



Horta escolar: destino dos resíduos orgânicos gerados em hamburgueria e restaurante no município de Caxias do Sul - RS

Bruna Gasparin Boff¹, Kadima Melo de Oliveira², Eléia Righi³

¹ Universidade Estadual do Rio Grande do Sul (brunagboff@gmail.com)

² Universidade Estadual do Rio Grande do Sul (kadimelooo@gmail.com)

³ Universidade Estadual do Rio Grande do Sul (eleia-righi@uergs.edu.br)

Resumo

A compostagem consiste em um processo natural em que os microrganismos são responsáveis pela degradação de matéria orgânica. O seguinte trabalho teve por objetivo propor a realização da compostagem de resíduos orgânicos gerados em uma hamburgueria e um restaurante, de pequeno porte, no município de Caxias do Sul, destinando estes resíduos para uma horta localizada dentro de uma escola estadual da cidade. Foram aplicados três modelos de questionários, os quais serviram como instrumento de coleta de dados: o primeiro para os donos dos estabelecimentos familiares, o segundo para as merendeiras da escola e o terceiro questionário para os alunos das séries iniciais. Os resultados demonstraram que há falta de educação ambiental para os alunos e escassez de informações às merendeiras. No entanto, grande parte dos pesquisados, apoiam a ideia de uma horta escolar e ajudariam a mantê-la de alguma forma.

Palavras-chave: Compostagem. Horta comunitária. Escola.

Tema 3: Educação Ambiental;

School garden: destination of organic residues generated in snack bar and restaurant in the city of Caxias do Sul - RS

Abstract

Composting consists of a natural process in which microorganisms are responsible for the degradation of organic matter. The objective of this work was to propose the composting of organic residues generated in a snack bar and a small restaurant in the city of Caxias do Sul, for the use of this waste in a garden located within a state school in the city. Three questionnaire models were used, which served as a data collection instrument: the first for owners of family establishments, the second for school lunchrooms and the third questionnaire for students in the initial series. The results showed that there is a lack of environmental education for the students and a shortage of information for the food workers. However, most respondents support the idea of a school garden and would help maintain it in some way.

Key words: Composting; Community garden; School;

Theme Area: Environmental education;



1 Introdução

Os resíduos orgânicos representam metade dos resíduos sólidos urbanos gerados no Brasil e podem ser tratados em várias escalas, desde a escala doméstica, passando pela escala comunitária, institucional (de um grande gerador de resíduos), municipal até a escala industrial, para a produção de fertilizante orgânico (MMA, 2017).

No Rio Grande do Sul, 98 dos 497 municípios ainda não destinam corretamente seus resíduos para aterros sanitários (PEGRSM, 2015). A destinação final ambientalmente adequada é uma imposição legal e os estados precisam apresentar um planejamento neste sentido.

Segundo um estudo realizado em 2015, cada gaúcho gera em torno de 305,15 Kg de lixo ao ano. Isso significa que são gerados, somente no estado do Rio Grande do Sul, mais de 3 bilhões de quilos de lixo por ano (GIRONDI, 2015).

Caxias do Sul é o único município de médio e grande porte do Rio Grande do Sul, que detém sob responsabilidade da Administração Pública todo o processo de limpeza urbana, desde a coleta até a destinação final, compreendendo o lixo urbano, capina e varrição. O município implantou a coleta seletiva em 1991, e atualmente apresenta o índice de 15% de material reciclável sobre o total coletado, sendo um dos maiores do Brasil.

O município de Caxias do Sul produz cerca de 450 toneladas diárias de resíduo doméstico. Esse volume é recolhido pela Companhia de Desenvolvimento de Caxias do Sul (CODECA). Os resíduos orgânicos são levados para a Central de Tratamento de Resíduos (CTR), Rincão das Flores, localizado no Distrito de Vila Seca e os resíduos recicáveis são levados para as Associações de Reciclagem (CODECA, 2017).

O recolhimento do lixo orgânico, que soma cerca de 360 toneladas diárias, é realizado em todos os bairros, loteamentos e distritos do município. No centro e nos bairros próximos, a coleta é diária, e nos demais bairros, ocorre três vezes por semana (CODECA, 2017).

Uma forma de reduzir a produção de resíduo orgânico é o reaproveitamento, que pode ser feito através da “compostagem orgânica”, a qual ajuda a fortificar o solo com nutrientes naturais e a reter umidade, utilizando sobras de verduras e legumes e cascas de ovos e de frutas. A compostagem consiste em um processo natural de decomposição dos resíduos orgânicos por microrganismos que, pela oxidação biológica dos materiais, liberam dióxido de carbono e água, resultando num composto rico em macro e micronutrientes úteis as plantas (KEFALAS *et al.*, 2011).

A Política Nacional de Resíduos Sólidos (Lei 12.305/2010) previu, no art. 36, inciso V, a necessidade de implantação, pelos titulares dos serviços, “de sistemas de compostagem para resíduos sólidos orgânicos e articulação com os agentes econômicos e sociais formas de utilização do composto produzido” (BRASIL, 2010).

Em relação à sustentabilidade, a compostagem é a técnica mais sustentável que se tem conhecimento quando se refere no tratamento dos resíduos sólidos urbanos. Os resíduos orgânicos, tem a particularidade de poderem ser reciclados por meio de processos como a compostagem, em qualquer escala, desde a doméstica até a industrial. Além dessa abrangência de escalas, a reciclagem de resíduos orgânicos não necessita de grandes exigências tecnológicas ou de equipamentos para que o processo possa ser realizado com segurança, de forma que a compostagem tem tido grande êxito em ações de educação ambiental associadas com jardinagem e agricultura urbana, como forma de empoderar pessoas na reprodução do ciclo da matéria orgânica e mudança de sua visão e relação com resíduos de modo geral (MMA, 2017).

Nesse sentido, o primeiro passo é a sensibilização da comunidade para a importância, vantagens e cuidados da gestão comunitária de resíduos orgânicos. Há maior êxito e envolvimento de diferentes pessoas quando os projetos de compostagem estão associados a



6º Congresso Internacional de Tecnologias para o Meio Ambiente

Bento Gonçalves – RS, Brasil, 10 a 12 de Abril de 2018

iniciativas de agricultura urbana para uso do composto. Desta forma, cria-se uma dinâmica virtuosa, em que a comunidade sente necessidade do composto para manter e expandir seus plantios e jardins, diminuindo as chances do processo ser abandonado (MMA, 2017).

As hortas orgânicas escolares são desenvolvidas com uma perspectiva de integração entre a Educação Ambiental, escola e interdisciplinaridade, contribuindo diretamente para utilização de meios sustentáveis. Segundo Morgado (2006), a horta inserida no ambiente escolar possibilita o desenvolvimento de diversas atividades pedagógicas em educação ambiental e alimentar unindo teoria e prática de maneira contextualizada, auxiliando no processo de ensino-aprendizagem e estreitando relações por meio da promoção do trabalho coletivo e cooperado entre os agentes sociais envolvidos.

Nesse sentido, o presente trabalho teve por objetivo propor a realização da compostagem de resíduos orgânicos gerados em uma hamburgueria e um restaurante, de pequeno porte, no município de Caxias do Sul (Figura 01), destinando estes resíduos para uma horta localizada dentro de uma escola estadual da cidade, promovendo a correta destinação dos resíduos e estimulando a educação ambiental e sustentabilidade.

Justifica-se a importância deste trabalho como forma de fazer o uso da compostagem como uma alternativa de diminuir a quantidade de material enviado ao aterro sanitário.

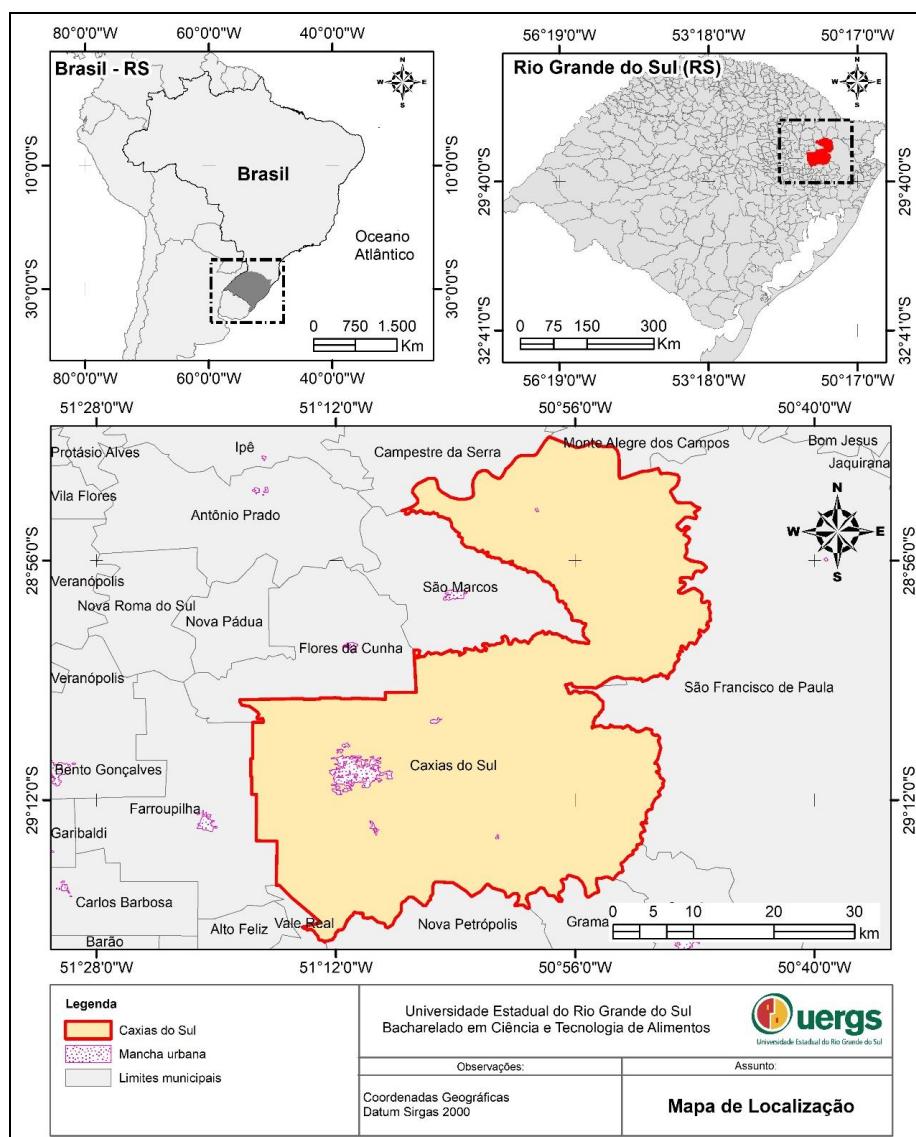


Figura 01- Localização de Caxias do Sul.



6º Congresso Internacional de Tecnologias para o Meio Ambiente

Bento Gonçalves – RS, Brasil, 10 a 12 de Abril de 2018

A área de estudo se localiza no município de Caxias do Sul, no Estado do Rio Grande do Sul, na mesorregião Nordeste Rio-Grandense. Apresenta uma área de 1645,82 km², população de 435.564 habitantes (Censo 2010) e alta faixa de IDH (IDH = 0,782). Sua densidade é de 163,2 habitantes/km² e taxa de crescimento de 1,7% ao ano (PUND, 2017).

Apresenta 91,9% de domicílios com esgotamento sanitário adequado, 79,7% de domicílios urbanos em vias públicas com arborização e 58,3% de domicílios urbanos em vias públicas com urbanização adequada (presença de bueiro, calçada, pavimentação e meio-fio) (IBGE, 2017). Caxias do Sul é o polo centralizador da região mais diversificada do Brasil.

2 Metodologia

A pesquisa de caráter qualitativo compreendeu estudos em bibliografia diversificada, como bibliografia básica, artigos, teses e dissertações de bancos de dados, revistas da área e sítios da rede mundial de computadores.

Segundo Oliveira (2007), a pesquisa qualitativa é “um processo de reflexão e análise da realidade através da utilização de métodos e técnicas para compreensão detalhada do objeto de estudo em seu contexto histórico e/ou segundo sua estruturação” (OLIVEIRA, 2007, p. 37).

A pesquisa foi realizada por alunas do curso superior de Bacharelado em Ciência e Tecnologia de Alimentos, na Universidade Estadual do Rio Grande do Sul, visto que, neste curso, foca-se sobre o meio ambiente, juntamente com o perigo do uso dos agrotóxicos nos laimentos, a importância da compostagem, do descarte corretos dos resíduos, entre outros tópicos.

A hamburgueria e o restaurante analisados são de origem familiar, sendo assim, ambos de pequeno porte. A escola selecionada para a pesquisa possui um espaço suficiente para a construção de uma horta comunitária. A sugestão é de que as sobras de alimentos inadequadas para o consumo do restaurante e da hamburgueria sejam direcionados para a compostagem.

Foram organizados três modelos de questionários, que serviram como instrumento de coleta de dados: um para os donos dos estabelecimentos familiares, outro para as merendeiras da escola, pois possuem contato direto com os alimentos e o terceiro questionário foi aplicado para alguns alunos das séries iniciais.

3 Resultados

A hamburgueria e o restaurante são de origens familiares, logo seus resíduos orgânicos são semelhantes, além de que a maior parte deles é formada por alimentos e são recolhidos pela Codeca. Levados posteriormente para a Central de Tratamento de Resíduos (CTR), Rincão das Flores, localizado no Distrito de Vila Seca e os resíduos recicláveis são levados para as Associações de Reciclagem. Os resíduos do caixa de atendimento, são separados no lixo seletivo, assim como as embalagens de produtos de limpeza, canudos, embalagens plásticas e de alumínio.

A gordura vegetal de reuso é colocada em garrafas PETs e depositada junto ao lixo seletivo. Quando a Codeca recolhe envia às associações de reciclagem conveniadas com a Prefeitura de Caxias do Sul, reutilizando como matéria-prima para a fabricação de novos produtos.

A proposta de utilizar os resíduos orgânicos na compostagem beneficiaria não só o meio ambiente, mas também as pessoas envolvidas, além de que diminuiria drasticamente a quantidade de material enviado ao aterro sanitário. Assim, os primeiros questionários foram aplicados aos donos dos estabelecimentos.



6º Congresso Internacional de Tecnologias para o Meio Ambiente

Bento Gonçalves – RS, Brasil, 10 a 12 de Abril de 2018

De acordo com as respostas, tanto os donos da hamburgueria, quanto os donos do restaurante preocupam-se com o meio ambiente, separam o lixo corretamente, sabem o destino dos mesmos, um proprietário tem horta em casa e outro não, ambos sabem o que é compostagem e, portanto, eles se disponibilizam em doar os resíduos orgânicos gerados em seus locais de trabalho para a compostagem. A porcentagem da aprovação da proposta por parte dos donos foi de 100%.

A horta na escola minimizaria os gastos com saladas e temperos (exemplos do que poderia ser plantado) e incentivaria os alunos a uma alimentação saudável e orgânica. Como a escola selecionada para a pesquisa possui um espaço suficiente para construir uma horta escolar, as sobras de alimentos inadequadas para o consumo do restaurante e da hamburgueria poderiam ser direcionados para a compostagem.

Os questionários entregues para as merendeiras da escola tiveram resultados diferenciados. Quatro merendeiras se disponibilizaram em responder o questionário. Todas se preocupam com o meio ambiente, mas apenas duas delas separam o lixo corretamente em suas casas, o que representa 50% de separação correta. Em relação ao lixo da escola, três afirmam que o lixo é separado corretamente. Relacionado ao uso de agrotóxicos e seus males, três das merendeiras responderam que querem saber mais sobre o assunto. Todas responderam que as sobras de alimentos dos pratos dos alunos são destinadas ao lixo orgânico e que normalmente não há muitas sobras nos pratos, além de que a maioria delas acontece nas preparações dos alimentos ou quando há preparo de quantidades maiores do que a demanda dos alunos, as quais, eventualmente, acabam sobrando. Sobre a compostagem, uma das merendeiras gostaria de mais informações sobre o assunto, e três sabem o seu conceito. Nenhuma delas possui horta em casa, mas todas aprovaram a ideia de uma horta escolar. Por fim, as merendeiras concordaram em ajudar a cuidar e a manter a horta.

Os alunos que responderam os questionários estudavam no quinto ano do ensino fundamental e totalizaram duas turmas com 36 alunos. Os resultados apresentam-se no gráfico da figura 02.

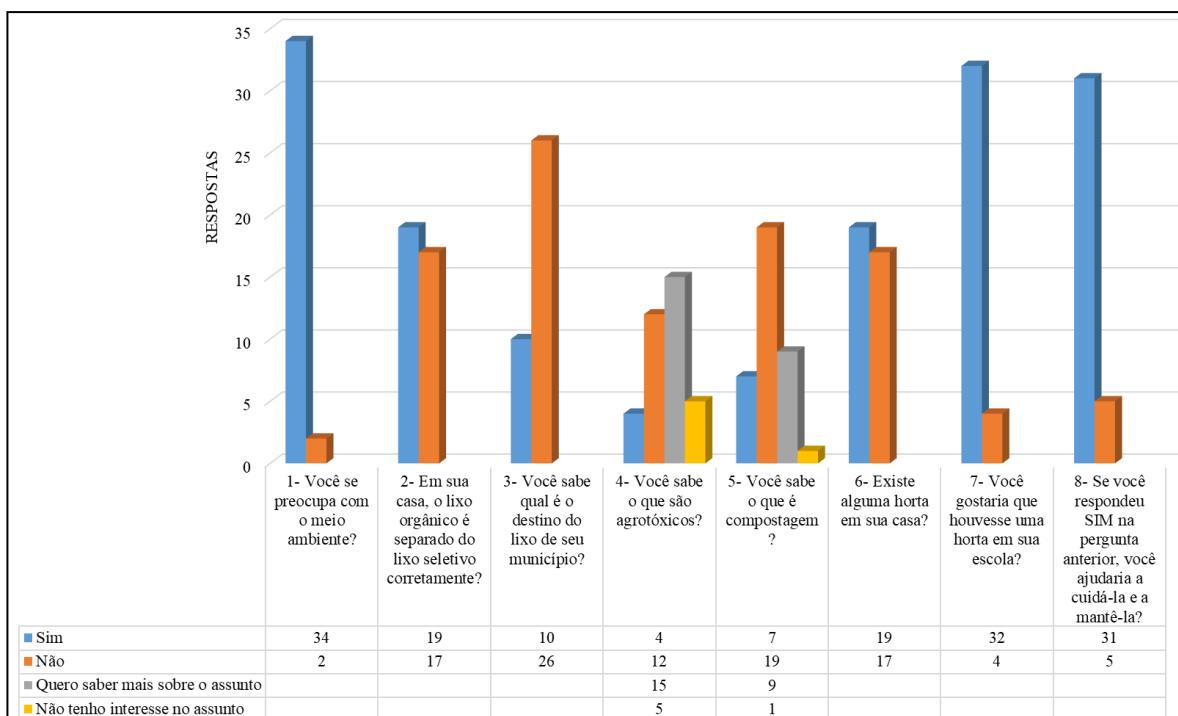


Figura 02 – Resultado dos questionários dos alunos.

Com os dados coletados foi possível diagnosticar a falta de educação ambiental nas



6º Congresso Internacional de Tecnologias para o Meio Ambiente

Bento Gonçalves – RS, Brasil, 10 a 12 de Abril de 2018

séries iniciais, que é um grande problema, pois a maioria dos alunos respondeu que não possuem conhecimento sobre compostagem, agrotóxicos, não sabem o destino do lixo que produzem e também não separam o lixo corretamente em suas residências.

Com estes resultados será possível elaborar outro projeto que pode ser trabalhado futuramente com os alunos da escola, como palestras sobre educação ambiental, agrotóxicos, compostagem, geração de resíduos, separação adequada do lixo, entre outros temas que forneçam o conhecido que muitos deles não apresentaram, mas declararam ter muito interesse em saber mais sobre os assuntos abordados anteriormente.

Em relação às merendeiras, é necessário realizarem cursos sobre aproveitamento integral dos alimentos para gerarem menos resíduos. O curso é fornecido gratuitamente pelo projeto cozinha Brasil do Serviço Social da Indústria do Rio Grande do Sul (SESI), porém não há o fechamento do ciclo com as hortas caseiras que inclui um estudo melhor sobre a compostagem e os males causados pelos agrotóxicos. A UERGS, unidade universidade de Caxias do Sul, organizará este projeto para passar o conhecimento para todos aqueles que tenham interesse de forma gratuita.

4 Conclusão

Os três modelos de questionários foram entregues, um para os donos dos estabelecimentos familiares, outro para as merendeiras da escola e o ultimo para os alunos. Após a coleta destes dados, concluiu-se que grande parte dos pesquisados, gostariam de ter uma horta na escola e ajudariam a mantê-la de alguma forma, seja com o cuidado na horta, doando os resíduos orgânicos (no caso dos donos dos estabelecimentos), plantando e fornecendo outras assistências que serão necessárias para cultivar esta horta.

Referências

BRASIL. Lei nº 12.305, de 2 de agosto de 2010. **Política Nacional de Resíduos Sólidos.** Disponível em: <<http://www.mma.gov.br>>. Acesso em: 14 de setembro de 2017.

CODECA – COMPANHIA DE DESENVOLVIMENTO DE CAXIAS DO SUL. **As coletas.** Disponível em: <<http://www.codeca.com.br>>. Acesso em: 05 de setembro de 2017.

GIRONDI, L. de C. **Disposição de resíduos sólidos urbanos no RS:** cenários e perspectivas. Seminário de Gestão Sustentável de Resíduos – Cidade Bem Tratada. Porto Alegre, 2015. Disponível em: <<http://www.cidadebemtratada.com.br/>>. Acesso em: 05 de setembro de 2017.

IBGE – Instituto Brasileiro de Geografia Estatística. **Cidades.** Disponível em: <<https://cidades.ibge.gov.br/brasil/rs/caxias-do-sul/panorama>>. Acesso em: 27 de outubro 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. Anais. Oceanografia e Políticas públicas. 2011.

MMA – MINISTÉRIO DO MEIO AMBIENTE. **Gestão de Resíduos Orgânicos.** Disponível em: <<http://www.mma.gov.br/cidades-sustentaveis/residuos-solidos/gest%C3%A3o-de->>



6º Congresso Internacional de Tecnologias para o Meio Ambiente

Bento Gonçalves – RS, Brasil, 10 a 12 de Abril de 2018

[res%C3%ADduos-org%C3%A2nicos#o-que-sao-resíduos-organicos](#) >. Acesso em: 27 de outubro de 2017.

MMA – MINISTÉRIO DO MEIO AMBIENTE. Brasil. **Compostagem doméstica, comunitária e institucional de resíduos orgânicos:** manual de orientação / Ministério do Meio Ambiente, Centro de Estudos e Promoção da Agricultura de Grupo, Serviço Social do Comércio. Brasília, DF: MMA, 2017. 68 p.

MORGADO, Fernanda da Silva. **A horta escolar na educação ambiental e alimentar:** experiência do Projeto Horta Viva nas escolas municipais de Florianópolis. 2006. 45p.

OLIVEIRA, Maria Marly. **Como fazer pesquisa qualitativa.** Rio de Janeiro: Vozes, 2007.

PEGRSM – PLANO ESTADUAL DE GESTÃO DOS RESÍDUOS SÓLIDOS NO ÂMBITO MUNICIPAL. **Programa estadual de gestão dos resíduos sólidos no âmbito municipal.** Porto Alegre, 2015. Disponível em: <<http://www.pers.rs.gov.br>>. Acesso em: 05 de setembro de 2017.

PNUD - Programa das Nações Unidas para o Desenvolvimento. **Atlas do Desenvolvimento Humano.** Disponível em: < <http://www.atlasbrasil.org.br> >. Acesso em: 01 de outubro de 2017.