

DIAGNÓSTICO, PROPOSTA E AÇÕES PARA IMPLEMENTAÇÃO DE COMPOSTEIRA NO RESTAURANTE UNIVERSITÁRIO DA UNIVERSIDADE FEDERAL DE SANTA MARIA, *CAMPUS PALMEIRA DAS MISSÕES*

Resumo Expandido

Karoline Stamm¹
Tainara Naszeniak²
Julia Felicia de Moura³
Stéfani Battisti⁴
Tanea Bisognin Garlet⁵
Daniel A. S. Graichen⁶
Eduarda Tremea⁷
Maritiele Naissinger da Silva⁸

Resumo

Visto a enorme produção e descarte impróprio do lixo, é nítida a importância da reciclagem por meio de métodos sustentáveis que possibilitem a reutilização dos materiais e consequentemente a diminuição de poluentes que lesam o meio ambiente. O presente estudo refere-se ao desenvolvimento de um projeto para a implementação de composteiras para o restaurante universitário da Universidade Federal de Santa Maria (UFSM), *Campus Palmeira das Missões* – RS. Foi avaliada a quantidade de resíduos produzidos pelo estabelecimento e desenvolvida uma proposta para a criação de uma composteira para o reaproveitamento dos materiais orgânicos, visto as diversas possibilidades e benefícios de seu uso associados com as questões de saúde pública e sustentabilidade.

Palavras-chave: Compostagem. Sustentabilidade em serviços de alimentação. Reaproveitamento de alimentos. Resíduos orgânicos.

Fundamentação/Introdução

Dentre um dos problemas que atingem o meio ambiente, está o lixo orgânico, gerado pelos restos de alimentos, plantas, papel higiênico e outros, que se não tratados podem ocasionar diversas doenças através da contaminação da água e solo. Uma das formas de tratamento para este lixo é a compostagem, que transforma os resíduos orgânicos em adubo, ajudando a reduzir a poluição (SILVA; SANTOS; ARAÚJO, 2013).

O adubo, material homogêneo e relativamente estável, serve para enriquecimento de solos pobres, melhorando a sua estrutura e permitindo uma boa

¹ Acadêmica do curso de Nutrição, UFSM *campus* Palmeira das Missões, karol_stamm@hotmail.com

² Acadêmica do curso de Nutrição, UFSM *campus* Palmeira das Missões, taynara.n@hotmail.com

³ Nutricionista, UFSM *campus* Palmeira das Missões, julia-duli@hotmail.com

⁴ Acadêmica do curso de Nutrição, UFSM *campus* Palmeira das Missões, stebattist@gmail.com

⁵ Doutora, UFSM *campus* Palmeira das Missões, taneagarlet@gmail.com

⁶ Doutor, UFSM *campus* Palmeira das Missões, das.graichen@ufsm.br

⁷ Acadêmica do curso de Nutrição, UFSM *campus* Palmeira das Missões, eduardatremea19@gmail.com

⁸ Mestre, UFSM *campus* Palmeira das Missões, maritielens@gmail.com

fertilidade, também aumenta a capacidade das plantas na absorção de nutrientes, fornecendo substâncias que estimulam seu crescimento (FERREIRA et al., 2013).

A reciclagem de materiais orgânicos pode ser realizada por dois processos diferentes, a compostagem e a vermicompostagem, podendo ser executadas de forma individual ou combinada, visto que ambos os processos produzem adubos com características químicas similares. O uso de resíduos alimentares, como frutas, casca de cebola, batata, cenoura, guardanapo, folhas de mangueira, jambeiro e restos de capina de residência podem ser empregados para realizar os processos combinados, que além de ser um sistema tecnológico de baixo custo também possibilita a otimização dos resultados (LOUREIRO, 2007).

A aplicação dos produtos da compostagem pode ser utilizada em jardins, hortas, substratos para plantas e na adubação de solo para produção agrícola em geral, como adubo orgânico, devolvendo à terra os nutrientes de que necessita, aumentando sua capacidade de retenção de água, permitindo o controle de erosão e evitando o uso de fertilizantes sintéticos (GODOY, 2019).

A compostagem ainda é pouco utilizada, visto todos seus benefícios ofertados, além disso, é preciso mais divulgação e apresentação de como é estruturada, onde pode ser implementada e os alimentos que podem ser destinados a esse procedimento. Inúmeros estabelecimentos têm possibilidades de criar uma composteira e não o fazem por falta de orientações ou encontrarem estudos que comprovem a viabilidade e os benefícios de possuir uma composteira para o destino dos resíduos orgânicos. Nessa conjuntura, esse estudo busca apresentar motivos que impactaram para a criação de uma composteira para um serviço de alimentação, bem como seus benefícios, entre eles, o principal, que é o destino apropriado para resíduos orgânicos.

Objetivos

O objetivo deste trabalho é apresentar a proposta desenvolvida e planejada para a implementação de uma composteira na Universidade Federal de Santa Maria, *campus* de Palmeira das Missões, bem como as ações realizadas, visando destinar de forma sustentável os resíduos orgânicos produzidos no restaurante universitário da instituição.

Delineamento e Métodos

Esse estudo trata-se de um projeto de pesquisa que está em andamento, caracterizado por ser um estudo experimental e quantitativo. Para dar início ao desenvolvimento do projeto, buscou-se conhecer a quantidade de resíduos geradas pelo restaurante universitário da UFSM *campus* Palmeira das Missões durante as refeições almoço e jantar, bem como o destino dos resíduos. Para essa análise, foram identificados todos os alimentos descartados, como cascas e aparas de frutas e frutas e hortaliças, restos do buffet e o resto-ingesta, sendo considerado útil para a compostagem somente os restos de alimentos de origem vegetal. Os resíduos foram pesados diariamente e as lixeiras destinadas para restos de frutas e hortaliças foram vistoriadas para identificar se o descarte estava ocorrendo de modo adequado. Também foi avaliado o cardápio oferecido, para estimar a quantidade de resíduos gerados mensalmente. Após realizar essa análise, foi idealizado o projeto para construção da composteira. Foi realizada uma capacitação com duração de 2 horas, com as manipuladoras, a fim de demonstrar a importância da composteira e para haver o descarte correto dos resíduos orgânicos destinados à compostagem. O

diagnóstico e elaboração da proposta ocorreu em abril de 2019 durante o estágio curricular em Unidades de Alimentação e Nutrição.

Resultados e Discussão

Os resíduos gerados pelo restaurante universitário incluem os restos orgânicos durante a preparação dos alimentos (cascas, aparas, partes não comestíveis de frutas e hortaliças, ossos e peles), os restos que foram para a exposição (restos do buffet) e o resto-ingesta (restos dos pratos dos comensais). Os resíduos são todos destinados, atualmente, para a coleta de lixo municipal. Para a composteira, será destinado somente os restos orgânicos gerados durante a preparação, incluindo os restos de frutas e hortaliças e excluindo os resíduos de origem animal e gorduras em geral.

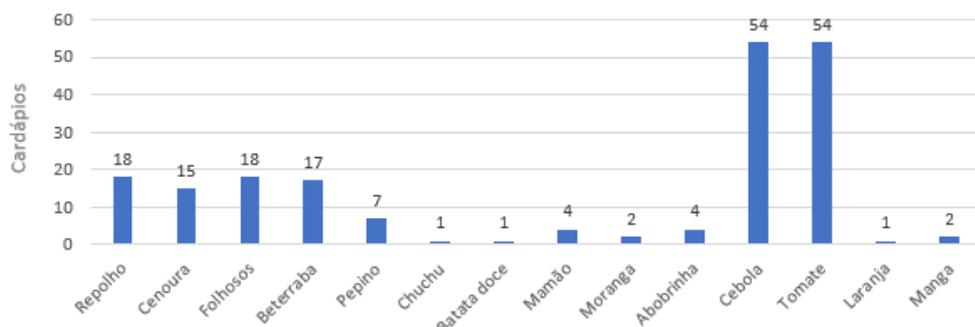
A quantidade de resíduos orgânicos produzidos no setor de preparo de frutas e hortaliças do local, por meio da pesagem das cascas e aparas durante um período de cinco dias, resultou em uma média de 19 kg por dia, como demonstrado na tabela 1.

Tabela 1. Resíduos orgânicos (kg) gerados durante a preparação das refeições no setor de frutas e hortaliças do restaurante universitário. Informações coletadas durante cinco dias, por meio da pesagem das lixeiras do setor.

| Pesagem | Peso (kg) |
|-----------|-----------|
| 1 | 29 |
| 2 | 14 |
| 3 | 15 |
| 4 | 20 |
| 5 | 17 |
| Total | 95 |
| Média/dia | 19 |

Os resíduos produzidos com mais frequência durante o almoço e o jantar foram avaliados por meio da análise dos cardápios desenvolvidos, no período de 13 de março a 12 de abril de 2019. Todas as frutas e hortaliças consideradas no diagnóstico de resíduos mais frequentes são servidas nas formas de acompanhamentos, como saladas ou suco. Entre elas, o tomate é o único vegetal que é utilizado com casca, e assim como a cebola, apareceu todas as vezes nos cardápios por serem utilizados como ingredientes base no vinagrete, preparação servida diariamente no almoço e jantar (Figura 1).

Figura 1. Análise dos Cardápios



Legenda: Prevalência de frutas e hortaliças em 54 cardápios do almoço e jantar ofertados no restaurante universitário, durante o período de 13 de março a 12 de abril de 2019.

Foi realizada uma capacitação com as manipuladoras de alimentos do restaurante universitário para orientar sobre a importância da compostagem e como elas poderiam contribuir, realizando a separação dos resíduos corretamente. A capacitação foi realizada em abril de 2019, durante a elaboração da proposta da composteira, e teve duração de 30 minutos. Foi utilizada uma apresentação em projetor multimídia e aplicada uma dinâmica como método de instrução e para auxiliar na sensibilização das manipuladoras. Os conteúdos abordados foram: reciclagem e separação correta do lixo, uso e benefícios da composteira e resíduos permitidos e proibidos na composteira. Após a capacitação, as mesmas se mostraram mais cuidadosas com a separação dos resíduos.

Com o aumento do número da população e os avanços industriais presentes na evolução, a deposição inadequada de resíduos sólidos aumentou consideravelmente, agravando a poluição dos solos e prejudicando as condições de saúde da população. O tratamento dado ao lixo é muito importante quando se refere a meio ambiente e uma alternativa necessária é a disseminação da consciência ambiental por meio da sensibilização, e posteriormente ações para a redução de geração de lixo por meio da redução no consumo, reutilização e reciclagem dos materiais (VITAL et al., 2012).

Por ano são produzidas aproximadamente 4 bilhões de toneladas de alimentos e 1,2 a 2 bilhões de comida, essas estimativas mostram que proximadamente 30-50% da comida produzida é transformada em resíduos sólidos. Entre os principais geradores de resíduos sólidos estão os restaurantes devido as característica do serviço (PISTORELLO; CONTO; ZARO, 2015). No Brasil, mais da metade dos resíduos sólidos são orgânicos e na maioria das vezes não são valorizados indo diretamente para a disposição final, geralmente em lixões, aterros sanitários ou aterros controlados (COLARES et al., 2017).

O desperdício em Unidades de Alimentação e Nutrição (UAN) se refere aos restos que ficam na área de produção (cascas e aparas), nas cubas de distribuição, os quais não podem ser reaproveitados, e os resto-ingesta, que são os restos que o consumidor deixa para descarte ao final de sua refeição. Estes resíduos, desde que selecionados, podem ser utilizados para realização de compostagem (PEREIRA, 2018). Os resíduos gerados em restaurantes quase sempre está associada ao desperdício de alimentos, o qual é verificado por três fatores predominantes: fator de correção (resultante das partes comestíveis ou danificadas que são retiradas antes do preparo do alimento), percentual de sobras (alimentos preparados e não distribuídos) e índice de restos (alimentos distribuídos mas não consumidos) (COLARES et al., 2017).

O método de compostagem escolhido para implementação no *campus* da instituição, foi o de vermicompostagem, como descrito no Manual de compostagem doméstica com minhocas (2014), que é o processo de transformar resíduos orgânicos em adubo mediante o uso de minhocas do tipo californianas (vermelhas). As minhocas consomem o equivalente ao seu peso em matéria orgânica diariamente, resultando em adubos de excelente qualidade, sem odor desagradável e sem atração de animais indesejáveis, desde que manuseada corretamente. Esta espécie também duplica sua população a cada 60 dias e diminuem o ritmo de reprodução quando percebem que há uma grande quantia de minhocas para o espaço (FERREIRA et al., 2013).

A construção, coleta e manutenção da composteira será realizada pelos funcionários da empresa que fornece serviços terceirizados à UFSM. Os funcionários serão supervisionados e orientados pelos coordenadores do projeto, que consta de

dois professores do curso de Biologia e duas professoras do curso de Nutrição. Quanto ao dimensionamento, devido a quantidade de resíduos orgânicos produzidos pelo restaurante universitário, o tamanho da composteira foi planejado para atender toda a demanda (média de 19 kg diários). A partir disso, serão construídos três canteiros em alvenaria possuindo 1m³ (2 metros de comprimento, 1 metro de largura e 0,5 metro de profundidade). A composteira ficará localizada na região do *campus* conhecida como Horto, que se encontra nos fundos do restaurante universitário, com distância média de 50 metros do restaurante. Estimou-se que o custo para a construção da composteira será um total de R\$ 1.915.

Também foi avaliado se a implementação da composteira seria viável financeiramente para a instituição. O valor que é pago, atualmente, para 20 kg de adubo é de R\$ 149,97. A composteira irá produzir o equivalente a 1.140 kg a cada três meses, que é o tempo necessário para a formação do adubo na compostagem, o que corresponde a R\$ 8.493,00, levando em consideração o preço do saco de 20 kg. Com esses dados, é possível constatar que a instituição terá uma redução de custo quanto a compra desse insumo.

Conclusões/Considerações Finais

A compostagem resultará em benefícios econômicos e sustentáveis para a instituição, destinando corretamente os resíduos orgânicos gerados diariamente no restaurante universitário. A instituição e as manipuladoras de alimentos do restaurante universitários se mostraram dispostos a contribuir para o sucesso da implementação e manutenção da composteira, sendo que as manipuladoras e os funcionários responsáveis pela composteira serão os principais responsáveis para a qualidade da compostagem.

Referências

COLARES, L. G. T. et al. Compostagem de resíduos sólidos em reator: gestão de resíduos sólidos orgânicos gerados no restaurante universitário da Universidade Federal do Rio de Janeiro. In: Fórum Internacional de Resíduos Sólidos, 8., 2017, Curitiba. **Compostagem de resíduos sólidos em reator: Gestão de resíduos sólidos orgânicos gerados no restaurante universitário da Universidade Federal do Rio de Janeiro**. Curitiba: Fórum Internacional de Resíduos Sólidos, 2017. p. 1 - 7. Disponível em: <<http://www.institutoventuri.org.br/ojs/index.php/firs/article/view/228/161>>. Acesso em: 14 jun. 2019.

FERREIRA, A. G. et al. A prática da compostagem para a adubação orgânica pelos agricultores familiares de Santa Rosa/RS. **Revista Eletrônica do Curso de Direito da UFSM**. p.307-317, 2013. Disponível em: <<https://periodicos.ufsm.br/revistadireito/article/view/8275>>. Acesso em: 16 de abril de 2019.

GODOY, J. C. Compostagem. **Biomater**. 2019. Disponível em: <http://www.mma.gov.br/estruturas/secex_consumo/_arquivos/compostagem.pdf>. Acesso em: 16 de abril de 2019.

LOUREIRO, D.C. et al.; Compostagem e vermicompostagem de resíduos domiciliares com esterco bovino para a produção de insumo orgânico. **Pesq. agropec. bras.**, Brasília, v.42, n.7, p.1043-1048, jul. 2007. Disponível em: <<http://www.scielo.br/pdf/pab/v42n7/18.pdf>>. Acesso em: 16 de abril de 2019.

MANUAL DE COMPOSTAGEM DOMÉSTICA COM MINHOCAS. **Composta São Paulo**, 2014. Disponível em: <http://www.resol.com.br/cartilhas/compostasp_pdf_site.pdf>. Acesso em 16 de abril de 2019.

PEREIRA, D. C. K.. **Implementação de um plano de gerenciamento de resíduos sólidos em um restaurante universitário da universidade federal do Rio Grande do Sul.** 2018. 60 f. TCC (Graduação) - Curso de Engenharia de Alimentos, Instituto de Ciência e Tecnologia de Alimentos, Universidade Federal do Rio Grande do Sul, Porto Alegre, 2018.

PISTORELLO, J.; CONTO, Suzana Maria de; ZARO, Marcelo. Geração de resíduos sólidos em um restaurante de um Hotel da Serra Gaúcha, Rio Grande do Sul, Brasil. **Engenharia Sanitaria e Ambiental**, [s.l.], v. 20, n. 3, p.337-346, set. 2015.

SILVA, E. A. ; SANTOS, M. F.; ARAUJO, A. F. de. A construção de uma composteira no ambiente escolar: Uma proposta para estudar o lixo orgânico. In: I Congresso de Inovação Pedagógica em Arapiraca, 2013, Arapiraca. **A construção de uma composteira no ambiente escolar: uma proposta para estudar o lixo orgânico.** Arapiraca: I Congresso de Inovação Pedagógica em Arapiraca, 2013. p. 1 - 4. Disponível em:
<<http://www.seer.ufal.br/index.php/cipar/article/view/1893/1393>>. Acesso em: 08 jun. 2019.

VITAL, A. F. M. et al. Implementação de uma composteira e de um minhocário como prática da educação ambiental visando a gestão de resíduos sólidos do cdsa. **Revista Didática Sistemica**, v. 4, n. 2, p.78-94, 25 out. 2012.