

# A IMPORTÂNCIA DA COMPOSTAGEM TERMOFILICA NAS INSTITUIÇÕES ESCOLARES DE TAUÁ (CEARÁ)

FABIULA DA SILVA LOIOLA<sup>1</sup>  
KEILA FEITOZA DE MOURA<sup>2</sup>  
GILBERTO PEREIRA VIANA<sup>3</sup>

SILVIO CÉSAR GOMES DE LIMA Orientador do Trabalho<sup>4</sup>

## RESUMO

A compostagem ajuda a reduzir as sobras de alimentos, sendo uma solução para reciclar os resíduos que são gerados em casa. O processo é contribuinte na diminuição do aquecimento global pois, esse material transforma-se em adubo e amenizando o aumento do mesmo em aterros sanitários, ou seja não gerando o gás metano, um dos principais causadores efeito estufa. Foi realizada pesquisa em plataformas digitais como Google acadêmico e secretarias estaduais do meio ambiente, para a coleta de dados sobre a normatização dos métodos de poda ao longo do primeiro semestre de 2023. A metodologia também se baseia em pesquisa bibliográfica; na coleta de dados usando fotografia digital com uso de smartphone nos espaços das instituições de ensino fundamental e médio com também de espaços públicos da cidade de Tauá. Na cidade de Tauá, localiza-se uma unidade da Universidade Estadual do Ceará denominada de CECITEC (Centro de Educação, Ciência e Tecnologia da Região dos Inhamuns). No CECITEC, existe o Curso de Licenciatura Plena em Ciências Biológicas que por meio de bolsa da Pro Reitoria de Extensão (PROEX) tem realizado no ano de 2023 pesquisas *in loco* (Figuras 1) e sendo observado o acúmulo de lixo pós poda sendo que o único destino é para o aterro sanitário, e também para os resíduos que acabam sobrando como restos de frutas, cascas de ovos e excluindo arroz, feijão, macarrão que faz parte da comida de sal, dessa forma solucionando os desperdícios das refeições nas instituições públicas de ensino médio e fundamental por serem de tempo integral.

**Palavras-chave:** Compostagem, Biologia, CECITEC, Tauá.

---

1 Graduanda do Curso de Licenciatura Plena em Ciências Biológicas do Centro de Educação, Ciência e Tecnologia da Região dos Inhamuns da Universidade Estadual do Ceará (CECITEC/UECE), Tauá, Ceará, Brasil. Email: [fabiula.loiola@aluno.uece.br](mailto:fabiula.loiola@aluno.uece.br).

2 Graduanda do Curso de Licenciatura Plena em Ciências Biológicas do Centro de Educação, Ciência e Tecnologia da Região dos Inhamuns da Universidade Estadual do Ceará (CECITEC/UECE), Tauá, Ceará, Brasil. Email: [keila.feitoza@aluno.uece.br](mailto:keila.feitoza@aluno.uece.br).

3 Graduando do Curso de Licenciatura em Ciências Biológicas do CECITEC da Universidade Estadual do Ceará (UECE), [gilberto.viana@aluno.uece.br](mailto:gilberto.viana@aluno.uece.br).

4 Docente Efetivo (Professor Adjunto) do Curso de Licenciatura Plena em Ciências Biológicas do Centro de Educação, Ciência e Tecnologia da Região dos Inhamuns da Universidade Estadual do Ceará (CECITEC/UECE), Fortaleza, Ceará, Brasil.

## **INTRODUÇÃO**

Segundo a (TRILHA AMBIENTAL,2021), a compostagem é o procedimento de reciclar os lixos orgânicos onde a matéria orgânica é transformada em adubo orgânico de forma naturalmente, podendo ser utilizada pelos agricultores e nos vegetais,jardins,hortas,para a substituição do uso de produtos químicos.Além disso,a compostagem ajuda a reduzir as sobras de alimentos,sendo uma solução para reciclar os resíduos que são gerados em casa. O processo é contribuinte na diminuição do aquecimento global pois,esse material transforma-se em adubo e amenizando o aumento do mesmo em aterros sanitários, ou seja não gerando o gás metano,um dos principais causadores efeito estufa.A compostagem seca ou sem minhocas de forma lenta e também ter a falta de oxigenação pode obter mau odor,constituída por resíduos orgânicos e restos de verduras e legumes, sachês de chás, cascas de frutas, borras de café, cascas de ovos e serragens. A população urbana tem aumentado nos últimos anos devido à preferência da população mundial pela ambiência urbana. Esse crescimento urbano acelerado, muitas vezes sem planejamento, prejudicou o meio ambiente e a qualidade de vida dos residentes. A infraestrutura, o desenvolvimento econômico-social e os fatores ambientais estão todos diretamente ligados à qualidade de vida urbana. No caso do ambiente, as áreas verdes públicas constituem-se elementos imprescindíveis para o bem-estar da população, pois influencia diretamente a saúde física e mental da população (LOBODA; ANGELIS, 2005).Portanto, o objetivo do presente trabalho é demonstrar que a compostagem termofílica nas instituições e da cidade de Tauá apresenta muitos lixos e que vão para o aterro sanitário que acarreta problemas na poluição urbana . Ressaltando que a cidade de Tauá encontra-se localizada na região do semi árido da Região dos Inhamuns.

## **METODOLOGIA**

Foi realizada pesquisa em plataformas digitais como Google acadêmico e secretarias estaduais do meio ambiente, para a coleta de dados sobre a normatização dos métodos de poda ao longo do primeiro semestre de 2023. A metodologia também se baseia em pesquisa bibliográfica; na coleta de dados usando fotografia digital com uso de smartphone nos espaços das instituições de ensino fundamental e médio com também de espaços públicos da cidade de Tauá; e nas atividades extensionistas em sala de aula realizadas em instituições de ensino fundamental e médio da cidade de Tauá no decorrer do ano primeiro semestre de 2023.Utilizando os materiais de compostagem como material

pós poda, enxada, vassoura ,metálica de jardim,pá de jardim, sacos preto para cobrir o espaço da composteira, tesoura comum,restos organicos.

## REFERENCIAL TEÓRICO

De acordo com a (UFSM,2021), a compostagem pode ser classificada como anaeróbia ou aeróbia. De forma anaeróbia a decomposição é realizada por micro-organismos que não necessitam de oxigênio para fazer a fermentação da matéria. Esse método pode ser feito em sacolas ou recipientes de plástico bem vedados, há forte exalação de odor e o tempo de estabilização da matéria orgânica é maior. Já na compostagem aeróbia, os organismos precisam do oxigênio para que ocorram as reações químicas. Ela pode acontecer ao ar livre, em tambores ou baldes, os odores não são intensos e a decomposição é mais rápida.

Como indicado por (LIRA, "et al", 2020 ), os detritos orgânicos produzidos pela sociedade, como sobras de refeições, limpeza de espaços públicos, podas de árvores, resíduos industriais etc. contêm uma grande quantidade de nutrientes, os quais são desperdiçados diariamente quando depositados em lixões ou aterros sanitários. Ao mesmo tempo, a produção agrícola utiliza uma grande quantidade de adubos para compensar as perdas de nutrientes causadas pelo uso intenso do solo. Ao destinar esses resíduos orgânicos para a compostagem e utilizar o produto resultante na produção de alimentos, completa-se o ciclo da matéria orgânica. Neste cenário ideal, toda a sociedade é beneficiada, pois o solo recupera os nutrientes perdidos a cada ciclo produtivo e os aterros sanitários têm sua longevidade aumentada."

Inspirado em (SARTORI,"et al ") por que se deve realizar a compostagem: O crescimento da população tem aumentado a demanda por alimentos, levando os agricultores a procurarem formas de aumentar a produção. A criação intensiva de animais, como gado e aves, para a produção de leite, ovos, carne e seus derivados, tem se expandido significativamente no Brasil. No entanto, essas atividades agropecuárias geram uma grande quantidade de resíduos, como restos culturais, resíduos agroindustriais e dejetos de animais, que, se não forem tratados adequadamente, podem causar sérios problemas de poluição ambiental. Na Região Sul do Brasil, em particular, destaca-se a criação intensiva de frangos e outras aves para corte. Durante o período de crescimento e engorda, essas aves são mantidas em galpões, com o piso coberto por uma camada espessa de serragem, conhecida como "cama de aviário", que serve de suporte para até seis lotes de frangos. Após cerca de 300 dias, essa cama se torna um material rico em nutrientes, principalmente nitrogênio, provenientes das excretas e restos de ração. Normalmente, esse material é retirado dos galpões e armazenado no campo, onde fica sujeito às intempéries, podendo ocorrer perda de nutrientes devido à solubilização e lixiviação. Além disso, o aumento contínuo na produção desse resíduo pode levar a impactos ambientais, especialmente se sua geração exceder a capacidade de degradação. Outro aspecto relevante é que esse esterco muitas vezes é aplicado diretamente no solo, sem passar por compostagem prévia. Isso pode favorecer o crescimento de populações de microrganismos, alguns dos quais indesejáveis, que podem consumir os nutrientes disponíveis na matéria orgânica, reduzindo as reservas nutricionais para as plantas e causando contaminação das águas pelo carreamento de partículas minerais e orgânicas do solo, com altas concentrações de nutrientes.

## RESULTADOS E DISCUSSÃO

Na cidade de Tauá localiza-se uma unidade da Universidade Estadual do Ceará denominada de CECITEC (Centro de Educação, Ciência e Tecnologia da Região dos Inhamuns). No CECITEC, existindo o Curso de Licenciatura Plena em Ciências Biológicas que por meio de bolsa da Pro Reitoria de Extensão (PROEX) tem realizado no ano de 2023 pesquisas *in loco* (Figuras 1 ) e sendo observado o acúmulo de lixo pós poda sendo que o único destino é para o aterro sanitário, e também para os resíduos que acabam sobrando como restos de frutas, cascas de ovos e excluindo arroz, feijão, macarrão que faz parte da comida de sal , dessa forma solucionando os desperdícios das refeições nas instituições públicas de ensino médio e fundamental por serem de tempo integral.



**Figura 1**– Praça do Centro da cidade de Tauá. Fonte: Autores

Em 2023 , Inicialmente neste ano de 2023, foi desenvolvida 5 práticas de podas nas plantas e conseguinte as composteiras contendo o material pós poda, nas instituições escolares . Desta forma a primeira escola de ensino médio foi no distrito de Santa Tereza e obtendo o acompanhamento da professora Hermínia Loiola no dia 25 de abril, na turma do 2 ano contendo 20 alunos conforme as figura 2.



**Figura 2-** A e B,D: Implantação da composteira seca e colocando os restos orgânicos dentro do espaço .C- Dia do acompanhamento.

Fonte: Autores

A segunda escola foi dia 08 de maio foi na sede do município sendo de ensino médio, Lili Feitosa na eletiva de hortas contendo 15 alunos, e com o acompanhamento do professor Marcos Pacífico conforme as



**Figura 3-** A e C- Discente e autora colocando pós poda na composteira B- Discente cavando o espaço da composteira D e E – Autora e os discentes colocando o resultado da compostagem na planta de pimenta .

Fonte: Autores

A terceira escola foi dia 15 de maio sendo de ensino médio Maria das Dores Cidrão Alexandrino na turma do 3 ano contendo 14 alunos, com o acompanhamento da professora Cícera Lima conforme as figuras



**Figura 4** – A- Discente cavando o espaço da composteira B e C,D- Autora e os discentes colocando os restos orgânicos e material pós poda E e F- Dia de acompanhamento e observação do que foi decomposto.

A quarta escola na participação do projeto foi dia 22 de maio de ensino médio profissionalizante Monsenhor Odorico de Andrade obtendo o acompanhamento da professora Clíce Mendonça, na turma do 2 ano contendo 37 alunos conforme as figura 5 .



**Figura 5** : A e B- Produção da composteira seca com os discentes, C e D – Autora e os discentes com o material de restos orgânicos E- Resultado da compostagem sendo colocado pela autora e os discentes na planta da goiaba .

Fonte: Autores

A quinta escola na participação do projeto foi Dondon Feitosa no dia 01 de junho pela manhã de ensino fundamental com o acompanhamento da professora Leila Loiola, na turma do 8 ano contendo 23 alunos conforme as figura .



**Figura 6 :** A- Discente cavando o espaço da composteira B e C- Implantação da composteira com os discentes e colocando material de restos orgânicos .

Fonte: Autores

Posteriormente todas as atividades foram realizadas com práticas de podas e composteiras contendo restos de podas e orgânicos como cascas de ovos, cascas de abóbora, de mamão, banana, mandioca, restos de tomate, casca de pepino, casca de batata doce, casca de goiaba, casca de maracujá, além da matéria seca com casca de feijão triturada para não desenvolver larvas dentro do ambiente e no recipiente onde é armazenado os mesmos. Dessa forma aconteceu o acompanhamento nas instituições para observar o desenvolvimento da composteira, mas na escola Maria das Dores Cidrão Alexandrino os discentes não puderam participar devido ser a semana de provas bimestrais e na escola de ensino fundamental Dondon Feitosa devido um ação de reflorestamento pela Supermata . E obtendo o auxílio dos professores e acolhimento pela gestão escolar dando muito apoio com a organização dos alunos nas práticas desenvolvidas em todas as instituições, além de fornecer declarações e também foi repassada uma lista de frequência para obter o número de alunos participantes conforme os mesmos estão anexados nos apêndices. Dessa forma conforme figura 7, podendo demonstrar de forma mais simplificada os dados de todas as instituições de ensino público neste ano de 2023.

**Figura 7 : Tabela com os dados das práticas das podas e composteiras nas instituições**

Instituições	Quantidade discente	Tipo de Ensino e Serie	Planta podada	Tamanho De Composteira
Antônia Vieira Lima	20	2 ano Ensino Médio	(Neem)– Azadiracta indica	95 cm de com. 5cm de lar.
Lili Feitosa	15	Eletiva	Mandioca (Manihot esculenta Crantz)	1m.de com. e8cmdelar.

Maria das Dores Cidrão		3 ano Ensino Médio	Flamboya nt (Delonix regia)	90 cm de com. 10cm delar.
Alexandri no	14		(Neem) – Azadirac htaindica	.
Dondon Feitos a Monsenh or Odorico de Andrade	15	8 ano Ensino Fundamental	(Neem) – Azadirac htaindica	90 cm de com.8 cm delar.
	37	2 ano Ensino Médio		98 cm decom. 7cmde lar.

Fonte: Autores



Fonte: Autores

Portanto, o estímulo a educação ambiental e o desenvolvimento sustentável é também um componente da atividade extensionista. Dessa forma, ações realizadas por discentes do Curso de Licenciatura Plena em Ciências Biológicas do CECITEC, e discentes das instituições escolares, visam fomentar a produção de um manual sobre a correta forma de produzir compostagem .

## **CONSIDERAÇÕES FINAIS**

A educação ambiental requer que as práticas de compostagem sejam eficazes. A produção de adubo caseiro pode ser aumentada quando o processo de compostagem é combinado com boas práticas de podagem e restos orgânicos. Isso também afeta diretamente a redução do volume de lixo produzido nas cidades. Além disso, a compostagem termofílica é um bom exemplo para as comunidades que vivem em regiões conhecidas pela seca e estiagem precisam reaprender a usar os recursos naturais baratos e disponíveis para minimizar os estresses ambientais. Atividades aparentemente simples, como uma solução viável para reaproveitamento de restos que podem ser utilizados para transformar em adubo nas plantas, podem resultar em melhorias significativas na qualidade social e ambiental. Portanto, a atividade de extensão se mostra muito útil como um meio de transformar a prática acadêmica e a sociedade.

## **REFERÊNCIAS**

**IPECE.** Perfil básico municipal de Tauá. **Disponível em:**

[https://www.ipece.ce.gov.br/perfil\\_basico\\_municipal/2015/Taua.pdf](https://www.ipece.ce.gov.br/perfil_basico_municipal/2015/Taua.pdf). Acesso em:

**21.06.17**

**LOBODA; ANGELIS. ÁREAS VERDES PÚBLICAS URBANAS: CONCEITOS, USOS E FUNÇÕES. *Ambiência* - Revista do Centro de Ciências Agrárias e Ambientais, Paraná, Nº 1, v 1, Janeiro/ junho 2005.**

LIRA, “et al”. Manual de compostagem,2020.

SARTORI, “et al”. CARTILHA PARA AGRICULTORES COMPOSTAGEM. Produção de fertilizantes a partir de resíduos orgânicos.

Trilho ambiental Consultoria Ambiental de Meio Ambiente, Social e Estratégia

**Disponível em :**

<https://www.trilhoambiental.org/post/a-importancia-da-compostagem>

**Acesso em: 27.10.2023**