

INCENTIVO À

# RECICLAGEM

POPULAR  
E SOLIDÁRIA

CADERNO DE ORIENTAÇÃO PEDAGÓGICA



<b>Apresentação</b>	<b>3</b>
<b>A sociedade do excesso</b>	<b>4</b>
<b>Para onde vai o lixo que produzimos</b>	<b>6</b>
<b>Catadores de materiais recicláveis</b>	<b>8</b>
<b>Quando a coleta seletiva solidária funciona</b>	<b>10</b>
<b>O que pode ser reciclado e o que não pode</b>	<b>12</b>
<b>Fazendo a lição de casa</b>	<b>14</b>
<b>Os caminhos da decomposição</b>	<b>16</b>
<b>Casos da vida real</b>	<b>18</b>
<b>O papel do MPT</b>	<b>19</b>
<b>Atividades para sala de aula</b>	<b>20</b>
<b>Referências</b>	<b>31</b>

**PRODUÇÃO**

**HORIZONTE**  
educação e comunicação

WWW.EDHORIZONTE.COM.BR

DIRETOR GERAL  
PETER MILKO

DIRETOR ADMINISTRATIVO  
MAURO DE MELO JUÇÁ

COORDENADOR DE EDUCAÇÃO  
ALLAN DE AMORIM

DIRETOR DE ARTE  
ROBERTO MORGAN

TEXTO E EDIÇÃO  
BEATRIZ VICHESSI  
DENISE PELLEGRINI

CONSULTORIA PEDAGÓGICA  
GINA RIZPAH BESEN  
EDSON GRANDISOLI

REVISÃO  
SIDNEY CERCHIARO

**MPT**  
Ministério Público do Trabalho

**Coordinfância**  
Coordenadoria Nacional de  
Combate à Exploração do Trabalho  
da Criança e do Adolescente

PROJETO RESGATE A INFÂNCIA - EIXO EDUCAÇÃO

## Caro(a) leitor(a),

Dar destino adequado aos resíduos tornou-se um dos maiores desafios para a sociedade moderna. É uma questão ampla e complexa, que vai além da esfera ambiental: envolve a adoção de hábitos de consumo consciente, o planejamento urbano com coleta seletiva, atitudes proativas de cada cidadão e oportunidades de trabalho e renda para os catadores de materiais recicláveis.

Sabemos que, atualmente, só em torno de 50% do lixo doméstico coletado no Brasil tem destino adequado. E que aproximadamente 3 mil municípios ainda não se adequaram à lei, expressa pela Política Nacional de Resíduos Sólidos, ou seja, existem milhares de lixões colocando em risco o ambiente e a saúde de pessoas que trabalham em condições indignas.

Neste caderno, você terá um panorama amplo de como está a reciclagem no Brasil, qual o papel de catadores e cooperativas nesse processo e quais as vantagens ambientais e sociais que o incentivo a essa atividade proporciona, destacando-se a proibição do trabalho infantil na cadeia da reciclagem.

O ambiente escolar permite aproximar os alunos da realidade da reciclagem no Brasil, por ser um dos temas curriculares de destaque e permitir ações localizadas de conscientização dentro e fora da sala de aula.

Os materiais que constam neste kit educacional poderão ser de grande auxílio para que a comunidade escolar conheça mais de perto as questões sociais e ambientais relacionadas com a reciclagem. Esperamos que com a ajuda deles seja feito um debate saudável sobre as ações que contribuem para melhorar os índices de destino correto dos resíduos em cada cidade brasileira.

### COMPÕEM O KIT EDUCACIONAL

(recomendado para o 4º e 5º anos do Ensino Fundamental)



Gibi



Jogo de tabuleiro



Caderno de orientação pedagógica



Pôster



# A sociedade do excesso

## Um pouco de história



No Brasil, cada habitante produz, em média, 1 quilo de lixo por dia

Até o início da Revolução Industrial, no século 18, restos de alimentos e dejetos humanos eram os componentes principais do lixo; por serem orgânicos, boa parte se degradava naturalmente. Com a industrialização, a quantidade de resíduos não orgânicos produzida pelo homem aumentou muito, tanto na fabricação de bens como no momento em que eram jogados fora. A população cresceu muito e, em razão disso, au-

mentou também a geração de resíduos orgânicos e de recicláveis. Nos dias de hoje, a população mundial gera tanto lixo que a natureza não está conseguindo dar conta de transformar os orgânicos em composto, assim como se tornou insustentável retirar matéria-prima da natureza para produzir bens que se transformarão em novos resíduos.

Hoje o mundo produz cerca de 2 bilhões de toneladas de lixo por dia, o que vai dar uma média de 1 quilo de lixo por habitante por dia. E há países, como os Estados Unidos, onde cada pessoa descarta 2,3 quilos de lixo a cada dia.

A geração de resíduos no Brasil foi de 78,3 milhões de toneladas em 2016, o que dá perto de 1 quilo diário por habitante. Mas, desse total, 29,3 milhões de toneladas seguiram para destinos inadequados, como lixões, o que equivale a 205 estádios do Maracanã lotados!

Para o bem do ambiente, da saúde e da economia, é fundamental que o lixo que não será aproveitado, chamado de rejeito, seja o menor possível e que tenha a destinação correta. Para isso, é preciso priorizar ações, como o consumo consciente, a separação dos resíduos para a reciclagem e a compostagem.

### Por que reciclar

#### QUANDO RECICLA SEUS RESÍDUOS, A CIDADE...

- evita MAIS prejuízos ao ambiente.
- oferece MAIS saúde aos moradores.
- gasta MENOS com a coleta de lixo e o seu destino.
- dá MAIS oportunidade de trabalho e renda aos catadores.



### VOCÊ SABIA?

Rejeito é qualquer resíduo sólido originado de atividade humana que não pode ser reaproveitado, reciclado ou tratado.

## Como reaproveitar os resíduos

Os resíduos orgânicos, de comida, de animais e plantas, são continuamente decompostos pela natureza. Fungos, bactérias, minhocas e larvas fazem essa eficiente reciclagem natural. Esse processo pode ser “copiado” nas cidades e nas residências utilizando a técnica da compostagem, que transforma o resíduo orgânico em adubo. Assim, evita-se a necessidade de dar um destino a esses resíduos.

Mas grande parte do lixo produzido pela sociedade não é biodegradável como os resíduos orgânicos, ou seja, não é decomposto facilmente pela natureza. A solução encontrada para diminuir o acúmulo desses resíduos é o reaproveitamento, como matéria-prima para a fabricação de novos produtos. Parte

desse material – papéis, plásticos, vidros e latas, entre outros – é separada por catadores para ser vendida às indústrias de reciclagem e, assim, reprocessada.

Além do que é coletado nas ruas ou em campanhas educativas, várias empresas e lojas devem encaminhar para os fabricantes aqueles materiais que precisam ter uma destinação especial, como baterias, pneus e lâmpadas. Isso faz parte da legislação sobre resíduos sólidos, a Política Nacional de Resíduos Sólidos (PNRS), que divide a responsabilidade legal da logística reversa, entre empresários, comerciantes, população e o poder público.

### VOCÊ SABIA?

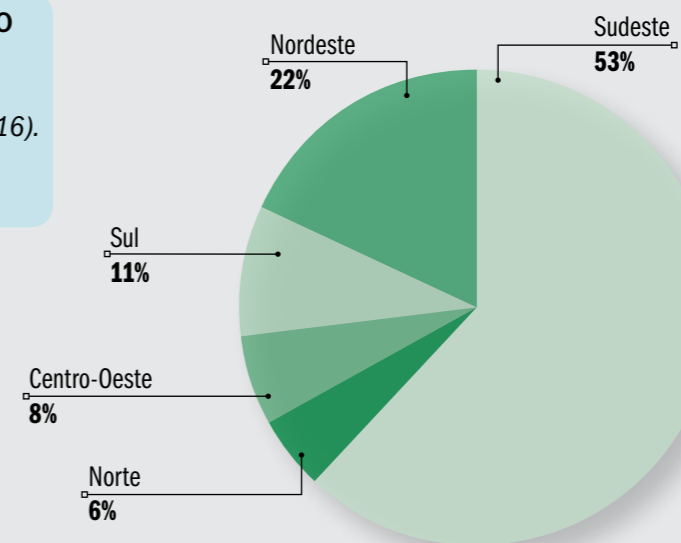
Reutilização é diferente de reciclagem. Quando sobras de papelão servem para montar uma cadeira como esta, é um caso de reutilização.



## O lixo produzido no Brasil e seu destino final

### VOLUME POR REGIÃO

A geração diária de lixo no Brasil atinge 195.452 toneladas (2016). O Sudeste concentra a maior porcentagem



Fonte: Pesquisa ABRELPE 2016

### VOCÊ SABIA?

Apenas 58,4% do lixo doméstico coletado no Brasil tem destino adequado, em aterros sanitários.



# Para onde vai o lixo que produzimos



Mais de 3 mil lixões ainda existem no Brasil, apesar de que, pela lei, deveriam ter sido extintos em 2014

## Os perigos do lixão

Conhecer qual o destino dos resíduos que produzimos em casa, no trabalho, na escola e em outros ambientes que frequentamos é tão importante

quanto pensar em reciclagem. No Brasil, ainda existem muitos lixões, áreas a céu aberto onde resíduos sólidos são jogados diretamente no solo, sem qualquer tratamento. Eles deveriam ter sido extintos em 2014, de acordo com a Política Nacional de Resíduos Sólidos.

Distantes dos grandes centros, os lixões contribuem para a sensação que muitas pessoas têm: lixo jogado no lixo, problema resolvido. Mas a questão não é tão simples assim: resíduos despejados a céu aberto, indiscriminadamente, acarretam sérios problemas para a saúde das pessoas e danos ao meio ambiente. A água é contaminada, assim como o solo e o lençol freático. Isso por sua vez atrai vetores de doenças, como moscas, baratas e ratos. E mais: muitas doenças são propagadas por causa de lixões, como dengue, febre amarela, cólera, malária, esquistossomose, tétano e hepatite A.

## Jamais trabalho infantil

Uma das piores formas de trabalho infantil é nos lixões. O trabalho de catador só é permitido para maiores de 18 anos, mas mesmo para adultos trabalhar em lixões é uma atividade indigna e deve ser combatida. Quem trabalha no lixão está exposto a uma série de perigos, como: doenças infectocontagiosas e de pele, infecções em cortes e machucados causados por objetos descartados, inalação de poeira e gases tóxicos e muitos outros riscos. Se você souber de crianças ou adolescentes trabalhando em algum lixão, é fundamental denunciar para o Conselho Tutelar de sua cidade.



VOCÊ SABIA?

98% é o índice de reciclagem das latinhas de alumínio no Brasil, um dos maiores do mundo.

## O aterro sanitário

Qual, então, a solução para destinar o rejeito depois de esgotar seu potencial de reciclagem? É o aterro sanitário. O solo é impermeabilizado, é feita a drenagem do chorume (um líquido tóxico resultado da decomposição do lixo) e os gases liberados na decomposição do lixo, como metano, são capturados e podem ser usados na geração de energia elétrica, por exemplo. Além disso, no aterro o lixo é coberto com terra e compactado com tratores. Assim, não há circulação de oxigênio e de causadores de doença.

Mesmo sendo uma solução adequada, os aterros sanitários têm um limite de capacidade. Para minimizar a instalação de novos aterros ou aumentar sua vida útil, é fundamental reduzir a geração de resíduos, separando o máximo possível dos restos orgânicos e dos recicláveis. Assim, só será enviado para o aterro o rejeito, resíduo que não pode mais ser reaproveitado.

## COLETA SELETIVA

Para enfrentar o problema da disposição irregular de lixo, o Brasil aprovou a Política Nacional de Resíduos Sólidos (Lei nº 12.305/2010), que define como deve se dar a gestão dos resíduos produzidos em domicílios, estabelecimentos comerciais, industriais, entre outros. Das muitas obrigações, a legislação vigente exige a implantação da coleta seletiva.

### O que é a coleta seletiva

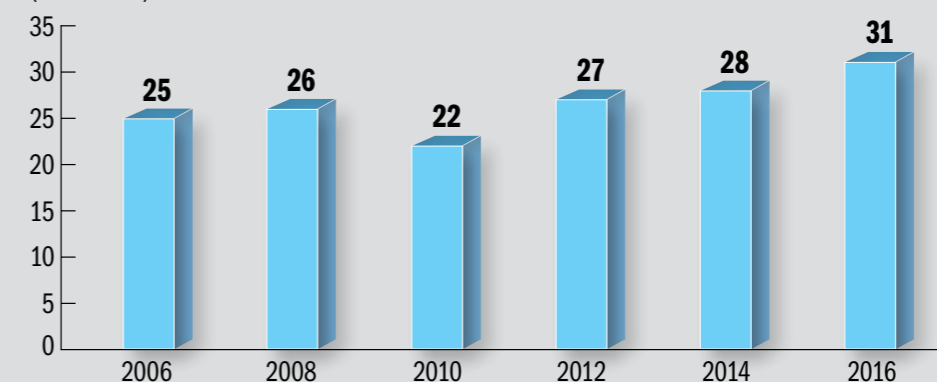
É o recolhimento dos materiais recicláveis, que seguem para uma central de triagem, na qual são separados por cor, tipo, tamanho e outros critérios. O trabalho é feito por catadores, que podem estar organizados em cooperativas. Em seguida, os materiais separados são vendidos para intermediários e para as indústrias recicladoras.

### Não tem?

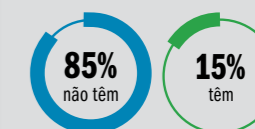
Se seu município ou bairro ainda não tem coleta seletiva, você pode fazer a sua parte doando aos catadores da região os materiais recicláveis. E, ao mesmo tempo, reivindicando que a prefeitura se organize para implantar esse serviço.

## Atendimento da população por coleta seletiva no Brasil

(em milhões)



Número de pessoas atendidas pela coleta seletiva no Brasil



Fonte: Pesquisa Ciclossoft 2016.



# Catadores de materiais recicláveis

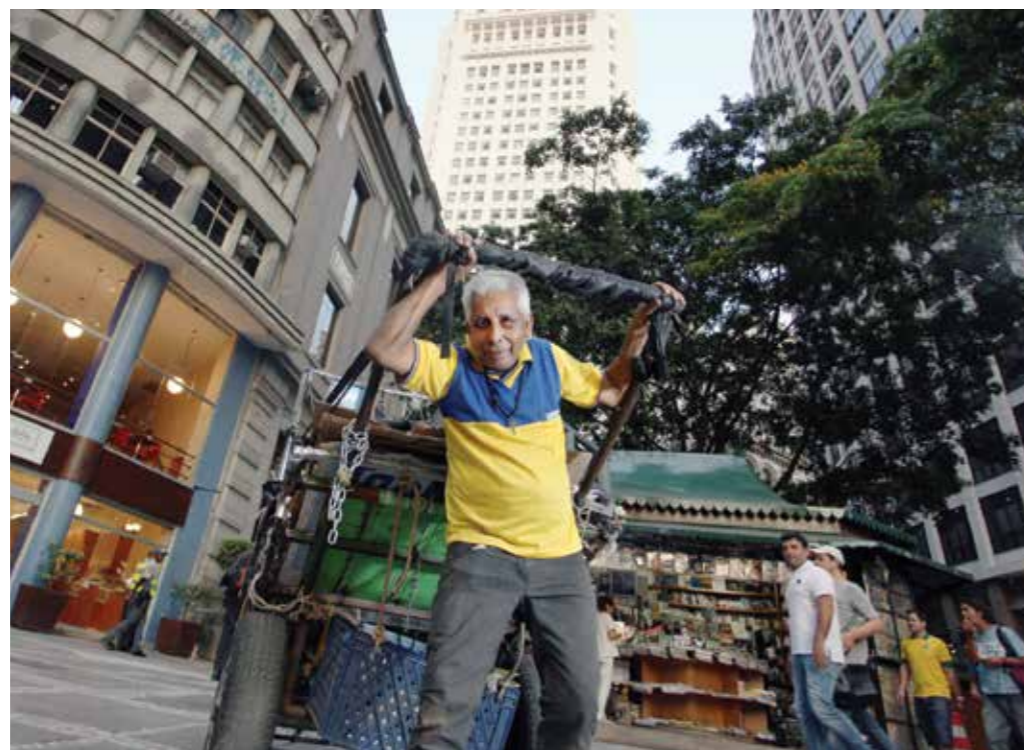
## Quem são e o que fazem

Catadores de materiais recicláveis que percorrem ruas em busca do que muitos consideram lixo têm um papel importante na cadeia da reciclagem. Eles coletam, separam e depois comercializam resíduos reutilizáveis e recicláveis para indústrias, que deixam de usar matéria-prima virgem, o que diminui a demanda por recursos naturais.

Os catadores, organizados em cooperativas ou associações, conseguem processar grandes quantidades de resíduos, em geral, recebidos da coleta municipal, e realizam as etapas de separação e comercialização. Em ambas as situações, os catadores contribuem para reduzir a quantidade de rejeito nos aterros sanitários.

Desde 2002, a atividade dos catadores de materiais reutilizáveis e recicláveis é reconhecida pelo Ministério do Trabalho e só pode ser exercida por maiores de 18 anos. A atividade tem importante conotação social, por representar oportunidade de trabalho e gerar renda para pessoas com baixa empregabilidade.

Em algumas cidades brasileiras, a prefeitura cumpre o que determina a PNRS e contrata associações e cooperativas tanto para a coleta quanto para a triagem dos resíduos. Em Maceió, por exemplo, quatro cooperativas trabalham dessa forma: Cooplum, Cooprel do Benedito Bentes, Cooprel da Serraria e Coopvila, proporcionando renda para dezenas famílias.



Um catador de rua chega a coletar 3 toneladas de material reciclável por mês

## VOCÊ SABIA?

Apenas **10%** dos catadores são organizados legalmente em cooperativas ou associações.

Fonte: MNCR

## Como funciona

Catadores organizados em associações e cooperativas são contratados pelas prefeituras para fazer o recolhimento de casa em casa e em condomínios, com dispensa de licitação. Nas cidades em que a prefeitura realiza a coleta seletiva com servidores

próprios, os materiais recicláveis são encaminhados para os catadores e, depois de separados na triagem, de acordo com o tipo de cada resíduo (papel, plástico, metal, vidro), são comercializados coletivamente com indústrias recicladoras. Isso é a reciclagem popular e solidária.

## VOCÊ SABIA?

Existem cerca de

**1.100**

organizações de catadores em todo o Brasil.

Fonte: MNCR

### Coleta

Catadores recolhem o resíduo reciclável, separam e vendem coletivamente.



### Triagem

Na cooperativa, o material é separado pelo seu tipo e características.



### Prensagem

O material separado é prensado e compactado, para facilitar o destino seguinte.



### Venda

O material é vendido para as recicladoras, que utilizam os resíduos separados como matéria-prima na fabricação de novos produtos.



USO

01, 2, 3 GUSTAVO LOURENÇO/HORIZONTE; 4, 5 DAVI AMORIM/MNCR/DIVULGAÇÃO

## Catadores se unem em rede nacional

Desde 1999, o Movimento Nacional dos Catadores de Materiais Recicláveis (MNCR) ([www.mnccr.org.br](http://www.mnccr.org.br)) reúne profissionais que trabalham recolhendo e triando materiais recicláveis e tem como objetivo o trabalho digno, a autogestão e a organização dos catadores. O movimento desenvolve inovações tecnológicas de baixo custo e métodos de coleta e tratamento de materiais recicláveis e programas de gestão, para que os próprios catadores possam administrar sua economia de modo solidário.



Um dos galpões utilizados pelo MNCR



# Quando a coleta seletiva solidária funciona

## O destino dos resíduos em Londrina



Cooperativas conseguem atender mais de 200 mil residências do município

Há vários anos funciona na cidade paranaense o Programa Londrina Recicla, que tem como principal objetivo otimizar a coleta seletiva e valorizar o trabalho dos catadores. A prefeitura firmou contratos de prestação de serviços com cooperativas da região para atender toda a área urbana. Cada cooperativa é responsável por uma parte da cidade e faz o trabalho de coleta porta a porta, em cada moradia, uma vez por semana. São mais de 200 mil residências atendidas, o que corresponde a 100% da área urbana, vilas rurais e distritos de Londrina.

Com a coleta seletiva organizada dessa maneira, mais de 450 catadores têm emprego na cidade. A maioria é mulher e a faixa etária predominante entre os cooperados é de 31 a 40 anos. A renda média mensal dos cata-

dores, em 2016, chegou a R\$ 857,00.

Com o trabalho de coleta seletiva organizado em parceria com as cooperativas em Londrina, o que configura o modelo solidário, a cidade recuperou e comercializou mais de 13 mil toneladas em 2016 – quase o dobro do início do processo, quatro anos antes.

Também funciona na cidade a Central de Valorização de Materiais Recicláveis, uma forma de organizar melhor as cooperativas que trabalham com a coleta seletiva e aumentar a renda dos cooperados. Uma das novidades que ela trouxe foi transformar as garrafas PET recolhidas nas casas em flake (plástico em pequenos flocos, utilizado na indústria para produção de embalagens diversas). Com isso, os catadores conseguem um melhor preço de venda para os resíduos reciclados.

## Santa Terezinha dobra o número de catadores

Em Santa Terezinha de Itaipu, uma pequena cidade do Paraná, com 23 mil habitantes, o processo de coleta seletiva organizado tirou cerca de 40 famílias da situação de vulnerabilidade. A mudança começou em 2004, quando o lixão foi fechado e uma associação de catadores de materiais recicláveis foi criada. No início, eram só 20 associados, que tinham de recolher os materiais pelas ruas, com carrinhos de tração humana. Cerca de 30 toneladas de material eram recolhidas por mês, mas ainda assim muita coisa acabava tendo como destino indevido o aterro sanitário; faltava gente para trabalhar!

Pouco menos de dez anos depois, em 2013, a gestão pública do município investiu em dois caminhões para fazer a coleta dos resíduos sólidos na zona urbana, além de instalar pontos de entrega voluntária na zona rural. Como resultado, o número de associados da cooperativa



©2

de catadores passou para 40 e ninguém mais puxava carrinho: eles passaram a trabalhar na triagem do que era recolhido pelos caminhões, que circulam três vezes por semana na região central e duas nos bairros. Atualmente, 100 toneladas são recolhidas mensalmente.

No Paraná, associação de catadores recolhe 100 toneladas de material por mês

## Em Curitiba, a triagem de materiais recicláveis



O trabalho de coleta em Curitiba

Em todos os bairros da capital do Paraná, cerca de 5 mil catadores trabalham na coleta seletiva de materiais recicláveis desde 1989. Diariamente, caminhões recolhem mais de 100 toneladas de lixo que não é lixo. Em média 30% desse material é rejeitado por se tratar de lixo orgânico.

A partir de abril de 2015, a prefeitura firmou contrato com a Rede Cataparaná, composta de 22 associações e cooperativas, para que realize a triagem e destinação dos resíduos recicláveis da coleta seletiva. Em um ano, a quantidade de recicláveis recolhidos passou de 8 mil toneladas para 15 mil toneladas.

VOCÊ SABIA?  
**30%** do lixo gerado no Brasil pode ser aproveitado, mas somente 3% é efetivamente reciclado.

Fonte: Abrelpe

© 1 DIVULGAÇÃO: 2 PREFEITURA DE SANTA TEREZINHA DE ITAIPU/DIVULGAÇÃO: 3 PREFEITURA DE CURITIBA/DIVULGAÇÃO



# O que pode ser reciclado e o que não pode

Muito do que jogamos no cesto de lixo de casa, do trabalho e de outros ambientes pode ser reciclado. Depois de usados, papéis secos, metais, vidros e plásticos, quando recebem o destino correto, dão origem a outros produtos. Reciclar é uma forma e tanto de colaborar com o meio ambiente. E os resíduos orgânicos podem ser transformados em adubo. Confira e observe o índice porcentual de reciclagem de cada material.

## Metais

98% (alumínio) – 49% (aço)

Latinhas de alumínio de refrigerante, cerveja, suco e outros produtos devem ser escorridas, limpas e amassadas. Painéis velhas (sem o cabo), latas de aço e ferro, além de aparelhos domésticos, como fogões e geladeiras, também são recicláveis.



## Vidros

47% (vidros em geral)

Garrafas retornáveis devem ser reutilizadas até que se quebrem, quando podem ser vendidas também como cacos. Garrafas de vinho e de outras bebidas não retornáveis são transformadas em cacos, bem como vidros de janelas, de portas e de automóveis.



## Papéis secos

80% (papelão) – 46% (papel)

Grande parte do que hoje usamos como papel já teve origem em áreas de reflorestamento e, quando se encontra seco, pode ser reciclado. Jornais, listas telefônicas e embalagens longa vida também são coletados por catadores, pois têm valor de mercado assegurado.



## Plásticos

56% (PET) – 21% (outros)

Sacolas, copos, tubos e canos de PVC, baldes, bacias, brinquedos e quaisquer objetos plásticos são passíveis de reciclagem. Transformado em grânulos, o plástico reciclado retorna ao consumo na forma de fibras têxteis, utensílios domésticos, conduítes e acessórios para automóveis.



## Resíduos orgânicos

4%

No âmbito doméstico, é possível fazer a compostagem, transformando resíduo orgânico em adubo. Atualmente, 211 cidades brasileiras têm unidades de compostagem organizadas pelo poder municipal.



## Entulho

menos de 1%

Toda construção ou reforma gera entulho, restos de tijolos ou concreto, cimento, caibros, telhas etc. Pela lei brasileira, o entulho deve ser recolhido e enviado a aterros. Mas já é possível moer e recompatar restos de construção, usando-os novamente na fabricação de tijolos.



## Pneus

85%

A borracha dos pneus, por causa da mistura de compostos químicos e de metais, leva muito tempo para se decompor na natureza. Por isso, é importante dar outro destino a eles. Como a incineração, para geração de energia, ou a moagem, para a fabricação de asfalto ecológico.



## Nem tudo cabe na coleta tradicional



Baterias de aparelhos celulares não podem ser descartadas com o resíduo comum

Alguns produtos precisam ter um processo de descarte diferente, para que, em vez de poluírem o meio ambiente, possam ser reciclados. É o caso das baterias de automóveis, que há muito tempo são recicladas no Brasil, pelo menos por duas vezes. Com isso, ganham: o consumidor, porque a vida útil do produto aumenta; o fabricante, porque economiza matéria-prima; e o meio ambiente, que recebe menos poluentes e tem seus recursos naturais poupados.

Baterias de celulares também podem ser recicladas. Elas são separadas do plástico e, junto com as pilhas comuns, são dissolvidas com outros produtos químicos. Os óxidos metálicos presentes nesses materiais se transformam em um corante usado em vidros, cerâmica e tintas. Para isso, o melhor é levar pilhas e baterias usadas às lojas que costumam vendê-las. Para os lojistas e distribuidores, fica a responsabilidade de dar a destinação correta.

## VOCÊ SABIA?

Que tipo de resíduo não é reciclável?

Vários: papel higiênico, papel plastificado, papel de fax ou carbono, vidros planos, cerâmicas e lâmpadas. Pilhas e baterias podem ser recicladas, mas não podem ser descartadas com outros resíduos, pois algumas contêm metais pesados e, quando em contato com a água, contaminam o meio ambiente. Para descartar pilhas e baterias de celulares, ligue para o Serviço de Limpeza Pública de sua cidade e descubra quais são os postos de entrega cadastrados.