

Universidade Federal do Rio Grande do Sul
Instituto de Biociências
Bacharelado em Ciências Biológicas

Destino dos resíduos de Nova Prata (RS)

Educação sobre a destinação dos resíduos na comunidade escolar

Porto Alegre

2024

Éllen Picolli Ditadi

Destino dos resíduos de Nova Prata (RS)

Gerando consciência e informação na comunidade escolar

Trabalho de Conclusão de Curso apresentado como requisito parcial à obtenção do título de bacharel em Ciências Biológicas do Instituto de Biociências da Universidade Federal do Rio Grande do Sul.

Orientadora: Luciane Oliveira Crossetti

Porto Alegre

2024

CIP - Catalogação na Publicação

Ditadi, Éllen Picolli
Destino dos resíduos de Nova Prata (RS) - Educação
sobre a destinação dos resíduos na comunidade escolar
/ Éllen Picolli Ditadi. -- 2024.
48 f.
Orientadora: Luciane Oliveira Crossetti.

Trabalho de conclusão de curso (Graduação) --
Universidade Federal do Rio Grande do Sul, Instituto
de Biociências, Bacharelado em Ciências Biológicas,
Porto Alegre, BR-RS, 2024.

1. Resíduos sólidos. 2. Compostagem. 3. Educação
ambiental. I. Oliveira Crossetti, Luciane, orient.
II. Título.

Éllen Picolli Ditadi

Destino dos resíduos de Nova Prata (RS)

Gerando consciência e informação na comunidade escolar

Trabalho de Conclusão de Curso apresentado como requisito parcial à obtenção do título de bacharel em Ciências Biológicas do Instituto de Biociências da Universidade Federal do Rio Grande do Sul.

Orientadora: Luciane Oliveira Crossetti

Porto Alegre, 13 de agosto de 2024

BANCA EXAMINADORA:

Prof^a. Dra. Luciane Oliveira Crossetti
Universidade Federal do Rio Grande do Sul (UFRGS)

Dra. Andressa da Rosa Wieliczko
Universidade Federal do Rio Grande do Sul (UFRGS)

Dra. Marla Sonaira Lima
Pontifícia Universidade Católica do Rio Grande do Sul (PUCRS)

AGRADECIMENTOS

Agradeço primeiramente a Deus, que colocou em mim o amor pelo meio ambiente e a vontade de cuidar deste bem, desde pequena. Aos meus pais e minha irmã, por ajudarem a me manter em outra cidade durante esses anos, com todo o apoio possível. Ao Ryan, por todo o apoio emocional e “puxadas de orelha” para dar seguimento ao trabalho, assim como pela sua grande contribuição na montagem dos materiais de divulgação. À minha orientadora Luciane, por ter abraçado a ideia, por não me deixar desanimar e por dar seus preciosos direcionamentos. Agradeço a todos os meus amigos em Porto Alegre que me acolheram e passaram pela minha vida de alguma forma, bem como demais professores e funcionários da UFRGS.

RESUMO

Os resíduos sólidos representam um grande problema ambiental, com uma alta quantidade sendo gerada diariamente e a preocupação com a disposição em aterros sanitários, que possuem vida útil finita. Uma única cidade é capaz de gerar uma quantidade muito grande de resíduos, os quais, nem sempre, têm o destino correto. Dentre as muitas contribuições para a geração de resíduos nos municípios, os estabelecimentos de ensino destacam-se por produzirem resíduos diversificados e, ao mesmo tempo, serem fontes de instrução na disseminação de conhecimento sobre esta responsabilidade. Nesse sentido, o trabalho teve como objetivos compreender a gestão de resíduos realizada em nível municipal, a partir de dados obtidos no município de Nova Prata (RS), buscando entender quais são os principais resíduos gerados nas escolas e o destino destes e elaborar uma cartilha sobre compostagem e materiais de divulgação a ser utilizada pelas escolas. Para atingir os objetivos propostos, artigos sobre a temática geral foram consultados, garantindo inicialmente uma base teórica. Na prática, foi realizado contato com a Secretaria responsável pelo assunto em Nova Prata, bem como visita técnica à sede da empresa contratada para o recolhimento dos resíduos na cidade e contato com uma escola estadual de ensino fundamental. Com isso, foi possível entender a dimensão da problemática dos resíduos sólidos e como isso é lidado pelo município de Nova Prata. Este reconhece os problemas e as dificuldades no manejo dos resíduos sólidos, bem como a responsabilidade do cidadão pelo descarte correto. No município, a coleta seletiva é exercida por empresa terceirizada, que realiza a triagem e posteriormente distribui os recicláveis para empresas recicladoras e faz também o acomodamento dos rejeitos. Quanto à composição gravimétrica, viu-se que alguns resíduos são mais comumente gerados, como restos alimentares, vidro, plástico, metal e rejeitos sanitários. A escola pesquisada apresenta lixeiras coloridas para separação dos materiais, mas percebeu-se que o cuidado com os resíduos orgânicos precisa ser melhor trabalhado. Como material de extensão, foi produzida uma cartilha sobre compostagem e posts para redes sociais sobre outros assuntos dentro dos resíduos sólidos. Espera-se que as escolas utilizem o material para trabalhar com os alunos a responsabilidade pelos resíduos, proporcionando uma atividade prática, onde eles sintam que estão contribuindo pessoalmente com o cuidado do planeta. Por fim, também se faz necessário que as escolas incentivem a separação correta dos resíduos de forma ativa.

Palavras-chave: Lixo; Coleta seletiva; Separação; Reciclagem; Educação ambiental

ABSTRACT

Solid waste represents a major environmental problem, with a high quantity being generated daily and the concern about its disposal in landfills, which have a finite useful life. A single city is capable of generating a very large amount of waste, which does not always have the correct destination. Between the many contributions to the generation of waste in municipalities, educational establishments stand out for producing specific waste and, at the same time, being sources of instruction in the dissemination of knowledge about this responsibility. The work's objectives are to understand the waste management carried out in the municipality of Nova Prata; understand the main waste generated in schools and their destination; develop a primer on composting to be used by schools and develop additional divulgational materials. To achieve the proposed objectives, articles on the general theme were read, initially ensuring a theoretical basis. In practice, contact was made with the Secretariat responsible for the matter in Nova Prata, as well as a technical visit to the headquarters of the company contracted to collect waste in the city and contact with a state elementary school. With this, it was possible to understand the dimension of the solid waste problem and how this is resolved by the municipality of Nova Prata. The municipality recognizes the problems and difficulties in managing solid waste, as well as the citizen's responsibility for correct disposal. There, the selective collection is carried out by a third-party company, which carries out the sorting and subsequently distributes the recyclables to recycling companies and also accommodates the rejects. As for the gravimetric composition, it was seen that some waste is more commonly generated, such as food waste, glass, plastic, metal and sanitary rejects. The school researched has colored bins for separating materials, but it was perceived that care for organic waste needs to be better done. As extension material, a primer on composting and posts for social media on other topics within solid waste were produced. It is expected that schools will use the material to work with students on waste responsibility, providing a practical activity, where they feel that they are personally contributing to the care of the planet. Finally, it is also necessary for schools to actively encourage the correct separation of waste.

Keywords: Waste; Selective collect; Separation; Recycling; Environmental education

SUMÁRIO

1 INTRODUÇÃO	10
2 OBJETIVOS	14
2.1 OBJETIVO GERAL	14
2.2 OBJETIVOS ESPECÍFICOS	14
3 METODOLOGIA	15
4 RESULTADOS E DISCUSSÃO	16
4.1 SITUAÇÃO DE NOVA PRATA	16
4.2 ANÁLISE DA SITUAÇÃO ATUAL	17
4.3 CONTEXTO DE UMA ESCOLA DE ENSINO FUNDAMENTAL	19
4.4 ANÁLISE DA SEPARAÇÃO DOS DIFERENTES TIPOS DE RESÍDUOS GERADOS EM UMA ESCOLA	20
4.5 PROCESSO DE MONTAGEM E MANUTENÇÃO DE UMA COMPOSTEIRA ACESSÍVEL	22
4.6 FINALIZAÇÃO E DIVULGAÇÃO DO MATERIAL	25
5 CONCLUSÃO	25
REFERÊNCIAS	27
APÊNDICE A – MANUAL DE COMPOSTAGEM	34
APÊNDICE B - POST LIXO, RESÍDUO E REJEITO	42
APÊNDICE C - POST QR CODE MANUAL	43
APÊNDICE D - POST LAVAR OU NÃO EMBALAGENS DESCARTADAS	44

APÊNDICE E - POST MAQUETE E ISOPOR 46

APÊNDICE F – POST DESCARTE DE MEDICAMENTOS 47

1. INTRODUÇÃO

Um dos maiores desafios ambientais da atualidade é a crescente geração de resíduos e rejeitos, principalmente quando analisamos a má gestão desses materiais e o seu destino após o descarte (Garc et al., 2023). Em nível nacional, o Brasil participa da Agenda 2030, que conta com 17 objetivos de desenvolvimento sustentável – ODS (Nações Unidas Brasil, 2024), sendo que o objetivo 12 trata sobre a questão dos resíduos e visa diminuir a geração destes. Apesar disso, a média para cada brasileiro em 2022 foi de 1,043 kg ao dia, totalizando 224 mil toneladas diariamente (ABRELPE, 2022), sendo que uma parte ínfima é de fato reciclada. Enquanto isso, o Plano Estadual de Resíduos Sólidos do RS de 2014 (Governo do estado do Rio Grande do Sul, 2014) pressupõe a quantidade de 0,65 kg ao dia para pequenos municípios. Já o Plano Municipal de Saneamento Básico de Nova Prata (Prefeitura Municipal de Nova Prata, 2013), publicado em 2013, estima a geração per capita de resíduos em 0,48 kg ao dia. Ainda assim, esses números não são bem percebidos pelas pessoas, que apenas descartam seus resíduos nas lixeiras e não refletem sobre a quantidade gerada ao longo do dia ou do ano.

Desse modo, a falta de percepção das pessoas é uma das questões que influenciam na geração exacerbada de resíduos e no seu descarte incorreto, uma vez que o público geral não compreende como o que é descartado na sua lixeira pode alcançar locais inadequados e contaminar fontes de água, causar enchentes e mesmo disseminar doenças (Mucelin & Bellini, 2008). Nesse sentido, antes dos anos 2000 já se tinha registros de contaminação por PCBs (Bifenil Policlorados - contaminantes orgânicos antigamente usados como fluidos isolantes) em ursos polares do Ártico, por exemplo (Andersen et al., 2001). Mas como os resíduos causam um impacto tão grande e tão longe?

Primeiramente, é preciso entender que existem algumas formas principais de disposição dos resíduos. A primeira forma são os aterros sanitários, cujo funcionamento se baseia na compactação dos resíduos, diminuindo o volume destes, e na utilização de medidas que atenuam os impactos ao meio ambiente e à saúde (Associação Brasileira de Normas Técnicas, 1992). Existem também os chamados aterros controlados, uma forma intermediária e sem o mesmo rigor dos aterros sanitários. Contudo, também existem os “lixões”, que são áreas onde os resíduos são depositados sem controle algum, causando contaminação

principalmente de solo e água (Leite et al., 2019). Apesar deste último ser legalmente proibido, sabe-se que a prática clandestina ainda é comum no Brasil, além da disposição de resíduos nas ruas e corpos d'água.

A respeito desse assunto, também é importante salientar a diferença entre alguns conceitos constantemente utilizados nesta temática. Para Rodrigues et al. (2020), o termo “resíduos” refere-se àqueles que ainda apresentam potencial para reciclagem ou reutilização, e, portanto, não deveriam seguir caminho para os aterros ou lixões. Rejeitos, segundo a lei que institui a Política Nacional de Resíduos Sólidos (BRASIL. Lei Nº 12.305), são resíduos sobre os quais não há mais possibilidade viável de tratamento, como fraldas e absorventes, e por isso devem seguir para a destinação final correta. Para fins de entendimento do presente trabalho, também serão tratados separadamente os resíduos orgânicos, considerados como restos de alimento ou matéria orgânica com potencial de compostagem (Celestino et al., 2022). Importante destacar que estes representam em torno da metade dos resíduos gerados nas análises de composição gravimétrica, que se trata da composição do lixo (ABRELPE 2020). Finalmente, o termo lixo não chega a ser mencionado na lei 12.305, mas percebe-se que informalmente é utilizado com teor pejorativo, dando a entender que ao “levar o lixo embora” de casa, ele também vai embora do planeta, sendo essa uma das ideias que se objetiva desconstruir com o trabalho. De qualquer forma, a atividade humana produz sobras a partir da matéria-prima disponível na natureza, ou seja, nós manipulamos o ambiente, porém devolvemos o que retiramos de uma forma que a natureza não é capaz de lidar.

Ao se falar em gestão de resíduos sólidos, outros países estão muito à frente do Brasil. Um caso importante de se citar é o da Alemanha, um país que aplica suas tecnologias e desenvolve políticas para melhorar a questão dos resíduos, além de já apresentar altas taxas de reciclagem (Ibiapina et al., 2021). No Brasil, contudo, é preciso ter em mente que a gestão dos resíduos é, primariamente e em grande parte dos casos, de responsabilidade dos municípios. E, em nível municipal, as dificuldades podem partir desde a ausência de um plano diretor de resíduos, até as dificuldades financeiras que impedem, por exemplo, a aquisição de equipamentos adequados à coleta, ou mesmo a dificuldade em dar destino à parte dos resíduos (Kneipp et al., 2012). Nesse sentido, iniciativas que promovam não só o conhecimento da população, mas também o interesse dos gestores, para que estes busquem possíveis alternativas, são de suma importância para a gestão dos resíduos, especialmente em municípios pequenos, como é o caso de Nova Prata (RS).

Nova Prata é uma cidade com 25.692 habitantes, segundo o censo realizado em 2022 (IBGE 2023) e está localizada no nordeste do Rio Grande do Sul, na região chamada de Serra Gaúcha. O município é conhecido como a Capital Nacional do Basalto, apresenta forte comércio e potencial turístico, sendo um dos seus principais pontos o parque termal Caldas de Prata. Além disso, conta com bares, cafés e restaurantes variados, oferecendo uma ampla experiência gastronômica (Termas e Longevidade - Terra de águas termais). Sobre a gestão dos resíduos na região, já existem algumas iniciativas sustentáveis, como o projeto da Sort.e (SORT.E - Lixeiras Interativas). Com este projeto, os desenvolvedores buscaram promover a educação ambiental sobre resíduos, com foco na integração de empresas e clientes. Assim, o projeto iniciou-se com a instalação de uma lixeira inteligente no principal supermercado da cidade, que contava com espaços para descarte dos materiais básicos: vidro, papel, plástico, metal e orgânico junto com materiais não recicláveis. Desse modo, ao realizar o descarte, escaneava-se um QR code e acumulava-se ecopontos, que poderiam ser trocados por descontos ou brindes em estabelecimentos parceiros. O projeto também foi bastante transparente, pois durante o período de campanha foram publicados dados sobre os descartes e a quantidade de matéria prima e energia poupados. No entanto, em contato com um dos desenvolvedores, soube-se que o projeto foi encerrado em 2022, por conta de dificuldades em mantê-lo.

Assim, a gestão de resíduos de Nova Prata ainda carece de atenção. Para lidar efetivamente e localmente com o problema dos resíduos domésticos, é importante pensar em dois lados: o entendimento da população sobre o assunto (quem gera o lixo) e a divulgação de informações por parte da prefeitura. Durante a pandemia, por exemplo, alguns moradores da cidade publicaram no Facebook reclamações sobre o caminhão da coleta não recolher o lixo nos dias e bairros estabelecidos. Isso causava certa indignação e frustrava os moradores, que separavam ao menos o lixo orgânico e seco em casa. Dessa forma, muitas dúvidas surgem sobre o destino do lixo na cidade, demonstrando a importância da transparência pelo município.

No geral, entende-se que a educação é transformadora na formação dos cidadãos. Nesse sentido, a educação ambiental em si tem o poder de gerar consciência e reflexão sobre o meio ambiente, proporcionando mudanças de hábitos e formando pessoas preocupadas com o bem estar do planeta (Medeiros et al., 2011). Contudo, muitas vezes os trabalhos desenvolvidos nessa área apenas anunciam o problema, sem indicar possibilidades de ação

que mudem a realidade (Bomfim et al., 2013), de modo que o ouvinte apenas se conforma com a situação. Assim, Naves dos Santos & Fehr (2008) também concordam com a importância de os alunos visualizarem os resultados de suas ações. Dessa forma, ao mesmo tempo em que escolas podem ser fontes de instrução acerca da responsabilidade sobre a produção de resíduos, ela também pode ser a unidade de ensino prático, à medida em que as atividades desenvolvidas em escolas geram diversos tipos de resíduos que podem ser corretamente descartados, tais como os resíduos orgânicos de cantinas escolares que poderiam ser destinados à compostagem.

Composteiras comunitárias têm grande potencial de gerar engajamento ao envolver as pessoas no processo (Garc et al., 2023). O Manual de Compostagem desenvolvido pelo Instituto de Química de São Carlos (Suquisaqui et al., 2023) considera “alunos, funcionários e professores... como disseminadores das ações”. Com base nisso, o objetivo é que a comunidade escolar discuta sobre o assunto e busque pôr a compostagem em prática na escola, além de levar essa transformação também para seus lares. Outra questão importante envolvendo a compostagem, é que nesse processo as próprias pessoas responsáveis pela geração daquele resíduo cuidarão também do seu tratamento, promovendo um maior senso de responsabilidade e consciência sobre os resíduos como um todo (de Kraker et al., 2019). Além disso, a compostagem pode ser usada como base para explorar conteúdos de outras disciplinas (Suquisaqui et al., 2023), não sendo um tema isolado. Assim, os alunos cujas escolas implementarem a ideia poderão acompanhar a transformação do resíduo orgânico em composto ou fertilizante, podendo aplicar em hortas ou outros espaços da própria escola.

Em síntese, os resíduos sólidos são um grande problema ambiental, e ainda existem muitas dúvidas sobre o descarte correto e o destino final destes, especialmente associado a atividades do dia a dia. Além disso, grande parte dos resíduos gerados são orgânicos, e seu tratamento pode ser feito em escalas menores, evitando o envio aos aterros. Dessa forma, entendendo que a responsabilidade com os resíduos gerados parte da instrução e da vivência prática, este trabalho visa contribuir para o entendimento da população a respeito dos resíduos sólidos, além de propor ações que possam ser realizadas no cotidiano escolar ou familiar. Por fim, pensando-se na importância da vivência e da gestão local, foi escolhido a vivência escolar no município de Nova Prata - RS como modelo de estudo.

2. OBJETIVOS

2.1 Objetivo geral

Contribuir com o entendimento sobre a gestão dos resíduos no segmento escolar, a partir da vivência do município de Nova Prata (RS) e incentivar a conscientização e adoção de alternativas ao descarte de resíduos pela comunidade escolar.

2.2 Objetivos específicos

1) Conhecer o tratamento e a destinação dos resíduos da cidade de Nova Prata, no estado do Rio Grande do Sul.

2) Identificar os tipos de resíduos gerados em uma escola de ensino fundamental e o destino dos resíduos.

3) Analisar e discutir os resíduos que são gerados na escola, identificando possíveis destinos inapropriados e sugerindo medidas de adequação.

4) Propor a implementação de uma composteira para destinação dos resíduos da cantina e dos próprios alunos, através de cartilha com instruções.

5) Gerar material de extensão de divulgação científica, através de diferentes posts para redes sociais, esclarecendo dúvidas sobre o tratamento de resíduos comumente gerados nas escolas e nos lares, além de apresentar a composteira como alternativa.

3. METODOLOGIA

O trabalho tem como foco a cidade de Nova Prata (RS), localizada na região da serra gaúcha. Para contextualizar a situação da cidade em relação aos resíduos sólidos, foi feita primeiramente uma revisão teórica dos documentos disponíveis no site do município. Depois, buscando uma noção mais aproximada da realidade, entrou-se em contato com a Secretaria Municipal de Agricultura, Abastecimento e Meio Ambiente, e foram esclarecidos alguns pontos por telefone e e-mail. Ainda, foi feita uma visita em uma estação de triagem de resíduos na região, tornando possível a compreensão da realidade de um local como este.

Para obter as informações necessárias sobre o município, foram feitas buscas no site oficial de Nova Prata (<https://novaprata.rs.gov.br/>), que renderam a análise de três documentos principais: o Plano Diretor da cidade (Nova Prata RS, 2008), o Plano Municipal de Saneamento Básico (Prefeitura Municipal de Nova Prata, 2013) e Política Municipal de Resíduos Sólidos (Nova Prata RS, 2014).

Foi realizada uma revisão bibliográfica sobre o manejo adequado dos vários tipos de resíduos e da sua gestão, obtendo assim um domínio pessoal acerca do assunto. Essa revisão bibliográfica foi realizada nos principais indexadores (Web of Science, Scielo e Scholar Google), a partir do uso de palavras-chave em inglês e em português, como: environmental impact, garbage, urban ecosystem, solid waste, organic waste, resíduos sólidos, disposição final, etc.

Então, houve uma busca ativa de informações específicas para a cidade de Nova Prata, para verificar a existência de informações públicas a respeito da gestão dos resíduos sólidos no município. Isso foi feito através de pesquisas no site oficial do município, buscando documentos disponíveis e também informações diretamente com a Secretaria do Meio Ambiente.

Nesse sentido, também foi feita uma pesquisa bibliográfica sobre os principais tipos de resíduos gerados em uma escola e busca de informações junto aos responsáveis em uma escola de ensino fundamental, para servir como modelo e proporcionar uma noção mais próxima da realidade.

Após, foi feita a leitura de materiais sobre a construção de uma composteira. Assim, essas informações foram agrupadas para construir a cartilha sobre a montagem e manutenção da composteira, em uma linguagem clara e compreensível para alunos do ensino fundamental.

Por fim, diante das pesquisas realizadas, foram produzidos posts para rede social,

contendo informações sobre descarte de resíduos específicos e um resumo sobre a composteira como alternativa. Estes serão divulgados no Instagram da UFRGS “Divulgando Ecologia” e na página pessoal da aluna.

4 RESULTADOS E DISCUSSÃO

4.1 Situação de Nova Prata

O Plano Diretor (Nova Prata RS, 2008) da cidade de Nova Prata, instituído pela Lei Complementar N° 7289/2008, reconhece a relação entre destinação inadequada de resíduos e suas consequências para a saúde humana, a importância do seu correto gerenciamento e disposição final no solo e, antes disso, da minimização da geração de resíduos. Outro item bastante importante destacado pelo plano diretor é o estímulo à correta separação dos resíduos desde a fonte, ou seja, a residência ou outro local que gera e faz o descarte. Além disso, assim como os outros documentos, reconhece a importância de catadores e associações, mas não menciona a relação efetiva do município com essas pessoas de baixa renda. Também menciona objetivos como compostagem e reciclagem.

Outro documento analisado foi o Plano Municipal de Saneamento Básico, de dezembro de 2013 (Prefeitura Municipal de Nova Prata, 2013), que, segundo contato com a Secretaria Municipal de Agricultura, Abastecimento e Meio Ambiente, foi revisado em 2023. Na contextualização do item “limpeza urbana e manejo de resíduos sólidos”, o documento concorda com ABRELPE (2020) e ABRELPE (2022), ao associar o crescimento econômico de uma região com a maior produção de resíduos. Segundo consta no Plano, todo o município é atendido com coleta de resíduos, variando apenas a frequência conforme a região. Essa coleta é realizada por empresa contratada, que leva os resíduos recolhidos para uma central de triagem e então os distribui para outras empresas de reciclagem. Os materiais que não forem passíveis de reciclagem são encaminhados para locais adequados e licenciados pela FEPAM, órgão ambiental do Rio Grande do Sul (Fepam, 2024). Porém, o plano também salienta algumas das dificuldades encontradas pelo município envolvendo várias etapas, desde a mistura de lixo seco e orgânico (os níveis mais simples de separação), falta de empresas recicladoras na região e falta de plano para tratamento de orgânicos, considerando-se a vida útil estimada do aterro na época. O plano também fala da responsabilidade do cidadão, ao descartar os sacos na lixeira do logradouro apenas nos dias de coleta e em boas condições, sem líquido e vazamentos.

Por último, a Política Municipal de Resíduos Sólidos (Nova Prata RS, 2014), instituída pela Lei nº 8931/2014, de 29 de abril de 2014, cita várias vezes ações voltadas a fomentar e valorizar o trabalho de catadores, mencionando o valor econômico e social ligado ao resíduo sólido, e reconhecendo-o como fonte de trabalho e renda. Contudo, em contato com a Secretaria Municipal de Agricultura, Abastecimento e Meio Ambiente, viu-se que essa relação ainda não é consolidada no município. A Política também menciona a importância do acesso à informação pela população. Assim como o plano de saneamento básico, diz que a “única” responsabilidade do consumidor é o descarte correto. Ainda menciona a responsabilidade de fabricantes e comerciantes, inclusive em produtos que após o consumo suas embalagens sejam consideradas como resíduos perigosos (logística reversa).

4.2 Análise da situação atual

Em termos práticos e visíveis, a cidade agora conta com lixeiras grandes espalhadas nas ruas, sendo a marrom para resíduo orgânico e azul claro para seco/reciclável. Essa medida dá um norte para a população, que é induzida a separar seus resíduos em pelo menos duas categorias.

A respeito da divulgação de informações, houve uma participação importante em um Programa exibido pela TV Local, a Conecta Mais (Conecta Mais TV, 2021). Nesse episódio, exibido em 2021 e disponível no canal do youtube da TV, vários pontos sobre a coleta de resíduos são esclarecidos. Nessa época estavam-se iniciando os trabalhos de coleta seletiva com caminhões separados, e um ponto positivo é que durante a transição, mesmo com os resíduos coletados juntos, estes passavam posteriormente por uma esteira para separação. Quanto aos resíduos especiais, o viveiro municipal é ponto de coleta de eletrônicos; e recolhimento de galhos ou móveis deve ser solicitado por agendamento, pois é um caminhão especial que realiza esse serviço.

No programa, novamente foi salientada a importância de descartar cada tipo de resíduo no dia correto, para colaborar com a coleta seletiva. De acordo com os entrevistados, a separação correta gera emprego e renda para o próprio município, prolonga a vida útil do aterro conforme mais resíduo é reciclado, e reduz o custo total de transporte. Tendo isso em vista, foi solicitado que dúvidas ou reclamações fossem encaminhadas à Secretaria Municipal de Agricultura, Abastecimento e Meio Ambiente.

Além disso, para maior conhecimento a respeito da situação atual, foi feita uma visita

à empresa contratada que faz o recolhimento dos resíduos de Nova Prata. As informações são públicas e a empresa também recebe visitas de escolas, porém neste trabalho o nome não será divulgado.

Os pavilhões da empresa localizam-se na área de Paraí, município distante 35 km de Nova Prata. É feito o recolhimento dos resíduos de cerca de 18 cidades, e após a triagem os materiais separados são encaminhados para empresas recicladoras de diversas partes do Brasil. Ou seja, é importante destacar que a contratada pela Prefeitura realiza a coleta, a separação e destinação, já a reciclagem é um processo feito por outras partes. Além disso, o que não for possível reciclar é destinado ao aterro sanitário de Victor Graeff. Assim, de acordo com o proprietário da empresa, são recebidas nos pavilhões cerca de 70 toneladas de resíduos ao dia, e eles contam com espaços para separação dos materiais, como metais, vidro, plástico mole e duro, etc... Dos materiais reciclados, são cerca de 30 toneladas de vidro por mês e 8 toneladas de pet por semana, por exemplo.

Ou seja, percebe-se que há uma preocupação em evitar ao máximo o envio de materiais recicláveis ao aterro sanitário, que na opinião do proprietário não é uma solução definitiva, mas apenas um meio de esconder a sujeira da sociedade. Porém, ele conta que isso acaba acontecendo em certo grau, pois a mão de obra é insuficiente para dar conta de separar tudo o que passa pela esteira. Diante disso, a compostagem é outro processo que existia, porém foi totalmente parado por falta de mão de obra. Simplesmente não há trabalhadores para operar as leiras de compostagem, e por isso todo o resíduo orgânico de Nova Prata é encaminhado diretamente para o aterro sanitário, o que evidencia a importância das composteiras domésticas. Além disso, existem outros problemas, como o abandono de cachorros nas imediações da central de triagem, muitos impostos cobrados pelo governo da empresa que realiza a coleta e pouquíssimo incentivo para o desenvolvimento das atividades desta empresa.

Por fim, apesar de todas essas informações disponíveis e de existir um cronograma de coleta para cada bairro da cidade, a população continua reclamando sobre o acúmulo de lixo nas ruas (Rádio Prata, 2024).

4.3 Contexto de uma escola de ensino fundamental

Em 2008, segundo o Plano Municipal de Saneamento Básico de Nova Prata (Prefeitura Municipal de Nova Prata, 2013), com dados originados do Censo Escolar INEP, 3009 alunos estavam matriculados no ensino fundamental e 993 no ensino médio, contando rede pública e privada, além de outras modalidades de educação. Isso mostra quantas pessoas podem ser transformadas com projetos de educação ambiental, além de todos os professores e equipes de funcionários.

Já no sentido de quais resíduos são gerados em maior quantidade nas escolas, alguns estudos científicos já realizaram a análise da composição gravimétrica em algumas instituições. Martins & Machado (2022) separaram os resíduos mais encontrados como orgânico, papel, plástico e metal. Já Madalena & Fraga (2023) detalham os diferentes tipos de resíduos, citando também o papel, plástico e metal, além de embalagens cartonadas, embalagens de bala e salgadinhos (laminados), orgânicos e rejeitos. Importante destacar que neste trabalho os orgânicos estão em menor percentual porque o refeitório não foi analisado. Souza et al. (2014) fizeram uma análise específica dos resíduos gerados na cantina da escola, sendo estes embalagens plásticas dos alimentos, papel, enlatados, guardanapos, palitos de dentes, resíduos de varrição, cascas de frutas e verduras e outros restos alimentares. Almeida (2018) também apresenta outros resíduos que podem ser gerados, a depender da instituição, como podas de árvores, resíduos de obras, eletrônicos, lâmpadas e pilhas. Klippel (2015) traz, além de todos os citados, materiais como vidro e EVA.

Percebe-se, assim como destacado por Almeida (2018), que os resíduos gerados em escolas são bastante parecidos com os que geramos em casa. Por isso, ainda que algo varie para cada instituição (Madalena & Fraga, 2023), a depender do que é consumido, as características gerais são basicamente as mesmas. Em casa e nas escolas, há o consumo de alimentos, descarte de embalagens de vidro, plástico e metal e rejeitos sanitários, além de lâmpadas e outros equipamentos. Na escola, principalmente, há a geração de papel e materiais usados em diversas atividades, como EVA, isopor e resíduos com cola.

A respeito dos resíduos orgânicos, as escolas públicas, em geral, oferecem refeições na cantina em dois turnos ou três, quando contam com aulas noturnas, e também há alunos que eventualmente levam seus lanches de casa. Também, segundo experiência pessoal, as escolas geralmente contam com algum espaço coberto passível de abrigar uma composteira

doméstica.

Além disso, a partir de informações obtidas através de responsáveis por uma escola estadual de ensino fundamental no município, sabe-se que esta apresenta coleta de pilhas, tampinhas e blisters (cartelas de medicamentos), sendo os dois últimos destinados à Liga Feminina de Combate ao Câncer de Mama. Também são coletados remédios vencidos ou com sobras, que posteriormente são destinados ao Posto de Saúde. A escola também conta com quatro lixeiras coloridas para separação no pavilhão: vermelho para plástico, azul para papel, verde para vidro e amarelo para metal. Contudo, há a falta da lixeira marrom para os resíduos orgânicos e não há compostagem. Assim, percebe-se que apesar das iniciativas existentes, ainda há melhorias a serem feitas na questão de resíduos sólidos.

4.4 Análise da separação dos diferentes tipos de resíduos gerados em uma escola

Segundo Klippel (2015), existem algumas formas diferentes para se classificar os resíduos, que envolvem separações como seco e molhado, grau de periculosidade, grau de degradabilidade, além dos diversos tipos de materiais que se enquadram nessas categorias.

Nas residências, o mais comum é que haja a separação entre lixo molhado/orgânico (geralmente descartado junto com o lixo de banheiro e tratado como rejeito) e lixo seco, não havendo a preocupação em separar de forma mais minuciosa os materiais.

Nesse sentido, o relatório da ABRELPE (2020) mostra algumas classificações dos resíduos, primeiramente aqueles da logística reversa: embalagens de óleos lubrificantes, pneus, lâmpadas fluorescentes, medicamentos, eletroeletrônicos, baterias de chumbo-ácido, embalagens de aço e embalagens no geral (papel, plástico e alumínio). A entender, a logística reversa é um instrumento que prevê o retorno dos resíduos ao setor empresarial, que os destina para a reciclagem ou para disposição final correta (SNIR+ - O que é logística reversa). Além disso, a ABRELPE também traz uma classificação geral dos materiais, sendo elas: resíduo orgânico (incluindo alimentos e podas de vegetais); têxteis, couro e borracha; metais; vidro; plástico; papel e papelão; embalagens multicamadas; rejeitos e outros (resíduos que deveriam estar no fluxo de logística reversa).

Além de tudo isso, os materiais podem receber classificações ainda mais minuciosas. O plástico, por exemplo, não é a descrição de um único material: existem, na verdade, vários tipos de plásticos (Blog Eureciclo, 2018), sendo que algumas embalagens apresentam o símbolo da reciclagem e um número indicando o tipo de plástico. Alguns são mais críticos,

como o número 7-outros, que apresenta uma dificuldade maior na sua reciclagem.

Dessa forma, pensando nas diferentes maneiras de separar os resíduos e no que é mais comumente gerado nas escolas, foi construído um quadro (Quadro 1) com alguns resíduos cuja destinação pode causar dúvidas e o respectivo esclarecimento.

Quadro 1. Tipos, observações específicas e destinação correta de materiais geralmente usados nas escolas.

TIPO DE MATERIAL	OBSERVAÇÃO	DESTINAÇÃO CORRETA
Isopor ¹	Pouco interesse na reciclagem, por ser um material muito leve em relação ao seu volume	Descarte na categoria plásticos - procurar utilizar substitutos para o material
Fita adesiva, cliques e grampos ²	Não são recicláveis	Lixeira de não recicláveis
Tinta guache ³	Produto não tóxico	Descarte no lixo comum; pode ser indicado secar o líquido com areia ou outro material, não descartando no ralo
Papel engordurado ⁴	Não é reciclável	Descarte no lixo orgânico ou Rejeito (não utilizar em composteiras)
Papel amassado ⁵	Amassar o papel não impede sua reciclagem, mas torna o processo mais oneroso	Evite amassar o papel; pode ser rasgado para o descarte
Medicamentos e embalagens de contato direto ⁶	Classificados como resíduos perigosos	Descarte em ponto de coleta ou nos postos de saúde
Esponja de louça ⁷	Não é comumente reciclada	Existem pontos de coleta via correios. Pesquise, fale com seus vizinhos, junte várias esponjas e faça o envio. Ou substitua pela bucha vegetal.
Lâmpadas ⁸	Algumas são menos perigosas do que outras, mas todos os tipos precisam de um descarte especial.	Descarte em pontos de coleta; informe-se nos locais de venda
Vidro ⁹	A maioria é reciclável, mas exige cuidados no descarte, para não machucar quem manuseia o material	Melhor forma: corte uma garrafa pet ao meio, insira os restos de vidro e feche as partes com fita. Assim quem manuseia consegue ver o material e está protegido de cortes
Vidros especiais, espelhos,	Não são recicláveis	Dispor dos mesmos cuidados

louças, cerâmica ²		no descarte, evitando acidentes
Cartucho de impressora ¹⁰	Pode conter resíduos de tinta que são poluentes.	Procure postos de coleta na cidade ou informe-se sobre a logística reversa com a fabricante
Absorventes ¹¹	No Brasil, ainda não é feita a reciclagem, embora outros países já disponham de tecnologia.	Descarte como rejeito/lixo de banheiro.
Pó de varrição	Pode conter cabelos e diversos outros resíduos.	Descarte junto com lixo de banheiro ou rejeitos.
Óleo de cozinha ¹²	Pode causar grande contaminação de corpos d'água.	Descarte em pontos de coleta.
Lápis, canetas e canetinhas ¹³	São recicláveis, e se forem coletados separadamente, pode, ter um proveito ainda maior	A Faber Castel possui um programa de reciclagem para esses materiais. O envio é gratuito os materiais podem ser de qualquer marca.

¹ Akatu - por um consumo consciente, 2010; ² Terra Ambiental, 2017; ³Design Life-Cycle, 2023; ⁴ReciclaPOA; ⁵Graiche, 2017; ⁶CONAMA, 1993; ⁷Ecycle - o que fazer com esponja de louça; ⁸Ypê - descarte de lâmpadas: sua importância e como fazer; ⁹Ecycle - como descartar vidro quebrado; ¹⁰Ecojet blog, 2020; ¹¹Recicla Sampa, 2021; ¹²Sudema, 2022; ¹³ TerraCycle – Programa de Reciclagem de Instrumentos de Escrita Faber-Castell@.

4.5 Processo de montagem e manutenção de uma composteira acessível

A compostagem é a transformação dos resíduos orgânicos (restos de alimentos e podas vegetais) em um composto rico em nutrientes, pronto para ser utilizado em hortas, jardins, etc (Suquizaqui et al., 2023). Essa prática alivia a sobrecarga dos aterros sanitários, conforme menos matéria é enviada, e diminui custos para o município, que arca com menos viagens de caminhões para o transporte de todos os resíduos (UFMS - Revista Arco, 2021). Para ilustrar esses benefícios, alguns municípios já realizaram projetos de distribuição de composteiras domésticas para residências, escolas e instituições, como Farroupilha-RS (França, 2023) e Caiçara-RS (Caiçara RS, 2021).

Partindo da importância da compostagem e de projetos de educação ambiental, entende-se também que nas escolas e em outros espaços comunitários, os envolvidos, como professores, alunos e funcionários, atuam expandindo a mensagem para fora da escola (Suquizaqui et al., 2023), levando a prática e a teoria para suas casas. No entanto, sabe-se que escolas públicas, principalmente, não dispõem de tantos recursos para adquirir uma

composteira profissional, que custa entre R\$ 120,00 e R\$ 300,00. Por isso, foi feita a busca de informações sobre composteiras que pudessem ser construídas a partir de materiais e métodos acessíveis, mostrando aos alunos uma forma simples de realizar a compostagem, além de envolvê-los desde as primeiras etapas do processo.

Diante disso, foram encontradas algumas possibilidades principais. Como metodologia utilizada por Naves dos Santos & Fehr (2008), existe a composteira de chão, que pode ser montada com alguns tijolos empilhados, de forma a criar dois “compartimentos”. Esse modelo é aberto, precisa de um maior volume de resíduos para se manter (Rios, 2023) e de um espaço maior (Suquizaqui et al., 2023). No entanto, neste trabalho, optou-se por explicar a composteira em baldes, por entender que é um método fácil e que os alunos podem reproduzir em suas casas e apartamentos, caso haja interesse.

O manual foi dividido em tópicos, sendo estes a introdução, materiais necessários, instruções para montagem da composteira, instruções de manutenção, resíduos que podem ou não ser utilizados, fatores importantes para se observar e como utilizar o composto final. No primeiro tópico foi feita uma introdução ao assunto, explicando a importância da compostagem e por que devemos fazer isso ao invés de jogar cascas de fruta direto na terra, por exemplo. Em linguagem simples, foi explicado que as plantas só absorvem os nutrientes em formas menores, e que o resíduo ali depositado atrairia vetores e causaria efeito adverso no solo (Minhas Plantas, 2024).

Os materiais para a estrutura da composteira são três baldes com tampa, que podem ser encontrados em mercados e padarias, que utilizam o produto e depois disponibilizam ou vendem os baldes. Além disso, precisa-se de material para furar os baldes e cortar o centro de duas tampas (Laboratório Educação Ambiental, 2015), além de material para remexer os resíduos, como pedaço de madeira ou pá de jardim.

Outro item abordado foi o uso ou não de minhocas na compostagem, explicando o que acontece em cada uma das opções. Primeiramente, as minhocas mais indicadas para a compostagem são as californianas, por apresentarem boa capacidade de adaptação e rápida reprodução (Rios, 2023), além de produzirem um composto mais rico em nutrientes (Prefeitura de Porto Alegre - compostagem caseira, 2024). No entanto, pensando que encontrar tais minhocas possa ser uma dificuldade para as escolas, foi dada a opção de realizar o processo sem estes animais. Nesse caso, precisa-se ter uma atenção maior no revolvimento do material, fazendo-o com maior frequência (Casológica - como fazer

compostagem sem minhocas, 2024).

Entre os fatores físicos e químicos que devem ser observados, estão a umidade, a oxigenação, o teor de carbono e nitrogênio e a temperatura. Um teor de umidade equilibrado e a presença de oxigênio são importantes para manter os microrganismos aeróbicos, que são os responsáveis pela degradação do material orgânico. As fontes de carbono, presentes nos materiais secos, ajudam a controlar o odor, e devem estar presentes em maiores quantidades do que os materiais frescos, fontes de nitrogênio (Naves dos Santos & Fehr, 2008). Ainda, a temperatura não deve ser muito elevada, principalmente no uso de minhocas (Suquizaqui et al., 2023).

Agora, na escolha dos resíduos a serem compostados, surgem algumas dúvidas sobre o que se pode ou não utilizar. Nesse sentido, muitos alimentos de consumo diário podem ser adicionados à composteira, como frutas, legumes e verduras, que geralmente são descascados e também descartados os miolos e caroços. Também é possível compostar cascas de ovos, erva de chimarrão, saquinhos de chá, borra de café e, se não houver minhocas, cascas de alho e cebola, embora com bastante moderação (Agricultura urbana e periurbana - composteira, 2024), pois podem causar mau cheiro. Contudo, alguns alimentos não são indicados, como a carne, cuja decomposição é lenta e pode atrair ratos, baratas e outros vetores, além de alimentos muito gordurosos (Suquizaqui et al., 2023). Ainda, arroz e derivados de trigo, como pães, bolos e bolachas, também podem interferir negativamente no processo, bem como frutas cítricas, que podem desbalancear o pH e principalmente, afetar as minhocas. Também é importante cuidar para não adicionar fezes de animais domésticos, como cães e gatos (Vertown, 2024).

Por fim, são produzidos dois produtos finais: o composto, cujo aspecto se assemelha a terra e não deve apresentar cheiro forte, sendo estes sinais de que está pronto para uso, e o líquido, conhecido como chorume. Para ser usado, o chorume deve ser diluído na proporção de 1:10, ou seja, uma parte de chorume e dez partes de água (Suquizaqui et al., 2023).

Dessa forma, tem-se uma composteira barata, de fácil montagem e manuseio. Os alunos, professores e funcionários podem acompanhar de perto a transformação dos resíduos orgânicos que geram em um novo material, tomando consciência do problema e, mais do que isso, aprendendo e praticando atitudes sustentáveis.

4.6 Finalização e divulgação do material

Com base na pesquisa realizada durante o trabalho, foram desenvolvidos materiais de divulgação, para que o público escolar possa tirar dúvidas comuns e conhecer o processo da compostagem.

O principal material desenvolvido foi uma cartilha de compostagem, ou seja, um manual que ensina a montar e a cuidar de uma composteira doméstica barata e acessível (Apêndice I).

Também foram desenvolvidos posts para redes sociais sobre assuntos relacionados aos resíduos sólidos, sendo o primeiro (Apêndice II) uma explicação das diferenças entre os termos lixo, resíduos e rejeitos. Após, foi gerado um post resumido sobre a composteira (Apêndice III), com um QR Code que direciona para a cartilha completa, hospedada no Google Drive. Os demais posts contemplam os seguintes temas: lavar ou não os resíduos (Apêndice IV), o isopor e as maquetes (Apêndice V) e o descarte de medicamentos e embalagens (Apêndice VI).

5. CONCLUSÃO

A partir da pesquisa realizada neste trabalho, foi possível compreender a dimensão da problemática dos resíduos sólidos, conhecer exemplos de outros locais, e finalmente entender como este problema é lidado localmente, através da vivência do município de Nova Prata, no Rio Grande do Sul. Com base nisso, foi criado um material para incentivar a conscientização e o senso de responsabilidade pelos resíduos gerados, e que ao mesmo tempo propõe uma alternativa para lidar com o descarte de resíduos orgânicos pela comunidade escolar.

Os resultados obtidos com a cidade de Nova Prata mostram que documentos oficiais como o Plano Diretor, o Plano Municipal de Saneamento Básico e a Política Municipal de Resíduos Sólidos do município reconhecem as problemáticas causadas pelos resíduos sólidos, as dificuldades no seu manejo e a responsabilidade do cidadão pelo descarte correto. No entanto, apesar de mencionarem a importância da relação com os catadores, viu-se que esta ainda não é consolidada no município. Ainda, foi visto que a coleta dos resíduos de Nova Prata é realizada por empresa terceirizada, contratada pela prefeitura. Assim, a empresa coleta os resíduos, realiza a triagem destes em sua central e posteriormente distribui os recicláveis para empresas recicladoras e encaminha os rejeitos para o aterro sanitário de Victor Graeff.

Porém, há sérias dificuldades envolvendo a falta de mão de obra e de incentivos vindos do governo.

Quanto à composição gravimétrica, tanto escolas como residências geram resíduos comuns, como restos alimentares, vidro, plástico, metal e rejeitos sanitários. Entende-se que lâmpadas, esponjas de louça, isopor, EVA e outros resíduos típicos também possam ser gerados. As escolas também podem apresentar diferentes projetos ambientais nesta temática, como a coleta de resíduos especiais e a existência de lixeiras coloridas para uma separação mais adequada dos materiais. Contudo, iniciativas envolvendo o cuidado com os resíduos orgânicos ainda precisam ser desenvolvidas.

Com base nisso, foi possível elencar alguns dos resíduos mais comumente gerados e o seu destino correto. Alguns, como o isopor e esponja de louça comum, são bastante utilizados nas escolas (em atividades práticas e na cozinha, respectivamente), porém não são tão viáveis para a indústria da reciclagem. Já resíduos especiais, como óleo de cozinha, lâmpadas e medicamentos devem ser entregues em postos de coleta. Além destes, outros resíduos foram indicados como não recicláveis, ou acompanharam dicas de descarte.

Após toda a análise teórica, foi possível aplicar o conhecimento adquirido na produção de uma cartilha com informações sobre a compostagem e sobre a montagem de uma composteira caseira. Esta cartilha foi produzida e anexada em pasta do Google Drive, contudo espera-se que a divulgação seja feita após a conclusão deste trabalho.

Como material complementar, foram produzidos posts para redes sociais sobre outros assuntos dentro dos resíduos sólidos, além dos orgânicos. Assim, foi possível resumir o conteúdo e adequá-lo em uma linguagem simples e compreensível para estudantes de nível fundamental. Contudo, também se espera que este material seja divulgado após a conclusão do trabalho.

Por fim, se faz necessário que as escolas incentivem a separação correta dos resíduos de forma ativa: incentivando o aluno a refletir sobre os diferentes materiais com que lidamos diariamente e a sua forma de descarte, incentivando o aluno a pesquisar o destino correto do resíduo quando tiver dúvida. Pensando nisso, uma forma de induzir o contato real dos alunos com a problemática, saindo da conversa em sala de aula, são as visitas à empresa contratada que faz a logística da região.

Espera-se que o material produzido com este trabalho sobre compostagem seja

utilizado pelas escolas, de modo a trabalhar com os alunos a responsabilidade pelos resíduos e proporcionar uma atividade prática, onde eles sintam que estão contribuindo pessoalmente com o cuidado do planeta.

REFERÊNCIAS

- 5 motivos para fazer compostagem. UFSM - Revista Arco, 03 de dezembro de 2021. Disponível em <<https://www.ufsm.br/midias/arco/5-motivos-para-fazer-compostagem#:~:text=A%20pr%C3%A1tica%20da%20compostagem%20%C3%A9,de%20origem%20vegetal%20ou%20animal.>> Acesso em 15/05/24
- ABRELPE. (2020). Panorama dos Resíduos Sólidos no Brasil 2020. Associação Brasileira de Empresas de Limpeza Pública e Resíduos Especiais - ABRELPE, 1, 52. <https://abrelpe.org.br/panorama-2020/>
- ABRELPE. (2022). Panorama dos resíduos sólidos no Brasil 2022. *Associação Brasileira de Empresas de Limpeza Pública e Resíduos Especiais - ABRELPE, 1.* <https://abrelpe.org.br/panorama-2022/>
- Administração Municipal através do Departamento de Meio Ambiente em parceria com Sicredi e Escola 20 de Setembro distribui composteiras para descarte de lixo orgânico. Caiçara RS, 17 de agosto de 2021. Disponível em <<https://www.caicara.rs.gov.br/noticia/200/administracao-municipal-atraves-do-departamento-de-meio-ambiente-em-parceria-com-sicredi-e-escola-20-de-setembro-distribui-composteiras-para-descarte-de-lixo-organico>> Acesso em 15/05/24.
- Almeida, J. D. A. (2018). Gestão De Resíduos Sólidos Em Instituições De Ensino: Experiências Internacionais, Nacionais E No Município De Belo Jardim/Pe. *Revista Gestão & Sustentabilidade Ambiental*, 7(1), 467. <https://doi.org/10.19177/rgsa.v7e12018467-485>
- Andersen, M., Lie, E., Derocher, A. E., Belikov, S. E., Bernhoft, A., Boltunov, A. N., Garner, G. W., Skaare, J. U., & Wiig. (2001). Geographic variation of PCB congeners in polar bears (*Ursus maritimus*) from Svalbard east to the Chukchi Sea. *Polar Biology*, 24(4), 231–238. <https://doi.org/10.1007/s003000000201>
- Associação Brasileira de Normas Técnicas. (1992). NBR 8419 - Apresentação de projetos de aterros sanitários de resíduos sólidos urbanos. Abnt., 1–7.
- Bomfim, A. M. do, Anjos, M. B. dos, Floriano, M. D., Figueiredo, C. S. M., Santos, D. A. dos, & Silva, C. L. de C. da. (2013). Parâmetros curriculares nacionais: uma revisita aos

temas transversais meio ambiente e saúde. *Trabalho, Educação e Saúde*, 11(1), 27–52.
<https://doi.org/10.1590/s1981-77462013000100003>

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, DF: Diário Oficial da União, 2010.

BRASIL. Ministério do Meio Ambiente (MMA). Conselho Nacional do Meio Ambiente (CONAMA). Resolução CONAMA Nº 23, de 12/12/1993. Dispõe sobre as definições e o tratamento a ser dado aos resíduos perigosos, conforme as normas adotadas pela Convenção da Basileia sobre o controle de Movimentos Transfronteiriços de Resíduos Perigosos e seu Depósito.

Casca de frutas e verduras podem ir pras plantas? Minhas plantas. Disponível em
 <<https://minhasplantas.com.br/duvidas/pragas-e-doencas/como-usar-cascas-de-frutas-verduras-e-legumes-nas-plantas/#:~:text=J%C3%A9ssica%2C%20cascas%20de%20frutas%2C%20verduras,minhoc%C3%A9rio%20pela%20metade%20do%20tempo.>> Acesso em 15/05/24.

Celestino, É., Carvalho, A., & Palma-Oliveira, J. M. (2022). Household organic waste: Integrate psychosocial factors to define strategies toward a circular economy. *Journal of Cleaner Production*, 378(September). <https://doi.org/10.1016/j.jclepro.2022.134446>

CISGA. Municípios - Nova Prata. Acesso em 23/08/2023. Disponível em
 <<https://www.cisga.com.br/municipios/nova-prata>>

Compostagem caseira: como fazer uma composteira caseira. Prefeitura de Porto Alegre. Disponível em <<https://prefeitura.poa.br/dmlu/projetos/compostagem-caseira>> Acesso em 15/05/24.

Composteira. Agricultura Urbana e Periurbana. Disponível em
 (<<https://www.ufrgs.br/agriurb/composteira/#:~:text=O%20QUE%20PODE%20IR%20PARA,de%20caf%C3%A9%2C%20cascas%20de%20ovo.>> Acesso em 17/05/24

CONECTA MAIS TV. Algo a mais - coleta seletiva de lixo em Nova Prata | 05/03/2021. Youtube, disponível em <https://www.youtube.com/watch?v=tenB8_ypYey>

Como descartar cartuchos de impressoras de forma correta? Ecojet blog, 11 de março de 2020. Disponível em <<https://ecojet.com.br/blog/como-descartar-cartuchos-de-impressoras-de-forma-correta/>> Acesso em 14/05/24.

Como descartar vidro quebrado? Ecycle. Disponível em <<https://www.ecycle.com.br/como-reciclar-garrafas-de-vidro/>> Acesso em 14/05/24

Como fazer compostagem sem minhocas? Casológica. Disponível em <<https://casologica.com.br/como-fazer-compostagem-sem-minhocas/#:~:text=Ent%C3%A3o%E2%80%A6,Sim!,na%20parte%20final%20da%20compostagem>> Acesso em 15/05/24.

Como separar e encaminhar corretamente os resíduos. Recicla POA. Disponível em <http://www.reciclaportoalegre.com.br/default.php?p_secao=7> Acesso em 01/05/24.

de Kraker, J., Kujawa-Roeleveld, K., Villena, M. J., & Pabón-Pereira, C. (2019). Decentralized valorization of residual flows as an alternative to the traditional urban waste management system: The case of Peñalolén in Santiago de Chile. *Sustainability (Switzerland)*, 11(22), 1–26. <https://doi.org/10.3390/su11226206>

Descarte de lâmpadas: sua importância e como fazer. Ypê. Disponível em <<https://www.ype.ind.br/ype-explica/descarte-de-lampadas>> Acesso em 14/05/24.

Descarte incorreto do óleo de cozinha contamina o meio ambiente; saiba o que fazer. Sudema, 16 de agosto de 2022. Disponível em <<https://sudema.pb.gov.br/noticias/descarte-incorreto-do-oleo-de-cozinha-contamina-o-meio-ambiente-saiba-o-que-fazer#:~:text=O%20ideal%20%C3%A9%20inicialmente%20resfriar,op%C3%A7%C3%A3o%20%C3%A9%20reciclar%20o%20material.>> Acesso em 14/05/24

Entenda o impacto ambiental dos absorventes íntimos. Recicla Sampa, 26 de agosto de 2021. Disponível em <<https://www.reciclasampa.com.br/artigo/entenda-o-impacto-ambiental-dos-absorventes-intimos#:~:text=No%20Brasil%20ainda%20n%C3%A3o%20%C3%A9,madeiras%20sint%C3%A9tica%20ou%20telhas%20pl%C3%A1sticas>> Acesso em 01/05/24

EURECICLO. Descubra o que são os números nas embalagens de diferentes tipos de plásticos. Disponível em <[https://blog.eureciclo.com.br/importancia-dos-numeros-nas-embalagens/#:~:text=Outros%20\(n%C3%BAmero%207\),feita%20aquela%20embalagem%20de%20pl%C3%A1stico.](https://blog.eureciclo.com.br/importancia-dos-numeros-nas-embalagens/#:~:text=Outros%20(n%C3%BAmero%207),feita%20aquela%20embalagem%20de%20pl%C3%A1stico.)> Acesso em 29/04/2024.

FRANÇA, Adriano. Prefeitura em parceria com a AFAPAN promove o projeto de educação ambiental Compostando Juntos. Farroupilha RS, 08 de fevereiro de 2023. Disponível em <<https://farroupilha.rs.gov.br/noticia/visualizar/idDep/1/id/7727/?prefeitura-em-parceria-com-a-afapan-promove-o-projeto-de-educacao-ambiental-compostando-juntos.html>> Acesso em 15/05/23.

Garc, M., Gonz, D., Moral-vico, J., Madrid-1, C., & Antoni, S. (2023). Implementing Community Composting in Primary Schools: First Experiences at Universitat Autònoma de Barcelona, Spain †. *Engineering Proceedings*, 1–8. <https://doi.org/https://doi.org/10.3390/ECP2023-14730>

Gouache. Design Life-Cycle, 2023. Disponível em <<https://www.designlife-cycle.com/gouache#:~:text=Waste%20Management,-At%20the%20end&text=Unlike%20oil%20paint%2C%20gouache%20is,drain%20like%20typical%20household%20waste>> Acesso em 14/05/24.

GOVERNO DO ESTADO DO RIO GRANDE DO SUL. Plano Estadual de Resíduos Sólidos do Rio Grande do Sul 2015-2034. Dezembro de 2014.

IBGE. Cidades - Nova Prata. Acesso em 15/08/2023, disponível em <https://cidades.ibge.gov.br/brasil/rs/nova-prata/panorama>

Ibiapina, I. R. P., Oliveira, T. E., & Leocadio, Á. L. (2021). AS POLÍTICAS PÚBLICAS E OS RESÍDUOS SÓLIDOS URBANOS NA ALEMANHA E NO BRASIL. *Ipea*. <https://doi.org/10.38116/ppp60art2>

Klippel, A. S. (2015). Gerenciamento De Resíduos Sólidos Em Escolas Públicas. *Trabalho de Conclusão de Curso (Especialização Em Gestão Ambiental Em Municípios) - Universidade Tecnológica Federal Do Paraná, Medianeira, 2014.*, 1–40. http://repositorio.roca.utfpr.edu.br/jspui/bitstream/1/6211/1/MD_GAMUNI_VI_2014_1.pdf

Kneipp, M., Rosa, B., Aparecida, L., Paula, A., Gomes, M., Resíduos, G. D. E., Urbanos, S., Estudo, U. M., Kneipp, J. M., Aparecida, L., Perlin, A. P., & Frizzo, K. (2012). Gerenciamento de resíduos sólidos urbanos: um estudo em municípios do estado do Rio Grande Do Sul. *Universidade Federal de Santa Maria – RS – Bras. REDES. Revista Do Desenvolvimento Regional*, 17(2), 175–194.

LABORATÓRIO EDUCAÇÃO AMBIENTAL. Como fazer compostagem doméstica. Youtube, 19 de março de 2015. Disponível em <<https://www.youtube.com/watch?v=8xjViuCM1Ds>> Acesso em 15/05/24.

Leite, N. D., Paiva, B. K. V., Oliveira, M. Z. F. da S., & Santos, G. O. S. (2019). Lixões, Aterros Controlados E Aterros Sanitários: O Que Mudou No Brasil Após A Publicação Da Lei Federal 12.305/2010? *ABES- Associação Brasileira de Engenharia Sanitária e Ambiental*, 1, 1–10.

[http://abes.locaweb.com.br/XP/XP-](http://abes.locaweb.com.br/XP/XP-EasyArtigos/Site/Uploads/Evento45/TrabalhosCompleto%20PDF/III-034.pdf)

[EasyArtigos/Site/Uploads/Evento45/TrabalhosCompleto PDF/III-034.pdf](http://abes.locaweb.com.br/XP/XP-EasyArtigos/Site/Uploads/Evento45/TrabalhosCompleto%20PDF/III-034.pdf)

Madalena, W. A., & Isabel, C. (2023). *Caracterização gravimétrica de resíduos sólidos em ambiente escolar*. 1–6.

Martins, L., & Machado, V. (2022). *Resíduos sólidos escolares: análise gravimétrica e prática de educação ambiental*. 114–125.

Medeiros, A. B., Mendonça, M. J. da S. L., Sousa, G. L., & Oliveira, I. P. (2011). A importância da educação ambiental na escola nas séries iniciais. *Revista Faculdade Montes Belos*, 4(1), 1–17.

Mucelin, C. A., & Bellini, M. (2008). Lixo e impactos ambientais perceptíveis no ecossistema urbano. *Sociedade & Natureza*, 20(1), 111–124.

<https://doi.org/10.1590/s1982-45132008000100008>

Naves dos Santos, H. M., & Fehr, M. (2008). Educação Ambiental Por Meio Da Compostagem De Resíduos Sólidos Orgânicos Em Escolas Públicas De Araguari-Mg. *Caminhos de Geografia*, 9(25), 65–86. <https://doi.org/10.14393/rcg92515587>

NOVA PRATA (RS). Lei Complementar Nº 7289/2008 de 31 de dezembro de 2008. Cria o novo Plano Diretor Municipal de Nova Prata em conformidade com os princípios e diretrizes estabelecidas pela Lei federal 10.257/2001 – estatuto da cidade.

NOVA PRATA (RS). Lei nº 8931/2014, de 29 de abril de 2014. Institui a Política Municipal de Resíduos Sólidos de Nova Prata e dá outras providências.

Objetivo de Desenvolvimento Sustentável 12. Nações Unidas Brasil. Disponível em <<https://brasil.un.org/pt-br/sdgs/12>> Acesso em 20/08/24.

O que fazer com esponja de cozinha? Ecycle. Disponível em <<https://www.ecycle.com.br/o-que-fazer-com-a-esponja-de-cozinha/>> Acesso em 01/05/24.

Por que devemos rasgar papel e não amassar? Graiche, 31 de agosto de 2017. Disponível em <<https://graiche.com.br/news/por-que-devemos-rasgar-papel-e-nao-amassar/#:~:text=Amassar%20o%20papel%20n%C3%A3o,facilitando%20o%20processo%20de%20reciclagem>> Acesso em 01/05/24.

PREFEITURA MUNICIPAL DE NOVA PRATA - RS. Plano Municipal de Saneamento Básico - PMSB. Dezembro de 2013. Relatório técnico final.

Programa de Reciclagem de Instrumentos de Escrita Faber-Castell®. TerraCycle. Disponível em <<https://www.terracycle.com/pt-BR/brigades/brigada-de-instrumentos-de-escrita-faber-castell#@40.77027075200147:-95.93705549677736zoom:4>> Acesso em 20/08/24.

Quais resíduos de alimentos podem ser colocados na composteira? Vertown: gestão de

resíduos, 09 de janeiro de 2024. Disponível em <<https://www.vertown.com/blog/quais-residuos-de-alimentos-podem-ser-colocados-na-composteira/#:~:text=Derivados%20de%20trigo%3A%20como%20massa,lenta%20e%20traz%20em%20mau%20cheiro.>> Acesso em 17/05/24.

Quem somos. Fepam.rs. Disponível em <<https://www.fepam.rs.gov.br/quem-somos>> Acesso em 20/08/24.

RÁDIO PRATA. Lixo não convencional acumula na cidade de Nova Prata. 03 de abril de 2024. Facebook, disponível em

<https://www.facebook.com/photo?fbid=954245722750976&set=a.287671116075110&locale=pt_BR>

Rios, T. de M. (2023). Sistematizações socioeducativas e desenvolvimento de ferramenta aliada à gestão de resíduos sólidos municipal. *Programa de Pós-Graduação Em Engenharia de Minas, Metalúrgica e de Materiais - PPGE3M*.

Rodrigues, R. N., Costa, C., & Martins, F. (2020). Desenvolvimento Curricular E Didática Operation Desenvolvimento Curricular E Didática. *Indagatio Didactica*, 12(4), 473–499.

SANTOS, T., & ROVARIS, N. R. S. (2017). Aplicação De Insights Comportamentais Ao Problema Da Coleta Seletiva. *Boletim Economia Empírica*, I, 62–67.

Separação do Lixo: 8 coisas que você provavelmente não sabe. *Terra Ambiental*, 03/01/2017. Disponível em <<https://www.terraambiental.com.br/blog-da-tera-ambiental/separacao-do-lixo-8-coisas-que-voce-provavelmente-nao-sabe>> Acesso em 24/04/24.

SNIR+ Sistema Nacional de Informações sobre a gestão de Resíduos Sólidos. O que é Logística Reversa. Disponível em <<https://sinir.gov.br/perfis/logistica-reversa/logistica-reversa/>> Acesso em 29/04/2024

SORT.E. Como ganhar ecopontos e trocar por recompensas. 12 de maio de 2022. Instagram: <https://www.instagram.com/p/CddjFITr884/>. Acesso em 23/08/2023.

Souza, G. S., Machado, P. B., Reis, V. R., Santos, A. S., & Dias, V. B. (2014). Educação ambiental como ferramenta para o manejo de resíduos sólidos no cotidiano escolar. *Revista Brasileira de Educação Ambiental (RevBEA)*, 8(2), 118–130. <https://doi.org/10.34024/revbea.2013.v8.1792>

Suquizaqui, A. B. V., Biscaro, A. C. R., Mayese, G. S., Vaz, J. V. da S., Marques, L. O. do A., Jorge, N. L., Buoro, R. M., Rezende, M. O. de O., Mingossi, M. E. A., & Máximo, M. E. G. (2023). Manual de compostagem. *Projeto Compostagem Com Ciência, IQSC - USP*. <https://doi.org/10.11606/9786587156095>

Terra de Águas Termas. Termas e Longevidade. Disponível em <<https://www.termaselongevidade.com.br/cidades/nova-prata#:~:text=Nova%20Prata%20tamb%C3%A9m%20%C3%A9%20conhecida,povo%20que>>

%20colonizou%20a%20região.> Acesso em 18/02/24

Volume do isopor dificulta reciclagem e satura aterros. Akatu - por um consumo consciente, 2010. Disponível em <<https://akatu.org.br/volume-do-isopor-dificulta-reciclagem-e-satura-aterros/>> Acesso em 11/04/24.



Manual de Compostagem

Éllen Picolli Ditadi

APÊNDICE A – MANUAL DE COMPOSTAGEM PÁGINA 2

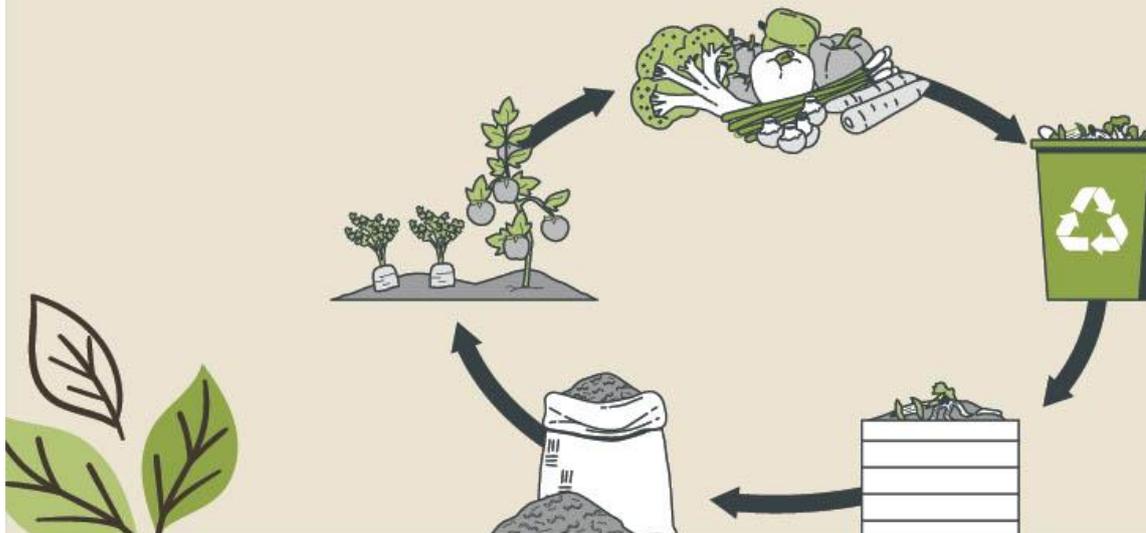
O que é? Por que fazer?

Olá! Você já pensou sobre os resíduos que descarta na escola ou em casa? Na maioria das vezes, as sobras de alimento representam mais da metade do que é gerado! E a maior parte vai parar em aterros sanitários, que mesmo com os devidos cuidados apresentam problemas, como a produção de gases nocivos (metano) e ocupação de espaço. No entanto, existe uma forma de evitar ou diminuir isso!

Bem, você já deve ter ouvido sobre reciclagem de materiais como o plástico, certo? Mas você sabia que as sobras de comida também podem ser “recicladas”? Sim, através da compostagem! Nesse processo, seres bem pequenininhos como fungos e bactérias do bem, vão transformar a sua comida em adubo, que pode ser usado na horta da escola ou da sua casa.

Mas você deve estar se perguntando, por que eu não posso depositar as sobras de comida direto sobre as plantas?? Em primeiro lugar, as plantas não conseguem “mastigar” o alimento como nós, por isso as raízes só conseguem absorver os nutrientes em formas mais simples, do alimento já decomposto. E enquanto ele vai se decompondo ali, pode atrair mosquitos e outros animais, além de prejudicar o solo, por ficar ácido no processo.

Existem alguns tipos diferentes de composteiras: algumas requerem mais espaço, como as de chão, outras podem ser feitas com garrafas pet! Já com este guia, você vai aprender a montar e cuidar de uma composteira em baldes. É um método acessível para ser feito em escolas e pode facilmente ser reproduzido em casas e apartamentos com espaço adequado. Vamos lá?!



APÊNDICE A – MANUAL DE COMPOSTAGEM PÁGINA 3

Materiais - Você vai precisar de:

- **3 caixas ou baldes** como de gordura vegetal, por exemplo: estes podem ser encontrados em mercados ou padarias que utilizam os ingredientes na cozinha, e disponibilizam de graça ou pedem algum valor em troca do balde vazio.

- Instrumento para fazer cortes e furos: pode ser estilete, furadeira ou ferro quente. Estes materiais devem ser manuseados com cuidado por um adulto!

- Materiais secos (ou fontes de Carbono - oi, química!): folhas secas, serragem ou galhos picados. Para isso, se a sua escola tiver um pátio com árvores, podem ser usadas as folhas secas destas!

- Materiais úmidos (ou fontes de Nitrogênio): seu resíduo orgânico! Legumes, frutas, folhas verdes...

- Opcional: torneira para coletar o chorume - luvas - pá de jardim ou algum pedaço de madeira para revolver o resíduo - material para peneirar o composto final.

- Minhocas californianas: opcional!

Agora um ponto importante, é possível montar uma composteira sem a presença de minhocas? E qual a diferença se eu utilizá-las ou não?

Vamos lá! O uso de minhocas na compostagem torna o processo mais rápido, e a escolha das californianas é indicada porque elas se adaptam muito bem às diferentes condições do ambiente e se multiplicam rapidamente. Além disso, o composto final também costuma ser mais rico em nutrientes. O jeito mais fácil de adquirir é conhecer alguém que as cultive ou tenha uma composteira com minhocas sobrando, ou ainda comprar pela internet.

Mas se a escola não conseguir adquiri-las, o processo também funciona sem elas. Apenas será preciso um cuidado maior com a umidade e oxigenação dos resíduos, para evitar maus odores



Montando nossa composteira!

Passo 1:

Para não nos perdemos, podemos numerar os baldes em 1 - 2 - 3 com um canetão. Isso será muito importante na hora dos cortes e furos, e depois na manutenção!

Passo 2:

Fazer furos nos fundos dos baldes 2 e 3, assim como ao redor deles na parte superior, para melhor aeração e escoamento do chorume. Importante: NÃO furar o balde 1, principalmente o fundo!!! Ele serve para coletar o líquido produzido, que não deve vaziar.

Passo 3:

Vamos cortar as tampas dos baldes 1 e 2, retirar o meio delas e manter o encaixe, para empilhar um balde no outro. Importante: NÃO cortar a tampa do balde 3! Ele precisa estar coberto para proteção contra o sol, chuva e animais indesejados.

Passo 4:

Após isso, coloque um balde sobre o outro: o número 1 é o de baixo, que fica em contato com o chão. Aí então vem o número 2, que é o do meio, e por cima o número 3.



Agora a estrutura da sua composteira já está pronta! Vamos aprender como usá-la?



Como cuidar da composteira

Começando:

No balde 3, podemos começar “forrando o fundo” com serragem e terra. Aí já podemos adicionar os resíduos, de preferência picados (quanto menores, mais fácil a decomposição). Por cima, adicionamos camadas de material seco, como folhas ou serragem.

A partir de agora, vamos alternando entre camadas de resíduo e camadas de material seco. É muito importante sempre deixar material seco por cima: isso evita maus odores e a atração de mosquitos ou outros vetores.

Outra coisa importante é mexer o material algumas vezes na semana. Para isso, pode ser montado um cronograma com uma ou mais turmas/alunos responsáveis, para não sobrecarregar a aula de um único professor.

Quando o balde 3 estiver cheio, passe ele para o meio e suba o balde 2, repetindo o processo anterior (quando fizer isso, lembre-se de passar a tampa fechada para o balde que estiver no topo!). Enquanto isso, o conteúdo do balde 3 vai descansar para ficar maduro.

Importante: se você optar pela compostagem sem minhocas, ainda é preciso mexer o balde cheio de vez em quando. Já quando temos minhocas, elas mesmas fazem esse processo.



Fatores para prestar atenção

- **Umidade** - para muitas coisas vale a regra do “meio termo”, e aqui também o material não pode estar nem muito seco e nem muito encharcado. Para verificar, podemos apertar o material e sentir com a mão (pode usar luvas). Se estiver muito SECO, regar; se estiver muito MOLHADO, acrescentar serragem ou folhas secas.
- **A temperatura também é importante para os nossos amigos microrganismos.** Ela pode ser mantida pelo revolvimento, e também cuidando para não deixar sob sol intenso.
- **Oxigênio** - microrganismos como bactérias e fungos (biologia) precisam de oxigênio para trabalhar! Por isso os furos nas laterais dos baldes 3 e 2. E mais importante ainda é mexer o material de vez em quando, para que todas as partes recebam oxigênio. Se não tiver isso, essas bactérias morrem e outras tomam seu lugar, causando mau cheiro.
- **Carbono (química):** o material seco é fonte desse elemento e também ajuda a evitar o mau cheiro, e é formado por folhas secas e serragem, por exemplo. É interessante manter uma proporção de 2:1 (matemática) ou pelo menos mais parte seca, principalmente no começo, quando estamos aprendendo.
- **Nitrogênio:** presente no material úmido, ou seja, o resíduo! Também em folhas verdes, com bastante clorofila (biologia), que podem ser adicionadas.



O que pode e o que não pode

Liberado: frutas - legumes e verduras (a maioria tiramos as cascas, que vão para a compostagem) - cascas de ovos - erva de chimarrão - sachês de chás e borra/filtro de café. Se não houver minhocas, também podemos usar cascas de alho e cebola, mas com moderação, pois podem causar mau cheiro.

Carnes não são indicadas para compostagem caseira, pois podem atrair ratos, moscas e baratas. Arroz, derivados de trigo (pães, bolos e bolachas), e gorduras também atrapalham o processo. Frutas cítricas deixam o pH ácido, podem ser usadas com moderação na compostagem sem minhocas. E apesar de esterco poder ser misturado, não use as fezes do seu animal doméstico!

Talvez você pense que pouca coisa pode ir para a compostagem. Mas, na verdade, as cascas de frutas e vegetais que usamos já representam uma grande parte do que consumimos, por exemplo! Você vai ver conforme for enchendo sua composteira.



Como e quando utilizar o adubo + chorume + qualidade

* O tempo para o composto ficar pronto é variável, desde 30 dias até 3 meses... Por isso, devemos observar o material ao longo do tempo, que estará bom para uso quando estiver homogêneo (todo igual, uniforme, parecendo uma terrinha mesmo) e tiver cheiro de terra normal.

* É importante saber que depois de decomposto, o volume e peso é reduzido (química: a massa dos ingredientes e do produto é igual, mas nesse processo se perde água e carbono / matemática também, os alunos podem pesar).

* Para usar, podemos espalhar sobre o solo, de forma proporcional: se for em hortas, vamos usar uma quantidade menor para cada pezinho do que se fosse para uma planta grande, por exemplo.

* O chorume (líquido coletado pelo balde 1) deve ser diluído na proporção de 1 parte dele para 10 partes de água. Por exemplo, 1 L de chorume para 10 L de água. Se tiver menos ou mais, é só fazer a conversão (matemática)!

OBS:

* Uma dica, principalmente na cozinha da escola, é ir deixando os resíduos em um pote na geladeira, por exemplo, e depois ir até a composteira e depositar, sem ter que fazer várias viagens.



APÊNDICE B – POST LIXO, RESÍDUO E REJEITO



LEGENDA: Estamos tão acostumados a chamar tudo o que descartamos de “lixo”, que não nos damos conta de que existem palavras diferentes, e que o seu significado pode mudar a maneira como pensamos sobre o assunto! Vamos lá?

- Lixo: indica algo inútil ou sem valor, que depositamos na rua e o “lixeiro” leva para longe das nossas vistas. Um termo que deveria ser abandonado, pois causa um efeito negativo e a sensação de que não há mais nada a se fazer.
- Resíduo: Isso! Resíduos são as sobras das atividades humanas, eles têm valor econômico agregado e toda uma indústria de reciclagem por trás! Como podem receber tratamento, não deveriam seguir para os aterros (plástico, vidro, metal, etc).
- Rejeitos: são os resíduos que não tem mais possibilidade viável de tratamento, como fraldas e absorventes, e deveriam ser os únicos a seguir para os aterros.

APÊNDICE C – POST QR CODE MANUAL



LEGENDA: Você sabe o que é compostagem? É a transformação dos nossos resíduos orgânicos, principalmente restos de alimentos, em um material parecido com terra e rico em nutrientes, que pode ser usado como adubo em hortas ou jardins!

Mas e agora, como podemos fazer isso em casa??

Acesse o QR Code ou entre no link disponível na bio da @ellenditadi e descubra uma maneira fácil e barata de fazer e cuidar de uma composteira doméstica!

APÊNDICE D – POST LAVAR OU NÃO EMBALAGENS DESCARTADAS



LEGENDA: Infelizmente, não há um consenso sobre lavar ou não os resíduos antes de descartar. Vou te explicar o porquê de cada opinião e te dar uma sugestão do que fazer no final!

Por que NÃO lavar?

- 1 - Porque na maioria das centrais que recebem os resíduos, eles são lavados lá mesmo.
- 2 - Você pode estar lavando um resíduo que por algum motivo vai para o aterro ao invés da reciclagem...
- 3 - No caminhão, seu resíduo limpo pode se contaminar com outros resíduos que não tiveram o mesmo cuidado.

Por que LAVAR?

- 1 - A sujeira pode ficar seca e difícil de ser removida até chegar na central de tratamento. Fora que nem todas as centrais fazem essa lavagem.
- 2 - Até chegar nas mãos das pessoas que farão a triagem, os restos de comida na embalagem podem trazer mau cheiro e atrair larvas.

Se você DECIDIR por lavar, pode fazer assim:

- Deixar na pia por baixo das louças que for lavar: a água que escorre já vai ajudar na limpeza.

- Lavar com água de reuso, como água da chuva ou a água que sai da máquina de lavar roupas.

Lembre-se de que secar os resíduos também é importante! E se for uma embalagem que já é limpa e não fica com restos “grudentos”, você não precisa se preocupar.

APÊNDICE E – POST MAQUETE E ISOPOR

LEGENDA: Nas escolas, é comum a confecção de maquetes no processo de aprendizagem, e normalmente se utiliza a base de isopor. E sim, o isopor poderia ser reciclado. Mas você já reparou em como é um material beeeem leve? Pois é, ele ocupa um espaço muito grande e pesa muito pouco, fazendo com que as empresas não se interessem tanto pela sua reciclagem.

Por isso, uma boa ideia é substituir a base da sua maquete por outros materiais, como um papelão bem firme.

Ah, e fitas adesivas como durex ou crepe, devem ser descartadas no lixo NÃO reciclável, pois o processo não é viável para esse material.

APÊNDICE F – POST DESCARTE DE MEDICAMENTOS

LEGENDA: Você sabia que os remédios e as embalagens de contato direto (cartela, vidro de xarope, sachê) são tratados como resíduos perigosos? Apesar de serem necessários para a nossa saúde, se descartados no vaso sanitário ou no lixo comum, podem contaminar o solo e a água, pois carregam muitas substâncias.

Então, o que fazer? Leve as embalagens que tiveram contato direto com o remédio até o Posto de Saúde, ou outros pontos de coleta que a sua cidade tiver.

Já as caixinhas e as bulas podem ser destinadas à coleta seletiva, pois não tiveram contato com o remédio e não foram contaminadas.

