb.edu.br/index.php/qualitas/article/viewFile/661/360>> Acesso em: 21 de abril de 2016.

BORGES, Maeli Estrela, **Gerenciamento de Limpeza Urbana**. Viçosa: CPT, 1999.

BRASIL. **Constituição da República Federativa do Brasil**: promulgada em 5 de outubro de 1988. Org: Juarez de Oliveira. 4. ed. São Paulo: Saraiva, 1990.

BRASIL. Lei nº. 12.305 /2010. **Política Nacional de Resíduos Sólidos**, 2010. Disponível em:<[http://www.planalto.gov.br/ccivil\\_03/\\_ato2007-2010/2010/lei/l12305.htm](http://www.planalto.gov.br/ccivil_03/_ato2007-2010/2010/lei/l12305.htm)>. Acesso em: 21 de abril de 2016.

BRASIL, Ministério da Saúde. **Boletim Epidemiológico - Volume 47 - nº 03 - 2016 - Monitoramento dos casos de dengue, febre de chikungunya e febre pelo vírus Zika até a Semana Epidemiológica 52**, 2015. Brasília DF, 2016. Disponível em:<<http://portalsaude.saude.gov.br/index.php/situacao-epidemiologica-dados-dengue>> Acesso em: 21 de abril de 2016.

BRASIL. Ministério da Saúde. **Política nacional de saúde ambiental para o setor saúde**. Brasília: Secretaria de Políticas de Saúde, 1999. Disponível em:<[http://conselho.saude.gov.br/biblioteca/livros/subsi\\_miolo.pdf](http://conselho.saude.gov.br/biblioteca/livros/subsi_miolo.pdf)> Acesso em: 21 de abril de 2016.

BRITO, M.; Dekker, R.; 2003, **Um quadro para a logística reversa**. Disponível em: <[www.dspace.ubib.eur.nl/retrieve/439/ERS-2003-045-LIS](http://www.dspace.ubib.eur.nl/retrieve/439/ERS-2003-045-LIS)> Acesso em: 14 de março de 2016.

CÂMARA, V. M.; TAMBELLINI, A. T. Considerações sobre o uso da epidemiologia nos estudos de Saúde Ambiental. **Revista Brasileira de Epidemiologia**. S. Paulo: v. 6, n. 2, p. 95-104, jun. 2003. Disponível em: <[http://www.scielo.br/scielo.php?script=sci\\_arttext&pid=S1415-790X2003000200004](http://www.scielo.br/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S1415-790X2003000200004)>. Acesso em: 21 de abril de 2016.

CARRIJO, C. R. **Marketing verde: muito além do greenwash**. Gestão eficaz, Curitiba, 2/07/2010. Disponível em:<<http://revistageracaosustentavel.blogspot.com.br/2010/08/artigo-marketing-verde-muito-alem-do.html>>. Acesso em: 21 de abril de 2016.

CATALLÃO, B.; FAGOLIN, M. H.; Logística reversa e marketing verde, **III Encontro científico e simpósio de educação unisalesiano**. Lins, p.7, 2011. Disponível em:<<http://www.unisalesiano.edu.br/simposio2011/publicado/artigo0025.pdf>>. Acesso em: 21 de abril de 2016.

CERVO, Amado Luiz; SILVA, Roberto da; **Metodologia científica**, Prentice Hall Brasil, 6 ed..São Paulo, 2006.

CONSELHO NACIONAL DO MEIO AMBIENTE – CONAMA. **Resolução nº 01, de 23 de janeiro de 1986**. Dispõe sobre critérios básicos e diretrizes gerais para o Relatório de Impacto Ambiental – RIMA Disponível em: <<http://www.mma.gov.br/port/conama/res/res86/res0186.html>>. Acesso em: 04 de fevereiro de 2016.

COSTA, Edmilson Rodrigues, 2013. **Umavisão comentada sobre a lei da PNRS**. Disponível em: <<http://www.revistapetrus.com.br/uma-visao-comentada-sobre-a-lei-da-pnrs>>. Acesso em: 07 de abril de 2016.

DIAS, R. **Gestão ambiental: responsabilidade social e sustentabilidade**. São Paulo: Atlas, 2007.

DONATO, V.; **Logística verde: uma abordagem sócio-ambiental**. Rio de Janeiro: Ciência Moderna Ltda, 2008.

FERREIRA ABH. **Novo dicionário da língua portuguesa**. Rio de Janeiro: Nova Fronteira, 1977.

FOLHA DE SÃO PAULO. **Crise da água pode causar aumento de casos de dengue em SP**. São Paulo SP, 2015. Disponível em: <<http://www1.folha.uol.com.br/cotidiano/2015/02/1585152-crise-da-agua-pode-causar-aumento-de-casos-de-dengue-em-sp-diz-prefeitura.shtml>> Acesso em: 28 de fevereiro de 2016.

FONSECA, Lúcia Helena Fonseca. Reciclagem: o primeiro passo para a preservação ambiental. **Revista Científica Semana Acadêmica**. Fortaleza, ano 2013, nº 000036, 10/07/2013. Disponível em: <<http://semanaacademica.org.br/artigo/reciclagem-o-primeiro-passo-para-preservacao-ambiental>>. Acesso em: 26 de junho de 2016.

FONSECA, J. J. S. **Metodologia da pesquisa científica**. Fortaleza: UEC, 2002, p.32.

GONÇALVES, M. E.; MARINS, F. A. S. Logística Reversa numa empresa de laminação de vidros. **Gestão & Prod**, set-dez 2006, v.13, n. 3, p.397-410. Disponível em: <<http://www.scielo.br/pdf/gp/v13n3/03.pdf>> Acesso em: 21 de abril de 2016.

GONZAGA, Carlos Alberto Marçal.; 2005, **Marketing verde de produtos florestais: teoria e prática**. Floresta, Curitiba, PR, v.35, n.2. Disponível em: <<http://ojs.c3sl.ufpr.br/ojs/index.php/floresta/article/viewFile/4623/3579>>. Acesso em: 21 de abril de 2016.

IBGE – Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística. **IDS 2008 – Indicadores de desenvolvimento sustentável**. 2008. Disponível em: <<http://www.ibge.gov.br/home/geociencias/recursosnaturais/ids/defaulttab.shtm>>. Acesso em 21 de abril de 2016.

IBOPE. **Retratos da sociedade brasileira: meio ambiente**. Brasília-DF, 2012. Disponível em: <<http://www.conselhos.org.br/Arquivos/Download/Upload/66.pdf>>. Acesso em: 18 de fevereiro de 2016.

Instituto Oswaldo Cruz – IOC. **Dengue: prevenção deve priorizar a eliminação de focos do Aedes aegypti**. Rio de Janeiro RJ, 2008. Disponível em: <<http://www.fiocruz.br/ioc/cgi/cgilua.exe/sys/start.htm?inford=336&sid=32>>. Acesso em: 28 de fevereiro de 2016.

IPEA-Instituto de Pesquisa Econômica Aplicada. **Diagnóstico dos Resíduos Sólidos Urbanos-Relatório de Pesquisa.**Coordenação Técnica da Pesquisa Bruno Milanez e Luciana MiyokoMassukado. IPEA: Brasília, 2012. Disponível em: <[http://www.ipea.gov.br/agencia/images/stories/PDFs/relatoriopesquisa/121009\\_relatorio\\_residuos\\_solidos\\_urbanos.pdf](http://www.ipea.gov.br/agencia/images/stories/PDFs/relatoriopesquisa/121009_relatorio_residuos_solidos_urbanos.pdf)>. Acesso: 12 de fevereiro de 2016.

JASINSKI, V.; ALMEIDA, R.; 2014, **Impactos da logística reversa na economia das empresas.** Disponível em:<<http://indexgrupo.com.br/artigo/impactos-da-logistica-reversa-na-economia-das-empresas-C129281.html>>. Acesso em: 05 de abril de 2016.

KINLAW, D. C..**Empresa Competitiva e Ecológica:** desempenho sustentado na era ambiental.São Paulo: Makron Books, 1997.

LACERDA, L.; **Logística reversa:** uma visão sobre os conceitos básicos e as práticas operacionais, Rio de Janeiro: COPPEAD/UFRJ, 2002. Disponível em:<[http://limpezapublica.com.br/textos/logistica\\_reversa\\_01.pdf](http://limpezapublica.com.br/textos/logistica_reversa_01.pdf)>. Acesso em: 21 de abril de 2016.

LEITE, P. R. **Logística reversa:** meio ambiente e competitividade. São Paulo: Prentice Hall, 2003.

LENZI, M. F.; COURA, L. C. **Prevenção da dengue:** a informação em foco.Revista da sociedade brasileira de medicina tropical, 2004, p. 344. Disponível em:<<http://www.scielo.br/pdf/rsbmt/v37n4/21191.pdf>>. Acesso em: 21 de abril de 2016.

MARTINS, Dilcene Rosa. **Lixo:**Consumido com responsabilidade social. (Monografia) Curso de Especialização em Planejamento da Educação Ambiental. Universidade Candido Mendes: Niterói, 2007, p. 17. Disponível em: <<http://www.avm.edu.br/monopdf/26/DILCENE%20ROSA%20MARTINS.pdf>>. Acesso em: 21 de abril de 2016.

MAZZINI, E.; VEZZOLI, C.; **O Desenvolvimento de produtos sustentáveis** – os requisitos ambientais dos produtos industriais. São Paulo: Editora da Universidade de São Paulo: 2002.

MOORI, R. G.; SANTOS, M. R.; SHIBAO, F. Y.; A logística reversa e a sustentabilidade empresarial. **XIII SemeAd Seminário em Administração**, 2010. Disponível em:<[http://webresol.org/textos/a\\_logistica\\_reversa\\_e\\_a\\_sustentabilidade\\_empresarial.pdf](http://webresol.org/textos/a_logistica_reversa_e_a_sustentabilidade_empresarial.pdf)>. Acesso em 26 de junho de 2016.

MORAES, G. S. – **A Logística Reversa e o Marketing.** Disponível em:<[www.administradores.com.br/artigos/a-logisticareversa-e-o-marketing-verde/](http://www.administradores.com.br/artigos/a-logisticareversa-e-o-marketing-verde/)>. Acesso em: 07 de março de 2016.

MOREIRA, I. V. D. **Vocabulário básico de meio ambiente.** Rio de Janeiro: Feema e Petrobrás, 1992. Disponível em:<<https://www.bdpa.cnptia.embrapa.br/consulta/busca?b=ad&biblioteca=vazio&bu>>

sca=autoria:%22MOREIRA,%20I.%20V.%20D.%22>. Acesso em 21 de abril de 2016.

MORESI, Eduardo. **Metodologia da pesquisa**. Brasília,2003. Disponível em:<[http://ftp.unisc.br/portal/upload/com\\_arquivo/1370886616.pdf](http://ftp.unisc.br/portal/upload/com_arquivo/1370886616.pdf)>. Acesso em: 26 de junho de 2016.

MUELLER, C. F.;**Sustentabilidade e responsabilidade social**. Brasília, 2005, Disponível em:<[www.empresaresponsavel.com/aulas/logistica\\_texto\\_meioambiente](http://www.empresaresponsavel.com/aulas/logistica_texto_meioambiente)>.Acesso em: 14 de março de 2016.

OTTMAN, J; STAFFORD, P.; HARTMAN. B. **A miopia do marketing verde**.Meio ambiente. v.8, n. 5, 2006.

PALHARES, Marcos Fruet. **O impacto do marketing “verde” nas decisões sobre embalagens das cervejarias que operam no Brasil**. São Paulo, 2003. Disponível em:<<http://www.teses.usp.br/teses/disponiveis/12/12139/tde-30062006-163805/en.php>>. Acesso em: 26 de junho de 2016.

PEREIRA, Priscilla Lazzarini. **Logística Reversa na Mercedes-Bens - Juiz de Fora**. Evolução e oportunidade,2010. Disponível em:<[http://www.ufjf.br/ep/files/2014/07/2010\\_3\\_Priscilla.pdf](http://www.ufjf.br/ep/files/2014/07/2010_3_Priscilla.pdf)>. Acesso em: 28 de maio de 2016.

RIBEIRO, Clara. Epidemia de dengue: falta de gestão do lixo pode influenciar. **Revista Viva Saúde**, 2015. Disponível em:<<http://revistavivasaude.uol.com.br/clinica-geral/epidemia-de-dengue-falta-de-gestao-do-lixo-pode-influenciar/4877/#>> Acesso em: 28 de fevereiro de 2016.

RIBEIRO, Helena.Saúde Pública e meio ambiente: evolução do conhecimento e da prática, alguns aspectos éticos. **Revista Scielo**, 204. Disponível em:<[http://www.scielo.br/scielo.php?script=sci\\_arttext&pid=S0104-12902004000100008](http://www.scielo.br/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S0104-12902004000100008)> Acesso em: 15 de junho de 2016.

SABBADINI, F. S.; PEDRO, J. V., BARBOSA, P. J. O. A logística reversa no retorno de pallets de uma indústria de bebidas. **II Simpósio de Excelência em Gestão e Tecnologia** – SEGeT’2005. Disponível em:<[http://www.aedb.br/seget/arquivos/artigos05/22\\_logistica\\_reversa\\_artigo.pdf](http://www.aedb.br/seget/arquivos/artigos05/22_logistica_reversa_artigo.pdf)>. Acesso em: 26 de junho de 2016.

SANCHÉZ, Luis Enrique. **Avaliação de Impacto Ambiental conceitos e métodos**. 2 ed. São Paulo: Oficina de textos, 2015.

SERAFIM, A. C.; GUSSAKOV, K. C.; BRITO, N. N. de *et al.* Chorume, impactos ambientais e possibilidades de tratamento. **III Fórum de Estudos Contábeis**. Rio Claro: Centro Superior de Educação Tecnológica, 2003. p. 1-2. Disponível em<[http://ftp-acd.puc-campinas.edu.br/pub/professores/ceatec/demanboro/Material10\(05Out\)/Tratamento\\_Chorume.pdf](http://ftp-acd.puc-campinas.edu.br/pub/professores/ceatec/demanboro/Material10(05Out)/Tratamento_Chorume.pdf)> .Acesso em: 21 de abril de 2016.

SINNECKER, C. A.; **Estudo sobre a importância da logística reversa em quatro grandes empresas da região metropolitana de Curitiba**, 2007. Disponível em <[http://www.dominiopublico.gov.br/pesquisa/DetalheObraForm.do?select\\_action=&co\\_obra=78326](http://www.dominiopublico.gov.br/pesquisa/DetalheObraForm.do?select_action=&co_obra=78326)>. Acesso em: 21 de abril de 2016.

SOSA, M. A. **Reciclage**: Solucion empresarial al problema do losdesechos sólidos. Reciclage, Alternativa ambientalista. Caracas, Adam, 1992.

SOUZA, S. F.; FONSECA, S. U. L.; **Logística reversa**: oportunidades para redução de custos em decorrência da evolução do fator ecológico, 2008. Disponível em: <<http://anaiscbc.emnuvens.com.br/anais/article/download/707/707>> Acesso em: 21 de abril de 2016.

STECKERT, Camila; BRIDI Eduardo. **Marketing verde**: a adoção de uma postura ambiental. Santa Catarina, 2005.

TACHIZAWA, T. **Gestão ambiental e responsabilidade social corporativa**: estratégias de negócios focados na realidade brasileira. São Paulo: Atlas, 2006.

VIANNA, ILCA OLIVEIRA DE ALMEIDA. **Metodologia do trabalho científico**. São Paulo: EPU, 2001. Disponível em <<http://www.estantevirtual.com.br/b/ilca-oliveira-de-a-vianna/metodologia-do-trabalho-cientifico/908304716>>. Acesso em 21 de abril de 2016.

YIN, R.K. **Estudo de caso**: planejamento e método. Tradução de Daniel Grassi. 2.ed. Porto Alegre: Bookman, 2001. Disponível em: <[https://saudeglobaldotorg1.files.wordpress.com/2014/02/yin-metodologia\\_da\\_pesquisa\\_estudo\\_de\\_caso\\_yin.pdf](https://saudeglobaldotorg1.files.wordpress.com/2014/02/yin-metodologia_da_pesquisa_estudo_de_caso_yin.pdf)>. Acesso em: 04 de setembro 2016.

YOSHITAKE, m. **Teoria do Controle Gerencial**. São Paulo: Ibradem, 2004. Disponível em: <<http://www.unisantos.br/mestrado/gestao/egesta/artigos/177.pdf>>. Acesso em: 04 de setembro de 2016.