

## GERENCIAMENTO DE RESÍDUOS SÓLIDOS: LOGÍSTICA REVERSA E OS DESAFIOS FRENTE À LEI 12.305/10

LOPES, Juliana Krause<sup>1</sup>  
<juhkrause.lope@hotmail.com>  
BARELLA, Lauriano Antônio<sup>2</sup>  
<barella28@hotmail.com>

### RESUMO

Este trabalho demonstra as vantagens do Gerenciamento dos Resíduos Sólidos em relação à Logística Reversa e os desafios frente à Lei 12.305/10, relacionados à disposição final dos potes de sorvete e papel de picolés da Empresa Zero Grau. O objetivo da pesquisa é verificar a aplicabilidade da lei 12.305/10 concernente à disposição inadequada dos resíduos sólidos. Refletir acerca das mudanças impostas pela nova lei que trata do plano nacional para resíduos sólidos, visando garantir a destinação final ambientalmente adequada. Para a realização desse trabalho foi feita pesquisa bibliográfica e uma visita ao Aterro Sanitário de Alta Floresta, para observar a quantidade de potes e papel da marca Zero encontrada no local, a área analisada foi de 500m<sup>2</sup>. Conclui-se que as empresas de sorvetes de Alta Floresta devem implantar programas de logística reversa com o objetivo de reduzir a poluição por meio do reuso e da reciclagem, redirecionando os resíduos que seriam dispostos em lixo, desenvolvendo tecnologias para reciclar os resíduos na própria indústria.

**Palavras-chave:** Lixo. Lei 12.305/10. Logística Reversa.

### 1 INTRODUÇÃO

À medida que o homem evoluiu, surgiram as cidades e a população foi crescendo. Com essa evolução, surgiram indústrias e o homem passou a consumir produtos industrializados. O aumento do poder aquisitivo também foi um incentivo ao consumo desenfreado e acabou contribuindo para o surgimento de grande quantidade de resíduos, saturando de resíduos as cidades.

As empresas passaram a oferecer produtos confeccionados com materiais descartáveis como: plástico, latas e garrafas plásticas, por serem materiais fortes, leves e baratos para serem produzidos. Mas o tempo de decomposição dessas substâncias é longo, e, muitas vezes, são depositadas em locais inadequados, tornando-se um problema para a humanidade.

Diante do citado acima, busca-se nesse artigo defender as informações obtidas da contabilidade ambiental fazendo com que a empresa cresça em relação à tomada de decisões,

---

<sup>1</sup>Discente do curso de Ciências Contábeis da Faculdade de Alta Floresta (FAF).

<sup>2</sup>Docente do curso de Ciências Contábeis da Faculdade de Alta Floresta (FAF).

uma vez que desse modo é possível realizar um planejamento e efetuar o controle das atividades da empresa.

Para Paiva (2009, p. 25), “A contabilidade ambiental é um subsistema da contabilidade que identifica, avalia e evidencia eventos econômico-financeiros a área ambiental, servindo de instrumento de reporte e comunicação entre empresas e sociedade.”

Assim, o presente trabalho pretende discutir, em relação aos desafios frente à lei 12.305/10, a disposição inadequada dos resíduos sólidos. Refletir acerca das mudanças impostas pela lei para resíduos sólidos, visando garantir a destinação final ambientalmente adequada.

As empresas de Alta Floresta necessitam avaliar as vantagens da lei 12.305/10 em relação à redução do impacto ambiental? As empresas de Alta Floresta reconhecem as vantagens do retorno do produto que encerrou seu ciclo de vida útil para o devido descarte em relação à criação de valor econômico e garantia de uma imagem ou de marca da empresa no mercado?

## **2. EMBASAMENTO TEÓRICO**

Devido ao surgimento dos primeiros movimentos comerciais, nas civilizações da antiguidade, surge a contabilidade. A contabilidade para as empresas fornece informações que auxiliam seu crescimento em relação à tomada de decisões. À medida que o homem foi evoluindo e se estabeleceram as comunidades, surgiram as cidades e a população foi crescendo.

Diante dessa evolução da sociedade veio a evolução das indústrias e, consequentemente, a Revolução Industrial, por volta do século XVIII, em que o homem passou a consumir produtos industrializados e artificiais devido ao aumento da facilidade de consumo e a disposição de produtos e preços mais baixos que acabaram contribuindo para o surgimento do desperdício.

O aparecimento dos materiais sintéticos como plástico, que foi uma das maiores descobertas da indústria, fez com que ficasse saturada a produção de resíduos. E como eles levam muito tempo para se decompor e muitas vezes são simplesmente jogados fora sem qualquer cuidado nas cidades, acabam se tornando um dos maiores problemas ambientais da atualidade.

Paiva (2009, p. 17) “Define Contabilidade Ambiental como a atividade de identificação de dados e registro de eventos ambientais, processamento e geração de informações que

subsidiem o usuário servindo como parâmetro em suas tomadas de decisões”. A contabilidade tem como objetivo identificar e informar os acontecimentos, que podem prejudicá-lo, criando condições para garantir as ações de uma organização.

Como ressalta Paiva (2003, p. 13), “Cabe à contabilidade a formulação de parâmetros de mensuração e registro de informações que permitam o acompanhamento da convivência da empresa como meio ambiente e a evolução econômica e patrimonial [...]”.

Observa-se que, para as empresas, a Contabilidade Ambiental gera informações, dados e registro para a tomada de decisões, permitindo que a empresa tenha lucros sem destruir o meio ambiente.

Sendo assim, a função da Contabilidade é informar em relação ao processo de proteção e preservação do meio ambiente, já que ela é responsável pela comunicação na sociedade. A Contabilidade não vai resolver os problemas ambientais, mas fornecerá informações, podendo alertar os fatores que poderão agravar o meio ambiente, ajudando na procura de soluções.

A gestão ambiental na atualidade está diretamente ligada à conscientização de todos em relação à proteção do ambiente além de propiciar ganhos financeiros para as empresas. Faz parte da gestão ambiental a observância das leis para que haja melhoria da imagem da organização sobre o que é ser socialmente responsável para alcançar soluções capazes de harmonizar o plano econômico, ambiental e social.

A gestão ambiental e a responsabilidade social tornam-se importantes instrumentos gerenciais para capacitação e criação de condições de competitividade para as organizações, qualquer que seja seu segmento econômico. A gestão ambiental, enfim, torna-se um importante instrumento gerencial para capacitação e criação de condições de competitividade para as organizações, qualquer que seja o seu segmento econômico. (TACHIZAWA, 2011, p. 06).

A gestão ambiental e a responsabilidade social para as organizações são instrumentos gerenciais que criam condições de competitividade para a instituição. A competitividade em uma empresa é obtida quando oferece produtos de alta qualidade e comprometimento com o meio ambiente.

A gestão ambiental envolve a passagem do pensamento mecanicista para o pensamento sistêmico, no qual um aspecto essencial dessa mudança é que a percepção do mundo como máquina cede lugar a percepção do mundo como sistema vivo. [...] As empresas são sistemas vivos, cuja compreensão não é possível apenas pelo prisma econômico. Como sistema vivo, a empresa não pode ser rigidamente controlada por meio de intervenção direta, porém pode ser influenciada pela transmissão de orientações e emissão de impulsos. (TACHIZAWA, 2011, p. 10).

Através da gestão ambiental, as empresas percebem o mundo como sistema vivo, dessa maneira, a retirada de matérias prima se dá de modo que não se destrua o meio ambiente. A

sustentabilidade deve ser um desafio integrado entre empresas, governos e sociedade civil, em prol do presente e do futuro da humanidade e do planeta em geral.

As instituições devem se preocupar com os impactos ambientais ocorridos devidos à sua atuação empresarial para só então conseguirem reduzir os impactos ambientais. Desse modo, a adoção de uma política com alternativas para a minimização e destinação dos resíduos deve favorecer o meio ambiente e a sociedade. Essa melhoria só é possível através de uma gestão ambiental voltada à prevenção e controle dos resíduos gerados pelas cidades, bem como o reaproveitamento e reciclagem destes.

O ciclo de vida de um produto engloba todas as fases em que ele passa a extração de matérias primas, a manufatura, as fases de sua distribuição, a aquisição, o uso, chegando aos processos envolvidos com o final de seu ciclo vital. Assim, diferentemente do que se imagina, o ciclo de vida de um produto, não se termina com sua entrega a um cliente. Quando os produtos se tornam obsoletos, são danificados ou não funcionam, devem ter um encaminhamento para ser adequadamente descartado, reparados ou reaproveitados, esse encaminhamento fica a cargo da logística reversa. (Campos, 2006, p. 22)

Sendo assim, foi introduzida para o manejo de resíduos sólidos no Brasil uma nova perspectiva que busca a redução do impacto ambiental por esses causado. Foi realizado pela Política Nacional de Resíduos Sólidos, aprovada pela Lei 12.305/10 (PNRS).

Os municípios deverão elaborar os “Planos Municipais de Gestão Integrada de Resíduos Sólidos” nos municípios brasileiros de forma efetiva e inclusiva, nos termos da Lei 12.305/10, segundo o Guia para implantação da Política Nacional de Resíduos Sólidos. Assim, cada município deve traçar suas próprias metas e elaborar programas para fomentar a gestão de resíduos de forma mais sustentável.

Tendo em condição para o acesso aos recursos da União destinados à gestão de resíduos e à limpeza urbana. Esse documento deve basear-se e levar em consideração as especificidades locais em diagnóstico capaz de retratar a situação dos resíduos sólidos gerados no respectivo território, contendo informações como origem, volume e caracterização, bem como as formas de destinação e disposição final deles.

Atualmente, várias atividades humanas causam impactos ambientais, dentre elas, destaca-se a disposição inadequada dos resíduos sólidos que provocam alterações na qualidade do solo e do ar além de representar um risco para a saúde pública.

Art. 6º São princípios da Política Nacional de Resíduos Sólidos:

- I – a prevenção e a precaução;
- II – o poluidor-pagador e o protetor-recebedor;
- III – a visão sistêmica, na gestão dos resíduos sólidos, que considere as variáveis

ambiental, social, cultural, econômica, tecnológica e de saúde pública;

IV – o desenvolvimento sustentável;

VI – a eco eficiência, mediante a compatibilização entre o fornecimento, a preços competitivos, de bens e serviços qualificados que satisfaçam as necessidades humanas e tragam qualidade de vida e a redução do impacto ambiental e do consumo de recursos naturais a um nível, no mínimo, equivalente à capacidade de sustentação estimada do planeta; [...] (BRASIL.2012, p.12).

Devido à grande degradação do meio ambiente ocasionada pela ação do homem, tornou-se assunto de relevância no mundo, pois as questões ambientais têm sido uma problemática urgente para a sociedade. Segundo Ferreira (2011), a degradação ambiental consiste numa perda econômica resultante da ineficiência gerencial.

Sendo assim, a gestão da área ambiental deve dar condições ao gestor para enviaar todos os esforços no sentido de reduzi-la ou eliminá-la. A política de resíduos sólidos busca prevenir danos ao meio ambiente, essa prevenção busca um desenvolvimento sustentável, no Art. 7º São objetivos da Política Nacional de Resíduos Sólidos:

I – proteção da saúde pública e da qualidade ambiental;

II – não geração, redução, reutilização, reciclagem e tratamento dos resíduos sólidos, bem como disposição final ambientalmente adequada dos rejeitos;

III – estímulo à adoção de padrões sustentáveis de produção e consumo de bens e serviços;

IV – adoção, desenvolvimento e aprimoramento de tecnologias limpas como forma de minimizar impactos ambientais;

V – redução do volume e da periculosidade dos resíduos perigosos;

VI – incentivo à indústria da reciclagem, tendo em vista fomentar o uso de matérias-primas e insumos derivados de materiais recicláveis e reciclados; (BRASIL, 2012,p.13).

Os objetivos da política de resíduos sólidos são de proteger a saúde e a qualidade de vida através da redução, reutilização e reciclagem dos produtos. A vantagem da utilização da Política Nacional de Resíduos Sólidos é o fornecimento de informações, que podem alertar os atores sociais para a gravidade dos problemas ambientais, ajudando na procura de soluções.

Descreve que a Política Nacional de Resíduos Sólidos (Lei nº 12.305, aprovada em 2010), a questão fundamental está no esforço de definir como o princípio do poluidor pagador será aplicado na sociedade brasileira. Essa definição reside a principal fonte de conflitos internos ao quadro legislativo que regula a gestão de resíduos sólidos no Brasil. (ABRAMOVAY, 2013, p. 10).

A preocupação em relação ao gerenciamento de resíduos sólidos obrigou as organizações a desenvolver em modelos de gestão ambiental. Esses modelos defendem a ideia de prevenção da degradação ambiental.

Abramovay (2013) destaca que a Política Nacional de Resíduos Sólidos Lei nº 12.305, converge no sentido de que a responsabilidade financeira pela gestão dos resíduos sólidos deve ser do produtor e do importador.

O desafio está voltado aos sistemas de coleta e a destinação de resíduos é encargo legal das prefeituras, que podem contratar empresas para levar a coleta adiante e devem, preferencialmente, contar com o trabalho dos catadores de resíduos sólidos, sobretudo no que se refere à reciclagem.

A Política Nacional de Resíduos Sólidos, instituída pela Lei nº 12.305/2010, busca promover uma mudança em relação à responsabilidade pelos danos, provocados por produtos descartados pelos consumidores. Essa lei representa um marco da preservação ambiental, pois busca disciplinar a destinação de produtos descartados pelos consumidores, atribuindo o seu retorno aos respectivos fabricantes, dentro da denominada lógica reversa.

Há consequências da disposição inadequada dos resíduos sólidos, não só no que se refere ao meio ambiente, mas, sobretudo, nas condições da qualidade de vida das populações dos países. Desse modo, a Logística Reversa, defende a reutilização de produtos e materiais para que tragam benefícios sociais e ambientais.

Logística reversa é 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. (Lacerda 2005, p. 2).

Enquanto a logística tradicional trata do fluxo dos produtos da fábrica até o consumidor final, a Logística Reversa trata do retorno dos mesmos, bem como de seus resíduos, trata o termo como canal de distribuição reverso. Desse modo, a Logística Reversa é fundamental para o desenvolvimento sustentável das indústrias, pois demonstra os benefícios sociais e ambientais, bem como um importante diferencial para a empresa que a realiza.

A logística reversa pode englobar atividades com objetivos diferentes e com ações específicas para se fazer tal procedimento como: a) retorno do produto que encerrou seu ciclo de vida útil para o devido descarte visando a preservação do meio ambiente – como o caso de pilhas e baterias; b) retorno da embalagem vazia para a correta destinação se esta significar uma ameaça a contaminação do solo como ocorre com as embalagens de agrotóxicos; c) retorno da embalagem para o reaproveitamento da sua matéria-prima – como o caso de papéis, plásticos e alumínio. (LEITE, 2002, p. 15).

Existem várias vantagens do retorno do produto que encerrou seu ciclo de vida útil para o devido descarte as empresas em relação à criação de valor econômico, serviços que tragam satisfação aos clientes, garantia de uma imagem ou de marca da empresa no mercado.

A logística é um fator econômico que visa facilitar o fluxo dos produtos, pois estuda, organiza, planeja, executa e controla as atividades de movimentação, armazenagem e transporte dos produtos dentro e fora das organizações.

A logística deve ser vista como um elo de ligação entre o mercado e atividade operacional da empresa. O raio de ação da logística estende-se sobre toda a organização, do gerenciamento de matérias primas até a entrega do produto final [...] (Christopher 1999, p. 10).

A logística também pode ser considerada como uma ferramenta gerencial e um instrumento de marketing. Leite (2002, p. 02) destaca três causas básicas que levaram ao desenvolvimento da Logística Reversa, que são as questões ambientais, diferenciação por serviço e redução de custo.

Busca-se sensibilizar as pessoas de que os recursos da natureza não são inesgotáveis e que um dia podem acabar ou não serem adequados para o uso humano. Além disso, o planeta não é capaz de suportar a grande quantidade de detritos que a humanidade produz. Por tudo isso, é necessário usar a tecnologia e os conhecimentos desenvolvidos em favor de uma exploração planejada dos recursos.

O esgotamento dos recursos naturais representaria um grave problema, para os seres humanos e para todas as formas de vida na terra. A destinação final dos resíduos sólidos urbanos consiste em um problema que as prefeituras têm dificuldade de resolver, mesmo com o tratamento ou aproveitamento dos resíduos, ainda existem os resíduos restantes.

Na maioria dos municípios brasileiros, a administração se limita a recolher os resíduos domiciliares de forma que nem sempre é regular, depositando-os em locais afastados da vista da população, sem maiores cuidados sanitários.

Em muitas cidades, não há locais apropriados para o destino final do lixo, algumas ainda fazem uso de lixões, que são depósitos de lixo a céu aberto sem nenhum controle sanitário ou ambiental. O lixo acarreta graves problemas à saúde pública, relacionados com a proliferação de vetores de doenças. Outras se utilizam os lixões onde são descartados resíduos sólidos (lixo) provenientes de residências, indústrias, hospitais e construções formados por materiais não recicláveis.

Atualmente são várias as atitudes da humanidade que causam impactos ambientais, uma delas que se destaca é o descarte da disposição inadequada dos resíduos sólidos, que acabam provocando, além de risco para a saúde pública, alterações na qualidade do ar, do solo e dos corpos aquáticos.

As empresas não são responsáveis apenas pelas consequências socioambientais de seus processos produtivos nem somente pela qualidade do que oferecem aos

consumidores. O destino dos materiais que tornaram possível a oferta dos bens e serviços consumidos cabe igualmente a quem os produziu, importou, distribuiu, vendeu e consumiu. (ABRAMOVAY 2013, p.45).

A responsabilidade em relação ao destino final dos resíduos sólidos das empresas cabe igualmente a quem os produziu, importou, distribuiu, vendeu e consumiu, desse modo, todos serão responsáveis pela não poluição do meio ambiente.

Um sério problema que ocorre nos aterros sanitários é a formação de chorume, que é o líquido produzido pela massa orgânica do lixo durante o processo de degradação biológica.

Através da água ocorre a poluição, tanto pelo escoamento quanto pelo carregamento do lixo que não foi bem compactado e coberto e também por lixo não controlado, dispostos de forma irregular, que faz com que a lixiviação das substâncias poluidoras e contaminantes do lixo vá para o solo.

De acordo com Silva (2002), são carregadas para a água as substâncias tóxicas solúveis pela lixiviação do solo e por precipitação, onde acaba dependendo das propriedades químicas da água para eliminação de substâncias tóxicas. Algumas substâncias são decompostas facilmente e outras reduzem. Várias formam sais insolúveis que precipitam e incorporam-se ao sedimento. Ao misturarem estas substâncias, elas as transformam em outros compostos que podem ser tóxicos.

O solo, como componente matriz do ecossistema, sofre com constantes desastres ambientais. Impacto ambiental é uma alteração física ou funcional em qualquer um dos componentes ambientais. O solo é formado por partículas e estas interferem na adsorção das substâncias tóxicas. Estas substâncias são indisponíveis para os organismos, tanto animais quanto vegetais, devido à adsorção das substâncias tóxicas pelas partículas do solo.

O espaço destinado à deposição dos resíduos deve ser perfeitamente selado e com o sistema de captação de chorume já instalado, para a captação de gases deve ser igualmente instalado. O local de instalação do aterro deve ser cuidadosamente escolhido, abrangendo grandes dimensões, e, devido ao mau cheiro, tráfego de caminhões de lixo, mau aspecto, localizado afastado das concentrações urbanas.

### **3 MATERIAIS E MÉTODOS**

#### **3.1 Área de Estudo**

A área de estudo é a Empresa de Sorvete Zerro Grau, situada na Avenida Ulysses Guimarães nº 400, Alta Floresta, Mato Grosso.



A empresa Zero Grau iniciou-se em 1957, com vendas somente no âmbito da empresa, nessa época, a empresa passava por muitas dificuldades e essas se agravavam na época da chuva, pois as estradas se tornavam de difícil acesso, em alguns casos, intransitável. Outro problema era a falta diária de energia que dificultava a fabricação, manutenção e até distribuição dos sorvetes. Em 2005, devido aos investimentos logísticos e máquinas industriais, houve avanço na empresa. Hoje a empresa se encontra entre as 10 maiores da região norte do Brasil, na produção de sorvete.

A sorveteria Zero Grau produz sorvetes em potes de 1.800 ml a 10 litros. As áreas destinadas a receber toneladas de resíduos sólidos sem, contudo, possuírem infraestrutura adequada, capaz de evitar os danos procedentes desta atividade, têm seu futuro comprometido e são responsáveis pela degradação ambiental das regiões sob sua influência.

O município de Alta Floresta, Estado do Mato Grosso, deposita seus resíduos sólidos de forma inadequada, não sendo uma exceção na situação encontrada no Brasil.

Neste trabalho, é relatada a situação da disposição final de resíduos sólidos no aterro sanitário do município de Alta Floresta/MT, e a necessidade de verificar a situação atual do local para que sejam tomadas algumas atitudes por parte dos responsáveis pela operação do aterro sanitário. O estudo limitou-se ao lixão de Alta Floresta, onde foi realizada uma visita para observar a quantidade de vasilhas de plástico da marca Zero Grau que são encontradas no local.

### **3.2 Metodologia**

O presente tópico tem como objetivo mostrar os métodos e as técnicas que foram utilizados para a realização da presente pesquisa no município de Alta Floresta, e para realização desse trabalho foram realizadas pesquisas bibliográfica em livros, internet, para identificar se necessitam avaliar as vantagens da lei 12.305/10 em relação à redução do impacto ambiental, referente aos materiais de plástico da Empresa Zero Grau encontrados no aterro sanitário de Alta Floresta. É através deste estudo bibliográfico que se pode compreender melhor o assunto discutido.

A pesquisa bibliográfica é o estudo, sistematizado desenvolvido com base em material publicado em livros, revistas, jornais, redes eletrônicas, isto é, material acessível ao público em geral. Fornece instrumental analítico para qualquer outro tipo de pesquisa, mas também pode esgotar-se em si mesma. (Vergara, 2003, p. 48).

O objetivo metodológico enquadra-se na pesquisa exploratória, que tem como objetivo proporcionar maior familiaridade com o problema, com vistas a torná-lo mais explícito ou a construir hipóteses, sendo a mesma elaborada através de uma avaliação significativa, em que foram estabelecidos critérios claros e um único ponto de vista.

Dentre os métodos de abordagem existentes, optou-se pelo método indutivo, partindo de dados particulares, suficientemente constatados, infere-se uma verdade geral ou universal.

A indução é um processo mental por intermédio do qual, partindo de dados particulares, suficientemente constatados, infere-se uma verdade geral ou universal, não contida nas partes examinadas. Portanto, o objetivo dos argumentos indutivos é levar a conclusões cujo conteúdo é muito mais amplo do que o das premissas nas quais se basearam. (Vergara, 2003, p. 48).

Esse trabalho foi realizado na área Contábil, voltado para a Contabilidade Ambiental. Neste sentido, o estudo realizou uma análise para identificar as vantagens da lei 12.305/10 em relação à redução do impacto ambiental, em relação aos materiais de plástico da Empresa Zero Grau. As informações obtidas são apresentadas por meio de tabelas e gráficos que ilustram os resultados.

#### **4 RESULTADOS E DISCUSSÃO**

Este estudo foi realizado no Aterro Sanitário Municipal, localizado a 23 km da sede do município de Alta Floresta – MT, que teve sua colonização iniciada na década de 1970, sendo dependente de atividades como a agricultura, madeireira, garimpo, e recentemente se tornou polo da atividade pecuária. A população em 2014 é de 49.877 habitantes (IBGE 2014).

A área total do aterro sanitário é de 35 hectares, no entorno deste, existe um córrego sem denominação em que suas águas são drenadas para o Rio Teles Pires pertencente à Bacia Amazônica. Em visita ao aterro municipal da cidade de Alta Floresta, observou-se que o mesmo possui um sistema de proteção bastante precário para controlar o fluxo de caminhões que descarregam resíduos no local.

Grande parte dos resíduos que são coletados pela prefeitura, mesmo com a existência de vala séptica, estavam sendo queimados. Esses resíduos sólidos da coleta domiciliar e comercial dispostos no aterro ficam expostos a céu aberto, o que atrai catadores para o local.

O destino final do lixo é um dos problemas da cidade de Alta Floresta, a área do aterro sanitário recebe diariamente 5 mil toneladas de materiais que poderiam ser reciclados ou reutilizados. A área analisada para essa pesquisa foi de 500,00m<sup>2</sup>, para observar a quantidade de potes e papel que embala os sorvetes da marca Zero Grau (Tabela 1).

**Tabela 1.** Amostra da coleta de potes e papel no Aterro Sanitário de Alta Floresta

Marcas	Potes de Plásticos	Embalagens de Papel
Zero Grau	52	32
Outras marcas	37	42
TOTAL	89	74

Nesta área foram encontradas da marca Zero Grau 52 potes de sorvete e 32 embalagens de papel. De outras marcas, 37 potes de sorvete e 42 embalagens de papel de outras marcas. Pode-se observar que a soma dos materiais totalizaram 89 potes de sorvetes e 74 embalagens de papel.

Se a cada 500m<sup>2</sup> (Meio hectare) há o total de 173 produtos, caso se totalize a área do lixão que é de 35 hectares, encontram-se 6.055 embalagens que poderiam ser recicladas e reutilizadas nas residências. O crescimento populacional de Alta Floresta acabou gerando grande quantidade de resíduos, tornando cada vez mais difícil para o município dar um destino adequado a esses materiais.

Em Alta Floresta, não há um sistema de incentivo de devolução das embalagens para as empresas, que faz com que o aterro sanitário receba grandes quantidades de resíduos.

Em relação às diretrizes dos resíduos sólidos, o Art. 9º destaca a observação da não geração, redução, reutilização, reciclagem, tratamento dos resíduos sólidos, através de meios tecnológicos.

Art. 9º Na gestão e gerenciamento de resíduos sólidos, deve ser observada a seguinte ordem de prioridade: não geração, redução, reutilização, reciclagem, tratamento dos resíduos sólidos e disposição final ambientalmente adequada dos rejeitos.

§ 1º Poderão ser utilizadas tecnologias visando à recuperação energética dos resíduos sólidos urbanos, desde que tenha sido comprovada sua viabilidade técnica e ambiental e com a implantação de programa de monitoramento de emissão de gases tóxicos aprovado pelo órgão ambiental. (LEI Nº 12.305, DE 2 DE AGOSTO DE 2010.

Às diretrizes dos resíduos sólidos, destacam a redução, reutilização e a reciclagem, que devem ser realizadas como meio adequado de proteção ao meio ambiente e que a utilização da tecnologia e programas de monitoramento só devem ser implantados após ser comprovada sua viabilidade.

Em razão dos problemas decorrentes do gerenciamento inadequado dos resíduos sólidos urbanos, faz-se necessário investir em programas educacionais e de conscientização para que a população busque a sensibilização através da educação ambiental, e que desperte a

necessidade de colaboração política e popular, para o exercício da consciência ambiental. O

Art. 13 classifica os resíduos sólidos como:

Art. 13. Para os efeitos desta Lei, os resíduos sólidos têm a seguinte classificação:

I - quanto à origem:

- a) resíduos domiciliares: os originários de atividades domésticas em residências urbanas;
- b) resíduos de limpeza urbana: os originários da varrição, limpeza de logradouros e vias públicas e outros serviços de limpeza urbana;
- c) resíduos sólidos urbanos: os englobados nas alíneas “a” e “b”;
- d) resíduos de estabelecimentos comerciais e prestadores de serviços: os gerados nessas atividades, excetuados os referidos nas alíneas “b”, “e”, “g”, “h” e “j”;
- e) resíduos dos serviços públicos de saneamento básico: os gerados nessas atividades, excetuados os referidos na alínea “c”;
- f) resíduos industriais: os gerados nos processos produtivos e instalações industriais;
- g) resíduos de serviços de saúde: os gerados nos serviços de saúde, conforme definido em regulamento ou em normas estabelecidas pelos órgãos do Sisnama e do SNVS;
- h) resíduos da construção civil: os gerados nas construções, reformas, reparos e demolições de obras de construção civil, incluídos os resultantes da preparação e escavação de terrenos para obras civis;
- i) resíduos agrossilvopastoris: os gerados nas atividades agropecuárias e silviculturais, incluídos os relacionados a insumos utilizados nessas atividades;
- j) resíduos de serviços de transportes: os originários de portos, aeroportos, terminais alfandegários, rodoviários e ferroviários e passagens de fronteira;
- k) resíduos de mineração: os gerados na atividade de pesquisa, extração ou beneficiamento de minérios; (LEI Nº 12.305, DE 2 DE AGOSTO DE 2010.)

A classificação dos resíduos em relação ao seu grau de poluição auxilia no processo de tratamento e disposição final dos resíduos, essa classificação permite a observação dos resíduos que podem ser reciclados e reaproveitados.

Desse modo, as empresas devem identificar os fatos que causam dispêndio financeiro da empresa e evidenciá-los de modo a atender as exigências dos gestores em relação ao retorno de produtos, embalagens ou materiais ao seu centro produtivo.

As cidades do planeta produzem hoje 1,3 bilhões de toneladas anuais de resíduos sólidos. A geração de lixo per capita quase dobrou nos últimos anos, chegando na segunda década do milênio a 1,2 quilo por pessoa por dia, segundo o Banco Mundial. O lixo cresce bem mais que a taxa de urbanização, em termos globais. O ritmo desse aumento deve ser arrefecido, mas, com a expansão da população e da renda, a estimativa é que em 2020 sejam atingidos 2,2 bilhões de toneladas anuais de resíduos sólidos (World Bank, 2012, apud ABRAMOVAY, 2013, p.21).

Os sistemas de coleta e destinação de resíduos são encargo das prefeituras, mas a responsabilidade do setor privado para a implantação da logística reversa deve servir não só para reduzir o ônus das despesas públicas, mas para buscar meios de cuidar e proteger o meio ambiente através da reciclagem dos seus produtos.

Os sistemas de coleta e destinação de resíduos são encargo das prefeituras, mas responsabilidade do setor privado no financiamento dessas atividades, não só para reduzir o ônus das despesas públicas nesse sentido, mas sobretudo para que o objetivo fundamental da logística reversa (modificar a concepção dos produtos para permitir a valorização do que subsiste após o consumo) seja atingido. Mais, que isso: a lei consolida o papel dos catadores na sua dupla função de prestadores do serviço ambiental de coleta seletiva e, ao mesmo tempo, de gestores dos resíduos para estimular seu reaproveitamento (ABRAMOVAY, 2013, p. 41).

Quando uma empresa estabelece os objetivos da responsabilidade compartilhada, em relação às obrigações, deve buscar soluções sobre as embalagens consumidas pela população e de que maneira ela pode evitar a contaminação do meio ambiente. Desse modo, de acordo com a Logística de Reserva, a responsabilidade deve ser de quem produziu, importou, distribuiu, vendeu e consumiu, resumindo de todos.

### **3 CONSIDERAÇÕES FINAIS**

À disposição inadequada dos resíduos urbanos, hoje, é considerada o principal fator de degradação do meio ambiente. Em Alta Floresta, a grande quantidade de produtos de plástico depositados no aterro sanitário tem provocado impactos ambientais visíveis. Tal aspecto revela o quadro preocupante atualmente vivenciado pela problemática do lixo na cidade, que, além de afetar diretamente a qualidade do solo e da água, tem comprometido a imagem da cidade.

A Política Nacional de Resíduos Sólidos, Lei nº 12.305, pode ser entendida como a atividade de identificação de dados e registro de eventos ambientais, processamento e geração de normas que subsidiem o usuário servindo como parâmetro em suas tomadas de decisões. Acredita-se que a adoção de uma política de educação ambiental em relação ao gerenciamento dos resíduos a fim de instruir a população sobre a problemática dos resíduos possibilitará um novo posicionamento e garantir novas estratégias de minimização do lixo das cidades.

No entanto, a logística reversa pode ser uma ferramenta que irá proporcionar uma nova relação entre população, resíduos e gestão, em relação ao gerenciamento dos problemas que afetam os aspectos sociais e ambientais do município reduzindo-os consideravelmente.

Em relação ao objetivo dessa pesquisa em analisar a aplicabilidade da lei 12.305/10 a disposição inadequada dos resíduos sólidos, observou-se que as empresas de Alta Floresta não aplicam a lei 12.305/10, em relação ao compromisso com o meio ambiente, preservando o tratamento do lixo, incluindo-o como compromisso ambiental, a fim de obter produtos de valor competitivo para o mercado.

Acredita-se que as empresas de sorvetes de Alta Floresta devem implantar programas de logística reversa com o objetivo reduzir a poluição por meio do reuso e da reciclagem redirecionam os resíduos que seriam dispostos em lixo, desenvolvendo tecnologias para reciclar os resíduos na própria indústria.

Para produzir sorvetes em potes de 1.800 ml a 10 litros, recomenda-se que a empresa utilize o processo de reciclagem dos materiais de plástico, pois traz vantagens econômicas para as empresas, porque a empresa fabricante deixa de comprar materiais novos para a reutilização através da reciclagem.

## **SOLID WASTE MANAGEMENT: Reverse logistics challenges facing the Law 12.305/10**

### **ABSTRACT**

This paper will demonstrate the advantages of Solid Waste Management, Logistics regarding booking and challenges facing the Law 12.305/10, related to disposal of paper and gallons of ice cream popsicles Company Grade Zero. Research goal is to verify the applicability of the law 12.305/10 improper disposal of solid waste. Reflect on the changes imposed by the new law dealing with the national plan for solid waste, to ensure the environmentally sound disposal. To conduct this work was carried out bibliographic research, carried out a visit to the Sanitary Landfill of Alta Floresta, to observe the amount of pots and paper brand Zero Degree would be found at the site, the area analyzed was 500 m<sup>2</sup>. We conclude that ice cream companies in Alta Floresta should deploy reverse logistics programs aiming to reduce pollution through reuse and recycling redirecting the waste they would be willing to trash, developing technologies to recycle waste in the industry it self.

**Keywords:** Trash. Law 12.305/10. Logistics\_booking.

### **REFERÊNCIAS**

ABRAMOVAY, Ricardo **Lixo zero: gestão de resíduos sólidos para uma sociedade mais próspera** / Ricardo Abramovay, Juliana Simões Speranza, Cécile Petitgand. – São Paulo: Planeta sustentável: Instituto Ethos, 2013. <http://www3.ethos.org.br/wp-content/uploads/2013/09/Residuos-Lixo-Zero.pdf> Acesso em 29 mar. 2014.

BRASIL. [Lei n. 12.305, de 2 de agosto de 2010]. **Política nacional de resíduos sólidos** [recurso eletrônico]. – 2. ed. – Brasília: Câmara dos Deputados, Edições Câmara, 2012. [http://www.saude.rs.gov.br/upload/1346166430\\_Lei%2012.305\\_02082010\\_politica\\_residuos\\_solidos.pdf](http://www.saude.rs.gov.br/upload/1346166430_Lei%2012.305_02082010_politica_residuos_solidos.pdf) Acesso em 29 mar. 2014.

BRASIL. **Lei nº 12.305/10 de Resíduos sólidos**. Disponível em: <<http://www.planalto.gov.br/civil.../lei/112305.htm>>. Acesso em 29 mar. 2014.

BRASIL. **Leis, Decretos, etc. Lei nº 9.605 (Lei da Natureza: lei dos crimes ambientais)**, de 12 de janeiro de 1998. In: Diário Oficial da União. Distrito Federal, 1998.

BRASIL. **Leis, Decretos, etc. Resolução CONAMA nº 001**, de 23 de janeiro de 1986. In: Diário Oficial da União. Distrito Federal, 1986.

CAMPOS, Tatiane de. **Logística Reversa: Aplicação aos problemas das embalagens dos ceagespe**; 2006. 154p. Dissertação de mestrado em engenharia – Escola Politécnica da Universidade de São Paulo. São Paulo.

CHRISTOPHER, M. **O Marketing da Logística**. São Paulo: Futura, 1998.

FERREIRA, Aracéli Cristina de Sousa. **Contabilidade ambiental: Uma informação para o Desenvolvimento Sustentável**. 3 ed. São Paulo: Atlas, 2011.

Guia para a implantação da Política Nacional de Resíduos Sólidos nos municípios brasileiros de forma efetiva e inclusiva 2013, <http://www.cidadessustentaveis.org.br/residuos> Acesso em 29 mar. 2014.

INSTITUTO BRASILEIRO DE GEOGRAFIA E ESTATÍSTICA - IBGE. População do município de Alta Floresta. Disponível em: [www.sidra.ibge.gov.br](http://www.sidra.ibge.gov.br) Acesso em 29 mar. 2014.

LACERDA, Leonardo. Logística reversa: uma visão sobre os conceitos básicos e as praticas operacionais. Disponível em: <http://centrodelogistica.org/new/fspublic.htm> acesso em 29 março. 2014.

LEITE, Roberto Paulo; REVISTA TECNOLÓGICA –SÃO PAULO, EDIT. PUBLICARE. MAIO / 2002.

<http://meusite.mackenzie.br/leitepr/LOG%CDSTICA%20REVERSA> Acesso em 29 mar. 2014.

MATO GROSSO, Governo de; Assembleia Legislativa do Estado de Mato Grosso; Associação Matogrossense dos Municípios; SEBRAE – Serviço de Apoio às Micro e Pequenas Empresas de Mato Grosso. Fórum Regional de Desenvolvimento Sustentável. Cidade Pólo-Alta Floresta. Cuiabá (MT), Março de 2002.

PAIVA, Paulo Roberto de. **Contabilidade ambiental: evidenciação dos Gastos Ambientais com Transparência e Focada na Prevenção** 1 ed. São Paulo: Atlas, 2009

TACHIZAWA, T. **Gestão ambiental e responsabilidade social corporativa: estratégias de negócios focada na realidade brasileira** 7. ed. São Paulo: Atlas, 2011.