



Ciclo Verde IFSC: a valorização de resíduos orgânicos como recurso pedagógico e produtivo

Julia Furlanetto Feuser | julia.ff1@aluno.ifsc.edu.br¹
Rafael Marcante Wagner | rafael.mw2010@aluno.ifsc.edu.br²
João Pedro Benedet Ribas | joao.pb2011@aluno.ifsc.edu.br³
Milena Kelly Ghidolin | milenakg2010@aluno.ifsc.edu.br⁴
Gabriel Mathias Ferrari | gabriel.ferrari@ifsc.edu.br⁵
Marcelo Silva Barcellos | marcelo.barcellos@ifsc.edu.br⁶

Edital de fomento do trabalho N° 12/2025/PROPI/DAE

Resumo:

O projeto Ciclo Verde IFSC investiga a eficiência técnica e o impacto socioambiental de um sistema de compostagem comunitária no Câmpus São Lourenço do Oeste. O objetivo da fase inicial foi realizar o diagnóstico do fluxo de resíduos sólidos e a caracterização química preliminar do solo e da biomassa orgânica para subsidiar a reativação da horta institucional. A metodologia fundamentou-se em análises gravimétricas semanais e no monitoramento de pH, seguindo protocolos de homogeneização e quarteamento da NBR 10007/2004. Os resultados revelaram que 65,32% da massa total coletada (356,46 kg/semana) é composta por matéria orgânica, índice significativamente superior à média nacional de 45%. A caracterização do pH (6,5) estabeleceu a linha de base para a futura operação das composteiras. Conclui-se que o câmpus apresenta alto potencial para a valorização de resíduos, transformando o que seria descarte em recurso pedagógico e produtivo, ao mesmo tempo em que promove a educação ambiental e a mitigação local de gases de efeito estufa.

Palavras-chave: compostagem; educação ambiental; gestão de resíduos; horta escolar; sustentabilidade.

Apresentação da experiência

A gestão inadequada de resíduos orgânicos no Brasil é um desafio crítico: mais da metade do lixo urbano é orgânico, mas menos de 2% é efetivamente compostado, resultando em emissões de metano (CH₄) em aterros (Lima, Dias e Lima (2016)). O

¹ Estudante do curso Técnico Integrado de Marketing do IFSC Câmpus São Lourenço do Oeste.

² Estudante do curso Técnico Integrado de Marketing do IFSC Câmpus São Lourenço do Oeste.

³ Estudante do curso Técnico Integrado de Marketing do IFSC Câmpus São Lourenço do Oeste.

⁴ Estudante do curso Técnico Integrado de Marketing do IFSC Câmpus São Lourenço do Oeste.

⁵ Docente de Administração do IFSC Câmpus São Lourenço do Oeste.

⁶ Docente de Biologia do IFSC Câmpus São Lourenço do Oeste.



projeto Ciclo Verde IFSC surge para gerar dados sistematizados sobre a compostagem escolar, vinculando-se ao Eixo Temático 3 (Experiências sobre Projetos de Ensino, Pesquisa e Extensão) ao materializar a indissociabilidade entre ensino, pesquisa e extensão. O trabalho utiliza a prática ambiental como ferramenta de observação científica e transformação social.

Objetivos

O objetivo geral desta pesquisa consiste em mensurar a eficiência técnica e o impacto socioambiental de um sistema de compostagem comunitária em leiras abertas no câmpus, visando a recuperação nutricional do solo e o aumento da produtividade da horta institucional. De forma específica, o trabalho pretendeu realizar o diagnóstico do volume e tipos de resíduos sólidos gerados para subsidiar a implementação de um sistema de composteiras comunitárias. Adicionalmente, o projeto busca promover a educação ambiental através de palestras e oficinas práticas destinadas a estudantes do ensino básico fundamental do 6º ano, consolidando a horta do câmpus como uma ferramenta pedagógica interdisciplinar para o estudo do ciclo da matéria orgânica.

Fundamentação teórica

A compostagem é definida como um processo biológico aeróbico de decomposição e reciclagem, que transforma a matéria orgânica em um produto estável e rico em nutrientes. Para além da técnica, autores como Inácio e Miller (2009) destacam que a prática une ciência e gestão, sendo fundamental para o manejo sustentável de resíduos. No ambiente escolar, essa prática assume um papel transformador. Segundo Lima, Dias e Lima (2016), a compostagem deve ser utilizada como um tema incentivador da educação ambiental, permitindo que o estudante ressignifique o resíduo, deixando de vê-lo como um problema (resíduos) para compreendê-lo como um recurso valioso. Além disso, a integração dessa atividade ao currículo promove o que Mothé et al. (2020) chamam de abordagem híbrida: ao aliar a fundamentação teórica à prática científica de



monitoramento (como as análises de pH e temperatura), o estudante desenvolve uma compreensão muito mais profunda e crítica sobre a gestão de resíduos sólidos.

Essa formação técnica e científica converge para os Objetivos de Desenvolvimento Sustentável (ODS) da Agenda 2030, especificamente o ODS 12 (Consumo e Produção Responsáveis) e o ODS 13 (Ação Contra a Mudança Global do Clima), ao mitigar a emissão de gases de efeito estufa. Assim, o projeto não apenas ensina a técnica, mas utiliza a máxima de Massukado (2016) de que "na natureza nada se cria, nada se perde, tudo se transforma", fortalecendo a formação integral e a consciência planetária dos discentes.

Metodologia e Desenvolvimento

A pesquisa é executada de forma processual, dividida em três blocos integrados: diagnóstico, operação e avaliação. Na fase diagnóstica relatada neste trabalho, realizou-se o levantamento do fluxo de resíduos no câmpus por meio de amostragem semanal durante cinco semanas, utilizando a metodologia do CEMPRE (2010) para triagem e pesagem. Para garantir a representatividade das amostras, aplicou-se o processo de homogeneização e quarteamento conforme a NBR 10007/2004. Paralelamente, realizou-se a análise de pH do solo da horta através de amostras diluídas em água destilada, caracterizando o "ponto zero" do experimento com um resultado de 6,5.

O desenvolvimento das atividades contou com o forte protagonismo de discentes bolsistas e voluntários, que participaram ativamente de todas as coletas e medições. Os resultados demonstraram uma produção semanal de 356,46 kg, com predominância absoluta de matéria orgânica (65,32%), seguida por recicláveis (21,32%) e rejeitos (13,36%). Estes dados confirmam o potencial para a próxima fase, que envolverá a operação das composteiras com ajuste da relação Carbono/Nitrogênio e a realização de oficinas educativas. A avaliação social será feita posteriormente via questionários de conhecimento-atitude-prática para medir o impacto das palestras na aprendizagem dos estudantes sobre sustentabilidade.



Figura 1 - Análise Gravimétrica



Fonte: Autores (2026)

Considerações finais

O diagnóstico confirmou o expressivo potencial do câmpus para a valorização de resíduos. A participação ativa dos discentes na coleta e análise fortaleceu sua formação cidadã e técnica, evidenciando que o Ciclo Verde IFSC consolida a ciência como ferramenta de transformação ambiental. Os próximos passos envolvem a aplicação do adubo orgânico produzido na horta experimental e a socialização dos resultados com a comunidade externa por meio de ações de extensão.

Referência ao fomento recebido

Trabalho realizado com apoio financeiro do IFSC através do Edital nº 12/2025/PROPPI/DAE.



Referências

ABNT. **NBR 10007**: Amostragem de resíduos sólidos. Rio de Janeiro, 2004.

ABRELPE. **Panorama dos Resíduos Sólidos no Brasil 2020**. São Paulo: ABRELPE, 2020.

CEMPRE. **Lixo municipal**: manual de gerenciamento integrado. 4. ed. São Paulo: IPT/CEMPRE, 2010.

INÁCIO, C. T.; MILLER, P. R. M. **Compostagem**: ciência e prática para a gestão de resíduos orgânicos. Rio de Janeiro: Embrapa Solos, 2009.

LIMA, G. A. A.; DIAS, C. A. C.; LIMA, A. H. L. Compostagem de resíduos sólidos orgânicos como tema incentivador da educação ambiental. **Scientia Plena**, v. 12, n. 6, 2016.

LIMA, P. G. et al.. Análise gravimétrica dos resíduos sólidos urbanos de um aterro sanitário. **Brazilian Journal of Biosystems Engineering**, v. 12, n. 4, p. 410-426, 2018.

MASSUKADO, L. M. **Compostagem**: nada se cria, nada se perde; tudo se transforma. Brasília: Editora IFB, 2016.

MOTHÉ, G. P. B. et al. Compostagem e a educação ambiental: uma ferramenta importante no tratamento de resíduos sólidos. **Brazilian Journal of Development**, [S. l.], v. 6, n. 7, p. 49520–49532, 2020

NAÇÕES UNIDAS DO BRASIL. ODS 12: **Assegurar padrões de produção e de consumo sustentáveis. Agenda 2030**. Disponível em: <https://brasil.un.org/pt-br/sdgs/12>.



3º Encontro Estadual dos Cursos Técnicos Integrados ao Ensino Médio do IFSC

Currículo:
Articulação entre
Formação Geral
e Técnica

De 29/09 a 1º /10
no IFSC Câmpus
Canoinhas



INSTITUTO FEDERAL
Santa Catarina

NAÇÕES UNIDAS DO BRASIL. ODS 13: **Assegurar padrões de produção e de consumo sustentáveis. Agenda 2030.** Disponível em: <https://brasil.un.org/pt-br/sdgs/13>.