

# Cartilha do Professor

**GERAÇÃO**  
  
**MENOS**  
**Resíduos**

# Projeto Geração Menos Resíduos

Cartilha do Professor

Texto

Márcio Augusto Monteiro

Produção Gráfica

Luciana Martins Arantes

Belo Horizonte, 2013



Governador do Estado de Minas Gerais  
Antônio Augusto Junho Anastasia  
Secretário de Estado de Meio Ambiente e Desenvolvimento Sustentável (Semad)  
Adriano Magalhães Chaves  
Presidente da Fundação Estadual do Meio Ambiente (Feam)  
Zuleika Stela Chiacchio Torquetti  
Diretor de Gestão de Resíduos  
Renato Teixeira Brandão  
Gerente de Resíduos Sólidos Urbanos  
Francisco Pinto da Fonseca  
Supervisor do Termo de Parceria 022/2008  
Renato Teixeira Brandão  
Supervisor Adjunto do Termo de Parceria 022/2008  
Luiz Gonzaga Rezende Bernardo

Equipe FIP- Programa Minas sem lixões (MSL) - Termo de Parceria 022/2008  
Coordenação Geral  
Magda Pires de Oliveira e Silva  
Coordenação Técnica  
Eualdo Lima Pinheiro  
Luiza Helena Pinto  
Vera Christina Vaz Lanza

Fundação Estadual do Meio Ambiente - Feam  
Cidade Administrativa Tancredo Neves - Rodovia Prefeito Américo Gianetti, s/n.º- Serra Verde - Edifício Minas,  
1.º Andar  
30630-900-Belo Horizonte/MG -Tel: (31) 3915-1101 - feam@feam.br / www.feam.br

Programa Minas Sem lixões /Fundação Israel Pinheiro-FIP  
Av. Belém, 40 - Esplanada-30285-010-Belo Horizonte/MG  
Tel.: (31) 3281-5845 / minassemlixoes@israelpinheiro.org.br / www.minassemlixoes.org.br

---

M775p Monteiro, Márcio Augusto.

Projeto geração menos resíduos : cartilha do professor / Márcio Augusto Monteiro. Produção Gráfica Luciana Martins Arantes. -- 2. ed. rev. ampl. -- Belo Horizonte : Fundação Estadual do Meio Ambiente : Fundação Israel Pinheiro, 2013.  
42 p. ; il.

1. Educação Ambiental. 2. Resíduo sólido urbano. 3. Reciclagem. I. Monteiro, Márcio Augusto. II. Arantes, Luciana Martins. III. Programa Minas sem Lixões. IV. Fundação Estadual do Meio Ambiente.

---

CDU - 37:504

# Sumário

Projeto Geração Menos Resíduos.....	04
Orientações.....	05
Apresentação.....	06
Introdução.....	08
O que é lixo? .....	13
De que é composto NOSSO LI XO?.....	18
Para onde vai NOSSO LI XO? .....	24
Quais problemas ocorrem quando não nos preocupamos com o NOSSO LI XO?.....	28
O que podemos fazer para melhorar os problemas causados pelo NOSSO LI XO?.....	31
Colocando em prática o que aprendemos! .....	39



# Projeto Geração Menos Resíduos

OBJETIVO ESPECÍFICO: promover o estabelecimento de novos referenciais de conduta em relação à gestão de resíduos sólidos urbanos a partir da elaboração de projetos embasados em princípios e legislações ambientais aplicados ao ambiente escolar.

PROJETO: destina-se a promover a reflexão de alunos e profissionais da área de educação sobre a responsabilidade de cada um na construção não somente de um “distante” futuro sustentável mas também, e principalmente, de um presente, destacando os aspectos de cidadania na conservação e preservação do meio ambiente.



Termo de parceria - Fundação Israel Pinheiro (FIP)  
e Fundação Estadual do Meio Ambiente (Feam)

O Programa Minas sem lixões foi criado em agosto de 2003 pela Fundação Estadual do Meio Ambiente (Feam) para apoiar os municípios mineiros na implementação de políticas públicas voltadas para a gestão adequada dos resíduos sólidos urbanos.

Para ampliar as possibilidades de articulação entre o Estado, municípios, iniciativa privada, sociedade civil organizada (terceiro setor) e cidadãos no alcance na melhoria da qualidade de vida da população, em 2008, a Feam firmou parceria com a Fundação Israel Pinheiro (FIP) na gestão compartilhada do Programa Minas sem lixões, por meio da assinatura do Termo de Parceria 22/2008.



# Orientações

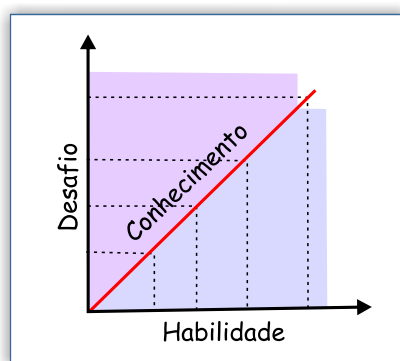
“...ao estudo crítico corresponde um ensino igualmente crítico que demanda necessariamente uma forma crítica de compreender e de realizar a leitura da palavra e a leitura do mundo, leitura do texto e leitura do contexto...”<sup>1</sup>

Caros Colegas, este material tem como principal objetivo fornecer subsídios para se abordar, de forma crítica, dois temas - a geração de resíduos e a nossa responsabilidade sobre eles - que servirão de apoio para o desenvolvimento do projeto **Geração Menos Resíduos**.

Para isso, alguns conceitos relativos a essa temática são apresentados em 5 capítulos:

- O que é lixo?
- De que é composto NOSSO LI XO?
- Para onde vai NOSSO LI XO?
- O que podemos fazer para diminuir os problemas causados pelo NOSSO LI XO?
- Quais problemas ocorrem quando não nos preocupamos com o NOSSO LI XO?

O conteúdo é apresentado tentando aproximar a informação trabalhada com a realidade do aluno, buscando “fazer sentido” o aprendizado e promover um efetivo conhecimento.



Para a construção desse conhecimento (relação extremamente sensível entre desafio e habilidade<sup>2</sup> - gráfico ao lado), além de exercícios e constante promoção de reflexões, no fim de cada capítulo, são sugeridas algumas alternativas de interdisciplinaridade.

Em busca de uma melhoria na construção desse conhecimento, pequenas adaptações são propostas no processo de aprendizado existente nas escolas.

Assim, não se espera criar um novo conteúdo específico e, sim, trabalhar, ou melhor, adaptar o que já existe nas diversas disciplinas com esse tema presente em nossas vidas - o resíduo - e que reflete a forma como a sociedade se organiza.

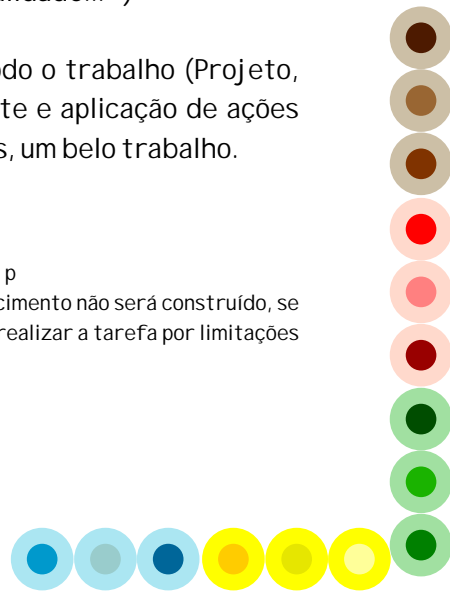
Também é apresentada uma proposta de orientação para elaboração de projetos no último capítulo - **Colocando em prática o que aprendemos!** - que tem por principal finalidade a aplicação dos conhecimentos adquiridos dentro da realidade do aluno, ou seja, dentro de seu espaço de convivência. (“...o objetivo fundamental dos estudos é o conhecimento e intervenção da realidade...”<sup>3</sup>)

Por fim, solicitamos a vocês - profissionais da educação - uma análise de todo o trabalho (Projeto, materiais, capacitações, dentre outros) em busca de uma melhoria constante e aplicação de ações eficientes. Desde já agradecemos pelo empenho e esperamos realizar, juntos, um belo trabalho.

<sup>1</sup>Freire, Paulo (1993). Professora sim, tia não: Cartas a quem ousa ensinar. São Paulo: Olho D'água, 127 p

<sup>2</sup>Em um desafio muito fácil o indivíduo não será despertado para o “desconhecido” e o fluxo do conhecimento não será construído, se permanecendo na zona de conforto (região cinza). Em um muito difícil o indivíduo pode não conseguir realizar a tarefa por limitações em suas habilidades (região lilás), segundo Chaves (2008) em “Esculpindo Líderes de Equipes”.

<sup>3</sup>Zabala, Antoni. Enfoque globalizador e pensamento complexo. Porto Alegre: Atmed.2002.





# Apresentação

Art. 225. Todos têm direito ao meio ambiente ecologicamente equilibrado, bem de uso comum do povo e essencial à sadia qualidade de vida, impondo-se ao poder público e à coletividade o dever de defendê-lo e preservá-lo para as presentes e futuras gerações.

(CF/1988)

**A**ssuntos relacionados ao meio ambiente vêm assumindo, cada vez mais, destaque na organização da sociedade promovendo um questionamento sobre o modelo comportamental do ser humano: o homem é o único ser racional existente e, também, grande ator responsável pela promoção de desequilíbrios ambientais.

**Educador:** Embora sempre ocorreram, principalmente a partir da Revolução Industrial há cerca de 300 anos, as intervenções humanas sobre o meio ambiente se tornaram mais evidentes, tanto na exploração dos recursos naturais por busca de matéria-prima, quanto nos processos de produção e na geração dos resíduos.

Com a produção em larga escala, necessitou-se de maiores quantidades de matéria-prima aumentando-se, assim, as explorações de recursos naturais e, muitas vezes, do consumo de fontes de energia e de outros insumos. É comum, também, nos processos de produção, a existência de rejeitos que representam tudo aquilo que sobrou e não pode ser mais utilizado nesse sistema.

Dentre os temas abordados, os resíduos (lixo) merecem destaque. Eles constituem grandes fontes de poluição e representam um retrato da forma como a sociedade se organiza.

**Educador:** No lixo podem ser encontrados produtos, como lâmpadas fluorescentes, pilhas e baterias que contêm metais pesados, a matéria orgânica presente pode produzir chorume e, muitas vezes, serve para mostrar relação de desperdício. O lixo pode poluir o solo, a água e o ar. “O lixo é um retrato em branco e preto da forma com que a sociedade se organiza e produz, e principalmente, distribui, ou concentra”<sup>1</sup>

<sup>1</sup> Resíduos Sólidos: plano de gestão de resíduos sólidos urbanos: guia do profissional em treinamento: nível 2/ Secretaria Nacional de Saneamento Ambiental (org.) Belo Horizonte: ReCESA, 2007)



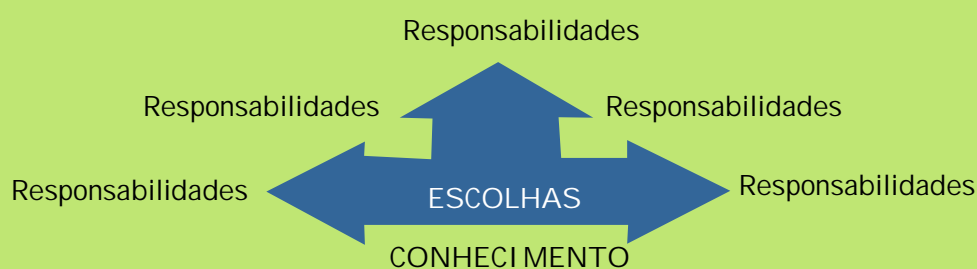
Quando manipulados de forma inadequada, os resíduos causam uma série de **impactos ambientais**. Desde o local onde são gerados até sua disposição final fica evidente que a forma como se trata o “lixo” em uma sociedade não é a causa de um problema ambiental, e, sim, o reflexo de um modelo comportamental indevido.<sup>2</sup>

Impacto ambiental é qualquer alteração das propriedades físicas, químicas e biológicas do meio ambiente, resultante de atividades humanas que, direta ou indiretamente, afetam a saúde, a segurança e o bem-estar da população, as atividades sociais e econômicas, a biota, as condições estéticas e sanitárias do meio ambiente e a qualidade dos recursos ambientais.

Neste contexto, a informação é a grande promotora de mudanças no comportamento da sociedade e, para se agir com civilidade, é preciso associá-la a questões éticas.

**Educador:** A informação quando bem trabalhada se transforma em conhecimento.

O conhecimento quando associado a valores que refletem uma boa e sadia convivência com o próximo se transforma em escolhas conscientes.



“...a inteligência em seu sentido mais amplo significa a capacidade de penetrar na compreensão das coisas e fazer escolhas...”<sup>3</sup>

<sup>2</sup>Programa Nacional de Capacitação de Gestores Ambientais: licenciamento ambiental/ Ministério do Meio Ambiente - Brasília: MMA, 2009

<sup>3</sup>ANTUNES, Celso. As inteligências múltiplas e seus estímulos, Campinas, SP 1998 Papirus.

# Introdução:

Tudo começou há cerca de 14 bilhões de anos com uma grande explosão segundo a teoria do "Big Bang". Essa explosão espalhou seus "destroços" em todas as direções. Alguns estudiosos afirmam que esses "destroços", ao longo do tempo, foram se juntando dando origem a tudo o que existe no Universo.

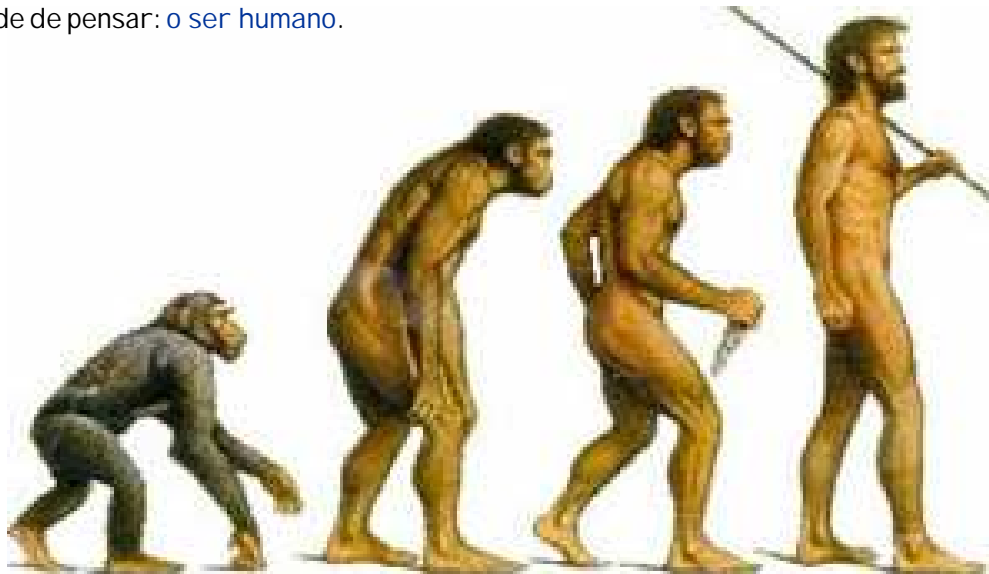
Segundo essa ideia, o [planeta Terra](#) se formou há aproximadamente 4,6 bilhões de anos e vem passando por grandes transformações.



**Educador:** Das transformações de efeito natural podemos citar, por exemplo, duas teorias que se complementam - a da Deriva dos continentes e a das Placas tectônicas que explicam como ocorreram algumas dessas transformações.

Verificam-se, ainda, transformações provocadas pelo homem, também chamadas de ações antrópicas.

Nesse cenário, há aproximadamente 2 milhões de anos, começou a se desenvolver uma espécie que, inicialmente, se comportava como um animal selvagem e se destacou entre as demais por possuir a capacidade de pensar: [o ser humano](#).



**Educador:** Homo sapiens, pertencente ao gênero Homo, família Hominidae, taxonomicamente - latim: "homem sábio".

Atualmente existe cerca de 7 bilhões de pessoas no mundo. No Brasil existem 183.987.291 pessoas localizadas em 5564 municípios.

Fonte: <http://www.ibge.gov.br> acesso em 24 de março de 2011.

O fato de pensar fez o ser humano se sobressair em relação aos outros animais. Permitiu a manipulação do fogo, a criação de ferramentas, o desenvolvimento da agricultura e da escrita e, dentre outros, todo o avanço tecnológico hoje observado.

Entretanto, no desenvolvimento de suas atividades, o homem produz alterações ao seu redor como, por exemplo, as modificações ocorridas no solo ao se plantar e as moradias e estradas que são construídas em cima de ambientes naturais.

**Educador:** Sociedade é um conjunto de pessoas que compartilham comportamentos (interesses, regras e preocupações) e que se interagem.

Na agricultura podemos citar como exemplos de ações modificadoras do meio natural a monocultura, a irrigação intensiva e a “desnutrição do solo” em função do cultivo contínuo e não diversificado. Tanto as estradas quanto as moradias representam, dentre outros, impermeabilização do solo provocando enchentes.

Todos esses exemplos também atuam de forma a suprimir a vegetação nativa.

Nessas atividades, muitas vezes, são gerados resíduos. Alguns em doses não significativas e outros em quantidade prejudicial ao equilíbrio do Planeta.

**Educador:** O equilíbrio é consequência das interações entre um conjunto de processos: a atmosfera, por exemplo, é a porção gasosa do nosso planeta; a hidrosfera, a líquida; biosfera, a relativa aos seres vivos; a litosfera é a camada sólida externa da Terra e todas elas são influenciadas e influenciam-se mutuamente.







## Verificando nossos conhecimentos - Vnc1

1) Exemplifique alguma situação que demonstre a busca pelo equilíbrio no Planeta:

**Educador:** Os movimentos que ocorrem na natureza são sempre em busca ou em função da promoção do equilíbrio como, por exemplo os relâmpagos, os ventos, as massas de ar, as correntes marítimas. Esse é o mecanismo que permite a existência dos ciclos biogeoquímicos, as reações químicas, dentre outros.

2) Na sua casa, você faz alguma ação para ajudar no equilíbrio do Planeta? Qual?

**Educador:** Quando não se desperdiça água, comida, energia, ao se consumir conscientemente, dentre outros.

### **Educador:** Sugestões de interdisciplinaridade I: Homem e Natureza



**Português:** Texto 01, na página 10: O Lixo, de Luís Fernando Veríssimo. Além dos aspectos inerentes à disciplina, mostrar aos alunos as relações existentes entre o comportamento das pessoas e seus resíduos gerados demonstrado no texto, identificando e, principalmente, valorizando ações que demonstrem valores morais tais como respeito com o próximo por exemplo, embalar cacos de vidro para não machucar o funcionário que faz a coleta.



**Geografia:** por meio de comentários e explicações sobre a formação e evolução do planeta, inserir a ideia de equilíbrio na natureza. Paisagem natural, artificial e equilíbrio natural.



**Ciências:** relacionar a evolução do ser humano com a produção de resíduos.



**Ensino Religioso:** homem, planeta e relações de respeito.

## O Lixo (Luís Fernando Veríssimo)

Encontram-se na área de serviço. Cada um com seu pacote de lixo. É a primeira vez que se falam.

- Bom dia...
- Bom dia.
- A senhora é do 610.
- E o senhor do 612
- É.
- Eu ainda não lhe conhecia pessoalmente...
- Pois é...
- Desculpe a minha indiscrição, mas tenho visto o seu lixo...
- O meu quê?
- O seu lixo.
- Ah...
- Reparei que nunca é muito. Sua família deve ser pequena...
- Na verdade sou só eu.
- Mmmm. Notei também que o senhor usa muito comida em lata.
- É que eu tenho que fazer minha própria comida. E como não sei cozinhar...
- Entendo.
- A senhora também...
- Me chame de você.
- Você também perdoe a minha indiscrição, mas tenho visto alguns restos de comida em seu lixo. Champignons, coisas assim...
- É que eu gosto muito de cozinhar. Fazer pratos diferentes. Mas, como moro sozinha, às vezes sobra...
- A senhora... Você não tem família?
- Tenho, mas não aqui.
- No Espírito Santo.
- Como é que você sabe?
- Vejo uns envelopes no seu lixo. Do Espírito Santo.
- É. Mamãe escreve todas as semanas.
- Ela é professora?
- Isso é incrível! Como foi que você adivinhou?
- Pela letra no envelope. Achei que era letra de professora.
- O senhor não recebe muitas cartas. A julgar pelo seu lixo.
- Pois é...
- No outro dia tinha um envelope de telegrama amassado.
- É.
- Más notícias?
- Meu pai. Morreu.
- Sinto muito.
- Ele já estava bem velhinho. Lá no Sul. Há tempos não nos víamos.
- Foi por isso que você começou a fumar?
- Como é que você sabe?
- De um dia para o outro começaram a aparecer carteiras de cigarro amassadas no seu lixo.
- É verdade. Mas consegui parar outra vez.
- Eu, graças a Deus, nunca fumei.



- Eu sei. Mas tenho visto uns vidrinhos de comprimido no seu lixo...
- Tranquilizantes. Foi uma fase. Já passou.
- Você brigou com o namorado, certo?
- Isso você também descobriu no lixo?
- Primeiro o buquê de flores, com o cartãozinho, jogado fora. Depois, muito lenço de papel.
- É, chorei bastante, mas já passou.
- Mas hoje ainda tem uns lencinhos...
- É que eu estou com um pouco de coriza.
- Ah.
- Vejo muita revista de palavras cruzadas no seu lixo.
- É. Sim. Bem. Eu fico muito em casa. Não saio muito. Sabe como é.
- Namorada?
- Não.
- Mas há uns dias tinha uma fotografia de mulher no seu lixo. Até bonitinha.
- Eu estava limpando umas gavetas. Coisa antiga.
- Você não rasgou a fotografia. Isso significa que, no fundo, você quer que ela volte.
- Você já está analisando o meu lixo!
- Não posso negar que o seu lixo me interessou.
- Engraçado. Quando examinei o seu lixo, decidi que gostaria de conhecê-la. Acho que foi a poesia.
- Não! Você viu meus poemas?
- Vi e gostei muito.
- Mas são muito ruins!
- Se você achasse eles ruins mesmo, teria rasgado. Eles só estavam dobrados.
- Se eu soubesse que você ia ler...
- Só não fiquei com eles porque, afinal, estaria roubando. Se bem que, não sei: o lixo da pessoa ainda é propriedade dela?
- Acho que não. Lixo é domínio público.
- Você tem razão. Através do lixo, o particular se torna público. O que sobra da nossa vida privada se integra com a sobra dos outros. O lixo é comunitário. É a nossa parte mais social. Será isso?
- Bom, aí você já está indo fundo demais no lixo. Acho que...
- Ontem, no seu lixo...
- O quê?
- Me enganei, ou eram cascas de camarão?
- Acertou. Comprei uns camarões graúdos e descasquei.
- Eu adoro camarão.
- Descasquei, mas ainda não comi. Quem sabe a gente pode...
- Jantar juntos?
- É.
- Não quero dar trabalho.
- Trabalho nenhum.
- Vai sujar a sua cozinha?
- Nada. Num instante se limpa tudo e põe os restos fora.
- No seu lixo ou no meu?

Fonte: [http://literal.terra.com.br/verissimo/porelemesmo/porelemesmo\\_lixo.shtml?](http://literal.terra.com.br/verissimo/porelemesmo/porelemesmo_lixo.shtml?)

porelemesmo acesso em 15 de junho de 2011

<http://portaldoprofessor.mec.gov.br/fichaTecnicaAula.html?aula=1005> acesso em 15 de junho de 2011

Originalmente publicada em O Analista de Bagé. L&PM, 1981



# O que é lixo?

**L**ixo é todo resíduo resultante das atividades humanas. Existe uma variedade de **resíduos** que nós geramos: em casa, no serviço, nos trajetos que percorremos, nos momentos de lazer, quando ficamos doentes e em várias outras situações.



Basicamente, podemos verificar que o lixo é aquilo que não queremos mais possuir e jogamos fora.

**Educador:** A seguir são listadas algumas definições encontradas para resíduos sólidos:

“Resíduos nos estados sólido e semissólido, que resultam de atividades de origem industrial, doméstica, hospitalar, comercial, agrícola, de serviços e de varrição. Ficam incluídos nesta definição os lodos provenientes de sistemas de tratamento de água, aqueles gerados em equipamentos e instalações de controle de poluição, bem como determinados líquidos cujas particularidades tornem inviável o seu lançamento na rede pública de esgotos ou corpos de água, ou exijam para isso soluções técnica e economicamente inviáveis em face à melhor tecnologia disponível.”  
(ABNT NBR 10004:2004)

“Os resíduos sólidos são materiais heterogêneos, resultantes das atividades humanas e da natureza, os quais podem ser parcialmente utilizados, gerando, entre outros aspectos, proteção à saúde pública e economia de recursos naturais”  
(FUNASA, 2006)

“Lixo ou Resíduo Sólido são restos das atividades humanas, considerados pelos geradores como inúteis, indesejáveis ou descartáveis, podendo-se apresentar no estado sólido, semissólido ou líquido, desde que não seja passível de tratamento convencional” ... “é tudo aquilo que não se quer mais e se joga fora; coisas inúteis, velhas e sem valor”.  
(IBAM, 2001)

**Educador:** Pode-se afirmar que os resíduos sólidos urbanos possuem características diferenciadas nas comunidades onde são gerados, variando em função de uma série de fatores como, por exemplo, quantidade de habitantes, seus costumes, nível educacional e poder aquisitivo deles; estações do ano e presença de festividades locais, dentre outros.

## CAPÍTULO II: DA CLASSIFICAÇÃO DOS RESÍDUOS SÓLIDOS (Lei n.º 18031/2009)

Art. 5.º - Os resíduos sólidos serão classificados quanto à natureza e à origem, com vistas a atribuir responsabilidades e dar-lhes a adequada destinação.

§ 1.º - Quanto à natureza, os resíduos sólidos serão classificados como:

I - resíduos Classe I - Perigosos aqueles que, em função de suas características de toxicidade, corrosividade, reatividade, inflamabilidade, patogenicidade ou explosividade apresentem significativo risco à saúde pública ou à qualidade ambiental;

II - resíduos Classe II - Não perigosos, sendo:

a) Resíduos Classe II-A - Não inertes aqueles que não se enquadram nas classificações de Resíduos Classe I - Perigosos ou de Resíduos Classe II-B - Inertes, nos termos desta Lei, podendo apresentar propriedades tais como biodegradabilidade, combustibilidade ou solubilidade em água;

b) Resíduos Classe II-B - Inertes aqueles que, quando amostrados de forma representativa e submetidos a um contato estático ou dinâmico com água destilada ou desionizada, à temperatura ambiente, não tiverem nenhum de seus constituintes solubilizados a concentrações superiores aos padrões de potabilidade de água vigentes, excetuando-se os padrões de aspecto, cor, turbidez e sabor.

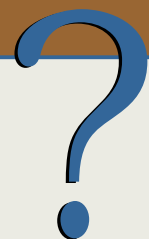
§ 2.º - Quanto à origem, os resíduos sólidos serão classificados como:

I - de geração difusa os produzidos, individual ou coletivamente, por geradores dispersos e não identificáveis, por ação humana ou animal ou por fenômenos naturais, abrangendo os resíduos sólidos domiciliares, os resíduos sólidos pós-consumo e aqueles provenientes da limpeza pública;

II - de geração determinada os produzidos por gerador específico e identificável.



Será que, após jogarmos fora um produto, não somos mais responsáveis por ele? Será que tudo que jogamos fora não tem mais utilidade?



**Educador:** O fato de se eliminar um resíduo não faz com que percamos nossa responsabilidade sobre ele. Se fosse assim, uma indústria que poluísse um rio, por exemplo, não seria responsabilizada.

O descarte de produtos está diretamente relacionado às características da população que o gerou. O que é considerado resíduo para alguns é, muitas vezes, reutilizado ou reciclado por outros. Reutilização é o aproveitamento dos resíduos sem que estes sofram quaisquer tipos de alterações. Reciclagem consiste na transformação dos resíduos para fabricação de novos produtos. Tem como principal objetivo reintroduzir os resíduos no ciclo produtivo, mas também propicia outras vantagens tais como: preservação de recursos naturais, economia de energia, geração de emprego e renda.

Na Lei n.º 12.305/2010, que institui a Política Nacional de Resíduos Sólidos é citado:

Art. 30. É instituída a responsabilidade compartilhada pelo ciclo de vida dos produtos, a ser implementada de forma individualizada e encadeada, abrangendo os fabricantes, importadores, distribuidores e comerciantes, os consumidores e os titulares dos serviços públicos de limpeza urbana e de manejo de resíduos sólidos, consoante as atribuições e procedimentos previstos nesta Seção.

Art. 33. São obrigados a estruturar e implementar sistemas de logística reversa, mediante retorno dos produtos após o uso pelo consumidor, de forma independente do serviço público de limpeza urbana e de manejo dos resíduos sólidos, os fabricantes, importadores, distribuidores e comerciantes de:

I - agrotóxicos, seus resíduos e embalagens, assim como outros produtos cuja embalagem, após o uso, constitua resíduo perigoso, observadas as regras de gerenciamento de resíduos perigosos previstas em lei ou regulamento, em normas estabelecidas pelos órgãos do Sisnama, do SNVS e do Suasa, ou em normas técnicas;

II - pilhas e baterias;

III - pneus;

IV - óleos lubrificantes, seus resíduos e embalagens;

V - lâmpadas fluorescentes, de vapor de sódio e mercúrio e de luz mista;

VI - produtos eletroeletrônicos e seus componentes.

§ 1.º Na forma do disposto em regulamento ou em acordos setoriais e termos de compromisso firmados entre o poder público e o setor empresarial, os sistemas previstos no caput serão estendidos a produtos comercializados em embalagens plásticas, metálicas ou de vidro, e aos demais produtos e embalagens, considerando, prioritariamente, o grau e a extensão do impacto à saúde pública e ao meio ambiente dos resíduos gerados.

§ 4.º Os consumidores deverão efetuar a devolução após o uso, aos comerciantes ou distribuidores, dos produtos e das embalagens a que se referem os incisos I a VI do caput, e de outros produtos ou embalagens objeto de logística reversa, na forma do § 1o.

Art. 35. Sempre que estabelecido sistema de coleta seletiva pelo plano municipal de gestão integrada de resíduos sólidos e na aplicação do art. 33, os consumidores são obrigados a:

I - acondicionar adequadamente e de forma diferenciada os resíduos sólidos gerados;

II - disponibilizar adequadamente os resíduos sólidos reutilizáveis e recicláveis para coleta ou devolução.

Em média cada brasileiro gera  $\frac{1}{2}$  kg de lixo por dia, ou seja, em uma semana 3,5Kg, em um mês cerca de 15Kg e 180Kg em um ano.



VOCÊ SABE por que este valor não é fixo?

Será que EU gero isso tudo de resíduos? Será que posso gerar menos? Como?

**Educador:** TABELA 01: Geração per capita

Fonte: (IBAM, 2001)

Tamanho da cidade	População urbana (habitantes)	Geração per capita (Kg/hab./dia)
Pequena	Até 30 mil	0,50
Média	De 30 mil a 500 mil	De 0,5 a 0,80
Grande	De 500 mil a 5 milhões	De 0,80 a 1,00
Magalópole	Acima de 5 milhões	Acima de 1,00

A produção média de resíduos sólidos urbanos da América Latina é:

- resíduos sólidos urbanos 0,9Kg/hab./dia
  - resíduos de serviços de saúde 3,0Kg/leito/dia
  - resíduos perigosos 5,0Kg/leito/dia
  - Média nacional de resíduos de serviços de saúde 2,63Kg/leito/dia
- (Manual de saneamento. 3. ed. Re. Brasília: Funasa, 2006)

## Verificando nossos conhecimentos - Vnc2

1. Marque os itens que são encontrados no lixo de sua casa:

- |  |  |
|--|--|
| <input type="checkbox"/> Papel higiênico | <input type="checkbox"/> Guardanapo de papel         |
| <input type="checkbox"/> Plástico        | <input type="checkbox"/> Orgânico (restos de comida) |
| <input type="checkbox"/> Papel           | <input type="checkbox"/> Lâmpada fluorescente        |
| <input type="checkbox"/> I sopor         | <input type="checkbox"/> Vidro                       |
| <input type="checkbox"/> Pilha           | <input type="checkbox"/> Metal                       |
| <input type="checkbox"/> Outros          |  |

Matéria-prima é o principal material utilizado em um sistema de produção e insumos são os bens e serviços necessários à execução de um projeto.

VOCÊ SABE qual foi a matéria-prima utilizada para se produzir a carteira que você está sentado? Na produção dela foi gerado algum resíduo?

## Tome Nota!

O ciclo de vida de um produto é a série de etapas que envolvem o desenvolvimento do produto, a obtenção de matéria-prima e insumos, o processo produtivo, o consumo, o descarte e a disposição final.

**Educador:** O objetivo dessa atividade é fazer com que o aluno perceba que na utilização da maioria dos produtos foi realizado um processo de produção e, também, gerado algum tipo de resíduo. Dessa forma, deve-se introduzir a noção de consumo consciente.

**Educador:** Sugestões de interdisciplinaridade I I : Processos de produção



- **Geografia:** Processos de produção (da matéria-prima aos resíduos) de determinados objetos encontrados na sala de aula (por exemplo, a carteira).

Com auxílio de um mapa, identificar cidades dentro da classificação indicada na tabela 01 e seus impactos (Resíduos Sólidos Urbanos RSU) em um pré-determinado raio próximo à cidade que está sendo desenvolvido esse projeto.

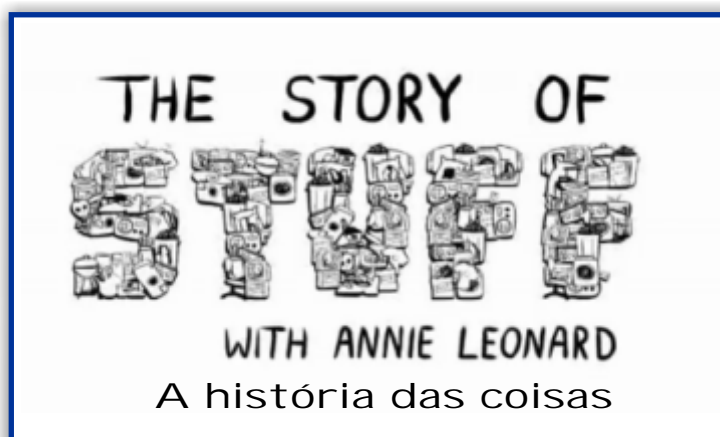


- **História:** Revolução Industrial e aumento do consumo e da produção de resíduos.



- **Matemática:** Com o auxílio da Tabela 01, calcule quanto de lixo é produzido na sua família por dia. E em um mês? E em um ano? Calcule quanto é gerado de lixo em sua cidade por dia.

## Video: A História das Coisas








[www.youtube.com/watch?v=7qFiGMSnNjw](http://www.youtube.com/watch?v=7qFiGMSnNjw) acesso em 12dez2012  
(Acesso em 12/12/2012)





# Do que é composto o nosso lixo?

Nos resíduos de nossas casas, geralmente a constituição do lixo costuma ser, aproximadamente, a seguinte:

 Papel 25%  Plástico 3%  Metal 4%  
 Vidro 3%  Matéria orgânica e rejeitos 65%

Desses resíduos, alguns podem ter novo tipo de aplicação e são conhecidos como **recicláveis** e os demais são chamados **não recicláveis**.



"Por que será que geramos esse tanto de resíduos? Será que foi sempre assim?"

**Educador:** Com a expansão do Capitalismo (comercial, industrial e financeiro), o consumo aumentou e, conseqüentemente, também a produção de resíduos tanto no processo de fabricação quanto no pós-consumo. Assim, a partir da Revolução Industrial, a quantidade de resíduos aumentou consideravelmente.

Em relação à matéria orgânica, cabe discutir sobre o desperdício de alimentos e a miséria. A quantidade de rejeitos, por sua vez, pode ser consideravelmente diminuída com uma correta segregação dos resíduos evitando-se contaminações e uma eficiente coleta seletiva. Menos rejeitos = menos impacto ambiental.

A seguir são listados exemplos de classificação de alguns produtos:

	RECICLÁVEL	NÃO RECICLÁVEL
Papel	Jornais e revistas, folhas de caderno, formulários de computador, caixas em geral, aparas de papel, fotocópias, envelopes, papel de fax.	Etiquetas adesivas, papel carbono e celofane, fita crepe, papéis sanitários, papéis metalizados, papéis oarafinados, papéis plstificados, guardanapos, papéis fotográficos.
Metal	Tampinha de garrafa, latas de óleo, de leite em pó e de conservas, latas de refrigerante, de cerveja e suco, alumínio, embalagens metálicas congeladas.	Clips, grampos, esponja de aço, tachinha, prego, canos.
Plástico	Canos e tubos, sacos, CD, embalagens de nargarina e de produtos de limpeza, embalagens PET: refrigerante, suco, plásticos em geral.	Cabos de panela e tomadas.
Vidro	Garrfas, copos, recipientes em geral.	Espelhos, vidros planos, cristais, cerâmicas e porcelanas, tubo de Tvs e computadores, vidros automotivos.
Orgânico	Restos de comida, cascas de frutas, folhas e resíduos de jardim, restos de madeira.	Carne, peixe, frutos do mar, laticínios, gorduras, resíduos de jardim com pesticidas e plantas doentes.

Fonte: Adaptado de Coletiva Seletiva, Secretaria do Meio Ambiente - São Paulo



## Verificando nossos conhecimentos - Vnc3

1. Vamos identificar, com a ajuda do professor, o que é reciclável no lixo da sua sala de aula.

**Educador:** Utilize o quadro anterior como base da pesquisa. O trabalho deve ser realizado dentro das condições de higiene e segurança necessárias. Podem ser inseridos conhecimentos relacionados à higiene e saúde.

2. O que você observou em relação à quantidade e volume do lixo?

**Educador:** Observar que os recicláveis, geralmente, ocupam espaços maiores, níveis de desperdício, dentre outros.

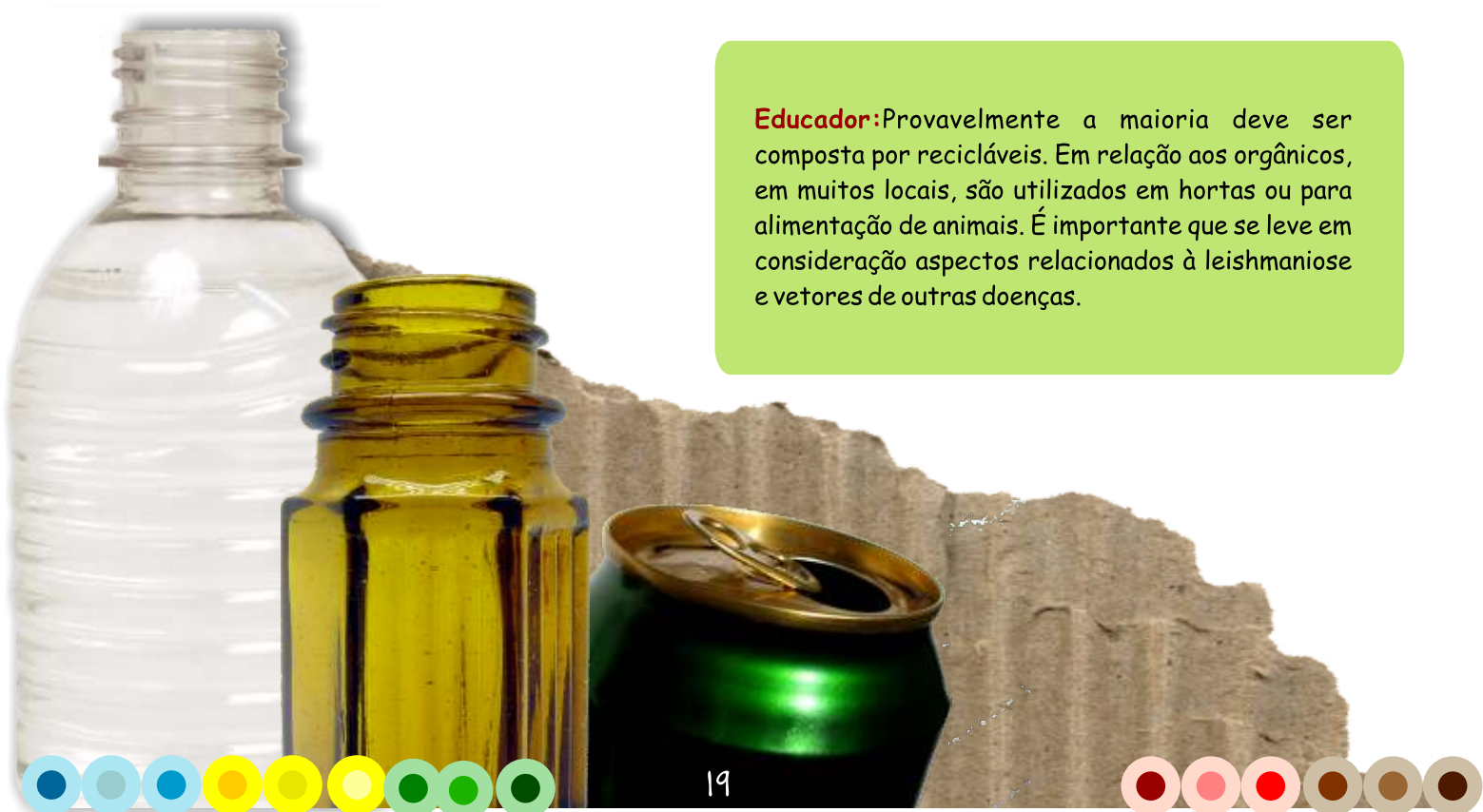
## Tome Nota!

Quando misturamos os resíduos recicláveis com os não recicláveis muitas vezes perdemos todo o material, pois o reciclável fica "contaminado".



Na sua casa, a maioria dos resíduos são recicláveis?  
Observação: utilize as respostas do Vnc2.

**Educador:** Provavelmente a maioria deve ser composta por recicláveis. Em relação aos orgânicos, em muitos locais, são utilizados em hortas ou para alimentação de animais. É importante que se leve em consideração aspectos relacionados à leishmaniose e vetores de outras doenças.







## Tome Nota!

Muitos produtos não podem ser descartados junto com os resíduos domiciliares devido à presença de algumas substâncias nocivas. Como exemplo, podemos citar as pilhas, baterias e lâmpadas fluorescentes que devem ser devolvidas ao fabricante ou ao comerciante.

Que tal fazermos um "papa-pilhas" para ficar na escola?

**Educador:** Resíduos sólidos especiais ou diferenciados são os que, por seu volume, grau de periculosidade ou degradabilidade ou por outras especificidades, requeiram procedimentos especiais ou diferenciados para seu manejo e destinação final, considerando os impactos negativos e os riscos à saúde e ao meio ambiente; Art. 4.º da Lei n.º 18031/2009.

**PERICULOSIDADE DE UM RESÍDUO:** característica apresentada por um resíduo que, em função de suas propriedades físicas, químicas ou infectocontagiosas, pode apresentar risco à saúde pública e ao meio ambiente.

### CAPÍTULO V: DAS OBRIGAÇÕES E RESPONSABILIDADES (Lei 18.031/2009)

...

Art. 33 São obrigações dos geradores de resíduos sólidos:

I - de fabricantes e importadores:

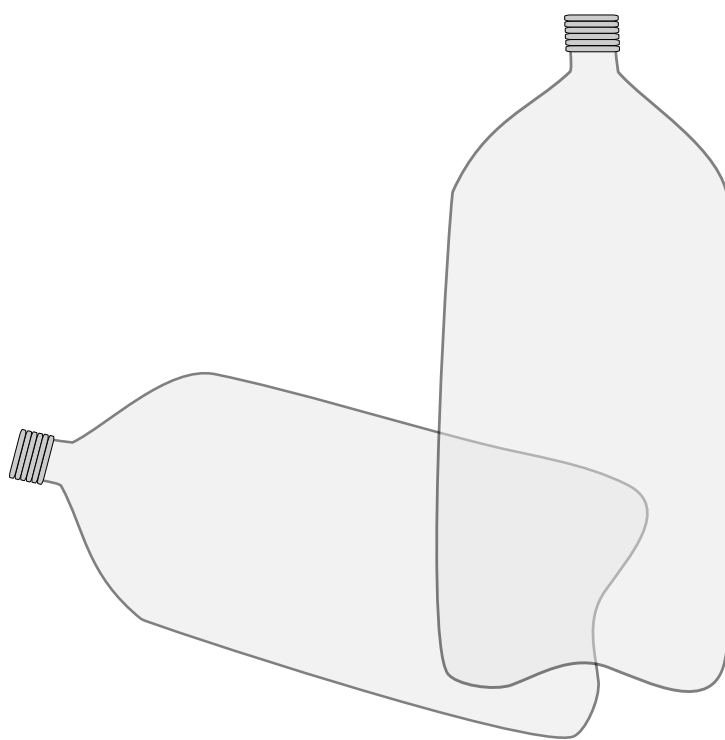
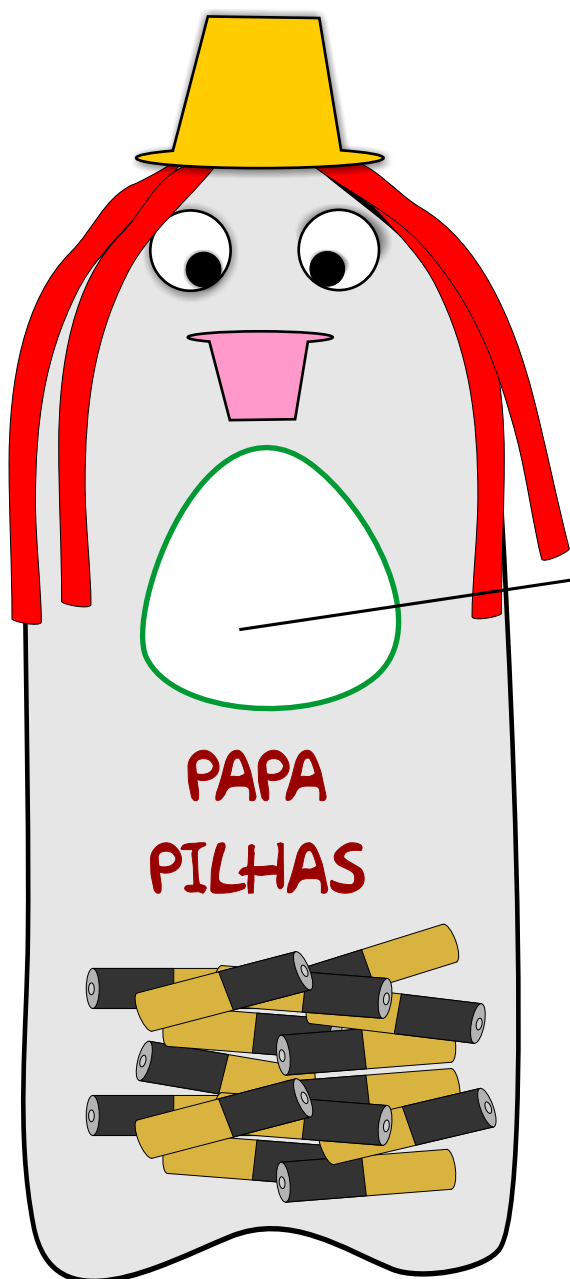
- a) adotar tecnologias que permitam reduzir, reaproveitar ou reciclar os resíduos sólidos especiais;
- b) coletar os resíduos sólidos especiais, em articulação com sua rede de comercialização e com o poder público municipal, com a implementação da estrutura necessária para garantir o fluxo de retorno desses resíduos e dar-lhes destinação final ambientalmente adequada, sob pena de responder civil e criminalmente, nos termos da legislação ambiental;
- c) garantir que estejam impressas nos materiais que condicionam os produtos de sua responsabilidade, em local visível e destacado, informações sobre as possibilidades de reutilização e tratamento dos resíduos e sobre os riscos ambientais resultantes do descarte no solo, em curso d'água ou qualquer outro local que não aquele previsto em lei ou autorizado pelo órgão competente;

II - de revendedores, comerciantes e distribuidores:

- a) articular com os fabricantes e importadores e com o poder público municipal a coleta e a implementação da estrutura necessária para garantir o fluxo de retorno dos resíduos sólidos especiais e dar-lhes disposição final ambientalmente adequada, sob pena de responder civil e criminalmente, nos termos da legislação ambiental;
- b) garantir o recebimento dos resíduos sólidos especiais, criar e manter locais destinados a sua coleta e informar ao consumidor a localização desses postos;

III - de consumidores, após a utilização do produto, efetuar a entrega dos resíduos sólidos especiais aos comerciantes e distribuidores ou destiná-los aos postos de coleta.

# "Papa-pilhas"



Abertura  
para colocar  
as pilhas

## Material:

- Garrafa PET
- Copinhos de iogurte
- Plástico colorido
- Papelão para os olhos

## Modo de Fazerl:

- Faça uma abertura na garrafa PET, para jogar as pilhas;
- Recorte círculos no papelão, faça os olhinhos e cole;
- Para o cabelo, corte tiras de plástico;
- Use os copinhos de iogurte para o chapéu e nariz.

Fonte: <http://programaacordar.ulbra.br/escolas/saojoao3>  
(acesso em 12 dez 2012)

O NOSSO LIXO é constituído por substâncias que se degradam facilmente até outras que não são degradáveis.



**Chiclete**  
5 anos



**Vidro**  
Cerca de 1 milhão de anos



**Caixa de Papelão**  
No mínimo 6 meses



**Copinho de plástico**  
Quase 100 anos



**Pano**  
6 meses a 1 ano



**Boia de isopor**  
Por volta de 80 anos



**Linha de pescaria**  
Mais de 600 anos



**Latinha de refrigerante**  
Mais de 100 anos

Fonte: Cincoerres, 2010

**Educador:** TABELA 01: Exemplos de Resíduos em Função de Degradação  
(Fonte: FUNASA, 2006)

Degradação	Exemplos
Fácil	Restos de comida, sobras de cozinha, folhas, capim, cascas de frutas, animais mortos, excrementos.
Moderada	Papel, papelão e outros celulósicos.
Difícil	Pano, couro, madeira, barracha, cabelo, penas, osso, plástico.
Não	Metal não ferroso, vidro, pedras, cinzas, terra, areia, cerâmica.

## VERIFICANDO NOSSOS CONHECIMENTOS - Vnc4

1. Dos resíduos produzidos na sua casa (Vcn2), qual leva mais tempo para se decompor? E menos tempo?

**Educador:** Depende das respostas. Porém, para auxiliar, utilize os dados da figura anterior. Atualmente o plástico é um dos constituintes presentes em grande parte dos produtos, desde partes da estrutura até nas embalagens e que representam grandes períodos para decomposição.

2. Dos resíduos produzidos na sua sala de aula (Vnc3), qual leva mais tempo para se decompor? E menos tempo?

**Educador:** Depende das respostas. Porém, para auxiliar, utilize os dados da figura anterior.

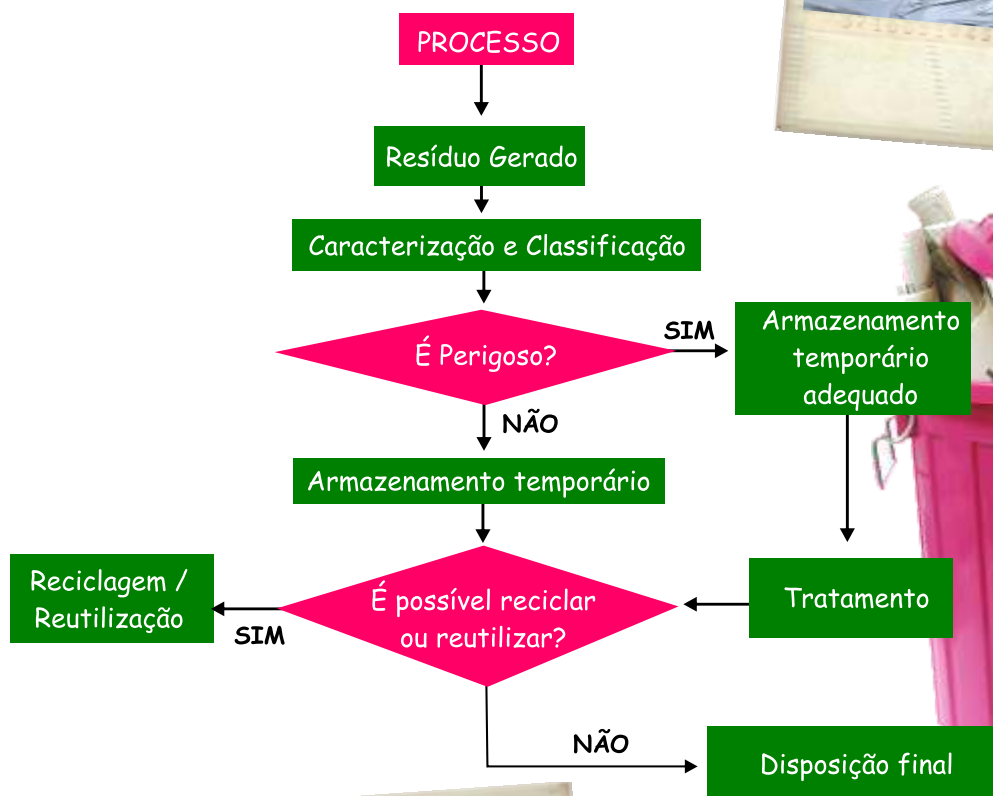
### **Educador:** Sugestões de interdisciplinaridade III: Resíduos Especiais: Pilhas

- **Geografia:** Paisagem urbana e rural: identificação de diferenças nos resíduos gerados. Relacionar a obrigatoriedade de se retornar com as embalagens de agrotóxicos para o comerciante com outros produtos do meio urbano como, por exemplos, pilhas.
- **História:** Ciclo da água: relacionar contaminação de solo e água com a disposição inadequada de resíduos como, por exemplo, através dos metais pesados encontrados nas pilhas.
- **Matemática:** Análise do gráfico da página 20 com ênfase no volume de refeitos e orgânicos, abordando aspectos relativos a desperdícios e contaminações dos resíduos.
- **Artes:** Construir com materiais reutilizáveis um papa-pilhas para ficar na escola.
- **Educação Física:** Adaptação das atividades já trabalhadas com temas relacionados aos resíduos.
- **Português:** Elaborar um texto para divulgação do papa-pilhas fabricado na aula de artes.



# Para onde vai o nosso lixo?

**E**m muitos locais (casas, empresas, escolas...) as pessoas descartam seus resíduos em sacos que depois são colocados nas ruas para serem coletados. Em seguida, são encaminhados para locais onde poderão ser reaproveitados ou retornarem ao processo produtivo ou para algum tipo de tratamento e, por fim, para determinada forma de disposição final.



## Tome Nota!

O lixão é um modelo que **NUNCA** deve ser adotado por nenhuma cidade, pois produz uma série de impactos ambientais.

**Educador:** São características típicas de um lixão: presença de chorume, queima de lixo, presença de "catadores de recicláveis", presença de grande quantidade de animais (urubus, cachorros e outros), falta de cercamento, portão e placa. Grande quantidade de resíduos expostos a céu aberto e diretamente sobre o solo. Contaminação do solo, dos corpos hídricos e ar.



Para **reciclar** ou **reutilizar** é necessário que os resíduos sejam separados por características semelhantes em uma Usina de Triagem e Compostagem, galpão de recicláveis e, principalmente, pelos moradores por meio da **COLETA SELETIVA**.

Alguns resíduos, devido a suas características, necessitam de tratamento especial e, conseqüentemente, cuidados diferenciados.

**Educador:** Em uma Usina de Triagem e Compostagem os resíduos são descarregados do veículo coletor na área de recepção, em seguida são separados por características semelhantes na área de triagem que os direciona para as baias (os recicláveis e os que necessitam de tratamento especial), para o pátio de compostagem (no caso dos orgânicos) e os que não apresentam nenhum tipo de utilização são encaminhados para a vala de rejeitos. Toda a área deve possuir sistema de drenagem pluvial e de efluentes. Os efluentes devem ser tratados.



Usina de Triagem e Compostagem

## Usina de Triagem e Compostagem

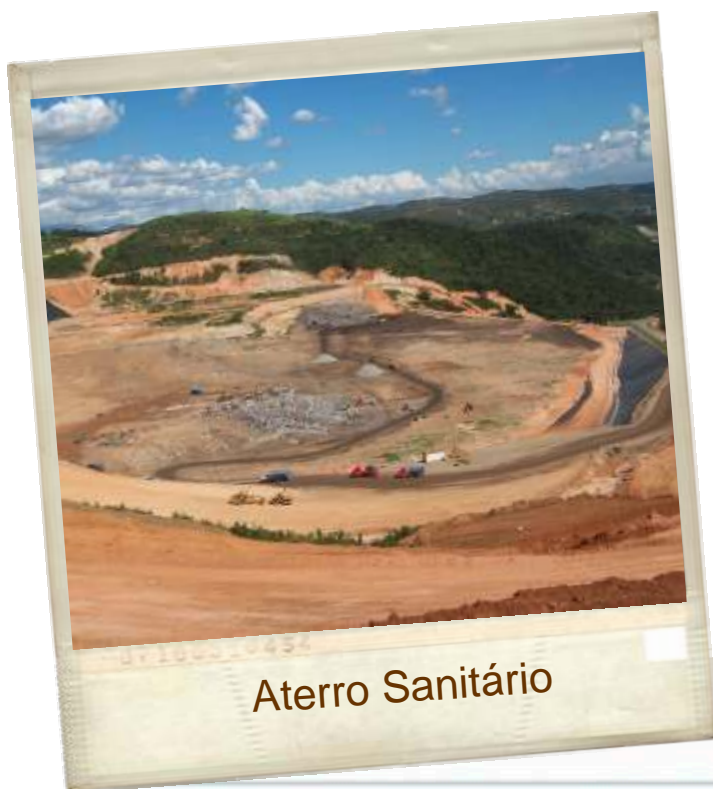


Maquete digital  
de uma UTC



**Acesse:** [www.minasemlixoes.org.br/publicacoes/maquetes-digitais/](http://www.minasemlixoes.org.br/publicacoes/maquetes-digitais/)





Aterro Sanitário

Por último, os resíduos são dispostos na natureza em aterros sanitários ou lixões.

VOCÊ SABE para onde vai o lixo na sua cidade?

### Tome Nota!

O chorume é um líquido de cor escura e odor desagradável resultante da decomposição da matéria orgânica.

### Atividade 1:

#### Como eu me comporto na sociedade em que vivo?

Para separarmos em qual tipo de sociedade queremos viver, com a ajuda do seu professor, vamos responder as seguintes perguntas:

1) Você ajuda na coleta seletiva de sua cidade?

☐

Sim

☐

Não

2) Você escova os dentes com a torneira fechada?

☐

Sim

☐

Não

3) No almoço, você coloca apenas a quantidade que vai comer, não desperdiçando comida?

☐

Sim

☐

Não

4) À noite, quando você sai da sala da sua casa para a cozinha, por exemplo, a luz da sala fica acesa?

☐

Sim

☐

Não

5) Você joga chiclete, papel de bala e outras coisas na rua?

☐

Sim

☐

Não

6) Em sua casa, você ajuda sua família a manter o ambiente arrumado e organizado? (inclusive seu quarto?)

☐

Sim

☐

Não

7) Na sua escola, você se comporta adequadamente, aproveitando a oportunidade de trabalho?

☐

Sim

☐

Não

8) Você trata o seu colega de classe com respeito?

☐

Sim

☐

Não

## Respostas:

**Total de Sim:**

**Total de Não:**

**5 a 8 Sim:** Você acredita que o mundo pode ser mais justo e com uma melhor qualidade de vida, que a natureza não só pode, como deve ser preservada e que, juntos, podemos transformá-lo em um lugar melhor.

**1 a 4 sim:** Você acredita que o mundo pode ser mais justo e com uma melhor qualidade de vida, que a natureza não só pode, como deve ser preservada, porém reconhece que pode mais para ajudar a transformá-lo em um lugar melhor.

**8 não:** Você deve refletir sobre sua forma de viver e conviver no mundo e com o próximo e perceber que pode contribuir para transformá-lo em um lugar melhor.

**Educador:** O objetivo principal dessa atividade é compreender que somos todos, juntos, responsáveis pelo nosso ambiente de convívio, seja ele a sala de aula, a nossa casa ou o nosso planeta.

**Educador:** Sugestões de interdisciplinaridade IV: Usina de Triagem e Compostagem - UTC

- **Geografia:** Cartografia: fazer um croqui da UTC.

- **História:** Pesquisar a data em que foi inaugurada a UTC e em que foi implantada a Coleta Seletiva e perguntar para parentes mais velhos qual era o procedimento de coleta e disposição de resíduos antes desse período e quais os problemas que eram gerados por essa situação.

- **Matemática:** Problema: Uma UTC possui espaço para a construção de 6 valas que comportam cerca de 100 toneladas de lixo. O município produz, aproximadamente, 5000 quilos de lixo por mês. Em quanto tempo essa área poderá ser utilizada? Se for feita a coleta seletiva ocorrerá alguma mudança nesse cenário?

- **Artes:** Construir uma maquete ou fazer um desenho da UTC. No caso da maquete, se for feita em casa, pode ser buscada a participação dos pais.

- **Educação Física:** Trabalho de campo: visita orientada à UTC.

- **Português:** Elaborar um texto sobre a importância da UTC em sua cidade.



# Quais problemas ocorrem quando não nos preocupamos com o nosso lixo?

Quando jogamos fora um produto, estamos jogando também os materiais de que são feitos. Por exemplo, quando jogamos no lixo uma pilha ou uma lâmpada fluorescente, estamos descartando elementos muito prejudiciais à natureza chamados metais pesados.

Como outros exemplos de problemas relacionados ao descarte de forma errada de resíduos podemos citar:



Os riscos de sacos plásticos entupir "bocas de lobo" e provocar enchentes;



Lixo acumulado em terrenos baldios podem servir de abrigo para animais transmissores de doenças como ratos, pernilongos e escorpiões;



Quando são queimados, os resíduos poluem o ar;



Cacos de vidro, se não estiverem devidamente embalados, podem machucar o funcionário responsável pela coleta;



Os resíduos de utensílios de serviços de saúde como agulhas de seringas podem provocar doenças em outras pessoas;



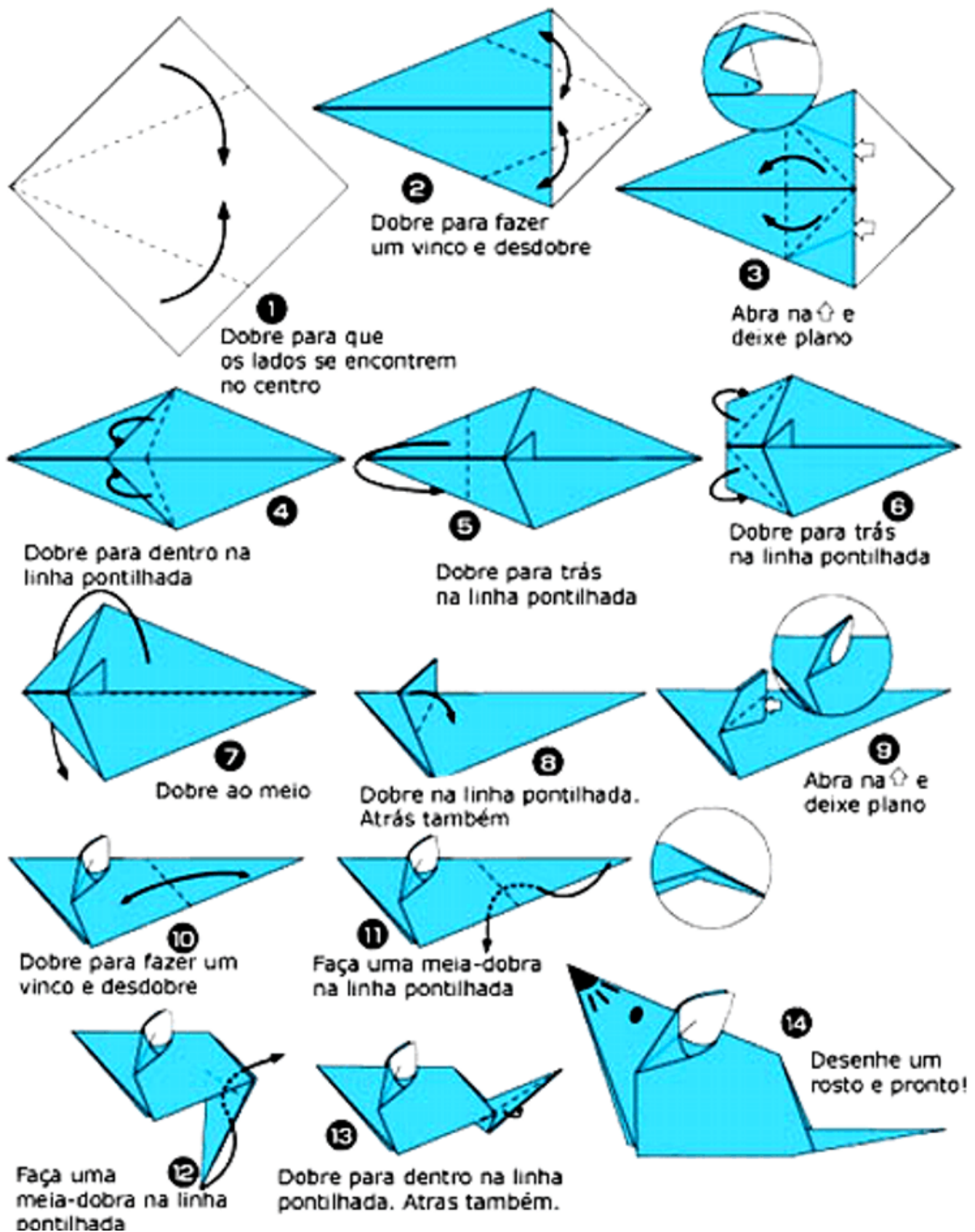
Quando chove, constituintes do lixo podem ser transportados para o solo ou corpos hídricos promovendo a poluição do solo e da água.

Enfim, podemos perceber que, quando não nos preocupamos com o NOSSO LIXO, podemos causar uma série de problemas ao nosso redor.

## Educador: Sugestões de interdisciplinaridade V: Problemas do lixo

- **Ciências:** exemplos de doenças que podem ser adquiridas em função dos resíduos.
- **Geografia:** interpretação da Figura 01, na página seguinte: Campanha do Bradesco
- **Português:** discussão sobre o Art. 225 da Constituição Federal de 1988: Todos têm direito ao meio ambiente ecologicamente equilibrado, bem de uso comum do povo e essencial à sadia qualidade de vida, impondo-se ao poder público e à coletividade o dever de defendê-lo e preservá-lo para as presentes e futuras gerações.

Que tal aprendermos a fazer um origami de ratinho reaproveitando o papel usado?





## Do ponto de vista do planeta, não existe como jogar lixo fora. Porque não existe "fora".

Quando você joga algo fora, está jogando dentro. Dentro do planeta. É simples assim.

- Troque os descartáveis pelos duráveis.
- Leve sua própria sacola de compras ao supermercado: as lojas de todo o mundo usam sacos plásticos que levam mais de 100 anos para desaparecerem.
- Escolha produtos reciclados.
- Faça a coleta seletiva, separando o lixo por tipo (acesse [www.abixo.org](http://www.abixo.org) para saber como fazer isso).

Se o problema é uma questão de escala, a solução também é: pequenas medidas multiplicadas por bilhões de seres humanos têm um efeito gigantesco. Faça a sua parte e ajude a tornar menos aquecimento global e um mundo de vida sustentável. Para saber mais exemplos do que você pode fazer acesse: [www.bancooplaneta.com.br](http://www.bancooplaneta.com.br)

**Banco do Planeta. Investindo, apoiando e informando.**



# Bradescompleto

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



Banco do  
Planeta

Fonte: [www.comunique9.com.br/2008/10/bradesco-banco-do-planeta.html](http://www.comunique9.com.br/2008/10/bradesco-banco-do-planeta.html)

**Educador:** Campanha do Bradesco

1. Quais são as regiões do planeta que mais produzem resíduos? Por que?
2. Em qual parte da escola que você estuda são gerados mais resíduos? Por que?
3. Se não tem como "jogar lixo fora" do planeta o que devemos fazer então?





# O que podemos fazer para melhorar os problemas causados pelo nosso lixo?

**Educador:** Basicamente, o consumo consciente consiste em adquirir o necessário (diminuir o consumo de bens supérfluos), diminuir o desperdício, valorizar produtos com procedência sócio e ambientalmente corretas. Neste último aspecto, deve-se levar em consideração, entre outros, o processo de produção e a destinação final do produto e, também, questões relativas a produtos falsificados ou produzidos em regime de trabalho quase escravo.

Você sabe como agir assim?

**D**evemos analisar o nosso comportamento desde o momento quando vamos comprar - **consumo consciente** - um produto até quando vamos descartá-lo. Com certeza, a primeira ação que devemos fazer é gerar menos resíduos - **redução**. São várias as formas de se atingir esse objetivo como, por exemplo, por meio da diminuição do desperdício e do consumo de supérfluos e utilizando menos embalagens.



Outra importante alternativa é a **reutilização** dos produtos, ou seja, o aproveitamento dos resíduos sem que estes sofram quaisquer tipos de alterações.



Será que temos que comprar tanta coisa?



**Educador:** Mais uma vez devem-se abordar aspectos relativos ao consumo consciente, mídia e produção de resíduos.



A **reciclagem** também representa outra opção de aplicação para os resíduos, uma vez que eles são utilizados para a fabricação de novos produtos. Tem como principal objetivo reintroduzir os resíduos no ciclo produtivo, mas também propicia outras vantagens tais como: preservação de recursos naturais, economia de energia, geração de emprego e renda.

# 3Rs

Essas medidas citadas,

**Redução,**

**Reutilização e**

**Reciclagem,**

são conhecidas como os **3 Rs** e, para seu sucesso, percebemos a importância de se fazer adequadamente a **Coleta Seletiva**.

Na coleta seletiva identificamos e separamos os resíduos recicláveis dos que não são recicláveis e pode ser realizada da seguinte forma:

**Coleta binária:** separação de resíduos secos (reciclável) e resíduos úmidos (matéria orgânica e rejeito);



**Coleta tríplice:** separação da matéria orgânica, reciclável e rejeito;

**Coleta de diversas categorias:** separação de plástico, metal, papel e vidro.

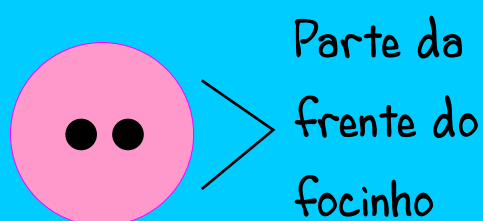
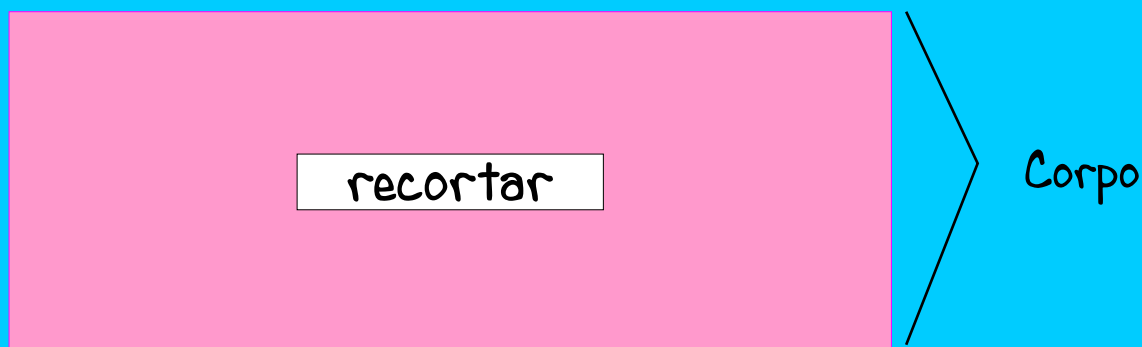


Onde eu moro tem Coleta Seletiva? Eu ajudo?

**Educador:** Demonstrar as pequenas ações que representam ajuda na eficiência do projeto, tais como não jogar lixo na rua e conversar com os familiares sobre a importância de se participar do programa.



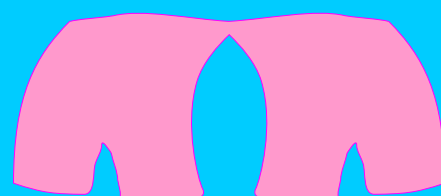
Que tal fazermos um cofrinho  
de porquinho, de garrafa PET ?  
Podemos chamá-lo de  
**PORCRET !!**



Orelhas



Rabinho



Patas

Fonte: <http://criandoetrocandoideias.blogspot.com.br/2010/09/cofrinho-fofo.html>  
(Acesso em 30/11/2012)



## Verificando nossos conhecimentos – Vnc5

Marque com as cores correspondentes os resíduos recicláveis e deixe em branco os não recicláveis:

<input checked="" type="checkbox"/> jornais e revistas	<input checked="" type="checkbox"/> embalagens de margarina
<input checked="" type="checkbox"/> garrafas de vidro	<input checked="" type="checkbox"/> cascas de frutas
<input checked="" type="checkbox"/> folhas de caderno	<input checked="" type="checkbox"/> latas de refrigerante
<input type="checkbox"/> esponjas de aço	<input checked="" type="checkbox"/> vasilha do óleo de cozinha
<input checked="" type="checkbox"/> envelopes	<input type="checkbox"/> papel higiênico
<input type="checkbox"/> fita crepe	<input checked="" type="checkbox"/> embalagens PET

## Tome Nota!

**Logística reversa** é o conjunto de ações e procedimentos destinados a facilitar a coleta e a restituição dos resíduos sólidos aos geradores, para que sejam tratados ou reaproveitados em seu próprio ciclo produtivo ou no ciclo produtivo de outros produtos.

(Lei n.º 18.031/2009: Política Estadual de Resíduos Sólidos em Minas Gerais)

### Educador: Da Logística Reversa (Lei n.º 18.031/2009)

Art. 25 A instituição da logística reversa tem por objetivos:

- I - promover ações para garantir que o fluxo dos resíduos sólidos gerados seja direcionado para a sua cadeia produtiva ou para cadeias produtivas de outros geradores;
- II - incentivar a substituição dos insumos por outros que não degradem o meio ambiente;
- III - estimular a produção e o consumo de produtos derivados de materiais reciclados e recicláveis;
- IV - promover o alinhamento entre os processos de gestão empresarial e mercadológica e os de gestão ambiental, com o objetivo de estabelecer estratégias sustentáveis;
- V - propiciar condições para que as atividades produtivas alcancem níveis elevados de eficiência e sustentabilidade.

Art. 26 - Na implementação da logística reversa, caberá:

I - ao consumidor:

- a) acondicionar adequadamente e de forma diferenciada os resíduos sólidos gerados e adotar práticas que possibilitem a redução de sua geração;
- b) dispor adequadamente, após a utilização dos produtos, os resíduos sólidos reversos para coleta;



II - ao titular dos serviços públicos de limpeza urbana e manejo de resíduos sólidos:

- a) adotar tecnologias que permitam absorver ou reaproveitar os resíduos sólidos reversos oriundos dos serviços públicos de limpeza urbana e manejo de resíduos sólidos;
- b) articular com os geradores de resíduos sólidos a implementação da estrutura necessária para garantir o fluxo de retorno dos resíduos sólidos reversos oriundos dos serviços de limpeza urbana;
- c) manter postos de coleta para os resíduos sólidos reversos e dar destinação final ambientalmente adequada aos rejeitos;

III - ao fabricante e ao importador de produtos:

- a) recuperar os resíduos sólidos na forma de novas matérias-primas ou novos produtos em seu ciclo ou em outros ciclos produtivos;
- b) desenvolver e implementar tecnologias que absorvam os resíduos sólidos reversos ou os eliminem de sua produção;
- c) manter postos de coleta de resíduos sólidos reversos disponíveis aos revendedores, comerciantes e distribuidores e dar destinação final ambientalmente adequada aos rejeitos;
- d) garantir, em articulação com sua rede de comercialização, o fluxo de retorno dos resíduos sólidos reversos;
- e) divulgar informações sobre a localização dos postos de coleta dos resíduos sólidos reversos e mensagens educativas de combate ao descarte inadequado, por meio de campanhas publicitárias e programas;

IV - aos revendedores, comerciantes e distribuidores de produtos:

- a) receber, acondicionar e armazenar temporariamente, de forma ambientalmente segura, os resíduos sólidos reversos oriundos dos produtos revendidos, comercializados ou distribuídos;
- b) manter postos de coleta para os resíduos sólidos reversos disponíveis aos consumidores;
- c) informar o consumidor sobre a coleta dos resíduos sólidos reversos e sobre seu funcionamento.

Art. 27 Os resíduos sólidos reversos coletados pelos serviços de limpeza urbana serão dispostos em instalações ambientalmente adequadas e seguras, para que os geradores providenciem o retorno para o ciclo do produto ou para outro ciclo produtivo.

Parágrafo único. Para o cumprimento do disposto neste artigo, o responsável pelos serviços públicos de limpeza urbana e manejo de resíduos sólidos priorizará a contratação de organizações produtivas de catadores de materiais recicláveis formadas por pessoas físicas de baixa renda.





Quando realizamos os **3Rs**, são vários os benefícios obtidos, como por exemplo:



Para cada 50 quilos de papel evita-se o corte de 1 árvore.

**Evitamos** que árvores sejam cortadas quando reciclamos o papel. Como consequência, temos contribuições no ciclo da água, na manutenção de climas e na biodiversidade, dentre outros.



**Aumentamos** a vida útil da vala onde são "enterrados" os resíduos, pois estamos diminuindo a quantidade de lixo.



**Ao se fazer a compostagem** diminui-se a produção de chorume e suas contaminações. O composto orgânico, quando bem trabalhado, pode ser usado como adubo para paisagismo na cidade.

Não devemos usar o composto orgânico em hortaliças ou em outras espécies que geram alimentos para se evitar possíveis contaminações.

**O vidro é 100% reciclável.** Como consequência direta, verifica-se a diminuição de extração de recursos naturais.



Alguns tipos de vidros como, por exemplo, os espelhos, os de janelas e os tubo de imagem de televisores necessitam de tratamento diferenciado.

1 Kg de caco de vidro gera 1Kg de vidro novo.



**Participação da população** nos assuntos administrativos, ambientais e sociais de seu município.

## Atividade 2: O que eu faço pela sociedade em que vivo?

Analisando os temas tratados: saber pensar, necessidade e desejo de viver e conviver em sociedade, podemos fazer alguns questionamentos:

1) Você já fez alguma coisa que podia prejudicar o nosso Planeta? Você consegue listar alguns exemplos de ações do homem que prejudicam o planeta Terra e outras ações que o preservam? Por que um ser que se destacou em relação aos demais animais pelo fato de "pensar" consegue colocar em risco sua própria casa (planeta Terra)?

**Educador:** Primeiramente, busca-se o nivelamento das informações com a identificação dos problemas ambientais e em seguida a tomada de decisão e busca por responsabilidades.

2) Podemos fazer alguma ação para ajudar na preservação do meio ambiente aqui na escola? E na sua casa?

**Educador:** Basicamente, qualquer ação em favor do bem-estar de todo o conjunto escolar pode ser trabalhada como forma de preservação do meio ambiente. Entretanto, para isso, é preciso fazer as devidas relações.

3) Você já fez alguma ação que podia prejudicar o seu próximo? Quem é o seu próximo? Por que um ser que desde o início de sua existência sempre buscou viver em sociedade consegue promover ações que prejudicam o seu próximo?

**Educador:** Busca fazer com que o aluno se sinta responsável por suas ações.

4) Podemos fazer alguma ação para ajudar na convivência com o próximo aqui na escola? E na sua casa?

**Educador:** Qualquer ação que não prejudique o direito do nosso semelhante é uma ação positiva na convivência.

5) Quando prejudicamos o próximo estamos prejudicando o meio ambiente? E o contrário?

**Educador:** Busca mostrar aos alunos que fazemos parte do meio ambiente, sendo influenciados por ele e, também, o influenciando.

**Educador:** O objetivo principal dessa atividade é compreender que somos todos, juntos, responsáveis pelo nosso ambiente de convívio, seja ele a sala de aula, a nossa casa ou o nosso planeta.



**Educador:** Sugestões de interdisciplinaridade VI: Consumo Consciente

- **Ensino Religioso:** campanha de recolhimento de objetos que não são mais utilizados em casa para serem doados. Neste trabalho, deve-se ser contemplado o consumo consciente e aspectos relativos a diferenças de classes sociais.

- **Artes:** confecção de objetos para serem utilizados na aula de educação física reutilizando recicláveis.

- Construção ou adaptação dos coletores de resíduos da escola, conforme proposta de coleta seletiva trabalhada.

- **Educação Física:** adaptação das atividades com temas relacionados a resíduos. Por exemplo: utilização de objetos feitos na aula de Artes.

- **Português:** análise de propagandas encontradas em revistas ou jornais em função de aspectos relacionados ao consumo consciente.

- **Ciências:** construção de uma horta comunitária na escola.





## Colocando em prática o que aprendemos!

Agora que já aprendemos uma série de informações novas sobre os resíduos, principalmente sobre nossas responsabilidades em relação a eles em casa, na escola, na cidade e no nosso Planeta, vamos criar um projeto que possa contribuir na gestão dos resíduos.

É importante que seu trabalho possa ser executado na escola para ser observado por seus colegas e pela comunidade. Para isso sugerimos que, com o auxílio dos professores envolvidos, seja seguida a seguinte orientação:

### Primeiro Passo:

Converse com colegas, professores, funcionários da escola, familiares e vizinhos sobre as características do lixo tais como: tipo e quantidade gerada, local onde é encaminhado, problemas para o armazenamento ou na coleta, etc. Não se esqueça de anotar as observações.

### Segundo Passo:

Separe as informações obtidas em 2 colunas:

Aspectos Positivos	Aspectos Negativos

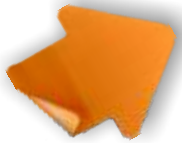


## Terceiro Passo:

Forme um grupo de trabalho e compare os resultados, separando os aspectos comuns (repetidos) encontrados nas diversas pesquisas.

Aspectos positivos (citados por mais de uma pessoa): \_\_\_\_\_

Aspectos negativos (citados por mais de uma pessoa): \_\_\_\_\_



## Quarto Passo:

Com seu grupo de trabalho, escolha e defina o local para execução do projeto: sala de aula, pátio, praça, etc..



## Quinto Passo:

Verifique com seu grupo de trabalho se existe algo que possa ser feito para melhorar o desempenho dos aspectos positivos, e algo para eliminar ou diminuir os aspectos negativos observados no local definido para o desenvolvimento do projeto.

**Observação:** tente identificar outros aspectos positivos e negativos encontrados no local escolhido.



## Sexto Passo:

Escolha a ação a ser executada, observando as seguintes perguntas:

- O que fazer?
- Por que fazer?
- Quem irá fazer?
- Onde será feito?
- Como fazer?
- Quando fazer?
- Quanto irá custar?

**Observação:** é fundamental que vocês consigam responder a todas essas perguntas



## Sétimo Passo:

Agora que você e seu grupo já sabem as facilidades e dificuldades para se desenvolver o projeto escolhido, **vamos construí-lo!**

Caro Educador:

Ajude-nos a buscar uma melhoria na qualidade do **Projeto Geração Menos Resíduos**, citando pontos positivos e negativos observados em sua estrutura e em sua utilização.

Suas observações são de fundamental importância para o desenvolvimento desta proposta.

Agradecemos sua participação.

E-mail: [minassemblixoes.org.br](mailto:minassemblixoes.org.br)

## Anotações



