editoraIFPB

APRENDENDO BOAS PRÁTICAS E SUSTENTABILIDADE COM A NINA

Alexandre dos Santos Souza



COMPOSTAGEM E PAPERCRETE







4 EDUCAÇÃO DE QUALIDADE







11 CIDADES E COMUNIDADES SUSTENTÁVEIS







13 AÇÃO CONTRA A MUDANÇA GLOBAL DO CLIMA

12 CONSUMO E PRODUÇÃO RESPONSÁVEIS





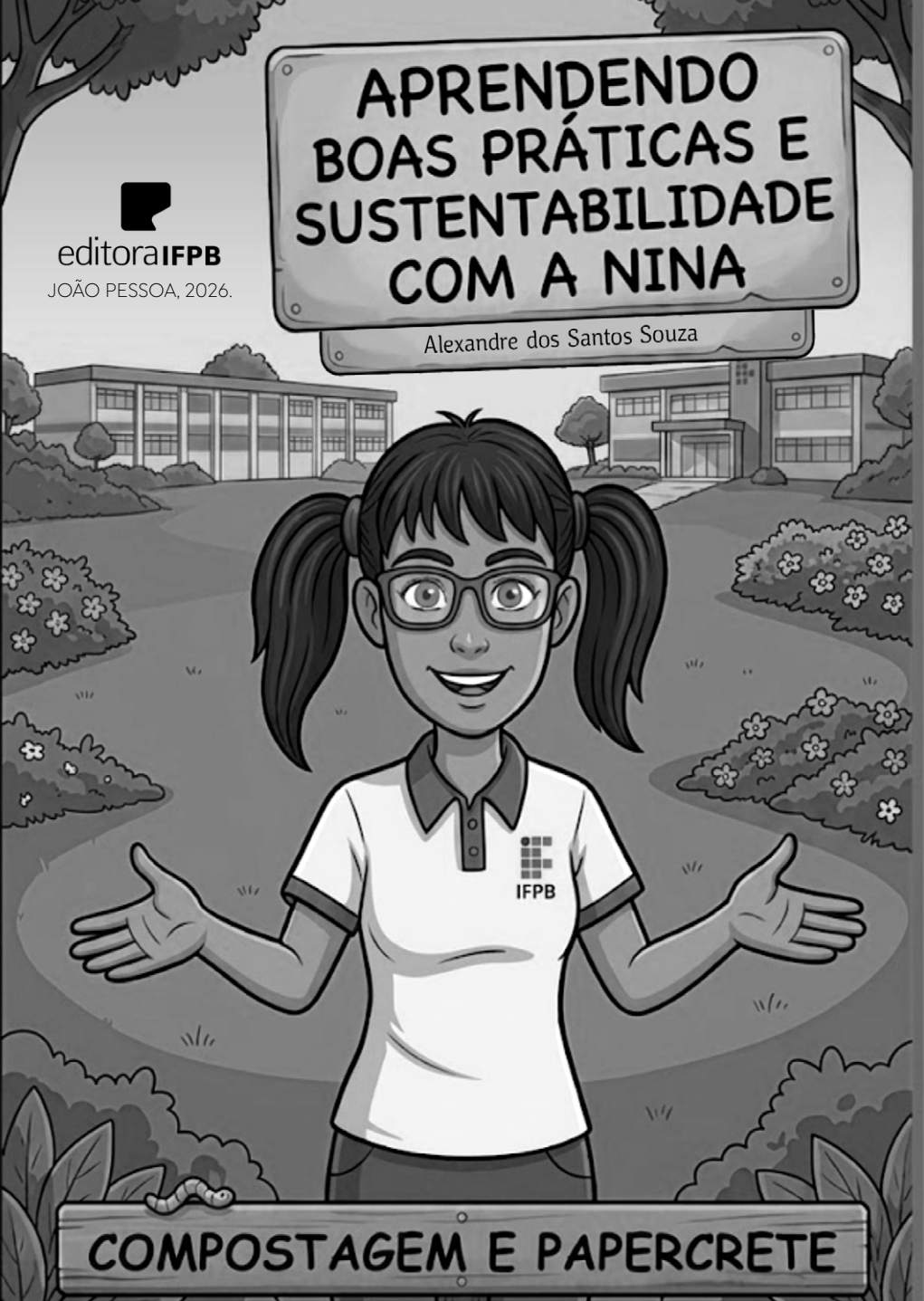




APRENDENDO BOAS PRÁTICAS E SUSTENTABILIDADE COM A NINA

Alexandre dos Santos Souza

editoraIFPB
JOÃO PESSOA, 2026.



COMPOSTAGEM E PAPERCRETE

© 2026 Instituto Federal da Paraíba (IFPB) - Editora IFPB.

Esta licença permite o download e o compartilhamento da obra desde que sejam atribuídos créditos ao(s) autor(es), sem possibilidade de alterá-la ou utilizá-la para fins comerciais.

4.0 Internacional

OPEN ACCESS

INSTITUTO FEDERAL DE EDUCAÇÃO,CIÊNCIA E TECNOLOGIA DA PARAÍBA

REITORA
Mary Roberta Meira Marinho

PRÓ-REITORA DE PESQUISA INOVAÇÃO E PÓS-GRADUAÇÃO
Deyse Morgana das Neves Correia

PRÓ-REITOR DE ENSINO
Richardson Correia Marinheiro

PRÓ-REITORA DE EXTENSÃO E CULTURA
Maria José Batista Bezerra de Melo

PRÓ-REITORA DE ASSUNTOS ESTUDANTIS
Anna Clara Feliciano Mendonça

PRÓ-REITORA DE ADMINISTRAÇÃO E FINANÇAS
Maria Cleidenedia Morais Oliveira

DIRETOR EXECUTIVO DA EDITORA IFPB
Carlos Danilo Miranda Regis

DIAGRAMAÇÃO
Adino Bandeira

CAPA E ILUSTRAÇÕES
Alexandre dos Santos Souza

Dados Internacionais de Catalogação na Publicação (CIP)
Ficha catalográfica elaborada na Editora IFPB por Valmira Perucchi CRB/15 – 240

S719a Souza, Alexandre dos Santos
Aprendendo boas práticas e sustentabilidade com a Nina: compostagem e papercrete / Alexandre dos Santos Souza. – João Pessoa: Editora IFPB, 2026.

32 p.: il. Color.

ISBN: 978-85-5449-035-5 (digital)

1. Educação ambiental. 2. Compostagem. 3. Sustentabilidade. 4. Recursos orgânicos. 5. Reaproveitamento de materiais. 6. História em quadrinhos. I. Título.

CDU: 504:37

EDITORA ASSOCIADA À ABEU
abeu.org.br

editoraIFPB

Av. João da Mata, 256 - Jaguaribe
CEP: 58015-020, João Pessoa - Paraíba
Fone: (83) 3612-9722 I E-mail: editora@ifpb.edu.br

Dedico esta obra a todos que
acreditam que a educação
é como uma boa semente
lançada em solo fértil.



SUMÁRIO

APRESENTAÇÃO 7

CONHEÇA OS PROTAGONISTAS DESTA JORNADA EDUCATIVA 12

APRENDENDO BOAS PRÁTICAS E SUSTENTATIBILIDADE COM A NINA 14

GUIA PRÁTICO: COMPOSTAGEM CASEIRA COM BALDES REUTILIZÁVEIS 29

GUIA PASSO A PASSO: VASOS DE PAPERCRETE (PAPEL CIMENTO) 30

APRESENTAÇÃO

É com grande satisfação que apresentamos esta obra, fruto de uma trajetória iniciada em 2024 no Instituto Federal da Paraíba (IFPB), Campus Catolé do Rocha. O que começou como um projeto de pesquisa desenvolvido na Educação Básica e Tecnológica, cujos resultados científicos foram publicados no periódico Terrae Didatica da Unicamp (Souza et al., 2026) e no 6º Simpósio de Pesquisa, Inovação e Pós-Graduação do IFPB (SIMPIF) (Souza *et al.*, 2026), avançou para ganhar materialidade na forma de uma História em Quadrinhos (HQ) autoral.

Desta feita, sob o selo da Editora IFPB, esta publicação consolida a expansão dessas práticas para o Campus Areia, integrando a gestão de resíduos orgânicos à inovação do aproveitamento de papel e cimento para a criação de vasos ornamentais.





A proposta deste trabalho reside na compreensão de que a Educação Ambiental é um pilar indispensável para a formação omnilateral dos estudantes da Educação Básica, Técnica e Tecnológica. O cerne da proposta é colaborar com uma aprendizagem que ultrapasse os limites físicos das salas e laboratórios escolares, para fortalecer a formação integral, o desenvolvimento técnico-científico, bem como a responsabilidade ética com o planeta.

Ao educar para a sustentabilidade, o IFPB reafirma seu compromisso em formar cidadãos capazes de compreender as interconexões entre as dimensões sociais, econômicas e ambientais, transformando o conhecimento em ações práticas de intervenção na realidade local. A história em quadrinhos (HQ), protagonizada pela personagem Nina, foi concebida para ser uma ferramenta pedagógica leve, porém tecnicamente rigorosa. Ela aborda um desafio crítico: de acordo com o Plano Nacional de

Resíduos Sólidos, a fração orgânica representa aproximadamente 45,3% de todo o lixo urbano (BRASIL, 2017). O descarte irregular desses materiais é fonte direta de poluição do solo, contaminação de águas por chorume e emissão de gases de efeito estufa.

As HQs representam um instrumento eficaz de aprendizagem, permitindo ampliar as possibilidades de construção do conhecimento (Souza; Lavor, 2019). Na elaboração desta HQ, utilizou-se linguagem e estruturação próprias. Foram aplicados rascunhos de desenhos manuais na concepção das ilustrações e personagens, os quais foram aprimorados por meio de Inteligência Artificial (IA) generativa gratuita, o Gemini. A elaboração do roteiro, os argumentos e a organização de cenas e fenômenos são autorais, tendo sido fundamentais para a formulação dos prompts de comando utilizados na transposição dos desenhos manuais para um padrão mais refinado. Os infográficos de síntese sobre as técnicas de compostagem e





papercrete foram elaborados com a IA generativa do NotebookLM.

Através das aventuras de Nina, o leitor é apresentado a soluções viáveis, como a compostagem doméstica em baldes, que converte o que seria poluente em biofertilizantes e húmus para o campus.

Além da gestão de orgânicos, o projeto inova ao introduzir o ciclo dos vasos produzidos com papel-cimento (Papercrete). Esta prática de reuso transforma papéis descartados em escritórios e salas de aula em objetos de paisagismo, aplicando na prática o conceito de economia circular e os 5 Rs da sustentabilidade: Repensar, Recusar, Reduzir, Reutilizar e Reciclar.

Esta obra está intrinsecamente alinhada aos Objetivos de Desenvolvimento Sustentável (ODS) da Agenda 2030 da ONU, destacando-se inicialmente o ODS 4 (Educação de qualidade), ao promover a alfabetização ambiental e a educação para o desenvolvimento sustentável por meio de oficinas pedagógicas que

capacitam a comunidade escolar para a adoção de boas práticas. O projeto também atende ao ODS 11 (Cidades e comunidades sustentáveis), ao incentivar a gestão comunitária de resíduos para reduzir o impacto ambiental urbano, focando especialmente na fração orgânica. A iniciativa também contempla, de forma direta, o ODS 12 (Consumo e produção responsáveis), enfatizando a redução da geração de resíduos por meio da reciclagem e do reuso, como demonstrado na produção ecológica de vasos artesanais a partir da mistura de papel triturado e cimento. Por fim, a obra contribui significativamente para o ODS 13 (Ação contra a mudança global do clima), uma vez que a prática da compostagem contribui para reduzir a emissão de gases de efeito estufa e evita a contaminação do solo e das águas pelo chorume, problemas decorrentes da decomposição inadequada de resíduos orgânicos em aterros sanitários.



CONHEÇA OS PROTAGONISTAS DESTA JORNADA EDUCATIVA



NINA

A jovem protagonista e o elo de transformação desta história. Aluna de um curso integrado do IFPB, Nina está envolvida com os projetos de pesquisa e extensão do campus onde estuda. Seu conhecimento sobre compostagem e reaproveitamento de materiais para a fabricação de vasos de papel-cimento é compartilhado em sua própria casa e vizinhança, provando que a ciência produzida no Instituto Federal tem o poder de gerar cidadania e sustentabilidade real.

ROSA

A mãe de Nina é uma mulher amorosa, dedicada e cuidadosa com o bem-estar e a saúde de sua família. Ela sempre demonstra abertura para as inovações que Nina traz da escola, percebendo como o cuidado com os resíduos reflete diretamente na qualidade de vida dentro de casa.





LUÍS

O jovem pai de Nina sente na pele os problemas da falta de saneamento básico e do lixo nas ruas. Embora esteja genuinamente preocupado com a situação, ele ainda se sente perdido por não saber quais ações práticas pode tomar para mudar essa realidade.

JAIR

Um jovem cidadão que representa um grande desafio da educação ambiental urbana. Ele caminha pelas ruas sem demonstrar qualquer preocupação com a qualidade ambiental ao seu redor, chegando a descartar resíduos de forma inadequada.



JUNTOS, ESSES PERSONAGENS ILUSTRAM, de forma lúdica, a transição da indiferença para o protagonismo, guiados pela política dos 5 Rs (repensar, recusar, reutilizar, reduzir e reciclar) na busca por um futuro mais equilibrado.


6H DA MANHÃ NO BAIRRO DA NINA. JAIR SENTA NO BANCO DA PRAÇA PARA UM LANCHE MATINAL.
VOU FAZER MINHA BOQUINHA E VAZAR.
APRENDENDO BOAS PRÁTICAS E SUSTENTATIBILIDADE COM A NINA


você sabia!?
"DE ACORDO COM O PLANO NACIONAL DE RESÍDUOS SÓLIDOS, A FRAÇÃO ORGÂNICA - COMPOSTA POR PERDAS DE ALIMENTOS, RESÍDUOS VERDES E MADEIRA - É A PRINCIPAL PORÇÃO DOS RESÍDUOS SÓLIDOS URBANOS, COM APROXIMADAMENTE 45.3% DO TOTAL. O DESCARTE IRREGULAR DESTES MATERIAIS CAUSA A EMISSÃO DE GASES DE EFEITO ESTUFA, CONTAMINAÇÃO DO SOLO E DAS ÁGUAS PELO CHORUME, ALÉM DA PROLIFERAÇÃO DE VETORES DE DOENÇAS."


Se liga!
DESCARTE IRREGULAR DE RESÍDUOS ORGÂNICOS CAUSA PREJUÍZOS AMBIENTAIS, SOCIAIS E ECONÔMICOS.
OPS. MDS!
7H DA MANHÃ, LUÍS, PAI DA NINA, ESTÁ INDO À PADARIA! DE REPENTE...


EITA, EITA...
ALGUÉM PRECISA
RESOLVER O PROBLEMA
DO LIXO NAS RUAS!


ROSA, QUERIDA! SEU PÃO CHEGOU, SÃO E SALVO...


HUUUM, ENGRAÇADINHO! VÁ CHAMAR A NINA E VENHA TOMAR CAFÉ.


POIS É. QUASE ME MACHUQUEI COM TANTO LIXO NAS RUAS. ALGO PRECISA SER FEITO.
QUERIDO, ACHEI VOCÊ UM POUCO PREOCUPADO NA VOLTA DA PADARIA.
OPA. APRENDI ALGO QUE PODERÁ RESOLVER ESSE PROBLEMA.
GENTE! TEMOS UM PROJETO LÁ NO IFPB SOBRE BOAS PRÁTICAS E SUSTENTABILIDADE QUE PODE MELHORAR ESSA SITUAÇÃO.

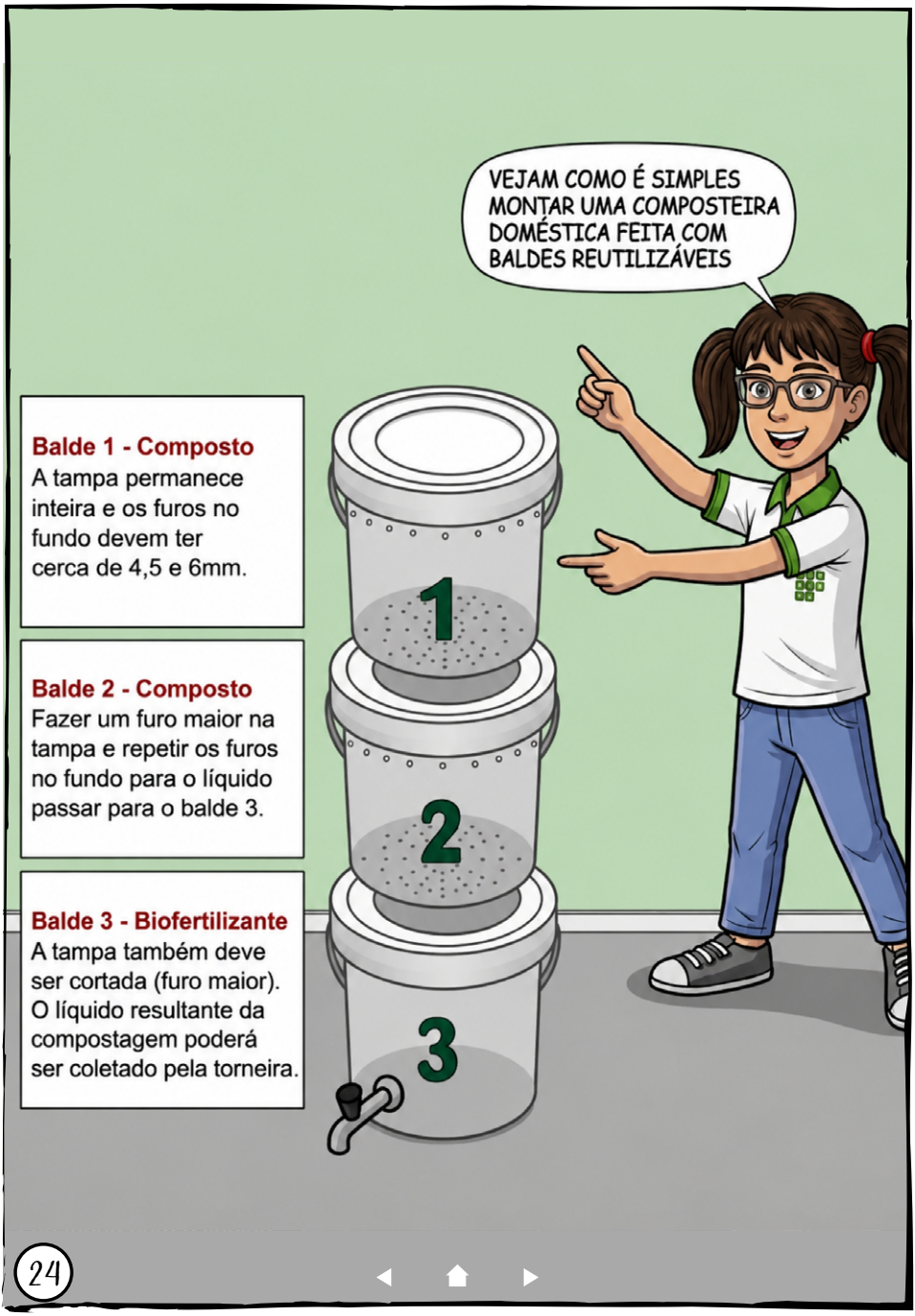

VEJAM O SISTEMA DE COMPOSTAGEM QUE MONTAMOS LÁ NO IF PARA O APROVEITAMENTO SUSTENTÁVEL DOS RESÍDUOS ORGÂNICOS
POST DO PROJETO COMPOSTAGEM ESCOLAR - IFPB


... SÃO REALIZADAS OFICINAS PEDAGÓGICAS PARA CAPACITAR A COMUNIDADE ESCOLAR PARA ADOTAR BOAS PRÁTICAS
SISTEMA DE COMPOSTAGEM
MATERIAL DE PESQUISA


UM SEMINÁRIO COMPOSTAGEM PARA SUSTENTABILIDADE E EDUCAÇÃO AMBIENTAL
OS RESÍDUOS SÃO APROVEITADOS PARA PRODUÇÃO DE BIOFERTILIZANTES, REDUZINDO OS CUSTOS E O IMPACTO AMBIENTAL DO DESCARTE NO ATERRO SANITÁRIO.
EDUCAÇÃO AMBIENTAL E BOAS PRÁTICAS: COMPOSTAGEM NA ESCOLA PARA PROMOVER SUSTENTABILIDADE
OS ADUBOS PRODUZIDOS NA COMPOSTAGEM SÃO APLICADOS NAS PLANTAS DO CAMPUS.

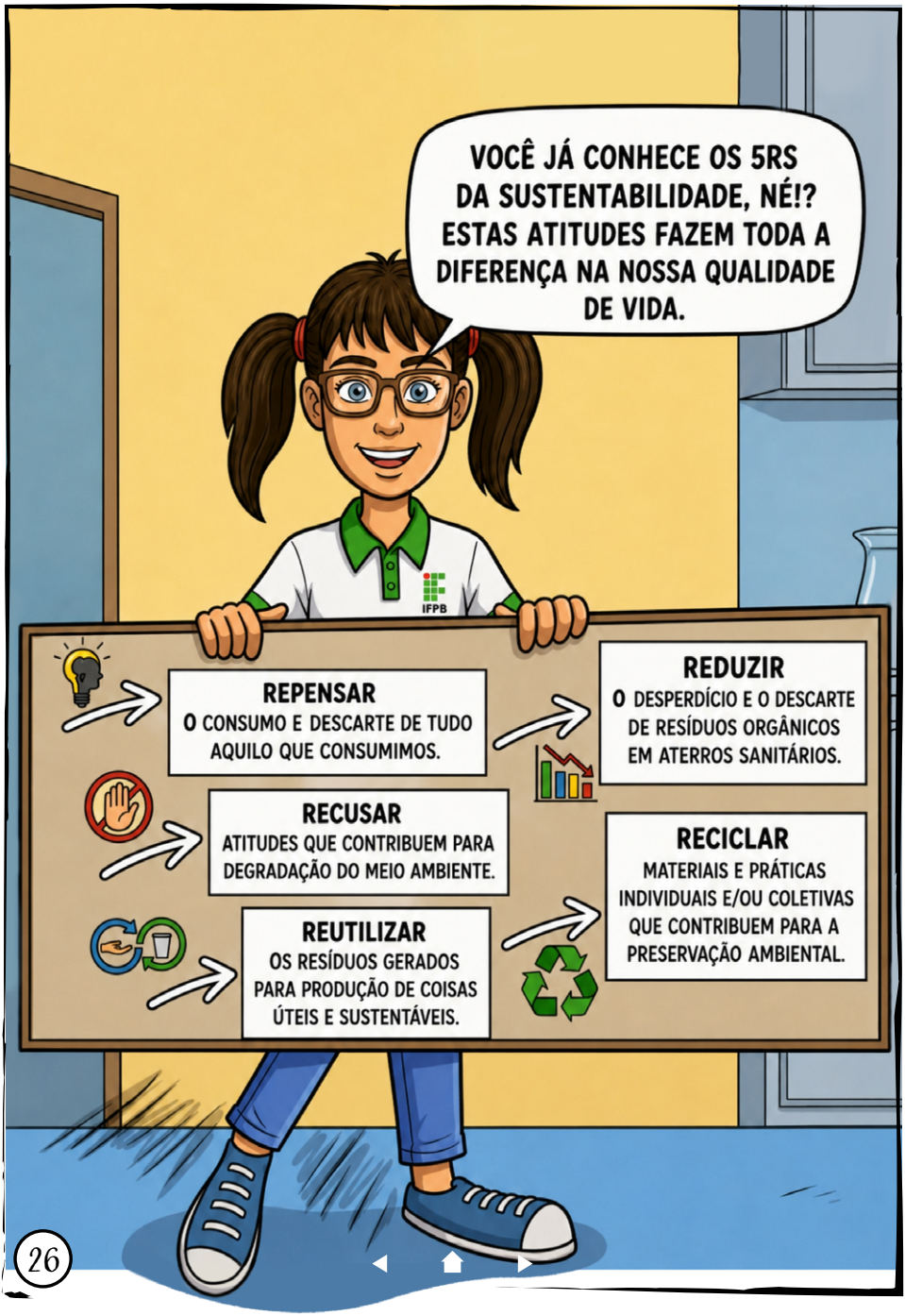

PROJETO REUSO PAPEL COLUSA PAPEL-CIMENTO
TEM TAMBÉM UMA AÇÃO MUITO LEGAL DE REUSO DE PAPEL PARA PRODUÇÃO DE VASOS ARTESANAIS...
PRODUÇÃO DE VASOS ARTESANAIS COM PAPEL-CIMENTO
O PAPEL É TRITURADO E COLOCADO NA ÁGUA PARA FORMAR UMA PASTA, QUE DEPOIS É MISTURADA AO CIMENTO PARA PRODUZIR OBJETOS ECOLÓGICOS DE DECORAÇÃO E PAISAGISMO.


ENTÃO, O QUE ACHAM DE INICIARMOS ESTAS BOAS PRÁTICAS AQUI EM CASA!?
COMPOSTAGEM E PAPERCRETE - EDUCAÇÃO AMBIENTAL NO IFPB
QUE BELA INICIATIVA!
AAH. GOSTEI DA IDEIA.


VEJAM COMO É SIMPLES MONTAR UMA COMPOSTEIRA DOMÉSTICA FEITA COM BALDES REUTILIZÁVEIS
Balde 1 - Composto
A tampa permanece inteira e os furos no fundo devem ter cerca de 4,5 e 6mm.
Balde 2 - Composto
Fazer um furo maior na tampa e repetir os furos no fundo para o líquido passar para o balde 3.
Balde 3 - Biofertilizante
A tampa também deve ser cortada (furo maior). O líquido resultante da compostagem poderá ser coletado pela torneira.
1
2
3

É SUPER FÁCIL! PRIMEIRO. COLOQUE UMA CAMADA DE MATÉRIA SECA (FOLHAS OU SERRAGEM) NO FUNDO. DEPOIS, ESPALHE OS RESTOS DE ALIMENTOS PICADOS E CUBRA-OS TOTALMENTE COM MAIS MATÉRIA SECA PARA EVITAR CHEIRO E INSETOS. AÍ É SÓ REPETIR ESSE PROCESSO ATÉ ENCHER OS BALDES 1 E 2.




VOCÊ JÁ CONHECE OS 5RS DA SUSTENTABILIDADE, NÉ!? ESTAS ATITUDES FAZEM TODA A DIFERENÇA NA NOSSA QUALIDADE DE VIDA.
IFPB
REPENSAR
O CONSUMO E DESCARTE DE TUDO AQUILO QUE CONSUMIMOS.
RECUSAR
ATITUDES QUE CONTRIBUEM PARA DEGRADAÇÃO DO MEIO AMBIENTE.
REUTILIZAR
OS RESÍDUOS GERADOS PARA PRODUÇÃO DE COISAS ÚTEIS E SUSTENTÁVEIS.
REDUZIR
O DESPERDÍCIO E O DESCARTE DE RESÍDUOS ORGÂNICOS EM ATERROS SANITÁRIOS.
RECICLAR
MATERIAIS E PRÁTICAS INDIVIDUAIS E/OU COLETIVAS QUE CONTRIBUEM PARA A PRESERVAÇÃO AMBIENTAL.


E VOCÊ!? QUE TAL CONTRIBUIR COM ESSA IDEIA!? VOCÊ PODE COMEÇAR NA SUA CASA, COMUNIDADE, ESCOLA E ATÉ MESMO NO SEU LOCAL DE TRABALHO. VENHA SER TAMBÉM UM AGENTE DE BOAS PRÁTICAS SUSTENTÁVEIS.
IFPB


E AÍ! VIU COMO É LEGAL? AGORA, OLHA OS INFOGRÁFICOS A SEGUIR, DETALHANDO COMO EXECUTAR ESTAS BOAS PRÁTICAS DE SUSTENTABILIDADE.
IFPB

Guia Prático: Compostagem Caseira com Baldes Reutilizáveis



Este guia detalha a montagem e operação de um sistema doméstico com baldes de 15 litros. O procedimento será o mesmo se os baldes forem maiores ou menores.

Montagem da Estrutura: Sistema de Três Níveis



Balde 1



Balde 2
Preparação:
Devem possuir furos no fundo para drenagem e furos laterais para ventilação.

Balde 3: Base Coletora
Inferior com torneira para armazenar e extrair o biofertilizante líquido.



Método de Manejo e Operação



Mix de Matéria Orgânica



Rotação de Baldes
Quando o balde 1 encher, inverta a posição com o balde 2.



Ciclo dos 5 Rs
A prática aplica estes conceitos.

Impactos e Benefícios

Impactos do Descarte Irregular



Proliferação de pragas



Gases de efeito estufa



Contaminação de solo/água

Benefícios da Compostagem



Produção de adubo orgânico



Geração de biofertilizante líquido



Destinação correta de 45,3% do lixo

Guia Passo a Passo:
Vasos de Papercrete
(Papel-Cimento)

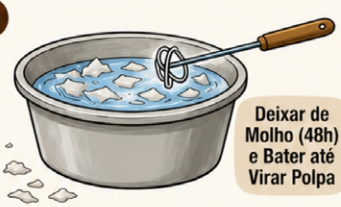
1. MATERIAIS E PREPARO INICIAL



PAPEL RECICLÁVEL



CIMENTO



Deixar de Molho (48h) e Bater até Virar Polpa



LUVAS



ÓLEO



MOLDES

2. DRENAGEM CRÍTICA

Coar e Espremer para Retirar TODO o Excesso de Água



3. A PROPORÇÃO IDEAL

2 PARTES POLPA





Misturar Bem (Sem Adicionar Mais Água)



1 PARTE CIMENTO

4. MOLDAGEM E SECAGEM







Primeira Secagem: Pelo Menos 2 Dias Antes de Desenformar

5. PROCESSO DE CURA
(2 a 3 Semanas)



Borrifar Água Periodicamente para Cura Lenta e Resistência

6. REFINO E IMPERMEABILIZAÇÃO



7. PINTURA E FINALIZAÇÃO

Para Uso Externo, Utilizar Tinta Acrílica de Exterior (Proteção Total)



REFERÊNCIAS

BRASIL. Ministério do Meio Ambiente. **Compostagem doméstica, comunitária e institucional de resíduos orgânicos**: manual de orientação. Brasília, DF: MMA, 2017. Disponível em: https://www.gov.br/cidades/pt-br/acesso-a-informacao/acoes-e-programas/saneamento/protegeer/biblioteca/CompostagemDomsticaComunitriaeInstitucionaldeResduosOrgnicosMMA.pdf. Acesso em: 5 abr. 2026.

SOUZA, Alexandre dos Santos; LAVOR, Larissa Fernandes de. A construção de histórias em quadrinhos como prática de ensino para educação ambiental. **Revista Brasileira de Educação em Geografia**, [s. l.], v. 8, n. 16, p. 347–359, 2019. Disponível em: https://www.revistaedugeo.com.br/revistaedugeo/article/view/553. Acesso em: 7 maio 2026.

SOUZA, Alexandre dos Santos *et al*. Educação ambiental e boas práticas: compostagem na escola para promover sustentabilidade. *In*: SIMPÓSIO DE PESQUISA, INOVAÇÃO E PÓS-GRADUAÇÃO DO IFPB (SIMPIF), 6., 2025, João Pessoa. **Anais [...]**. São Paulo: Even3, 2025. Disponível em: https://www.even3.com.br/anais/6-simpif-simposio-de-pesquisa-inovacao-e-pos-graduacao-do-ifpb-551894/1184704-EDUCACAO-AMBIENTAL-E-BOAS-PRATICAS--COMPOSTAGEM-NA-ESCOLA-PARA-PROMOVER-SUSTENTABILIDADE. Acesso em: 7 maio 2026.

SOUZA, Alexandre dos Santos *et al.* Educação Ambiental e boas práticas: compostagem na escola para promover sustentabilidade. **Terrae Didatica**, Campinas, SP, v. 21, p. e025009, 2025. DOI: 10.20396/td.v21i00.8679131. Disponível em: https://periodicos.sbu.unicamp.br/ojs/index.php/td/article/view/8679131. Acesso em: 7 maio 2026.


editoraIFPB