



**UNIVERSIDADE FEDERAL DE CAMPINA GRANDE  
CENTRO DE SAÚDE E TECNOLOGIA RURAL  
UNIDADE ACADÊMICA DE CIÊNCIAS BIOLÓGICAS  
CURSO DE ESPECIALIZAÇÃO EM ECOLOGIA E EDUCAÇÃO AMBIENTAL**

**MARIA APARECIDA FELIX SOARES LUSTOSA**

**COMPOSTAGEM COMO PROPOSTA DIDÁTICA PARA  
FALAR SOBRE SOLOS NO ENSINO FUNDAMENTAL**

**PATOS - PB  
2017**

**MARIA APARECIDA FELIX SOARES LUSTOSA**

**COMPOSTAGEM COMO PROPOSTA DIDÁTICA PARA  
FALAR SOBRE SOLOS NO ENSINO FUNDAMENTAL**

**Monografia apresentada ao Curso de Especialização em Ecologia e Educação Ambiental do Centro de Saúde e Tecnologia Rural da Universidade Federal de Campina Grande, como requisito parcial para obtenção do título de Especialista em Ecologia e Educação Ambiental.**

**Orientadora: Professora Dr<sup>a</sup> Adriana de Fátima Meira Vital.**

**PATOS - PB  
2017**

L972c     Lustosa, Maria Aparecida Felix Soares.  
Compostagem como proposta didática para falar sobre solos no ensino fundamental. / Maria Aparecida Felix Soares Lustosa. - Patos - PB: [s.n], 2017.

22 f.

Orientadora: Professora Dr<sup>a</sup> Adriana de Fátima Meira Vital.

Monografia - Universidade Federal de Campina Grande; Centro de Saúde e Tecnologia Rural; Curso de Especialização em Ecologia e Educação Ambiental.

1. Compostagem. 2. Educação ambiental. 3. Adubo orgânico. 4. Reciclagem de resíduos orgânicos. 5. Conservação ambiental. 6. Educação em solos. I. Vital, Adriana de Fátima Meira. II. Título.

CDU: 631.4:37(043.1)

**Elaboração da Ficha Catalográfica:**

Johnny Rodrigues Barbosa  
Bibliotecário-Documentalista  
CRB-15/626

**MARIA APARECIDA FELIX SOARES LUSTOSA**

**COMPOSTAGEM COMO PROPOSTA DIDÁTICA PARA  
FALAR SOBRE SOLOS NO ENSINO FUNDAMENTAL**

**Monografia apresentada ao Curso de Especialização em Ecologia e Educação Ambiental do Centro de Saúde e Tecnologia Rural da Universidade Federal de Campina Grande, como requisito parcial para obtenção do título de Especialista em Ecologia e Educação Ambiental.**

**BANCA EXAMINADORA:**

---

**Professora Dr<sup>a</sup> Adriana de Fátima Meira Vital.  
Orientadora – UATEC/CDSA/UFCG**

---

**Professora Dr<sup>a</sup> Maria das Graças Veloso Marinho.  
Examinadora I – UACB/CSTR/UFCG**

---

**Professor Dr. João Batista Alves.  
Examinador II – UAEF/CSTR/UFCG**

**Trabalho aprovado em 01 de setembro de 2017.**

**PATOS - PB**

*À minha família, dedico!*

## AGRADECIMENTOS

Ao Senhor Deus, pelo dom da vida e por me ajudar a vencer as dificuldades surgidas.

À Universidade Federal de Campina Grande pela oportunidade de realização dessa Especialização.

Ao meu pai e a minha mãe que apesar das dificuldades e pouca instrução, me apoiaram e me incentivaram a seguir em frente nessa caminhada.

Ao meu marido, Jailson Ferreira Lustosa por me apoiar, pelo estímulo e carinho constante, incentivando-me para essa realização.

A minha irmã Tatiana Felix Soares por sempre acreditar em mim.

A minha orientadora Profa. Dr.<sup>a</sup> Adriana de Fátima Meira Vital pelo estímulo, paciência e determinação para que fosse exitoso o trabalho, com sua boa vontade na orientação.

Aos examinadores da banca, professor Dr. João Batista Alves e professora Dr.<sup>a</sup> Maria das Graças Veloso Marinho, que apresentaram sugestões valiosas que contribuíram significativamente para a concretização dessa pesquisa.

Ao professor Dr. Edevaldo da Silva, coordenador do Programa pela ideia promissora e aos demais professores que ministraram as disciplinas.

À direção e aos educandos da Escola Municipal Ensino Fundamental Manuel Nunes Trindade, município de Mãe D'Água (PB) que participaram da pesquisa.

A minha colega Larrissa Araújo Santos, pelo apoio, amizade e conhecimentos compartilhados.

Enfim, a todos que contribuíram de forma direta ou indireta para realização deste trabalho, os meus mais sinceros agradecimentos.

## RESUMO

A vida moderna propicia uma crescente demanda de resíduos, chamados popularmente de lixo, cuja disposição inadequada constitui um dos principais problemas ambientais, sendo urgentes medidas que estimulem nas escolas a prática da reciclagem dos resíduos orgânicos. O trabalho foi realizado na Escola Municipal Ensino Fundamental Manuel Nunes Trindade, município de Mãe D'Água, Paraíba, com alunos de faixa etária entre 10 e 17 anos. O objetivo dessa pesquisa foi apresentar a prática da compostagem como ferramenta para o estudo de solos e dialogar sobre a conservação ambiental com ênfase na educação em solos para formação cidadã. A pesquisa foi realizada em cinco etapas: aplicação do questionário com 5 perguntas e doze itens segundo modelo da escala de likert abordando conteúdos sobre solo, lixo e compostagem. Para condução da pesquisa foram realizadas aulas expositivas e oficina de compostagem. Ao final foi reaplicado o questionário para comparação da aprendizagem. Dos estudantes entrevistados, 69,35% afirmaram ter bom ou muito interesse em estudar sobre a importância da conservação do solo. Após a realização das atividades teórica e prática esse percentual alterou-se para 88,71%. Inicialmente 43,55%, dos alunos percebiam que o lixo provocava contaminação do solo e apresentaram pouco conhecimento sobre o que é a compostagem. Com a realização das práticas pedagógicas 59,68% dos estudantes conseguiram conceituar corretamente esse processo. Foi possível perceber que a importância do solo e a problemática do lixo são pouco abordadas no ambiente escolar.

**Palavras chaves:** Adubo orgânico. Conservação ambiental. Educação Ambiental.

# COMPOSTING AS DIDACTIC PROPOSAL TO TALK ABOUT SOIL IN ELEMENTARY SCHOOL

## ABSTRACT

Modern life leads to a growing demand for waste, popularly known as waste, whose inadequate disposal is one of the main environmental problems, and urgent measures are needed to stimulate recycling of organic waste in schools. The work was carried out at the Manuel Nunes Trindade Municipal School, in the municipality of Mãe D'Água, Paraíba, with students aged between 10 and 17 years. The objective of this research was to present the practice of composting as a tool for the study of soils and to discuss environmental conservation with an emphasis on soil education for citizen training. The research was carried out in five stages: application of the questionnaire with 5 questions and twelve items according to the model of the likert scale, addressing contents on soil, garbage and compost. To conduct the research were lectures and workshop composting. At the end, the questionnaire for comparison of learning was reapplied. Of the students interviewed, 69.35% stated that they had good or very good interest in studying the importance of soil conservation. After performing the theoretical and practical activities, this percentage changed to 88.71%. Initially 43.55% of the students perceived that the litter caused soil contamination and showed little knowledge about what composting is. With the accomplishment of the pedagogical practices 59,68% of the students managed to correctly conceptualize this process. It was possible to perceive that the importance of the soil and the problem of garbage are little discussed in the school environment.

**Keywords:** Organic fertilizer. Environmental conservation. Environmental education.

## SUMÁRIO

|            |   |           |
|------------|---|-----------|
| <b>1</b>   | <b>INTRODUÇÃO.....</b>                          | <b>08</b> |
| <b>2</b>   | <b>METODOLOGIA.....</b>                         | <b>09</b> |
| <b>2.1</b> | <b>Área de estudo, População e Amostra.....</b> | <b>09</b> |
| <b>2.2</b> | <b>Coleta de dados.....</b>                     | <b>10</b> |
| <b>2.3</b> | <b>Análise de dados.....</b>                    | <b>12</b> |
| <b>3</b>   | <b>RESULTADOS E DISCUSSÃO.....</b>              | <b>13</b> |
| <b>4</b>   | <b>CONCLUSÕES.....</b>                          | <b>19</b> |
|            | <b>REFERÊNCIAS.....</b>                         | <b>20</b> |

## 1 INTRODUÇÃO

O solo é o grande reservatório da vida, todavia, diversas ações humanas promovem contaminação e poluição em suas interfaces, como os desmatamentos, as queimadas e o lixo. A geração de resíduos sólidos e a sua disposição de maneira inadequada no ambiente natural é uma problemática cada vez mais presente, trazendo como consequências muitos problemas ambientais, como a poluição dos solos e mananciais de água, a morte de diferentes organismos e doenças [1].

No Brasil em 2015, 30 milhões de toneladas de resíduos foram depositados inadequadamente em aterros controlados ou lixões sem nenhuma medida de tratamento adequada para evitar a contaminação e degradação da natureza. [2]. O solo como componente dos diversos ecossistemas, sofre a ação antrópica e perde em qualidade, comprometendo seriamente a vida de todos os seres vivos. É urgente promover ações que busquem sensibilizar as pessoas para o cuidado com o solo e a escola é o espaço onde a formação cidadã tem continuidade.

O solo é um componente essencial para o equilíbrio nos ecossistemas naturais. É um fator importante para o desenvolvimento das plantas, armazenam nutrientes, controla o fluxo de água, fornece abrigo para diferentes seres vivos e controla o ciclo do carbono na atmosfera [3].

A degradação do solo é um problema de influência mundial e apresenta muita relevância, já que ocorre de maneira rápida e provoca prejuízos elevados a economia e ao meio ambiente [4].

Mudanças de hábitos são urgentes, pois com o crescimento socioeconômico e o consumo exagerado de bens torna-se cada vez mais expressivo o avanço e a destruição de recursos naturais [5]. As pessoas precisam ser educadas com relação aos problemas ambientais que as afetam de maneira que sejam mostrados princípios fundamentais e conceitos de fácil entendimento relacionados com decisões particulares e sociais relacionados à interação do ambiente com a sociedade e a economia [6]. Dentre as atividades que podem ser implementadas nas escolas para promover a sensibilização para com o cuidado com o solo pode ser citada a compostagem, que é uma prática simples para a problemática da geração de resíduos sólidos, por meio da reciclagem [5].

A Política Nacional de Resíduos Sólidos reconhece que os resíduos sólidos reutilizados e reciclados são recursos de importância econômica e social, pois contribuem para geração de renda e promove a cidadania [7].

O processo de compostagem recicla a matéria orgânica de origem vegetal e animal e forma um composto orgânico que melhora a qualidade do solo sem agredir o meio ambiente e contribui para redução do acúmulo desses resíduos nos aterros [8].

Para que ocorra o reconhecimento da importância dos processos que acontecem no solo é interessante à abordagem desse tema no meio escolar, sendo que o professor utilizando métodos inovadores desperte o interesse e a sensibilização dos estudantes [9].

Nesse aspecto a escola se torna uma mediadora para sensibilização da sociedade, visto que, no ambiente escolar ocorre uma troca de conhecimento trazido pelos estudantes e conhecimento científico. O tema lixo e compostagem assim como outros, devem ser discutidos na escola de uma maneira reflexiva envolvendo toda a comunidade.

Quando utilizada em aulas práticas de Ciências e Geografia a compostagem promove a união ensino/pesquisa e a interdisciplinaridade entre disciplinas curriculares, pois contextualiza o conteúdo passado pelo professor com o cotidiano do aluno, o que desperta seu interesse pelas aulas bem como seu caráter investigativo a respeito do tema estudado [10].

A escola que prima pela aprendizagem significativa relacionada com a Educação Ambiental, passa a ser encarada como um fato pré-existente no cotidiano do aluno, do qual, pelo menos ele já ouviu falar a respeito e, que necessita apenas de uma lapidação.

É com essa intenção educativa que a escola deve participar ativa e integralmente da formação dos estudantes como sujeitos capazes de compreender e agir de forma crítica e transformadora, trazendo para a discussão do cotidiano escolar as vivências e preocupações da localidade.

Nesse contexto a presente pesquisa teve como objetivo apresentar a prática da compostagem como ferramenta para auxiliar o ensino de solos, dialogar sobre as práticas de conservação ambiental, na perspectiva da Educação em Solos para a formação cidadã.

## **2 MATERIAL E MÉTODOS**

### **2.1 Área de estudo, População e Amostra**

A pesquisa foi realizada durante os meses de maio a julho de 2017, na Escola Municipal de Ensino Fundamental Manuel Nunes Trindade, situada no centro do município de Mãe D'Água PB (Imagem 1), município localizado na Mesorregião do Sertão do Paraibano, bioma Caatinga, bacia hidrográfica do rio Piranhas e que apresenta uma área de 246 Km<sup>2</sup>, estando referenciado sob as seguintes coordenadas geográficas: 07°15'27.81"S e 037°25'36.66" O. A população é de aproximadamente 4 mil habitantes IBGE [11].

**Imagem 1** - Localização da E.M.E.F. Manuel Nunes Trindade.  
Mãe D'Água – PB, 2017.



**Fonte:** Google Earth.

A população amostral foi definida, a partir do total de estudantes matriculados na escola ( $N = 202$ ) considerando um erro padrão igual a 10% [12]. Dessa forma, a amostragem constituiu de 63 alunos. Foram selecionados estudantes de maneira aleatória cursando o 6º e 7º ano do ensino fundamental distribuídas em três turmas.

## 2.2 Coleta de dados

Para a realização das atividades, foram organizados os seguintes procedimentos metodológicos:

- Etapa 1: Foi realizado um primeiro contato com a comunidade escolar para apresentar a proposta à direção e aos professores de Ciências, assim como explicar aos estudantes o que seria desenvolvido para contribuir com o seu aprendizado e dessa maneira, envolvê-los e motivá-los a participarem.
- Etapa 2: Foi aplicado inicialmente um questionário constituído por 3 perguntas discursivas e 2 objetivas e doze itens segundo o modelo da escala de Likert, com 5 níveis de respostas que variam entre “discordo completamente (nível 1) a concordo completamente (nível 5)”. A escala de Likert determina o grau de especificidade de concordância com uma afirmação [13].

- Etapa 3: Foi ministrada aulas teóricas para contextualizar a proposta, sensibilizando os estudantes para a temática da geração do lixo, degradação e conservação do solo.
- Etapa 4: Foi construída uma leira, com objetivo de fazer a compostagem, utilizando o lixo orgânico trazido pelos estudantes das suas casas para promover a sensibilização sobre o aproveitamento do lixo como alternativa de adubação orgânica (Figura 2). A leira foi revolvida e umedecida a cada três dias.

**Foto 1** – Realização de oficina sobre compostagem.  
Mãe D'Água – PB, 2017.



**Fonte:** Foto captada pela autora.

- Etapa 5: Após uma semana da realização da prática de ensino e da construção da leira houve a reaplicação do questionário aplicado na etapa 2, com a finalidade de avaliar o nível de conhecimento adquirido pelos estudantes. Parte do composto orgânico produzido foi distribuído entre os estudantes e a outra parte ficou na própria escola para futuramente ser usado na horta que será construída na comunidade escolar (Foto 2).

**Foto 2** - Composto orgânico produzido no final da pesquisa.  
Mãe D'Água - PB, 2017.



**Fonte:** Foto captada pela autora.

A pesquisa foi desenvolvida mediante autorização do responsável da instituição mencionada anteriormente, e aprovação do Comitê de Ética da UFCG. Após esclarecimentos quanto ao objetivo da pesquisa à direção da escola e aos responsáveis pelos alunos, os mesmos, assinaram o termo de consentimento livre e esclarecido (TCLE).

### 2.3 Análise dos dados

Os dados do questionário foram analisados de maneira qualitativa e quantitativa por meio da estatística descritiva, utilizando Microsoft Excel 365. As respostas foram analisadas em percentuais e consideradas como: certa, certa em parte, errada ou não soube responder. Para avaliar a resposta da pergunta qualitativa *O que é Compostagem?* foi utilizado o conceito de acordo com [14] (Quadro 1).

**Quadro 1** - Definição de conceito para Compostagem para análise das respostas dos estudantes entrevistados. Mãe D'Água- PB, 2017.

| Conceito    | Definição  | Referência |
|-------------|--|------------|
| Compostagem | É um processo de decomposição da matéria orgânica na presença do oxigênio para produção de adubo orgânico que pode ser utilizado no cultivo de plantas e na recuperação de solos degradados. | [14]       |

**Fonte:** Ministério do Meio Ambiente.

### 3 RESULTADOS E DISCUSSÃO

Dentre os entrevistados, 47,6%, (n = 30) foram do gênero feminino e 52,3%, (n = 33) do gênero masculino, com faixa etária entre 10 e 17 anos; destes 71,5% residem na zona urbana e 28,5% na rural. Dos estudantes entrevistados, 69,35%, (n = 43) afirmaram ter bom ou muito interesse em estudar sobre a importância da conservação do solo e 85,48%, (n = 53) sobre a conservação dos rios, lagos e mares e dos animais. Após serem ministradas aulas teóricas e realizada uma oficina sobre compostagem, esse percentual modificou-se, para 88,71%, (n = 55) para ambas as perguntas (Tabela 1).

**Tabela 1** - Frequência percentual de interesse dos alunos em estudar conteúdos relacionados à conservação dos recursos naturais na Escola Manuel Nunes Trindade antes e após, a realização das atividades desta pesquisa. Mãe D'Água-PB, 2017.

| Item                                | Antes |       |       | Após |       |       |
|-------------------------------------|-------|-------|-------|------|-------|-------|
|                                     | NPI   | RI    | BMI   | NPC  | RI    | BMI   |
| Conservação do Solo                 | 11,29 | 19,35 | 69,35 | 0,00 | 11,29 | 88,71 |
| Conservação dos rios, lagos e mares | 3,23  | 11,29 | 85,48 | 1,61 | 9,68  | 88,71 |
| Conservação das plantas             | 1,61  | 1,61  | 85,48 | 0,00 | 14,52 | 96,77 |
| Conservação dos animais             | 4,84  | 9,68  | 85,48 | 0,00 | 14,52 | 85,48 |
| Conservação do ar                   | 1,61  | 16,13 | 82,26 | 1,61 | 6,45  | 91,94 |

NPC – Nenhum ou pouco interesse; RC – razoável interesse; BMI – bom ou muito interesse.

**Fonte:** Construída com os dados da pesquisa.

Antes da abordagem das temáticas relacionadas à conservação do solo e de outros recursos naturais cerca de 85,48%, (n = 53) dos estudantes demonstraram bom ou muito interesse sobre a conservação das plantas e 82,26%, n = 51,0 para conservação do ar. Após a reaplicação do questionário esses percentuais se modificaram para 96,77%, (n = 60) e 91,94%, (n = 57), respectivamente.

Os resultados demonstraram que mesmo antes da realização das atividades os estudantes já apresentavam interesse em estudar conteúdos que relacionassem estratégias de conservação dos recursos naturais reforçando o que relatam Dias e Carneiro (2016) [15] quando afirmam que para que a formação cidadã com responsabilidade aconteça, os estudantes dentro do seu nível de aprendizado,

precisam compreender os problemas e alternativas de sustentabilidade que cercam as questões ambientais.

Para a temática do solo como fator importante para nossa qualidade de vida 74,19%, (n = 46) concordaram que o solo é muito importante para sua qualidade de vida e após os esclarecimentos da importância deste recurso esse percentual modificou-se para 93,55%, (n = 58) (Tabela 3).

Segundo Silva et al. (2015) [16] o solo é um fator essencial para o meio ambiente servindo de suporte para o desenvolvimento para diferentes seres vivos, mas é pouco valorizado ao ser estudado no ensino fundamental. Corroborando essa assertiva, Araújo e Costa (2015) [17] apontam que a educação ambiental voltada à temática solos no ensino fundamental e médio contribui para o conhecimento prático, pois os livros didáticos em teoria não demonstram a sua importância.

Os estudantes 53,23%, (n = 33) afirmaram que os professores sempre ensinam sobre as características do solo. Após a reaplicação do questionário esse percentual diminuiu para 45,16%, (n = 28). Nesse sentido os resultados desse trabalho corrobora com Comin et al.(2013) [18] que relata que o solo é reconhecido pela ciência como um fator importante, mas sua abordagem não é realizada corretamente muitas vezes por falta de conhecimentos por parte do professor.

Com relação aos problemas causados pelo lixo 74,19% (n = 46) dos estudantes demonstraram ter bom ou muito conhecimento que o lixo contamina água e 43,55%, (n = 27) afirmaram ter bom ou muito conhecimento sobre a contaminação que o lixo provoca ao solo e 63,13%, n = 39 afirmaram ter bom ou muito conhecimento da contaminação do ar. Depois de trabalhada a temática com abordagem em sala e com a realização da oficina os percentuais observados foram 90,32%, (n = 56); 87,10%, (n = 54) e 91,94%, (n = 57), respectivamente (Tabela 2).

| Item   | Antes |       |       | Após |      |       |
|--|-------|-------|-------|------|------|-------|
|  | NPC   | RC    | BMC   | NPC  | RC   | BMC   |
| Contaminação da água                                 | 19,35 | 6,45  | 74,19 | 3,23 | 6,45 | 90,32 |
| Contaminação do solo                                 | 43,55 | 12,90 | 43,55 | 6,45 | 6,45 | 87,10 |
| Contaminação do ar                                   | 17,74 | 16,13 | 66,13 | 0,00 | 8,06 | 91,94 |
| Atrai insetos e outros animais causadores de doenças | 25,81 | 8,06  | 66,13 | 1,61 | 3,23 | 95,16 |

|   |       |       |       |       |       |       |
|---|-------|-------|-------|-------|-------|-------|
| Compostagem   | 88,71 | 3,23  | 8,06  | 62,90 | 14,52 | 22,58 |
| <b>Importância do solo relacionado:</b>                   |       |       |       |       |       |       |
| A qualidade de vida                                       | 20,97 | 4,84  | 74,19 | 1,61  | 4,84  | 93,55 |
| <b>Abordagem de conteúdo pelos professores referente:</b> |       |       |       |       |       |       |
| As características do solo                                | 19,35 | 27,42 | 53,23 | 19,35 | 35,48 | 45,16 |

**Tabela 2** - Frequência percentual de conhecimento dos estudantes entrevistados, antes e após a realização das atividades desta pesquisa. Mãe D'Água- PB, 2017.

NPC – Nenhum ou pouco conhecimento; RC – razoável conhecimento; BMC – bom ou muito conhecimento.

**Fonte:** Construída com os dados da pesquisa.

Antes da aplicação do questionário 66,13%, (n = 41) dos estudantes afirmaram ter bom ou muito conhecimento sobre a capacidade do lixo em atrair insetos e outros animais transmissores de doenças. Após reaplicação do questionário esse percentual elevou-se para 95,16%, (n = 59).

Inicialmente 80,65%, (n = 50) dos estudantes percebiam que o lixo contamina o solo. Após os esclarecimentos esse percentual elevou-se consideravelmente para 93,55%, (n= 58).

Para a pergunta *“você sabe quais os problemas que o lixo pode causar?”* Foram observadas as seguintes respostas:

Aluno: W: *“Atrair insetos, causar doenças e a contaminação de muitos lugares.”*

Aluno: G: *“Problemas na saúde, poluição do solo, poluição do ar e etc.”*

Aluno: H: *“Pode contaminar a água, plantas e o meio ambiente.”*

Aluno: R.: *“Doenças, morte, infestação, contaminação do ar e água.”*

Aluno: M.: *“Causa mau cheiro, poluição nos rios, lagos e sujeira.”*

Aluno: A: *“Contaminação, poluição e doenças para os animais.”*

Os resultados encontrados reforçam o que afirmam Correia et al.(2016) [19] em um estudo realizado com estudantes de escolas públicas e privadas do município de Bom Jesus do Itabapoana (RJ) onde os estudantes consideravam o lixo como agente causador de doenças. Segundo Alves (2017) [20], os resíduos depositados inadequadamente além de atrair vetores que são responsáveis pela disseminação de doenças, ainda geram problemas estéticos e entre vizinhos.

Com relação ao destino dado ao lixo nas suas casas 93,54%, (n = 57) dos alunos afirmaram que colocam em sacolas para ser levado para o lixão e 6,46%, (n = 5) queimam. Dados similares foram reportados por Silva et al.(2013) [21] que constataram em um estudo realizado em três escolas estaduais de rede pública do município de Muzambinho – MG, que 96,66% dos entrevistados colocavam o lixo em frente as casas para o caminhão de limpeza levar e 3,34% queimavam.

Cerca de 58,06%, (n = 36) dos alunos responderam que nunca visitaram o lixão da cidade e 41,94%, (n = 26) afirmaram que já haviam frequentado o local.

Nesse sentido, percebe-se que não existe uma medida sócia educativa voltada para diminuição de resíduos destinados aos lixões das cidades sendo necessária a introdução de atividades voltadas para educação ambiental, visando à sensibilização dos estudantes para atuarem como disseminadores dessa ideia.

Foi observado que não existe o hábito de separação e o reaproveitamento do lixo orgânico em suas casas. A temática da problemática do lixo na escola é pouca abordada, visto que os alunos ainda têm uma concepção errada do que seja realmente lixo. Dados similares foram observados por Correia et al.(2016) [19] onde 83% dos alunos de escolas privadas e 77% das públicas relataram não realizar a separação do lixo em suas casas. Não souberam conceituar o que é lixo inicialmente 62% e 72%, respectivamente.

Esse problema gera o descaso com o solo e sua qualidade, comprometendo seriamente a conservação ambiental. Dessa forma a abordagem de temas relacionados à educação ambiental se faz necessária no ambiente escolar.

Para a temática sobre compostagem foi observado que os alunos não possuíam familiaridade com tal prática tendo em vista que 69,35%, (n = 43) dos estudantes não souberam conceituar este processo antes da realização das atividades. As práticas didáticas proporcionaram um melhor entendimento a respeito do processo de compostagem, já que após a reaplicação do questionário 59,68%, (n = 37) dos alunos conceituaram de maneira certa o processo de compostagem.

Também foi possível perceber uma diminuição no percentual dos estudantes que não souberam responder o que era compostagem e nos que conceituaram de forma errada esse processo demonstrando assim uma melhora no conhecimento dos estudantes. (Tabela 3).

Tais resultados corroboram com os trabalhos de Lima et al. (2016) [3] que também observaram em pesquisa realizada em uma escola da rede pública municipal de São Miguel do Guamá (PA), que após as aulas ministradas e a construção de uma composteira, o conhecimento dos alunos melhorou, pois ao responderem novamente ao questionário inicial 100% dos alunos passaram a saber conceituar o processo compostagem.

**Tabela 3** - Frequência percentual das respostas dos alunos entrevistados para o conceito de compostagem. Mãe D'Água- PB, 2017.

| <b>Etapa da pesquisa</b> | <b>Certo</b> | <b>Certo em partes</b> | <b>Errado</b> | <b>Não soube responder</b> |
|--------------------------|--------------|------------------------|---------------|----------------------------|
|                          | Compostagem  |                        |               |                            |
| <b>Antes</b>             | 11,29        | 8,06                   | 11,29         | 69,35                      |
| <b>Após</b>              | 59,68        | 22,58                  | 6,45          | 11,29                      |

**Fonte:** Construída com os dados da pesquisa.

Após a reaplicação do questionário alguns alunos melhoraram o conceito para definir o processo de compostagem. Percebe-se que mesmo sendo com valores reduzidos houve ganhos de informação, apontando que as metodologias realizadas acrescentaram aprendizagem em sala de aula:

Aluno: X.: *“Compostagem é a decomposição de alimentos que se transforma em nutrientes para o solo”.*

Aluno: Y: *“A decomposição por organismo do solo de restos de plantas para fazer adubo orgânico.”*

Aluno: Z: *“É utilizada restos de alimentos para fazer adubo e é muito legal.”*

A maioria dos estudantes 43,54%, (n = 27), conceituaram o processo de compostagem como sendo “*a decomposição dos restos de alimentos para fazer adubo.*” Segundo Brasil (2017) [14] a compostagem pode auxiliar como ferramenta para educação ambiental, pois mobiliza e integra toda a comunidade escolar. Sendo assim a abordagem de temas interdisciplinares por meio de práticas inovadoras no meio escolar é de suma importância para a efetivação da aprendizagem e formação de um cidadão consciente das práticas ambientais voltadas para conservação e preservação dos recursos naturais.

Os alunos mostraram muito entusiasmo durante a realização das atividades e participaram ativamente do processo de manutenção da leira de compostagem revolvendo e umedecendo-a (Foto 3). Durante a etapa de condução do processo de compostagem os estudantes relataram com entusiasmo que iriam ensinar em casa e usar o composto produzido nos vasos de plantas das mães, na horta de casa e nos canteiros dos quintais, contribuindo assim para a disseminação da ideia de compostagem como alternativa de cuidado e conservação do solo no seu meio social.

Nessa perspectiva Lustosa et al. (2017) [22] afirmam que a promoção do diálogo dos conteúdos considerados sem importância pelos estudantes com o conhecimento já trazido por eles é uma forma de dinamizar as aulas, tornando-a mais desafiadoras.

Foto 3 – Revolvimento da leira. Mãe D’Água – PB, 2017



**Fonte:** foto captada pela autora.

Para que as ações que visem à conservação do solo e de outros recursos naturais surtam efeitos, os estudantes precisam estar envolvidos e familiarizados

com tal assunto, para que sejam agentes transformadores no seu meio social. Além disso, dinamizar as aulas com as vivências dos educandos ou trazer metodologias inovadoras, dialógicas e participativas, contribui para que o processo ensino-aprendizagem se faça de maneira mais enriquecedora, promovendo reflexões e estimulando a mudança de atitudes e a adoção de posturas pró-ativas.

Corroborando com essa ideia, Silva et al. (2016) [23] enfatizam que temas relacionados à realidade dos alunos devem ser considerados no ensino de ciências como ferramenta articuladora da interdisciplinaridade de conteúdos voltados para melhoria da qualidade de vida e do meio ambiente, sensibilizando-os sobre os problemas ambientais. E, como argumentam Vital e Santos (2017) [24], sendo o solo componente fundamental dos ecossistemas, presente na realidade das pessoas, trabalhar metodologias que estimulem o entendimento de seus conceitos será oportunidade valiosa para minimizar processos de degradação, incentivando e oportunizando a formação cidadã, centrada na formação da consciência pedológica para uma vida melhor.

#### **4 CONCLUSÃO**

Os resultados permitiram observar que os estudantes apresentavam conhecimento incipiente ou não satisfatório de conceitos sobre o solo, bem como sobre o lixo orgânico. Além disso, o processo de compostagem era absolutamente desconhecido pelos estudantes. Essa constatação foi possível pela análise do questionário que antecedeu às atividades pedagógicas realizadas.

Verificou-se ainda que os estudantes apresentavam desconhecimento sobre a importância, funções e característica do solo aliado ao pouco entendimento da problemática da contaminação deste recurso ambiental pela disposição inadequada do lixo, tratado com descaso pelos representantes da comunidade, devendo ser trabalhado no ambiente escolar.

A partir da realização das atividades por meio das metodologias dialógicas e participativas adotadas os estudantes puderam interagir e demonstraram bastante entusiasmo pela oportunidade, que foi traduzido num melhor conhecimento

relacionado à conservação do solo, reutilização e reciclagem do lixo produzido por meio da prática da compostagem.

Infere-se, portanto que as aulas que associam teoria e prática são mais efetivas para promoção de aprendizagem, permitindo reflexões e participação dos estudantes, que conseguem fixar melhor os conteúdos e ampliar o horizonte de percepções e aprendizados.

## REFERÊNCIAS

- 1- SOUZA, GS, MACHADO, PB, REIS, VR.; SANTOS, AS, DIAS, VB. Educação ambiental como ferramenta para o manejo de resíduos sólidos no cotidiano escolar. Revista Brasileira de Educação Ambiental, 2013; 8(2).
- 2- ABRELPE- Associação Brasileira de Empresas de Limpeza Pública e Resíduos Especiais, 2015.92 p. Disponível em: <<http://www.abrelpe.org.br/Panorama/panorama2015.pdf>>. Acessado em 22 de julho de 2017.
- 3- LIMA, GAC, ARAÚJO, PM, REINALDO, LRLR, XAVIER, RA. Textura do solo: importância da realização de atividades práticas no ensino de geografia. Revista Tamoios. 2015; 11 (2):177-188.
- 4- EDUARDO, EM, CARVALHO, DF, MACHADO, RL, SOARES, PFC, ALMEIDA, WS. Erodibilidade, fatores cobertura e manejo e práticas conservacionistas em argissolo vermelho-amarelo, sob condições de chuva natural. Revista Brasileira de Ciências do Solo. 2013; 37 (3): 796-803.
- 5- LIMA, GAA; DIAS, CAC; LIMA, AH. Compostagem de resíduos sólidos orgânicos como tema incentivador de educação ambiental. Scientia Plena. 2016; 2(6).
- 6 - ARAÚJO, MFF; PEDROSA, MA. Desenvolvimento sustentável e concepções de professores de biologia em formação inicial. Revista Ensaio. 2014;16(2):71-83p.
- 7- BRASIL. Política Nacional de Resíduos Sólidos. Brasília, 2 ed. Brasília DF: 69 p.; 2012. Disponível em:<[http://fld.com.br/catadores/pdf/politica\\_residuos\\_solidos.pdf](http://fld.com.br/catadores/pdf/politica_residuos_solidos.pdf)>. Acessado em 02 de agosto de 2017.
- 8- BRASIL. Ministério do Meio Ambiente. Secretaria de Recursos Hídricos e Ambiente Urbano. Manual para Implantação de Compostagem e de Coleta Seletiva no Âmbitode Consórcios Públicos. Brasília, DF: Ministério do Meio Ambiente, 2010.

9- BOAS, RCV; MOREIRA, FMS. Microbiologia do solo no ensino médio de Lavras, MG. Revista Brasileira de Ciência do Solo, 2012; 36 (1): 295-306.

10- COSTA, AP; SILVA, WCM. A compostagem como recurso metodológico para o ensino de ciências naturais e geografia no ensino fundamental. Enciclopédia Biosfera. 2011;7(1):2-12p.

11 - IBGE – Instituto Brasileiro de Geografia Estatística. Disponível em:< [http:// www.cidades.ibge.gov.br/xtras/home.php?codnum=250](http://www.cidades.ibge.gov.br/xtras/home.php?codnum=250)> . Acessado em 28 de Abril de 2017.

12- ROCHA, JSM. Manual de Projetos Ambientais. Santa Maria: UFSM, 1997; 446.

13 - LIKERT R. Technique for the measurement of attitudes. Archives of psychology. 1932; 22; (140);: 1-55. Disponível em:< [http://www.voteview.com/pdf/Likert\\_1932.pdf](http://www.voteview.com/pdf/Likert_1932.pdf). Acesso em: 19 de Maio de 2017.

14 - BRASIL. Ministério do Meio Ambiente. Compostagem doméstica, comunitária e institucional de resíduos orgânicos: manual de orientação. Brasília, DF: Ministério do Meio Ambiente, 2017. Disponível em: [http:// www.mma.gov.br/ images/arquivo/80058/ Compostagem- Manual Orientacao\\_MMA\\_2017-06-20.pdf](http://www.mma.gov.br/images/arquivo/80058/Compostagem-ManualOrientacao_MMA_2017-06-20.pdf). Acessado em 04 de agosto de 2017.

15 - DIAS, DSS; CARNEIRO, SMM. Projeto Cidadão Ambiental Mirim: contribuições à Educação Ambiental no ensino fundamental. Revista do Centro de Educação. 2016; 41(2): 399-410.

16 - SILVA, TR; SILVA, JVF; MIYAZAKI, LCP. A utilização de maquetes didáticas nos estudos de conservação e degradação dos solos no ensino fundamental. Periódico Eletrônico Fórum Ambiental da Alta Paulista. 2015; 11(4): 169-180.

17- ARAÚJO, FH; COSTA, D.F.S. Solo na educação ambiental: como proposta para o ensino fundamental e médio. Revista do CERES. 2015;1(2): 255-258.

18- COMIN, FV, FURLAN, MC, FERRONY, HM, OLIVEIRA, AL. O ensino de solos sob a perspectiva da educação ambiental: aplicação de experimentos para ensino e conscientização. RCA- Revista Científica da Ajes. 2013;4(9).

19- CORREIA, JN; FIGUEIREDO-DE-ANDRADE, CA; Lima, NB. Lixo e reciclagem: a percepção ambiental de estudantes de escolas públicas e privadas do Município de Bom Jesus do Itabapoana (RJ). Humanas Sociais & Aplicadas, [S.I.]. 2016; 6(15):53-65.

20 - ALVES, JB. A face oculta do lixo. Londrina: Mecenaz; 2017. 144p.

21 - SILVA, MCC; PELÁ, A; BARRETOS, FRM. Impactos ambientais na destinação inadequada de resíduos sólidos urbanos na cidade de Ipameri-GO: um estudo de

caso. Revista Eletronica em Gestão, Educação e Tecnologia Ambiental – REGET. 2013; 17(17): 3230 – 3239.

22 - LUSTOSA, MAFS; SANTOS, LA; ARAÚJO, RM; SILVA, GC; MARINHO, MG; SILVA, E. Saberes relacionados ao uso de plantas medicinais e influência na prática didática dos estudantes de Mãe D'Água, Paraíba, Brasil. Scientia Plena. 2017; 13 (6).

23 - SILVA, LOE; RODRIGUES, ES; MOTA, ES. Técnicas de projetos: uma alternativa ao ensino aprendizagem a partir do tema gerador Educação Ambiental. Scientia Plena. 2016.

24 - VITAL, AFM; SANTOS, RV. Solos, da educação à conservação: ações extensionistas. Maceió - AL: TexGraf; 2017. 94p.