

Versão *On-line* ISBN 978-85-8015-075-9  
Cadernos PDE

VOLUME II

OS DESAFIOS DA ESCOLA PÚBLICA PARANAENSE  
NA PERSPECTIVA DO PROFESSOR PDE  
Produções Didático-Pedagógicas

2013



**PARANÁ**

GOVERNO DO ESTADO  
Secretaria da Educação

---

**Maria Regina Poloni**

***PROJETO MINI COMPOSTEIRAS: UMA FORMA DE  
RECICLAGEM.***

**APUCARANA - PR  
2013**

**FICHA PARA IDENTIFICAÇÃO  
PRODUÇÃO DIDÁTICO – PEDAGÓGICA  
TURMA - PDE/2013**

<b>TÍTULO: PROJETO MINI COMPOSTEIRAS: UMA FORMA DE RECICLAGEM</b>	
<b>Autora</b>	Maria Regina Poloni
<b>Escola de Atuação</b>	Colégio Estadual Prefeito Carlos Massaretto
<b>Município da escola</b>	Apucarana-Paraná
<b>Núcleo Regional de Educação</b>	Apucarana-Paraná
<b>Orientadora</b>	Dra. Gisele Maria Andrade de Nobrega
<b>Instituição de Ensino Superior</b>	UEL- Universidade Estadual de Londrina
<b>Disciplina/Área (entrada no PDE)</b>	Ciências
<b>Produção Didático-Pedagógica</b>	Unidade Didática
<b>Relação Interdisciplinar</b>	Biologia, Geografia, Língua Portuguesa
<b>Público Alvo</b>	Alunos do 6º ano, do Ensino Fundamental.

<b>Apresentação:</b>	<p>O rápido desenvolvimento tecnológico e a facilidade e quantidade com que os produtos vieram a ser consumidos, trazem à tona mais uma vez as discussões sobre consumo sustentável, ecologia e resíduos. Embrenhada neste contexto, a escola deve tomar partido, principalmente face às disciplinas como Ciências que vigoram no ensino básico fundamental e tem como funções claras criar este ambiente de debate com os alunos e esclarecer tais temáticas. E por sua vez mostrando a importância dos conteúdos científicos aprendidos em sala de aula. Dado o panorama geral, propõe-se então um método de ensino que irá aliar prática e teoria, garantindo dinâmica ao processo de ensino – aprendizagem e enfatizando a importância dos conteúdos de Ciências em sala. O foco central será o lixo orgânico, produzido em cozinhas e que pode transformar-se em fertilizante. Será confeccionados então, mini composteiras (uma individual para cada aluno e uma coletiva a ser trabalhada na escola), cuja matéria-prima é o lixo orgânico produzido na cozinha da escola. Mediante essa produção, discutiremos temas científicos intrínsecos a compostagem.</p>
<b>Palavras-chave</b>	Compostagem; Mini composteira; Lixo orgânico.

## 2 Apresentação:

O presente trabalho será desenvolvido no intuito de envolver os alunos nas questões ambientais, mais especificamente a problemática relacionada ao descarte

inadequado dos resíduos sólidos. Para tanto será utilizado à técnica da *Compostagem*, pois esta possibilita o tratamento dos resíduos sólidos orgânicos gerados na escola e nas residências dos envolvidos, transformando-os em adubo orgânico.

Partindo desse pressuposto será confeccionado com alunos mini composteiras individuais e coletivas, utilizando materiais reciclados, nas quais serão depositados os resíduos orgânicos coletados na cozinha da escola e nas casas dos estudantes. Assim sendo os estudantes, observarão o processo de decomposição a partir das mini composteiras e também poderão interferir no mesmo, se necessário. Em todas as etapas do trabalho, os estudantes estarão sob a orientação da professora.

### **3 Objetivos:**

Utilizar a compostagem como método de ensino-aprendizagem, para melhoria da qualidade do ensino, construindo mini composteiras individuais e coletiva para os alunos.

Orientar o processo de transformar lixo doméstico, em adubo orgânico, um dos caminhos para a sustentabilidade do planeta.

### **4 Fundamentação:**

O homem gera grande quantidade de resíduos domésticos, contaminando assim a atmosfera, devastando florestas, jogando lixos em rios, solos, mares, contribuindo para a ocorrência de enchentes, deslizamentos, erosão entre outros problemas ambientais. Segundo Dias:

No atual contexto de desenvolvimento global, marcado pelo grande avanço tecnológico, aumento na produção e consumo, ocorrendo de

forma desigual e a qualquer custo, frequentemente se assiste à degradação ambiental. Essa degradação se reflete na perda da qualidade de vida, destruição de habitats e consequente redução da biodiversidade. (DIAS, 2004)

Essas sociedades industriais citadas acima legitimam o modo de vida capitalista, o qual todos nós estamos inseridos, nesse modo o consumo e lucro são constantemente incentivados e consequentemente aumentam a quantidade de resíduos produzidos. Dentre as soluções para o lixo estão a sua redução e o desenvolvimento de ações sustentáveis como o aproveitamento do lixo produzido.

O aproveitamento do lixo pode ser feito através da reciclagem, que segundo Valle (1995), a reciclagem do lixo refaz o ciclo, permite trazer de volta, à origem, sob a forma de matéria-prima aqueles materiais que não se degradam facilmente e que podem ser reprocessados, mantendo as suas características básicas.

Um tipo de resíduo que pode ser reciclado é o orgânico e pode ser feito através da compostagem:

A compostagem é um processo que pode ser utilizado para transformar diferentes tipos de resíduos orgânicos em adubo que, quando adicionado ao solo, melhora as suas características físicas, físico-químicas e biológicas. (Ministério da Cultura, Pecuária e Abastecimento, BA 2005)

Sendo assim, podemos utilizar a técnica da compostagem para reciclar nossos resíduos orgânicos, mas especificamente o doméstico, do qual trataremos nesse trabalho, pois através dessa técnica nos beneficiaremos de seu produto final, o composto.

De acordo com KIEHL:

O composto é resultado da degradação biológica da matéria orgânica em presença de oxigênio do ar. O composto orgânico constitui um material humidificado, com odor de terra, facilmente manuseado e estocado, que contribui, significativamente, para a fertilidade e a estrutura do solo (KIEHL, 1985).

Percebe-se, que a transformação dos resíduos neste composto contribui de maneira significativa para o equilíbrio ecológico entre o homem e o meio ambiente, pois o composto é uma fonte rica em nutrientes que são fundamentais para obtenção de um solo fértil, gerando assim a diminuição de problemas ambientais, protegendo e preservando dessa forma a natureza para, as presentes e futuras gerações.

## **5 Sugestão de atividades:**

### ***ATIVIDADE I:***

#### **Observação do ambiente escolar e seu entorno (03 aulas)**

**Justificativa:** Sensibilizar nos estudantes uma postura crítica diante de situações concretas observadas com relação à problemática do lixo nos entornos e dentro do ambiente escolar e o tratamento que o mesmo recebe na escola e ao seu redor.

#### **1ª Etapa- Reconhecendo o ambiente**

Os estudantes serão levados a um passeio pelos diversos ambientes da escola e também em alguns de suas proximidades, onde será observado como o ambiente está sendo cuidado, em relação ao lixo.

#### **2ª Etapa- Vídeos**

Serão passados dois vídeos para os estudantes, da série O Lixo Nosso de Cada Dia e Consciente Coletivo, disponíveis na página do Dia-a-dia Educação. No primeiro pode-se observar o quanto consumimos e produzimos de lixo em nosso cotidiano, já no segundo observa-se o consumismo com consciência. Após os

vídeos far-se-á reflexões sobre os mesmos relacionando-os com a realidade em que estamos inseridos. Segue abaixo o link dos vídeos:

<http://www.educadores.diaadia.pr.gov.br/modules/debaser/singlefile.php?id=18995>,

<http://www.educadores.diaadia.pr.gov.br/modules/debaser/singlefile.php?id=19162>.

### **3ª Etapa- Observando o lixo produzido na cozinha da escola e de suas casas**

Durante uma semana será observado pelos estudantes a produção de lixo orgânico na cozinha da escola e em suas respectivas casas, bem como a quantidade e o seu descarte.

### **4ª Etapa- Debate**

A partir das atividades realizadas será discutido em sala de aula:

- o exagero na produção de lixo doméstico e coletivo,
- as informações dos vídeos relacionadas com a observação de campo presentes em seu dia-a-dia,
- o consumismo exagerado aumenta a produção do lixo,
- os impactos que o lixo causa no meio ambiente,
- a importância da destinação correta do lixo,
- o tratamento adequado para o lixo orgânico (compostagem).

### ***ATIVIDADE II:***

#### **Construção de mini composteira Coletiva (05 aulas)**



**Justificativa:** Transformar o lixo orgânico em adubo através da compostagem, oferecendo ao solo um material rico em nutrientes e, principalmente, ajudando a reduzir a quantidade de lixo que vai diariamente para os aterros e lixões.

### **1ª Etapa – Organizando o material**

#### **Materiais para construção da mini composteira coletiva:**

- 1 vidro transparente de alimentos de 500 g
- fita adesiva
- arame
- elástico
- caixa de sapato
- lixo orgânico (cascas de frutas, folhas verdes e secas etc.)
- 1 bexiga grande
- 1 termômetro
- água
- terra

*Observação:* Esta mini composteira não será feita individualmente pelos alunos, por ser utilizado em sua confecção pote de vidro e também termômetro, ambos podem oferecer risco na manipulação feita por alunos dessa idade. Portanto professor deve participar deste processo.

### **2ª Etapa - Montagem da minicomposteira**

1- Misture os restos orgânicos com a terra na proporção de três partes de restos para uma parte de terra, sendo que duas partes devem ser de resíduos úmidos (restos de alimentos) e uma de resíduos secos (folhas secas) formando assim um composto orgânico.

2 - Pegue o vidro e vá colocando dentro o composto até preencher um terço do mesmo.

3 – Borrife água para que a mistura fique úmida, mas sem encharcá-lo.

4 – Construa uma estrutura o com arame, para colocar o termômetro dentro. Arrume-o de forma a facilitar a leitura da temperatura, de maneira que o bulbo dele não encoste na terra.

5 – Abra o bico da bexiga com cuidado e coloque-o na boca do vidro. Se precisar, passe um pouco de fita adesiva para que a bexiga não escape.



Legenda: 1- vidro de alimento, 2- composto, 3- bexiga, 4- termômetro.

6 – Em grupo, elabore uma tabela para registrar os dados do experimento, colocando uma coluna para as datas e observações.

7 – Anote a temperatura inicial.

8 – Deixe a mini composteira dentro de uma caixa e tampe.

### **3ª Etapa – Coleta de dados**

1 - Fazer a leitura da temperatura todos os dias se possível e sempre no mesmo horário por vinte dias.

2 – Procure anotar as mudanças identificadas na mini composteira.

3 – Observe que o composto esta com a temperatura estabilizada, ou seja, temperatura igual a ambiente, além disso, apresenta-se quebradiço quando seco, moldável quando úmido, não atrai moscas e não tem cheiro desagradável.

4 – Quando terminar o experimento coloque o composto em local apropriado, como em vasos, jardim ou horta.

### **4ª Etapa – Discussão e avaliação**

Após serem entregues as questões abaixo impressas aos estudantes, as mesmas deverão ser discutidas oralmente em sala de aula com o professor e depois respondidas em grupos.

1 – O que aconteceu com a temperatura ao longo do experimento?

2 – Você observou alguma mudança entre o volume inicial e o final da bexiga? Explique.

3 - Que aspectos diferentes foram observados no início do experimento e no final?

4 – Se trocássemos as folhas por plástico, vidros, latas os resultados seriam os mesmos? Justifique.

5- Depois de anotado as temperaturas em tabelas, as mesmas serão expostas através de um painel, onde os estudantes deverão observar os pontos comuns e diferentes de cada grupo.

### **ATIVIDADE III:**

#### **Construção de mini composteiras Individuais (05 aulas)**

**Justificativa:** Transformar o lixo em adubo através da compostagem, oferecendo ao solo um material rico em nutrientes e, principalmente, ajudando a reduzir a quantidade de lixo das casas dos envolvidos que vai diariamente para os aterros e lixões.

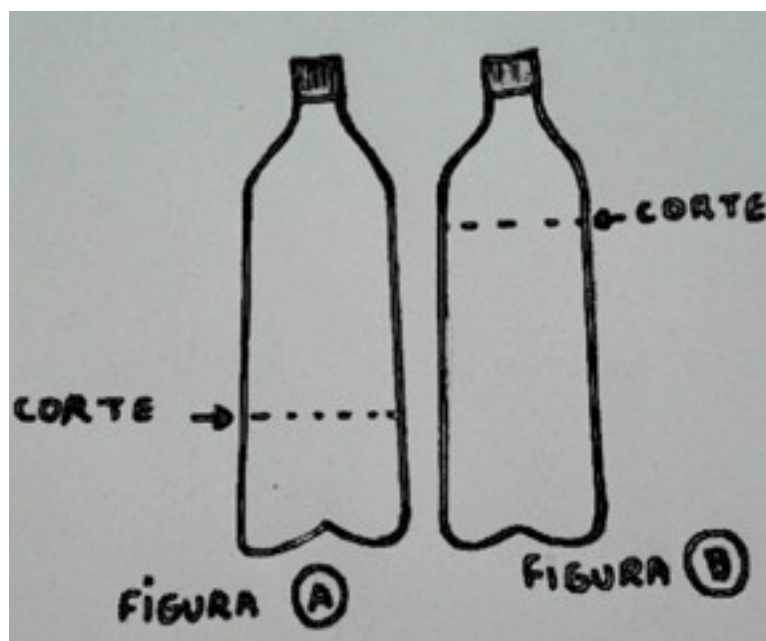
#### **1ª Etapa – Organização do material**

##### **Material para construção da mini composteira individual:**

- 2 garrafas pet transparente de dois litros
- Caneta para retroprojeter
- Meia calça de nylon feminina
- água
- Terra, lixo orgânico (cascas de frutas, folhas verdes e secas)
- fita adesiva
- Tesoura
- Clips
- Elástico

## 2ª Etapa - Montagem da mini composteira

1 – Em uma das garrafas corte quatro dedos da base, obtendo assim um funil de corpo longo, como na figura A. A outra garrafa deve ser cortada na forma de um pote, como mostra a figura abaixo B:



2 - Misture os restos orgânicos com a terra na proporção de três partes de restos para uma parte de terra, sendo que duas partes devem ser de resíduos úmidos (restos de alimentos) e uma de resíduos secos (folhas secas) formando assim um composto orgânico.

3 - Na tampa da garrafa, que virou um funil (figura A), faça pequenos furos com o clips, esquentando-o no fogo.

4 - Pegue essa parte maior da garrafa em forma de funil (figura A) e vá colocando dentro o composto até preenchê-la por completo.

5 - Borrife água para que a mistura fique úmida, mas sem encharcá-lo.

6 - Encaixe a garrafa em forma de funil (figura A) na garrafa em forma de pote (figura B).

7 – Ao fim, cubra o funil com a meia de nylon.

8 - A parte furada deve ficar em cima, a sem furos embaixo, para armazenar o chorume gerado durante a compostagem. Como esse líquido é rico em nutrientes, também serve para adubar as plantas.

### **3ª Etapa – Coleta de dados**

- 1 – Elabore um diário para anotar as mudanças identificadas na mini composteira.
- 2 – Quando terminar o experimento, descarte o composto em local apropriado, como em vasos, jardim ou horta.

### **4ª Etapa – Discussão e avaliação**

Depois de terminada a mini composteira serão entregues as questões abaixo impressas aos estudantes, as mesmas deverão ser discutidas oralmente em sala de aula com o professor e depois respondidas em grupos.

- O que você acha que acontecerá com os restos orgânicos colocados na mini composteira?
- Quanto ao volume do composto colocado na mini composteira irá aumentar ou diminuir? Justifique:
- Em relação aos materiais colocados na mini composteira, quais irão se decompor primeiro?
- Quais os fatores que podem interferir na decomposição desses materiais orgânicos?
- Nessa mini composteira se, em vez de folhas, fossem colocado pedaços de plástico, vidros, latas os resultados seriam os mesmos? Justifique:
- Na parte de baixo da mini composteira, onde termina o funil tem um reservatório. Você consegue observar algum material acumulado?
- O que você acha que vai acontecer nesse espaço?

Após aproximadamente vinte dias retire o composto orgânico da garrafa e peça para seus alunos fazerem uma inspeção detalhada, retomando os questionamentos de quando foi montado o experimento e anotando tudo o que observarem de diferente. Neste momento o professor entregará alguns

questionamentos impressos aos estudantes, que serão discutidos em sala de aula e registrados em grupos:

- De onde vieram os microrganismos que decompõem esse composto orgânico?
- Você consegue observar materiais que já sofreram decomposição? Quais?
- Ao observar o composto, você nota algum material que ainda não se decompôs? Se existe algum registre.
- Ao examinar o composto você sente algum cheiro? Descreva-o.
- Observando novamente a parte de baixo da mini composteira, onde termina o funil, no reservatório. Você consegue observar algum líquido acumulado?
- Se for observado a existência de líquido, do que se trata? Esse material tem utilidade? Qual?

Terminadas as observações, volte o composto dentro da mini composteira e espere aproximadamente mais uns vinte dias. Aguardados os vinte dias, retire novamente o composto e peça aos alunos que observem novamente, sempre anotando tudo.

Provavelmente já tenha ocorrido o aparecimento do húmus, que se apresenta de cor marrom escura, cheiro de bolor, homogêneo e sem restos vegetais. E também o chorume, líquido resultante da decomposição da matéria orgânica. Tanto o húmus como o chorume pode ser utilizado como adubo em todos os cultivos e plantas como fertilizantes.

### **5ª Etapa - Apresentação dos Resultados**

Nesta etapa, deverá ser feito com a turma, reflexões sobre os resultados obtidos, utilizando como apoio a tabela de registros, o diário e também os questionários respondidos pelos estudantes.

## 6 Referências Bibliográficas:

DIAS, G. F. **Educação ambiental: princípios e práticas**. 9. ed. São Paulo: Gaia, 2004

KIEHL, Edimar José. **Preparo do Composto na Fazenda**. Brasília: EMBRATER; SNAP, 1980.

Ministério da Cultura, Pecuária e Abastecimento, BA 2005

VALLE, Cyro Eyer. **Qualidade ambiental: como ser competitivo protegendo o meio ambiente**. São Paulo: Pioneira, 1995

Popio, Alexandre Fernando; Cidade, Homero Amaral Junior; Almeida, Rosângela de. **Olericultura Orgânica**. Curitiba: 2000, EMATER.

<http://www.educadores.diaadia.pr.gov.br/modules/debaser/singlefile.php?id=18995>,  
acesso em: 13, nov, 2013.

<http://www.educadores.diaadia.pr.gov.br/modules/debaser/singlefile.php?id=19162>,  
acesso em: 13, nov, 2013.

