

III-043 - CARACTERIZAÇÃO E QUANTIFICAÇÃO DE RESÍDUOS SÓLIDOS ORGÂNICOS DE RESTAURANTE COMO AÇÃO SUSTENTÁVEL EM AMBIENTE INSTITUCIONAL DE ENSINO

Jacqueline R. Bringhenti⁽¹⁾

Engenheira Civil pela Ufes, Doutora em Saúde Pública pela USP, docente do Curso de Engenharia Sanitária e Ambiental e do Programa de Mestrado em Tecnologias Sustentáveis, Ifes, Campus Vitória.

Caio Augusto Leal Reis de Souza⁽²⁾

Graduando em Engenharia Sanitária e Ambiental no Ifes, Campus Vitória.

Anne Caroline Nunes Ramos⁽³⁾

Graduanda em Engenharia Sanitária e Ambiental no Ifes, Campus Vitória.

Marjore Martins dos Santos⁽⁴⁾

Graduanda em Engenharia Sanitária e Ambiental no Ifes, Campus Vitória.

Marcos Vinicius Brito Dias⁽⁵⁾

Graduando em Engenharia Sanitária e Ambiental no Ifes, Campus Vitória.

Endereço⁽¹⁾: Av. Vitória, 1729 - Jucutuquara - Vitória - Espírito Santo - CEP: 29040-780 - Brasil - Tel: +55 (27) 3331-2237 - e-mail: jacquelineb@ifes.edu.br

RESUMO

Os restaurantes das Instituições de Ensino Superior são responsáveis por significativa geração de resíduos sólidos orgânicos. Nesse contexto, o presente estudo objetivou caracterizar e quantificar os resíduos sólidos orgânicos gerados em um restaurante de uma instituição pública de ensino e propor medidas para minimizar possíveis desperdícios de alimentos por meio da educação ambiental. O estudo foi realizado no restaurante do Instituto Federal do Espírito Santo, Ifes, localizado na cidade de Vitória, Espírito Santo, Brasil. Como estratégia metodológica, um diagnóstico do estabelecimento foi feito em um primeiro momento; em seguida, foi realizado um estudo de caso das características físicas e quantitativas dos resíduos orgânicos produzidos no restaurante; então, o diagnóstico e os resultados do estudo de caso foram comparados e relacionados à revisão da literatura. Seis categorias foram estabelecidas para a segregação prévia de resíduos, sendo elas: casca, folhas e caules, carne, resto-ingestão, “rampa” e outros. Como resultado, foram obtidas as médias diárias geradas, a distribuição percentual para cada grupo de resíduos, o número de refeições diárias e o desvio padrão. A partir dos resultados, foi possível identificar uma perda de receita de US\$ 86,84 por dia e de US\$ 2.605,12 por mês, considerando apenas a quantidade de alimentos preparados para consumo, não consumidos pelos clientes do restaurante, identificados como “rampa”, e que eram descartados como resíduos orgânicos.

PALAVRAS-CHAVE: Resíduos sólidos orgânicos, restaurante, universidades, desperdício de alimentos e educação ambiental

INTRODUÇÃO

Os resíduos sólidos orgânicos (RSO) são compostos essencialmente por restos vegetais ou animais oriundos de diversas atividades humanas. Têm origem agrícola, doméstica, urbana, de saneamento básico, dentre outras. Em ambientes ecologicamente equilibrados se degradam espontaneamente, mas quando gerados a partir de práticas humanas e de modo concentrado podem se tornar um sério problema ambiental (MMA, 2017).

O desperdício de alimentos representa não só a perda de nutrientes, mas também de importantes recursos como terra, água e energia necessários para produzi-los (INSTITUTION OF MECHANICAL ENGINEERS, 2013). As Instituições de Ensino Superior (IES) devem formar profissionais capacitados para cuidar e gerenciar estes recursos de forma sustentável. A sensibilização da comunidade acadêmica sobre a necessidade de reduzir tal desperdício através de boas práticas ambientais dentro dos Campi é essencial para a formação de cidadãos.

Neste contexto destacam-se os restaurantes em IES, que geralmente são responsáveis por significativa geração de RSO nos ambientes em que estão instalados, de forma concentrada. Segundo Venzke (2000), a análise da

geração de resíduos sólidos orgânicos de um restaurante é um passo importante para compreender como e onde deve-se atuar para minimizar os desperdícios.

No Brasil, a Agenda Ambiental na Administração Pública – A3P foi criada pelo Ministério do Meio Ambiente, objetivando a adoção de práticas sustentáveis pelos órgãos públicos do país. As Instituições de Ensino Superior (IES), enquanto entes integrantes da administração pública, também, podem aderir ao desenvolvimento da A3P, cumprindo assim seu papel de influenciar positivamente a sociedade, promovendo o desenvolvimento sustentável (MMA, 2017).

OBJETIVOS

Caracterizar e quantificar os resíduos sólidos orgânicos gerados em restaurante de instituição tecnológica pública de ensino do estado do Espírito Santo, Brasil, e propor medidas para minimizar possível desperdício de alimentos por meio de educação ambiental.

METODOLOGIA

Como estratégia metodológica, realizou-se o estudo de caso das características físicas e quantitativas dos RSO produzidos no restaurante do Instituto Federal do Espírito Santo, Ifes, campus Vitória, associado ao diagnóstico sobre o funcionamento do local e revisão de literatura e documental (Figuras 1 e 2).



Figura 1: Etapas Metodológicas.



Figura 2: Restaurante do IFES, Campus Vitória, selecionado para estudo de caso.

Foram estabelecidas seis categorias para a segregação prévia dos resíduos, sendo elas: cascas, folhas e talos, carne, resto-ingestão, rampa, outros. As categorias “cascas”, “folhas e talos” e “carnes” referem-se aos resíduos gerados na preparação de saladas, legumes e verduras e carnes, respectivamente. Já “resto-ingestão” são os resíduos coletados dos pratos deixados pelos usuários do restaurante após a refeição, e “rampa”, o que sobra nas bandejas térmicas dispostas para servir aos clientes. Por fim, a categoria “outros” representa os resíduos orgânicos gerados durante o preparo das refeições que não se encaixam nas categorias anteriores. Para o devido acondicionamento dos resíduos segregados, a equipe forneceu ao restaurante os recipientes etiquetados para cada tipo de resíduo e sacos plásticos, conforme mostra a Figura 3.



Figura 3: Segregação e acondicionamento de resíduos do restaurante utilizando recipientes etiquetados.

Foi realizada a orientação prévia dos funcionários sobre a importância do estudo, os diferentes tipos de resíduo e como a separação deveria ocorrer. Dois dias de teste antes das atividades de monitoramento também contribuíram para a qualidade da amostragem e caracterização dos resíduos do restaurante.

Tanto os resíduos produzidos no preparo das refeições, quanto os “restos” foram separados e acondicionados em seus respectivos recipientes pelos funcionários da cantina. Ao final de cada tarde, os alunos e voluntários realizavam a coleta e a pesagem do material segregado, sendo verificado ainda se a separação atendia a classificação estabelecida. Se sim, transportavam-se os sacos com os resíduos até o Laboratório de Solos do Ifes, local onde ocorreram as pesagens. Em caso de falhas, corrigia-se a separação dos orgânicos. Os sacos com os RSO eram pesados individualmente, os pesos anotados, e posteriormente destinados ao abrigo de resíduos da instituição, onde ficaram armazenados até a coleta realizada pela prefeitura.

Os dados coletados nas duas semanas foram compilados e dispostos em tabelas e gráficos a fim de permitir uma melhor visualização dos resultados. Estes foram apresentados e discutidos com a gestora do restaurante com o objetivo de avaliar o interesse na implantação de um projeto de segregação na fonte e valorização dos resíduos. Na oportunidade foram coletadas informações com o auxílio de um *check list* previamente elaborado.

RESULTADOS

A partir da etapa de coleta, caracterização e quantificação dos resíduos orgânicos, foram criadas tabelas e gráficos para facilitar a análise e interpretação dos resultados. Na Figura 4, tem-se a média diária gerada e a

distribuição percentual para cada grupo de resíduos. Observou-se que a porcentagem de resíduo do grupo “rampa” foi superior às demais, indicando o desperdício de alimentos preparados no restaurante.

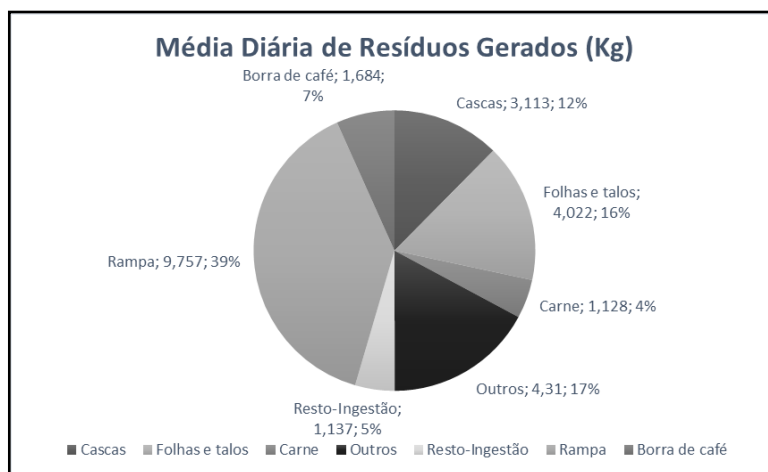


Figura 4: Distribuição percentual de RSO produzidos no restaurante do Ifes.

A fim de se identificar algum padrão de geração de resíduos, os dados também foram dispostos de forma a destacar a quantidade total de resíduos sólidos orgânicos diários produzidos em cada dia da semana (Tabela 1). Foi destacado o número de refeições diárias bem como a média diária e o desvio padrão.

Tabela 1: Total de RSO, número de refeições diárias, média e desvio padrão.

Dias da semana	Semana 1		Semana 2		Média (Kg/dia)	Desvio padrão
	(Kg/dia)	Número de refeições	(Kg/dia)	Número de refeições		
Segunda-feira	12,06	142	24,52	148	18,29	1,96
Terça-feira	24,9	176	26,64	146	25,77	2,78
Quarta-feira	24,27	168	27,6	148	25,94	3,60
Quinta-feira	29,94	164	21,54	130	25,74	6,43
Sexta-feira	21,6	135	26,98	135	24,29	3,83
Total Semanal	112,77	785	127,28	707	120,03	10,26
Média	22,55	157	25,46	141,4	24,00	2,05

A análise inicial dos dados evidencia que a quantidade de RSO gerada diariamente não varia significativamente durante a semana, seguindo uma tendência. Com exceção da coleta realizada na primeira segunda-feira (12,06 Kg), todas as outras apresentaram valores próximos à média geral de 24 Kg. O cálculo do desvio padrão permite visualizar a existência de variações nos dias da semana, também associada ao peso específico de diferentes itens do cardápio, como é o caso do feijão tropeiro servido na quinta-feira.

Por sua vez a pequena variação na quantidade de resíduos gerados por dia também foi associada a ausência de um dia específico para atividades de “pré-preparo” de alimentos, como cortes de legumes e carnes para armazenamento e uso posterior. Esta informação foi confirmada com a gerência do restaurante, que relatou a inexistência de um planejamento semanal de cardápio a ser seguido.

Deficiências no planejamento do cardápio e, consequentemente, na organização prévia de compras e preparação por parte dos funcionários, foi destacado como um fator determinante para o aumento na quantidade de resíduos gerados. Observou-se ainda que algumas partes de alimentos que sobram do preparo, poderiam ser conservados e utilizados em outros pratos durante a semana mas acabam sendo descartados como resíduos sólidos.

Outro fator que pode estar relacionado com a geração de resíduos foi a redução de funcionários e consequente ajuste na jornada de trabalho destes. Segundo a gerência do restaurante, a cozinha estava funcionando com dois cozinheiros, que trabalham das 6:00 as 15:45 horas. Devido à pequena equipe, os funcionários têm que se apressar para preparar o almoço a tempo, resultando no não aproveitamento máximo da capacidade dos alimentos, principalmente de cascas, folhas e talos. Na visão dos gestores do restaurante, tal situação foi atribuída à redução no número médio de refeições diárias servidas em 2017 em comparação ao ano anterior, motivada pela redução do poder aquisitivo dos clientes, que levou a necessidade de cortar gastos.

No entanto, não foi observado a mesma situação em relação ao preparo de carnes. Isto possivelmente é reflexo do preço mais elevado destes produtos no mercado, sendo os funcionários orientados a os aproveitarem ao máximo. Entretanto, a maior perda ocorre na “Rampa”, atingindo 39% do total de resíduos gerados diariamente (Figura 4). Ou seja, grande parte dos alimentos preparados acaba não sendo consumida pelos clientes e vai para o lixo, resultando em desperdício de alimentos e prejuízo financeiro para o estabelecimento.

O peso médio de uma refeição de frequentadores de restaurantes universitários no Brasil é em torno de 580g (VARELA, 2015), isso significa que com as sobras da rampa (9,757 kg/dia) (Figura 4) poderiam ser servidos 16 pratos por dia e 336 por mês, número, que mesmo pequeno, é de extrema importância quando 815 milhões de pessoas figuram no mapa mundial da fome (FOOD AND AGRICULTURE ORGANIZATION OF THE UNITED STATES, 2016).

Fazendo uma análise pelo viés econômico e levando em consideração o valor de R\$ 30,90/ Kg (US\$ 8,90/ Kg) cobrado pelo restaurante na época do estudo, pode-se estimar uma média de perda de receita de R\$ 301,51 por dia (US\$ 86,84 por dia) e de R\$ 6.030,31 por mês (US\$ 2.605,12 por mês), que poderia ser aplicada na contratação de mais um funcionário, por exemplo. Expor à administração do restaurante a receita que estava deixando de arrecadar devido às perdas advindas das sobras da rampa foi importante para motivar melhorias no seu funcionamento e, consequentemente, no desperdício de alimentos identificado no estabelecimento.

CONCLUSÕES E RECOMENDAÇÕES

A caracterização e quantificação dos resíduos do restaurante da instituição de ensino avaliada, possibilitou visualizar todas as etapas do seu gerenciamento, identificar os potenciais gargalos, bem como produzir informações quantitativas e qualitativas essenciais para adequar a sua gestão incluindo dados de custos decorrentes do desperdício de alimentos.

O estudo também proporcionou aos estudantes um maior contato com temas relacionados à sua futura profissão, a divulgação interna dos resultados do estudo gerou inquietação no ambiente do Campus, o que foi considerado positivo como estratégia de fomentar práticas sustentáveis.

Apesar de trata-se de um estudo de caso, a estratégia metodológica utilizada e os resultados obtidos podem ser aplicadas em outras organizações com características semelhantes, além de despertar atenção para o tema.

Destaca-se que ações direcionadas à educação ambiental, envolvendo diversos segmentos como funcionários do restaurante e usuários, devem ser priorizadas para combater o desperdício e promover maior aproveitamento dos alimentos, além da melhoria na gestão em termos do planejamento do cardápio, compra e preparo de alimentos pelo restaurante.

REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

1. MINISTÉRIO DO MEIO AMBIENTE (BRASIL). Gestão de Resíduos Orgânicos: 2017. Acesso em 03 nov. 2017.
2. INSTITUTION OF MECHANICAL ENGINEERS – IMechE. (2013) Global Food: Waste Not, Want Not. Londres. Disponível em: <http://www.imeche.org/docs/default-source/reports/Global_Food_Report.pdf?sfvrsn=0> . Acesso em: 03 nov. 2017.
3. VENZKE, C. S. Análise da Atividade Produtiva de um Restaurante sob o Aspecto da Produção mais Limpa. Porto Alegre: UFRGS/EA/PPGA, 2000.



4. VARELA, M. C. M. S. O Custo dos Desperdícios: Um Estudo de Caso no Restaurante Universitário da Universidade Federal do Rio Grande do Norte. Dissertação de graduação-Departamento de Ciências Contábeis-Universidade Federal do Rio Grande do Norte, 2015.
5. FOOD AND AGRICULTURE ORGANIZATION OF THE UNITED STATES, 2016. Disponível em: <<http://www.fao.org/state-of-food-security-nutrition/en/>>. Acesso em: 03 dez. 2017.