



REDE DE COMPOSTAGEM COMUNITÁRIA: EXPERIÊNCIA NA ECIT MONSENHOR VICENTE FREITAS, POMBAL-PB (06/2023-11/2023)

Alexmilde Fernandes da Silva¹, Fernanda Maria da Silva Nunes², André Cardoso Mendes³, Arthur Fernandes Araújo⁴,
Camilo Allyson Simões de Farias⁵, Walker Gomes de Albuquerque⁶, Francisco Miquéias Sousa Nunes⁷, Emanuel
Tarcísio do Rêgo Farias⁸, Vicemário Simões⁹, Maria Daguia de Moraes¹⁰
camilo.allyson@professor.ufcg.edu.br e walker.gomes@professor.ufcg.edu.br

Resumo: Neste trabalho, é explorada a experiência do segundo ano do projeto Rede de Compostagem Comunitária, cujo propósito é fomentar a interação e a partilha de vivências relacionadas à compostagem. Nesta edição, contou-se mais uma vez com a participação de estudantes e professores da Escola Cidadã Integral Técnica (ECIT) Monsenhor Vicente Freitas (Pombal-PB). Além da montagem e do acompanhamento de pilhas de compostagem, foram promovidas reflexões acerca dos aspectos ambientais, sociais e econômicos do processo.

Palavras-chaves: *Tratamento de resíduos orgânicos, Educação Ambiental, Sustentabilidade.*

1. Introdução

No modelo atual de desenvolvimento humano, a natureza é agredida tanto na extração dos recursos quanto como receptáculo dos resíduos gerados nos processos produtivos [1]. Neste cenário, a gestão inadequada dos resíduos resulta em desafios ambientais e de saúde pública [2]. A compostagem, definida como a decomposição controlada de materiais orgânicos por microrganismos como bactérias, fungos e actinomicetos, apresenta-se como uma solução para parte dos problemas associados ao mau gerenciamento de resíduos [3, 4]. Embora praticada por milênios, as técnicas atuais de compostagem surgiram por volta de 1920 com Albert Howard e seu método INDORE, que combinava esterco animal e restos vegetais em pilhas [5].

De acordo com a ABRELPE [6, 7], cerca de 45,3% dos resíduos produzidos no Brasil consistem em matéria orgânica, incluindo sobras de alimentos, detritos vegetais e madeira descartada, totalizando, por ano, mais de 170 kg por pessoa. A compostagem, além de reduzir o descarte inadequado de resíduos na natureza, produz adubo orgânico, um insumo com valor econômico agregado que tem o potencial de ampliar as oportunidades de trabalho e renda [4]. O adubo ou

composto orgânico, de acordo com [3], enriquece o solo com nutrientes, melhora sua textura e fertilidade, e reduz a necessidade de herbicidas e pesticidas.

Do ponto de vista legal, a Política Nacional de Resíduos Sólidos [8] abarca o tratamento de resíduos sólidos, inclusive a compostagem, em seus objetivos. Além disso, os processos biológicos de tratamento contribuem direta e indiretamente para alcançar vários Objetivos do Desenvolvimento Sustentável das Nações Unidas, tais como "Fome Zero e Agricultura Sustentável", "Cidades e Comunidades Sustentáveis" e "Consumo e Produção Responsáveis". No âmbito ambiental, considerando o elevado descarte anual de resíduos orgânicos [6, 7], a prática da compostagem possibilita a diminuição da quantidade de resíduos orgânicos despejados de forma inadequada nos ecossistemas naturais, contribuindo para minimizar e prevenir impactos negativos na água, no ar e no solo.

De acordo com dados de BRASIL [9], a compostagem ainda tem baixa disseminação no Brasil, exigindo uma ampla conscientização e participação das pessoas. Experiências bem-sucedidas, como as observadas na Cornell University [10], demonstram que programas descentralizados e em pequena escala são viáveis, promovendo maior adesão e trazendo benefícios ambientais, sociais e econômicos. Considerando este contexto, o presente projeto teve como objetivo fomentar o diálogo e a troca de experiências com os estudantes e professores da Escola Cidadã Integral Técnica (ECIT) Monsenhor Vicente Freitas (Pombal-PB) sobre a compostagem de resíduos sólidos. O intuito foi alertá-los sobre os perigos do descarte inadequado de resíduos e conscientizá-los sobre a viabilidade da produção de adubo orgânico, por meio da montagem e supervisão de processos completos de compostagem.

Assim, neste trabalho, estão apresentados os resultados do projeto de extensão Rede de Compostagem Comunitária, realizado entre junho e novembro de 2023,

^{1,2,3,4} Estudantes de Graduação, UFCG, *Campus* de Pombal, Pombal-PB. Brasil.

⁵ Coordenador/Orientador, Professor, UFCG, *Campus* de Pombal, Pombal-PB. Brasil.

⁶ Orientador, Professor, UFCG, *Campus* de Pombal, Pombal-PB. Brasil.

⁷ Colaborador, Professor, ECIT Monsenhor Vicente Freitas, Pombal-PB. Brasil.

⁸ Colaborador, Técnico de Laboratório, UFCG, *Campus* de Pombal, Pombal-PB. Brasil.

⁹ Colaborador, Professor, UFCG, *Campus* de Campina Grande, Campina Grande-PB. Brasil.

¹⁰ Colaboradora, Letróloga, Rotary Club de Pombal-PB, Pombal-PB. Brasil.

que marca o segundo ano desta iniciativa e dá sequência à experiência anteriormente conduzida na ECIT Monsenhor Vicente Freitas, Pombal/PB, entre junho e dezembro de 2022 [11]. Além da ECIT Monsenhor Vicente Freitas, houve também a parceria do Rotary Club de Pombal-PB.

Especificamente, os objetivos incluíam: trocar ideias sobre compostagem de resíduos; escolher resíduos orgânicos para processamento; montar e supervisionar duas pilhas de compostagem; empregar o adubo orgânico gerado em jardins e hortas; e ampliar a divulgação do projeto por meio das redes sociais.

2. Metodologia

Similar ao projeto realizado em 2022 [11], as etapas metodológicas incluíram palestras, rodas de conversa e a integração da teoria com a prática na realização dos processos de compostagem, bem como a divulgação das ações nas redes sociais. A equipe de extensão contou com servidores e estudantes da Universidade Federal de Campina Grande (UFCG), com formação e experiência na área, e colaboradores da ECIT Monsenhor Vicente Freitas (Pombal-PB) e do Rotary Club de Pombal-PB. Também foram estabelecidas parcerias internas e externas para articulação eficaz das ações propostas. A metodologia visou alinhar ensino, pesquisa e extensão, com o intuito de disseminar conhecimentos e tecnologias, integrando saberes populares e experiências acadêmicas.

Conduzido em colaboração com a ECIT Monsenhor Vicente Freitas e o Rotary Club de Pombal-PB, o projeto Rede de Compostagem Comunitária compreende as etapas destacadas na Fig. 1.

As palestras e rodas de conversa foram realizadas semanalmente na ECIT Monsenhor Vicente Freitas ou no Laboratório de Resíduos Sólidos do Centro de Ciências e Tecnologia Agroalimentar (CCTA) da UFCG, sempre que possível.



- 1 Realização semanal de palestras e/ou rodas de conversa
- 2 Preparação dos materiais para compostagem
- 3 Montagem das pilhas de compostagem na ECIT Monsenhor Vicente Freitas e no Laboratório de Resíduos do CCTA/UFCG
- 4 Operação e monitoramento das pilhas de compostagem
- 5 Aplicação do composto orgânico (adubo) em jardins e hortas
- 6 Divulgação do projeto nas redes sociais
- 7 Elaboração de relatórios

Figura 1 – Etapas metodológicas do projeto.

Durante a fase de coleta de resíduos e construção das pilhas, os resíduos orgânicos, provenientes de doações do CCTA/UFCG (podas), de fazendas (esterços) e agroindústrias locais (cascas de bananas), foram selecionados, triturados e empregados na formação de duas pilhas de compostagem: uma no pátio do Laboratório de Resíduos Sólidos do CCTA/UFCG e outra na ECIT Monsenhor Vicente Freitas. Para realização desses processos, foram respeitados os valores adequados de umidade, relação C/N e de outros parâmetros pertinentes. No total, considerando as duas pilhas, tratou-se aproximadamente 500 kg de resíduos. Para montagem e correção do teor de umidade, foram utilizados um triturador de resíduos orgânicos, uma balança, uma pá, uma enxada, baldes e um regador.

Para além da montagem, os estudantes da ECIT Monsenhor Vicente Freitas ficaram responsáveis pela operação e pelo monitoramento da pilha de compostagem construída na escola. Eles também realizaram visitas técnicas ao Laboratório de Resíduos Sólidos para operar e monitorar a outra pilha de compostagem. Durante as atividades de acompanhamento, as pilhas foram revolvidas e os parâmetros, como temperatura e teor de umidade, foram monitorados e ajustados conforme necessário. Para operação e monitoramento das pilhas, foram utilizados baldes, um regador, um termômetro de mercúrio, uma mufla, uma balança determinadora de umidade (MARTE-ID50) e um pHmetro (LUCADEMA-MPA-210).

Ao fim dos processos de compostagem, os materiais passaram por uma peneira com abertura de 10 mm, gerando os adubos orgânicos. Esses adubos foram então utilizados para fertilizar as hortas e jardins da ECIT Monsenhor Vicente Freitas, concluindo assim o ciclo benéfico da compostagem.

Ao longo da realização do projeto, todas as etapas foram documentadas e compartilhadas por meio de um perfil no Instagram (@rcc_ccta). A última etapa envolveu a avaliação do desempenho da equipe e a elaboração do relatório final, além de trabalhos técnicos adicionais.

O público-alvo foi composto por 160 estudantes e 22 professores da comunidade acadêmica da ECIT Monsenhor Vicente Freitas.

3. Resultados e Discussões

Inicialmente, os membros do projeto realizaram reuniões presenciais para decidir e preparar os materiais utilizados nas rodas de conversa e palestras. Em seguida, nos primeiros contatos com o público-alvo, foi estabelecido um diálogo para informar sobre os materiais a serem utilizados na compostagem e o processo de organização, operação e acompanhamento das pilhas.

Na Figura 2 mostra-se uma das palestras, em que se apresentou o projeto e a teoria sobre os processos de compostagem. A imagem de uma das rodas de conversa realizadas na ECIT Monsenhor Vicente Freitas pode ser visualizada na Figura 3.

Os materiais selecionados para realização da compostagem, mostrados na Figura 4, foram: podas, esterços bovinos e cascas de banana.



Figura 2 – Apresentação do projeto e de conceitos básicos sobre compostagem.



Figura 3 – Roda de conversa na ECIT Monsenhor Vicente Freitas, em Pombal-PB.



Figura 4 – Materiais usados para montagem das pilhas de compostagem no espaço externo (pátio) do Laboratório de Resíduos Sólidos do CCTA/UFCG.

Os materiais selecionados foram triturados e usados para criar duas pilhas: uma no Laboratório de Resíduos Sólidos do CCTA/UFCG e outra na ECIT Monsenhor Vicente Freitas. As pilhas foram montadas no final de agosto de 2023, sendo operadas e acompanhadas por cerca de dois meses. A operação incluiu revolvê-las em média duas vezes por semana, visando dissipar o calor e misturar os materiais, ajustando a umidade para cerca de 60% (com a adição de água) para otimizar a degradação da matéria orgânica pelos microrganismos. As Figuras 5, 6 e 7 apresentam, respectivamente, a montagem, a umidificação e a pilha montada na ECIT Monsenhor Vicente de Freitas.



Figura 5 – Estudantes montando a pilha de compostagem na ECIT Monsenhor Vicente Freitas.



Figura 6 – Umidificação da pilha construída na ECIT Monsenhor Vicente Freitas.



Figura 7 – Pilha inicial de compostagem construída na ECIT Monsenhor Vicente Freitas.

Devido à disponibilidade de equipamentos no Laboratório de Resíduos Sólidos, a supervisão da pilha construída no CCTA/UFCG foi mais abrangente, incluindo o monitoramento de sua temperatura e de outros indicadores. Os estudantes da ECIT Monsenhor Vicente de Freitas visitaram o CCTA/UFCG para compartilhar essa experiência. Nas Figuras 8 e 9 encontram-se imagens dos estudantes da ECIT no Laboratório de Resíduos Sólidos do CCTA/UFCG.

Assim como no projeto realizado em 2022 [11], na escola técnica a pilha foi monitorada de forma prática, verificando-se a temperatura e a umidade manualmente. Após a fase ativa (cerca de dois meses), ambas as pilhas passaram pela fase de maturação (cerca de três semanas), produzindo, ao todo, aproximadamente 220 kg de adubo orgânico. Na Figura 10, apresenta-se o último revolvimento da pilha construída no Laboratório de Resíduos Sólidos do CCTA/UFCG. A evolução das temperaturas (médias de registros medidos na base, no centro e no topo da pilha) ao longo do tempo, para pilha do CCTA/UFCG, está mostrada na Figura 11. Ao analisar a variação das temperaturas, percebe-se, conforme descrito em [4], que o processo de degradação transcorreu de forma satisfatória, sinalizando o término da fase ativa por volta do 60º dia.



Figura 8 – Visita dos estudantes da ECIT Monsenhor Vicente Freitas e monitoramento de parâmetros (temperatura, pH etc.) da pilha de compostagem no Laboratório de Resíduos Sólidos do CCTA/UFCG.



Figura 9 – Dia da montagem da pilha de compostagem no Laboratório de Resíduos Sólidos do CCTA/UFCG.



Figura 10 – Pilha revolvida no Laboratório de Resíduos Sólidos do CCTA/UFCG.

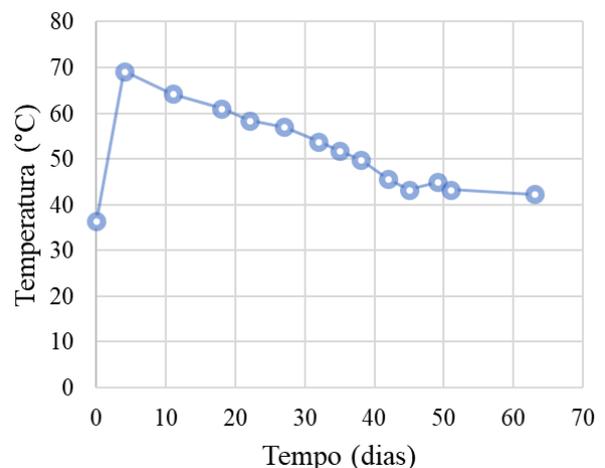


Figura 11 – Média da temperatura ao longo do período de compostagem para pilha localizada no Laboratório de Resíduos Sólidos do CCTA/UFCG.

Os adubos orgânicos produzidos foram utilizados na ECIT Monsenhor Vicente Freitas, com a participação dos estudantes na definição da maneira mais adequada de aplicação. Além de empregar o composto em hortas e jardins já existentes, os estudantes optaram por manter um jardim vertical. Nas Figuras 12 e 13 exibem-se imagens da aplicação dos adubos.



Figura 12 – Aplicação dos compostos orgânicos (adubos) na ECIT Monsenhor Vicente de Freitas.



Figura 13 – Preparo de jardim vertical com o uso de garrafas PET e adubos orgânicos na ECIT Monsenhor Vicente de Freitas.

O progresso do projeto foi compartilhado na plataforma de mídia social Instagram (@rcc_ccta), permitindo que estudantes, professores e outros membros da comunidade pudessem acessar informações e promover práticas sustentáveis. Isso representa uma faceta importante da extensão, não apenas por disseminar a experiência, mas também por influenciar positivamente o ambiente em suas respectivas áreas. Uma captura de tela do perfil do projeto no Instagram está apresentada na Figura 14.

A equipe do projeto Rede de Compostagem Comunitária de 2023 foi formada por três professores e um técnico de laboratório da UFCG, quatro estudantes da UFCG, um professor da ECIT Monsenhor Vicente de Freitas e uma colaboradora do Rotary Club de Pombal. A experiência transcorreu conforme o planejado e foi marcada pelo comprometimento dos membros do grupo, especialmente da bolsista e voluntários, que conduziram as funções com competência, dedicação e autonomia.

Calcula-se, levando em conta o envolvimento dos estudantes e professores da ECIT Monsenhor Vicente de Freitas, que houve um impacto positivo direto e/ou indireto em cerca de 172 pessoas, das quais 22 são docentes da rede pública de ensino.



Figura 14 – Captura de tela de uma das publicações do projeto Rede de Compostagem Comunitária (2023) na rede social Instagram.

No contexto dos Objetivos do Desenvolvimento Sustentável delineados na Agenda 2030 da Organização das Nações Unidas, é essencial ressaltar as diversas interações significativas do projeto:

- (a) O uso dos compostos orgânicos gerados, totalizando cerca de 220 kg, está conectado ao objetivo "Fome Zero e Agricultura Sustentável". Essa prática contribui para a promoção da segurança alimentar e estimula a produção agrícola sustentável.
- (b) O tratamento apropriado de resíduos sólidos orgânicos está intrinsecamente relacionado ao saneamento, estando assim vinculado ao alvo "Água Potável e Saneamento". A compostagem eficiente desses resíduos promove a gestão ambientalmente adequada dos recursos naturais.
- (c) O estímulo ao uso de métodos sustentáveis nas comunidades, como a compostagem, contribui significativamente para o alcance do objetivo "Cidades e Comunidades Sustentáveis". Essas práticas colaboram para o desenvolvimento urbano sustentável e a melhoria da qualidade de vida nas áreas urbanas.
- (d) A produção agrícola utilizando adubos orgânicos, isentos de agrotóxicos, também se enquadra no âmbito do objetivo "Consumo e Produção Responsáveis". Essa abordagem promove práticas agrícolas mais sustentáveis e a preservação da saúde humana e ambiental.
- (e) Por fim, a troca de conhecimentos e experiências com a comunidade da ECIT Monsenhor Vicente de Freitas e os membros do Rotary Club de Pombal-PB, direcionada ao desenvolvimento sustentável e à propagação de métodos acessíveis, está em sintonia com o objetivo "Parcerias e Meios de Implementação". Essa colaboração promove a construção de parcerias eficazes para o desenvolvimento sustentável em comunidades locais e regionais.

4. Conclusão

Em 2023, o projeto Rede de Compostagem Comunitária continuou seu engajamento com estudantes e professores da Escola Cidadã Integral Técnica (ECIT) Monsenhor Vicente Freitas, em Pombal-PB. Nesta edição, membros do Rotary Club local também se juntaram ao projeto. A iniciativa visou promover a compostagem de resíduos sólidos orgânicos, incentivando a cidadania e práticas sustentáveis. Os estudantes participaram ativamente, desde a seleção dos resíduos até a aplicação do adubo orgânico em jardins e hortas da escola. Rodas de conversa, palestras e divulgação nas redes sociais enriqueceram as atividades, abordando aspectos importantes da vida em sociedade, como proteção dos ecossistemas e saúde pública. Essas ações contribuem para os objetivos de desenvolvimento

sustentável da Agenda 2030 da ONU, despertando consciência e sensibilidade para questões ambientais e sociais contemporâneas.

5. Referências

[1] CASTILHOS JR., A. B. (Coordenação). Resíduos sólidos urbanos: aterro sustentável para municípios de pequeno porte. Rio de Janeiro: ABES, 2003.

[2] ABNT. Associação Brasileira de Normas Técnicas. NBR 10.004: Resíduos sólidos: classificação. São Paulo, 2004.

[3] FARIAS, C. A. S.; LIMA, A. S.; FARIAS, E. T. R.; LEITE, J. C. A. Operador de usina de compostagem. Apostila PRONATEC. Universidade Federal de Campina Grande, 2013.

[4] PEREIRA NETO, J. T. Manual de compostagem: processo de baixo custo. Viçosa – MG, UFV, 2007.

[5] ALVES, W. L. Compostagem e vermicompostagem no tratamento de lixo urbano. Jaboticabal: FUNEP, 1996.

[6] ABRELPE. Panorama dos resíduos sólidos no Brasil 2020. e-Book: Abrelpe, 2020.

[7] ABRELPE. Panorama dos resíduos sólidos no Brasil 2022. e-Book: Abrelpe, 2022.

[8] BRASIL. Política Nacional de Resíduos Sólidos. Lei n.º 12.305 de 02 de agosto de 2010.

[9] BRASIL. Pesquisa Nacional de Saneamento Básico: 2008. Brasília/DF: IBGE, 2010.

[10] CORNELL UNIVERSITY. *Sustainable Campus*. <http://www.sustainablecampus.cornell.edu/>. Acesso em 12 de maio de 2022.

[11] SILVA, A. F.; DANTAS, M. G. ; NUNES, F. M. S.; FARIAS, E. T. R.; ALBUQUERQUE, W. G.; FARIAS, C. A. S. Rede de compostagem comunitária: experiência na ECIT Monsenhor Vicente Freitas, Pombal-PB (06/2022-12/2022). XVI Encontro de Extensão Universitária da Universidade Federal de Campina Grande. Cajazeiras - PB, 2023.

Agradecimentos

À Escola Cidadã Integral Técnica Monsenhor Vicente Freitas (Pombal-PB), ao Rotary Club de Pombal-PB, e ao Laboratório de Resíduos Sólidos do CCTA/UFCG pelo suporte e colaboração no desenvolvimento das atividades.

À UFCG pela concessão de por meio da Chamada PROPEX 002/2023 PROBEX/UFCG.