

COMPOSTAGEM: GESTÃO DOS RESÍDUOS ORGÂNICOS E EDUCAÇÃO AMBIENTAL NO CES/UFMG

Alderisvânia Santos Oliveira¹
Antônio Kydelmir Dantas de Oliveira¹
Ana Maria da Silva¹
Viviane Farias Silva²
Caroline Zabendzala Linheira¹

¹ Horto Florestal Olho D'Água da Bica - Universidade Federal de Campina Grande-PB, Cuité-PB, Brasil, carolinezl.ufcg@gmail.com

² Tecnologia de convivência com o semiárido, Universidade Federal de Campina Grande-PB, Brasil, flordeformosur@hotmail.com

Introdução

No ano de 2015 o Brasil gerou em torno de 79,9 milhões de toneladas de resíduos sólidos, sendo coletados 90,8% desse total, enquanto na região nordeste esse índice cai para 78,6%, (ABRELPE, 2015), ou seja, são milhões de toneladas de resíduos sem coleta e sem disposição final correta.

Lopes (2003) descreve gestão dos resíduos sólidos como normas e leis pertinentes e definem gerenciamento como ações de operações relacionadas aos resíduos, desde sua coleta até a disposição final.

A Política Nacional de Gestão de Resíduos Sólidos (PNRS) é uma lei recente e bastante avançada, que apresenta instrumentos importantes para o enfrentamento dos principais problemas socioambientais, decorrentes do manejo inadequado dos resíduos sólidos, dentre eles a pesquisa científica e tecnológica e a educação ambiental (BRASIL, 2010). A responsabilidade compartilhada está definida nessa lei como a ação de diversos atores sociais, diante do ciclo de vida dos produtos, com a finalidade de reduzir o volume minimizar os impactos à saúde e ao ambiente. A compostagem surge então como técnica de reaproveitamento de rejeitos e consequente redução do volume atendendo as exigências da lei.

A educação ambiental é aqui entendida como uma prática pedagógica emancipatória e crítica, capaz de produzir valores sustentáveis, a partir do questionamento os padrões e comportamentos estabelecidos, construindo um novo repertório de modos de ser, compreender a e agir, favorecendo a construção de um sujeito ecológico (GUIMARÃES, 1995; LOUREIRO, 2006; CARVALHO, 2012).

O reaproveitamento ou a reciclagem de resíduos são conceitos e práticas que devem ser incorporadas às atividades humanas. A compostagem é considerada como um procedimento onde restos orgânicos resultam em adubo. Ela pode acontecer através apenas dos microrganismos, ou em simbiose entre as minhocas e microrganismos, chamada de vermicompostagem (AQUINO et al., 1992; EDWARDS et al., 1998; COUTO et al., 2008). Para Morales et al. (2017) a compostagem pode ser uma prática de valorização dos resíduos sólidos orgânicos sendo a essência da educação ambiental.

As universidades, enquanto centro de produção de conhecimento tem se preocupado em gerir adequadamente seus resíduos, embora a gestão seja complexa, necessitando, segundo Conto (2012), de enorme gasto de energia e de ação interativa da comunidade universitária. A ambientalização curricular na educação superior é uma ideia nova e inovadora que tem como objetivo atrelar a sustentabilidade às atividades de ensino, pesquisa, extensão e gestão universitária (FIGUEREDO et al., 2017), cultivando valores ambientais e princípios éticos, tonando as universidades “espaços educadores sustentáveis” (TRAJBER & SATO, 2001 apud FIGUEREDO et al., 2017).

O presente estudo tem o objetivo de descrever e analisar uma experiência na gestão de resíduos sólidos orgânicos entrelaçada com a educação ambiental, através da vermicompostagem, desenvolvida no Horto Florestal Olho D'Água da Bica (HFODB), Centro de Educação e Saúde (CES), Universidade Federal de Campina Grande (UFMG), campus Cuité.

Material e Métodos

Trata-se de uma pesquisa de caráter qualitativo do tipo descritiva, que avalia um projeto de extensão em educação ambiental intitulado Compostagem: educação ambiental através da reciclagem de resíduos vegetais provenientes da limpeza e poda das plantas do CES e do Restaurante Universitário, desenvolvido no âmbito do Probox ao longo do ano de 2016, na área do HFODB/CES/UFCG. São analisados o projeto, registros fotográficos, relatos de reuniões e relatórios, materiais do acervo digital do HFODB. A análise é balizada em estudos em educação ambiental e na Política Nacional de Resíduos Sólidos.

Local de estudo

O CES é um dos sete campi da UFCG, localizado no município de Cuité-PB. A cidade está na chapada da Serra dos Cuités, região limite entre o Curimataú e Seridó, zona semiárida paraibana. Segundo Teixeira (2003) o clima é considerado quente e seco, mas com temperatura amena, variando de 17° e 28°. Atualmente tem cerca de 20 mil habitantes, e desde a chegada da universidade em 2006, muitas transformações têm ocorrido na região

O HFODB é uma área de 75ha, anexa ao CES, com elementos de preservação permanente: nascentes, paredões de alta declividade e borda de tabuleiro. Costa (2009) classificou a vegetação local como Caatinga arbustiva-arbórea. Existem ainda exemplares de fauna e flora nativas da caatinga, apesar da área ser bastante impactada, existem também algumas inscrições rupestres pouco acessíveis. Atualmente é uma área de recuperação ambiental mantida pelo Centro.

Dinâmica do projeto de extensão

Diariamente foram coletados materiais orgânicos do Restaurante Universitário (RU) e de poda de plantas do campus, com auxílio de carrinho de mão, luvas e sacos plásticos, encaminhados para o pátio para pré-compostagem e posteriormente para a vermicompostagem. Todo o trabalho foi realizado pelas estudantes com a participação de um funcionário terceirizado, sob as orientações de professores da instituição com o apoio logístico da prefeitura universitária do campus, mobilizando cerca de dez pessoas.

A aprendizagem técnica da compostagem, bem como estudos sobre educação ambiental e o papel da universidade na gestão dos resíduos sólidos deu-se através de estudos teóricos, discussões coletivas e reuniões periódicas, além do trabalho em campo, seguindo a dinâmica prevista no projeto.

Com regularidade o pátio de compostagem recebeu visita com o objetivo de fazer educação ambiental a partir da divulgação dos princípios da vermicompostagem e sua importância enquanto alternativa de manejo adequado de resíduos sólidos orgânicos.

Mensalmente foram realizadas reuniões, relatórios de acompanhamento e avaliação do desempenho do projeto.

Resultados e Discussão

O projeto analisado teve como objetivo principal proporcionar ao Centro de Educação e Saúde-CES, o reaproveitamento dos resíduos orgânicos produzidos, através dos processos de compostagem e vermicompostagem (processo de compostagem utilizando minhocas), dando um destino adequado aos resíduos e trazendo ao centro uma maior consciência ambiental (OLIVEIRA, 2016a, p.2), e teve como público alvo: A comunidade acadêmica do Centro de Educação e Saúde – CES; Estudantes da rede pública ou privada; Trabalhadores do Centro, que sejam do restaurante ou da limpeza (idem).

Produção de composto

Os resíduos orgânicos foram coletados diariamente durante os meses de vigência do projeto. Eles eram levados ao pátio de compostagem para a formação das leiras. No processo de compostagem as leiras eram montadas na sequência: o capim coletado foi utilizado para montagem de uma cama para depósito do material vegetal seco (1ª camada), posteriormente foi adicionado material vegetal verde (2ª camada), repetindo até a leira alcançar cerca de 1,30m de comprimento e 1,20m de largura, com irrigação constante durante montagem das camadas. A última camada realizada com capim verde, evitando ação direta dos raios solares.

O composto levou em média 90 dias para estar pronto para a segunda etapa. Parte desse composto foi utilizado na formação de novas leiras, enquanto a outra parte seguiu para a vermicompostagem. Esta teve duração variada, pois a quantidade de minhocas variou ao longo do projeto. A manutenção das

leiras e dos canteiros de minhocas exigiu intensa participação das estudantes. Portanto, é importante considerar que um projeto de compostagem exige demanda diária, pois há produção diária de resíduos. No caso do CES a produção é pequena, mas o suficiente para mobilizar também um funcionário terceirizado para o acompanhamento diário do Pátio de Compostagem e Casa de Vegetação.

O húmus produzido foi utilizado nas atividades da Casa de Vegetação do HFOCB para a produção de mudas destinadas à recuperação ambiental da HFODB e doações à escolas e prefeituras. Pretende-se que a produção possa futuramente colaborar na manutenção da jardinagem do campus.

A compostagem propicia, portanto, um destino útil para os resíduos orgânicos, evitando sua acumulação em aterros e melhorando a estrutura dos solos, além de agregar valor aos resíduos e evitar a poluição ambiental. Segundo a PNRS a compostagem é uma “destinação final ambientalmente adequada”. A lei exige dos serviços públicos implantem sistema de compostagem para resíduos sólidos orgânicos e articulem suas formas de utilização do composto produzido (BRASIL, 2010). A universidade torna-se um local de promoção dessa destinação adequada.

Experiência formativa

As atividades de educação ambiental foram diversificadas, segundo o relatório final do projeto:

- Foram realizados alguns minicursos sobre compostagem e vermicompostagem aberto para a comunidade em geral;
- Visitas de alunos de Escolas públicas e também da comunidade;
- Participação da equipe no FUI (Festival Universitário de Inverno) tanto ministrando curso e participando de uma Oficina sobre compostagem e vermicompostagem;
- Entrevistas com o pessoal da Rádio 89 FM de Cuité, e também com o pessoal que faz parte do Projeto Núcleo Penso;
- Participação nas feiras livres das cidades vizinhas divulgando o projeto.
- Produção de um banner contendo informações sobre o projeto e panfletos informativos (OLIVEIRA, 2016b, p.6).

As visitas mais recorrentes foram das escolas básicas e de turmas de estudantes dos cursos de licenciatura no CES. Conceitos como lixo, resíduos, orgânicos, compostagem, reciclagem, responsabilidade, sustentabilidade foram aprendidos para serem ensinados nessas ocasiões. O Educador Ambiental compartilha o desafio gerado pela complexidade das questões ambientais, que implica uma atitude investigativa, atenta e curiosa, aberta à observação das múltiplas relações e dimensões da realidade, construindo um conhecimento dialógico conforme propõe Carvalho (2012). Os relatos dos participantes do projeto são de aprendizados múltiplos. A avaliação descrita relatório final (OLIVEIRA, 2016b) aponta a viabilidade do projeto como um processo de aprendizagem complexo e traços de ambientalização curricular segundo Figueredo et al. (2017).

Apesar de termos enfrentado algumas dificuldades com relação a preparação do material das composteiras e elaboração de material didático utilizados em minicursos, foi uma experiência muito gratificante para nós, pois aprendemos a importância de se trabalhar com processos ecológicos que envolvem o reaproveitamento de materiais orgânicos que normalmente são descartados de maneira incorreta (...) tivemos contatos com pessoas da comunidade em geral procurando sensibilizá-las, (...), tornando-se, assim, uma atividade com inúmeras vantagens para todos que fazem parte diretamente do projeto como também para a instituição (Bolsista) (...) ajuda a conscientizar a população acadêmica, (...) que venha a se interessar pelo tema, a dar uma destinação melhor aos resíduos orgânicos (Estudante do curso de Ciências Biológicas CES/UFCG - Público beneficiado pelo projeto) (...) é importante, pois além de dar uma destinação ecologicamente mais sustentável para resíduos que antes eram desperdiçados, contribui na produção de adubo de ótima qualidade nutricional que vem sendo utilizado em pesquisas do próprio Campus (Estudante do curso de Pós-graduação em Ciências naturais e Biotecnologia do CES/UFCG - Público beneficiado pelo projeto).

Como coordenador, me sinto orgulhoso de poder me incorporar à iniciativa dos mesmos de colocar em prática a teoria aprendida. O esforço por parte destes estudantes de realizar o trabalho técnico, não tem comparação. (...), pude ver estes estudantes, que antes eram incapazes de se apresentarem em público, tornarem-se capazes de realizar trabalhos de divulgação do projeto (...), ir as feiras livres e ensinar o trabalho que a Instituição estava fazendo com eles e intercambiar conhecimentos e material produzidos (...) com a população. Cumprido assim, os objetivos de aprender e ensinar. Isso me indicou que estávamos no caminho certo! (Coordenador do Projeto).

Conclusão

A proposta analisada conseguiu atingir os objetivos de implantar um processo de reaproveitamento de resíduos orgânicos no CES/UFCCG, gerando composto de qualidade para projetos de extensão e pesquisa, bem como de construir um espaço de formação ambiental capaz de gerar valores e atitudes sustentáveis. A compostagem se mostrou viável. A formação pela prática promoveu domínio de conteúdo e o contato com visitantes permitiu o exercício da comunicação e a divulgação dos saberes acadêmicos e autoformação ambiental. A universidade assumiu assim um compromisso institucional com a sustentabilidade e exerceu com ousadia o seu papel na formação do sujeito ecológico e na construção de uma gestão adequada dos seus resíduos sólidos orgânicos e está implantando a ambientalização curricular.

Agradecimentos

Aos professores Dr. Carlos Alberto Garcia Santos, Dr. Ângelo Kidelman Dantas de Oliveira, Ms. Fernando Kidelmar Dantas de Oliveira, as estudantes Ana Laura Ferreira da Silva e Maria Ingrid de Souza, demais estudantes e funcionários que colaboraram para a execução desse projeto.

Referências

- ABRELPE. Panorama dos Resíduos Sólidos no Brasil 2015. Disponível em: <http://www.abrelpe.org.br/Panorama/panorama2015.pdf>. Acesso em: 10 de setembro de 2017.
- AQUINO, A. M.; ALMEIDA, D. L.; SILVA, V. F.; Comunicado Técnico, 8, Centro Nacional de Pesquisa Biológica do Solo: Rio de Janeiro, 1992.
- CARVALHO, I. C. M. Educação ambiental a formação do sujeito ecológico. 6. Ed. São Paulo: Cortez. 2012.
- COSTA F. C. Projeto Horto Florestal Olho D'Água da Bica/UFCCG/CES/Cuité. Cuité – PB. Fevereiro, 2009.
- COUTO, J. R.; RESENDE, F. V.; SOUZA, R.B.; DE SAMINEZ, T. C. DE O. Instruções práticas para Produção de composto orgânico em pequenas Propriedades. Brasília, DF, Junho, 2008, 8p.
- EDWARDS, C. A.; FLETCHER, K. E. Agr. Ecosyst. Environ. 1988, 24, 235.
- FIGUEREDO, M. L. et al. Ambientalização curricular na educação superior: praticar a teoria e teorizar a prática. São José: ICEP, 2017.
- GUIMARÃES, M. A dimensão ambiental da educação. 7.ed. Campinas, SP: Papirus, 2005.
- LOPES, A. A. Estudo da Gestão e do Gerenciamento Integrado dos Resíduos Sólidos no Município de São Carlos (SP). Dissertação (Mestrado). Escola de Engenharia de São Carlos. Universidade de São Paulo. São Carlos, 2003.
- LOUREIRO, C. F. Trajetórias e Fundamentos da Educação ambiental. São Paulo: Cortez, 2004.
- MORALES, C. A. S.; BERWANGER, A.; CORREA, A.S.; ROSSATO, C. Compostagem como prática de valorização dos resíduos sólidos orgânicos com foco interdisciplinar na educação ambiental. Anais do Salão Internacional de Ensino, Pesquisa e Extensão 8.1, 2017.
- OLIVEIRA, A. K. D., Formulário para inscrição de Projetos de Extensão - Vigência: 2016 - Compostagem: educação ambiental através da reciclagem de resíduos vegetais provenientes da limpeza e poda das plantas do CES e do restaurante universitário. Cuité – PB. Dezembro, 2016a.
- OLIVEIRA, A. K. D., Relatório final projeto Probex/2016 - Compostagem: educação ambiental através da reciclagem de resíduos vegetais provenientes da limpeza e poda das plantas do CES e do restaurante universitário. Cuité – PB. Dezembro, 2016b.
- TEIXEIRA, L. M. Informando o Trade Turístico Paraibano. Cuité caderno de turismo, 2003.