

# Cartilha de Gerenciamento de Resíduos Sólidos



### **Coordenação Geral - Corumbá Concessões S.A.**

Marconi Melquíades de Araújo (Diretor Presidente)  
Ana Carolina G. da Silva Nunes (Bióloga)  
Marinez Caetano de Castro (Geógrafa)  
Tatiana Maria Soeltl (Bióloga)  
Vanêssa Aquino de Freitas (Engenheira Ambiental)

### **Coordenação Técnica - Ecodata**

Donizete Tokarski (Eng. Agrônomo)  
Elaina Oliveira (Eng. Florestal)  
Elisa Meirelles (Eng. Florestal)  
Júlio Ramírez (Eng. Agrônomo)  
Wander de Faria (Gestor Ambiental)

### **Agentes Ambientais - Ecodata**

Cleiton Blahum - Abadiânia  
George Alex J. de Melo - Corumbá de Goiás  
Maiana Santos - Santo Antônio do Descoberto  
Mariana Bulhões - Alexânia  
Thais Souza - Silvânia  
Simone Reis - Luziânia

### **Revisão e Catalogação**

Sebastião de Souza

### **Projeto Gráfico, Diagramação e Ilustrações**

Michael Danglen

Corumbá Concessões S.A. Cartilha de Gerenciamento de  
Resíduos Sólidos / Corumbá Concessões S.A. Brasília,  
Ecodata, 2012.

28 p. : il.

I. Título. 1 Resíduos sólidos - gerenciamento. 2 Resíduos  
sólidos - gerenciamento - cartilha.

CDU: 628.54  
C831c

## **Apresentação**

A presente Cartilha, que trata do Gerenciamento de Resíduos Sólidos, foi elaborada a partir da interpretação da Lei 12.305 de 02 de agosto de 2010, que institui a **Política Nacional de Resíduos Sólidos** e de consultas à bibliografias especializadas no tema, cuidadosamente selecionada.



O Gerenciamento de Resíduos Sólidos, por ser um dos temas fundamentais da Educação Ambiental, merece um tratamento diferenciado e prioritário no manejo das questões e ações desenvolvidas na área de abrangência do reservatório da UHE Corumbá IV.

Neste contexto a Cartilha apresenta em sua introdução a necessidade de eliminação dos lixões e a adoção de sistemas eficientes de gestão de resíduos sólidos. O Capítulo 2 é dedicado a apresentação dos principais conceitos sobre resíduos e informações a respeito dos processos de coleta seletiva, tratamento e destinação final de resíduos.

O Capítulo 3 enfatiza os conceitos de reduzir, reutilizar e reciclar, enquanto o Capítulo 4 descreve as vantagens da coleta seletiva e suas formas, além de alternativas para utilização dos resíduos sólidos no meio rural.

O Capítulo 5 trata da destinação final de resíduos sólidos e da logística reversa destacando a técnica correta de disposição de resíduos.

A conclusão enfatiza a necessidade de diminuição do volume de resíduos que chega aos aterros, pela implantação de coleta seletiva, separação de resíduos e a adoção de alternativas para os resíduos do meio rural que beneficiem o meio ambiente.

## Sumário

|                                                                         |    |
|-------------------------------------------------------------------------|----|
| <b>1 Introdução</b> .....                                               | 3  |
| <b>2 Características e tipos de resíduos sólidos</b> .....              | 4  |
| Tipos de resíduos .....                                                 | 4  |
| De quem é a responsabilidade pelos resíduos sólidos? ..                 | 6  |
| <b>3 Os 3 R's (Reduzir, Reutilizar e Reciclar)</b> .....                | 8  |
| <b>4 Coleta Seletiva de resíduos</b> .....                              | 9  |
| Veja como contribuir com a natureza fazendo a reciclagem .....          | 11 |
| Resíduos no meio rural - o que fazer? .....                             | 14 |
| Passo a passo para formar um composto orgânico .....                    | 16 |
| <b>5 Tratamento e destinação final dos resíduos sólidos</b> .....       | 18 |
| Qual a destinação final mais apropriada para os resíduos sólidos? ..... | 20 |
| <b>Conclusões</b> .....                                                 | 23 |
| <b>Glossário</b> .....                                                  | 24 |
| <b>Referências Bibliográficas</b> .....                                 | 26 |
| <b>Passatempo - Caça-palavras</b> .....                                 | 27 |
| <b>Passatempo - Separando os resíduos</b> .....                         | 28 |

## 1 Introdução

Atualmente, a geração de resíduos tem sido maior que a capacidade da natureza em absorvê-los, causando um grande acúmulo em lixões ou em locais não apropriados para seu depósito. Desta forma, sistemas eficientes de gestão de resíduos sólidos são importantes para diminuir o volume de resíduos e minimizar o impacto sobre o meio ambiente.

No Brasil, atualmente a geração de resíduos sólidos é de 60.868,080 t/ano, sendo 378,4 Kg por habitantes/ano<sup>1</sup>. A destinação desses resíduos ainda é considerada inadequada, uma vez que em sua maioria, cerca de 60%, incluem como destino lixões sem qualquer controle sobre os resíduos<sup>2</sup>.

Observando esses valores, percebe-se que a realidade do Brasil ainda é preocupante. Ainda assim, a meta para o Brasil e seus municípios é a eliminação de lixões até 2014, conforme a Lei 12.305/2010. Para tanto, muitos esforços tem sido feitos e é importante, nesse sentido, que a população esteja ciente dos principais conceitos que envolvem os resíduos sólidos. É preciso que eles disponham de informações que contribuam para ampliar ações em relação à gestão eficiente dos resíduos.

Serão apresentadas, a seguir, nesta cartilha, algumas definições importantes sobre a cadeia do gerenciamento de resíduos e informações sobre processos de coleta seletiva, tratamento e destinação final de resíduos.



1. ABRELPE (2010)

2. Adaptado de ABRELPE (2010)

## 2 Características e tipos de resíduos sólidos



Algo considerado descartável.

Os resíduos sólidos diferenciam-se do termo lixo porque o resíduo sólido pode ser de alguma forma reaproveitado no sistema produtivo.

Existem diferentes tipos de resíduos e, por consequência, diferentes tratamentos, que além de gerar benefícios ao meio ambiente, podem gerar renda.

### Tipos de resíduos<sup>3</sup>:

- **Resíduos sólidos domésticos:** aquele gerado nas atividades diárias em residências. É constituído por restos de alimentos, produtos deteriorados, jornais, revistas, garrafas, embalagens em geral, restos de higiene pessoal;
- **Resíduos agrícolas:** resíduos gerados devido às atividades agrícolas e de pecuária, como embalagens de agroquímicos (fertilizantes, pesticidas e defensivos agrícolas). Eles são, geralmente, altamente tóxicos e as embalagens devem ser devolvidas nos pontos de coleta para fazer a logística reversa;
- **Resíduos das construções civis:** tijolos, blocos cerâmicos, concreto em geral, solos, rochas, metais, resinas, colas, tintas, madeiras, etc.

É importante observar que muitos resíduos descartados demoram muito tempo para se decompor e seus acúmulos na natureza só contribuem para a poluição. Veja o tempo de decomposição de alguns resíduos na tabela 1.

3. Lima (2009)



Tabela 1. Tempo de decomposição de resíduos

| Material                             | Tempo de degradação | Origem                            |
|--------------------------------------|---------------------|-----------------------------------|
| Vidros, pneus, esponja e isopor      | Indeterminado       | Areia, outros minerais e petróleo |
| Lixo radioativo                      | 650 anos            | Minério                           |
| Alumínio                             | 200 a 500 anos      | Minério                           |
| Metais (componentes de equipamentos) | Cerca de 450 anos   | Minério                           |
| Plásticos (embalagens, equipamentos) | Até 450 anos        | Petróleo                          |
| Embalagens PET                       | 450 anos            | Petróleo                          |
| Fralda descartável                   | 450 anos            | Petróleo e Celulose               |
| Sacos e sacolas plásticas            | Mais de 100 anos    | Petróleo                          |
| Embalagens longa vida                | Até 100 anos        | Celulose, petróleo e minério      |
| Latas de aço                         | 10 anos             | Minério                           |
| Chiclete                             | 5 anos              | Petróleo                          |
| Filtros de cigarros                  | 5 anos              | Celulose                          |
| Papel, papelão, jornal               | Cerca de 6 meses    | Celulose                          |

Fonte: Garcez e Garcez (2010)

## De quem é a responsabilidade pelos resíduos sólidos?

Segundo a Política Nacional de Resíduos Sólidos (PNRS) a responsabilidade pelos resíduos sólidos é compartilhada, ou seja, ela é dos fabricantes, importadores, distribuidores e comerciantes, dos consumidores e dos titulares dos serviços públicos de limpeza urbana e de manejo dos resíduos sólidos. Sendo assim, todos atuamos como responsáveis pela geração e gestão dos resíduos.

**A responsabilidade é de todos nós!**

É importante, enquanto responsáveis, entender como funciona o gerenciamento de resíduos sólidos para sabermos onde atuar na nossa cidade.

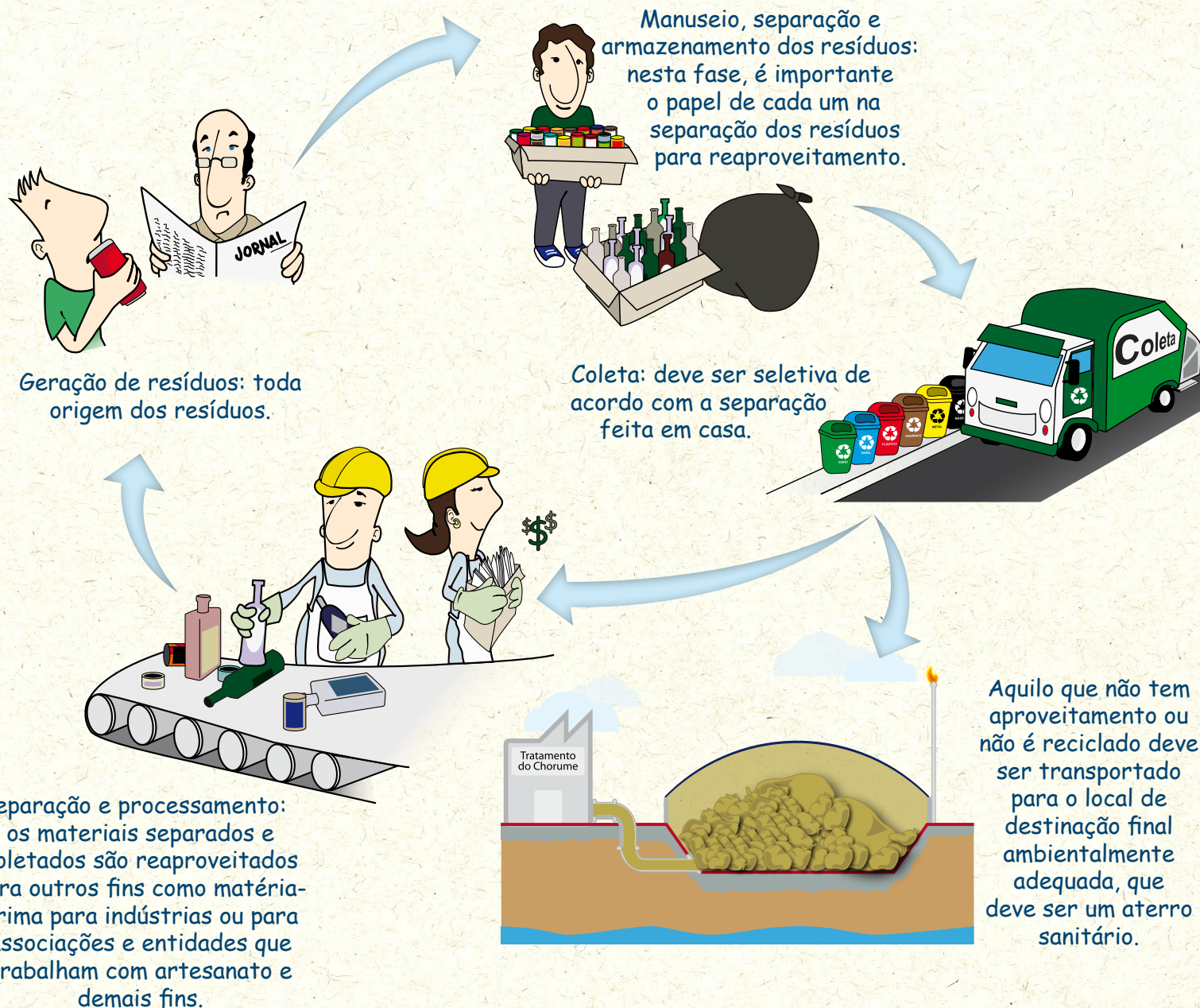


Figura 1. Diagrama simplificado das relações entre os elementos funcionais de um sistema de gerenciamento de resíduos sólidos. Adaptado de Braga e Dias (2008).

### 3 Os 3 R's (Reduzir, Reutilizar e Reciclar)<sup>4</sup>

#### Reduzir:

Consiste em tentarmos reduzir a quantidade de resíduos que produzimos, como, por exemplo, comprar produtos mais duráveis e evitar trocá-los por qualquer novidade no mercado.

#### Reutilizar:

Procurar embalagens, por exemplo, que possam ser usadas mais de uma vez - como garrafas retornáveis de vidro. Ou quem sabe, criar novas utilidades para as que você não precisa mais.

#### Reciclar:

O mais conhecido dos 3 R's consiste em transformar um produto-resíduo em outro, visando diminuir o consumo de matéria-prima extraída da natureza.

A reciclagem é muito importante, tanto para diminuir o acúmulo de dejetos quanto para poupar a natureza da extração de recursos naturais<sup>5</sup>.

Ao  
reciclarmos  
materiais contribuimos  
para melhorar o meio  
ambiente, diminuindo  
a poluição!

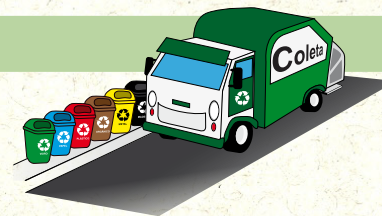


4. Embrapa

5. Garcez e Garcez (2010)

### 4 Coleta Seletiva de resíduos

A coleta seletiva é um sistema de recolhimento de materiais recicláveis que envolve uma separação prévia dos resíduos sólidos de acordo com sua constituição ou composição. Os materiais reaproveitados podem ser papéis, plásticos, vidros, metais e orgânicos.



**O Brasil apresenta coleta seletiva em apenas 18% de seus municípios, sendo que no estado de Goiás, este valor é de apenas 6%<sup>6</sup>.**

Existe uma grande quantidade de resíduos que não é aproveitado ou (reciclado) por meio da coleta seletiva e poderia gerar renda para muitas comunidades.

Quais  
as vantagens de  
fazer uma Coleta  
Seletiva?<sup>7</sup>



- Diminuir a exploração de recursos naturais renováveis e não renováveis (árvores, minérios, petróleo);
- Diminuir a poluição do solo, água e ar;
- Diminuir os custos da produção com o aproveitamento de materiais recicláveis pelas indústrias;
- Diminuir a proliferação de doenças e a contaminação de alimentos;
- Diminuir o desperdício;
- Gerar empregos e renda pela comercialização de recicláveis;
- Prolongar a vida útil dos aterros sanitários;
- Reduzir o consumo de energia e dos recursos hídricos.

6. IBGE (2008)

7. Braga e Dias (2008)

Tabela 2. Tipos de materiais recicláveis e não recicláveis

|          | Materiais Recicláveis                                                                                                                                                                                                                                                               | Materiais Não Recicláveis                                                                                                                                                                                                     |
|----------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| Papel    | Caixa de papelão, jornal, revista, impressos em geral, fotocópias, rascunhos, envelopes, papel timbrado, embalagens longa vida, cartões, papel de fax, folhas de caderno, formulários de computador, aparas de papel, copos descartáveis, papel-vegetal, papel-toalha e guardanapo. | Papel higiênico, fotografias, papel-carbono, fitas adesivas e tocos de cigarro.                                                                                                                                               |
| Vidro    | Garrafas de bebidas alcoólicas e não alcoólicas, bem como seus cacos; frascos em geral (molhos, condimentos, remédios, perfumes e produtos de limpeza); ampolas de remédios e potes de produtos alimentícios.                                                                       | *Espelhos, vidros de janela, boxes de banheiro, lâmpadas incandescentes e fluorescentes, cristais, utensílios de vidro temperado e vidros de automóveis; tubos e válvulas de televisão; cerâmica, porcelana, pirex e marinex. |
| Metal    | Latas de alumínio (cerveja e refrigerante); sucatas de reforma, lata de folha de flandres (lata de óleo, salsicha e outros enlatados); tampinhas, arames, pregos e parafusos, objetos de cobre, alumínio, bronze, ferro, chumbo ou zinco; canos e tubos.                            | Clipes e grampos; esponjas de aço.                                                                                                                                                                                            |
| Plástico | Embalagens de refrigerante, de materiais de limpeza e de alimentos diversos; copos plásticos, canos, tubos e sacos plásticos; embalagens Tetra Pak (misturas de papel, plástico e metal); embalagens de biscoito.                                                                   | Ebonite (cabos de painéis, tomadas).                                                                                                                                                                                          |

Fonte: Garcez e Garcez (2010)

\* Em alguns estabelecimentos, alguns tipos de vidro como espelhos, lâmpadas, vidros de janela, pirex, similares de louça e cristais, considerados não-recicláveis, podem ser eventualmente aproveitados na reciclagem.

Veja como contribuir com a natureza fazendo a reciclagem<sup>5</sup>





Em um município, o programa de reciclagem deverá ser estabelecido pela Administração Municipal e poderá contar com a participação de empresas privadas para implementar as ações definidas na elaboração do Programa de Educação Ambiental<sup>7</sup>.

### A coleta pode ser:

**Coleta Porta a Porta:** separação dos materiais, feita pela população, para posterior coleta realizada por veículos específicos da Prefeitura Municipal ou empresa contratada, geralmente realizada em dias alternados aos da coleta convencional<sup>7</sup>. É a mais utilizada no Brasil.

**Coleta seletiva em postos de entrega voluntária:** coleta feita por meio de recipientes individualizados e identificados por meio de códigos de cores para os diferentes tipos de resíduos<sup>7</sup>. A Resolução CONAMA nº 275 de 2001 faz recomendação para adoção de um código de cores para programas de coleta seletiva estabelecidos pela iniciativa privada, cooperativas, escolas, igrejas, organizações não-governamentais e demais entidades interessadas.

**Coleta por catadores:** realizada por pessoas que trabalham individualmente (autônomos) ou por meio de associações ou cooperativas, podendo ou não ter atuação do governo municipal / estadual, com investimentos ou subsídios<sup>7</sup>.



Figura 2. Coletores de Reciclagem

## Resíduos no meio rural - o que fazer?

Segundo a PNRS, é dever das prefeituras municipais a realização da gestão dos resíduos sólidos gerados em seu território, contudo as áreas rurais muitas vezes não fazem parte de um sistema de coleta eficiente.



Figura 3. Queima de lixo em áreas rurais.

Fonte: <http://tribunadonorte.com.br/noticia/moradores-queimam-lixo-na-zona-norte/160580>

Adiciona-se a isso, a própria cultura no meio rural, onde as comunidades optam por queimar, enterrar ou até mesmo jogar os resíduos em terrenos baldios e nos córregos e rios.

Fique atento! A queima de resíduos é prejudicial à sua saúde e de sua família



Os problemas gerados pela queima estão principalmente associados à eliminação de substâncias tóxicas, que causam prejuízos à saúde da população. Além disso o fogo pode se alastrar provocando grandes incêndios. Ao se enterrar os resíduos também existe o problema da poluição dos solos e da água do lençol freático. Existem alternativas de reciclagem nas propriedades rurais.

Os dejetos humanos e de animais na zona rural podem ser fonte de energia elétrica, tornando o produtor auto-suficiente. Com o uso de biodigestor (Figura 4), o produtor pode transformar os dejetos de aves, de suínos e de bovinos em alternativa energética (gás metano), além de obter um excelente adubo orgânico (biofertilizante)<sup>8</sup>.

**Biodigestor:** consiste numa câmara fechada onde os resíduos são fermentados e o biogás resultante é canalizado para ser empregado nos mais diversos fins<sup>9</sup>. O uso do biodigestor permite dar novo destino ao esterco recolhido, que muitas vezes é lançado nos rios ou armazenado em locais não apropriados. Desta forma, além de produzir energia e biofertilizante, o produtor melhora o saneamento da propriedade, erradicando o mau cheiro, a proliferação de moscas e mosquitos, diminuindo a poluição dos recursos hídricos<sup>8</sup>.

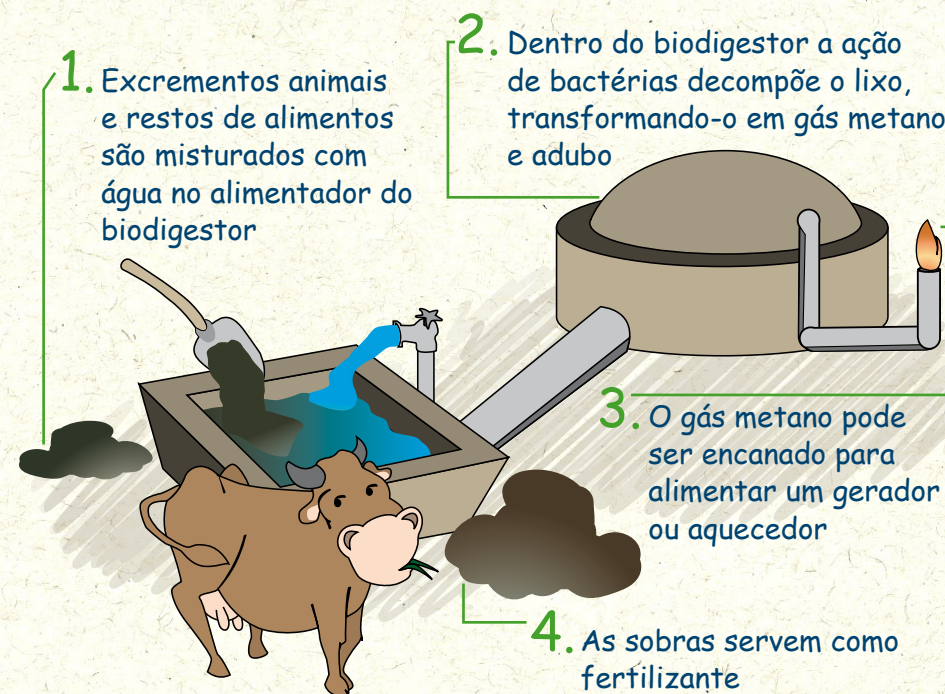


Figura 4. Esquema do funcionamento de um biodigestor

8. Darolt (2002)

9. Turdera e Yura (2006)

Outro tipo de reaproveitamento dos materiais orgânicos é a compostagem.

**Compostagem:** decomposição da matéria orgânica em que o produto final pode ser aproveitado como adubo orgânico. Nesse processo, os restos de comida, roçadas, capins, dejetos de animais etc., podem ser transformados em adubo para a produção de mudas.

### Passo a passo para formar um composto orgânico<sup>10</sup>:

**1º Escolha do local:** deve ser levemente inclinado para não empoçar água da chuva; não precisa ser muito longe da casa, pois não exala cheiro muito forte; deve ser feita diretamente sobre o solo; quando a compostagem é feita em buracos no chão, estes devem ter 60 cm de profundidade; pode-se também usar recipientes como latões cortados e com vários furos;

**2º Resíduos a serem decompostos:** Pode ter vários vegetais juntos, restos de comida, cascas de frutas, folhas secas, capins, frutas frescas ou podres, esterco, etc., quanto mais variados os materiais usados, mais rico será o composto. Os restos vegetais, palha, capins e galhos finos devem ser picados, de preferência, em tamanhos de 15 cm.

**3º Montagem da pilha:** reunido o material, comece a montar a pilha observando: primeiro uma camada de 15 cm palha (restos de vegetais secos e alimentos), segundo uma camada de 5 cm de esterco. O ideal é que uma pilha de compostagem tenha a altura de 1,50 a 1,80 m por 1,50 a 2,00 m na sua base. Deve-se molhar cada camada que for montada.



10. Correia e Maques (2006)

**4º Enriquecimento:** ao se construir uma pilha, pode-se polvilhar por cima de cada camada fostato de rocha. Para cada lata de 18 litros de mistura para compostar, acrescente 200 g de fostato de rocha que equivale a uma lata de extrato de tomate ou leite condensado. Este enriquecimento não é fundamental, mas melhora significativamente a qualidade do composto.

**5º Início da decomposição:** de 3 a 5 dias, deve-se verificar a elevação da temperatura da pilha. Se isso não ocorrer verifique qual dos passos não foi seguido e corrija.

**6º Monitorando o processo:** deve-se evitar que a temperatura aumente demais. O ideal é que fique em torno de 60° no centro da pilha. Se estiver com temperatura muito alta, deve-se revirar o material e molhá-lo.

**7º Estabilização:** o processo de decomposição continua em alta temperatura por um período variável. Em dois meses a temperatura começa a baixar e em 2 ou 3 semanas poderá estar na temperatura ambiente. A temperatura baixa significa que o processo de compostagem acabou, ou seja, os microorganismos digeriram praticamente todo material. Agora o composto pode ser utilizado.

**8º Uso do compostos:** o material pode ser utilizado no pomar, na horta, jardim, produção de cereais, reforestamento, vasos ornamentais, etc.



- Redução de 50% do lixo destinado ao aterro;
- Economia de espaço no aterro;
- Aproveitamento agrícola da matéria orgânica;
- Reciclagem de nutrientes para o solo;
- É um processo ambientalmente seguro;
- Eliminações de patógenos (organismos que provocam doenças);
- Economia de tratamento de efluentes.

## 5 Tratamento e destinação final dos resíduos sólidos

A separação dos materiais recicláveis tem como uma de suas vantagens a redução da quantidade de material que chega aos aterros, o que minimiza os impactos ambientais.

Esses materiais podem ser separados em usinas de reciclagem para associações ou cooperativas de catadores, gerando emprego e renda.

Alguns materiais são considerados não recicláveis e seus fabricantes, importadores, distribuidores e comerciantes são obrigados, de forma independente do serviço público de limpeza, a estruturar e implementar sistemas de logística reversa.

A logística reversa é um conjunto de procedimentos e meios destinados a viabilizar a coleta e a restituição dos resíduos sólidos ao setor empresarial para reaproveitamento.

**Atenção para os materiais que devem retornar aos fabricantes!**



**Agrotóxicos,  
seus resíduos  
e embalagens;**

**Baterias e  
Pilhas;**



**Óleos lubrificantes,  
seus resíduos e  
embalagens;**

**Lâmpadas  
fluorescentes;**



**Pneus;**

**Produtos  
eletroeletrônicos  
e seus componentes.**



Cada um desses materiais tem destinação própria e deve ser observado pelo consumidor nas embalagens e nos manuais de fabricação sobre o local de coleta mais apropriado àqueles rejeitos. É importante observar tais procedimentos, pois o descarte inadequado desses e outros materiais podem gerar sanções penais de acordo com a Lei de Crimes Ambientais, em seu artigo 54, V:

Se o crime de poluição ocorrer por lançamento de resíduos sólidos, líquidos ou gasosos, ou detritos, óleos ou substâncias oleosas, em desacordo com as exigências estabelecidas em leis ou regulamentos, a pena é de reclusão, de um a cinco anos.

Segundo o artigo 48 da Política Nacional de Resíduos Sólidos, são proibidas nas áreas de disposição final de resíduos ou rejeitos, as seguintes atividades:



- Utilização dos rejeitos dispostos como alimentação;
- Catação;
- Criação de animais domésticos;
- Fixação de habitações temporárias ou permanentes;
- Outras atividades vedadas pelo poder público.

**Qual a destinação final mais apropriada para os resíduos sólidos?**

O **lixão** é uma forma inadequada de descarte dos resíduos, pois não existem medidas de controle ambientais nem sanitárias. Além de fatores negativos para a saúde pública, devido à proliferação de vetores de doenças, o lixão ocasiona também maus odores e poluição do ar, do solo e da água<sup>3</sup> (Figura 5).

Outro fator negativo é o problema social pelo grande número de pessoas que vivem da catação nesses locais, muitas vezes vivendo com má qualidade e convivendo até com outros animais. Esse tipo de destinação de resíduos deve ser eliminado do Brasil e sistemas alternativos de descarte devem ser incentivados. De acordo com PNRS, até 2014, em todo o país, os lixões devem ser eliminados e uma disposição final ambientalmente adequada deve ser instituída.

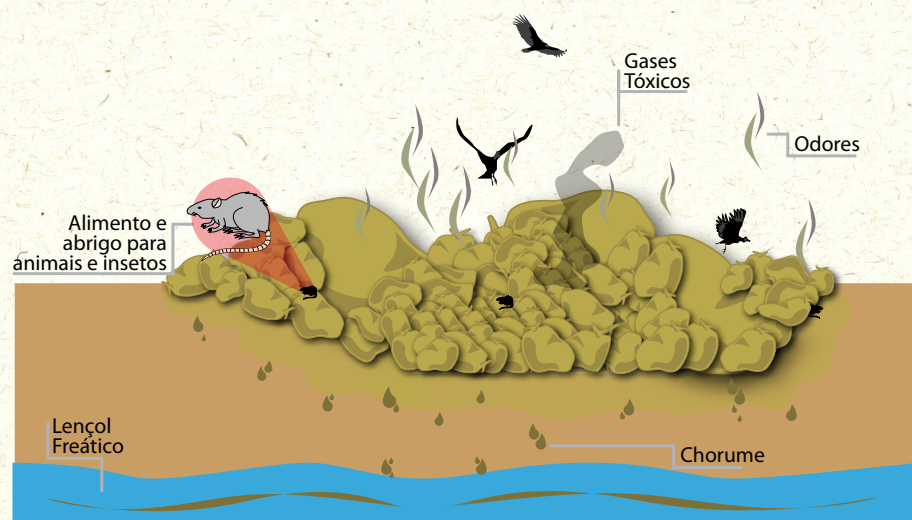


Figura 5. Esquema de Lixão

O **aterro controlado** possui um sistema de cobertura de terra em camadas alternadas com os resíduos. Contudo, não apresenta controle de impermeabilização de base, o que favorece a liberação do chorume que pode contaminar o solo e as águas subterrâneas (Figura 6).

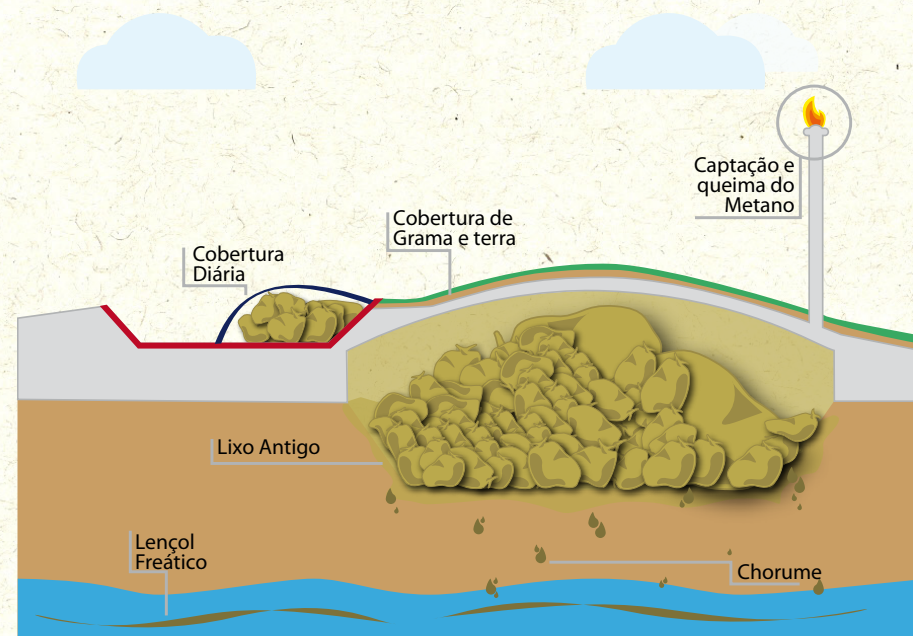


Figura 6. Esquema de Aterro Controlado



O **aterro sanitário**, conforme a NBR 8.419 de 1992, é a técnica de disposição de resíduos sólidos urbanos no solo que não causa danos à saúde pública e à sua segurança, minimizando os impactos ambientais. Este método utiliza princípios de engenharia para confinar os resíduos sólidos na menor área possível e reduzi-los ao menor volume possível, cobrindo-os com uma camada de terra na conclusão de cada jornada de trabalho, ou a intervalos menores, se for necessário (Figura 7).

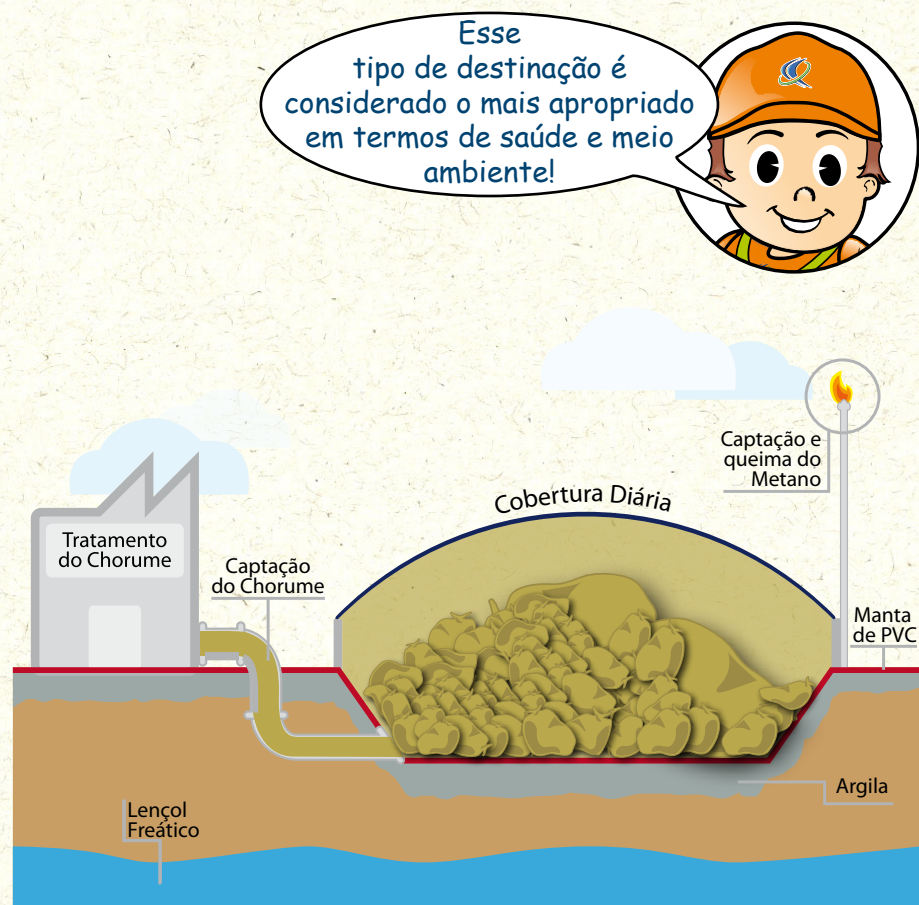


Figura 7. Esquema de Aterro Sanitário

## Conclusões

Devido à grande quantidade de resíduos gerados atualmente, sistemas eficientes de gestão de resíduos sólidos são importantes para diminuir o volume de resíduos que chega aos aterros.

Técnicas de separação de resíduos e coleta seletiva para reciclagem são importantes ferramentas dentro desse sistema de gestão. Dentre as vantagens desses sistemas estão, além dos benefícios ao meio ambiente, a possibilidade de geração de renda por meio da reciclagem e reutilização dos materiais.

Os atuais processos de queima e enterramento de resíduos nas áreas rurais, somado ao descarte nos rios e córregos, são prejudiciais à saúde e ao meio ambiente. Técnicas como as de compostagem e de produção de biogás podem ser alternativas efetivas e de baixo custo no meio rural.



## Glossário

**Lixo:** objetos que não possuem qualquer tipo de valor ou utilidade. Porções de materiais sem significado econômico, sobras de processamentos industriais ou domésticos a serem descartadas, enfim, qualquer coisa que se deseje jogar fora<sup>11</sup>.

**Lixão:** área onde os resíduos são despejados sem nenhum tipo de impermeabilização do solo e não atendem às normas de controle ambiental.

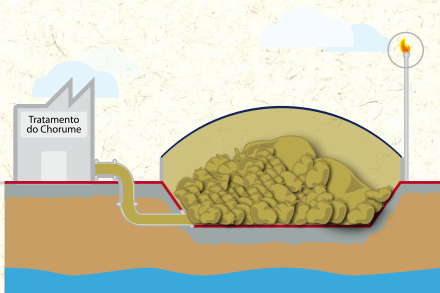


**Destinação final ambientalmente adequada:** destinação de resíduos que inclui a reutilização, a reciclagem, a compostagem, a recuperação ou aproveitamento energético ou outras destinações<sup>12</sup>.

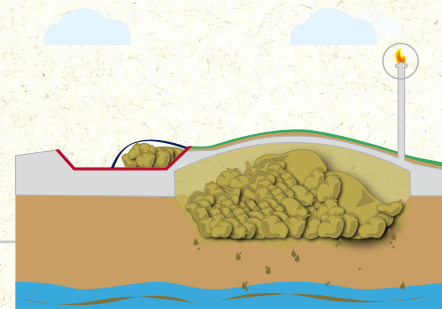
**Coleta seletiva:** coleta de resíduos sólidos previamente segregados conforme sua constituição ou composição<sup>12</sup>.



**Aterro sanitário:** depósito de resíduos que obedece a uma série de normas e procedimentos a fim de minimizar seu impacto sobre o meio ambiente.



**Aterro controlado:** depósito onde os resíduos são cobertos por camadas sucessivas de terra e resíduos sem procedimentos de impermeabilização do solo.



**Logística reversa:** instrumento caracterizado por um conjunto de ações, procedimentos e meios destinados a viabilizar a coleta e a restituição dos resíduos sólidos ao setor empresarial para reaproveitamento, ou outra destinação final ambientalmente adequada<sup>12</sup>.



**Reciclagem:** processo de transformação dos resíduos sólidos que envolve a alteração de suas propriedades físicas, físico-químicas ou biológicas, com vistas à transformação em insumos ou novos produtos<sup>12</sup>.

**Usina de reciclagem:** conjunto de máquinas, equipamentos e funcionários que separam os resíduos, onde os materiais resultantes serão transformados ou reutilizados.



11. Demajorovic (1995)

12. Política Nacional de Resíduos Sólidos (Lei Federal nº 12.305 de 2010)

## Referências Bibliográficas

- ABRELPE - Associação Brasileira de Empresas de Limpeza Pública e Resíduos Especiais. Panorama dos resíduos sólidos no Brasil 2009. [www.abrelpe.org.br](http://www.abrelpe.org.br), 2010.
- ABNT. Associação Brasileira de Normas Técnicas Apresentação de projetos de aterros sanitários de resíduos sólidos urbanos (NBR 8.419). Rio de Janeiro, 1984.
- Braga, N.C.B e Dias, N.C. Gestão de Resíduos Sólidos Urbanos. Curitiba, 2008. Apostila disponível em: [www.administradores.com.br/informe-se/producao-academica/gestao-de-residuos-solidos-urbanos/1079/download](http://www.administradores.com.br/informe-se/producao-academica/gestao-de-residuos-solidos-urbanos/1079/download).
- Brasil. Lei nº 9.605 de 12 de fevereiro de 1998. Dispõe sobre as sanções penais e administrativas derivadas de condutas e atividades lesivas ao meio ambiente.
- Brasil. Lei nº 12.305 de 2 de agosto de 2010. Institui a Política Nacional de Resíduos Sólidos.
- Brasil. Resolução CONAMA nº 275, de 25 de abril de 2001. Estabelece o código de cores a ser adotado na identificação de coletores e transportadores, em como nas campanhas informativas para a coleta seletiva de lixo.
- Correia, C.R.M.A. e Marques, O. Manual de compostagem: processo simplificado. Universidade de Brasília, Brasília, 2006.
- Darolt, M.R. Lixo Rural: Entraves, Estratégias e Oportunidades. APAR - Instituto Agrônomo do Paraná, Ponta Grossa, 2002.
- Demajorovic, J. Da política tradicional de tratamento do lixo à política de gestão de resíduos sólidos. As novas prioridades. Revista de Administração de Empresas. São Paulo, v. 35, n.3, p. 88-93, 1995.
- Embrapa - [http://www.ctaa.embrapa.br/ambiental/coleta\\_seletiva.pdf](http://www.ctaa.embrapa.br/ambiental/coleta_seletiva.pdf)
- Garcez, L. e Garcez, C. Lixo. São Paulo: Editora Callis, 2010.
- IBGE - Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística. Diretoria de Pesquisas, Coordenação de população e Indicadores Sociais, Pesquisa Nacional de Saneamento Básico, 2008.
- Lima, R. S. Gestão Ambiental. São Paulo: Pearson Education do Brasil, 2009.
- Turdera, M. V., Yura, D. Estudo da viabilidade econômica de um biodigestor no município de dourados. UEMS. Evento: Agrener 2006.

## Passatempo - Caça-palavras

|   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| A | C | E | R | I | L | E | P | A | P | T | A | C | R | O | M |
| R | E | S | A | D | U | R | A | T | I | L | Ç | O | T | A | E |
| C | O | O | T | P | I | L | X | P | A | C | E | M | U | I | V |
| M | M | P | E | B | A | C | O | T | E | E | U | P | T | O | Q |
| E | A | B | R | A | R | X | I | C | O | P | A | O | R | A | P |
| I | G | A | R | T | I | R | A | P | O | I | Y | S | U | I | T |
| O | E | C | O | L | E | T | A | S | E | L | E | T | I | V | A |
| A | M | G | S | E | O | C | O | L | E | H | R | A | C | I | G |
| M | E | G | A | L | C | I | C | E | R | A | E | G | O | G | E |
| B | X | I | N | A | G | R | O | X | E | S | R | E | T | U | R |
| I | T | E | T | P | A | P | A | P | L | R | A | M | L | T | S |
| E | O | M | A | I | B | I | E | N | G | E | A | R | A | R | I |
| N | R | O | R | E | S | I | D | U | O | S | O | L | I | D | O |
| T | O | C | I | X | O | T | O | R | G | A | U | I | R | A | T |
| E | A | C | O | O | P | E | R | A | T | I | V | A | U | E | R |



Lixo  
Resíduo Sólido  
Aterro Sanitário  
Coleta Seletiva  
Cooperativa  
Reciclagem  
Compostagem  
Pilhas  
Agrotóxico  
Papel  
Meio Ambiente

## Passatempo - Separando os resíduos



Indique  
para onde deve  
ir cada resíduo





**CORUMBÁ**  
CONCESSÕES S.A.

SIA - Trecho 3 - Lote 1875

Tel. (61) 3462-5200 / Fax (61) 3462-5224

[www.corumba.com.br](http://www.corumba.com.br)