

## ANÁLISE DA GESTÃO DE RESÍDUOS SÓLIDOS GERADOS EM SUPERMERCADOS DE PLANALTINA/DF

Thamara Lustosa Nascimento<sup>1</sup> (thamaralustosa@gmail.com), Lucijane Monteiro de Abreu<sup>1</sup>  
(lucijanemonteiro@gmail.com), Elaine Nolasco Ribeiro<sup>1</sup> (enolasco.unb@gmail.com)

1 UNIVERSIDADE DE BRASÍLIA

### RESUMO

Devido a sua importância socioeconômica, supermercados e hipermercados são considerados grandes geradores de resíduos sólidos em toda sua cadeia produtiva, desde a chegada do produto no centro de distribuição até o descarte feito pelo consumidor final. Cabe aos supermercados assumir a responsabilidade de gerenciar os resíduos gerados de acordo com o que propõe a Lei Federal 12.305/10 e a Lei Distrital 5.610/16. Nesse sentido, o presente estudo tem como objetivo diagnosticar as práticas atualmente adotadas para o gerenciamento integrado de resíduos sólidos em supermercados de Planaltina/DF, e verificar o quanto estas são compatíveis com a Lei distrital 5.610/16 e a Lei Federal 12.305/10. A pesquisa se propõe ainda a mapear o gerenciamento dos resíduos sólidos gerados nos supermercados, analisar qualitativa e quantitativamente os resíduos gerados, avaliar o potencial de comercialização e reciclagem destes resíduos, identificar e avaliar os aspectos da logística interna de gerenciamento dos resíduos, propor um modelo de gerenciamento mais sustentável e compatível com a legislação relativa a resíduos sólidos. Os resultados obtidos indicaram que todos os supermercados pesquisados apresentam problemas relacionados ao gerenciamento de resíduos sólidos. Grande parte dos resíduos produzidos são orgânicos passíveis de aproveitamento ou orgânicos não aproveitáveis. Existe uma deficiência na conscientização ambiental de uma forma geral, tanto em relação à geração dos resíduos como para o gerenciamento adequado dos mesmos. Como meta prioritária dos supermercados em estudo, tem-se a elaboração de planos de gerenciamento de resíduos sólidos, com a adoção de práticas mais sustentáveis para atendimento à legislação relativa a resíduos sólidos.

**Palavras-chave:** Gerenciamento, Resíduos Sólidos, Supermercados.

## ANALYSIS OF SOLID WASTE MANAGEMENT GENERATED IN PLANALTINA/DF SUPERMARKETS

### ABSTRACT

Due to their social and economic importance, supermarkets and hypermarkets are considered big developers of solid waste in the entire production chain, since the products arrival to the distribution center until it's disposal by the final consumer. It's up to the supermarket to take responsibility for the manager of the solid wastes produced according to the law 12.305/10 and the district law 5.610/16. Following this path, the present paper has the goal to diagnose the nowadays usual practices applied in the integrated management of solid wastes of the supermarkets located at Planaltina/DF, and verify the amount of them that are compatible with the district law 5.610/16 and the federal law 12.305/10. Besides modeling the management of solid wastes produced by the supermarkets, it intends also to analyse both the commercial and recycling potential of the wastes, identify and evaluate the aspects of the residue management internal logistics and propose a more sustainable model of management in according to the laws related to solid waste. The outcomes verified show that all supermarkets present problems related to solid wastes management. Most part of the wastes are organic able of use or organic not usable. There is a deficiency in the awareness about the environment in general, not only about the creation of the wastes but also in the appropriate management of them. As a priority intent of the supermarkets analysed, it is the formulation of a solid wastes management plan that is more sustainable and compatible with the related laws.

**Keywords:** Management, Solid Waste, Supermarket.



## 1. INTRODUÇÃO

Durante séculos os recursos naturais eram vistos como fonte de matérias-primas para suprir as necessidades das atividades econômicas. O consumo é uma atividade de suma importância para a sobrevivência do ser humano, porém, devido à Revolução Industrial e o desenvolvimento tecnológico, muitos produtos ficaram mais acessíveis. Dessa maneira, a demanda de vários produtos se tornou alta, gerando uma produção intensa e conseqüentemente uma grande produção de resíduos, degradação e utilização incorreta dos recursos naturais.

Atualmente, é crescente a preocupação da sociedade com questões relacionadas ao meio ambiente, como exemplo, a forma como os recursos naturais estão sendo utilizados. A geração desenfreada de resíduos, e a sua destinação final ambientalmente inadequada, geram diversos problemas tanto na esfera social quanto econômica e ambiental, tornando a gestão e o gerenciamento dos resíduos sólidos urbanos um dos grandes desafios do século XXI.

De acordo com dados da Associação Brasileira de Empresas de Limpeza Pública e Resíduos Especiais (ABRELPE), a quantidade de resíduos sólidos urbanos gerados no Brasil em 2015 totalizou 79,9 milhões de toneladas, um número 1,7% maior que no ano anterior. É um dado preocupante, pois ainda de acordo com o Panorama Dos Resíduos Sólidos no Brasil 2015 divulgado pela Abrelpe (2016), o Brasil é o quarto maior gerador de resíduos sólidos no mundo, com o agravante de que, apenas 58,7% do lixo produzido teve uma destinação final adequada ao ser encaminhado para aterros sanitários (ABRELPE, 2016).

A temática de resíduos sólidos adquiriu maior relevância nos últimos trinta anos, tendo os debates sobre a correta destinação final dos resíduos começado na década de 1980, com a instituição da Política Nacional do Meio Ambiente (PNMA) (Lei no 6.938/81). A fim de proteger o meio ambiente do incorreto gerenciamento dos resíduos sólidos, o Brasil tem dois principais marcos legais relacionados à gestão de resíduos sólidos – a Lei no 11.445/2007, denominada Política Nacional de Saneamento Básico (PNSB), e a Lei no 12.305/2010, que instituiu a Política Nacional de Resíduos Sólidos (PNRS), a qual declara que todo gerador é responsável pelo seu resíduo, e que este deve tomar as ações necessárias para minimizar o impacto ambiental causado pela disposição dos resíduos por ele gerados.

Em um contexto mais específico, a Lei Distrital 5.610/16, regulamentada pelo Decreto nº 37.568 de 24 de Agosto de 2016 trata da responsabilidade dos grandes geradores de resíduos sólidos do Distrito Federal. Esta lei tem por objetivo corrigir uma grande falha na gestão de resíduos sólidos do Distrito Federal, através da definição de quem ou qual atividade pode ser considerado(a) “grande gerador de resíduos sólidos”, tendo como foco o gerenciamento de resíduos sólidos não perigosos e não inertes produzidos por grandes geradores, incentivando assim a coleta seletiva e, por conseqüência, a reciclagem e compostagem de resíduos.

“Devido a sua importância socioeconômica, supermercados e hipermercados são considerados grandes geradores de resíduos em toda sua cadeia produtiva, desde a chegada do produto no centro de distribuição até o descarte feito pelo consumidor final” (MENDES, 2012, p.11). “O varejo no contexto da cadeia de suprimento se apresenta como um forte elo de ligação entre os agentes da cadeia e o consumidor final, seja por determinar práticas comerciais entre as organizações, seja por conduzir certas práticas de consumo junto ao consumidor final” (ALIGLERI, ALIGLERI e KRUGLIANSKAS, 2009 apud MENEZES e DAPPER, 2013, p. 158).

Percebe-se a importância do varejo supermercadista na economia brasileira ao se analisar os dados da Associação Brasileira de Supermercados (ABRAS). Segundo essa entidade, o setor de varejo alimentar em 2015 teve uma participação no PIB brasileiro de 5,35%, o que corresponde a uma receita bruta de R\$ 315,8 bilhões (ABRAS, 2016). Além disso, os supermercados podem ser caracterizados como influenciadores do consumo exagerado, pois, segundo Mendes (2012), suas atividades dependem do consumo em grande quantidade.

Diante desse cenário, cabe aos supermercados assumir a responsabilidade de gerenciar os resíduos gerados de acordo com o que propõe a Lei 12.305/10 e a Lei Distrital 5.610/16, assumindo assim uma perspectiva ambiental mais sustentável no seu dia a dia, com o intuito de

não gerar, reduzir, reutilizar, reciclar, tratar os resíduos sólidos e dar uma disposição final ambientalmente adequada dos rejeitos. Nesse sentido, se insere o presente estudo, com objetivo de fazer um diagnóstico do gerenciamento de resíduos sólidos em supermercados da região administrativa de Planaltina/DF, identificar as práticas adotadas e quão adequadas às novas leis elas são.

## 2. OBJETIVO

Diagnosticar as práticas atualmente adotadas para o gerenciamento integrado de resíduos sólidos em supermercados de Planaltina/DF, e verificar o quanto estas são compatíveis com a Lei distrital 5.610/16 e a Lei 12.305/10. Como objetivos específicos têm-se mapear o gerenciamento dos resíduos sólidos gerados nos supermercados; analisar quali-quantitativamente os resíduos gerados; avaliar o potencial de comercialização e reciclagem dos resíduos gerados; identificar e avaliar os aspectos da logística interna de gerenciamento dos resíduos; propor um modelo de gerenciamento mais sustentável e compatível com a legislação relativa a resíduos sólidos.

## 3. METODOLOGIA

A metodologia de estudo foi baseada no método de estudo de casos múltiplos e comparativos, realizada a partir de análise exploratória de dados, de caráter descritivo com abordagem quantitativa e qualitativa. O eixo central do estudo é o gerenciamento de resíduos sólidos de quatro supermercados da rede de varejo supermercadista de Planaltina/DF.

### 3.1 Seleção dos objetos de estudo

Para a escolha dos objetos de estudo, foram utilizados os critérios de facilidade de acesso do pesquisador ao empreendimento e disponibilidade dos gestores na colaboração de acesso às informações. Foram estudados quatro supermercados da Região Administrativa de Planaltina/DF, sendo dois supermercados locais e dois pertencentes a grandes redes supermercadistas distintas. Por solicitação dos gestores dos supermercados, os nomes não serão aqui identificados. Os supermercados pertencentes às redes de maior porte serão identificados pela sigla SP seguido por algarismos 1 e 2 (SP1, SP2) e os supermercados locais serão identificados pela sigla SL seguido por algarismos 1 e 2 (SL1,SL2).

### 3.2 Diagnóstico do gerenciamento

Para a realização do diagnóstico do gerenciamento foram realizadas visitas técnicas e entrevistas estruturadas com os gestores dos supermercados, a fim de obter informações sobre os resíduos sólidos gerados, aspectos operacionais do supermercado, além de aspectos sociais.

#### 3.2.1 Levantamento (quali-quantitativo) dos resíduos gerados

O levantamento quali-quantitativo dos resíduos gerados nos supermercados foi realizado por meio de entrevista estruturada, onde o entrevistado forneceu informações sobre a média de resíduos gerados por dia, segundo o tipo de cada resíduo, em peso ou volume aproximado.

#### 3.2.2 Estrutura operacional dos supermercados

O diagnóstico da estrutura operacional dos supermercados foi realizado por meio de entrevista, onde o entrevistado forneceu dados sobre a infraestrutura física instalada para coleta e armazenamento dos resíduos gerados, quais ferramentas e equipamentos utilizados.

#### 3.2.3 Visitas técnicas e entrevistas

Foram realizadas visitas técnicas e entrevistas de acordo com a disponibilidade dos gestores dos supermercados nos meses de setembro e outubro de 2016. Para a realização das entrevistas, foi utilizado um instrumento de coleta de dados (anexo I), que foi elaborado com base na Cartilha: Reutilização e Reciclagem de Resíduos Gerados em Supermercados (CENTRO CAPE, 2016). As

visitas técnicas e entrevistas tiveram por objetivo realizar um diagnóstico da atual situação dos resíduos sólidos gerados e constatar se o supermercado adota ou não um plano de gerenciamento de resíduos sólidos. Foram anotadas observações de interesse à pesquisa e realizados registros fotográficos.

### 3.2.4 Análise do potencial econômico e de reciclagem dos resíduos

Para a realização da análise do potencial econômico e de reciclagem dos resíduos, foi necessária a realização do diagnóstico de geração de resíduos. Após o diagnóstico, foi possível estimar o volume de resíduos recicláveis (papel, papelão, plástico) gerados pelos supermercados e estimar o potencial econômico de reciclagem destes resíduos.

## 4. RESULTADOS E DISCUSSÃO

### 4.1 Caracterização dos supermercados avaliados

As empresas foco deste estudo atuam no ramo varejista/supermercadista e possuem atuação local e interestadual. No Quadro 1 é apresentado um resumo das principais características dos supermercados avaliados, observando-se que o supermercado SP1 é o maior de todos em área física e em número de funcionários. Apesar do supermercado SL2 possuir um terço da área do SP2, ambos apresentam praticamente o mesmo número de funcionários. Em relação à geração de resíduos, apesar do supermercado SP2 possuir praticamente a metade da área física do supermercado SP1, a geração de resíduos é praticamente igual em ambos. Observação semelhante pode ser feita aos supermercados locais, apesar de possuírem áreas semelhantes, o SL1 gera o dobro de resíduos do SL2.

Quadro 1: Características dos supermercados avaliados

Supermercado	Características
SP1	Pertence a uma rede supermercadista presente em vários Estados do país. Foi inaugurado em 2014, emprega 105 funcionários. Possui uma área de 5.000 m <sup>2</sup> sendo 3.800 m <sup>2</sup> de área de venda.
SP2	Pertence a uma rede de supermercados brasiliense, foi inaugurado em 2004, emprega 65 funcionários, possui uma área total de aproximadamente 2.200 m <sup>2</sup> , sendo 1.500 m <sup>2</sup> destinados a área de venda.
SL1	Supermercado local, inaugurado em 2009, emprega 40 funcionários, possui uma área total de 1.000 m <sup>2</sup> , sendo 550 m <sup>2</sup> destinados a área de venda.
SL2	Inaugurado em 1991, emprega 63 funcionários e possui 1.300 m <sup>2</sup> , com 480 m <sup>2</sup> destinados a área de venda.

Legenda: SP1: supermercado de rede; SP2: supermercado de rede; SL1: supermercado local 1; SP2: supermercado local 2.

### 4.2 Diagnóstico do gerenciamento: análise quali-quantitativa

Todos os supermercados pesquisados informaram que geram basicamente os seguintes resíduos recicláveis, em maior proporção, papelão, papel e plástico. Uma parcela significativa dos resíduos gerados pelos supermercados é de resíduos orgânicos não aproveitáveis. O supermercado SP1 trabalha com prevenção de perda; no SP2, os alimentos vencidos que podem ser trocados pelos distribuidores são enviados para o centro de distribuição, os que não podem ser trocados, como laticínios, são descaracterizados e descartados com o lixo comum; no SL1, os orgânicos passíveis de reaproveitamento, os orgânicos não reaproveitáveis e alimentos vencidos que não são trocados pelo distribuidor, são doados para chacareiros; no SL2, os orgânicos não aproveitáveis como resíduos da padaria, açougue são descartados junto com o lixo comum. Práticas semelhantes também foram identificadas no trabalho de Araújo *et al.* (2010), ao avaliar cinco supermercados do interior paulista, quanto à destinação dos resíduos gerados. Seria interessante, se possível, que os supermercados locais também tivessem parcerias com instituições filantrópicas para doação destes orgânicos, o que atenderia a um dos objetivos da Lei

12.305/10, que é o estímulo a adoção de padrões sustentáveis de produção e consumo de bens e serviços.

Tabela 1 – Caracterização dos supermercados avaliados. Resumo das principais informações dos quatro supermercados.

	<b>SP1</b>	<b>SP2</b>	<b>SL1</b>	<b>SL2</b>
Resíduos gerados (L/dia)	4.520	4.300	2.415	1.225
Recicláveis (L/dia)	500	-	215	-
Frequência coleta	Seg a sab	Seg a sab	Seg a s sab	Seg a sab
Coleta seletiva	não	não	não	não
Acondicionamento	contêiner	contêiner	lixeira	contêiner
Parceria instituição	sim	sim	não	não
Recicláveis	doados	centro distribuição	doados	doados
Remuneração/custeio	R\$ -1.000	-	-	-
Propostas existentes	não	práticas sustentáveis	não	não

Nenhum dos quatro supermercados em estudo realiza coleta seletiva, provavelmente pelo fato do Serviço de Limpeza Urbana (SLU) do DF não atender essa região com esse tipo de serviço, além do que não há fiscalização por parte do governo distrital ou da Região Administrativa de Planaltina, para verificar como os resíduos são destinados. No entanto, no âmbito da Lei Distrital 5.610/16 e com efetiva fiscalização do seu cumprimento, espera-se uma mudança de posição das redes varejistas, em virtude da cobrança de multas pelo não separação dos resíduos orgânicos e recicláveis. Uma alternativa indicada pela Lei Distrital 5.610/16 para os supermercados é a contratação de cooperativas de materiais recicláveis para que estas façam a separação e destinação dos resíduos. De forma geral, com exceção do supermercado SP2, todos os demais doam os resíduos para catadores de recicláveis.

Segundo estudo realizado por Steiner (2010) em Curitiba, quatro dos vinte centros comerciais não eram obrigados a realizar a coleta seletiva, enquanto apenas sete dos dezesseis centros comerciais restantes realizavam a coleta seletiva, ou seja, nove estavam em desacordo com a referida lei municipal do estudo. Segundo Steiner (2010), com uma segregação mais adequada dos resíduos, seria possível diminuir o custo da coleta, tendo como consequência a produção de maior quantidade de recicláveis. Conforme a Lei Distrital 5.610/16, os grandes geradores devem arcar com os custos de coleta dos resíduos gerados contratando empresas credenciadas pelo SLU.

Em três dos quatro supermercados são utilizados contêineres para o acondicionamento dos resíduos. Porém, nenhum deles está armazenando os resíduos de forma adequada, pois os contêineres devem ter tampa para evitar que os resíduos sejam expostos a chuva, proliferação de vetores e dispersão de odores. O supermercado SL1 deve utilizar contêineres para acondicionamento dos resíduos, de preferência com cor diferente dos utilizados na coleta convencional, para facilitar a identificação dos resíduos por tipo, orgânico e reciclável.

Em três dos quatro supermercados estudados há geração de resíduos especiais, como o óleo de cozinha, porém nenhum deles soube estimar a quantidade de resíduo produzido. Assim como no estudo de Steiner (2010), somente um dos vinte centros comerciais estudados possui estimativa da quantidade de óleo de cozinha gerado, demonstrando a falta de interesse e de controle deste resíduo caracterizado como perigoso. No supermercado SP1 o óleo é recolhido por uma empresa especializada, enquanto no SP2 não souberam informar sua destinação. No SL2 o resíduo é recolhido pelo dono e levado para uma fazenda. O destino adequado do óleo de cozinha seria o recolhimento por uma empresa especializada que realizaria a reciclagem. No estudo de Steiner a maioria dos centros comerciais, quinze de vinte, enviam o resíduo para uma empresa que realiza a reciclagem, enquanto que os outros não souberam informar ou não há geração.

#### 4.2.1 Adequação às políticas de tratamento de resíduos

Os resultados obtidos no diagnóstico demonstram que todos os supermercados apresentam problemas relacionados ao gerenciamento de resíduos sólidos, pois as práticas atualmente adotadas são pouco compatíveis com a Lei Federal 12.305/10 e a Lei Distrital 5.610/16. Segundo a Lei Federal 12.305/10, estão sujeitos à elaboração de planos de gerenciamento de resíduos sólidos os estabelecimentos comerciais e de prestação de serviços que gerem resíduos, que mesmo caracterizados como não perigosos, por sua natureza, composição ou volume, não sejam equiparados aos resíduos domiciliares pelo poder público. De acordo com a Lei Distrital 5.610/16, estabelecimentos comerciais que produzam mais de 120 litros de resíduos de composição similar aos resíduos domiciliares devem elaborar e disponibilizar o PGRS sempre que solicitado pelo Poder Público.

No caso dos supermercados avaliados no presente estudo, apesar de gerar resíduos de composição similar aos domiciliares, produzem um volume superior a 120 litros diários, e não possuem PGRS elaborado. Situação semelhante é apresentada, no estudo realizado por Steiner (2010) no município de Curitiba, sete dos vinte centros comerciais estudados não possuíam PGRS, dos treze centros comerciais restantes, apenas um centro comercial já possuía PGRS elaborado e implementado antes de 2000. A maioria dos centros comerciais elaborou e implementou o PGRS após o ano de 2004, pois foi quando o Decreto Municipal 983/04, estabeleceu que os grandes geradores de resíduos sólidos deveriam elaborar e submeter o PGRS a aprovação da Secretaria Municipal do Meio Ambiente.

Na Lei 12.305/10, cabe ao titular de serviços públicos de limpeza urbana implantar sistema de compostagem para resíduos sólidos orgânicos e articular com os agentes econômicos e sociais formas de utilização do composto produzido. Orgânicos não aproveitáveis devem ser segregados e enviados para a compostagem, se possível, conforme a Lei Distrital 5.610/16, para incentivo a compostagem, a norma de regulação da ADASA pode prever a isenção ou o pagamento de preços públicos inferiores aos custos para a prestação pelo SLU de serviços de coleta, transporte e tratamento de resíduos orgânicos separados na origem pelos grandes geradores para compostagem.

#### 4.3 Análise do potencial econômico e de reciclagem dos resíduos

Em estudo realizado por Braga Junior e Rizzo (2010), processos de logística reversa começaram a ser aplicados com o intuito de reduzir os custos com a compra de ração usada para alimentar animais que posteriormente seriam vendidos no supermercado. Os orgânicos não aproveitáveis, como sobras da seção de hortifrúti e padaria antes da implantação da logística reversa eram descartados junto com o lixo comum. Após a implantação dos processos de logística reversa, estas sobras se tornam alimentos para os animais criados em propriedades rurais, gerando uma economia de R\$4.000,00 por mês na compra de ração. Assim como os orgânicos não aproveitáveis dos supermercados SL1 e SL2, e do supermercado estudado por Braga Junior e Rizzo, os resíduos orgânicos não aproveitáveis dos supermercados SP1 e SP2 poderiam ser doados para alimentação de animais. Apenas um dos quatro supermercados (SP2) possui propostas elaboradas com relação aos resíduos sólidos. Essas propostas estão disponíveis no sítio eletrônico do supermercado.

Em três dos quatro supermercados pesquisados, os resíduos recicláveis são doados para catadores autônomos. Os supermercados poderiam obter receitas a partir da comercialização dos resíduos recicláveis, priorizando a comercialização com associações ou cooperativas de catadores. Esta ação atenderia a um dos objetivos da Lei 12.305/10 no que diz respeito ao incentivo à indústria da reciclagem, tendo em vista fomentar o uso de matérias-primas e insumos derivados de matérias recicláveis e reciclados. Conforme a Lei Distrital 5.610/16, os serviços de coleta, transporte e destinação final realizados pelo SLU, de materiais recicláveis separados na origem por grande gerador não implica ônus para este.

Em estudo realizado por Prata Filho, Machado e Imbelloni (2000), nenhum dos seis centros comerciais estudados consegue retorno financeiro compatível com o seu potencial de geração de resíduos recicláveis. Apenas um dos seis centros comerciais não é considerado grande gerador,

onde apenas o papelão é separado pelos funcionários e recolhido por uma empresa sem custo algum, enquanto os outros tipos de resíduos recicláveis são separados e vendidos pelos próprios funcionários. Em um dos cinco centros comerciais considerados grandes geradores, apenas o papelão é separado enquanto os outros resíduos são misturados e compactados. Nos quatro centros comerciais restantes há a separação do papelão, resíduos orgânicos, outros resíduos recicláveis como papel, plástico e vidro, que são comercializados, gerando retorno financeiro ao centro comercial.

Na Tabela 2 são apresentados os valores dos resíduos comercializados no entorno do DF, por cooperativas de catadores de materiais recicláveis, na cidade de Formosa (GO), distante aproximadamente 40 Km de Planaltina. Outras cooperativas e empresas privadas que trabalham com recicláveis foram consultadas, porém não quiseram fornecer valores via e-mail ou telefone, sem examinar o material a ser comercializado. De acordo com os dados da Tabela, observa-se que os produtos com maior valoração econômica são as latinhas de alumínio, o PET e o plástico.

Tabela 2 - Preço em reais, dos resíduos recicláveis Kg.

Material	Preço (R\$/Kg)
Alumínio latinha	R\$2,80
Óleo vegetal	R\$0,20
Pet	R\$1,20
Papelão	R\$0,24
Plástico	R\$0,90
Ferro	R\$0,70

Fonte: Cooperativa Recicla Formosa (2016).

Aplicando os valores obtidos na Tabela 2 aos supermercados analisados neste estudo, sem considerar os valores de frete, observa-se que, no supermercado SP1 é gerado em média 30 Kg de plástico por dia, o que geraria uma receita semanal de cerca de R\$162,00. Já o papelão, com descarte de cerca de 70 Kg/dia, geraria uma receita de aproximadamente R\$100,00 por semana, com isso, a receita com materiais recicláveis mensal seria em torno de R\$1.000,00. Já o supermercado SL1 gera em média 300 Kg/semana de material reciclável, em sua maioria o papelão, que poderia gerar uma renda de R\$72,00 semanalmente, e aproximadamente R\$288,00 por mês.

Em estudo realizado por Braga Junior e Rizzo (2010), com o sucesso da implantação da logística reversa para orgânicos não aproveitáveis, decidiu-se que os plásticos e papelão deveriam ser prensados e vendidos, gerando em média uma receita R\$1.500,00 por mês. O aproveitamento de resíduos para a redução de custos atingiu as caixas de madeira vindas de fornecedores que servem de embalagem para frutas e verduras. Essas caixas são reaproveitadas nos fornos da padaria do supermercado para geração de calor para assar pães, bolos, biscoitos que serão vendidos posteriormente, gerando uma economia de R\$1.000,00 com gastos na compra de lenha. Segundo a Lei 5.610/16, é de responsabilidade dos grandes geradores acondicionarmos resíduos sólidos indiferenciados e orgânicos segregados até sua coleta pela prestadora de serviço contratada.

#### 4.4 Proposta de um modelo de gerenciamento mais sustentável.

A fim de desempenhar o seu papel, as redes varejistas devem desenvolver ações que contemplem a gestão dos seus próprios impactos e da cadeia de fornecimento, além da educação de clientes sobre o consumo sustentável. Assim, apesar de ter um importante papel na disseminação de práticas sustentáveis, as ações internas desenvolvidas no âmbito organizacional refletem no ambiente externo, criando uma sequência que vai desde os colaboradores, passando pelos fornecedores e por fim seus clientes. O poder econômico do setor de varejo, aumenta a responsabilidade da implementação de práticas cada vez mais sustentáveis, onde, o desenvolvimento de ações que minimizem os resíduos gerados repercute para num menor impacto ambiental (SANTOS, 2016).

Dessa forma, propõe-se para os supermercados pesquisados algumas ações para que estes alcancem um padrão mais sustentável:

- Elaboração de planos de gerenciamento de resíduos contendo, um diagnóstico detalhado da composição gravimétrica dos resíduos gerados;
- Capacitação e orientação dos funcionários da limpeza para realizar a coleta de forma correta, ágil e discreta;
- Adoção da prática de coleta seletiva, com separação dos resíduos no momento da geração e acondicionamento de forma adequada até sua coleta interna;
- Programa que incentive e oriente os funcionários e clientes a devida separação dos resíduos; promover a instalação de pontos de entrega voluntária (PEV) de materiais recicláveis em locais estratégicos como estacionamento e entrada do supermercado, tendo como meta coletar resíduos que sejam facilmente comercializados;
- Contratação de associações ou cooperativas de catadores cadastradas no SLU;
- Doação dos resíduos orgânicos aproveitáveis para instituições filantrópicas; resíduos especiais como óleo de cozinha usado devem ser coletados por empresa especializada;
- Programas que promovam procedimentos relacionados à minimização da geração, reutilização e reciclagem de resíduos sólidos;

## 5. CONCLUSÃO

Após as entrevistas foi possível observar que os supermercados têm negligenciado o gerenciamento dos resíduos sólidos gerados, pois há pouco conhecimento a respeito do tema e das Leis 12.305/10 e 5.610/16, além da ausência de fiscalização. Com o mapeamento do gerenciamento dos resíduos sólidos gerados nos supermercados, foi possível identificar que há pouco ou nenhum tipo de controle e conhecimento dos resíduos produzidos, assim como da importância de um correto gerenciamento dos resíduos, da coleta seletiva e segregação adequada dos resíduos, e forma adequada de gerenciamento dos resíduos dentro dos supermercados.

A análise quali-quantitativa dos resíduos gerados revelou que um quantia notável desses resíduos é reciclável, como o papelão e o plástico, que poderiam ser comercializados. Uma quantia significativa de resíduos orgânicos não aproveitáveis que poderiam ser encaminhados para a compostagem, ou doados para servirem de alimentos para animais, ainda não estão recebendo o destino adequado. Já em relação aos orgânicos passíveis de aproveitamento, apenas dois supermercados doam estes resíduos para entidades beneficentes, o que deveria acontecer em todos os quatros supermercados estudados, pois esta seria uma atitude socialmente correta por parte do supermercado.

Os resíduos gerados pelos supermercados possuem um potencial para comercialização, mesmo em supermercados como o SL1 tendo uma possível renda com a comercialização menor que a renda que pode ser obtida pelo supermercado SP1. Esta renda poderia servir de incremento para compra de equipamentos utilizados na implantação da coleta seletiva, pagamento dos funcionários responsáveis pela limpeza ou até mesmo para o pagamento do serviço de coleta dos resíduos por empresas contratadas pelo supermercado. Além disso, a venda destes materiais recicláveis estaria incentivando a indústria da reciclagem, que é um dos objetivos da Lei 12.305/10.

A logística interna do gerenciamento dos resíduos pelos supermercados se mostra deficiente, merecendo atenção especial desde a gerência até os funcionários responsáveis pela limpeza. Não existem roteiros ou horários específicos de coleta de resíduos, ficando a cargo do responsável pela coleta o melhor momento para a realização, além do mais o armazenamento não é realizado de forma correta. Atitudes como estas mostram a necessidade de que os responsáveis pelo gerenciamento tenham conhecimento e entendam a importância de um



gerenciamento correto para que seja possível alcançar atitudes mais compatíveis com que é exigido por um PGRS.

Existe uma deficiência na conscientização ambiental de uma forma geral, tanto em relação à geração dos resíduos como no gerenciamento adequado dos mesmos. Como meta prioritária dos supermercados em estudo, tem-se a elaboração de planos de gerenciamento de resíduos sólidos mais sustentáveis e compatíveis com a legislação relativa a resíduos sólidos, em que se adote a seguinte ordem de prioridade: não geração, redução, reutilização, reciclagem, tratamento de resíduos sólidos e disposição final ambientalmente adequada dos rejeitos.

## REFERÊNCIAS

ABNT - Associação Brasileira de Normas Técnicas – ABNT (2004). NBR 10004. Resíduos sólidos - Classificação. Rio de Janeiro – RJ.

ABRAS – Associação Brasileira de Supermercados. Estrutura do varejo brasileiro. In: Revista Super Hiper. Disponível em: <<http://www.abrasnet.com.br/economia-e-pesquisa/ranking-abras/os-numeros-do-setor/>> Acesso em: 20 out. 2016.

ABRELPE - Associação Brasileira de Empresas de Limpeza Pública e Resíduos Especiais. Panorama dos Resíduos Sólidos no Brasil 2015. 14 ed. São Paulo, 2016. Disponível em:<[http://www.abrelpe.org.br/panorama\\_apresentacao.cfm](http://www.abrelpe.org.br/panorama_apresentacao.cfm)> Acesso em: 20 out. 2016.

BRAGA JUNIOR, S.S.; RIZZO, M.R. Sustentabilidade através do aproveitamento de resíduos: Um estudo dos processos implantados por um supermercado de médio porte. Bioeng, Tupã, v.4, n.2, p. 108-125, 2010.

BRASIL. Constituição (1988). Constituição da República Federativa do Brasil de 1988. Brasília, DF: Senado, 1988.

BRASIL. Lei no 6.938, de 31 de agosto de 1981. Dispõe sobre a Política Nacional do Meio Ambiente, seus fins e mecanismos de formulação e aplicação, e dá outras providências. Diário Oficial da União, Brasília, DF, 31 de ago. 1981. Seção 1, p. 16509.

BRASIL. Lei 12.305, de 02 de agosto de 2010. Institui a Política Nacional de Resíduos Sólidos; altera a Lei no 9.605, de 12 de fevereiro de 1998; e dá outras providências. . Diário Oficial da União, Brasília, DF, 02 de ago. 2010. Seção 1, p.

BRASIL. Lei 11.445, de 05 de janeiro de 2007. Estabelece diretrizes nacionais para o saneamento básico; altera as Leis nos 6.766, de 19 de dezembro de 1979, 8.036, de 11 de maio de 1990, 8.666, de 21 de junho de 1993, 8.987, de 13 de fevereiro de 1995; revoga a Lei no 6.528, de 11 de maio de 1978; e dá outras providências. Diário Oficial da União, Brasília, DF, 02 de ago. 2010. Seção 1, p.

BRASIL, Lei nº 5.610, de 16 de fevereiro de 2016. Dispõe sobre a responsabilidade dos grandes geradores de resíduos sólidos e dá outras providências. Diário Oficial da União, Brasília, DF, 22 de fev. 2016. Seção 1, p.

INSTITUTO CENTRO DE CAPACITAÇÃO E APOIO AO EMPREENDEDOR – CENTRO CAPE. Reutilização e reciclagem de resíduos de supermercados. Belo Horizonte. 27 f. Disponível em: <<http://www.centrocape.org.br/destaques/index/manual-residuos-de-supermercados>> Acesso em: 10 jun. 2016.

MENDES, F.C.M. Sustentabilidade no varejo: as práticas ambientais e suas implicações na consolidação da marca institucional. 2012. 164 f. Dissertação (Pós-graduação em Ciências da Comunicação) – Escola de Artes e Comunicação, Universidade de São Paulo, São Paulo. 2012.

MENEZES, D.C.; DAPPER, D. Percepção dos consumidores sobre programa de descarte de resíduos recicláveis em redes supermercadistas de Porto Alegre. Revista de Gestão Ambiental e Sustentabilidade, São Paulo, v.2, n.2, p. 154-176, 2013.

PRATA FILHO, D. A.; MACHADO, A.V.M; IMBELLONI, R.S. Gestão de resíduos sólidos em centros comerciais. In:XXVII CONGRESSO INTERAMERICANO DE ENGENHARIA SANITÁRIA E AMBIENTAL, 2000, Porto Alegre/RS. Anais do XXVII Congresso Interamericano de Engenharia Sanitária e Ambiental. Rio de Janeiro: ABES, 2000.

STEINER, P.A. Gestão de resíduos sólidos em centros comerciais do município de Curitiba/PR. 2010. 179 f. Dissertação (Pós-graduação em Engenharia de Recursos Hídricos e Ambiental) Universidade Federal do Paraná, Curitiba. 2010.