



MINHOCARIO DOMÉSTICO PARA INCENTIVAR A GESTÃO DO LIXO E ESTIMULAR O CUIDADO COM O SOLO NAS ESCOLAS

*José Ilton Pereira Alves¹, Rogério Andrade Emídio², Paloma da Silva Amorim³, Dayane da Silva Lima⁴, Danilson Correia da Silva⁵, Adriana de Fátima Meira Vital⁶, Rivaldo Vital dos Santos⁷
vitalrivaldo@gmail.com e adriana.fatima@professor.ufcg.edu.br*

Resumo: A gestão do lixo orgânico escolar é fundamental para despertar o interesse dos educandos pelo cuidado com a Natureza. Objetivou-se apresentar resultados de oficinas didáticas de vermicompostagem, como estímulo ao cuidado com o solo. O trabalho faz um recorte de quatro oficinas, organizadas em escolas de quatro municípios do Cariri. Cada oficina compreendeu uma palestra inicial e o passo a passo para a montagem do minhocário. Verificou-se a curiosidade, a motivação e a participação de todos os presentes.

Palavras-chaves: *Vermicompostagem, Conservação do solo, Lixo orgânico, Educação em Solos.*

1. Introdução

O solo sustenta a vida na Terra com sua multiplicidade de funções, entretanto, dados de relatórios de importantes organismos nacionais e internacionais (FAO, SBSCS, EMBRAPA, IPCC) apontam para o avanço da degradação dos solos no mundo inteiro, num quantitativo assustador de mais de 33% dos solos agricultáveis do Planeta [1,2,3,4].

A situação no Nordeste brasileiro não é diferente: num estudo pioneiro do Laboratório Lapis da Universidade Federal de Alagoas que analisou a expansão da desertificação no Semiárido brasileiro, nos anos de 2007 a 2016, concluiu-se que cerca de 25% do território da região Nordeste apresenta algum nível de degradação. Desse total, estima-se que 13% das terras já se transformaram em deserto. A microrregião do Cariri paraibano é uma das mais secas do Brasil, com alarmante insegurança hídrica e degradação dos solos [5].

A degradação das terras relaciona-se com a deterioração das suas propriedades físicas, químicas, biológicas e/ou econômicas do solo, com a perda em médio ou longo prazo da vegetação natural, trazendo como consequência à queda na produtividade e redução da biodiversidade, resultando na insegurança alimentar e na queda na qualidade de vida [6].

Desse modo, verifica-se a urgência de dialogar com as comunidades e disseminar práticas conservacionistas, orientando agricultores e instrumentalizando professores

e estudantes do Ensino Básico para o cuidado e valorização do solo, visando uma melhora da qualidade de vida, como orienta a Educação em Solos, processo pedagógico que é indissociável da Educação Ambiental, e trabalha a popularização e valorização do conhecimento do solo estimulando um conceito sustentável na relação homem-natureza, que deve ser proposto de maneira dinâmica, dialógica, lúdica e participativa [7]. A proposta é interessante especialmente porque no Ensino Básico, de modo geral, as informações técnicas sobre o solo, não são trabalhadas de maneira correta, nem são contextualizadas com a realidade brasileira, o que ocorre devido aos materiais didáticos disponíveis serem falhos e inadequados [8,9].

Essas ações são urgentes e necessárias a fim de sensibilizar para novas formas de relação sociedade-natureza e, na atualidade, de acordo com Carvalho (2000, p. 56) há “uma forte tendência em reconhecer o processo educativo como uma possibilidade de provocar mudanças e alterar o atual quadro de degradação do ambiente”.

Dentre as práticas de conservação do solo, destaca-se a compostagem e a vermicompostagem, que trabalham o reaproveitamento e a reciclagem dos resíduos orgânicos, gerando um produto natural de elevado valor ambiental: o composto e o húmus [10].

A vermicompostagem é um tipo de compostagem com a ação de minhocas, também conhecida como minhocultura, que pode ser feita ao ar livre, no jardim, no quintal, no apartamento, em casa e nas escolas [11].

O vermicomposto ou húmus de minhocas é um fertilizante orgânico altamente nutritivo e promotor de crescimento das plantas dos mais citados e um “protetor” de insumos agrícolas (aumentando as propriedades físicas, químicas e propriedades biológicas do solo, restaurando e melhorando sua fertilidade natural, além de ser uma prática simples de aproveitamento dos resíduos orgânicos e que pode agregar renda e estimular o interesse de crianças, adolescentes e jovens para o cuidado com o solo [12, 13].

Essa ação trabalhou a divulgação dos 17 Objetivos do Desenvolvimento Sustentável (ODS) das Nações Unidas [14], por meio do apelo aos objetivos que fazem estrita

1,2,3,4 Estudantes de Graduação, UFCG, Campus Sumé, PB. Brasil.

5 Colaborador, Servidor Técnico do Laboratório de Solos, UFCG, Campus Sumé, PB. Brasil.

6 Orientadora, Docente, UFCG, Campus Sumé, PB. Brasil.

7 Coordenador, Docente, UFCG, Campus Sumé, PB. Brasil.

referência ao cuidado com o solo, uma vez que o solo está presente em todos os 17 ODSs, mas nomeia-se especialmente aqueles ODSs que atuam nas áreas de erradicação da pobreza (renda), segurança alimentar (produção de alimentos de qualidade), agricultura (conservação do solo) e educação (aprendizagem significativa e contextualizada).

Considerando o exposto, o relato de experiência apresenta-se a prática de construção de vermicomposteiras domésticas em comunidades rurais e escolas do Cariri, como atividade de sensibilização para o cuidado com o solo.

2. Metodologia

A montagem de vermicomposteiras (minhocários domésticos) aconteceu nas escolas municipais de Sumé, Coxixola, São José dos Cordeiros e Parari, com os alunos das séries iniciais do Ensino Fundamental I e II, no período compreendido entre de 28 de setembro a 27 de outubro de 2022, atendendo a demanda das escolas.

Inicialmente a equipe ministrava palestra introdutória, adequada a cada ciclo de ensino, envolvendo os seguintes temas: geração de lixo x contaminação do solo x reciclagem x minhocário, numa animada conversa, onde as macotes dos Programas de Extensão Universitária PASCAR E EDUCASOLOS, Paspim e Ana Terra dialogavam com os participantes.

Na continuidade foram apresentadas em maquetes as duas práticas: compostagem e vermicompostagem, mostrando aos educandos as diferenças entre elas, no tempo de preparo, material a ser compostado, manejo, manutenção e qualidade final do produto gerado em cada uma.

Um monitor era o responsável pela montagem do minhocário, manipulando as ferramentas necessária para perfuração dos baldes e da colocação da torneira de plástico. Outro por coletar e levar as minhocas e um pouco de esterco lavado.

Para a montagem em cada escola, foi solicitado à direção/coordenação pedagógica escolar a aquisição prévia de três baldes com tampa com capacidade para 15 kg de material, limpos com sabão neutro, restos de material da cozinha/refeitório, como cascas de legumes, de ovos, borra de café, folhas, restos de frutas.



Figura 1 – Apresentação do material do minhocario.

3. Resultados e Discussões

O foco desse relato de experiência foram as apresentações sobre a montagem da vermicomposteira e como é uma atividade simples, com rapidez e praticidade para produzir um adubo orgânico de qualidade, o húmus.

O recorte desse trabalho foram as oficinas de vermicompostagem organizadas nas seguintes escolas: Escola Agrotécnica de Sumé, Escola Municipal Luiz Correia de Queiroz de Parari, Escola Municipal Olinto Campos de São José dos Cordeiros e Escola Municipal Maria do Nascimento Neves de Coxixola, compreendendo um quantitativo de 400 participantes, uma vez que são escolas pequenas de pequenos municípios e que além dos público estudantil, também se fizeram presentes familiares e funcionários das escolas.

Durante a execução da atividade, nas quatro escolas trabalhadas, chamou-se a atenção dos educandos sobre a facilidade na aquisição dos materiais para fazer o minhocário, lembrando que reutilizar baldes, caixotes, etc é uma estratégia importante para cuidar do solo.

Os professores e coordenação pedagógica acompanhava atentamente a oficina, assim como outros funcionários das escolas, inclusive familiares dos educandos, já que a oficina fora divulgada com antecedência.

A motivação, o interesse e a alegria eram generalizadas. Todos os presentes queriam participar, colocando a mão na massa, fazendo perguntas e demonstrando curiosidade com a atividade até então desconhecida por quase todos.



Figura 2 – Crianças observando as minhocas.

O monitor responsável para montagem do minhocário, orientava sobre a perfuração das tampas e do fundo dos baldes e tampas com a chave de fenda e que tal ação deveria ser sempre realizada sob a supervisão de um adulto a fim de evitar incidentes.

A disposição dos baldes foi a seguinte: no balde que ficaria no chão (chamado de caixa coletora) e que receberia o chorume do bem, não foi feito furos no fundo, mas foi colocado uma torneira de plástico na parte inferior. Sua tampa foi perfurada. No balde que ficaria no

meio foram feitos furos no fundo e na tampa. Por fim, no balde superior, o primeiro, foram feitos furos no fundo para que as minhocas pudessem sair de um balde ao outro. A tampa desse primeiro balde não foi furada. Esses dois baldes receberam o nome de caixas digestoras.



Figura 3 – Montagem dos baldes do minhocario.

Para preparar os baldes e colocar as minhocas o material orgânico trazido pelos estudantes a pedido das escolas, foi trabalhada uma dinâmica para que todos pudessem contribuir, colocando um pouco de material.

As matrizes das minhocas chamavam a atenção da garotada. Foram usadas para cada oficina, 50 minhocas californianas (*Eisenia fetida*). Para montagem do minhocario, o fundo dos balde intermediário foi forrado com folhas secas e coberto com uma fina camada de esterco bovino para servir de substrato inicial para as minhocas.



Figura 4 – Colocação dos resíduos orgânicos.

Em seguida foram colocadas as minhocas e sobre elas o material orgânico. Por fim, foi feita uma cobertura de

folhas secas. Os baldes foram colocados sobrepostos, na posição vertical e mantidos no local estabelecido pela escola para o acompanhamento semanal com os educandos e reposição dos resíduos orgânicos e manutenção da umidade, cuja orientação foi repassada levando uma maquete com a produção em andamento para que os participantes pudessem ver como se faz a verificação da umidade, sem comprometer o processo.



Figura 5 – Teste da umidade do húmus.

Ao final das oficinas a equipe distribuiu húmus para os participantes e presentes.

4. Conclusões

As atividades de oficina de vermicompostagem nas escolas tem sido uma importante estratégia pedagógica para dialogar sobre o cuidado ambiental.

Essas ações têm promovido o interesse de professores e gestores escolares, demandando crescente agendamento, o que ressalta a conectividade da proposta no diálogo sobre a sustentabilidade ambiental, o fortalecimento das parcerias para ampliar os horizontes da Educação em Solos e a promoção de atividades relacionadas aos Objetivos do Desenvolvimento Sustentável – da Agenda 2030, especialmente o ODS 1 - Erradicação da pobreza, 2 - Fome zero e agricultura sustentável e o 4 - Educação de qualidade.

5. Referências

- [1] FAO/ITPS. Status of the World's Soil Resources (SWSR) – Main Report. Food and Agriculture Organization of the United Nations and Intergovernmental Technical Panel on Soils, Rome, Italy. 2015.
- [2] SBCS. FAO organiza simpósio global para catalisar esforços para reduzir o esgotamento do solo. Boletim Informativo Sociedade Brasileira de Ciência do Solo. v. 45, n. 1. 2019.
- [3] EMBRAPA. Degradação do solo pode prejudicar milhões de brasileiros. 2017. Disponível em:

- [4] IPCC. The Working Group II contribution was released on 28 February 2022. Sixth Assessment Report of the Intergovernmental Panel on Climate Change, 2022.
- [5] BURITI, C. de O.; BARBOSA, H. A. Desertificação e mapeamento de áreas degradadas no Semiárido brasileiro a partir de satélites. *Ensino de Geografia e Redução de Riscos*. p. 465-483.
- [6] UNITED NATIONS. United Nations Convention to Combat Desertification in those countries experiencing serious drought and/or desertification, particularly in Africa. 1994.
- [7] MUGGLER, C.C.; PINTO S., F.A.; MACHADO, V.A. Educação em solos: princípios, teoria e métodos. *Revista Brasileira de Ciência do Solo*, v. 30, n. 4, p. 733-740, 2006.
- [8] FREITAS, A. L. F.; VITAL, A. F. M.; NASCIMENTO, B. M. S.; LUTOSA, A. F. S.; SOUZA, M. P.; RAMOS, G. G. R. Percepções sobre a importância do solo: Estudo de caso em uma escola de Itapetim – PE. *Agropecuária científica no semiárido*, v. 14, n. 1, p. 42-49, 2018.
- [9] SALOMÃO, V. L. N.; RIBON, A. A.; SOUZA, I. C. de. O ensino de solos na Educação Básica: estudo de caso de duas escolas da rede privada no município de Palmeiras de Goiás-GO. *ENCICLOPÉDIA BIOSFERA, Centro Científico Conhecer – Jandaia-GO*, v.17 n.34; p. 355-368. 2020.
- [10] SINHA, R.; HERAT, S.; VALANI, D.; KRUNAL, K. Earthworms Vermicompost: A Powerful Crop Nutrient over the Conventional Compost & Protective Soil Conditioner against the Destructive Chemical Fertilizers for Food Safety and Security. *Am-Euras. J. Agric. & Environ. Sci.*, v. 5, p. 01-55, 2009.
- [11] BRITO, D. R. COMPOSTAGEM E VERMICOMPOSTAGEM EM ESCOLAS DE EDUCAÇÃO BÁSICA: uma proposta para Educação Ambiental (EA). V Congresso de Pesquisa e Inovação da Rede Norte Nordeste de Educação Tecnológica (CONNEPI 2010).
- [12] CARVALHO, L. M. Educação Ambiental e a formação de professores. Brasília: Coordenação Geral de Educação Ambiental, COEA - MEC, 2000, p. 51-58.
- [13] AQUINO, A. M. DE; OLIVEIRA, A. M. G.; LOUREIRO, D. C. Integrando compostagem e vermicompostagem na reciclagem de resíduos orgânicos domésticos. *Seropédica*, RJ: Embrapa Agrobiologia, 2005. 4 p. (Embrapa Agrobiologia. Circular Técnica, 12)
- [14] ONU BRASIL. Os Objetivos de Desenvolvimento Sustentável no Brasil. Nações Unidas Brasil. 2022. Disponível em: <https://brasil.un.org/pt-br/sdgs>. Acesso em: 07 jun. 2022.

Às escolas e secretarias de educação dos municípios parceiros pelo suporte e colaboração no desenvolvimento das atividades do Programa EDUCASOLOS.
À UFCG pela oportunidade da participação voluntária por meio da Chamada PROPEX 003/2022 PROBEX/UFCG.