

COMPOSTAGEM PARA EDUCAÇÃO AMBIENTAL NO ÂMBITO ESCOLAR

Rannize Almeida Ramos ¹

Éville Karina Maciel Delgado Ribeiro Novaes ²

RESUMO

Os resíduos sólidos são materiais não aproveitados que resultam das atividades humanas e podem ser utilizados para reciclagem. Eles trazem consequências significativas para o meio ambiente, poluindo o ar, terra e água. A má gestão dos resíduos sólidos tem efeitos prejudiciais à saúde pública devido à poluição ambiental e a possível transmissão de doenças infecciosas transportadas por vetores que se alojam nos resíduos aglomerados e à degradação ambiental em geral, bem como os impactos paisagísticos. Uma das técnicas utilizadas para minimização desse impacto é a compostagem, que pode ser usada para evitar que o lixo orgânico vá para os aterros sanitários e cause sérios problemas sociais e ambientais. A compostagem tem finalidade de acelerar com qualidade a estabilização da matéria orgânica transformando em adubo, que pode ser utilizado em plantas ou hortas. O objetivo da pesquisa foi utilizar a compostagem como uma forma de trabalhar a problemática ambiental dos resíduos sólidos dentro do âmbito escolar. O trabalho foi realizado com estudantes do 3º ano do Ensino Médio/Técnico de uma escola pública no município de Barreirinhas, Maranhão. Como proposta metodológica realizamos microaulas falando sobre a temática e foi elaborada juntamente com os alunos uma composteira para ficar na escola, sendo acompanhada e cuidada pelos próprios estudantes. O estudo proporcionou aos estudantes uma experiência sobre a prática sustentável, provocando sensibilização dos participantes para a educação ambiental e práticas corretas da reciclagem dos resíduos orgânicos, a fim de diminuir os impactos causados pela forma incorreta do descarte orgânico.

Palavras-chave: Compostagem, Educação ambiental, Resíduos Sólidos.

INTRODUÇÃO

A reciclagem é uma forma de aproveitar os materiais que sobram das atividades humanas. Esses materiais são chamados de resíduos sólidos e podem causar muitos problemas para o meio ambiente se não tratados adequadamente (MARCHI, 2017). Por exemplo, eles podem poluir o ar, a terra e água, afetar a saúde das pessoas (por causa da contaminação do ambiente e do risco de doenças transmitidas por animais que vivem nos lixões) e prejudicam a beleza da paisagem (IBGE, 2000).

O Brasil é considerado um país continental devido à sua grandeza territorial. Com uma área de 8.514.876 km², o Brasil é o quinto maior país do mundo em extensão territorial. Essa vasta área corresponde a 5,6% das terras emersas do globo, 20,8% de

¹ Graduando do Curso de Licenciatura em Ciências Biológicas do Instituto Federal do Maranhão – IFMA, Campus Barreirinhas: rannizeramos@acad.ifma.br;

² Professora orientadora: Doutora, do Instituto Federal do Maranhão – IFMA, Campus Barreirinhas, eville.ribeiro@ifma.edu.br.

todo o continente americano e 48% da América do Sul. Além disso, o Brasil abriga a maior biodiversidade do planeta, com estimativas de que entre 10 a 15% de toda a biodiversidade mundial esteja em seu território. Portanto, a expressão “país continental” é usada para destacar a imensidão do Brasil e sua comparação com a área de um continente (ABRELPE,2016).

Quanto aos resíduos sólidos urbanos (RSU), o Brasil enfrenta desafios significativos na gestão desses materiais. Embora tenha ocorrido uma diminuição na geração de RSU de 2015 para 2016, o volume ainda é alarmante. A disposição inadequada desses resíduos é um problema para gestores e a sociedade em geral. É fundamental que haja esforços contínuos para melhorar a gestão dos RSU e promover práticas sustentáveis de descarte e reciclagem (ABRELPE, 2016).

Nos lixões principalmente a céu aberto, grande parte dos lixos são orgânicos e responsáveis por produzir grandes impactos ao meio ambiente, pois produzem em sua decomposição um líquido chamado chorume, que ao entrar em contato com outros materiais tóxicos como (pilhas, baterias, medicamentos) traz danos ao meio (BEZERRA,1998).

O município de Barreirinhas, onde a ação foi realizada, não possui aterro sanitário. Todos os resíduos coletados são despejados em um terreno sem infraestrutura sanitária adequada, causando grande impacto ao meio ambiente. O lançamento desses resíduos implica na contaminação do ar, solo, das águas subterrâneas, e sua deposição se dá de forma desordenada sem qualquer tipo de impermeabilização ou preparo para a coleta de chorume resultante da decomposição do lixo.

Neste contexto, um dos grandes desafios ambientais é o lixo, que cresce junto com a população. Uma forma de reduzir o impacto do lixo é a compostagem, que consiste em transformar resíduos orgânicos em adubo para as plantas. A compostagem é uma técnica que não tem validade e pode ser aplicada em qualquer ambiente (IRALA, JAIR, 2015).

A compostagem é um processo biológico onde micro-organismos e animais invertebrados transformam matéria orgânica (frutas, cascas de ovo, borra de café, etc) em adubo (DE BERTOLDI; VALLINI; PERA, 1983).

A questão ambiental é um tema que exige a conscientização e a participação das pessoas, para que elas possam se tornar agentes de transformação e adotar novos hábitos ecológicos. A escola tem um papel fundamental na educação ambiental, pois pode

ensinar os alunos a resolver problemas ambientais, a devolver valores e habilidades, e a conviver com outras pessoas de forma sustentável (MEDEIROS, 2011).

Desse modo, o objetivo deste trabalho foi utilizar a compostagem como uma forma de trabalhar a problemática ambiental dos resíduos sólidos dentro do âmbito escolar. Para a realização do trabalho contamos com a participação dos estudantes do 3º ano do Ensino Médio de uma instituição pública do município de Barreirinhas, Maranhão.

METODOLOGIA

Esta pesquisa-ação foi realizada com a participação dos estudantes do 3º ano do Ensino Médio/Técnico de uma escola pública do município de Barreirinhas, Maranhão. A pesquisa foi de natureza multimétodos exploratória, com realização de microaulas falando sobre resíduos sólidos orgânicos e as consequências do descarte inadequado para o meio ambiente. Posteriormente, foi apresentada a compostagem como alternativa para ajudar na diminuição destes impactos. Dentre os temas das aulas estão: para que serve a compostagem, quais as consequências do descarte inadequado dos resíduos e quais resíduos poderiam ser utilizados (Figura 1).



Figura 1. Microaula sobre Resíduos Sólidos apresentada aos alunos do 3º ano de Meio Ambiente do IFMA, Campus Barreirinhas.

Após dar o aporte teórico aos alunos, foi realizada uma oficina onde aprenderam na prática como construir uma composteira, utilizando-se 3 baldes plásticos com tampa, resíduos que trouxeram de casa e folhas secas coletadas na própria escola (Figura 2).

Ao final, os conhecimentos foram validados com um jogo on-line, utilizando-se a ferramenta *Kahoot* (Figura 3).



Figura 2. Construção da composteira. A-B. Participação dos alunos. C. Composteira finalizada.



Figura 3. Resultado do jogo Kahoot.

REFERENCIAL TEÓRICO

O Brasil é um país subdesenvolvido, no entanto, produz quantidade comparável à de países desenvolvidos e a destinação final ainda é problemática, demonstrando que enfrenta desafios significativos na gestão de resíduos sólidos. A baixa taxa de reciclagem e a utilização de lixões são questões urgentes que afetam a qualidade de vida das comunidades e o meio ambiente. Para enfrentar tais desafios, é crucial investir em infraestrutura adequada, educação ambiental e políticas eficazes de gestão de resíduos (MARCHI, 2017).

A gestão de resíduos sólidos é um problema complexo e desafiador que afeta muitos países, incluindo o Brasil. Os impactos gerados pelo acúmulo de resíduos sólidos, existe a preocupação com a preservação do ambiente natural e com a reutilização de recursos. A compostagem é uma técnica que pode ajudar a reduzir a quantidade de lixo que é descartado em aterros sanitários e contribuir para a preservação do meio ambiente. Ela pode reduzir em até 50% o volume total de lixo produzido (MARCHI, 2017).

Segundo dados da ABRELPE (2017) a produção de resíduos sólidos apresentou uma queda de 2% em sua geração comparando os dados de 2016 com os de 2015, chegando a 214.405 t/dia de RSU gerados no país e a geração per capita teve um decréscimo de 2,9%.

A educação ambiental desempenha um papel fundamental na sensibilização sobre a importância da sustentabilidade e na formação de cidadãos mais conscientes e responsáveis. Ao promover a interdisciplinaridade, a educação ambiental permite que os alunos compreendam melhor as complexidades dos problemas ambientais e desenvolvam soluções mais eficazes. Além disso, a interação entre os saberes científicos e os saberes escolares pode promover um ambiente mais saudável e melhores relacionamentos entre os alunos.

“Para aprendizagem significativa, pode-se pensar como os diferentes saberes interagem para a produção de outro saber (...)” (PONTUSCHKA; PAGANELLI; CACETE, 2009, p. 114).

É essencial que a educação ambiental seja integrada de forma transversal ao currículo escolar, permitindo que os alunos adquiram conhecimentos e habilidades necessárias para enfrentar os desafios ambientais do século XXI. Isso pode incluir atividades práticas, além de pesquisa para promover uma aprendizagem significativa.

RESULTADOS E DISCUSSÃO

Durante a aula, os alunos se mostraram participativos e animados. Muitos já demonstravam ter conhecimento sobre o tema compostagem. Quais os assuntos que tiveram mais participação dos alunos? Que perguntas eles fizeram?

Quando iniciamos a montagem da composteira, alguns alunos logo começaram a participar ativamente, se disponibilizando a tocar nos materiais.

Os demais, demonstraram que estavam atentos às explicações durante as aulas, já mostrando o passo-a-passo da construção da composteira, bem como explicando a função de cada etapa.

“A educação ambiental é um processo permanente no qual os indivíduos e a comunidade tomam consciência do seu meio ambiente e adquirem novos conhecimentos, valores, habilidades, experiências e determinação que os tornam aptos a agir e resolver problemas ambientais, presentes e futuros” (DIAS, 2004, p. 523).

É importante perceber que a educação ambiental vem se mostrando uma importante ferramenta com função transformadora na qual a responsabilização dos indivíduos inseridos na sociedade, torna-se um objetivo essencial, para promover a sustentabilidade e uma melhor qualidade de vida, tendo em vista a coletividade para resolver problemas ambientais como a questão do lixo, que aumenta à medida que a população aumenta (PELICIONI, 1998).

O processo de avaliação se deu através de um jogo on-line Kahoot, onde se teve um nível considerado de acertos. Observou-se que a maioria dos alunos, exatamente 15, errou as seguintes perguntas: “para que serve a compostagem” e “quais as consequências do descarte inadequado”. O erro se deu não por falta de conhecimento, mas por falta de atenção ao ler as opções de respostas.

Esse tipo de interação proporcionou um aprendizado enriquecedor, onde foi possível trabalhar a educação ambiental no âmbito escolar, abordando diversos conteúdos, tais como: adubo orgânico, importância da adubação sustentável, como se dá o processo de compostagem e educação ambiental.

Em um estudo realizado na escola municipal São Miguel do Guamá/PA, houve a prática da compostagem, fazendo com que os alunos pudessem se sensibilizar, além de obter uma visão mais crítica. Após a atividade, foi percebida uma melhora no

conhecimento sobre compostagem, demonstrando que a atividade aumentou a sensibilidade dos alunos a respeito do meio (Dias, 2004).

A educação política deve visar à formação de um cidadão não apenas nacional, mas também continental e planetário. Isso se fundamenta no diálogo entre culturas, na troca de conhecimento entre povos, gerações e gêneros. Com bem afirma IANNI, é essencial moldar o indivíduo como um cidadão global, consciente de sua responsabilidade não apenas para com seu país, mas para com o mundo como um todo (PELICIONI, 1998).

É extremamente importante falar de como o lixo descartado de maneira incorreta e a céu aberto, pode ocorrer contaminação de lençóis freáticos com o chorume, além de atrair animais e insetos que podem transmitir doenças (DIAS, 2013).

A atividade desenvolvida demonstrou que trabalhos de Educação Ambiental, em especial com o tema compostagem, podem aumentar a relação e preocupação dos alunos com o ambiente em que vivem.

CONSIDERAÇÕES FINAIS

Conclui-se que o presente projeto alcançou seus objetivos, assim pôde-se perceber a importância do desenvolvimento das atividades interdisciplinares no âmbito escolar.

A compostagem surge como alternativa, que pode ser realizada tanto na escola como fora dela. Em virtude disso, pode-se inferir que essa prática constitui uma interessante abordagem no que diz respeito à prática ambiental. Após a aula e a atividade desenvolvida, percebeu-se um grande envolvimento dos alunos, bem como, a chance de uma atuação mais consciente no que concerne ao descarte adequado da matéria orgânica.

Tal prática deve ser incentivada, não apenas no ambiente escolar, como também fora dele.

A compostagem se mostrou uma ótima ferramenta no ensino-aprendizado de Educação Ambiental de forma ecológica e lúdica. Além de trazer benefícios não só ambientais, mas também vantagens sociais e econômicas, podendo destinar uma quantidade relativa de resíduos orgânicos que normalmente vão para os lixões.

A educação ambiental desempenha um papel crucial na conscientização e mudança de comportamento em relação à gestão de resíduos. Além disso, envolve a

comunidade escolar através de práticas sustentáveis, como compostagem e separação correta dos materiais, contribui para um futuro mais limpo e saudável para todos.

REFERÊNCIAS

ABRELPE, Associação das Empresas de Limpeza. Pública, **Panorama de Resíduos Sólidos no Brasil**, 2017.

BEZERRA, J. A. Vigor que vem do lixo. **Globo Rural**, maio 1998.

DE BERTOLDI, M ; VALLINI, G; PERA, A. The biology of composting: a review. **Waste Management and Resource**. v. 1, n. 2, p. 157-176, 1983.

DIAS, Genebaldo Freire. **Educação Ambiental: princípios e práticas**. 9 ed. São Paulo. Gaia, 2004.

DIAS GF. **Atividades interdisciplinares de educação ambiental**. Global Editora e Distribuidora Ltda, 2013.

IRALA, JAIR. “Educação ambiental: compostagem e reciclagem no contexto escolar”. Universidade Federal do Paraná, 2015.

MARCHI, C. M. D. F. Novas perspectivas na gestão do saneamento: apresentação de um modelo de destinação final de resíduos sólidos urbanos. **Revista Brasileira de Gestão Urbana**, v. 7, n. 1, p. 91-105, 2017.

MEDEIROS AB, Mendonça MJSL, Sousa GI, Oliveira IP, A importância da educação ambiental nas séries iniciais. **Revista Faculdade Montes Belos**. 2011 Set;4(1):1-17.

PELICIONI, M.C.F. Educação ambiental, qualidade de vida e sustentabilidade. **Saúde e sociedade** 7(2);19-31, 1998.

PONTUSCHKA; Nídia Nacib; PAGANELLI, Tomoko Iyda; CACETE, Núria Hanglei. Para ensinar e aprender geografia. São Paulo, SP: Cortez,2009

THODE FILHO, S. et al. A Logística Reserva e a Política Nacional de Resíduos Sólidos: desafios para a realidade brasileira. **Revista Eletrônica em Gestão, Educação e Tecnologia Ambiental**, v.19, n. 3, p. 529-538, 2015.