



# UTILIZAÇÃO DO COMPOSTO ORGÂNICO ORIUNDO DE COMPOSTAGEM DOMÉSTICA PARA PRODUÇÃO ORGÂNICA DE HORTALIÇAS EM UMA HORTA VERTICAL

Jayne da Silva Andrade<sup>1</sup>  
Liciane Oliveira da Rosa<sup>2</sup>  
Karine Fonseca de Souza<sup>1</sup>  
Tiffany Manoela de Souza<sup>1</sup>  
Luciara Bilhalva Corrêa<sup>3</sup>  
Érico Kunde Corrêa<sup>4</sup>

## Tecnologia Ambiental

### *Resumo*

O objetivo do trabalho foi de analisar, a partir da montagem de uma horta vertical, a utilização do composto orgânico gerado no processo de compostagem com resíduos orgânicos domésticos para produção orgânica de hortaliças. O trabalho foi desenvolvido em uma residência composta por quatro membros na cidade de Pelotas/RS,. Primeiramente, foram quantificados os resíduos orgânicos gerados na residência e após o processo de compostagem. Após a finalização do processo de compostagem que foi de 90 dias, foi construída uma horta vertical com o composto orgânico gerado na compostagem, na qual nesta horta foram cultivadas as hortaliças *Petroselinum Crispum* (Salsa Graúda Portuguesa) e *Allium fistulosum* L. (Cebolinha-Todo-Ano) que, após o período do cultivo, foi usado para o consumo da família garantindo um alimento de qualidade e com segurança alimentar. O presente estudo demonstrou a importância e o potencial da compostagem e da utilização do composto orgânico para o cultivo de plantas através de hortas verticais em residências urbanas, mostrando efetividade no que concerne a preservação dos recursos naturais e a disseminação de conceitos de sustentabilidade, evitando que os resíduos orgânicos gerados na residência fossem descartados de forma incorreta.

**Palavras-chave:** Compostagem; Tratamento de resíduos, Resíduos orgânicos.

<sup>1</sup>Discentes do Curso de graduação, em Engenharia Ambiental e Sanitária, Universidade Federal de pelotas centro de Engenharias, [jayneandrade2@gmail.com](mailto:jayneandrade2@gmail.com), [karinesouza486@yahoo.com.br](mailto:karinesouza486@yahoo.com.br), [aleonamsouza@gmail.com](mailto:aleonamsouza@gmail.com)

<sup>2</sup>Me. em Ciências Ambientais, Universidade Federal de Pelotas, – Centro de Engenharias, [licianecienciasambientais@gmail.com](mailto:licianecienciasambientais@gmail.com)

<sup>3</sup>Prof. Dra. Universidade Federal de Pelotas – Centro de Engenharias, [luciarabc@gmail.com](mailto:luciarabc@gmail.com)

<sup>4</sup>Prof. Dr. Universidade Federal de Pelotas – Centro de Engenharias, [ericokundecorrea@yahoo.com.br](mailto:ericokundecorrea@yahoo.com.br)



## INTRODUÇÃO

Atualmente, uma das maiores preocupações ambientais é o aumento na geração de resíduos sólidos, devido aos impactos que eles causam no meio ambiente e, também, acarretam sobrecarga na saúde pública.

Neste âmbito, os dados do Panorama de Resíduos Sólidos do Brasil, divulgados pela Associação Brasileira de Empresas de Limpeza Pública e Resíduos Especiais – ABRELPE, revelam que no ano de 2018 foram gerados 79 milhões de toneladas de Resíduos Sólidos Urbanos (RSU) (ABRELPE, 2019).

Uma fração dos resíduos que vem chamando atenção, pelo aumento da sua geração e disposição inadequada, são os Resíduos Sólidos Orgânicos (RSO), que de acordo com o panorama da ABRELPE, mais de 50% dos resíduos gerados nos municípios brasileiros são de origem orgânica (ABRELPE, 2019).

Um das fontes de resíduos orgânicos são os gerados no âmbito doméstico, sendo responsável pela alta porcentagem na geração destes resíduos que são dispostos de maneira incorreta, acarretando em diversas poluições, sendo: poluição do ar e a geração do chorume, além disso, a disposição inadequada dos resíduos orgânicos se torna fonte de atração de vetores transmissores de doenças (SEABRA et al., 2016).

Por conta disso, surge a necessidade de técnicas de tratamento que minimizem esses impactos que os resíduos orgânicos causam, tanto no meio ambiente quanto na saúde pública.

A compostagem é um processo de decomposição da matéria orgânica que ocorre naturalmente por meio de microrganismos, se tornando a melhor opção, o que proporciona um tratamento correto para esses resíduos (LIMA et al., 2016).

Como resultado final, obtém-se o composto orgânico de valor agrônômico e ambiental, que é usualmente aplicado no solo com o objetivo de melhorar suas propriedades sem ocasionar riscos ao meio ambiente.

Geralmente, estes compostos orgânicos possuem uma grande variedade nutricional, pois são originados de diversos resíduos de animais e vegetais (ROSA et al, 2019).

Nesse contexto, Silva et al. (2019) discorre que uma solução para a problemática da disposição de RSO, seria a elaboração de composteiras domésticas produzidas manualmente e adequadas para pequenos espaços. Dessa forma, cada pessoa pode contribuir na solução dessa problemática dos RSO, através de práticas individuais e rotineiras que compõe o processo de compostagem.

Segundo o Encontro Internacional de Design para o Desenvolvimento Social – EIDD (2012) após a produção de adubo proveniente da compostagem doméstica, este pode ser empregado em hortas verticais, obtendo assim, hortaliças livres de agrotóxicos, a fim de proporcionar maior segurança alimentar às famílias.

As hortas verticais são recomendáveis para locais com espaço limitado onde o consumo de hortaliças, temperos e ervas é alto. Sendo assim, as hortas verticais são perfeitas para a realidade dos centros urbanos.

Assim, os resíduos que ocupariam espaço e demandam serviços públicos de limpeza urbana, podem ser revertidos em impacto positivo na renda familiar.

A agricultura urbana tem a capacidade de resolver essa situação provendo um recurso seguro de alimentos nutricionais para população, sendo possível implementar um sistema de agricultura urbana mais sustentável e ecologicamente correto, trazendo maior segurança alimentar e conscientização ambiental à família, podendo também estender-se pela comunidade.

Este estudo tem como objetivo foi de analisar, a partir da montagem de uma horta vertical, a utilização do composto orgânico gerado no processo de compostagem com resíduos orgânicos domésticos para produção orgânica de hortaliças.

## METODOLOGIA

### **Etapas do estudo**

O trabalho foi realizado em uma residência familiar situada na cidade de Pelotas – Rio Grande do Sul, constituída por quatro pessoas. O trabalho foi executado em 04 etapas representadas na Tabela 1.



---

## Etapas

---

Quantificação dos resíduos orgânicos na residência

Montagem das mini-composteiras e duração do experimento

Montagem da horta vertical

Plantio das sementes

---

Tabela 1. Etapas do estudo.

### **Quantificação dos resíduos orgânicos**

Era importante saber o quanto de resíduos orgânicos a família gerava por dia/mês, a quantificação foi realizada pelo método de Rosa et al. (2019) com adaptações pelos moradores através de pesagem em balança eletrônica digital da marca Urano. O peso dos resíduos eram anotados em uma planilha que após o término da quantificação foi transferido para o programa Excel e feito a média que mostrou que é gerado em torno de 0,447g de resíduos diariamente e 13,410kg no mês.

### **Montagem das Mini-composteiras**

Nesta etapa foram realizadas as confecções das mini-composteiras, que foram feitas em recipientes de plásticos e transparentes de 5 litros com dimensões (Altura x Diâmetro x Diâmetro base.): 32,5 x 13,5 x 15,5 cm.

1º passo: foi retirada a parte de cima dos recipientes para a entrada dos resíduos;

2º passo: os recipientes foram furados na parte inferior para o escoamento do chorume;

3º passo: a montagem do experimento de compostagem.

Foram utilizados os resíduos orgânicos gerados na residência sendo eles: frutas, legumes, cascas, casca de ovo e erva de chimarrão, como material estruturante foi utilizado poda de árvore.

A distribuição dos resíduos e material estruturante foi feito por camada, ou seja, uma camada de resíduo e uma camada de material estruturante (poda de árvore), até o preenchimento do recipiente.

O processo de compostagem foi contínuo, ou seja, todo dia as mini-composteiras foram alimentadas com resíduos orgânicos gerados no dia e material estruturante.

## Horta vertical

Após o tempo necessário do processo de compostagem que foi de 90 dias, foi montada uma horta vertical com o composto gerado no processo com as seguintes dimensões: 50 cm de largura; 100 cm de altura, para as confecções dos vasos foram reutilizadas garrafas pet's com capacidade de 2,5 L a 3,0 L. No total foram utilizados seis vasos.

## Plantio das sementes

Na horta vertical foram plantadas hortaliças como a *PetroselinumCrispum* (Salsa Graúda Portuguesa) e *Alliumfistulosum* L. (Cebolinha-Todo-Ano), no qual cada vaso recebeu 10 sementes de cada hortaliça. As sementes utilizadas para a horta eram livres de qualquer defensivo químico. As informações gerais sobre as sementes utilizadas neste estudo estão representadas na tabela 02.

| Características    | Salsa Graúda Portuguesa | Cebolinha Todo-ano |
|--------------------|-------------------------|--------------------|
| Época de Semeadura | Todo ano                | Todo ano           |
| Ciclo (verão)      | 60 dias                 | 60 dias            |
| Ciclo (inverno)    | 80 dias                 | 90 dias            |
| Tipos de folhas    | Lisa grande             | Lisa               |
| Cor                | Verde escuro            | Verde              |
| Diâmetro           | 12 a 22 cm              | 20 cm              |

Tabela 2. Características gerais das sementes utilizadas no trabalho.

Fonte: Makishimaet al., 2010 com adaptações.

As sementes foram regadas conforme o necessário, sempre na parte da manhã seguindo as instruções técnica do Manual Projeto Horta Solidária (Makishimaet al., 2010). A colheita das hortaliças foi realizada seguindo a metodologia do manual Projeto horta solidária: cultivo de hortaliças desenvolvido pela Embrapa Meio Ambiente de Jaguariúna, SP (MAKISHIMA et al., 2010).





## RESULTADOS E DISCUSSÃO

### Processo de compostagem

Como foi descrito anteriormente, o processo de compostagem foi contínuo, onde todos os dias as mini-composteiras eram alimentadas de resíduos orgânicos e poda de árvore.

Durante um mês a família conseguiu preencher com resíduos e poda de árvore seis mini-composteiras reduzindo assim 100% os resíduos orgânicos que seriam enviados para o aterro sanitário. O experimento durou 90 dias se obtendo no final, um material com uma coloração marrom escuro e odor de terra denominado como composto orgânico (WANGEN E FREITAS, 2010).

Esse resultado é similar com o trabalho de Rosa et al. (2019) que realizaram um experimento de compostagem doméstica com resíduos vegetais do setor de hortifrutigranjeiro de um estabelecimento comercial e obteve o composto orgânico maturado dentro do período esperado, ou seja, 90 dias.

A Lei nº 12.305, que institui a Política Nacional dos Resíduos Sólidos – PNRS informa que só podem ir para aterro sanitário os resíduos que não tem mais a possibilidade de reutilizar, reciclar e tratar, ou seja, os rejeitos (BRASIL, 2010).

Ainda a mesma lei discorre em seu art. 35 e inciso V sobre a importância de implantar sistemas de compostagem como destinação para os resíduos orgânicos e das articulações necessárias com os agentes econômicos e sociais nas formas de utilização do composto orgânico produzido (BRASIL, 2010).

Para Lima et al. (2016) a falta de incentivo e informações sobre a reciclagem da matéria orgânica e o descarte inapropriado podem ocasionar poluição, sendo que a prática de compostagem proporciona vários benefícios, pois evita que os resíduos sólidos orgânicos sejam enviados para lixão a céu aberto, aterro controlado ou aterro sanitário.

O tratamento de resíduos orgânicos pelo processo de compostagem também trás benefícios econômicos com a produção do composto orgânico, que pode ser empregado em horticultura, ajudando na nutrição das plantas substituindo de forma total ou parcial os defensivos químicos (ANJOS E ANDRADE, 2006).

Sartori, et al. (2011) informa que os nutrientes presentes no composto proveniente da compostagem são liberados vagarosamente no solo, agindo em benefício da planta, que absorvem a quantidade de nutrientes que necessitam durante um maior período de tempo.

O mesmo não acontece com os sintéticos, pois estes são rapidamente solubilizados e podem ser arrastados pelas águas de irrigação ou da chuva, de forma que a planta não tenha tempo suficiente para absorver os nutrientes fornecidos pelos adubos sintéticos.

### **Horta Vertical**

Após o fim do processo de compostagem foi construída uma horta vertical. Nela foram plantadas em garrafas pet's sementes de hortaliças como: cebolinha todo ano (*Allium fistulosum* L.) e salsa graúda (*Petroselinum Crispum*) para o consumo da própria família (Figuras 1).

De acordo com EIDD (2012) a principal característica das hortas verticais, é que otimizam o espaço, são estruturas leves e de fácil construção, possibilitando o plantio de hortaliças, temperos e ervas, que são usados no dia a dia da culinária brasileira.

Ventura e Román (2017) descrevem que é possível a utilização de materiais recicláveis como garrafas pet e pedaços de bambu para montar a horta vertical. Ainda os mesmos autores informam também, que esse tipo de horta possui diversas vantagens, tais como: produção de alimentos de qualidade, fácil manejo e economia de espaço.

A horta vertical orgânica garante a produção de alimentos livres de produtos químicos, trazendo segurança à mesa do consumidor, pois o próprio morador acompanha as etapas da produção, garantindo que não existam substâncias que possam causar danos à saúde (Ventura e Román, 2017).

A construção dessas hortas contribui para redução da degradação de solos e para que novos solos não venham a ficar inférteis, além de fornecer uma alternativa à produção agrícola em lugares sem espaços físicos adequados para plantio (CARDONA E BARRETO, 2014).

Outro benefício das hortas verticais, como mencionado por Ventura e Román (2017), é que elas se destacam, valorizando o consumo de produtos locais além de



permitir a colheita de ervas e folhosas de maneira mais econômica que quando comparada as feiras orgânicas que estão em alta atualmente.



Figuras 1: Horta vertical construída pela família

### **Cultivo das hortaliças**

O período de cultivo foi de aproximadamente dois meses. De acordo com Henz e Alcântara (2009) as hortaliças são plantas de pequeno porte que pode ser cultivadas em hortas de pequena escala e são constituídas por um grupo de plantas alimentares com alto valor nutricional, sendo grande fonte de vitaminas que auxiliam na saúde e nas funções da alimentação, além de ajudar a manter o funcionamento do organismo (MAKISHIMA et al., 2005).

Atualmente, há um crescimento de cultivos de hortaliças em hortas caseiras no mundo, isso se dá ao fato da necessidade de proteger o consumidor, além de ajudar a proteção ambiental.

Outro ponto a ser observado é que, ao cultivar hortaliças em hortas caseiras há o favorecimento de as pessoas terem alimentos frescos de qualidade, garantindo a segurança alimentar (PESSOA et al., 2006; SEDIYAMA et al., 2014).



## CONSIDERAÇÕES FINAIS

O presente trabalho apresentou resultados satisfatórios, demonstrando, em primeiro lugar, que é possível tratar os resíduos orgânicos gerados em uma residência, ou seja, diretamente da fonte, tratado pelo processo de compostagem, realizando um ciclo, onde os resíduos que seriam descartados incorretamente foram tratados, gerando no final um produto denominado de composto orgânico de valor agrônômico e ambiental. Já em relação à horta vertical também teve resultado satisfatório, sendo de fácil construção e permitindo a reutilização de materiais recicláveis, além disso, o trabalho incentivou o cultivo de hortaliças permitindo a família a produzir alimentos de maneira barata, fácil e em pouco espaço.

O presente estudo reforça a importância e o potencial da compostagem e da utilização do composto orgânico para o cultivo de plantas através de hortas verticais em residências urbanas, mostrando efetividade no que concerne a preservação dos recursos naturais e a disseminação de conceitos de sustentabilidade.

## REFERÊNCIAS

ABRELPE, Associação Brasileira De Empresas De Limpeza Pública E Resíduos Especiais. **Panorama Dos Resíduos Sólidos No Brasil**. Disponível em: <http://abrelpe.org.br/download-panorama-2018-2019/>. Acesso em: 21 mar. 2020.

ANJOS, Joézio Luiz dos; ANDRADE, Luzia Nilda Tabosa. **Produção de Húmus de Minhoca com Resíduos Orgânicos Domiciliares**. 2008. Disponível em: [http://www.cpatc.embrapa.br/publicacoes\\_2008/Doc-126.pdf](http://www.cpatc.embrapa.br/publicacoes_2008/Doc-126.pdf). Acesso em: 13 dez. 2020.

BRASIL, Lei N. 12.305/2010. **Institui a Política Nacional de Resíduos Sólidos. Altera a Lei no 9.605, de 12 de fevereiro de 1998 e dá outras providências**. Brasília: 2010. Disponível em: [http://www.planalto.gov.br/ccivil\\_03/ato2007-2010/2010/lei/112305.htm](http://www.planalto.gov.br/ccivil_03/ato2007-2010/2010/lei/112305.htm) Acesso em: 19 mar. 2020.

CARDONA, B. N. H. L.; BARRETO, M. M. **A construção de horta suspensa como alternativa à degradação dos solos na agricultura urbana**. 2014. Disponível em: <https://repositorio.uniceub.br/jspui/bitstream/235/6322/1/Beatriz%20Cardona.pdf>. Acesso em: 20 jan. 2021.



ENCONTRO INTERNACIONAL DE DESIGN PARA O DESENVOLVIMENTO SOCIAL. **MANUAL DE HORTAS VERTICAIS**. 2012. Disponível em: [http://www.usp.br/agen/wp-content/uploads/IDDS\\_manual-de-hortas-verticais\\_julho-2012.pdf](http://www.usp.br/agen/wp-content/uploads/IDDS_manual-de-hortas-verticais_julho-2012.pdf). Acesso em: 24 nov. 2020.

HENZ, Gilmar Paulo; ALCÂNTARA, Flávia Aparecida de. **Hortas:O produtor pergunta, a Embrapa responde**. 2009. Disponível em: <https://www.embrapa.br/en/busca-de-publicacoes/-/publicacao/918704/hortas-o-produtor-pergunta-a-embrapa-responde>. Acesso em: 02 jan. 2021.

LIMA, GéssicaAdrielle Augusta de; DIAS, Carlos Alberto Cunha; LIMA, Anderson Henrique Lima e. Compostagem de resíduos sólidos orgânicos como tema incentivador de educação ambiental. **Scientia Plena**, [S.L.], v. 12, n. 6, p. 1-8, 27 maio 2016.

MAKISHIMA, Nozomu; MELO,LuisAntonio Silveira; COUTINHO, Vanessa Fernandes; ROSA, Leonídia Leite. **Projeto Horta Solidária PROJETO Horta Solidário: cultivo de hortaliças**. 2005. Disponível em: [https://www.agencia.cnptia.embrapa.br/Repositorio/MakishimaMeloCoutinhoRosa\\_CultivoHortaliças\\_000fdrov49v02wx5eo0a2ndxygn7d1ln.pdf](https://www.agencia.cnptia.embrapa.br/Repositorio/MakishimaMeloCoutinhoRosa_CultivoHortaliças_000fdrov49v02wx5eo0a2ndxygn7d1ln.pdf). Acesso em: 13 dez. 2020.

ROSA, L.O. SOUZA, T.; FARIA, V.O.; CORRÊA, L.B.; CORRÊA, E.K. Valorização dos resíduos orgânicos do setor de hortifrutigranjeiro pelo processo de compostagem doméstica. **Semioses**, [S.L.], v.13, n.2, p.1-12, 2019.

PESSOA C.C.; SOUZA, M.; SCHUCH, I. Agricultura urbana e Segurança Alimentar: estudo no município de Santa Maria – RS. **Segurança Alimentar e Nutricional**, [S.L.], v.13, n.1, p.23-27, 2006.

SARTORI, Valdirene Camatti; RIBEIRO, Rute da Silva; PAULETTI, Gabriel Fernandes; PANSERA, Márcia Regina; RUPP, . Luís Carlos Diel; VENTURIN, Leandro. **COMPOSTAGEM Produção de fertilizantes a partir de resíduos orgânicos**. Disponível em: <https://www.ucs.br/site/midia/arquivos/cartilha-agricultores-compostagem.pdf>. Acesso em: 15 mar. 2021.

SEABRA, L.H.C.; GALLEP, R.; GONÇALVES, D. B. Alternativas para coleta e disposição final de resíduos sólidos em municípios de pequeno e médio porte. **Revista da Universidade Vale do Rio Verde**, [S.L.], V.14, n.2, p.16-21, 2020.

SEDIYAMA, M.A.N; SANTOS, I.C.; LIMA, P.C. Cultivo de hortaliças no sistema orgânico. **Revista Ceres**, [S.L.], v.61, n.2, p.829-837, 2014.

SILVA, P.D. O uso de compostagem doméstica na produção de adubo para hortas domiciliares. **Mix Sustentável**, [S.L.], v.5, n.4, p.63-70, 2019.

VENTURA, K. M.; ROMÁN, R. M. S. 2017. JC na Escola Ciência, Tecnologia e Sociedade: Mobilizar o Conhecimento para Alimentar o Brasil. In: K.M. Ventura; R.M.S. Román.(org). **Horta vertical orgânica: uma alternativa sustentável para produção de alimentos.** São Paulo: Embrapa, p. 273-283.

WANGEN, D. R. B.; FREITAS, I. C.V. 2010. Compostagem doméstica: alternativa de aproveitamento de resíduos sólidos orgânicos. **Revista Brasileira de Agroecologia**, [S.L], v.5, n.2, p.81-82, 2010.