

VALORIZAÇÃO DOS RESÍDUOS ORGÂNICOS DO SETOR DE HORTIFRUTIGRANJEIROS PELO PROCESSO DE PRODUÇÃO MAIS LIMPA E COMPOSTAGEM DOMÉSTICA

VANESSA FARIA DE OLIVEIRA¹; **MAIARA MORAES COSTA²**

LICIANE OLIVEIRA DA ROSA³ **TATIANA PORTO DE SOUZA⁴**

LUCIARA BILHALVA CORRÊA⁵ **ÉRICO KUNDE CORRÊA⁶**

¹*Universidade Federal de Pelotas – vanessafdo0712@gmail.com*

²*Universidade Federal de Pelotas – maiaramoraes_@hotmail.com*

³*Universidade Federal de Pelotas – licianeoliveira2008@hotmail.com*

⁴*Universidade Federal de Pelotas – tatiporto_pel@hotmail.com*

⁵*Universidade Federal de Pelotas - luciarabc@gmail.com*

⁶*Universidade Federal de Pelotas – ericokundecorrea@yahoo.com.br*

1. INTRODUÇÃO

De acordo com dados da Organização das Nações Unidas para Alimentação e Agricultura (FAO, 2018), um terço de toda a comida produzida no mundo é desperdiçado, quando isso acontece todos os recursos, como sementes, água, dinheiro e trabalho usados para fazer a comida, também são perdidos. Boa parte dos alimentos que são desperdiçados possui muito potencial para serem reaproveitados e gerarem renda, deixando de impactar negativamente o meio ambiente pelo descarte inadequado (COSTA E HOMEM- JUNIOR, 2015).

Para que procedimentos que auxiliam no desenvolvimento sustentável sejam colocados em prática de forma objetiva e organizados, foram criadas algumas metodologias, dentre elas se encontra a de Produção mais limpa. A Produção Mais Limpa possibilita que seja obtido lucro através da melhor utilização de matérias-primas, água, energia e da não-geração de resíduos. Esses processos permitem integrar os objetivos aos processos de produção, com o intuito de reduzir os resíduos e as emissões (RENSI E SCHENINI, 2006).

Uma das formas de aplicar a produção mais limpa e aproveitar os alimentos desperdiçados seria utilizar as partes comestíveis de frutas e legumes para a alimentação de humanos ou animais (COSTA E HOMEM-JUNIOR, 2015). Muitas das sobras de hortifrutigranjeiros que permanecem em bom estado de conservação podem ser usadas na alimentação humana na forma de sopa ou ao natural. (BACKES et al., 2007).

Outra forma seria através da compostagem que por meio de processos biológicos recicla os nutrientes presentes nos resíduos, gerando um composto de qualidade que pode ser vendido ou usado para a plantação de alimentos. “É um processo que pode ser utilizado para transformar diferentes tipos de resíduos orgânicos em adubo que, quando adicionado ao solo, melhora as suas características físicas, físico-químicas e biológicas” (OLIVEIRA et al., 2005).

Sendo assim, o objetivo do trabalho foi à valorização dos resíduos orgânicos gerados no setor hortifrutigranjeiro pela integração do sistema de Produção Mais Limpa, em um estabelecimento comercial situado no município de Pelotas. Visando o não desperdício e a obtenção de lucro, os alimentos desperdiçados foram aproveitados com a formação de kits sopa com a parte inalterada do alimento e compostagem doméstica com a parte estragada.

2. METODOLOGIA

O trabalho foi desenvolvido em um comercial de distribuição alimentício no setor de hortifrutigranjeiros situado no bairro Fragata no município de Pelotas, esse estabelecimento gera em média todo mês cerca de 80,0 Kg de resíduos orgânicos que não são descartados de forma eficiente. Durante um mês, esses alimentos foram separados, pesados e armazenados em partes propícias para o consumo em forma de kit sopa e o restante foram destinadas as composteiras.

No processo do preparo do Kit Sopa foram escolhidos cinco tipos de legumes, sendo eles abóbora, batata, chuchu, cenoura e milho, a escolha foram feitos visando à melhor combinação para o “kit sopa”. Os kit's sopa foram preparados segundo o método do INSTITUTO PARANAENSE DE DESENVOLVIMENTO ECONÔMICO E SOCIAL (IPDES, 2007), onde a parte inalterada dos resíduos foram descascados, lavados e divididos em porções iguais, e colocados em bandejas de plásticos e enroladas em filmes PVC formando assim os “kit's sopa e colocados á venda no estabelecimento comercial.

No processo de compostagem, foram adicionadas as partes não comestíveis (partes estragadas), esse sistema de recuperação da matéria orgânica tem se mostrado como alternativa mais viável e econômica na valorização dos resíduos (LEGASPE, 2004). O processo de montagem das composteiras foi feito seguindo o método de AZAMBUJA (2013), com adaptações, onde se teve um tratamento com três repetições sendo utilizadas três caixas de madeira com capacidade de 20 litros cada. Para a montagem de cada composteira propriamente dita, foram feitas camadas intercaladas de resíduos orgânicos e restos de poda, os resíduos orgânicos foram responsáveis por liberar a maior parte do nitrogênio, enquanto o resto de poda foi responsável por fornecer carbono.

A temperatura interna da compostagem foi registrada segundo método de GUIDONI et al., (2018), onde foi aferida todos os dias, em três pontos do material da compostagem. Esse monitoramento foi executado utilizando um termômetro digital inserindo-o e inferindo a temperatura interna até a mesma se estabilizar. A temperatura externa, por sua vez, foi medida a partir de um termômetro digital para ambiente, que permaneceu no local de execução do experimento, 24h por dia, até o término do mesmo. Para o controle da umidade foi utilizado o método do efeito esponja, que consiste em retirar uma quantidade suficiente da amostra e espremê-la.

3. RESULTADOS E DISCUSSÃO

No decorrer do tempo estipulado, foi montado o total de 12 “kit's sopa” que foram vendidos no estabelecimento comercial, sendo uma alternativa para reduzir o desperdício de alimentos e gerando lucros (PISTORELLO et al., 2015).

O processo de compostagem durou 120 dias. Nos primeiros 30 dias, a temperatura média ficou entre 35°C a 37°C. Ao longo dos 60 dias seguintes, o processo atingiu a fase termofílica que chegou entre 40°C a 47,5°C. Nos 30 dias finais, a temperatura foi diminuindo voltando a mesma do estado inicial. Uma compostagem em boas condições percorre três fases: 1º fase mesofílica, onde a temperatura permanece abaixo de 40°C, 2º fase termofílica, na qual a temperatura ultrapassa 40°C podendo chegar até 65°C, fase está responsável por eliminar os possíveis microrganismos patogênicos presentes no composto, e 3º fase volta para mesofílica, em que a temperatura se estabiliza em relação à temperatura ambiente, sendo o término do processo (CARVALHO et al., 2013).

Após a finalização do processo se obteve o composto que foi utilizado na plantação de temperos e hortaliças que foram vendidos no comércio. Um dos benefícios do composto orgânico são em relação ao solo que melhora de forma significativa as propriedades físicas e biológicas e é também um fornecedor de nutrientes para as plantas (FRITSCH, 2006). Posteriormente, tanto os “kits sopa” quanto os alimentos plantados no composto orgânico foram vendidos no estabelecimento comercial fazendo com que esses resíduos voltassem para o ciclo produtivo da empresa sendo o objetivo da Produção Mais Limpa. A Produção mais Limpa é uma ferramenta para produzir mais, gastando menos e trazendo ganhos financeiros. Diante disso ela propõe que as empresas invistam em tecnologias para redução de resíduos (HINZ et al., 2007).

4. CONCLUSÕES

A partir do que foi apresentado como objetivo principal foi possível perceber que os resultados foram satisfatórios e que são opções viáveis para reaproveitar 100% dos resíduos dos alimentos. Contribuindo assim, para o aumento de vida útil dos aterros sanitários e para a redução da poluição causada pelo descarte inadequado dos resíduos.

Logo, todos os seres humanos como parte do meio ambiente são responsáveis por achar novas maneiras de conservar ao máximo os recursos naturais, de forma que possa possibilitar qualidade de vida para as atuais e futuras gerações (GUIDONE et.al, 2012).

5. REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

AZAMBUJA, M. E. R. de. **Educação ambiental voltada à educação infantil: ações desenvolvidas em um centro de educação infantil.** 2013. Trabalho de conclusão de curso (Curso Superior de Tecnologia em Química Ambiental) - Departamento Acadêmico de Química e Biologia, Universidade Tecnológica Federal do Paraná.

BACKES, A. A et al. Aproveitamento de Resíduos Sólidos Orgânicos na Alimentação Humana e Animal. **Revista da Fapese**, São Paulo, v. 3, n. 2, p.17-24, 2007.

CARVALHO, J. C. et al. **Biotecnologia de Alimentos.** São Paulo: Atheneu, 2013.

FRITSCH, P. R. C. **A temperatura como parâmetro acessível e possível de ser utilizado no controle do processo de compostagem em municípios de pequeno e médio porte.** 2006, 134f. Dissertação (Mestre em Ciências na área de Saúde Pública) - Escola Nacional de Saúde Pública Sergio Arouca.

GUIDONI, L. L. C.; MARQUES, R. V.; MONCKS, R. B.; BOTELHO, F. T.; PAZ, M. F.; CÔRREA, L. B.; CÔRREA, E. K. Home composting using different ratios of bulking agent to food waste. **Journal Of Environmental Management**, v. 207, p.141-150, fev. 2018.

HINZ, R.T. P.; VALENTINA, L. V. D.; FRANCO, A. C. Sustentabilidade ambiental das organizações através da produção mais limpa ou pela Avaliação do Ciclo de Vida. **Revista Estudos Tecnológicos**, São Paulo, v. 2, n. 2, p.91-98, 2007.

INSTITUTO PARANAENSE DE DESENVOLVIMENTO ECONÔMICO E SOCIAL. **O mercado de orgânicos no Paraná: caracterização e tendências.** 2007. Acessado em 05 ago. 2018. Disponível em: http://www.iapar.br/arquivos/File/zip_pdf/mercado_organicos_2007.pdf

LEGASPE, L.R. O uso racional das sobras orgânicas urbanas na transformação alimentação humana, ração animal e adubo na ceagesp. In: **CONGRESSO BRASILEIRO DE CIÊNCIA E TECNOLOGIA EM RESÍDUOS E DESENVOLVIMENTO SUSTENTÁVEL**, 5., Florianópolis, 2004. Congresso. Florianópolis: Nisan, 2004. p. 4183 - 4191.

OLIVEIRA, A.M.G.; AQUINO, A. M.; NETO, M. T. C. **Compostagem Caseira de Lixo Orgânico Doméstico.** Embrapa, Bahia, 2005. Acessado em 10 de agosto de 2018. Online. Disponível em: <https://www.infoteca.cnptia.embrapa.br/infoteca/bitstream/doc/1022380/1/Compostagemcaseiradelixoorganicodomestico.pdf>.

PISTORELLO, J; CONTO, S. M; ZARZO, M. Geração de resíduos sólidos em um restaurante de um Hotel da Serra Gaúcha, Rio Grande do Sul, Brasil. **Revista Engenharia Sanitária Ambiental**, Caxias do Sul, v. 20, n. 3, p.337-346, 2015.

RENSI, F.; SCHENINI, P. C. Produção Mais Limpa. **Revista de Ciências da Administração**, Florianópolis, v. 8, n. 16, p.1-25, 2006.

GUIDONE, L. L. C.; BECKER, R. V. B.; MARQUES, R. V.; CÔRREA, L. B.; CÔRREA, E. K. Compostagem domiciliar. IN: CÔRREA, E. K.; CÔRREA, L. B. **Gestão de resíduos sólidos.** Pelotas: Ufpel, 2012. Cap.7, p.117-141.