

Proposta de qualificação dos resíduos para um restaurante na cidade de tapejara-paraná

RESUMO

João Lucas F. dos Santos
joaolucasferreira.epa@gmail.com
Universidade Estadual do Paraná (UNESPAR), Campo Mourão, Paraná, Brasil.

Jordana D. Santos
jordanadorca@gmail.com
Universidade Estadual do Paraná (UNESPAR), Campo Mourão, Paraná, Brasil.

Ana Carla F. Gasques
anacarlafgasques@gmail.com
Universidade Estadual de Maringá (UEM), Maringá, Paraná, Brasil.

O desperdício de alimentos e a geração de resíduos estão diretamente ligados aos impactos ambientais. Dessa forma, é importante que haja uma sensibilização da população de forma geral, principalmente no que diz respeito à separação e classificação dos resíduos gerados. O objetivo deste trabalho foi identificar, quantificar e classificar os resíduos gerados por um restaurante situado na cidade de Tapejara/Pr. A metodologia é caracterizada, como descritiva, por apresentar dados dos resíduos gerados, provenientes dos processos do restaurante, e exploratória, pois se norteou a classificação de acordo com a ABNT-NBR 10.004:2004. Para tal, os resíduos gerados pela cozinha do restaurante em questão, foram pesados durante sete dias utilizando-se uma balança de precisão. Constatou-se que a geração foi de 24,00 Kg/semana do tipo II-A, dos quais 83% são referentes aos resíduos orgânicos. Sugere-se que os resíduos orgânicos tenham como destino final a coleta convencional, ou ainda a compostagem a fim de obter adubo orgânico, fomentando a prática do desenvolvimento sustentável, bem como a disposição dos outros resíduos para a reciclagem.

PALAVRAS-CHAVE: resíduos sólidos urbanos, resíduos de restaurantes, gerenciamento de RSU.

INTRODUÇÃO

A população do Brasil em 2016 gerou aproximadamente 71,3 milhões de toneladas de resíduos sólidos, este montante coletado apresentou valores inferiores quando comparado ao índice do ano anterior, respectivamente 58,7% para 58,4% ou 41,7 milhões de toneladas destinados para aterros sanitários (ABRELPE, 2016). Neste contexto, a Política Nacional dos Resíduos Sólidos (PNRS) orienta para a gestão integrada e o gerenciamento dos resíduos, visando o manejo adequado, e a destinação final ambientalmente adequada para resíduos (BRASIL, 2010).

Observa-se que a realização de refeições diárias, do tipo refeições quentes feitas fora de suas próprias residências virou um hábito comum entre os brasileiros, seja pela falta de tempo, ou pelo prazer de experimentar novos sabores, o que corrobora para o crescimento exponencial da geração de resíduos sólidos (ABRASEL, 2011).

De acordo com o Instituto de Pesquisa Aplicada (IPEA, 2009), o Brasil está entre os 10 países que mais desperdiçam comida no mundo, sendo que aproximadamente 35% de toda a produção agrícola são descartadas sob a forma de resíduos sólidos.

Complementando esta informação, dados da Pesquisa de Informações Básicas Municipais (Munic) apenas 35,5% dos municípios do país possuem planejamento e gestão da geração dos resíduos sólidos (IBGE, 2013).

Neste contexto, compreender a composição dos resíduos sólidos desempenha um papel crítico nos sistemas de gestão de resíduos sólidos, tendo em vista que a composição física dos resíduos sólidos é importante para a seleção e operação de equipamentos e instalações de destinação e disposição final (ARAÚJO et al., 2017).

Desta forma o presente trabalho tem como objetivo identificar, quantificar e classificar os resíduos gerados no processo produtivo de fabricação de marmitas em um restaurante localizado na cidade de Tapejara-PR.

O presente trabalho está estruturado em 6 seções: 1) Introdução do assunto com a problemática desta pesquisa bem como seu objetivo; 2) Fundamentação

Teórica a fim de nortear com bases científicas o estudo; 3) Materiais e Métodos, apresentando o local de estudo e o delineamento da metodologia e dos dados coletados; 4) Resultados e Discussões dos dados coletados; 5) Sugestões e Melhorias; 6) Considerações Finais; e, por fim, as Referências utilizadas.

FUNDAMENTAÇÃO TEÓRICA

2.1 ASPECTOS LEGAIS

Para que exista uma conscientização da população brasileira sobre a quantidade de resíduos sólidos produzidos diariamente e como é feita a gestão desses resíduos, compreende-se que é necessário que os órgãos responsáveis, em todos os núcleos (federais, estaduais e municipais) estejam fomentando sobre a importância do mesmo, conforme apresentado a seguir:

A Associação Brasileira de Empresas de Tratamentos de Resíduos afirma que existem mais de 320 itens, entre leis e decretos resoluções e normas técnica sobre resíduos urbanos e industriais (ABRELPE, 2017).

A Lei nº 12.305 de 2010 aborda a Política Nacional de Resíduos Sólidos, estabelece uma ordem de prioridades para a gestão de resíduos, que deixa de ser voluntária para ser obrigatório: a não geração, redução, reutilização, reciclagem, tratamento desses resíduos sólidos e disposição final de acordo com armazenagem ideal dos rejeitos (BRASIL, 2010). Nota-se, assim, importância da legislação para direcionar o gerenciamento dos RSU a fim de reduzir os impactos ambientais. Entretanto, é importante que haja a sensibilização da população acerca da definição, classificação e tratamento dos RS.

2.2 RESÍDUOS SÓLIDOS

De acordo com o Ministério do Meio Ambiente os resíduos sólidos para o Ministério do podem ser definidos como, material ou objeto descartado, cujas partículas que o compõem tornem seu lançamento na natureza inviável no meio ambiente (MMA, 2014).

Segundo a norma NBR 10.004 da Associação Brasileira de Normas Técnicas os resíduos sólidos podem ser definidos como os resíduos nos estados sólidos e

semissólidos, que resulta das atividades de origem: industrial, doméstica comercial, agrícola, de serviços e varrição (ABNT, 2004).

2.3 CLASSIFICAÇÕES DOS RESÍDUOS SÓLIDOS

A ABNT-NBR 10.004 classifica os resíduos em: Resíduos em classe I - Perigosos; Resíduos Classe II - Não Perigosos, sendo: Resíduos Classe II A - Não inertes ou Resíduos Classe II B - inertes (ABNT, 2004).

2.3.1 RESÍDUOS CLASSE I - PERIGOSOS

Os resíduos perigosos são aqueles que apresentam periculosidade (risco à saúde pública ou risco ao meio ambiente), com as características de inflamabilidade, corrosividade, reatividade, toxicidade, patogenicidade ou constem nos anexos A ou B conforme expressa a norma (ABNT, 2004).

2.3.2.1 RESÍDUOS CLASSE II A - NÃO INERTES

Os resíduos que não se enquadram na classe I - Perigosos ou de resíduos classe II B - Inertes nos temos desta Norma. Os resíduos de classe II A - Não inertes podem ter propriedades, tais como: biodegradabilidade, combustibilidade ou solubilidade em água (ABNT, 2004).

2.3.2.2 RESÍDUOS CLASSE II B - INERTES

Quaisquer resíduos que não tiverem nenhum de seus constituintes concentrações superiores aos padrões de portabilidade de água, excetuando se aspecto, cor, turbidez, dureza e sabor, conforme anexo (G) desta norma (ABNT, 2004).

2.4 TRATAMENTO E DESTINAÇÃO DE RESÍDUOS

Há diversas formas de fazer o tratamento dos RS, podendo ser físico, que versa sobre separar os resíduos pela triagem e trituração dos materiais recicláveis; biológico por meio de compostagem dos resíduos orgânicos e térmico por meio da incineração. O tratamento dos RSU por meio da reciclagem recebeu

importância devido ao fato da reciclagem promover a conservação dos recursos minerais e energéticos, bem como proporcionar aumento da vida útil dos aterros, fatores fundamentais para o desenvolvimento sustentável (GASQUES, 2015). Diante desta premissa, nota-se que em 2016 aproximadamente 94% das embalagens primárias comercializadas, foram destinadas de maneira ambientalmente correta em todo o país das quais, 90% desta quantidade foram destinadas para reciclagem, enquanto 4% para a incineração (ABRELPE, 2016).

Posterior ao processo de tratamento tem-se a etapa de disposição final dos RSU. A escolha do processo de disposição final deve partir de um diagnóstico da situação atual da cidade, considerando-se aspectos como tipo, origem e quantidade de resíduos gerados, tratamentos existentes e características dos locais onde esses resíduos são dispostos (GASQUES, 2015).

Segundo a Pesquisa Nacional de Saneamento Básico (PNSB), realizada no ano de 2008, as formas de disposição final de RSU mais comumente aplicadas no Brasil consistem em: lixão, aterro controlado e aterro sanitário (IBGE, 2008). Neste aspecto, do montante de RSU produzido em 2016, aproximadamente 17,4% foram destinados aos lixões, seqüencialmente 24,2% destinado aos aterros controlados, e por fim 58,4% aos aterros sanitários (ABRELPE, 2016).

MATÉRIAS E MÉTODOS

A pesquisa foi realizada em um empreendimento de pequeno porte situado na cidade de Tapejara/PR, atuando no segmento alimentício do tipo *Delivery*. As atividades inerentes ao empreendimento dizem respeito à transformação da matéria prima (alimentos em geral) em refeições do tipo marmitas, para comercialização na cidade.

Quanto à classificação da pesquisa, tem-se que, quanto aos fins, é tida como descritiva e exploratória. Descritiva, pois são apresentados os dados das características dos resíduos gerados no empreendimento; exploratória, pois analisa e classifica os resíduos de acordo com a norma NBR 10.004 (ABNT, 2004).

Quanto aos meios, é bibliográfica, pesquisa de campo e do tipo estudo de caso. Bibliográfica por buscar como fontes para o embasamento teórico, livros e trabalhos científicos para a classificação de resíduos, pesquisa de campo, pois a

busca de dados que foi realizada *in loco* e finalmente; estudo de caso, pois se utilizou de uma abordagem teórica para aplicação num contexto real (GIL, 2010).

Por meio de visitas realizadas no restaurante observou-se o processo produtivo das marmitas, onde há geração de resíduos, após a visita inicial foi feita a classificação dos resíduos conforme a norma supracitada, a quantificação em unidade de massa por unidade de tempo (kg/dia).

Para a pesagem dos resíduos foi utilizada uma balança do tipo TRIUNFO, modelo DST 15 com capacidade para até 15 quilogramas \pm 5g fornecida pela empresa. A pesagem foi feita ao final de cada expediente e os resíduos gerados foram pesados separadamente.

Os procedimentos citados foram realizados durante sete dias, no mês de abril de 2017.

RESULTADOS E DISCUSSÕES

4.1 CARACTERIZAÇÕES DO EMPREENDIMENTO

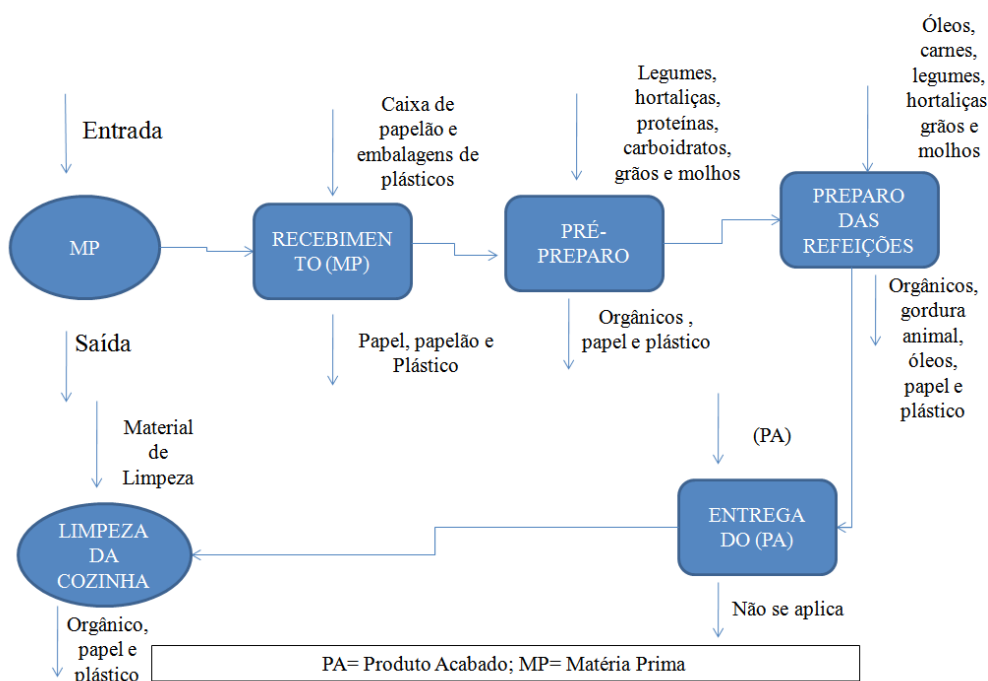
O restaurante localiza-se na cidade de Tapejara/PR situada no Oeste do Paraná que integra a região metropolitana de Umuarama/PR, com uma população estimada de 15.836 pessoas (IBGE, 2016).

O horário de funcionamento para preparo e entrega das marmitas é das 08h às 14h, de segunda até sábado, sendo que após este horário é feita a limpeza da cozinha.

O público alvo do restaurante inclui clientes classificados como pessoas físicas representando 40% das vendas e clientes do tipo pessoas jurídicas sendo inclusas nesta categoria empresas, estabelecimentos comerciais e industriais da cidade que representam 60% das vendas. A empresa possui 5 colaboradores: 3 destinados a cozinha (preparação das refeições), 1 para a entrega das marmitas e outro responsável pela anotação dos pedidos dos clientes (telemarketing).

Pode-se observar que o restaurante possui as seguintes atividades listadas por meio do fluxograma abaixo, representado pela figura (1):

Figura (1): Fluxo de entradas e saídas do processo produtivo no restaurante



Fonte: Elaborado pelos Autores

A partir da figura (1) observam-se as etapas do processo produtivo da marmitta e a geração de resíduos nas respectivas etapas. É possível observar existem processos que geram resíduos, como: provenientes dos assados, rejeitos no pré-preparo (cascas, sementes, folhas, grãos, carnes) e resíduos recicláveis (papeis e plásticos).

Nota-se que a única etapa que não há geração de resíduos sólidos é a entrega do produto final, pelo fato do consumo não ser realizado na empresa, porém é importante considerar que após o consumo a embalagem de isopor passa a ser um resíduo do consumidor.

A aquisição dos alimentos e matérias-primas é feita pelo proprietário do restaurante sendo que não há um cardápio diário ou semanal pré-definido. Além

das matérias primas para o preparo das refeições, são adquiridas bebidas para a comercialização, as quais são embaladas em garrafas PET's do tipo retornável. Desta forma, assim como a embalagem de isopor, este resíduo serão de responsabilidade do consumidor.

4.2 ANÁLISE DOS RESÍDUOS GERADOS

Constatou-se, conforme exposto na Tabela (1), que a maior parte dos resíduos gerados é os resíduos de natureza orgânica, decorrente dos rejeitos da etapa de pré-preparo e da gordura dos alimentos.

Tabela (1): Classificação dos resíduos

Tipo de resíduo	Classe	Código de Identificação
Papel	II A	A006
Plástico	II A	A007
Orgânicos	II A	A009
Gordura animal	II A	A001

Fonte: Adaptado da normativa ABNT - 10004/2004

Nota-se que os resíduos apresentados na Tabela (1) classificam-se como de Classe II, ou seja, não perigosos. Os resíduos gerados são coletados pela empresa responsável pela coleta municipal, entretanto, não foi observada a existência de coleta seletiva. Para classificação utilizou-se a norma NBR 10.004 de acordo com o Anexo (H) (ABNT, 2004).

A partir da classificação dos resíduos da empresa, foi possível viabilizar a coleta dos dados observando cada etapa do processo e a geração de resíduos no mesmo. A tabela (2) a seguir apresenta os dados com relação aos resíduos em dias e suas respectivas quantidades:

Tabela (2): Resíduos e Quantidades

Tipo de Resíduo	Resíduos em (Kg/dia)							Total (kg)	Média (Kg)
	Segunda	Terça	Quarta	Quinta	Sexta	Sábado	Segunda		
Gordura Animal	0,638	0,381	0,359	0,452	0,615	0,416	0,319	3,180	0,450
Orgânicos	2,700	1,900	3,100	2,800	2,100	3,700	3,300	19,600	2,800
Plásticos	0,083	0,062	0,023	0,052	0,036	0,039	0,039	0,330	0,040
Papéis	0,111	0,123	0,099	0,136	0,152	0,141	0,133	0,890	0,120

Total	24,00 0	-
-------	------------	---

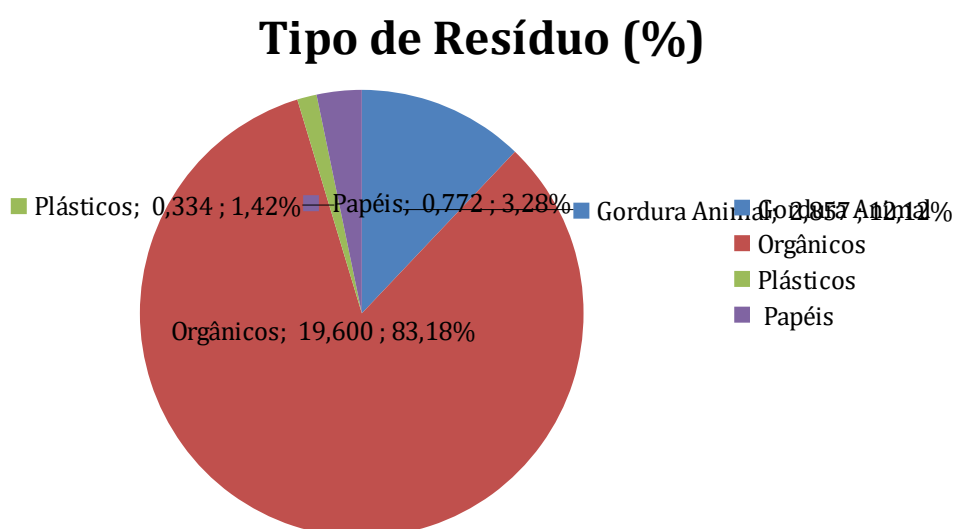
A partir dos dados da Tabela (2), constatou-se que a geração média é de 2,8 kg/dia de resíduos orgânicos, 0,45kg/dia de gordura animal, 0,04 kg/dia plástico, 0,12 kg/dia de papéis.

Além dos resíduos supracitados, tem-se a geração de óleo, porém, não foi possível quantificá-lo ao fato deste ser reutilizado no dia seguinte, inviabilizando a coleta de dados usada semanalmente.

Considera-se importante ressaltar que as demandas diárias variam ao longo da semana, ou seja, podem-se produzir mais ou menos resíduos ou menos ao longo do mês. Diante da amostra analisada, e por meio da tabela (2) nota-se que o resíduo orgânico, quando comparado aos demais, representa a maior geração. É importante destacar que não existe diferença no grau de importância dos resíduos analisados, mesmo que as proporções sejam diferentes, todos devem ser tratados e destinados de maneira correta como estabelece a-NBR 10.004 (ABNT, 2004).

A partir dos dados, elaborou-se o Gráfico (1) a seguir para melhor visualização dos resultados obtidos.

Gráfico 1 - Tipos de resíduos



Fonte: Elaborado pelos Autores

Constata-se que a maioria dos resíduos gerados pela empresa são classificados como orgânicos, representando 83% da amostra.

No tocante os resíduos sólidos gerados pela transformação das matérias primas em alimentos, especificamente no setor de refeições coletivas, Correa e Lange (2011) fizeram uma análise documental com o objetivo de identificar documentos que estabeleça critérios da gestão destes resíduos sólidos, chamam a atenção como às políticas públicas bem como a ausência de legislação direcionada ao setor, que apresenta uma urgência em se normatizar a gestão de resíduos sólidos, não apenas pensando na sua dimensão econômica, mas sim no seu potencial poder de poluição e degradação.

Teixeira et al. (2006) afirmam que o desperdício de alimentos em unidades de produção na maioria das vezes é proveniente de aspectos como: planejamento inadequado do número de refeições, preferência dos alimentos a serem consumidos e o treinamento dos colaboradores relacionado ao manuseio dos alimentos. Nota-se que existe uma falta de gerenciamento dos resíduos, assim observa-se que a geração de resíduos aumentará caso as quantidades de marmidas produzidas também aumentem.

Como não existe nenhum tipo de gerenciamento, pode-se considerar, que futuramente esta crescente de resíduos não terá onde ser acondicionados, logo impactará negativamente no meio ambiente. Nota-se que a preocupação com relação à geração, logo o tratamento destes resíduos, é um assunto enfrentado em todo território nacional, principalmente nas grandes capitais (TEIXEIRA et al., 2006).

Em estudo realizado Carijó (2016) constatou que os resíduos sólidos gerados em regiões carentes do município do Rio de Janeiro podem ser reutilizados nesses mesmos locais e são passíveis de serem transformados em mercadorias, como fonte de renda para os moradores, de modo que o fomento para esta iniciativa deve ser feito em conjunto da iniciativa privada e o governo. Sendo assim, o autor destaca a importância em identificar e classificar os resíduos gerados, bem como os atores chaves para esta gestão (CARIJÓ, 2016).

Com o intuito de evitar a degradação ambiental é indispensável que se preocupe com a conservação da vida, enfatizando a sustentabilidade das atividades desenvolvidas no dia-a-dia. Neste contexto, Domingues (2013) desenvolveu um estudo a fim de analisar a geração de resíduos em um restaurante na cidade de Campo Mourão – PR e constatou que são gerados

aproximadamente 63 quilos de resíduos orgânicos por dia, destacando a importância da preocupação com a destinação final destes.

Complementando Albuquerque et al. (2009) e Kefalas et al. (2011) afirmam que uma forma recomendada para o tratamento dos resíduos orgânicos é a compostagem, que consiste em um processo natural de decomposição dos resíduos orgânicos. Para que este processo seja eficiente é necessário um amplo trabalho de conscientização ambiental, para que assim a sociedade comece a separar adequadamente os resíduos, assim proporcionará possíveis ganhos sociais ambientais para a mesma.

SUGESTÕES E MELHORIAS

A falta de coleta seletiva no município é preocupante e deve ser implantada pelos responsáveis a fim de garantir uma nova oportunidade para a inovação sustentável e até mesmo a possibilidade de geração de renda, desenvolvimento de novos produtos, além da oportunidade de separar os resíduos em recicláveis e orgânicos.

Os resíduos orgânicos devem ser encaminhados para a coleta convencional ou a elaboração de um sistema de compostagem no restaurante, aproveitando-os a fim de gerar um adubo orgânico, enquanto os recicláveis podem ser destinados a catadores informais do município, já que não há coleta seletiva no município. Além disso, é importante destacar que a melhor forma de gestão de resíduos é a não geração, sendo assim, recomenda-se que sejam feitos programas de sensibilização da população de forma geral para o não desperdício bem como o reaproveitamento.

CONSIDERAÇÕES FINAIS

O presente artigo teve por objetivo identificar, quantificar e classificar os resíduos sólidos gerados no processo de preparo de marmitas em um restaurante localizado na cidade de Tapejara-PR. A geração de resíduos cresce exponencialmente no Brasil, sendo de fundamental importância que estes sejam analisados a fim de garantir sua correta destinação final.

Constatou-se que a geração de resíduos no restaurante é de 24,00 Kg/dia, exigindo um comprometimento do proprietário para que a separação destes

resíduos seja feita adequadamente para reduzir os impactos que estes causam ao ambiente. O resíduo com maior geração são os orgânicos, aproximadamente 0,45kg/dia, representando, 83% da amostra.

No que se refere às sugestões propostas, recomenda-se que os resíduos orgânicos sejam destinados para a coleta convencional ou, ainda, a um sistema compostagem a fim de se obter adubo orgânico. Os resíduos recicláveis podem ser destinados a catadores informais do município, já que não há coleta seletiva no município.

Proposal for qualification of waste for a restaurant in the city of tapejara-paraná

ABSTRACT

Waste of food and waste generation are directly linked to environmental impacts. In this way, it is important that there is a general awareness of the population, especially regarding the separation and classification of waste generated. The objective of this work was to identify and classify waste generated by a restaurant located in the city of Tapejara / Pr. The methodology is characterized, as descriptive, to present data of the residues generated, from the restaurant processes, and exploratory, since the classification according to ABNT-NBR 10.004: 2004 was based. To this end, the waste generated by the kitchen of the restaurant in question was weighed for seven days using a precision scale. It was verified that the generation was of 24,00 kg / week of the type II-A, of which 83% are referring to the organic residues. It is suggested that organic waste has as its final destination the conventional collection or composting in order to obtain organic fertilizer, promoting the practice of sustainable development, as well as the disposal of other waste for recycling.

KEYWORDS: Urban solid waste, restaurant waste, solid waste management.

REFERÊNCIAS

ABETRE. ASSOCIAÇÃO BRAISLEIRA DE EMPRESAS DE TRATAMENTOS DE RESÍDUOS. **Legislação**. Disponível em: <<http://www.abetre.org.br/legislacao>>. Acesso em 20 de Abril de 2017.

ABNT. Associação Brasileira de Normas Técnicas. NBR 1004/2004. **Resíduos Sólidos - Classificação. apresentação**. Rio de Janeiro, 2004.

ABRASEL. ASSOCIAÇÃO BRASILEIRA DE BARES E RESTAURANTES.: **Panorama dos resíduos sólidos no Brasil 2016**. Disponível em: <http://www.abrelpe.org.br/Panorama/panorama2016.pdf>>. Acesso em 20 de Abril de 2017.

ABRELPE. ASSOCIAÇÃO BRASILEIRA DE EMPRESAS DE LIMPEZA PÚBLICA E RESÍDUOS ESPECÍAIS.: **Panorama dos resíduos Sólidos no Brasil 2011**. Disponível em: < www.abrelpe.com.br>. Acesso em 20 de Abril de 2017.

ALBERTIN, R.M; BARROS, R.D.; DE ANGELIS, B. L. D.; SILVA, F. F.; ANGELOTTO, F.: **Diagnóstico da Coleta Seletiva nos Municípios da Bacia Hidrográfica do Rio dos Índios/Pr**. GeographiaOpportuno Tempore , Londri, v.1, número especial, p.19/31, jul/dez.2014.

ALBUQUERQUE, T.C.S; SOUZA, R.C.P.; FIGUEIREDO, C.L.S.; COSTA, S.D.O.: **Compostagem de resíduos orgânicos. Congresso brasileiro de resíduos orgânicos**.. In: Anais Eletrônicos. Vitória, ES: Incaper 2009. Disponível em:<<http://www.fundagres.org.br/biossolido/icbro/cbro/Artigos/COMPOSTAGE>

M/Compostagem%20de%20 resíduos%20organicos%20gerados%20na %20Embrapa%20Roraima.pdf%3E>. Acesso em, 20 de Abril de 2017.

ARAUJO, A.A.;GASQUES, F.C.A.; OKAWA, P.M.C.; SANCHES, M.D.; SANTOS, D.J.: **Gerenciamento de Resíduos Sólidos Urbanos: Análise do Atual Cenário no Município de Nova Esperança –PR.** Anais. 8º Fórum Internacional de Resíduos Sólidos. Disponível em:< <http://institutoventuri.org.br/ojs/index.php/firs/article/view/127>>. Acesso em 17 de Abr de 2017.

BRASIL. **Decreto Estadual 6.674/2002 Curitiba, 2002.** Disponível em:< <http://www.iap.pr.gov.br/arquivos/File/Legis>>. Acesso em 17 abr 2017.

BRASIL. Lei nº. 12.305, de 02 de ago. de 2010. **Institui a Política Nacional de Resíduos Sólidos.**

BRASIL. Ministério do Meio Ambiente. **Planos Municipais de Gestão Integrada de Resíduos Sólidos.** Disponível em:<<http://www.mma.gov.br/cidades-sustentaveis/residuos-solidos/instrumentos-dapolitica-de-residuos/planos-municipais-de-gest%C3%A3o-integrada-de-res%C3%ADduos%C3%B3lidos>>. Acesso em 20 de Abril de 2017.

CARIJÓ, S.R.: **Análise e Proposta de uma gestão integrada de resíduos sólidos: o estudo de caso da comunidade da babilônia.** Dissertação de Mestrado. UFRJ/COPPE Rio de Janeiro, 2016. Disponível em: < <http://www.ppe.ufrj.br/ppe/production/tesis/carijo.pdf>>. Acesso em 02 de Agosto de 2017.

CORREA, S.M.; LANGE, C.L.: **Gestão de resíduos sólidos no setor de refeição coletiva.** Revista Pretexto 2011. V.12.n.1.p29-54.jan/mar.Belo Horizonte - MG 2011.

DOMINGUES, R.C.A.: **Proposta de Plano de Gerenciamento de resíduos sólidos (PGRS) para um restaurante do município de Campo Mourão-Pr.** Trabalho de Conclusão de Curso. UTFPR. Campo Mourão, 2013. Disponível em:< http://repositorio.roca.utfpr.edu.br/jspui/bitstream/1/2245/1/CM_COEAM_2013_1_06.pdf>. Acesso em 02 de Agosto de 2017.

GASQUES, A.C.F. **Análise da gestão e do gerenciamento dos resíduos sólidos urbanos na cidade de Campo Mourão – PR.** 2015. 125 f. Dissertação (Mestrado em Engenharia Urbana) – Universidade Estadual de Maringá, Maringá, 2015.

GIL, A. C. **Como elaborar projetos de pesquisa.** 8 ed. São Paulo: Atlas, 2010.

IBGE - INSTITUTO BRASILEIRO DE GEOGRÁFICA E ESTATÍSTICA. **Atlas de Saneamento 2011: Manejo de Resíduos Sólidos**. 2011. Disponível em: <http://biblioteca.ibge.gov.br/visualizacao/livros/liv53096_cap9.pdf>. Acesso em 20 de Abril de 2017.

IPEA - INSTITUTO DE PESQUISA ECONÔMICA APLICADA (2009). **Desperdícios custos para todos alimentos**. Disponível em: <http://www.ipea.gov.br/desafios/index.php?option=com_content&view=article&id=1256:catid=28&Itemid=23>. Acesso em, 20 de Abril de 2017.

KEFALAS, H.C.; SOUZA, S.A.D.; DENEKA, L.G.: **Resíduos orgânicos na zona costeira: a proposta da compostagem. Simpósio brasileiro de oceanografia, Santos. SP**. Anais: Oceanografia e políticas públicas. 2011.

KRAEMER, M.E.P. **A questão ambiental e o resíduos industriais**. Disponível em: <<http://br.monografias.com/trabalhos/residuos-industriais/residuos-industriais.shtml>>. Acesso em: 17 abr 2017.

LANGANKE, R. **O que é Resíduos?** Disponível em: <http://ecologia.ib.usp.br/lepac/conservacao/ensino/lixo_residuos.htm>. Acesso em: 17 abr 2017.

PARANÁ. INSTITUTO AMBIENTAL DO PARANÁ. Lei 12.493, de 22 de Janeiro de 1999. **Estabelece princípios, procedimentos, norma e critérios referentes a geração, acondicionamento, armazenamento, coleta, transporte, tratamento e destinação final dos resíduos sólidos do Estado do Paraná, visando controle de poluição, da contaminação e a minimização de seus impactos ambientais e adotada outras providencias**. Curitiba, 1999.

REVISTA DO MEIO AMBIENTE. Ed 023. **Meio ambiente e Sustentabilidade**. Maio de 2009. Disponível em: <<http://www.portaldomeioambiente.org.br/downloads/rma-edicao-atual.php>>. Acesso, 20 de Abril de 2017.

SANTOS, R.S.A.: **Programa Ambiental: A última Arca de Noé**. Disponível em: <<http://www.ultimaarcadenoe.com.br/formas-de-tratamento-de-residuos-solidos/>>. Acesso 20 de Abril de 2017.

TEIXEIRA, S; OLIVEIRA, Z.M.C.; REGO, J.C.; BISCONTINI, T.M.B.(2006): **Administração Aplicada às unidades de Alimento e Nutrição**. Rio de Janeiro: Atheneu, 219p.

Recebido: 15 set. 2016.

Aprovado: 31 out. 2017.

DOI:

Como citar: SANTOS, J. F. L. ; SANTOS, J. D. ; GASQUES, A. F. C. ; Proposta de qualificação dos resíduos para um restaurante na cidade de Tapejara-PR. R. Eletr. Cient. Inov. Tecnol, Medianeira, Edição Especial SIAUT, E – 7076.

Disponível em: <<https://periodicos.utfpr.edu.br/recit>>. Acesso em: XXX.

Correspondência:

Direito autoral: Este artigo está licenciado sob os termos da Licença Creative Commons-Atribuição 4.0 Internacional.

