

AGEPAR NA ESCOLA

MÓDULO III



GESTÃO DE RESÍDUOS SÓLIDOS
LIMPEZA URBANA E MANEJO



MÓDULO III

1^a edição



AGEPAR
AGÊNCIA REGULADORA DO PARANÁ



SUMÁRIO

6 SOBRE O PROGRAMA

7 MÓDULOS DO PROGRAMA

8 GESTÃO DE RESÍDUOS SÓLIDOS

10 IMPORTÂNCIA DA SEPARAÇÃO

14 COLETA SELETIVA

18 LOGÍSTICA REVERSA

24 MISSÃO DAS CORES



MÓDULO I

Aprendemos sobre a importância do abastecimento e esgotamento sanitário, o caminho que a água percorre até a sua casa, como ela é tratada e devolvida aos reservatórios.



MÓDULO II

Aprendemos como as águas da chuva são drenadas e manejadas para proteger o meio ambiente e nossas cidades!



MÓDULO III

Vamos aprender tudo sobre a gestão de resíduos sólidos, a limpeza urbana e o manejo.



SOBRE O PROGRAMA



O Programa Agepar na Escola tem como proposta informar e disseminar o conhecimento aos alunos do 6º ano da rede estadual do ensino público, professores, educadores e à comunidade escolar.

O objetivo é apresentar, sensibilizar e promover a sustentabilidade ambiental, econômica e social, conscientizando a comunidade escolar sobre a importância do uso racional da água, além de incentivar a redução, o reaproveitamento, o reuso e a separação correta dos resíduos sólidos urbanos. Assim, o Paraná segue como o mais sustentável do Brasil.

O PROGRAMA É DIVIDIDO EM TRÊS MÓDULOS:

01

Água

Abastecimento e
Esgotamento Sanitário



02

Águas Pluviais

Drenagem e Manejo



03

**Gestão de
Resíduos Sólidos**

Limpeza Urbana e Manejo





GESTÃO DE RESÍDUOS SÓLIDOS: LIMPEZA URBANA E MANEJO!



Os resíduos são classificados em diversos tipos e existem maneiras diferentes de serem descartados.

Em nosso país, a Política Nacional de Resíduos Sólidos (PNRS – Lei 12.305/2010) trata especificamente sobre os resíduos sólidos.

Os resíduos sólidos são todos os materiais ou substâncias descartadas, resultantes da atividade humana, que se apresentam no estado sólido ou semissólido, na forma de gases contidos em recipientes ou, ainda, de modo líquido, cuja particularidade torna inviável o seu lançamento (descarte) na rede pública de esgoto ou em corpos d'água.



**VOCÊ SABE COMO
SEPARAR O LIXO
ADEQUADAMENTE?**

**Na verdade, Ana, o termo
correto não é "lixo", e sim
"Resíduos Sólidos".**



1 NÃO GERAR

O melhor resíduo é aquele que não existe! Por exemplo, ao comprar garrafas reutilizáveis em vez de garrafas plásticas, você evita que mais resíduos sejam gerados.



2 REDUÇÃO

Se não for possível evitar, pelo menos, você pode utilizar em menor quantidade. Ao comprar somente o necessário, não há desperdício, o que é essencial para a redução de resíduos!



3 REUTILIZAÇÃO

Muitas coisas podem ser utilizadas mais de uma vez antes de serem descartadas. Por exemplo, uma camiseta velha pode se transformar em um pano de limpeza.



4 RECICLAGEM

Não tem segredo! Basta separar materiais como papel, vidro, plástico e metal, para que sejam reciclados. Por exemplo, latas de refrigerante podem ser recicladas e transformadas em novas latas.



5 TRATAMENTO

Alguns tipos de resíduos precisam de cuidados especiais antes de serem descartados. Por exemplo, restos de comida podem se transformar em adubo por meio da compostagem.



6 DISPOSIÇÃO FINAL

Tudo que não pode ser reaproveitado vai para um aterro sanitário, onde é armazenado corretamente para evitar danos ao meio ambiente. Exemplo: embalagens sujas que não podem ser recicladas.



REJEITOS são um tipo específico de resíduo sólido. Os rejeitos são os materiais que, mesmo após todas as tentativas de tratamento e reaproveitamento, não podem mais ser reutilizados ou reciclados de maneira correta, ou seja, sem prejudicar o meio ambiente. Quando já não há alternativa sustentável para o destino do resíduo, este é considerado rejeito e encaminhado para aterros sanitários, onde é descartado de modo ambientalmente seguro.



QUAL A IMPORTÂNCIA DA SEPARAÇÃO CORRETA DOS RESÍDUOS ?

Facilitar a reciclagem

Materiais como papel, vidro, metal e plástico podem ser reaproveitados, diminuindo a necessidade de extração de novos recursos naturais.



Evitar doenças

O resíduo mal descartado pode atrair pragas e gerar a proliferação de doenças, afetando a saúde pública.



Combater a poluição ambiental

O descarte adequado impede a contaminação de solos, rios e oceanos, protegendo a Fauna e a Flora.

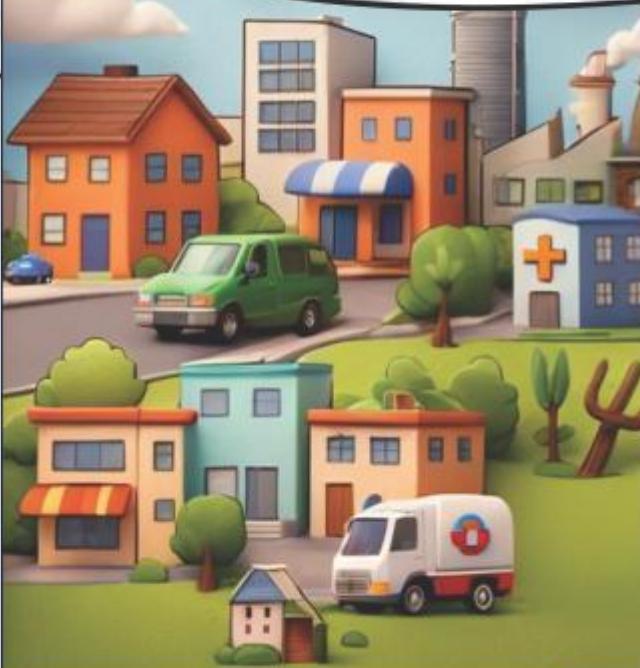


Reducir os aterros sanitários

Separar corretamente os resíduos reduz a quantidade de rejeitos acumulados em aterros sanitários, o que aumenta a vida útil desses locais de descarte.



COMO OS RESÍDUOS SÓLIDOS SÃO CLASSIFICADOS?



Importante observar que a classificação também leva em conta a **DESTINAÇÃO FINAL** dos resíduos.



A classificação é feita de acordo com a **ORIGEM**:

- Domiciliar;
- De limpeza urbana;
- Urbanos;
- Estabelecimentos comerciais e prestadores de serviços;
- Serviços públicos de saneamento básico;
- Industriais;
- Serviços de saúde;
- Construção civil;
- Agrossilvipastoril;
- Serviços de transporte;
- Mineração.

Ainda, a classificação deve considerar a **PERICULOSIDADE**:

- Resíduos perigosos;
- Resíduos não perigosos.





**E OS REJEITOS?
VAMOS LEMBRAR O QUE
SÃO E PARA ONDE VÃO!**

Pessoal, conforme aprendemos, os rejeitos são os materiais que não podem ser reutilizados ou reciclados, porque estão sujos e contaminados. Por esse motivo, o rejeito vai para um local controlado: o aterro sanitário.



ATERRO SANITÁRIO



Isso mesmo, Leo! O rejeito é levado para o aterro sanitário, onde o solo é todo revestido, para proteger a natureza. Lá, os rejeitos são enterrados com o devido cuidado.



Você sabia que o aterrramento de rejeitos orgânicos gera gases? No aterro sanitário controlado, os gases são capturados e tratados, para que sejam reaproveitados!





Além dos gases, após o aterramento de materiais orgânicos, forma-se um líquido, o chorume, o qual é coletado e tratado, para não poluir a água e o solo.



Os gases e líquidos gerados são resultado, principalmente, da decomposição de matéria orgânica, como, por exemplo, de restos de comida.



Atenção: resíduos perigosos, como aqueles derivados de atividades hospitalares, precisam de tratamento especial e seguro, como a incineração!

**E aí, galera! Já ouviram falar da Coleta Seletiva?
É o termo utilizado para o recolhimento
de resíduos recicláveis, por
caminhões especiais.**



Quando percebemos que os recursos naturais do planeta não são infinitos, começamos a dar mais valor aos materiais de consumo e buscar meios para reaproveitá-los.

A reciclagem é uma das maneiras de se preservar a natureza e otimizar os custos da exploração do meio ambiente. Para isso, uma ação muito importante é a coleta seletiva, que começa com a separação de resíduos sólidos secos, a qual pode ser realizada individualmente, em casa, ou em espaços coletivos, seguida do descarte dos materiais em locais identificados a partir de um esquema de cores padrão. Uma vez descartados separadamente, caminhões especiais realizam o recolhimento, a chamada coleta seletiva.

Você sabia que a reciclagem pode ajudar muitas famílias? O material coletado, limpo e separado nos centros de reciclagem é vendido e gera renda.



Olha só quanta coisa podemos reciclar: metais, papéis, plásticos, vidros e outros.



Cuidado! Nem tudo é reciclável: lâmpadas, esponjas de aço, adesivos e papéis sujos ficam de fora da coleta seletiva!



Separar certinho os resíduos faz toda a diferença! Vamos ajudar o planeta e as pessoas?





VOCÊ JÁ OUVIU FALAR DE LOGÍSTICA REVERSA?

Galera, a logística reversa é quando **devolvemos produtos usados para a sua origem**: as empresas fabricantes.



Isso mesmo! Segundo a PNRS de 2010, é o processo de coleta e devolução dos **produtos usados para reaproveitamento ou descarte correto**.



Para alguns produtos, a logística reversa é obrigatória, como, por exemplo, embalagens de agrotóxicos, pilhas e baterias.



Óleos e suas embalagens também precisam ser devolvidos aos fabricantes, para que **não poluam o meio ambiente**.



As lâmpadas Fluorescentes contêm substâncias tóxicas e precisam de descarte especial, para a devida logística reversa.



Não podemos esquecer os produtos eletrônicos e componentes! São materiais valiosos, que podem ser reaproveitados!



Quando descartamos os produtos corretamente, permitimos que passem por triagem e seleção dos materiais que podem ser reutilizados.



Os materiais selecionados para reutilização são encaminhados para **reaproveitamento pela indústria**, que não precisará extrair nova matéria-prima!



Todos ganhamos com a Logística Reversa: o meio ambiente fica mais limpo, economizamos recursos naturais e reduzimos a poluição!

QUAIS SÃO AS VANTAGENS DA LOGÍSTICA REVERSA?



A primeira vantagem é o **impacto positivo ao meio ambiente!** A natureza agradece quando reaproveitamos materiais!



Outro benefício é a **redução de resíduos sólidos gerados!**



A logística reversa ajuda a **diminuir a poluição do ar!** Quanto menor a extração de matéria-prima, menor será a geração de poluentes para o meio ambiente.



E tem mais: as empresas fabricantes conseguem **reduzir custos de produção** ao reutilizar materiais. Todo mundo sai ganhando!



Vamos ver um exemplo de logística reversa? Olhem estes pneus velhos.



O ciclo começa nas **borracharias**, onde os pneus velhos são separados em vez de jogados na natureza.



Os pneus são levados para as indústrias, onde passam por processos de **reaproveitamento e Trituração**, para serem transformados em matéria-prima novamente!



Uma das aplicações mais comuns é na produção de asfalto. Os pneus triturados se tornam **matéria-prima** para a construção de estradas, melhorando a sua qualidade e durabilidade.



Os pneus triturados também são transformados em **pisos, solas de sapato, tapetes e até em combustível** para algumas indústrias!



Incrível, não é?! Em vez de poluir o meio ambiente, os pneus que não servem mais se tornam produtos úteis: isso é **logística reversa na prática!**



SEPARAÇÃO DOS RESÍDUOS

POR QUE É IMPORTANTE RECICLAR?



Segundo a Associação Brasileira de Empresas de Limpeza Pública e Resíduos Especiais – Abrelpe (2024), cerca de **80 milhões de toneladas de resíduos são geradas por ano no Brasil**, mas apenas 4% são recicladas. Ainda de acordo com a Abrelpe, o país perde, em média, R\$ 14 bilhões todo ano, por não reciclar adequadamente, o que acarreta prejuízos para o meio ambiente, para a saúde humana e para a economia nacional.

Um aspecto que merece destaque é o fato de que a coleta seletiva de resíduos ainda não está disponível em todos os municípios brasileiros. Atualmente, apenas cerca de 70% contam com esse serviço. O resíduo que poderia ser reciclado e gerar renda para milhares de cidadãos, os quais dependem da coleta seletiva para a sobrevivência, tem sido descartado na natureza. Como resultado, o solo e os lençóis freáticos ficam contaminados, o aquecimento global aumenta, gerando desperdício de energia e água.

A reciclagem é um processo consciente de reaproveitamento de materiais.



SUPER RECICLAGEM



- Garrafas PET
- Frascos de shampoo e condicionador
- Embalagens de produtos de limpeza
- Sacolas plásticas
- Embalagens não metalizadas de alimentos
- Canetas
- Escovas de dentes podem ser descartadas nesse lixo

Não são todos os plásticos que podem ser reciclados, como é o caso de algumas garrafas PET coloridas e esponjas de louça.



- Jornais
- Revistas
- Folhas de caderno
- Sulfite
- Papéis de presente
- Caixas de papelão
- Cartolinhas, etc

Contudo, papel vegetal, papel celofane, papel carbono, papel higiênico, etiquetas e adesivos, lenços e guardanapos não podem ser reciclados.

A MISSÃO DAS CORES!



- Latas de milho e molhos
- Latas de sucos e refrigerantes
- Latas de cervejas
- Folhas de alumínio
- Ferragens, arames e pregos
- Embalagens metálicas
- Latas de aço



- Copos
- Travessas e vasilhas
- Frasco de remédio
- Frasco de perfume
- Garrafas
- Potes
- Espelhos e vidros temperados

Agora, agulhas, clips, grampos e esponjas de aço não são recicláveis.

É importante ter atenção ao se descartar vidros quebrados. Nesse caso, o ideal é colocar os cacos em embalagens plásticas resistentes, além de sinalizar possíveis acidentes, como, por exemplo, colar na embalagem um papel escrito: "Cuidado! Vidro quebrado". Lâmpadas não são recicláveis; lojas que vendem esse material devem oferecer postos de coleta para o descarte correto.

SUPER

A MIS

Pilha e bateria

São materiais que devem ser entregues a assistências técnicas ou estabelecimentos que comercializam o produto. A responsabilidade pelo recolhimento adequado de pilhas e baterias usadas é do fabricante. No rótulo de algumas embalagens estão disponíveis informações sobre o descarte correto.

Resíduos hospitalares

A Agência Nacional de Vigilância Sanitária – Anvisa determina regras específicas para o descarte de resíduos hospitalares. Medicamentos vencidos, gazes, algodão, agulhas, seringas, materiais cortantes e outros materiais devem ser descartados em caixas amarelas, disponíveis em hospitais, farmácias e ambulatórios.

Madeira

Todos que trabalham no ramo madeireiro devem oferecer o serviço de descarte dos resíduos desse setor. Deixar madeira em terrenos baldios, áreas públicas ou lixões configura crime ambiental, passível de multa, de acordo com a Lei n.º 9.605/98.

TER RECICLAGEM: ESÃO DAS CORES!



Radioativo

O resíduo radioativo mais presente em nosso dia a dia é aquele produzido em laboratórios de exames clínicos, o qual deve ser descartado em institutos energéticos.

Orgânico

A reciclagem de resíduo orgânico pode ser realizada em casa, a partir da compostagem, pela qual se produz adubo natural para as plantas.

Não reciclável

São resíduos sólidos que não servem para reciclagem, tendo já esgotado todas as possibilidades de reaproveitamento.



COMO A AGEPAR PODE AJUDAR VOCÊ AINDA MAIS?

Além de cuidar da regulação, fiscalização e criação de regras para os serviços públicos, buscando sempre a qualidade da prestação e tarifas justas, a Agepar também conta com a Ouvidoria, um canal direto para ouvir e atender os usuários dos serviços públicos delegados.



Por telefone, os consumidores podem tirar dúvidas e pedir auxílio para solucionar problemas com as prestadoras de serviços.



QUEREMOS
OUVIR VOCÊ!

0800-644-2013

A Agepar está do lado da população para garantir que não haja problemas de abastecimento de água e esgotamento sanitário!



EXPEDIENTE

Carlos Massa Ratinho Junior
Governador do Paraná

**Agência Reguladora de Serviços
Públicos Delegados do Paraná**

Rubens Bueno
Diretor-Presidente

Marcelo Luiz Curado
Diretor Administrativo-Financeiro

Rejane Maria Schirr Scolari
Diretora de Regulação Econômica

Sérgio Luiz Cequinel Filho
**Diretor de Fiscalização e Qualidade
dos Serviços**

Alex Sandro Noel Nunes
Diretor de Normas e Regulamentação

Carlos Eduardo Winnikes da Silva
**Projeto Gráfico, Diagramação,
Edição e Finalização**

Thiago Maia Mourão
Luísa de Campos Desiderá
Revisão

Guia coordenado por:
Eliana Leal Ferreira Hellwig

Equipe:
Luisa Batista de Souza
Michelle Cristine Pinheiro
Daniel Romero Menon

Apoio Técnico:
Jéssica Idia Rodrigues
Mariana Ribeiro Facundo de Souza
Marcelo Zawadzik Bueno
Thiago Petchak Gomes

Secretaria da Educação (SEED)
Roni Miranda Vieira
Secretário

Anderfábio Oliveira dos Santos
Diretor de Educação

Cristiane de Jesus Jakymiu
**Chefe do Departamento de Programas
para Educação Básica**

Maria Cristina Dias Bittencourt
Coordenadora de Educação Ambiental

Vanessa Cristina Cordeiro
Pedagoga



DIGA NÃO AO TRABALHO INFANTIL

Lugar de criança é na escola!



Rua Marechal Deodoro,
1.600 - Alto da XV -
80.045-090 - Curitiba - PR



@ageparpr



@agepar1



www.agepar.pr.gov.br



+55 41 3210-4800



www.facebook.com/agenciareguladoraservicosdelegadosdoparana



0800-644-2013

 **AGEPAR**
AGÊNCIA REGULADORA DO PARANÁ

 **PARANÁ**
GOVERNO DO ESTADO