

GESTÃO DE RESÍDUOS SÓLIDOS EM TRÊS RESTAURANTES COMERCIAIS DE HUMAITÁ - AM

DOI:10.19177/rgsa.v7e32018679-694

Benone Otávio Souza de Oliveira ¹
Neriane Rodrigues de Souza ²

RESUMO

O desenvolvimento econômico aliado ao crescimento populacional e o consumo desequilibrado dos recursos naturais podem acarretar problemas ambientais, tais como geração de resíduos sólidos que altera a qualidade de vida e o meio ambiente sustentável. O presente trabalho buscou avaliar o potencial gerador de resíduos gerados em três restaurantes, no município de Humaitá – AM. Foi utilizado um estudo exploratório de abordagem qualitativa apresentado em um contexto descritivo. Desta forma, o estudo ocorreu nos restaurantes A, B e C nos períodos de 18/01 a 22/01/16, 26/01 a 30/01/16 e 01/02 a 05/02/16 respectivamente. Concluiu-se que mais de 71% dos resíduos gerados são de características orgânicos e cerca de 10% dos resíduos são recicláveis e com geração per capita e peso específico aparente dos resíduos sólidos nos restaurantes estão dentro da média nacional. Os proprietários dos restaurantes, devem ser conscientizados quanto as suas responsabilidades em relação ao destino dado aos resíduos sólidos.

Palavras-chave: Geração per capita. Peso específico. Composição gravimétrica. Gestão de resíduos. Responsabilidade ambiental.

¹ Professor Auxiliar de Ensino I, Unidade Acadêmica do Instituto de Educação, Agricultura e Ambiente, UFAM, Humaitá-AM. Universidade Federal do Amazonas - UFAM; Campus Vale do Rio Madeira - CVRM; Instituto de Educação, Agricultura e Ambiente- IEAA. E-mail: engambiental87@gmail.com

² Engenheira Ambiental. Universidade Federal do Amazonas - UFAM; Campus Vale do Rio Madeira - CVRM; Instituto de Educação, Agricultura e Ambiente- IEAA. E-mail: nerianesouza@hotmail.com

1 INTRODUÇÃO

A busca pelo desenvolvimento econômico aliado ao crescimento populacional e o consumo acelerado dos recursos naturais pode ser considerado uma ameaça real ao planeta e às futuras gerações (PERUCHIN et al., 2013; MELO et al., 2009; SANTIAGO E DIAS, 2012). Conseqüentemente nos centros urbanos os problemas ambientais vêm agravando-se em razão da inexistência de estruturas apropriadas e devido a produção descontrolada dos resíduos sólidos urbanos (LAFUENTE JR, 2012; SESSA et al., 2010). As ausências dessas estruturas podem acarretar problemas, tais como: a falta de saneamento básico (tratamento de água e esgoto), surgimento de lixões, lançamentos de poluentes atmosféricos, comprometendo de forma significativa a qualidade de vida e um meio ambiente sustentável (LAFUENTE JR, 2012).

Nesse sentido, é percebido o aumento da preocupação global no que diz respeito às questões ambientais, de preservação e redução do impacto causado pelos processos operacionais e de produção em empreendimentos dos diversos tipos de segmentos, da área industrial, comercial e prestadores de serviços (ROTH E GARCIAS, 2008).

Desta forma, a grande preocupação se perfaz em torno de um tema que acompanha a humanidade desde o início até seu desenvolvimento enquanto sociedade, este tema traduz-se na geração de resíduos pela humanidade, e, conseqüentemente, à maneira que estes são manejados (CARNEIRO, 2014; LOPES E FONSECA, 2013).

Para tanto, antigamente não era possível armazenar os resíduos produzidos em lugares adequados, então os mesmos eram enterrados ou dispostos em lixões à céu aberto, e com o processo evolutivo ocorreram mudanças no modo de destino e tratamento, como os aterros sanitários, porém, ainda assim essas mudanças não foram suficientes para conter as agressões ao meio ambiente (LOPES E FONSECA, 2013). Ainda é importante citar que nos dias atuais, devido às grandes jornadas de trabalho, pouco tempo que as pessoas possuem e pelo prazer de se alimentar fora,

faz com que cada vez mais famílias se alimentem fora de suas residências (LAFUENTE JR, 2012; POSPISCHEK, et al., 2014).

Segundo a Associação Brasileira de Bares e Restaurantes – ABRASEL (2007), empresas prestadores de serviços de alimentação geram, ao preparar e servir refeições, uma grande quantidade de sobras e restos de alimentos, no Brasil o montante anual referente às sobras e restos de alimentos gerados em restaurantes é de aproximadamente de 15 bilhões de reais, dentre 15% a 50% do que é preparado para clientela vai para o lixo. No entanto tal desperdício alimentar, seria uma das principais razões para que 842 milhões de pessoas continuem privadas de quantidades suficientes de alimentos (AZEVEDO et al., 2015).

Nesse contexto os restaurantes constantemente geram uma quantidade significativa de resíduos sólidos, principalmente orgânicos, passíveis de reaproveitamento como, alimentação animal ou incorporação ao solo como adubação orgânica, após tratamento (SOUZA et. al., 2011; LOPES E FONSECA, 2013).

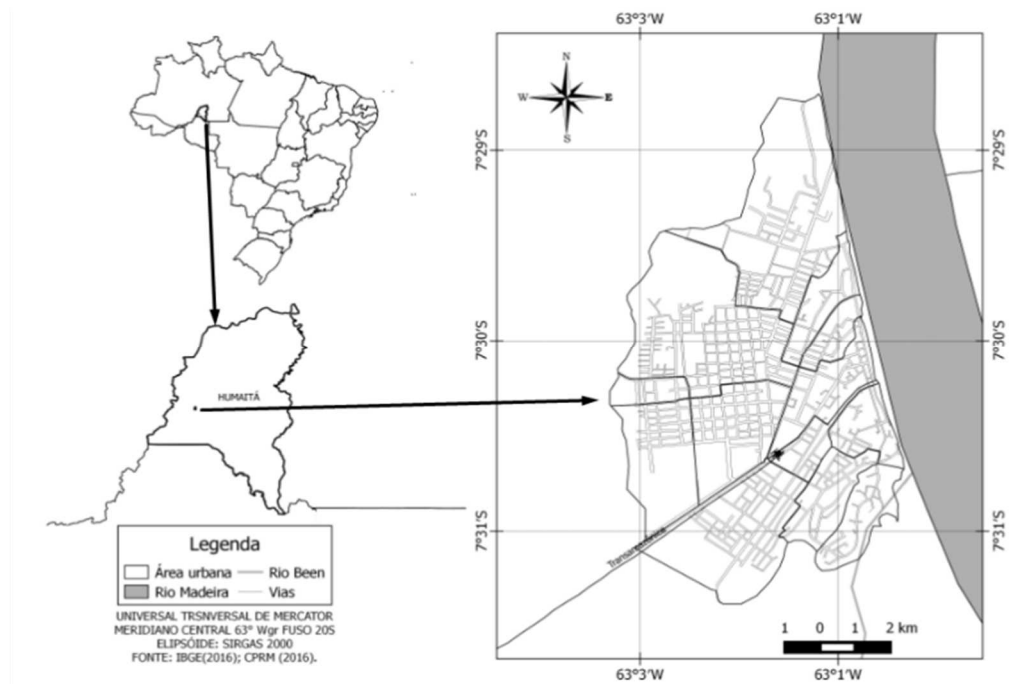
Diante do cenário atual, o presente trabalho buscou avaliar o potencial gerador de resíduos gerados em três restaurantes, no município de Humaitá – AM, visando buscar informações para auxiliar a gestão dos resíduos sólidos comerciais e indicando alternativas de minimização de resíduos e propondo um destino ambientalmente correto a esses resíduos.

2 METODOLOGIA

2.1 CARACTERIZAÇÃO DA ÁREA DE ESTUDO

O estudo foi desenvolvido no Município de Humaitá – Amazonas que está localizado na região sul do Amazonas sob coordenadas geográficas 07°30'06”S e 63°03'00”W com altitude média de 58m (Figura 1). O clima da região segundo a classificação de Köppen, pertencente ao grupo A (Clima Tropical Chuvoso), caracteriza-se por chuvas do tipo AM (chuvas do tipo monção), onde apresenta-se um período seco de pequena duração. A temperatura média da região varia de 25 a 27°C, a precipitação média anual é em torno de 2.200 mm a 2.800mm, a umidade relativa do ar entre 85 a 90% (CARVALHO, 1986).

Figura 1. Localização do Município de Humaitá- AM.



2.2 IDENTIFICAÇÃO DO LOCAL DE ESTUDO

O estudo foi desenvolvido em três restaurantes, no ano de 2016 nos meses de janeiro a fevereiro. Sendo estes de maior fluxo de clientes e de maior relevância econômica para a cidade. Tendo como clientes de classes baixa, média e alta. Na intenção de preservar a imagem dos restaurantes envolvidos na pesquisa preferiu-se em designar em A, B e C.

O restaurante A funciona diariamente das 10:00h às 14:00h e das 18:00h às 23:00h. O restaurante oferece refeições no almoço para em média 30 (trinta) pessoas por dia. As refeições são servidas em um sistema *buffer*, em que cada comensal se serve de arroz, salada, feijão, macarrão e outros acompanhamentos com quantidade conforme necessidades. Além dos pratos principais que variam entre carne e frango, com diversas variedades. O seu público é em grande maioria pessoas de classe média. O seu funcionamento é em um pavimento, que está dividido nas áreas de serviço, cozinha, churrasceria, restaurante e caixa. Além disso, possui garagem e dois sanitários para os clientes.

O acondicionamento interno dos resíduos sólidos do restaurante A consiste em seis recipientes, sendo duas de 40 litros, uma de 100 litros e três de 5 litros distribuídas na área de serviço, churrascaria, cozinha, caixa e sanitários respectivamente, sendo acondicionado sem segregação. Os resíduos são coletados após expediente ou quando necessário e depositados em seu acondicionamento externo de polietileno de 200 litros.

O restaurante B funciona de terça à sábado das 11:00h às 14:00h e das 18:00h às 23:00h e, nos domingos das 11:00h às 14:00h. O restaurante oferece em média 40 (quarenta) refeições no almoço. As refeições são servidas em um sistema de cardápios, em que o comensal escolhe o tipo de prato que deseja degustar. Seu cardápio possui uma grande variedade de pratos, com mais de cinquenta (50) opções que variam entre peixe, frango e carne, sendo que cada prato acompanha arroz, salada, farofa, feijão e outros acompanhantes de acordo com o prato, seu preço é fixo para cada tipo de prato. Seu público, na grande maioria, são pessoas de classe média alta.

O restaurante B funciona em um pavimento, que está dividido nas áreas de restaurante, serviço, cozinha e caixa. Além disso, possui uma área para estacionamento e dois sanitários para os clientes.

O acondicionamento interno dos resíduos sólidos no restaurante B consiste em sete recipientes, sendo um de 100 litros, quatro de 40 litros e dois 5 litros distribuídos nas áreas de serviços, cozinha, banheiros e caixa. Todos os resíduos gerados no restaurante são acondicionados nos recipientes sem segregação que são coletados diariamente no final do expediente e acondicionado em um recipiente externo de 200l litros de polietileno.

No restaurante C seu funcionamento diariamente das 10:00h às 14:00h, que oferece refeições no almoço para em média 35 (trinta e cinco) pessoas por dia, sendo servidas em um sistema *buffer*, em que cada comensal se serve de arroz, salada, feijão, macarrão e outros acompanhamentos com quantidade conforme necessidades. Além dos pratos principais que variam entre carne e frango, o valor varia de acordo com a quantidade a ser consumida. O seu público é em grande maioria pessoas de classe baixa, média e alta. Seu funcionamento é em um pavimento, que está dividido nas áreas da cozinha, churrascaria, restaurante e caixa. Além disso, possui uma área de estacionamento e dois sanitários para os clientes.

O acondicionamento interno dos Resíduos sólidos do restaurante C consiste em sete recipientes, sendo quatro de 40 litros, três de 5 litros distribuídas na área da churrasqueira, cozinha, caixa e sanitários respectivamente, sendo acondicionado sem segregação. Os resíduos são coletados após expediente ou quando necessário e depositados em seu acondicionamento externo de concreto de 300 litros.

2.3 CARACTERIZAÇÃO DA PESQUISA

Para concretização da pesquisa, foi utilizado um estudo exploratório de abordagem qualitativa apresentado em um contexto descritivo. De acordo com González Rey (2005), a pesquisa qualitativa é o estudo participativo, em que o pesquisador interage no campo pesquisado.

De acordo com Gil (2008), as pesquisas são classificadas, com base nos objetivos a serem atingidos, em três grupos: exploratória, descritiva e explicativa. A pesquisa exploratória tem como objetivo proporcionar maior familiaridade com o problema. Já a pesquisa descritiva tem como características descrever determinadas populações ou fenômenos, ou então, relacionar diferentes variáveis e a pesquisa explicativa visa identificar os fatores que determinam ou contribuem para a ocorrência dos fenômenos.

A pesquisa exploratória tem por finalidade conhecer a variável em estudo tal como se apresenta, seu significado e o contexto onde ela se insere. Pois esta permite um conhecimento mais completo e mais adequado da realidade, visualizando os problemas ocultos do objeto ou sujeito da pesquisa (PIOVESAN E TEMPORINI, 1995).

2.4 INSTRUMENTOS DE COLETA DE DADOS

Para a preparação dos instrumentos de coletas de dados, baseou-se em leituras, identificação e discussão de trabalhos científicos com resíduos sólidos. A pesquisa de campo foi desenvolvida com o objetivo de obter informações quantitativas descritivas que traduzam a realidade do gerenciamento dos resíduos sólidos dos restaurantes de Humaitá Amazonas.

Para a coleta dos dados foi realizado o primeiro contato com o proprietário do restaurante A, B e C respectivamente e o pesquisador. Com o objetivo de garantir a

permissão da coleta dos resíduos, foi assinado um termo de Consentimento Livre e Esclarecimento, com a finalidade de esclarecer os objetivos do estudo, assegurar a participação de voluntário e sigilo da identidade.

Os instrumentos utilizados na coleta de dados sobre os resíduos sólidos foram realizados em duas etapas: a quantificação dos resíduos sólidos e entrevistas estruturadas.

2.5 CARACTERIZAÇÃO QUALITATIVA E QUANTITATIVA DOS RESÍDUOS SÓLIDOS

Para a quantificação dos resíduos sólidos foi realizado a coleta nos restaurantes A, B e C nos períodos de 18/01/2016 a 22/01/2016, 26/01 a 30/01/2016 e 01/02/2016 a 05/02/2016 respectivamente.

Os resíduos foram coletados nos respectivos estabelecimentos no final das refeições do almoço no decorrer de 5 dias para cada restaurante, sendo transportado em sacolas plásticas utilizado para o seu acondicionamento, onde foi destinado para o laboratório de Engenharia Ambiental I da Universidade Federal do Amazonas com finalidade de fazer a triagem e pesagem dos resíduos para cada dia, o processo metodológico foi adaptado de AZEVEDO et al., (2015); LAFUENTE JR, (2012); POSPISCHEK et al., (2014).

Para a realização da triagem, utilizou-se todo o resíduo sólido coletado nos respectivos dias e foram triados em diferentes grupos conforme definido. Nesse procedimento, luvas, máscara de proteção e jaleco foram utilizados como forma de prevenção de acidentes e contato com possíveis patógenos.

Após segregados os resíduos foram colocados em sacos plástico de capacidade de 15 kg para ser pesado (Figura 2A; 2B; 2C; 2D) em uma balança de marca WeiHeng, com variação de 10 grama, com peso Máximo de 25 quilogramas e posteriormente o resíduo sólido foi colocado em um balde de volume conhecido (40 litros) para determinação da composição gravimétrica e peso específico. Este procedimento foi adotado para os resíduos dos três restaurantes.

Figura 2. (A) Resíduos a serem separados em cada componente; (B) Presença de Plástico filme e PET; (C) Presença de Matéria Orgânica; (D) Pesagem dos resíduos triados.



Os dados foram registrados em planilha eletrônica, onde foram verificados o dia da coleta, grupos de resíduos sólidos (matéria orgânica, plásticos, papel, vidro, alumínio, madeira e outros) e quantidade (em quilogramas) de resíduos gerados nos restaurantes. Na entrevista estruturada foram abordadas 14(quatorze) questões fechadas visando à obtenção de informações quanto ao gerenciamento dos resíduos (Apêndice A).

2.6 IDENTIFICAÇÃO DE MEDIDAS MITIGADORAS DO MANEJO DOS RESÍDUOS SÓLIDOS

Por meio da observação no decorrer do processo e da entrevista estruturada, foi analisado o gerenciamento dos resíduos sólidos, conscientização dos

pesquisados quanto à problemática ambiental, entre outras questões. Também nessa etapa, foi analisado o manuseio, uso de lixeiras e cuidado no acondicionamento temporário dos resíduos, desperdício notável dos alimentos e capacitação dos funcionários quanto à geração de resíduos. Baseado no Plano de Gerenciamento Resíduos Sólidos Urbanos, foram apuradas medidas para melhorar e adequar pontos a serem aprimorados no gerenciamento dos resíduos desde origem até sua destinação final.

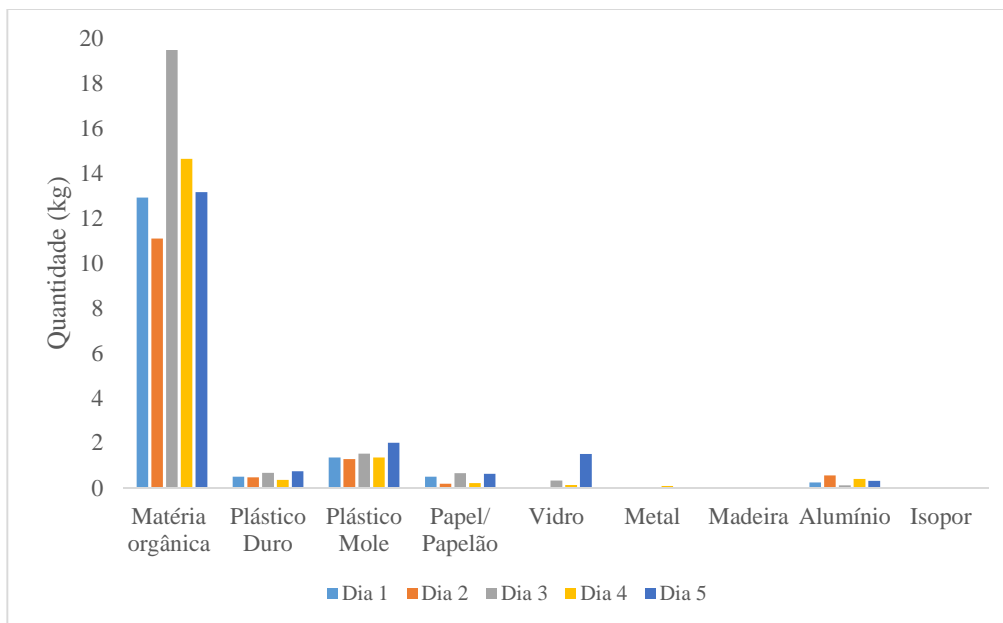
3 RESULTADOS E DISCUSSÃO

3.1 ANÁLISE QUALITATIVA E QUANTITATIVA DOS RESÍDUOS SÓLIDOS

Os resíduos gerados variam de acordo com o tipo de refeição servida e fluxo de pessoas. Observou-se que a etapa de cozimento é a que produz a maior diversidade dos resíduos sólidos orgânicos (Figura 3, 4 e 5), pertencentes da classe II (não perigosos) de acordo NBR 10.004, discordando dos resultados de Lafuente Jr (2012), onde constatou maior quantidade de resíduos no processo de estoque/armazenamento e devolução. Foi possível observar que o desperdício de arroz e feijão nos pratos que são jogados diretamente nas lixeiras. Corroborando com Saurim e Basso (2008), que afirmam que um dos fatores que proporciona tais desperdício é o planejamento deficiente do número de refeições a seres servidas e as variações de sabor e consistência como muito caldo e óleo no feijão.

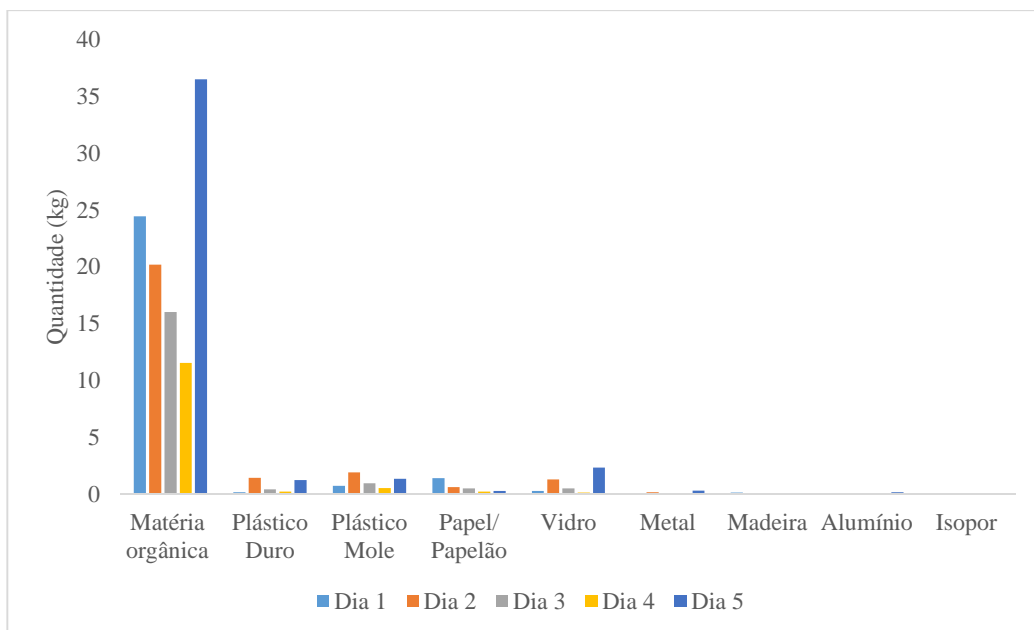
As figuras de 3 a 5 ilustram os valores em quantidade das diferentes classes de resíduos gerados nos restaurantes estudados.

Figura 2. Quantitativo de resíduo sólido do Restaurante A.



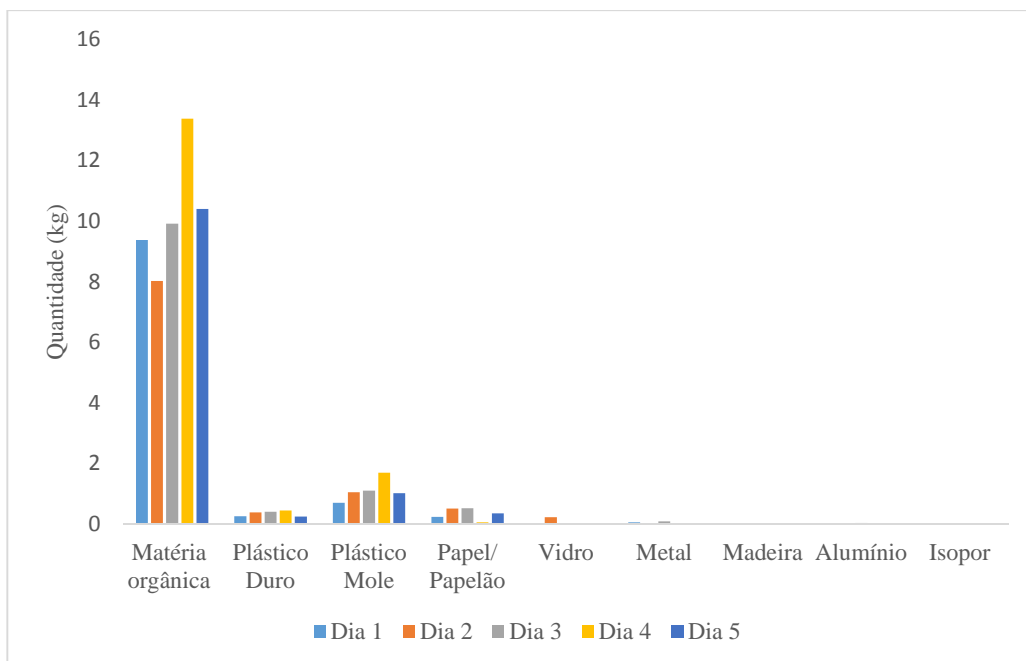
No restaurante A, verificou-se que no decorrer de cinco dias foram coletados um total de 87,495 kg de resíduos sólidos gerados. Visto que, a matéria orgânica apresentou a maior quantidade dos resíduos gerados, confirmando com estudo de Corrêa e Lange (2010); Peruchin et al., (2013), Carneiro (2014); Lafuente Jr. (2012), no qual afirmar que a geração de resíduos orgânico sofre influência dos cardápios oferecidos e o número de refeições produzidas.

Figura 3. Quantitativo de resíduo sólido do Restaurante B.



No restaurante B, foi constatado um total de 126,459 kg de resíduos coletados no decorrer de cinco dias (Figura 4). Prevaleceu a matéria orgânica com maior quantidade de resíduos gerados, sendo que no quinto dia a geração dos resíduos sólidos foi bem elevado pelo fato de neste dia o fluxo de cliente foi maior que os dias anteriores, corroborando com estudo de Abreu e Spinelli (2009), onde afirma que a geração de resíduo orgânico sofre influência pela ausência de planejamento dos cardápios, processo e consumo de alimentos, assim como os hábitos alimentares dos clientes e má aparência dos alimentos, fluxo de pessoas e dia da semana.

Figura 5. Quantitativo de resíduo sólido do Restaurante C.

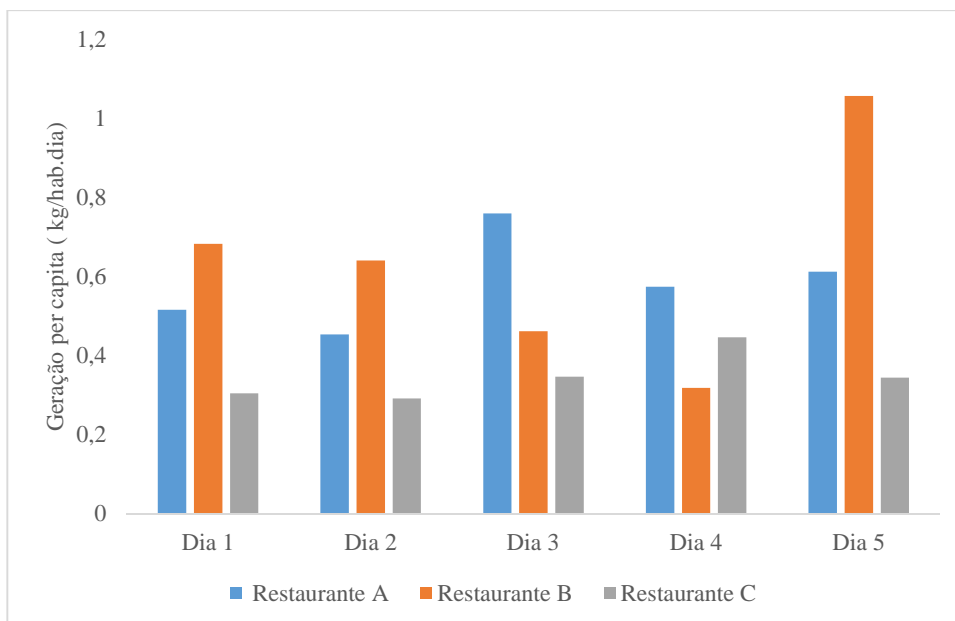


No restaurante C, foi constatado um valor total de 60,685 kg de resíduos gerados no período de cinco dias (Figura 5). Uma vez que a matéria orgânica prevaleceu em maior valor. Concordando com estudo de Lafuente et al., (2012) e Lopes e Fonseca (2013) onde afirma que essa característica é influenciada pelo desperdício de alimentos tanto no preparo quanto pelo comensal, tais como: má qualidade dos produtos, planejamento inadequado de cardápio, falta de treinamento de funcionários e as preferencias alimentares dos comensais.

3.2. GERAÇÃO PER CAPITA

A figura 6 mostra a distribuição da geração per capita dos três restaurantes em estudos no decorrer dos cinco dias analisados.

Figura 6. Geração per capita dos resíduos sólidos dos restaurantes A, B e C.

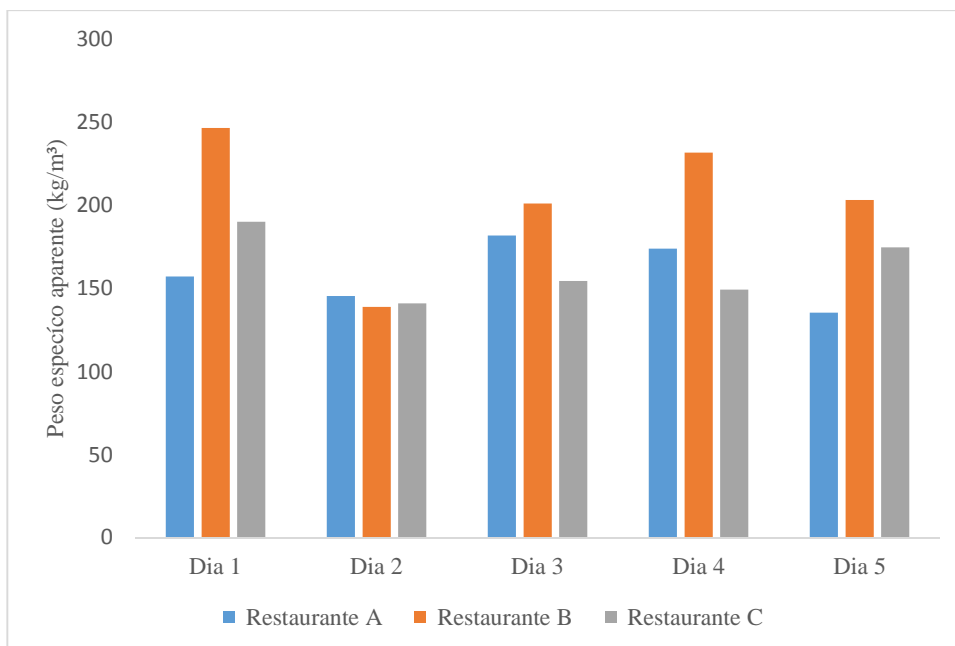


De acordo como a figura 6, foi possível observar que a geração per capita dos restaurantes obtiveram resultados similares com alguns estudos. Corroborando com o estudo de Corrêa e Lange (2010), onde obtiveram o valor de 0,4588 kg/hab.dia de resíduos sólidos em um restaurante de médio porte e deferindo do estudo de Peruchin et. al., (2013) analisaram os resíduos sólidos em um restaurante escolar e obtiveram uma média da geração per capita de 0,14 kg/hab.dia. Em contrapartida está dentro da média nacional da produção per capita de resíduo domiciliar que varia entre 0,74 a 1,96 kg/hab.dia em função da região do país está dentro da média (IBGE, 2012).

3.3 PESO ESPECÍFICO APARENTE

Na figura 7, foi possível observar que o restaurante B apresentou o maior peso específico aparente em todo os dias. Porém, em todos os restaurantes envolvidos no estudo apresentaram peso especifico dentro da média nacional (230kg/m³) de acordo com MONTEIRO et al., (2001).

Figura 7. Geração per capita dos resíduos sólidos dos restaurantes A, B e C.



Peso específico aparente dos resíduos sólidos dos restaurantes A, B e C.

3.4 PROPOSTAS DE MELHORIAS

De forma geral, verificou-se por intermédio da aplicação de um questionário, que é importante os responsáveis pelos restaurantes controlar melhor o número de refeições que são preparadas, visto a grande quantidade de resíduos orgânicos que são gerados. Para estes resíduos, poderia ser implementado um projeto de compostagem, a fim de dar uma solução ambientalmente correta aos resíduos orgânicos gerados. O adubo orgânico gerado poderia ser comercializado gerando renda para os restaurantes.

Em relação ao destino dos resíduos sólidos gerados nos restaurantes, os proprietários, se preocupam com o meio-ambiente, mas somente separam e encaminham para reciclagem, resíduos sólidos que possam ser vendidos e que geram alguma renda mediata para o restaurante. Analisou-se que os proprietários têm interesse em serem treinados quanto ao processo de separação dos resíduos sólidos.

Para tanto, recomenda-se uma maior atenção ao gerenciamento dos resíduos sólidos gerados nos restaurantes, ou seja, seu acondicionamento correto, segregação na fonte geradora e destinação final adequada.

4 CONCLUSÃO

Foi possível perceber que todos os restaurantes não possuem uma política interna para o descarte de alimentos.

Considerando o expressivo volume de resíduos sólidos orgânicos produzidos diariamente pelo restaurante objeto de estudo, pode-se afirmar que existe um grande desperdício, que é o ato de produção e sobras nos pratos dos clientes, contribuindo para o aumento de geração de resíduos sólidos de alimentos, fato este que se caracteriza e justifica a necessidade de promover ações que resultem na redução da produção desse resíduo, com reflexos positivos na área econômica e ambiental.

A geração per capita e o peso específico aparente dos resíduos sólidos nos restaurantes estão dentro da média nacional.

SOLID WASTE MANAGEMENT IN THREE COMMERCIAL RESTAURANTS OF HUMAITA-AM



ABSTRACT

Economic development allied with population growth and unbalanced consumption of natural resources can cause environmental problems, such as solid waste generation that change the quality of life and sustainable environment. This study aimed to evaluate the potential generator of waste produced at three restaurants in the city of Humaitá, AM. Was used an exploratory qualitative study presented in a descriptive context. Thus, the study occurred at the restaurants A, B and C in periods of 18/01 to 22/01/16, 26/01 to 30/01/16 and 01/02 to the 05/02/16 respectively. It was concluded that more than 71% of waste generated is organic features and about 10% of waste is recyclable and per capita generation and apparent specific weight of solid waste in restaurants are within the national average., about 10% of waste is recycled, including the most generated, and per capita generation and apparent specific gravity of solid waste in restaurants are within the national average. The owners of the restaurants should be aware about their responsibilities in relation to the destination of the waste.

Keywords: Generation per capita. Specific weight. Gravimetric analysis. Waste management. Environmental responsibility.

REFERÊNCIAS

ABRASEL - Associação Brasileira de Bares de Restaurantes. **O aproveitamento consciente de ingredientes.** São Paulo, 2007. Disponível em: <<http://www.abrasel.com.br/index.php/site/busca/1b470b08137bc63ea4ea61bbd70e1b9e/>>. Acesso em 01 de março de 2016.

ABREU, E. S.; SPINELLI, M. G. N. A unidade de alimentação e nutrição. In: ABREU, E. S.; SPINELLI, M. G. N.; ZANARDI, A. M. P. **Gestão de unidades de alimentação e nutrição: um modo de fazer.** 3. ed. São Paulo: Metha, 2009. p. 33-40.

ASSOCIAÇÃO BRASILEIRA DE NORMAS TÉCNICAS. NBR ISO 10004: **Resíduos sólidos - Classificação.** Rio de Janeiro, 2004. Disponível em: <www.videverde.com.br/docs/NBR-n-10004-2004.pdf>. Acesso em 10 de fevereiro de 2016.

AZEVEDO, D. C.; OTTO, D. M.; SANTOS, E. B.; CARNEIRO, G. W.; OLIVEIRA, K. G.; SOUSA, L. A.; CARMO, S. D.; MACEDO, J. M.; AMARAL, C. 2015. Avaliação do descarte de resíduos alimentícios provenientes de restaurantes do Município de Porto Velho, Rondônia. **South American Journal of Basic Education**, 2(2): 3-16.

CARNEIRO, C. L. 2014. Gerenciamento Integrado de Resíduos Sólidos e sua aplicabilidade em produção de refeições: um Diálogo Interdisciplinar. **HOLOS**, 30(1): 68-74.

CARVALHO, A. M. 1986. **Caracterização física, química e mineralógica dos solos do município de Humaitá-AM.** Tese (Livre Docência) Universidade do Estado de São Paulo, Botucatu. 166p.

CORRÊA, M. LANGE, L. C. 2010. Gestão de resíduos sólidos no setor de refeição coletiva. **PRETEXTO 2011**, 12(1): 29-54.

GIL, A. C. 2008. **Métodos e técnicas de pesquisa social.** São Paulo: Ed. Atlas, 220 p.

GONZÁLEZ REY, F. L. 2005. **Pesquisa qualitativa: caminhos e desafios.** São Paulo: Pioneira, 188 p.

IBGE – Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística. **Pesquisa Nacional de Saneamento Básico 2012.** Disponível em: <<http://www.ibge.gov.br>>. Acesso em 28 de fevereiro de 2016.

LAFUENTE JR, A. N. A. 2012. Resíduos sólidos em restaurante comercial: um estudo de caso na cidade de Santos/SP. **Revista de Tecnologia Aplicada**, 6(2): 44-61.

LOPES, M. L.; FONSECA, V. V. 2013. Estudo do manejo dos resíduos de um restaurante Institucional da Região Sul Fluminense. **Interbio**, 7(1): 47-53.

MELO, L. A.; SAUTTER, K. D.; JANISSEK, P. R. 2009. Estudo de cenários para o gerenciamento dos resíduos sólidos urbanos de Curitiba. **Engenharia Sanitária e Ambiental**, 14(4): 551-558.

MONTEIRO, J. H. P.; FIGUEIREDO, C. E. M.; MAGALHÃES, A. F.; MELO, M. A. F. D.; BRITO, J. C. X. D.; ALMEIDA, T. P. F. D. A; MANSUR, G. L.; ZVEIBIL, V. Z. (Coord.). 2001. **Manual de gerenciamento integrado de resíduos sólidos**. 15.ed. Rio de Janeiro. Instituto Brasileiro de Administração Municipal, 200 p.

PERUCHIN, B.; GUIDONI, L. L. C.; CORRÊA, L. B.; CORRÊA, E. K. 2013. Gestão de Resíduos Sólidos em Restaurante Escola. **TECNO-LÓGICA**, 17(1): 13-23.

PIOVESAN, A.; TEMPORINI, E. R. 1995. Pesquisa exploratória: procedimento metodológico para o estudo de fatores humanos no campo da saúde pública. **Rev. Saúde Pública**, 29(4): 318-325.

POSPISCHEK, V. S.; SPINELLI, M. G. N.; MATIAS, A. C. G. 2014. Avaliação de ações de sustentabilidade ambiental em restaurantes comerciais localizados no município de São Paulo. **Demetra**, 9(2): 595-611.

ROTH, C. G.; GARCIAS, C. M. 2008. A influência dos padrões de consumo na geração de resíduos sólidos dentro do sistema urbano. **Redes**, 13(3): 5-13.

SANTIAGO, L. S.; DIAS, S. M. F. 2012. Matriz de indicadores de sustentabilidade para gestão de resíduos sólidos urbanos. **Engenharia Sanitária e Ambiental**, 17(2): 203-212.



SAURIM, I. M. L.; BASSO, C. 2008. Avaliação do desperdício de alimentos de bufê em restaurante comercial em Santa Maria, RS. **Disc. Scientia. Série: Ciências da Saúde**, 9(1): 115-120.

SESSA, A.; GIUSEPPE, G. D.; MARINELLI, P.; ANGELILLO, I. F. 2010. Preocupações públicas e comportamentos face resíduos sólidos gestão na Itália. **A European Journal of Public Health**, 20(6): 631-633.

SOUZA, M. F.; FAGUNDES, A. K.; MILANI, I. C. B.; NEBEL, A. L. C.; TAVARES, V. E. Q.; SUZUKI, L. E. A. S.; COLLARES, G. L. Caracterização dos Resíduos Sólidos em um Restaurante Universitário. In: XVIII CIC, I Mostra Científica, Universidade Federal de Pelotas. **Anais...** Pelotas, 2011.