



**INSTITUTO FEDERAL DE EDUCAÇÃO, CIÊNCIA E TECNOLOGIA DO
SERTÃO PERNAMBUCANO- CAMPUS PETROLINA
CURSO SUPERIOR DE TECNOLOGIA EM ALIMENTOS**

**AÇÕES DO PROGRAMA ESCOLA VERDE RELACIONADAS COM
A COLETA E DESTINAÇÃO DE RESÍDUOS, EM 2025**

Wenderson Celestino Ferreira

Petrolina – PE

2025



INSTITUTO FEDERAL DE EDUCAÇÃO, CIÊNCIA E TECNOLOGIA DO
SERTÃO PERNAMBUCANO- CAMPUS PETROLINA
CURSO SUPERIOR DE TECNOLOGIA EM ALIMENTOS

Wenderson Celestino Ferreira

**AÇÕES DO PROGRAMA ESCOLA VERDE RELACIONADAS COM
A COLETA E DESTINAÇÃO DE RESÍDUOS, EM 2025**

Relatório de Trabalho de Conclusão de Curso
apresentado ao Instituto Federal do Sertão
Pernambucano – Campus Petrolina, como
requisito parcial para obtenção do título de
Tecnólogo em Alimentos.

Orientadora: Dra. Luciana Cavalcanti de
Azevedo.

Dezembro, 2025

Dedico este trabalho à minha família e a todos que, direta ou indiretamente, contribuíram para a realização desta conquista.

BANCA EXAMINADORA

Profa. Luciana Cavalcanti de Azevedo
Orientadora-IFSertãoPE

Documento assinado digitalmente
 YTHALLANYA MARIA BEZERRA RODRIGUES COS
Data: 27/01/2026 14:58:05-0300
Verifique em <https://validar.itl.gov.br>

Profa. Ythallanya Maria Bezerra Rodrigues Costa
IFSertãoPE

Documento assinado digitalmente
 ANA PAULA DE OLIVEIRA
Data: 26/01/2026 15:23:09-0300
Verifique em <https://validar.itl.gov.br>

Prof. Ana Paula de Oliveira
IFSertãoPE

AGRADECIMENTOS

Em primeiro lugar, agradeço a Deus, pela força, pela saúde e pela sabedoria concedida durante esses quatro anos de jornada acadêmica. Sem a presença divina, que guiou meus passos e fortaleceu minha fé nos momentos de incerteza, eu não teria alcançado a realização deste trabalho. Como afirmou Santo Agostinho, “A fé é dar o primeiro passo, mesmo quando você não vê a escada inteira”; assim se fez meu percurso até aqui.

Aos meus familiares, expresso minha eterna gratidão. Foram eles que, com amor incondicional, paciência e incentivo, se mantiveram ao meu lado em todos os momentos, apoiando-me diante dos desafios e celebrando comigo cada conquista. A dedicação e o apoio da família são pilares fundamentais para qualquer realização, e, por isso, este trabalho também lhes pertence.

Aos professores do curso de Tecnologia em Alimentos, deixo meu profundo agradecimento. Cada um contribuiu de forma singular para minha formação, transmitindo não apenas conhecimentos técnicos, mas também valores éticos e humanos. Com paciência, compromisso e excelência, compartilharam seus saberes, possibilitando que eu me tornasse um estudante mais dedicado, consciente e preparado. Como dizia Paulo Freire (1996), “Ensinar não é transferir conhecimento, mas criar as possibilidades para a sua própria produção ou a sua construção”, e foi exatamente isso que esses mestres fizeram ao longo da minha trajetória.

Aos amigos que conquistei no decorrer do curso, deixo um agradecimento especial. Foram companheiros de jornada, de risos e de desafios, sempre presentes para dividir tanto as dificuldades quanto às vitórias. Destaco a amizade de Maria Juliana, Luziana e Elisa, que, de diferentes formas, contribuíram para tornar esse percurso mais leve, humano e significativo. A amizade verdadeira é uma das maiores riquezas que a vida acadêmica pode proporcionar, pois, como disse Aristóteles, “A amizade é uma alma que habita em dois corpos; um coração que habita em duas almas”.

Agradeço também aos orientadores e professores do Projeto Escola Verde, Germana Carvalho, Leila Veigas, Armando Venâncio e Luciana Cavalcanti, pela oportunidade de integrar um projeto tão relevante, que ultrapassa os limites da sala de aula e do campo científico. Essa vivência me proporcionou aprendizados valiosos para a vida pessoal e profissional, além de reforçar meu compromisso com a sustentabilidade, a

responsabilidade social e a educação ambiental. Sem dúvida, o conhecimento e a experiência adquiridos neste projeto foram essenciais para a conclusão desta graduação.

E, por fim, expresso minha profunda gratidão à professora e orientadora Dra. Luciana Cavalcanti de Azevedo, cuja atuação foi uma inspiração constante ao longo desta jornada. Sua dedicação, seu profissionalismo exemplar e sua generosa disponibilidade estiveram sempre presentes, oferecendo-me segurança e motivação durante o desenvolvimento deste projeto. A paciência com que conduziu cada orientação, aliada ao rigor científico e à clareza em transmitir os conhecimentos, foram determinantes para o meu crescimento acadêmico e pessoal. Sou imensamente grato pela confiança depositada em meu potencial e por todos os ensinamentos compartilhados, que certamente levarei comigo como referência de ética, competência e humanidade.

RESUMO

Este Trabalho de Conclusão de Curso tem como objetivo registrar as práticas de educação ambiental desenvolvidas pelo Programa Escola Verde (PEV) no Instituto Federal do Sertão Pernambucano – Campus Petrolina, no ano de 2025, destacando sua importância para a conscientização socioambiental e para a promoção de práticas sustentáveis no contexto acadêmico. O presente documento aborda ações voltadas ao descarte seguro de resíduos de laboratório, coleta seletiva, coleta de pilhas e baterias, compostagem orgânica e formação de minhocário, enfatizando o papel educativo, social e ambiental dessas iniciativas. A metodologia utilizada foi de caráter descritivo e qualitativo, com base em revisão bibliográfica e análise documental das atividades realizadas pelo programa. Os resultados evidenciam que o PEV contribui significativamente para a construção de uma cultura de sustentabilidade, integrando teoria e prática em prol da responsabilidade socioambiental. Conclui-se que tais ações fortalecem o compromisso institucional com os Objetivos de Desenvolvimento Sustentável (ODS) e formam cidadãos mais conscientes e engajados com a preservação ambiental.

Palavras-chave: Educação Ambiental; Coleta Seletiva; Sustentabilidade e Resíduos.

ABSTRACT

This final project aims to register the environmental education practices developed by the Green School Program (PEV) at the Federal Institute of Sertão Pernambucano – Petrolina Campus, in 2025, highlighting their importance for raising socio-environmental awareness and promoting sustainable practices in the academic context. The research addresses actions aimed at the safe disposal of laboratory waste, selective waste collection, battery collection, organic composting, and worm farm formation, emphasizing the educational, social, and environmental role of these initiatives. A descriptive and qualitative methodology was used, based on a literature review and document analysis of the program's activities. The results demonstrate that the PEV contributes significantly to building a culture of sustainability, integrating theory and practice in favor of socio-environmental responsibility. It is concluded that such actions strengthen the institutional commitment to the Sustainable Development Goals (SDGs) and develop citizens who are more aware of and engaged in environmental preservation.

Keywords: Environmental Education; Selective Collection; Sustainability; Waste; Green School Program; IF Sertão.

LISTA DE TABELAS E FIGURAS

Tabela 1 – Ingredientes adicionados no minhocário.....	29
Tabela 2 – Ingredientes adicionados na produção do biofertilizante.....	32
Tabela 3 – Ingredientes adicionados na composteira.....	35
Figura 1 – Bags coletores alocados em locais estratégicos do campus.....	16
Figura 2 – Quantidade de resíduos laboratoriais descartados nos anos de 2023, 2024 e 2025 (kg).....	18
Figura 3 – Armazenamento e entrega dos resíduos de laboratório à empresa contratante, responsável pelo descarte seguro.....	19
Figura 4 – Recipientes destinados ao descarte de resíduo químico tipo B e óleo de cozinha usado.....	20
Figura 5 – Pesagem do sorbato de potássio e etapas de incineração.....	22
Figura 6 – Programações de incineração testadas.....	23
Figura 7 – Criação de coletores, distribuição em locais estratégicos e pesagem de pilhas e baterias coletadas.....	24
Figura 8 – Resíduo de frutas, vegetais, hortaliças entre outros, coletados da cozinha do refeitório do IFSertãoPE.....	27
Figura 9 – Formação, manutenção e retirada de húmus do minhocário.....	28
Figura 10 – Adição de ingredientes e controle da fermentação do biofertilizante.....	31
Figura 11 - Adição de resíduos orgânicos na composteira.....	34

LISTA DE ABREVIATURAS E SIGLAS

ABNT – Associação Brasileira de Normas Técnicas

CONAMA – Conselho Nacional do Meio Ambiente

IFSertãoPE – Instituto Federal do Sertão Pernambucano

ONU – Organização das Nações Unidas

ODS – Objetivos de Desenvolvimento Sustentável

PEV – Programa Escola Verde

UICN – União Internacional para a Conservação da Natureza

SUMÁRIO

1 INTRODUÇÃO	11
2 OBJETIVOS	11
2.1 Objetivo Geral	11
2.2 Objetivos Específicos	12
3 FUNDAMENTAÇÃO TEÓRICA	12
4 ATIVIDADES DESENVOLVIDAS	16
5 CONCLUSÃO	36
6 REFERÊNCIAS	36

1 INTRODUÇÃO

A intensificação dos problemas ambientais nas últimas décadas evidencia uma crise global que compromete a qualidade de vida humana e o equilíbrio dos ecossistemas. Esse cenário exige mudanças nos modos de produzir, consumir e interagir com o meio ambiente, tornando a educação ambiental uma ferramenta fundamental para a conscientização e a promoção de práticas sustentáveis.

No Brasil, a educação ambiental consolidou-se como política pública a partir da Constituição Federal de 1988, que estabelece a obrigatoriedade da promoção da educação ambiental em todos os níveis de ensino. Esse avanço foi fortalecido com a Política Nacional de Educação Ambiental (Lei nº 9.795/1999), que define a educação ambiental como um processo permanente, interdisciplinar e articulado às dimensões sociais, econômicas e culturais.

A educação ambiental não se restringe à transmissão de conhecimentos sobre o meio ambiente, mas busca desenvolver uma postura crítica e responsável frente às relações entre sociedade e natureza, estimulando valores éticos e atitudes sustentáveis. Nesse sentido, a articulação entre teoria e prática torna-se essencial para a efetiva transformação socioambiental.

Nesse contexto, destaca-se o Programa Escola Verde (PEV), exercido pelo Instituto Federal do Sertão Pernambucano (IFSertãoPE) - Campus Petrolina. O programa atua como iniciativa de extensão voltada à promoção de práticas sustentáveis, por meio de ações como coleta seletiva, descarte seguro de resíduos, compostagem e educação ambiental.

Assim, este Trabalho de Conclusão de Curso tem como objetivo analisar as ações desenvolvidas pelo Programa Escola Verde (PEV) no ano de 2025, evidenciando sua contribuição para a conscientização ambiental e para a gestão sustentável dos resíduos produzidos no ambiente acadêmico, especialmente no contexto do curso de Tecnologia em Alimentos.

2 OBJETIVOS

2.1 Objetivo Geral

Registrar as principais ações do Programa Escola Verde (PEV) no âmbito do IF Sertão Pernambucano, Campus Petrolina, com ênfase nas práticas relacionadas com a coleta e descarte seguro dos resíduos produzidos na instituição.

2.2 Objetivos Específicos

- Identificar principais tipos de resíduos existentes na Instituição, no campus Petrolina;
- Definir estratégia de coleta desses resíduos: local de descarte, frequência de coleta, forma de descarte;
- Quantificar o volume de descartes

3 FUNDAMENTAÇÃO TEÓRICA

3.1 Educação Ambiental no Brasil

A Educação Ambiental, enquanto campo de conhecimento e prática social, consolidou-se no Brasil a partir de importantes marcos legais e políticos. A Constituição Federal de 1988 estabelece, em seu artigo 225, que o poder público deve “promover a educação ambiental em todos os níveis de ensino e a conscientização pública para a preservação do meio ambiente”. Esse dispositivo constitucional representa um avanço ao vincular a proteção ambiental ao direito fundamental à vida e ao dever coletivo de preservação.

Posteriormente, a lei nº 9.795/1999 instituiu a Política Nacional de Educação Ambiental (PNEA), definindo-a como um processo permanente, interdisciplinar e articulado às dimensões sociais, econômicas e culturais. Essa legislação reforça que a Educação Ambiental deve promover a construção de valores, conhecimentos e práticas que contribuam para a sustentabilidade e para o exercício da cidadania.

Do ponto de vista teórico, Reigota (2009) destaca que a Educação Ambiental não deve ser reduzida a ações pontuais ou informativas, mas compreendida como um processo político de formação crítica, capaz de mobilizar a sociedade na transformação de realidades socioambientais. Para o autor, a dimensão ética e participativa é central para que a educação contribua efetivamente para a mudança de comportamentos e estruturas sociais.

Nessa mesma linha crítica, Lima (2002) argumenta que a Educação Ambiental precisa romper com abordagens superficiais e descontextualizadas, avançando para uma perspectiva transformadora, comprometida com a emancipação humana e a superação das desigualdades ambientais.

Assim, a educação deixa de ser um instrumento meramente informativo e passa a atuar como ferramenta de transformação social. Nesse contexto, as ações desenvolvidas pelo Programa Escola Verde (PEV) dialogam diretamente com essa visão crítica e participativa da Educação Ambiental, ao promover práticas que integram ensino, pesquisa, extensão e participação comunitária. O PEV se alinha à concepção de que a Educação Ambiental deve articular teoria e prática, mobilizando estudantes, servidores e a comunidade em atividades que promovam reflexão, engajamento e ação concreta.

Complementando essa abordagem, Loureiro (2012) defende que a educação ambiental deve assumir um caráter emancipatório, voltado à formação de sujeitos críticos capazes de intervir na realidade socioambiental. Para o autor, a educação ambiental precisa ultrapassar práticas pontuais e assumir uma dimensão política e transformadora.

Jacobi (2003) reforça que a educação ambiental, ao promover a participação social e o exercício da cidadania, contribui para a construção de sociedades mais sustentáveis e

democráticas. Nesse sentido, iniciativas institucionais como o Programa Escola fortalecem o papel das instituições de ensino como agentes de mudança social.

3.2 Sustentabilidade e Desenvolvimento Sustentável

A discussão sobre sustentabilidade e desenvolvimento sustentável ganhou destaque global a partir da Agenda 2030, lançada pela Organização das Nações Unidas (ONU) em 2015. Esse documento estabelece 17 Objetivos de Desenvolvimento Sustentável (ODS), que visam orientar políticas e ações voltadas à erradicação da pobreza, à proteção ambiental e a promoção do bem-estar social até 2030.

Entre os ODS, destacam-se aqueles diretamente relacionados ao tema deste trabalho, como:

. ODS 12 - Consumo e Produção Responsável, que aborda o manejo adequado de resíduos, a redução do desperdício e a promoção da economia circular;

. ODS 13 - Ação Contra a Mudança Global do Clima, que incentiva práticas sustentáveis e mitigação de impactos ambientais;

. ODS 15 - Vida Terrestre, que trata da conservação de ecossistemas e do uso sustentável dos recursos naturais.

A economia circular, conceito central nas discussões atuais sobre sustentabilidade, propõe a transição de um modelo linear, baseado em extrair, produzir, consumir e descartar, para um modelo circular, no qual resíduos são reinseridos na cadeia produtiva, reduzindo impactos ambientais e promovendo eficiência no uso de recursos.

As práticas implementadas pelo PEV, como coleta seletiva, compostagem, produção de biofertilizante e neutralização de resíduos, dialogam diretamente com essa abordagem, ao transformar resíduos em insumos úteis e ambientalmente responsáveis.

Autores como Capra (2006) contribuem significativamente para a compreensão da sustentabilidade ao enfatizar que os sistemas naturais funcionam em redes interdependentes e que a sobrevivência humana depende da capacidade de compreender e

respeitar essa “teia da vida”. Para o autor, a sustentabilidade requer uma mudança paradigmática, baseada em princípios ecológicos como interdependência, cooperação, reciclagem e equilíbrio dinâmico.

Complementando essa perspectiva, Leff (2001) introduz a ideia de uma epistemologia ambiental, que busca integrar ciência, cultura e sociedade na construção de um novo tipo de racionalidade, capaz de superar os limites do modelo econômico hegemônico e incorporar valores éticos, culturais e ecológicos ao desenvolvimento. Para o autor, a crise ambiental é também uma crise do conhecimento, e enfrentar essa crise exige ampliar nossa percepção sobre a relação entre ser humano e natureza.

Assim, as práticas analisadas no PEV como a compostagem, o manejo de resíduos orgânicos, a coleta de pilhas e baterias, a incineração de compostos químicos e a promoção da coleta seletiva, refletem a aplicação prática desses princípios. Ao promover o reaproveitamento de resíduos, reduzir impactos ambientais e estimular ações educativas, o programa contribui para a construção de uma cultura institucional de sustentabilidade, alinhada tanto à Agenda 2030 quanto às perspectivas críticas da Educação Ambiental.

4 ATIVIDADES DESENVOLVIDAS

4.1 A Coleta Seletiva e Impactos Positivos no Meio Ambiente

A coleta seletiva é uma das atividades centrais do Programa Escola Verde (PEV), desenvolvido no IF Sertão PE – Campus Petrolina. Essa prática consiste em reunir materiais recicláveis, como plásticos, ferro, papelão, alumínio, entre outros, em recipientes apropriados (bags) distribuídos em pontos estratégicos do campus (Figura 1). O objetivo não é apenas ambiental, mas também social e pedagógico, pois promove a conscientização da comunidade acadêmica e contribui para a geração de renda de famílias que vivem da reciclagem.

Figura 1 - Bags coletores alocados em locais estratégicos do campus.



Fonte: Ferreira, 2025

O diferencial dessa atividade no PEV é a parceria estabelecida com uma empresa de reciclagem, que realiza a retirada semanal dos materiais acumulados. A renda proveniente da venda desses resíduos recicláveis, pela empresa, é destinada a famílias que trabalham com a coleta de materiais recicláveis, reforçando o compromisso do programa com a responsabilidade social e ambiental. Dessa forma, o PEV transforma a coleta seletiva em uma ação concreta de cidadania, solidariedade e sustentabilidade.

Refletir sobre a coleta seletiva significa compreender que cada resíduo descartado de forma inadequada representa uma ameaça ao meio ambiente e à saúde coletiva. Ao mesmo tempo, cada resíduo separado corretamente pode ser convertido em oportunidade de renda, redução de poluição

e incentivo à economia circular. Nesse sentido, a prática no campus evidencia a integração entre educação, sociedade e meio ambiente, em consonância com a visão de Paulo Freire (2001), quando afirma que “a educação muda pessoas”. Pessoas transformam o mundo”.

A coleta seletiva realizada no PEV demonstra que a educação ambiental vai além do discurso: ela se concretiza em práticas cotidianas que unem teoria e ação. Como ressalta Leff (2001), “a crise ambiental é, antes de tudo, uma crise de conhecimento”, e iniciativas como essa mostram que é possível ressignificar o saber e transformá-lo em ação.

Ao conjugar consciência ecológica, inclusão social e compromisso institucional, a coleta seletiva no Programa Escola Verde reafirma-se como um exemplo de inovação e responsabilidade, capaz de inspirar práticas semelhantes em outras instituições de ensino e comunidades.

4.2 Descarte Seguro de Resíduos de Laboratórios

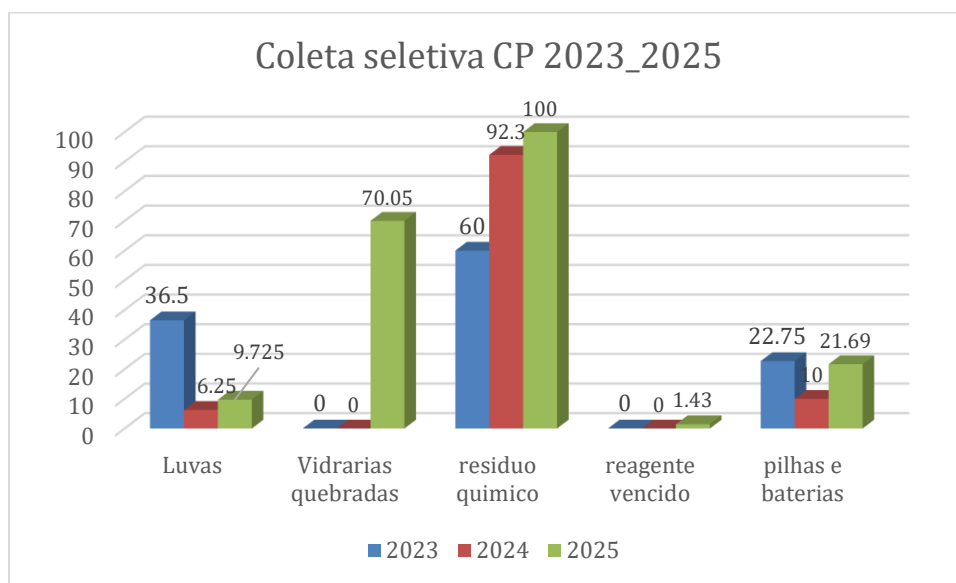
O descarte seguro de resíduos laboratoriais constitui uma prática essencial para a proteção ambiental e para a segurança da comunidade acadêmica, considerando os riscos associados à manipulação de substâncias químicas potencialmente tóxicas. Nos laboratórios do IFSertãoPE - Campus Petrolina, são gerados diferentes tipos de resíduos, entre os quais se destacam:

- ✓ Solventes orgânicos, como etanol, metanol, acetona e isopropanol, amplamente utilizados em procedimentos de extração, limpeza de materiais e análises químicas;
- ✓ Reagentes contendo metais pesados, especialmente compostos de mercúrio, chumbo, cádmio e cromo, proveniente de Química Analítica e Físico-Química;
- ✓ Ácidos e bases fortes, como HCL, H₂SO₄, HNO₃ e NaOH, frequentemente gerados em atividades experimentais;
- ✓ Soluções contaminadas, resultantes de titulações, análises espectrofotométricas, preparo de padrões e experimentos diversos;
- ✓ Resíduos sólidos contaminados, como papéis absorventes, filtros, vidrarias quebradas e EPIs utilizados em atividades de maior risco.

De acordo com a Resolução CONAMA nº 358/2005, esses resíduos devem receber tratamento e destinação ambientalmente adequada, evitando contaminação do solo, da água e da atmosfera. Em conformidade com as normas vigentes, todo o material coletado no campus foi segregado corretamente, acondicionado em recipientes rotulados, garantindo rastreabilidade e segurança durante o armazenamento temporário.

Ao todo, foram coletados 252,3 kg de resíduos laboratoriais, sendo 96,7 kg dos laboratórios de Química e 71,2 kg dos laboratórios de Tecnologia em Alimentos do Campus Petrolina (Figura 2). Esses dados reforçam a importância do monitoramento constante e da adoção de práticas de gerenciamento que assegurem a conformidade ambiental e a preservação de riscos.

Figura 2 - Quantidade de resíduos laboratoriais descartados nos anos de 2023, 2024 e 2025 (kg).



Fonte: Cavalcanti, 2025.

O gráfico apresentado na figura 2 demonstra a evolução do descarte de materiais laboratoriais no período de 2023 a 2025. Observa-se que o material de maior volume descartado foi o resíduo químico, que alcançou 252,3 kg em 2025, refletindo o acúmulo de substâncias provenientes de práticas laboratoriais. No mesmo período, houve também o descarte de 56 kg de vidrarias quebradas, além de quantidades menores de luvas e reagentes vencidos. A distribuição dos resíduos evidencia a necessidade contínua de monitoramento e destinação adequada, reforçando a importância das ações de gerenciamento implementadas.

Assim, o processo de segregação, armazenamento, pesagem e destinação realizado pelo Programa Escola Verde (PEV) demonstra o compromisso institucional com a gestão adequada de resíduos, garantindo a proteção da saúde humana e a preservação ambiental.

O destino final dos resíduos consistiu em sua entrega a empresa licenciada para coleta, transporte e tratamento de resíduos químicos perigosos (Figura 3). No ano de 2025, o IFSertãoPE - Campus Petrolina contratou a empresa SANVALE, responsável pela coleta de todo o material e pela sua destinação ambiental adequada, que incluiu: Incineração controlada para resíduos orgânicos inflamáveis e solventes; Tratamento químico e estabilização para resíduos contendo metais pesados, incluindo compostos derivados de mercúrio; Aterro industrial classe I, utilizado apenas após a neutralização ou solidificação dos resíduos que exigem descarte final em local apropriado.

Figura 3 - Armazenamento e entrega dos resíduos de laboratório à empresa contratante, responsável pelo descarte seguro.



Fonte: Ferreira, 2025.

4.3 Criação de Recipientes para Controle de Resíduos nos Laboratórios do Campus

A implementação de recipientes específicos para o descarte de resíduos laboratoriais no IFSertãoPE-CP reflete o compromisso institucional com a sustentabilidade e a gestão ambiental responsável. Para a produção dos recipientes, foram utilizadas dez bombonas/galões de 10 litros, devidamente limpos e higienizados, garantindo a segurança e a integridade dos materiais. Foram elaborados dois tipos de cartazes de identificação: o primeiro destinado ao descarte de resíduos químicos tipo B (metais pesados e resíduos tóxicos), e o segundo para o descarte exclusivo de óleo de cozinha usado (Figura 4).

Figura 4 - Recipientes destinados ao descarte de resíduo químico tipo B e óleo de cozinha usado.



Fonte: Ferreira, 2025.

Os recipientes voltados ao descarte de resíduos de laboratório foram entregues aos laboratórios de Química e de Tecnologia em Alimentos, acompanhados de uma ação de conscientização sobre a importância do descarte seguro e sobre os impactos ambientais decorrentes do manejo inadequado de substâncias químicas. Já os recipientes destinados ao descarte de óleo de cozinha usado foram posicionados em locais estratégicos do campus, como a cozinha do refeitório, garantindo o acesso e a utilização adequada por parte da comunidade acadêmica, assim como no LEA (Laboratório Experimental de Alimentos).

Essa iniciativa tem como principal objetivo promover a organização e o acúmulo controlado de resíduos químicos gerados nas atividades acadêmicas e laboratoriais, de modo que possam ser destinados posteriormente a empresas licenciadas para o descarte seguro, em conformidade com as normas ambientais vigentes. Assim, previne-se a contaminação do solo, da água e do ar, assegurando a proteção da saúde humana, dos animais e do meio ambiente.

Sob a perspectiva educacional, a adição desses recipientes representa uma importante prática pedagógica para o Programa Escola Verde (PEV). Ao aliar teoria e prática, o PEV fortalece o aprendizado ambiental e desperta nos estudantes uma postura crítica e ética diante dos desafios da sustentabilidade. Conforme destaca Paulo Freire (1996), “ensinar não é transferir conhecimento, mas criar as possibilidades para a sua própria produção ou a sua construção”, e a implantação desses recipientes cria um espaço concreto para o exercício dessa aprendizagem transformadora.

Além disso, a ação promove a conscientização coletiva e incentiva a corresponsabilidade entre estudantes, professores e servidores, contribuindo para a formação de uma comunidade acadêmica mais engajada e ambientalmente consciente. Nesse sentido, Leff (2001) ressalta que “a sustentabilidade requer uma nova racionalidade ambiental”, fundamentada em valores éticos e sociais que ultrapassem a lógica do consumo e da exploração desenfreada dos recursos naturais.

Em síntese, a adição de recipientes para o controle de resíduos laboratoriais e de óleo de cozinha usado configura-se como uma ação essencial para a consolidação de uma cultura ambiental no IFSertãoPE. Trata-se de uma prática que une responsabilidade ecológica, aprendizado significativo e compromisso institucional com os Objetivos de Desenvolvimento Sustentável (ODS), especialmente o ODS 12, que versa sobre consumo e produção responsáveis. Dessa forma, a ação reafirma o papel do Programa Escola Verde (PEV) como agente formador de consciência crítica e transformadora dentro do espaço acadêmico.

4.4 Sorbato de Potássio: Neutralização por Incineração e Descarte de Maneira Segura

O sorbato de potássio é amplamente utilizado como conservante em alimentos e cosméticos, devido às suas propriedades antifúngicas e antibacterianas. Devido a essas características, o descarte inadequado do sorbato de potássio na natureza representa um potencial risco ambiental. Quando lançado em corpos d’água, solos ou sistemas de drenagem, pode comprometer o equilíbrio ecológico, uma vez que inibe o crescimento de microrganismos essenciais à decomposição da matéria orgânica e ao ciclo do nitrogênio. A presença do composto em ecossistemas aquáticos, por exemplo, pode causar toxicidade temporária a peixes e invertebrados, além de alterar o pH da água e contribuir para o processo de eutrofização, reduzindo o oxigênio dissolvido e afetando a biodiversidade local.

Sendo assim, a atividade de neutralização e descarte seguro do sorbato de potássio ($C_6H_7KO_2$) desenvolvida no âmbito do Programa Escola Verde (PEV) teve como objetivo principal a incineração de aproximadamente 1,430 kg do composto vencido, proveniente do almoxarifado do curso de Tecnologia em Alimentos do IFSertãoPE-CP.

Sob a ótica da segurança química, o sorbato de potássio, quando descartado de forma incorreta, pode reagir com outros compostos, liberando vapores irritantes ou formando substâncias tóxicas. Dessa forma, a incineração mostra-se como o método mais adequado e seguro, uma vez que proporciona a decomposição completa do composto, evitando riscos à saúde humana e ao meio ambiente.

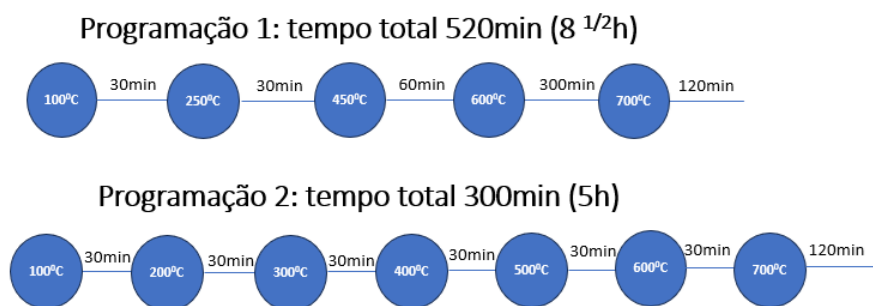
O processo de incineração foi realizado em mufla no laboratório de Química Analítica do IFSertãoPE (Figura 5), utilizando duas programações distintas de incineração, ambas com controle rigoroso de temperatura e tempo (Figura 6). Na primeira programação, 10 cadinhos foram preenchidos até a metade de suas capacidades, sendo o aquecimento programado em etapas sucessivas: 250°C por 30 minutos, 450°C por 60 minutos, 600°C por 360 minutos e, por fim, 700°C por 120 minutos.

Figura 5 - Pesagem do Sorbato de Potássio e Etapas de Incineração.



Fonte: Ferreira, 2025.

Figura 6 – Programações de incineração testadas



Na segunda programação, três cápsulas de porcelana foram utilizadas, submetidas a um aumento gradual de temperatura de 100°C até 700°C, com intervalos de 30 minutos entre cada elevação, e incineração final de 240 minutos a 700°C. As cinzas resultantes foram devidamente acondicionadas em recipiente hermeticamente fechado e identificado, garantindo a rastreabilidade e segurança do descarte.

Após a incineração pelo primeiro método, observou-se que parte das cinzas do sorbato de potássio derramou dos cadinhos, sendo necessário recolhê-las. No segundo método, utilizando cápsulas de porcelana, a perda de cinzas foi significativamente menor, provavelmente devido à maior capacidade das cápsulas em comparação aos cadinhos. Além disso, o segundo método apresentou redução de 220 minutos no tempo total de incineração, mostrando-se mais eficiente e viável. Assim, as demais incinerações seguiram esse procedimento.

Ao final, as cinzas resultantes dos 1,430 kg de sorbato de potássio, representaram aproximadamente 54% do peso inicial do sorbato, sendo caracterizadas pela presença dominante do potássio e, por isso, foram destinadas à horta do Programa Escola Verde (PEV) como adubo, contribuindo para o desenvolvimento das culturas.

Do ponto de vista educacional, essa atividade reforça os princípios do Programa Escola Verde (PEV), que busca integrar ciência, prática e responsabilidade ambiental. A transformação do sorbato de potássio em potássio se apresenta como um exemplo concreto de aplicação dos conceitos de sustentabilidade e gestão de resíduos perigosos, oferecendo aos estudantes a oportunidade de vivenciar a relação entre teoria e prática no contexto da química ambiental.

Assim, o processo de incineração e descarte seguro se constitui não apenas em um exercício técnico, mas também em uma prática educativa transformadora.

4.5 Atividade de Coleta de Pilhas e Baterias

A atividade de coleta de pilhas e baterias, promovida pelo PEV, tem se consolidado como uma ação de grande relevância ambiental, social e educacional. Essa iniciativa envolve a instalação de pontos de coleta apropriados em locais estratégicos do campus, utilizando coletores diferenciados e sinalizados (Figura 7). Os resíduos recolhidos são armazenados de forma segura e encaminhados para destinação ambientalmente adequada localizada no River Shopping em Petrolina-PE, em conformidade com a Política Nacional de Resíduos Sólidos (Lei nº 12.305/2010), que estabelece a responsabilidade compartilhada pelo ciclo de vida dos produtos.

Do ponto de vista ambiental, a importância da atividade é inquestionável. Pilhas e baterias contêm metais pesados altamente tóxicos, como mercúrio, chumbo e cádmio, que, quando descartados inadequadamente no lixo comum, podem infiltrar-se no solo e atingir os lençóis freáticos, causando sérios riscos à saúde humana e à biodiversidade. A coleta realizada pelo PEV atua, portanto, como barreira preventiva à poluição e aos impactos ambientais de longo prazo.

Figura 7 - Criação de coletores, distribuição em locais estratégicos e pesagem de pilhas e baterias coletadas.



Fonte: Ferreira, 2025.

No aspecto educacional, a ação assume um caráter pedagógico essencial. Ao mobilizar estudantes, servidores e a comunidade local, o PEV transforma a coleta em um exercício prático de educação ambiental. Mais do que uma atividade de descarte, trata-se de um espaço de reflexão crítica sobre padrões de consumo, responsabilidade individual e coletiva e compromisso com a sustentabilidade.

A coleta de resíduos perigosos é uma prova de que ações concretas podem despertar mudanças de comportamento que reverberam além do espaço escolar.

Sob a perspectiva social, a atividade estimula a noção de responsabilidade compartilhada, engajando indivíduos, instituições de ensino, poder público e setor produtivo. Essa articulação coletiva está em sintonia com os princípios da sustentabilidade, pois reconhece que a proteção ambiental exige a participação ativa de todos os setores da sociedade.

Por fim, a coleta de pilhas e baterias realizada pelo PEV abre espaço para uma reflexão mais ampla sobre o consumo consciente. Quanto maior o uso desses materiais, maior o passivo ambiental deixado para as futuras gerações. Incentivar o uso de pilhas recarregáveis, reduzir o consumo e assegurar o destino ambientalmente correto são atitudes que reforçam o compromisso com uma sociedade mais sustentável. Assim, a iniciativa do PEV demonstra que a educação ambiental vai além da teoria e encontra sua força transformadora na prática cotidiana.

4.6 Coleta de Resíduos Orgânicos para Compostagem e Minhocário do Campus

A prática da coleta de resíduos orgânicos no refeitório do IFSertãoPE representa uma ação ecológica de grande relevância, alinhada aos princípios da sustentabilidade e da educação ambiental. Os resíduos alimentares, tais como vegetais, frutas, hortaliças e bolos, que seriam descartados como rejeito comum, passam a ser redirecionados para a compostagem da horta do campus e para o minhocário, visto que as minhocas possuem a capacidade de consumir folhas e transformá-las em húmus de alta qualidade. Trata-se de uma atividade totalmente orgânica e ecológica, que não apenas reduz a quantidade de resíduos destinados ao lixo, mas também contribui para o fechamento do ciclo natural da matéria orgânica.

O processo de compostagem devolve ao solo nutrientes essenciais, melhorando sua fertilidade e estrutura, enquanto o húmus produzido pelas minhocas agrega valor agrônômico e fortalece a sustentabilidade da horta. No aspecto educacional, a coleta e a compostagem se tornam instrumentos pedagógicos valiosos.

Ao envolver estudantes e servidores em práticas sustentáveis, a iniciativa promove a conscientização crítica acerca da geração de resíduos e do reaproveitamento de materiais descartados.

Nesse contexto, a atividade oferece aos discentes a oportunidade de vivenciar e construir saberes a partir da prática ambiental cotidiana. Do ponto de vista ambiental, a inovação é clara: em vez de contribuir para o acúmulo de resíduos orgânicos em aterros sanitários, onde podem liberar gases de efeito estufa, como o metano, os restos de alimentos passam a ser insumo produtivo para a agricultura sustentável.

Essa lógica circular fortalece a economia ecológica e está em consonância com os Objetivos de Desenvolvimento Sustentável (ODS), especialmente o ODS 12, que trata sobre padrões sustentáveis de produção e consumo. Além disso, a prática assume relevância social, pois fortalece a ideia de responsabilidade compartilhada entre comunidade acadêmica e sociedade.

O envolvimento com o manejo ecológico desperta reflexões sobre consumo consciente, redução de desperdícios e reaproveitamento de recursos naturais. Como ressalta Capra (2006), “a sustentabilidade é, acima de tudo, um problema de pensamento e de valores humanos.” Em suma, a coleta de resíduos orgânicos do refeitório e sua destinação à compostagem e ao minhocário demonstram que inovação e simplicidade podem caminhar juntas (Figura 8).

Mais do que uma técnica agrícola, trata-se de um exercício de cidadania ambiental, que evidencia como práticas institucionais podem inspirar transformações coletivas em prol do equilíbrio ecológico.

Figura 8 - Resíduos de frutas, vegetais, hortaliças entre outros, coletados da cozinha de refeitório do IF SERTÃO.



Fonte: Ferreira, 2025.

4.7 Minhocário

A formação do minhocário constitui uma atividade ecológica exemplar, voltada ao aproveitamento sustentável dos resíduos de hortaliças oriundos da cozinha do refeitório

institucional. Esses resíduos, que em outros contextos seriam descartados como rejeitos, passam a servir como alimento para minhocas das espécies *Eisenia foetida* (conhecida como californiana) e *Eudrilus eugeniae* (africana), além de híbridos resultantes do cruzamento dessas duas espécies.

O minhocário é um sistema de criação controlada de minhocas com a finalidade de acelerar o processo de decomposição da matéria orgânica (Figura 9). Por meio da ação desses organismos, resíduos vegetais são transformados em húmus de minhoca, considerado um dos adubos mais completos e equilibrados para a agricultura, devido à sua alta concentração de nutrientes e capacidade de melhorar a estrutura do solo.

Figura 9 - Formação, manutenção e retirada de húmus do minhocário.



Fonte: Ferreira, 2025.

Esse húmus é aplicado diretamente na horta do PEV, potencializando o crescimento e a vitalidade das culturas plantadas. Trata-se de uma prática totalmente orgânica e

ecológica, pois alia o reaproveitamento de resíduos alimentares ao fortalecimento da fertilidade do solo, sem a utilização de insumos químicos.

O processo contribui não apenas para a diminuição do volume de resíduos destinados ao descarte, mas também para a promoção de uma agricultura mais limpa e sustentável, alinhada aos princípios da agroecologia. Do ponto de vista educacional, o minhocário representa um laboratório vivo de aprendizado.

Ao acompanhar o processo de decomposição e formação do húmus, estudantes e servidores têm a oportunidade de compreender de forma prática a importância dos ciclos naturais e do reaproveitamento de recursos.

Sob a perspectiva ambiental, a relevância da atividade é inquestionável. O húmus produzido não apenas enriquece o solo com nutrientes como também aumenta sua capacidade de retenção de água, estimula a biodiversidade microbiana e melhora o desenvolvimento das plantas. Nesse sentido, a prática está em consonância com os ODS 12 e 15, que tratam respectivamente sobre padrões sustentáveis de consumo e produção e sobre a proteção da vida terrestre.

Além disso, há uma dimensão social na formação do minhocário, pois a atividade estimula a responsabilidade compartilhada e promove o envolvimento da comunidade acadêmica em práticas sustentáveis. Como enfatiza Capra (2006), “a sustentabilidade depende de mudanças fundamentais em nossos valores e percepções.”

Ao adotar práticas como o minhocário, o PEV não apenas recicla resíduos, mas forma cidadãos mais conscientes, críticos e comprometidos com a preservação ambiental.

Em síntese, o minhocário do PEV se apresenta como uma ação inovadora e exemplar, que alia ciência, educação, responsabilidade social e compromisso ambiental. O húmus produzido representa mais do que um adubo: é o símbolo de um ciclo sustentável, que devolve à terra aquilo que dela foi retirado, em um gesto de respeito e equilíbrio com a natureza.

Para garantir o bom funcionamento biológico do minhocário, foi necessário adicionar periodicamente diferentes materiais orgânicos que serviram como alimento para as minhocas e como fonte de carbono e nitrogênio para o processo de decomposição. Esses insumos, como esterco, folhas variadas, restos de hortaliças e fibras vegetais, contribuem para manter a umidade, a temperatura e a atividade microbiana adequadas dentro do sistema.

A tabela 1 apresenta o registro das principais adições realizadas ao longo do período de manutenção do minhocário, evidenciando a diversidade e a quantidade de materiais utilizados na produção do húmus.

Tabela 1 – Ingredientes adicionados no minhocário

Data da Adição	Adicionados	Quantidade (kg/L)
16/05/2025	Esterco Bovino	74 kg
17/05/2024	Folha bananeira	5 kg
17/05/2024	Folha de Boldo	2 kg
17/05/2024	Minhocas	5 kg
08/07/2024	Desbaste coentro	3 kg
08/07/2024	Desbaste cenoura	9 kg
08/07/2024	Desbaste cenoura	4 kg
26/05/2025	Coentro	0,102 kg
04/06/2025	f. de beterraba / capim st	1 kg
04/06/2025	Talo de folhas de Cenoura	8 kg

Fonte: Ferreira, 2025.

4.8 Produção e Aplicação do Biofertilizante

O biofertilizante é um adubo líquido de origem totalmente orgânica, obtido por meio da decomposição controlada de resíduos naturais como esterco bovino, leite, restos vegetais e microrganismos benéficos. Sua produção é um processo ecológico que promove a reciclagem de nutrientes, a redução de resíduos e a valorização de insumos de baixo custo, configurando-se como uma alternativa sustentável ao uso de fertilizantes químicos de origem industrial.

A produção do biofertilizante teve duração aproximada de 90 dias. O processo foi conduzido em um tambor fechado, no qual os ingredientes foram devidamente misturados e submetidos a revolvimentos manuais três vezes por semana, às segundas, quartas e sextas-feiras, durante cerca de 15 minutos (Figura 10).

Essa prática visou à homogeneização do material e à liberação do gás metano, subproduto natural da ação bacteriana, o qual, se acumulado em excesso, poderia causar a dilatação do tambor. Além de sua relevância técnica, a atividade proporcionou uma vivência prática de grande valor educacional.

Segundo Freire (1996), “a educação deve ser libertadora e dialógica, enraizada na prática social”, e a produção do biofertilizante materializa esse princípio, ao integrar o conhecimento científico com a prática comunitária e ecológica. O biofertilizante obtido no PEV apresenta múltiplas funções no manejo da horta escolar.

Figura 10 - Adição de ingredientes e controle da fermentação do biofertilizante.



Fonte: Ferreira, 2025.

Sua aplicação pode ser realizada diretamente no solo, enriquecendo-o com nutrientes e favorecendo a atividade microbiana essencial ao crescimento das plantas. Pode, também, ser utilizado como adubação foliar, fortalecendo os tecidos vegetais e auxiliando no combate de pragas e doenças.

Assim, contribui de maneira significativa para a sanidade das culturas e para a obtenção de alimentos mais saudáveis e livres de resíduos químicos. Do ponto de vista ambiental, a utilização do biofertilizante representa uma prática alinhada aos princípios da agroecologia e da economia circular, reduzindo a dependência de insumos externos e minimizando os impactos ambientais decorrentes da agricultura convencional.

Conforme Capra (2006), a sustentabilidade exige que se valorize a “teia da vida” e a interdependência entre organismos, algo que o biofertilizante simboliza ao aproveitar os ciclos naturais em benefício da produção agrícola. Sob o enfoque educacional, a experiência contribuiu para o desenvolvimento da consciência crítica dos discentes envolvidos, proporcionando-lhes a compreensão de que práticas simples, ecológicas e economicamente acessíveis podem gerar benefícios expressivos à comunidade.

A produção do biofertilizante, portanto, não se restringe a um adubo natural, mas configura-se como ferramenta pedagógica e reflexiva, estimulando o engajamento estudantil na construção de uma cultura sustentável. Assim, conclui-se que sua prática não apenas beneficia diretamente a horta do campus, mas também consolida a educação ambiental como processo transformador da realidade.

A adição periódica de diferentes ingredientes orgânicos que atuam como fontes de nutrientes e microrganismos essenciais à fermentação, foi realizada durante o processo de produção do biofertilizante. Esses materiais desempenham funções específicas: o esterco fornece nitrogênio e ativa a microbiota responsável pela decomposição; as folhas e fibras vegetais contribuem como fonte de carbono; o leite e o açúcar favorecem o crescimento bacteriano; e outros resíduos vegetais auxiliam na estabilidade do processo fermentativo.

Para fins de registro e acompanhamento do desenvolvimento da fermentação, as adições de ingredientes foram anotadas ao longo do preparo. A tabela 2 apresenta o histórico dessas adições, evidenciando a diversidade de insumos utilizados e sua importância para a obtenção de um biofertilizante rico em nutrientes.

Tabela 2 – Ingredientes adicionados na produção do biofertilizante

Data da Adição	Adicionados	Quantidade (kg/L)
06/05/2025	Esterco Caprino	40
06/05/2025	Açúcar	1
06/05/2025	Folha Mamona	0.7
06/05/2025	Leite	2
06/05/2025	Manjerição	30 g
06/05/2025	Cana	1.661
06/05/2025	Cebola	1
06/05/2025	Fibra Bananeira	1.265
06/05/2025	Folhas Laranjeira	0.4
06/05/2025	Partes Mamona	0.7
06/05/2025	Cinzas	1.037

Fonte: Ferreira, 2025.

4.9 Composteira

A formação de composteira orgânica feita a partir de resíduos oriundos do refeitório do IFSertãoPE constitui uma atividade voltada para o aproveitamento de resíduos orgânicos como vegetais, frutas, hortaliças, cascas e até restos de bolos, que de outra forma seriam descartados como rejeitos. Esse processo promove a redução de resíduos sólidos e fortalece práticas sustentáveis dentro do espaço acadêmico, servindo de exemplo pedagógico e ambiental.

A composteira orgânica é um sistema natural de transformação da matéria orgânica em adubo por meio da ação de microrganismos e, em alguns casos, minhocas. Nesse processo, restos de alimentos sofrem decomposição controlada e se convertem em composto orgânico, rico em nutrientes essenciais, como nitrogênio, fósforo e potássio.

Esse composto, quando aplicado ao solo, melhora sua estrutura, aumenta a capacidade de retenção de água, fortalece a microbiota local e potencializa o desenvolvimento saudável das culturas plantadas na horta institucional. Trata-se de uma ação totalmente orgânica e ecológica, que alia simplicidade e inovação.

Além de evitar que resíduos orgânicos se acumulem em aterros sanitários, onde geram gases de efeito estufa, como o metano, a compostagem fecha o ciclo natural da matéria e devolve à terra aquilo que dela foi retirado. É uma prática que concretiza os princípios da economia circular, promovendo a autossuficiência e a sustentabilidade no ambiente acadêmico.

Do ponto de vista educacional, a composteira orgânica se transforma em um recurso didático vivo. Estudantes e servidores, ao acompanhar o processo, adquirem consciência crítica sobre o destino dos resíduos e a importância do reaproveitamento ecológico.

Essa prática evidencia como o conhecimento científico se alia ao saber cotidiano para transformar hábitos e mentalidades em prol do bem comum. A dimensão ambiental da compostagem é igualmente expressiva, pois ela contribui para a fertilização natural do solo, diminui a dependência de insumos químicos e amplia a produtividade das hortas, garantindo alimentos mais saudáveis e sustentáveis.

Como enfatiza Capra (2006), “a sustentabilidade é uma questão de valores humanos e de percepção do mundo.” A formação da composteira orgânica, portanto, vai além do aspecto técnico: trata-se de uma escolha ética e pedagógica, que reafirma o compromisso institucional com a preservação ambiental e a formação de cidadãos conscientes e engajados.

Para assegurar o bom desenvolvimento do processo de compostagem, foi necessário realizar adições periódicas de diferentes resíduos orgânicos, que funcionam como fontes complementares de carbono, nitrogênio e umidade, elementos essenciais para a atividade microbiana responsável pela decomposição da matéria orgânica (Figura 11).

Figura 11 - Adição de resíduos orgânicos na composteira



Fonte: Ferreira, 2025.

Esses materiais incluem restos de frutas, esterco e outros resíduos vegetais provenientes do refeitório e das atividades do campus. O registro dessas adições possibilita acompanhar a evolução do processo, avaliar o equilíbrio entre materiais secos e úmidos e garantir a formação de um composto estável e nutritivo.

A Tabela 3 apresenta o cronograma dessas inserções de resíduos ao longo do período de manutenção da composteira, evidenciando a variedade e as quantidades utilizadas em cada etapa.

Tabela 3 – Ingredientes adicionados na composteira

Data	Adicionados	Quantidade (kg/L)
17/04/2025	Resíduo variado	1,900 kg
17/04/2025	Esterco	45 kg
17/04/2025	Folhas banana	18 kg
23/04/2025	Mamão	3 kg
23/04/2025	Abóbora	1,660 kg
23/04/2025	Cenoura	7,750 kg
23/04/2025	Beterraba	700 g
23/04/2025	Esterco	45 kg
24/04/2025	Resíduo variado	3 kg
24/04/2025	Batata inglesa	560 g
24/04/2025	Banana	1,200 kg
24/04/2025	Esterco	30 kg
29/04/2025	Banana e Casca	12,45 kg
29/04/2025	Maças	527 g
29/04/2025	Resíduo variado	1,252 kg
29/04/2025	Esterco	15 kg
05/05/2025	Banana e Casca	5,354 kg
05/05/2025	Tomate	525 g
05/05/2025	Resíduo variado	7,982 kg
05/05/2025	Abóbora	2,205 kg
05/05/2025	Esterco	30 kg

07/05/2025	Tomate	174 g
07/05/2025	Casca banana	9,160 kg
07/05/2025	Casca maçã	4,175 kg
07/05/2025	Casca manga	11 kg
07/05/2025	Casca melão	3,050 kg
07/05/2025	Casca laranja	2,600 kg
07/05/2025	Casca melancia	1,520 kg
07/05/2025	Folha bananeira	4 kg

Fonte: Ferreira, 2025.

5 CONCLUSÃO

As atividades desenvolvidas no âmbito do Programa Escola Verde (PEV) demonstram a relevância da educação ambiental como instrumento de transformação socioambiental no Instituto Federal do Sertão Pernambucano - Campus Petrolina. As ações realizadas evidenciam que a integração entre teoria e prática fortalece a construção de uma cultura institucional voltada à sustentabilidade.

Práticas como a coleta seletiva, o descarte seguro de resíduos laboratoriais, a neutralização de sorbato de potássio, a coleta de pilhas e baterias, a compostagem, o minhocário e a produção de biofertilizante contribuíram significativamente para a redução de impactos ambientais e para a conscientização da comunidade acadêmica.

O Programa Escola Verde consolidou-se como um espaço formativo contínuo, promovendo valores de responsabilidade socioambiental, cooperação e cidadania. Ao envolver estudantes, servidores e comunidade externa, o PEV reforça o compromisso institucional com os Objetivos de Desenvolvimento Sustentável, especialmente aqueles relacionados ao consumo responsável e a preservação ambiental.

Conclui-se, portanto, que o Programa Escola representa um modelo exitoso de educação ambiental aplicada, capaz de inspirar outras instituições e demonstrar que a adoção de práticas sustentáveis no ambiente acadêmico é um caminho viável e necessário para a construção de um futuro mais equilibrado e sustentável.

6 REFERÊNCIAS

FREIRE, Paulo. Pedagogia da autonomia: saberes necessários à prática educativa. 25. ed. São Paulo: Paz e Terra, 1996.

SANTO AGOSTINHO. Confissões. São Paulo: Paulus, 2004.

ARISTÓTELES. Ética a Nicômaco. São Paulo: Martin Claret, 2001.

BRASIL. Constituição da República Federativa do Brasil de 1998. Brasília, DF: Senado Federal, 1998.

BRASIL. Lei número 9.795, de 27 de abril de 1999. Dispõe sobre a Educação Ambiental e outras providências. Diário Oficial da União, Brasília, 28 abr. 1999.

REIGOTA, M. O que é Educação Ambiental. 2. ed. São Paulo: Brasiliense, 2009.

PROGRAMA ESCOLA VERDE (PEV). Projeto Escola Verde. Instituto Federal do Sertão Pernambucano, Campus Petrolina, 2024.

Brasil. Conselho Nacional do Meio Ambiente. Resolução número 358, de 29 de abril de 2005. Dispõe sobre o tratamento e a disposição final dos resíduos dos serviços de saúde. Diário Oficial da União, Brasília, 4 de maio de 2005.

DIAS, G. F. Educação Ambiental: princípios e práticas. 12. ed. São Paulo: Gaia, 2012.

SILVA, A. R.; GOMES, L. F. Gestão de Resíduos Laboratoriais: práticas sustentáveis e responsabilidade ambiental. Revista de Educação, Ciência e Tecnologia, v.13, n. 2, p.45-59, 2018.

BRASIL. Lei número 12.305, de 2 de agosto de 2010. Institui a Política Nacional de Resíduos Sólidos. Disponível em: http://www.planalto.gov.br/ccivil_03/_ato2007-2010/2020/lei/112305.htm.

FREIRE, Paulo. Pedagogia da Autonomia: saberes necessários à prática educativa. São Paulo: Paz e Terra, 2001.

PROGRAMA ESCOLA VERDE (PEV). Universidade Federal do Vale do São Francisco. Disponível em: <https://escolaverde.org/site/>.

FREIRE, P. Pedagogia da Indignação: cartas pedagógicas e outros escritos. São Paulo: Editora UNESP, 2001.

JACOBI, P. Educação Ambiental, cidadania e sustentabilidade. Cadernos de Pesquisa, n. 118, p. 189-205, 2003.

PHILIPPI JR., A.; ROMÉRO, M.A.; BRUNA, G. C. Curso de Gestão Ambiental. Brueri: Manole, 2004.

BRASIL. Agenda 2030 e os Objetivos de Desenvolvimento Sustentável (ODS). Organização das Nações Unidas no Brasil, 2015.

CAPRA, F. A Teia da Vida: uma nova compreensão científica dos sistemas vivos. São Paulo: Cultrix, 2006.

KIEHL, E. J. Manual de Compostagem: maturação e qualidade do composto. Piracicaba: Edição do autor, 2004.

LIMA, G. F. C. Educação Ambiental Crítica: da concepção crítica à prática transformadora. Campinas: Papirus, 2002.

EDWARDS, C. A.; BATE, R. H. Biology and Ecology of Earthworms. 3. ed. London: Chapman & Hall, 1996.

LEFF, Enrique. Epistemologia Ambiental. 2. ed. São Paulo: Cortez, 2001.

LOUREIRO, C. F. B. Educação ambiental e cidadania.

JACOBI, P. Educação ambiental, cidadania e sustentabilidade.