

UNIVERSIDADE DO ESTADO DO AMAZONAS – UEA  
CENTRO DE ESTUDOS SUPERIORES DE PARINTINS – CESP  
CURSO DE LICENCIATURA EM GEOGRAFIA  
TRABALHO DE CONCLUSÃO DE CURSO

**Educação ambiental e resíduos sólidos urbanos: oficina de minibiocomposteiras em escola pública de Parintins**

Graduando: Cleomar Tavares de Oliveira Filho

Orientadora: Prof. Dra. Alem Silvia Marinho dos Santos

## **1 Resumo**

Este trabalho tem como objetivo apresentar aos alunos de uma escola pública do município de Parintins, Amazonas, maneiras de reaproveitar resíduos orgânicos que comumente vão para o lixo, transformando em adubo para diversas utilizações (hortas, canteiros, etc) por meio do projeto intitulado “minibiocomposteiras”. A partir do ensino prático da utilização de materiais recicláveis (plásticos e outros) como recipientes e a mistura de compostos orgânicos de diversos componentes, é possível obter resultados variados para a produção de compostagens. Constituindo-se assim num instrumento interdisciplinar de ensino e prática de ensino. Neste sentido, a oficina de minibiocomposteiras serve também como valioso aprendizado para sustentabilidade, na medida em que contribui com a utilização mais correta dos resíduos sólidos orgânicos.

**Palavras-chave:** Educação ambiental; Resíduos urbanos; Compostagem; Minibiocomposteiras.

## **2 Introdução**

Este trabalho partiu da necessidade de apresentar propostas a questão dos resíduos sólido para a cidade de Parintins a partir de trabalho desenvolvido na atividade de extensão da Universidade do Estado do Amazonas por meio do grupo de pesquisa Rede de Estudos do Território e Sustentabilidade Amazônica (REDESAM). Se constitui inicialmente num relato de experiência do pesquisador nas diversas atividades e posteriormente, a organização de oficina de minibiocomposteiras em uma escola pública para aplicar o conhecimento adquirido

para as crianças da escola estadual São José Operário, área urbana.

A cidade de Parintins a partir da renda de seus moradores, faixa etária e modo de vida têm a capacidade de gerar ou não mais quantidades de resíduos. O bairro da União é um dos maiores e mais novos da cidade. Sua população também tem o hábito de misturar os resíduos sólidos (orgânicos e inorgânicos) para o coletor público.

Os resíduos orgânicos são materiais que, em ambientes naturais e equilibrados, se decompõem espontaneamente, apenas com a ação natural; porém, vindos de atividades humanas e, sobretudo em ambientes urbanos, pelo grande volume gerado desses resíduos, podem vir a ser um grave problema socioambiental. Mas podem ser trabalhados e transformados em compostos orgânicos.

A Educação Ambiental pode ser trabalhada em oficina de minibiocomposteiras. A adubação orgânica consiste na compostagem de resíduos orgânicos de origem animal ou vegetal; e podemos reaproveitar resíduos orgânicos que comumente vão para lixo, em adubo para diversas utilizações (hortas, canteiros, etc.). Para se obter uma adubação de qualidade, isenta de contaminação deve-se observar os critérios que definem uma boa compostagem (sem odor e própria para a os fins de agricultura). Assim, procura-se com esse trabalho apontar soluções para o resíduo orgânico por meio da proposta da minibiocomposterira.

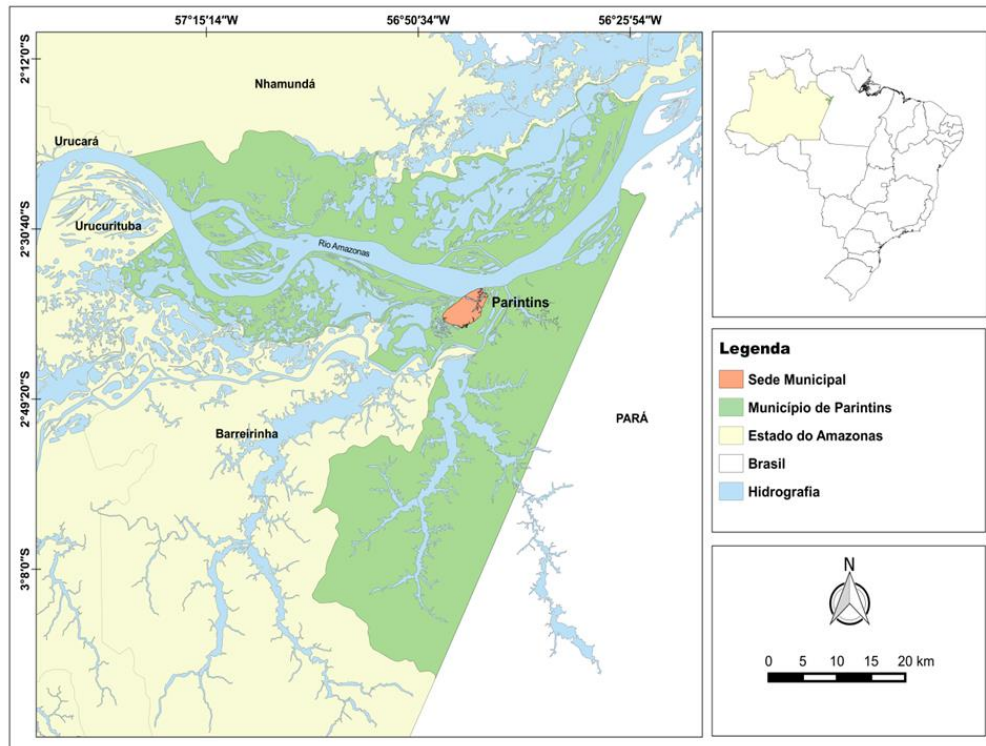
Dessa maneira, a compostagem pode ser reproduzida em pequenos ambientes como casas, apartamentos, escolas, reduzindo assim, mais de 50% dos descartes domésticos que geralmente são destinados para o coletor público.

### **3. Metodologia**

O presente trabalho se organizou por meio de leituras bibliográficas, participação de atividades de extensão relacionadas aos resíduos sólidos junto ao grupo de pesquisa REDESAM-UEA.

Aplicação de uma oficina de minibiocomposteiras junto aos alunos do ensino fundamental da escola publica São José Operario, área urbana (Mapa 01). Os resultados dessas atividades estão aqui compartilhados como forma de discutir a sustentabilidade por meio da temática dos resíduos sólidos na aplicação da minibiocomposteira.

**Mapa 1:** Area de estudo.



**Fonte:** OLIVEIRA e SOUZA, 2018.

Segundo Santos e Ribeiro (2016), Parintins é o segundo município mais populoso do estado do Amazonas, com os limites assim definidos: ao Norte com o município de Nhamundá, ao Sul com o município de Barreirinha, a Leste com o estado do Pará (Município de Juruti) e a Oeste com o Município de Urucará. Tem como área territorial 5.956,047 km (IBGE, 2023).

O problema do lixo da cidade de Parintins é uma problemática que surge desde o século XX; tal problema coincidiu com o aumento populacional que a cidade teve na metade do século XX para o início do século XXI. Souza (2013) aponta que o crescimento da população de Parintins atingiu em 2010 o número de 102.033 habitantes, sendo 32.143 habitantes da área urbana. A autora registra que em 1970 a população urbana era de 16.747 e a população rural 21.334, totalizando 38.801 habitantes. Um crescimento urbano acompanhado do aumento dos resíduos sólidos.

## 5 Ações Ambientais realizadas e visita a Empresa de Reciclagem

Relacionadas à primeira e segunda etapas, foram realizadas leituras bibliográficas locais do município de Parintins, como Pessoa e Azevedo Filho (2008), Picanço, Tello e Coelho (2014), e Santos e Ribeiro (2016), entre outras obras fundamentais para melhor entendimento sobre a realidade do município.

Em seguida às leituras, houve a necessidade de ir a campo aplicar os conhecimentos adquiridos e analisar a real situação do lixo e resíduos sólidos locais. A primeira prática *in loco* ocorreu no dia cinco de outubro de 2019, onde se realizou a limpeza da “orla” do Bairro da União com a ajuda dos participantes do grupo Rally Ambiental idealizador do projeto socioambiental e entidades educacionais IFAM, REDESAM/UEA, escolas estaduais Dom Gino, GM3, Bosco, Bombeiros Mirim, Prefeitura Municipal, Marinha do Brasil, Secretaria de Obras. A participação da equipe do projeto foi relevante, devido a importância de observar, verificar, debater, questionar o potencial de resíduos sólidos.

Abaixo, registros em imagens retiradas da orla do bairro da União:

Figura 3: Registro na orla do bairro da União.



Fonte: Oliveira Filho, out. 2019.

Figura 4: Registro na orla do bairro da União.



Fonte: Oliveira Filho, out. 2019.

Figura 5: Registro na orla do bairro da União.



Fonte: Aelson de Lima Ferreira, out. 2019.

Outra etapa muito importante foi dar continuidade às ações ambientais, assim aplicando todo aprendizado teórico lido, somados às pesquisas bibliográficas, os fichamentos, as mesas redondas, foi a realização da ação de conscientização sobre a questão do descarte de resíduos sólidos na “orla” do bairro da União, que ocorreu no mês de outubro, voltada mais para educação ambiental e conscientização. A ação social apresentou as seguintes atividades: palestras, oficinas artesanais e lúdicas para as crianças, doações de mudas (frutíferas ou plantas caseiras e medicinais) e trabalho em equipe de conscientização nas ruas do bairro.

Fato importante que ocorreu durante a ação e é muito importante salientar, foi a participação das pessoas que moram no bairro, as crianças se divertiram e aprenderam um pouco sobre o descarte indevido dos lixos e a forma correta de se fazê-lo.

Abaixo, fotos tiradas no bairro da União:

Figura 6: Registro no bairro da União.



Fonte: Oliveira Filho, out. 2019.

Figura 7: Registro no bairro da União.



Fonte: Oliveira Filho, out. 2019.

Figura 8: Registro no bairro da União.



Fonte: Aelson de Lima Ferreira, out. 2019.

Houve também a visita ao centro de reciclagem Mundial Imperador, de propriedade do Sr. Antônio, popularmente conhecido com seu “Pingás”, que de acordo com relatos dele se verificou que certas porcentagens de resíduos sólidos contribuem para a economia do município de Parintins e também para diminuir a poluição da cidade em grandes quantidades. Esses materiais para a algumas pessoas se chama de lixo, mas para o comercio é material reciclável.

Segundo relatos do seu “Pingás” existe uma interatividade dos dois estados: Amazonas e Pará. Sendo que, no estado do Amazonas, todo material vai por via fluvial e é adquirido financeiramente, pago na hora, onde o cliente não tem hora para chegar, abordando os mais variados tipos de material, tais como, papelão, ferro, alumínio, cobre, bateria de carro, bateria de celular, baterias de carro, placas de componentes eletrônicos e etc., dos quatros cantos da cidade, pois, este material também chega em forma de panela, quentinha.

Existem tipos de resíduos e podem ser reciclados de acordo com sua origem, características físicas e sua composição química, onde “o tipo de resíduo depende do local onde é produzido e reflete os hábitos e atividades da população que reside numa determinada região” (CAVINATTO, 1992, p. 55).

O armazenamento dos materiais é realizado em sacos grandes de fibra, para serem compactados da melhor forma e maneira possível, facilitando armazenamento do transporte terrestre e fluvial, onde se pode acondicionar uma boa quantidade de materiais pequenos, tais como: latinha (cerveja, refrigerante ou energético). O papelão é em fardo, garrafas PET é em saco grande, metais pesados de pequeno porte também são ensacados. O horário de funcionamento é das 8:00 às 17:00 horas. Vemos um exemplo claro dos 3Rs na pratica que são:

**RECICLAR** - Transformar materiais já usados, por meio de processo artesanal ou industrial, em novos produtos. Exemplo: transformar embalagens PET em tecido de moletom.

**REUTILIZAR** - Reaproveitar o material em outra função. Exemplo: usar os potes de vidro com tampa para guardar miudezas (botões, pregos, etc.).

**REDUZIR** - Evitar a produção de resíduos, com a revisão de seus hábitos de consumo. Exemplo: preferir os produtos que tenham refil. Gerando emprego e renda.

Esta empresa apesar de ser considerada pequena, como uma empreendedora, atua diretamente com um quadro de serviços informal considerado médio para participação dos catadores que utilizam como transporte seus triciclos, bicicletas, carros médios e até pequenos caminhões. Reciclar significa transformar objetos materiais usados em novos produtos para o consumo, lembrando a figura 2 de Fonseca (2013).

Trazemos imagens tiradas da sucataria do senhor Antônio Teixeira em Parintins:

Figura 9: Sucataria do senhor Antônio Teixeira.



Fonte: Oliveira Filho, nov. 2019.



Fonte: Aelson de Lima Ferreira, nov. 2019.

Figura 10: Sucataria do senhor Antônio Teixeira.



Fonte: Oliveira Filho, nov. 2019.

Figura 12: Sucataria do senhor Antônio Teixeira.



Fonte: Aelson de Lima Ferreira, nov. 2019.

Figura 11: Sucataria do senhor Antônio Teixeira.

Seguimos as ações socioambientais com a realização de ação de conscientização sobre a questão do descarte de resíduos sólidos na lagoa da Francesa no bairro da Francesa e educação ambiental, onde houve a participação de 23 alunos da Escola Municipal Aderson de Menezes. Esse envolvimento foi muito importante, por ser o primeiro contato com uma escola abordando o tema “resíduos sólidos urbanos: oficina de minibiocomposteiras” em escola pública de Parintins, onde foram distribuídos alguns tipos de mudas de plantas: frutíferas,

ornamentais e medicinais. Entende-se que esta semente que foi plantada, o seu fruto será colhido lá na frente.

As imagens a seguir registram a ação de conscientização sobre o descarte de resíduos sólidos na lagoa da Francesa:

Figura 13: Ação na Lagoa da Francesa.



Fonte: Oliveira Filho, nov. 2019.

Figura 14: Ação na Lagoa da Francesa.



Fonte: Oliveira Filho, nov. 2019.



Fonte: Aelson de Lima Ferreira, nov. 2019.

Figura 16: Mudas para doação.



Fonte: Aelson de Lima Ferreira, nov. 2019.

Figura 15: Tenda para oficinas.

Ocorreu também a realização da ação social de limpeza da Orla da Francesa no bairro da Francesa, onde participaram Corpo de Bombeiros, Polícia Militar entre outras entidades.

Realizada no mês de dezembro, neste setor, existe uma complexidade territorial: há uma junção de ruas opostas e o terreno por ser declinado, favorece em dias de chuva, armazenar juntamente com a descida d'água, uma grande quantidade de lixo vindos de outras ruas ou bairros para a Lagoa da Francesa, causando o acúmulo muito grande. Outra contribuição para tal situação são alguns barcos que ali ficam ancorados na cheia do rio Amazonas.

Registramos abaixo algumas imagens da limpeza realizada na Orla da Francesa:

Figura 17: Ação na Orla da Francesa.



Fonte: Oliveira Filho, dez. 2019.  
Figura 18: Ação na orla da Francesa.



Fonte: Oliveira Filho, dez. 2019.

Figura 19: Ação de limpeza da orla.



Fonte: Oliveira Filho, dez. 2019.

Segundo Veiga (2007), nos países do sul 90% de toda a água utilizada diariamente são lançadas sem nenhum tipo de tratamento nos rios, lagoas, mares etc. Tal dado é preocupante por existirem países que sofrem com a falta de água, principal fator para a existência da humanidade. Diante disso, a Lagoa da Francesa é um exemplo negativo do que ocorre em algumas localidades do Brasil, recebendo todos os dias esgotos carregados de resíduos, advindos das ruas que se localizam ali próximo.

## 5.6 Paralisação das atividades por conta do COVID-19

Nos primeiros meses de 2020, as atividades continuaram muito produtivas; houve a reunião com a professora Jesuete Pacheco Brandão, especializada na Área de Concentração Geografia Física, sobre a oficina do projeto, onde dialogamos sobre a maneira para dar continuidade do projeto e como trabalhar no âmbito escolar.

No mês de fevereiro ocorreu a mesa de conversa tratando resoluções para diminuir a produção de lixo em Parintins e informar à comunidade a importância da compostagem e como ser praticada, podendo-se ser produzida em casa.

A Orla da Francesa foi bastante discutida em relação ao descarte de sacolas, pilhas, e todos os resíduos que causam poluição desse local. O encontro foi bastante produtivo, tendo em vista que várias pessoas participaram no único objetivo de melhorar e conscientizar sobre a situação do lixo na cidade de Parintins. A união gera a base para um dia mudarmos esse cenário em relação a lixo e resíduos sólidos.

Já no mês de março de 2020 houve a paralização de todas as atividades presenciais, devido a pandemia, mas dando continuidade à leituras e fichamentos alguns relacionados a covid-19 com o lixo produzido durante a pandemia, um momento difícil para todos.

### **5.1 Benefícios da utilização de adubo orgânico na compostagem e da minibiocomposteira**

Além de reduzir o descarte inadequado de resíduos que comumente vão parar na lixeira, o adubo produzido de forma orgânica gera melhor eficiência na plantação de mudas e outros de plantas a minibiocomposteira facilita o descarte adequado por ser pequena e de fácil acesso, feita com materiais comumente utilizados diariamente em algumas casas. A agricultura orgânica é um sistema não-convencional baseado em princípios ecológicos. Busca utilizar de forma sustentável e racional os recursos naturais, empregando métodos tradicionais e tecnologias ecológicas para a exploração da terra (PENTEADO, 2003).

Kiehl (2004), afirma que a compostagem é um processo controlado de decomposição microbiana de oxidação e oxigenação de uma massa heterogênea de matéria orgânica no estado sólido e úmido. Sua finalidade é obter mais rapidamente e em melhores condições a estabilização da matéria orgânica. De acordo com esse autor o processo de compostagem é realizado com restos orgânicos aglomerados, misturados com folhas secas até mesmo com solo, acelerando o processo de decomposição da matéria orgânica envolvida, produzindo um adubo orgânico melhor.

### **5.2 Aplicação da Oficina de Minibiocomposteira na E.E. São José Operário**

A escola selecionada para a aplicação da oficina foi a Escola Estadual São José Operário, localizada, na Rua Oneldes Martins nº 3311 Bairro Itaguatinga, por haver outros projetos relacionados à compostagem já em andamento na escola, e o 8º ano 2 como turma para a realização do projeto. A aula foi realizada em 13 de fevereiro de 2023, como indicado nas figuras 20 e 21.

No primeiro momento houve a aplicação de um questionário com quatro perguntas

sendo elas:

- 1- No decorrer do seu dia você considera que causa algum impacto negativo ou positivo ao meio ambiente? Explique.
- 2- Você se incomoda com algum aspecto negativo relacionado ao meio ambiente (desmatamento, lixo no rio, ruídos etc.)? Explique.
- 3- O que é a compostagem?
- 4- Quais materiais podemos utilizar na compostagem para produzir adubo orgânico.

Relacionadas ao impacto positivo ou negativo que o aluno causa no meio ambiente, questionando também se havia o conhecimento da compostagem e seus resíduos para a prática a ser realizada. Esse questionário antecedeu a aula, para a percepção da mudança e conhecimento após a oficina, obtendo assim informações do quanto os alunos se preocupam com assuntos relacionados à compostagem e os resíduos sólidos urbanos que produzem diariamente. Foi possível perceber que grande parte dos alunos não sabia o que era a compostagem, e um dos questionários o aluno dentre os trintas da turma respondeu que a compostagem era “ aquilo que usamos para adubo”, o que chamou a atenção, e ao final da oficina esse aluno comentou que na sua casa já utilizavam da compostagem para o reaproveitamento de resíduos sólidos úmidos urbanos. Questionário do aluno em questão:

### Questionário da oficina de Minibiocomposteira

1- No decorrer do seu dia você considera que causa algum impacto negativo ou positivo ao meio ambiente? Explique. *Sim*

2- Você se incomoda com algum aspecto negativo relacionado ao meio ambiente (desmatamento, lixo no rio, ruídos etc.)? Explique. *Sim, porque causa muitas coisas ruins como poluição, falta de água*

3- O que é a compostagem? *Compostagem é aquilo que usamos para usar como adubo*

4- Quais materiais podemos utilizar na compostagem para produzir adubo orgânico? *casca de frutas*

Quase a turma toda, outros apenas não responderam; um ponto positivo foi que a maioria soube reconhecer os impactos negativos que o ser humano causa no meio ambiente, ressaltando em suas respostas as consequências negativas que podem causar futuramente.

Figura 20: Aplicação da aula teórica da oficina.



Fonte: Oliveira Filho, 2023.

Figura 21: Aplicação da aula teórica da oficina.



Fonte: Oliveira Filho, 2023.

Após a prática da aula e explicação teórica de como funcionaria a oficina, foi perceptível a vontade dos alunos em participar, e foi solicitado que os mesmos trouxessem de sua casa restos de resíduos sólidos urbanos úmidos como: restos de cenouras, batatas, couve, repolho e outros legumes e verduras. Conforme Monteiro *et al* (2001), entre as alternativas de tratamento ou redução dos resíduos sólidos urbanos, a reciclagem é aquela que desperta o maior interesse na população, principalmente, por seu forte apelo ambiental e geração de

recursos a famílias de baixa renda.

Foi fundamental que ao final da aula obtivessem o conhecimento da reutilização dos resíduos sólidos urbanos úmidos e que se pode evitar o descarte inadequado desse lixo produzido, sabendo as consequências dessa atitude, alterando a percepção do que pode ser lixo para alguns, para outros é matéria prima para a produção de novas coisas. Além da degradação ambiental, o lixo também altera a paisagem e influencia diretamente nos hábitos sociais, culturais e econômicos de uma sociedade (ANDRADE, 2009).

Os procedimentos para construir as minicomposteiras necessita-se das seguintes etapas e materiais:

#### MATERIAIS

- Duas garrafas PET transparente de dois litros (2000 ml) com as respectivas tampas;
- Caneta para retroprojektor para marcar onde cada Garrafa PET pode ser cortada;
- Tesoura para cortar a garrafa;
- Um clipe para aquecer e perfurar a (tampinha da Garrafa PET);
- Uma vela (lâmparina) + acendedor
- Areia e solo
- Termômetro para medir a temperatura;
- 1/2 copo de água para umedecer o composto (caso necessário);
- Seixo ou serragem para colocar na parte que vai receber o chorume;
- Restos orgânicos vegetais como talos de verduras, folhas secas, cascas de frutas e legumes, grama seca ou verde etc.
- Kit de jardinagem ou pazinha
- Um balde de tinta reutilizado de plástico para revirar o material orgânico para devolver para o minibiocompostor.

#### **Procedimentos para os passos das atividades no minicompostor**

- Com a tesoura, corte um pedaço da primeira garrafa de forma que se obtenha um funil de corpo longo. Corte a segunda garrafa de modo que se obtenha um pote.

Obs.: *o manuseio de materiais pontiagudos e/ou cortantes deve ser feito sob a supervisão de um adulto.*

- Faça pequenos furos na tampa com o clipe aquecido ao fogo que deverá ser

colocado no bico do funil;

Obs.: *este processo também deverá contar com a supervisão de um adulto*

- Monte a composteira de acordo com a figura abaixo (coloque o funil encaixando perfeitamente no pote):

#### **Iniciando o processo da formação dos compostos orgânicos vegetais**

- Na garrafa que virou um pote e/ou funil coloque uma camada de areia no fundo funil e, sobre esta, outra de solo.
- Após, misture com o garfo, os restos orgânicos com a terra, na proporção de três partes para uma parte de terra, formando um composto orgânico.
- Antes de colocar no Minicompostor, pese essa mistura na balança e deposite cobrindo com uma camada de areia;
- Coloque uma pequena camada (3 cm) de adubo orgânico no fundo;
- Deposite uma camada de 5 cm com a mistura das casca de legumes frutas e verduras picadas em pedaços pequenos, de maneira a se obter;
- A terceira camada é feita com aproximadamente 3 cm de terra;
- Complete as camadas colocando 2 cm de folhas secas quebradas;
- Em seguida coloque a água, cobrindo a superfície com mais terra;
- Realize o registro de temperatura ( $C^0$ ) com o termômetro;
- Por último, cubra o funil com a meia de nylon ou com o tecido denominado de filó, preso com uma liga de elástico.

Figura 22: MiniBiocomposteira pré-montada.



Fonte: Oliveira Filho, 2023.  
Figura 23: Misturador de Resíduos Úmidos.



Fonte: Oliveira Filho, 2023.

No dia da aplicação da oficina de Minibiocomposteira os alunos se mostraram muito participativos; alocados no refeitório da escola, formaram quatro grupos, cada um com uma minibiocomposteira pré-montada. Houve novamente uma breve explicação de como funcionaria a montagem para relembrá-los da aula e o objetivo de se produzir adubo orgânico em casa. Todos com bastante interesse em executar as etapas da construção, cada aluno do grupo ficou responsável de executar uma parte da prática; dessa forma todos estavam envolvidos na oficina. Foi mostrado uma minibiocomposteira já pronta e com o chorume natural produzido por ela.

Figura 24: Aplicação da oficina com alunos.



Fonte: Oliveira Filho, 2023.

Figura 25: Aplicação da prática da oficina.



Fonte: Oliveira Filho, 2023.



Fonte: Oliveira Filho, 2023.

Figura 26: Aplicação da prática da oficina.

Figura 27: Aplicação da prática da oficina.



Fonte: Oliveira Filho, 2023.

A minibiocomposteira foi montada passo a passo com cada grupo reunido e um aluno foi escolhido para fazer a mistura dos resíduos com a terra, utilizado em uma das camadas; ao final o grupo decidiu quem cuidaria dela ao decorrer dos dias. Com o retorno à sala de aula, houve a aplicação do questionário novamente, com uma diferença positiva muito grande em relação ao questionário aplicado que antecedeu a aula e a oficina. Os alunos puderam responder com clareza às cinco perguntas que anteriormente haviam deixado sem respostas, explicando o que é a compostagem, seus benefícios, formas de se aproveitar os resíduos e seu descarte adequado – pergunta que a maioria da turma não soube responder anteriormente –

demonstrando o quanto é importante trabalhar a prática que envolva o aluno na manutenção do meio ambiente e os impactos positivos que pode causar nele.

## 7 Considerações finais

Dessa forma, fica claro a importância de se trabalhar os benefícios da compostagem juntamente da utilização da minibiocomposteira, utilizando os resíduos sólidos urbanos úmidos, e os diversos tipos de reaproveitamento de material descartado pelo ser humano que podem ser transformados em impactos positivos, visando o benefício do meio ambiente. É essencial despertar ou incentivar nos alunos no âmbito escolar com procedimentos que envolvem os alunos e a escola inteira, com o compromisso ao meio ambiente, pois eles levam todo o aprendizado para casa, refletindo em seus familiares.

As informações recolhidas nos questionários antes e depois da oficina servem de alerta para que haja nas escolas um programa de educação que trabalhe continuamente todos os anos e em todas as séries do ensino fundamental, promovendo reflexões como a que aconteceu nesta oficina, podendo ser ferramenta em todas as séries e idades, fazendo valer a lei de resíduos sólidos existente na constituição federal formando cidadãos interessados com a qualidade de vida no lugar que vivem, e utilizando práticas que diminuam os impactos negativos causados todos os dias, produzindo impactos positivos com os resíduos que seriam descartados de forma inadequada.

## 8 Referências

ABRELPE. **Panorama dos Resíduos Sólidos no Brasil 2020**. Disponível em: <https://abrelpe.org.br/panorama-2020/>.

ANDRADE, M. G; MELO, V. F.; SOUZA, L. C. P. S.; GABARDO, J.; REISSMAN, C. B. Metais pesados em solos de área de mineração e metalurgia de chumbo: II - formas e Disponibilidade para plantas. **Revista Brasileira Ciência do Solo**, Viçosa, v. 33, p. 1889-1897, 2009.

BRASIL. **Constituição Federal do Brasil**. Brasília: 1988. Disponível em: [http://www.planalto.gov.br/ccivil\\_03/Constituicao/Constituicao.htm](http://www.planalto.gov.br/ccivil_03/Constituicao/Constituicao.htm). Acesso em: 14 ago. 2019.

BRASIL. **LEI Nº 9.795, DE 27 DE ABRIL DE 1999**. Dispõe sobre a educação ambiental, institui a Política Nacional de Educação Ambiental e dá outras providências. Brasília: Presidência da República, 1999.

BRASIL. **LEI Nº 12.305, DE 2 DE AGOSTO DE 2010**. Institui a Política Nacional de Resíduos Sólidos; altera a Lei no 9.605, de 12 de fevereiro de 1998; e dá outras providências.

Brasília: Presidência da República, 2010. Disponível em: [https://www.planalto.gov.br/ccivil\\_03/ato2007-2010/2010/lei/112305.htm](https://www.planalto.gov.br/ccivil_03/ato2007-2010/2010/lei/112305.htm). Acesso em: 14 ago. 2019.

BUTEL, Irian; BUTEL, Larice; CURSINO, Jucielle. **História e Memória Política do Município de Parintins**: 1964 a 1976. Parintins: Câmara Municipal de Parintins, 2012.

CASTRO, Marcus Cesar Avezum A. de; SCHALCH, Valdir. Avaliação da eficiência de uma usina de reciclagem e compostagem: estudo de caso. *In: Congresso Interamericano de Engenharia Sanitária e Ambiental*, México, 25, 1996.

CAVINATTO, V. M. **Saneamento básico**: fonte de saúde e bem-estar. São Paulo: Ed. Moderna, 1992.

FONSECA, Lúcia Helena Araújo. Reciclagem: o primeiro passo para a preservação ambiental. **Semana Acadêmica**, n. 36, v. 1, p. 01-30, 2013.

IBGE. Cidades. **Parintins**. Disponível em: <https://cidades.ibge.gov.br/brasil/am/parintins/panorama>. Acesso em: 05 mar. 2023.

KIEHL, Edmar José. **Manual de Compostagem**: Maturação e qualidade do composto. Piracicaba: Degaspari. 2004.

MONTEIRO, J. H. P.; FIGUEREDO, C. E. M.; MAGALHÃES, A. F.; MELO, M. A. F.; BRITO, J. C. X.; ALMEIDA, T. P. F., MANSUR, G. L. **Manual de gerenciamento integrado de resíduos sólidos**. Rio de Janeiro: IBAM, 2001. 200p.

OLIVEIRA, José Aldemir de; SOUZA, Crizan Graça de. A produção da habitação social numa cidade amazônica. **Confins**, n. 42, 2019.

PENTEADO, Silvio Roberto. **Introdução a agricultura orgânica**. Viçosa: Aprenda Fácil, 2003.

PESSOA, L. O. A.; AZEVEDO FILHO, J. D. M. O problema do lixo no município de Parintins e a inserção da ASCALPIN na coleta seletiva. **Revista Marupiará**, Parintins, n. 2, ano 1, p. 1-20, jul./dez. 2008.

PICANÇO, S. F.; TELLO, J. C. R.; COELHO, L. M. Caracterização física dos resíduos sólidos urbanos produzidos na cidade de Parintins-AM. **Revista Ibero-Americana de Ciências Ambientais**, v. 5, n. 2, p. 107-116, jun./nov. 2014.

PIMENTA, Selma Garrido. **O Estágio na Formação de Professores**: Unidade Teoria e Prática? São Paulo: Cortez, 2001.

SAKURAI, Kunitoshi. **Diseño de las rutas de recolección de residuos sólidos**. Centro Panamericano de Ingeniería Sanitaria y Ciencias del Ambiente, OPS/OMS, 1980.

SANTIAGO, Leila Santos; DIAS, Sandra Maria Furiam. Matriz de indicadores de sustentabilidade para a gestão de resíduos sólidos urbanos. **Engenharia Sanitária e Ambiental**, 17 (2); p. 203-212, jun. 2012.

SANTOS, Alem Silvia Marinho dos; RIBEIRO, Edinelza Macedo. Mudança climática e a pegada ecológica dos resíduos sólidos da cidade de Parintins. **Revista Ibero-Americana de Ciências Ambientais**, v. 7, n. 3, p. 82-89, jun./set. 2016.

SOUZA, Nilciana Dinely de. **O processo de Urbanização da Cidade de Parintins (AM):** Evolução e Transformação. Tese (Doutorado em Geografia Humana) – Universidade de São Paulo, São Paulo, 2013.

VEIGA, José Eli da. **A emergência socioeconômica**. São Paulo: Editora Senac, 2007.