

## A VIDA SECRETA DO SOLO – MINHOCÁRIOS URBANOS

**Meio Ambiente**

**Universidade Federal de Santa Catarina (UFSC)**

**SILVA, C. K.<sup>1</sup>; GARCIA, D. O.<sup>2</sup>; NIEMEYER, J. C.<sup>3</sup>**

### **RESUMO**

Visando alcançar os Objetivos de Desenvolvimento Sustentável (ODS) propostos pela ONU, é fundamental que a sociedade compreenda a importância da biodiversidade do solo e suas múltiplas funções para os serviços ambientais dos quais dependem a vida humana, tais como a produção de alimentos, a regulação do clima e a ciclagem de nutrientes. Este projeto é uma continuação de ações do Projeto Educação Ambiental nas Escolas (2014), que em 2017 passou a focar na vida no solo. O objetivo é incentivar a compostagem de resíduos sólidos através da vermicompostagem em minhocários urbanos. Neste sentido, a temática do aumento da produção de resíduos e seu descarte incorreto são de grande relevância para os meios urbanos e permeia o contexto de vida dos estudantes. Além disso, este é um tema de grande interesse para o poder público municipal. Os objetivos específicos são 1) trazer a Escola até a Universidade, para um mundo de descobertas que despertem o interesse científico dos alunos e auxiliem na aprendizagem das Ciências Naturais e Meio Ambiente; 2) promover o uso de minhocários urbanos no tratamento de parte dos resíduos orgânicos domésticos; 3) auxiliar o poder público municipal na busca de alternativas para a gestão dos resíduos sólidos. As atividades estão sendo desenvolvidas por acadêmicos e professores da UFSC, envolvendo alunos e professores do ensino fundamental de escolas de Curitiba e da comunidade local, e a Secretaria do Meio Ambiente de Curitiba. Esperamos que as atividades deste projeto contribuam para 1) incentivar todos os envolvidos a realizar a vermicompostagem dos resíduos orgânicos domésticos; 2) auxiliar a administração municipal na busca por soluções para gerir os resíduos sólidos, bem como para o aprimoramento das políticas públicas envolvendo a coleta e destino dos resíduos sólidos urbanos no município.

**Palavra-chave:** ecologia; educação ambiental; resíduos orgânicos; vermicompostagem.

---

<sup>1</sup> Cristiano Klipel da Silva, aluno [Engenharia Florestal].

<sup>2</sup> Daniel de Oliveira Garcia, aluno [Engenharia Florestal].

<sup>3</sup> Júlia Carina Niemeyer, servidor docente [Coordenadora].

## **1 INTRODUÇÃO**

O solo é composto de organismos vivos, minerais, matéria orgânica, ar e água, e realiza uma série de serviços ambientais, sociais e econômicos que são vitais à vida humana. Produção de alimentos, manutenção da fertilidade, ciclagem de nutrientes, manutenção do clima, proteção dos aquíferos, redução dos riscos de enchentes, são alguns destes serviços. Porém, a importância do solo e de seus organismos, além das múltiplas funções que ele apresenta não são bem entendidas pela sociedade em geral. Parte do problema vem com uma crescente sociedade urbana exploratória, onde esquecem das potencialidades do solo e o tratam como mero espaço físico inanimado.

Neste sentido, a temática do aumento da produção de resíduos e seu descarte incorreto são uma problemática de grande relevância para os meios urbanos e que permeia o contexto de vida dos estudantes e cidadãos em geral. Além disso, este é um tema de grande interesse para o poder público municipal. Em conformidade com a Política Nacional de Resíduos Sólidos (Lei 12.305/10), os municípios devem buscar “a não geração, redução, reutilização e tratamento de resíduos sólidos”, com intuito de eliminar os lixões e reduzir o consumo de energia e bens não renováveis para produção de novos produtos/embalagens.

O presente projeto tem como objetivo 1) trazer a Escola até a Universidade, para um mundo de descobertas que despertem o interesse científico dos alunos e auxiliem na aprendizagem das Ciências Naturais e Meio Ambiente; 2) promover o uso de minhocários urbanos no tratamento de parte dos resíduos orgânicos domésticos; 3) auxiliar o poder público municipal na busca de alternativas para a gestão dos resíduos sólidos.

## **2 METODOLOGIA**

Como primeira ação prática do projeto, serão confeccionados reatores de vermicompostagem (minhocários), feitos com baldes de plástico (14,5 L), doados por estabelecimentos comerciais da cidade. A confecção dos minhocários será de responsabilidade dos bolsistas.

Cada “kit” (baldes, serragem, húmus e minhocas) será acompanhado de um folder explicativo sobre a manutenção do minhocário, suas principais dificuldades e cuidados, e informações físico-químicas sobre o processo de

decomposição e ciclagem de nutrientes através da biota do solo. Também será acompanhado de um folder explicando como realizar a separação do lixo na residência. Como material complementar de maior alcance, será elaborado um vídeo com o passo a passo para construir o reator com baldes. O vídeo será postado no Youtube com livre acesso, alcançando assim ainda mais pessoas interessadas e que estejam em outras regiões do país. Os minhocários serão entregues a participantes voluntários da própria Universidade e também da comunidade. Cada participante responderá a um questionário mensal sobre o volume adicionado semanalmente ao minhocário, e volume de substrato retirado. Os participantes também serão questionados quanto às dificuldades e experiências no uso do sistema em casa.

Para que a produção do material complementar possa abordar pontos de real relevância do processo de vermicompostagem, elaboramos um questionário simplificado, com perguntas acerca da experiência de pessoas que já desenvolvem essa prática em suas residências, buscando elencar as dúvidas, erros e inovações. Assim, este material didático buscará focar nos pontos mais sensíveis do processo de vermicompostagem.

Em parceria com professores da rede municipal, serão ministradas aulas teórico-práticas nas escolas sobre a vida no solo e o processo de ciclagem de nutrientes, buscando incentivar a escola a adotar essa prática, para que as crianças possam acompanhar o ciclo dos alimentos que elas mesmas consomem. Para complementar o aprendizado dos estudantes das escolas públicas do município, ofereceremos aulas especiais na estrutura da UFSC, levando as crianças nos laboratórios de ecologia, na horta, na trilha e demais espaços com relevância para o tema.

Além de conscientizar os estudantes e a comunidade em geral da importância do ato da compostagem, estamos em contato com a gestão municipal (Secretaria da Agricultura e Desenvolvimento), para dialogar e auxiliar na criação de políticas e diretrizes de gestão desses resíduos.

### **3 RESULTADOS E DISCUSSÃO**

Na primeira fase do projeto, foi realizada uma reunião com a Secretaria do Meio Ambiente do município de Curitiba para obtenção das informações sobre a geração de resíduos sólidos no município. No ano de 2021, o município

recolheu em média 75 toneladas de resíduos por mês, sendo 44% resíduo orgânico. Parte deste resíduo será alvo da iniciativa da vermicompostagem.

Atualmente, estamos na fase do acompanhamento de minhocários urbanos adotados por voluntários para quantificarmos o volume de resíduos orgânicos que entram no sistema e a quantidade de substrato gerada após o processamento pelas minhocas. Estes dados nos possibilitarão calcular a redução no volume de resíduos orgânicos de cada casa, reduzindo, portanto, o volume que será destinado ao aterro municipal.

O questionário aplicado aos voluntários levantou os seguintes pontos chave, os quais iremos utilizar de base para elaborar cartilhas, folders e vídeos explicativos: a) dúvidas sobre o tipo de alimento que pode ou não ir na vermicomposteira e se há algo que possa prejudicar o desempenho das minhocas; b) as dificuldades em obter palha, serragem ou grama morando em apartamento; c) a influência da baixa temperatura na atividade dos organismos e as formas de contornar esse fator.

Foi obtido um retorno muito positivo com o questionário. Quase a totalidade dos voluntários já faziam uso da compostagem em casa, seja ela com ou sem minhocas. Outro quesito interessante é que muitos deles fazem o reaproveitamento de outros recipientes para vermicompostar ou ainda compostam seus resíduos de alimentos diretamente no solo, sem a necessidade da compra de utensílios. O envolvimento familiar e inclusive de vizinhos para com a prática do minhocário foi também relatado, destacando que o engajamento de todos é importante para que o resultado seja completo.

#### **4 CONSIDERAÇÕES FINAIS**

As informações deste projeto possibilitarão ter ideia do volume que cada residência voluntária está gerando e com isso podemos sugerir formas de quantificar esse resíduo para que, nas etapas futuras, possamos calcular a média do volume de resíduos orgânico que poderá deixando de chegar no aterro sanitário do município devido à prática da vermicompostagem.

O próximo passo envolverá as visitas das escolas na UFSC, o que será um passo fundamental para a disseminação do conhecimento sobre a prática dos minhocários e a discussão sobre a questão dos resíduos urbanos. O ato de reciclar e reutilizar é necessário para a redução da quantidade de resíduo no

planeta e, para fortalecer essa ideia, o trabalho educacional infantil é essencial. Esperamos que as atividades deste projeto contribuam para 1) incentivar estudantes das escolas públicas, a comunidade acadêmica da UFSC e a comunidade de Curitibanos para a realização da vermicompostagem dos resíduos orgânicos domésticos; 2) auxiliar a administração municipal na busca por soluções para gerir os resíduos sólidos, bem como para o aprimoramento das políticas públicas envolvendo a coleta e destino dos resíduos sólidos urbanos no município.

## REFERÊNCIAS

BRASIL- Secretaria de Educação Fundamental. **Parâmetros Curriculares Nacionais: ciências naturais**. Brasília: MEC/SEF, 1997.

BRASIL. Regulamento nº 12.305, de 02 de agosto de 2010. Institui a Política Nacional de Resíduos Sólidos; altera a Lei nº 9.605, de 12 de fevereiro de 1998; e dá outras providências. **Política Nacional de Resíduos Sólidos**. Brasília, 02 ago. 2010.

CONTESTADO, Consórcio Intermunicipal do (org.). **Revisão dos planos municipais de gestão integrada de saneamento básico e resíduos sólidos urbanos**. Curitibanos: Aquabona, 2021. 123 p.

LAYRARGUES, P. P. Educação para a gestão ambiental: a cidadania no enfrentamento político dos conflitos socioambientais. In: LOUREIRO, C. F. B. *et al.* Sociedade e Meio Ambiente: a Educação Ambiental em debate. 6. ed. São Paulo: Cortez, 2010.

OLIVEIRA, Thais Brito de; GALVÃO JUNIOR, Alceu de Castro. Planejamento municipal na gestão dos resíduos sólidos urbanos e na organização da coleta seletiva. **Engenharia Sanitária e Ambiental**, v. 21, n. 1, p. 55-64, 2016.

ORGIAZZI, A. *et al.* **Global Soil Biodiversity Atlas**. European Commission, Publications Office of the European Union. Luxemburg, 2016, 176 p.