



RESÍDUOS SÓLIDOS: RELATO TÉCNICO DE UMA PADARIA EM SÃO PAULO

Éllen Fernanda Gomes de Souza
ellenfernandag@hotmail.com / Universidade Nove de Julho
Dra. Heidy Rodriguez Ramos
heidyr@gmail.com / Universidade Nove de Julho

Resumo

Este relato refere-se ao gerenciamento de resíduos sólidos de uma padaria em São Paulo. O objetivo foi verificar como ocorre a destinação dos resíduos sólidos de uma panificadora em São Paulo e propor, melhorias para o gerenciamento desses resíduos, cooperando com o meio ambiente. A pesquisa foi realizada a partir de um estudo de caso único e os dados foram coletados por observação direta, análise de documentos e entrevistas. O estudo mostra a classificação dos resíduos como não perigosos e propõe sugestões de melhorias para o gerenciamento dos resíduos sólidos da padaria como: ações corretivas de destinação dos resíduos da padaria, atuar como ponto coletor de reciclagem e de óleo da comunidade local, mostrando assim os benefícios sociais, ambientais e econômicos que esse gerenciamento correto acarreta.

Palavras-chave: resíduos sólidos; padaria; classificação dos resíduos.

Abstract

The project goal was to check out what happens to the solid waste in a bakery in São Paulo, and propose improvements to the management of these wastes, thereby cooperating with the environment. The survey was conducted from a single case study and data were collected by direct observation, document analysis and interviews. The study shows the classification of the waste as non-hazardous and makes suggestions for improvements to the management of solid waste from the bakery as corrective actions of disposal of waste, acting as collector point of oil and recycling from the local community, thus showing the social, environmental and economic benefits that this correct management entails.

Keywords: solid waste, bakery, classification of waste.



1 Introdução

Os seres humanos necessitam dos recursos naturais para sua sobrevivência e para que não faltem recursos naturais futuramente. A melhor forma de evitar a escassez desses recursos é utilizando instrumentos de redução de conflito e de controle ao meio ambiente.

Os resíduos sólidos são considerados um dos maiores problemas ambientais. O Plano de Gestão Integrada de Resíduos Sólidos da Cidade de São Paulo (PGIRS) relata que, em São Paulo há 5,9% da população do país, com 11.252.473 habitantes no ano de 2012, São Paulo é a sexta cidade mais populosa do mundo. Em 2012, essa população gerou 20,1 mil toneladas por dia de resíduos sólidos. (PGIRS, 2014).

Em 2010, foi sancionada a Política Nacional de Resíduos Sólidos (PNRS), a Lei nº 12.305/10 nela foi atribuída todas as diretrizes políticas para a gestão de resíduos sólidos em todo o Brasil. (BRASIL, 2010).

A prática do descarte correto dos Resíduos Sólidos surge como uma ferramenta para beneficiar o controle do meio ambiente com o uso adequado daquilo que seria considerado inutilizado.

Segundo a Associação Brasileira de Indústria de Panificação e Confeitaria (ABIP) a maior quantidade de padarias do Brasil, localiza-se em São Paulo com 12.764 padarias. (ABIP, 2012). Como nessa cidade existem muitas panificadoras, esta pesquisa foi desenvolvida devido à importância de ter o gerenciamento dos resíduos controlados, para diminuir a quantidade de impacto causado ao meio ambiente. A padaria pesquisada é considerada comercial e seus resíduos gerados são coletados por uma empresa privada.

De acordo com o Serviço Brasileiro de Apoio às Micro e Pequenas Empresas (SEBRAE) São Paulo (2010), a atividade das panificadoras é caracterizada pelo comércio de pães em geral, doces, produtos de confeitaria, lanches, bebidas etc. A produção de alimentos no próprio estabelecimento para serem servidos no balcão, não faz da padaria uma indústria para fins da legislação ambiental. Algumas padarias adquirem produtos industrializados de terceiros para revenda. Assim, a padaria atua na produção quando comercializam produtos de sua própria fabricação para venda em balcão e como revendedores quando comercializam produtos industrializados e adquiridos de terceiros.

Diante desses aspectos surge o problema: Como uma panificadora em São Paulo faz a destinação de seus resíduos sólidos?

O objetivo do presente relato foi identificar como ocorre a destinação dos resíduos sólidos de uma panificadora em São Paulo e propor, com base em pesquisas, melhorias para o gerenciamento desses resíduos, cooperando com o meio ambiente.

O relato foi dividido em 6 seções. Posteriormente a essa introdução que é a seção 1, segue a Seção 2 que é apresentado o referencial teórico, abordando Resíduos Sólidos e o meio ambiente. A Seção 3 é descrita a metodologia da produção Técnica utilizada para o estudo. Na Seção 4 e 5, é apresentada a padaria estudada e a caracterização e mecanismos dos Resíduos Sólidos gerados pela padaria, Seção 6 análise dos resultados e discussões, relatando a padaria como fonte de pesquisa para toda parte prática. A Seção 7 é apresentada as conclusões e recomendações para futuras pesquisas e por fim, a seção 8 as referências utilizadas.

2 Resíduos Sólidos e o meio ambiente

Segundo a Prefeitura de São Paulo (n.d.) são considerados resíduos comerciais aqueles gerados pelos diversos estabelecimentos comerciais e de serviços, como, supermercados, lojas, bares, restaurantes etc. Os resíduos destes estabelecimentos e serviços



tem um forte componente de papel, plásticos, embalagens diversas e resíduos de asseio dos funcionários, tais como, papel toalha, papel higiênico etc.

São considerados Resíduos Sólidos, de acordo com o Artigo 3º da lei 12.305/10:

XVI – resíduos sólidos: 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).

No Artigo 19º da lei 12.305/10:

XI - Programa e ações para a participação dos grupos interessados, em especial das cooperativas ou outras formas de associação de catadores de materiais reutilizáveis e recicláveis formadas por pessoa física de baixa renda. (BRASIL, 2010).

Todo resíduo gerado deve ter prioridade e importância de ser destinado a um local correto. Na visão de Nunesmaia (2002), no Brasil, há uma parte da população que sobrevive da catação de lixos, nos lixões e aterros ou da catação de latinhas e papel nas ruas, os chamados catadores. O desenvolvimento da coleta seletiva municipal e dos Centros de Triagem não devem considerar as atividades de catação como uma concorrência à ação municipal. Devem considerar que a coleta seletiva e a separação organizada pelo município necessitarão viabilizar uma oportunidade para melhorar as atividades dos catadores. É preciso constituir uma relação de proximidade entre os programas de coleta seletiva e os catadores.

Conforme ABNT (2004) a Norma 10.004 descreve a classificação de resíduos e envolve a identificação do processo ou atividade que lhes deu origem e de seus constituintes e características e a comparação destes constituintes com listagens de resíduos e substâncias cujo impacto à saúde e ao meio ambiente é conhecido. A identificação dos constituintes a serem avaliados na caracterização do resíduo deve ser criteriosa e estabelecida de acordo com as matérias-primas, os insumos e o processo que lhe deu origem.

Os Resíduos Sólidos são classificados pela ABNT (2004) como:

Resíduos Classe I – Perigosos: aqueles que apresentam periculosidade: inflamáveis, corrosivos, reativos, tóxicos ou patogênicos.

Resíduos Classe II – Não perigosos:

- Resíduos Classe II A – Não inertes: Aqueles que não se enquadram nas classificações de resíduos classe I - Perigosos ou de resíduos classe II B - Inertes, nos termos desta Norma. Os resíduos classe II A – Não inertes podem ter propriedades, tais como: biodegradabilidade, combustibilidade ou solubilidade em água.

- Resíduos Classe II B – Inertes: –Quaisquer resíduos que, quando amostrados de uma forma representativa e submetidos a um contato dinâmico e estático com água destilada ou desionizada, à temperatura ambiente, não tiverem nenhum de seus constituintes solubilizados a concentrações superiores aos padrões de potabilidade de água, excetuando-se aspecto, cor, turbidez, dureza e sabor.

3 Metodologia da produção Técnica

O método utilizado é um estudo de caso único, que de acordo com Yin (2001) é uma estratégia de pesquisa, que representa uma maneira de se investigar um tópico empírico seguindo-se um conjunto de procedimentos pré-especificados.

Para elaboração desse relato técnico constituiu de:

- A coleta de dados foi feita por observação direta, análise de documentos e entrevistas semi-estruturadas com dois gestores e dois funcionários da padaria em pesquisa;



- A análise dos resultados feita na panificadora estudada foi realizada com base na teoria da PNRS (BRASIL,2010);
- A experiência, junto com a teoria, decorre da implantação de melhorias na panificadora pesquisada.

A padaria paulistana pesquisada é considerada um comércio e, por questões de confidencialidade, não será divulgado seu nome. Esse relato tem como intuito descrever todos os resíduos sólidos que são gerados pela panificadora, assim como sugerir, por meio da teoria estudada, formas de destinação correta e melhorias.

4 Análise dos resultados

A padaria estudada é uma empresa familiar, está no mercado há 26 anos, sua localização fica no centro da cidade de São Paulo, em um bairro residencial, com bastante comércio e hospitais próximos. Conta com um quadro de 12 funcionários, que dividem o expediente de 8 horas de trabalho, entre as 05h30min e 22h00min. A padaria abre todos os dias do ano. O atendimento é feito diretamente com o cliente e, também por encomendas no telefone e pessoalmente.

A padaria é dividida nos seguintes setores:

Loja: o balcão de atendimento direto ao cliente: com pães, bolos, doces e salgados; a lanchonete com pedidos de: sanduíches, pizzas e salgados; as refeições têm o cardápio do dia e serve-se: café-da-manhã, almoço e jantar.

Produção: produção de pães, confeitaria, pastelaria e cozinha.

Administração: fica em um escritório ao lado da produção e é administrada pelos próprios proprietários.

A pesquisa realizada levantou todos os resíduos gerados pela panificadora, são eles: Orgânicos, papel e papelão, plásticos, lâmpadas, vidros, latas, descartáveis, embalagens, sacos de rafia, potes de manteiga, óleo.

A destinação de cada resíduo é feita da seguinte forma, conforme apresentado no quadro 1:

Resíduo Gerado	Destinação da panificadora
1) Orgânicos	Faz o pagamento a uma empresa privada (terceirização), para fazer a coleta diariamente (com exceção do domingo). Os sacos de lixo devem estar amarrados com barbantes para fazer a identificação.
2) Papel e papelão	Entregam para catadores (autônomos).
3) Plásticos	A coleta é feita pela empresa terceirizada.
4) Lâmpadas	Entregam a um depósito de materiais de construção.
5) Vidros	A coleta é feita pela empresa terceirizada.
6) Latas	Um funcionário da empresa leva as latas para vender e fica com a receita.
7) Descartáveis	A coleta é feita pela empresa terceirizada.
8) Embalagens	A coleta é feita pela empresa terceirizada.
9) Sacos de rafia	Vendem para pessoas físicas, por R\$4,00. Geralmente, para pessoas que estão mudando de moradia. Tem uma grande procura.
10) Potes de manteiga	Reutilizados na própria padaria ou doados.
11) Óleo	É doado a uma empresa privada, que coleta a cada 15 dias.

Quadro 1: Destinação dos resíduos da padaria.

Fonte: Elaborado pelos pesquisadores.

A padaria pesquisada gera um total médio diário de 30 kg de resíduos, tendo um contrato com uma empresa privada, conforme descrito em documento o contrato é regido pelo



Decreto Nº 45.885 de 09 de maio de 2005. Os resíduos gerados pela panificadora 1, 3, 5, 7 e 8 são coletados diariamente pela empresa privada e o pagamento é feito mensalmente.

Os resíduos mais gerados e menos gerados pela padaria estão representados em sua ordem no quadro 2, bem com sua classificação de acordo com a NBR 10004 disponível na ABNT (2004), que foram considerados resíduos não perigosos.

Classificação dos Resíduos Gerados				
Ordem dos resíduos gerados	Resíduos Gerados	Estado dos resíduos	Classificação	Não Perigosos
1º	Orgânico	Sólido	Classe II - A	Não Inertes
2º	Óleo	Sólido	Classe II - A	Não Inerte
3º	Papel e Papelão	Sólido	Classe II - A	Não Inertes
4º	Plásticos	Sólido	Classe II - B	Inertes
5º	Sacos de Ráfia	Sólido	Classe II - B	Inertes
6º	Potes de Manteiga de 5kg	Sólido	Classe II - B	Inertes
7º	Latas	Sólido	Classe II - B	Inertes
8º	Embalagens	Sólido	Classe II - B	Inertes
9º	Vidros	Sólido	Classe II - B	Inertes
10º	Lâmpadas	Sólido	Classe II - B	Inertes

Quadro 2: Classificação dos Resíduos Gerados

Fonte: Elaborado pelo pesquisador

Como exemplo do resíduo gerado em um único produto, foi usado o caso do pão de ló da panificadora estudada para elucidar durante todo o processo, quais são os resíduos gerados. Dessa quantidade do pão de ló são feitos 8 bolos, entre confeitados e rocambole. A receita e geração do resíduo é apresentada no Quadro 3:

Ingredientes	Modo de preparar	Resíduos Gerados
<ul style="list-style-type: none">• 30 ovos• 1kg de açúcar refinado• 3.400 ml de água• 100g de estabilizante• 1kg de farinha de trigo	Mistura todos os ingredientes, menos a farinha de trigo, coloca na batedeira na velocidade 2 por 10 min, muda para a velocidade 3 por 10 min, até ficar em neve. Para de bater e acrescenta o trigo aos poucos até ficar em ponto cremoso unta duas assadeiras com um pouco de óleo e cobre com duas folhas de papel manteiga. Em forno elétrico pré-aquecido a 160º C, fica 12 min no forno.	<ul style="list-style-type: none">• Casca dos ovos• Plástico do saco do açúcar• Papelão do suporte dos ovos• Embalagem do estabilizante• Saco de ráfia• Folhas de papel manteiga• Resíduos de massa

Quadro 3: Resíduos Gerados pelo pão de ló

Fonte: Elaborado pelos pesquisadores com dados da padaria

A padaria gera diversos produtos próprios que devem ser analisados e substituídos por insumos que gerem cada vez menos resíduos.

De acordo com BRASIL (2002; 2005) o contrato da empresa privada, responsável pela coleta dos resíduos, que está regida de acordo o Decreto Nº 45.885 de 09 de maio de 2005, foi regulamentado pela Lei Nº 13.478 de 30 de dezembro de 2002, artigo 139:

II- os proprietários, possuidores ou titulares de estabelecimentos públicos, institucionais, de prestação de serviços, comerciais e industriais, entre outros, geradores de resíduos sólidos de entulhos, terra e materiais de construção, com massa superior a 50 (cinquenta) quilogramas



diários. Porém, a Lei Nº 14.256 de 29 de dezembro de 2006, Artigo 50, revoga todos os artigos da Lei Nº 13.478. (BRASIL, 2002).

A Prefeitura de São Paulo (n.d.) categorizou conforme, o quadro 4 que no estabelecimento comercial a responsabilidade da coleta é da prefeitura, desde que a quantidade gerada de resíduos seja menor que 50 kg, como determinado na legislação municipal. Como a padaria tem diariamente um resíduo total de 30 kg, sugere-se que a padaria procure a Autoridade Municipal de Limpeza Urbana (AMLURB) para esclarecimento da coleta de seus resíduos.

De quem é a responsabilidade pelo gerenciamento de cada tipo de lixo?	
TIPOS DE LIXO	RESPONSÁVEL
Domiciliar	Prefeitura
Comercial	Prefeitura *
Público	Prefeitura
Serviços de saúde	Gerador (hospitais etc.)
Industrial	Gerador (indústrias)
Portos, aeroportos e terminais ferroviários e rodoviários	Gerador (portos etc.)
Agrícola	Gerador (agricultor)
Entulho	Gerador *

Quadro 4: Fonte: Prefeitura de São Paulo (n.d.).

Dessa maneira reduziria os serviços de empresa terceirizada e custos.

Para o óleo gerado pela própria padaria, propõem-se procurar uma empresa que pague pela coleta. Em pesquisa realizada a média do pagamento de um tonel de 50 litros é de R\$ 25,00. A padaria gera um tonel e meio de óleo em torno de 75 litros, só a própria padaria gera um valor anual significativo, conforme descrito na Tabela 1.

Coleta óleo		
Litros	Valor R\$	Anualmente
50	25	300
25	12,5	150
	Total	450

Tabela 1: Venda do óleo

Fonte: Elaborado pelo pesquisador

Como uma atuação sustentável para a padaria, recomenda-se fazer da padaria em pesquisa um ponto coletor de coleta seletiva e coleta de óleo da população local. Na Figura 1 foi ilustrado o *layout* da loja e o local como sugestão de onde devem ficar os *banners* explicativos, informando que a padaria é um ponto coletor do óleo vegetal, e da coleta seletiva: vidro, metal, plástico, papel e papelão.

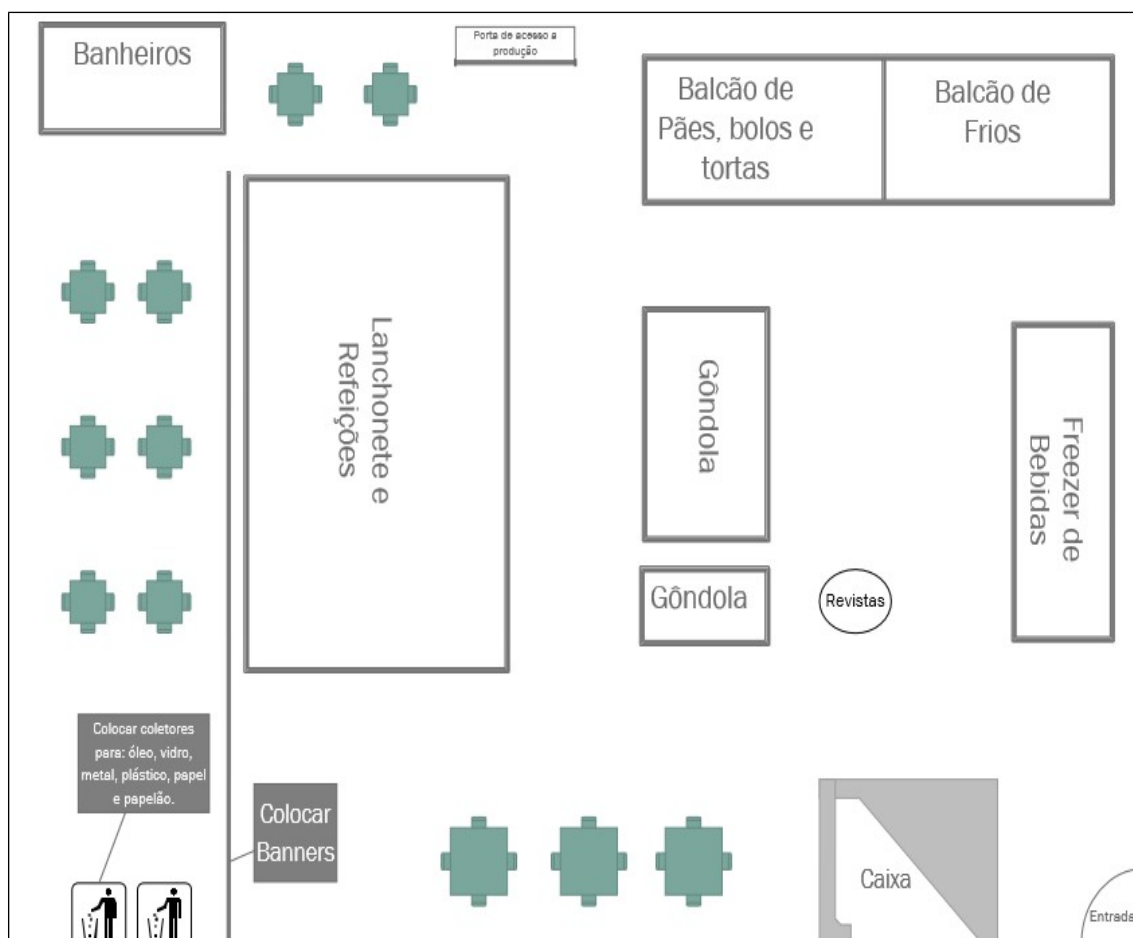


Figura 1: *Layout* da loja da panificadora
Fonte: Elaborado pelo pesquisador

Depois de feita a coleta dos resíduos, conforme mostrado no *layout* anterior, a proposta da destinação de cada resíduo deve ser feita, para diminuir o impacto causado ao meio ambiente e trazer benefícios sociais e financeiros. Para tanto, foram definidas as seguintes sugestões no Quadro 5.

Resíduo Gerado	Sugestão da destinação
Orgânicos	Parceria com cooperativas de compostagem, para transformar em adubo orgânico ou destinação pela prefeitura, para diminuir os custos com a empresa privada.
Papel e papelão	Parceria com cooperativas de papel ou entregar para catadores que têm parcerias com cooperativas.
Plásticos/Descartáveis e embalagens	Parceria com cooperativas de plástico entregar para catadores que têm parcerias com cooperativas.
Lâmpadas	Parcerias com empresas que fazem a coleta, na própria padaria e dão à destinação correta as lâmpadas.
Vidros	Parcerias com empresas que fazem a coleta na própria padaria e dão à destinação correta aos vidros.
Latas	Parceria com cooperativas de metais ou entregar para catadores que têm parcerias com cooperativas.
Sacos de rafia	Parcerias com empresas que fazem a coleta na própria padaria.
Potes de manteiga	Parcerias com empresas que fazem a coleta na própria padaria.
Óleo	Procurar uma empresa que compre o óleo pelo preço médio de mercado.

Quadro 5: Sugestão para a destinação dos resíduos
Fonte: Elaborado pelos pesquisadores



Outas sugestões para a diminuição dos resíduos da panificadora e o recebimento dos resíduos recicláveis recebidos pela população local podem ser descritas como:

- Todos os funcionários devem receber treinamento sobre a importância da separação dos resíduos, tanto para os resíduos gerados pela própria padaria quanto para entender a importância de envolver os clientes e população local a fazerem a coleta e trazerem para o ponto de reciclagem da panificadora.
- Fazer panfletos mostrando a importância da coleta do óleo e da reciclagem da coleta seletiva.
- Dar desconto para os clientes que trouxerem sua própria sacola retornável.
- Buscar alternativas para gerar receitas que possam reutilizar os produtos que seriam descartados em outros produtos. Exemplo: Pães podem ser transformados em farinha de rosca ou torradas; Cascas de laranja, maçã, cenoura podem ser transformadas em bolos.

5 Considerações finais

Em resposta à pergunta atribuída para a destinação dos resíduos sólidos da padaria pesquisada, estes foram constatados e analisados. O objetivo proposto foi identificado, com base nas pesquisas levantadas na teoria e foram propostas melhorias para o gerenciamento dos resíduos, classificando-os como não perigosos.

Diante da quantidade de panificadoras que o Estado de São Paulo têm, o estudo pode constatar um benefício ao meio ambiente, se as panificadoras destinarem corretamente seus resíduos.

Ressalta-se que, muito embora Ferreira e Anjos (2001) tenham deixado como contribuição de sua pesquisa a importância de educar e conscientizar a população dos efeitos ambientais e de saúde, quando as disposições dos resíduos são feitas inadequadamente e, que é de responsabilidade de todo cidadão descartar os lixos nos locais corretos; isso exige grande esforço, para uma mudança de comportamento que repercutirá diretamente no gerenciamento dos resíduos.

Todas as sugestões que foram apresentadas no estudo para a panificadora pesquisada, com foco na gestão dos resíduos, deverá gerar uma diminuição dos recursos financeiros. Sugere-se que o recurso adquirido seja doado a uma instituição de caridade, para que a padaria tenha sua contribuição social.

Como futuras pesquisas poderiam ser estudadas outras panificadoras em São Paulo ou em outros Estados, com a mesma finalidade de analisar como é feita a destinação dos resíduos gerados. Posteriormente poderia ser feito um estudo comparativo com a finalidade de identificar as melhores práticas.



6 Referências

Associação Brasileira Da Indústria de Panificação e Confeitaria. ABIP. (2012). *Estudo do impacto da inovação tecnológica no setor de panificação e confeitaria*. ABIP/ITPC/SEBRAE. Disponível em: http://www.propan.com.br/noticia.php?id=1107#.VFpegDTF_Xo . Acesso em: 19 de novembro de 2014.

ABNT. Associação brasileira de normas técnicas Resíduos Sólidos. (2004). *Classificação; NBR 10004*. São Paulo.

BRASIL. Lei Federal nº 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.

BRASIL. Lei Federal nº 13.478 de 30 de dezembro de 2002. Dispõe sobre a organização do Sistema de Limpeza Urbana do Município de São Paulo; altera a lei nº 13.478 de 30 de dezembro de 2002.

BRASIL. Decreto Federal nº 45.885, de 9 de maio de 2005. Regulamenta a Lei no 13.478, de 30 de dezembro de 2002, relativas à cobrança da Taxa de Fiscalização dos Serviços de Limpeza Urbana - FISLURB.

Nunesmaia, M. F.(2002). A gestão de resíduos urbanos e suas limitações. *Tecbahia Revista Baiana de Tecnologia*, 17(1),120-129.

PGIRS – Plano de Gestão Integrada de Resíduos Sólidos da Cidade de São Paulo. (2014). Disponível em: <http://www.prefeitura.sp.gov.br/cidade/secretarias/upload/servicos/arquivos/PGIRS-2014.pdf>

Prefeitura de São Paulo. *Secretária Municipal de Serviços*. Disponível em: http://www.prefeitura.sp.gov.br/cidade/secretarias/servicos/residuos_solidos/index.php?p=4635. Acesso em 19 de novembro de 2014.

SEBRAE – São Paulo (2010). *Comece Certo Padaria*. Disponível em: http://www.sebraesp.com.br/arquivos_site/biblioteca/ComeceCerto/Padaria.pdf. Acesso em 19 de novembro de 2014.

Yin. R. K. (2001). *Estudo de caso, planejamento e métodos*. (2a ed.) São Paulo: Boonkman.