

Coletas Seletivas em Movimento





Coletas Seletivas em Movimento



Coletas Seletivas em Movimento

2015

COORDENAÇÃO E EDIÇÃO

Mariana Valente
Philippe Thibault
Mônica Pilz Borba

PESQUISA E REDAÇÃO

Gina Rizpah Besen
Mônica Pilz Borba

APOIO TÉCNICO

Jean Timmers
Antonio Cristiano Cegana
Terezinha Martins
Flávio Quental

APOIO NA REVISÃO DE CONTEÚDO

Mariana Sarom (Semma)

REVISÃO

Tânia Rabello

PROJETO GRÁFICO

Marilda Donatelli

ILUSTRAÇÕES

Alex Cói

W177c WWF-Brasil.

Coletas Seletivas em movimento/texto de Gina Rizpah Besen e Mônica Pilz Borba/
coordenação de Mariana Valente e Philippe Thibault. – Brasília: WWF-Brasil, 2015.
63 p: il; 27cm x 20cm.

Inclui bibliografia.

ISBN 978-85-86440-95-3

1. Educação Ambiental. 2. Resíduos sólidos. 3. Meio ambiente. I. Borba, Mônica Pilz. II.
Besen, Gina Rizpah. III. Valente, Mariana. IV. Thibault, Philippe. V. Título.

CDD 363.7071



APRESENTAÇÃO DO PROGRAMA

O Programa Água Brasil, uma parceria entre o Banco do Brasil, a Fundação Banco do Brasil, a Agência Nacional de Águas e o WWF-Brasil, tem atuado em todo o Brasil no incentivo à formação de cooperativas de catadores de material reciclável. O Água Brasil atua diretamente na implementação da agenda da Política Nacional de Resíduos Sólidos (PNRS) nos seguintes municípios selecionados: Pirenópolis, (em Goiás, no Centro-Oeste), com 23 mil habitantes; Belo Horizonte (em Minas Gerais, no Sudeste) metrópole, com 2,3 milhões de habitantes; Caxias do Sul (no Rio Grande do Sul, no Sul), com 435 mil habitantes; Rio Branco (no Acre, na Região Norte), com 320 mil habitantes, e Natal (no Rio Grande do Norte, no Nordeste), onde vivem 785 mil pessoas. A atuação do Água Brasil no meio urbano tem como objetivo estimular a mudança de comportamento e valores em relação à produção e ao destino dos resíduos sólidos, para diminuir a pressão sobre os recursos hídricos e incentivar a estruturação da cadeia da reciclagem, com a inclusão de catadores. Para a adoção da estratégia, foram selecionados estes cinco municípios-piloto, de forma a contemplar as cinco regiões geográficas do País e de diferentes portes para que as ações sejam replicadas em outros municípios brasileiros no futuro. Como critérios para seleção, além dos expostos acima, foram considerados: existência de trabalho ou de ações das parcerias relacionadas à gestão de resíduos sólidos (cooperativas, centros de reciclagem, etc.); sinergia com investimentos das instituições parceiras; escalas diversas de produção de lixo e compromisso do poder municipal com a questão de resíduos sólidos. Após a definição destes municípios e identificação dos atores-chave nos processos de reciclagem, foram realizados diagnósticos socioambientais para orientar a intervenção do Programa Água Brasil em cada localidade: Belo Horizonte contemplou a ampliação da coleta seletiva com a profissionalização e a integração de catadores ao processo e reforço das redes de catadores; Natal buscou a ampliação da coleta seletiva com a instalação de ecopontos e aprimoramento na gestão das cooperativas; Rio Branco focou-se na ampliação da coleta seletiva, com aprimoramento do processo de comercialização de recicláveis; Caxias do Sul privilegiou o fortalecimento das associações para formação de redes (gestão, beneficiamento, comercialização e formação de cooperativas), e, finalmente, Pirenópolis focou-se na organização de uma associação, na construção de uma infraestrutura para triagem e comercialização de materiais recicláveis e instituição da coleta seletiva, com valorização de uma cidade turística de pequeno porte.

Sumário

1 INTRODUÇÃO 5

2 CONSUMO X CONSUMISMO 7

Obsolescência programada. O que é isso? 9

Economia circular, ciclo de vida e logística reversa 11

Ciclo de vida dos produtos 12

3 AFINAL, O QUE É CONSUMO SUSTENTÁVEL? 16

4 A HISTÓRIA DOS “Rs” 19

Como praticar os “Rs” 22

5 CONHECENDO A POLÍTICA NACIONAL DE RESÍDUOS SÓLIDOS DO BRASIL 25

Metas da PNRS 26

Lixo, resíduo sólido e rejeito. Qual é a diferença? 28

Como são classificados os resíduos sólidos 28

Como são coletados, tratados e destinados os resíduos? 30

Como se tratam resíduos no Brasil? 31

Impactos negativos dos resíduos 36

6 GERENCIANDO OS RESÍDUOS SÓLIDOS 37

Coleta seletiva e reciclagem 38

E os rejeitos, para onde vão? 40

Resíduos da construção civil 41

Pneus 41

Resíduos perigosos 43

7 RESPONSABILIDADE COMPARTILHADA 47

8 O ENVOLVIMENTO DOS CATADORES NO PROCESSO DE COLETA SELETIVA SOLIDÁRIA DE SECOS E ÚMIDOS 49

Movimento Nacional dos Catadores 50

Catadores e prestadores de serviços ambientais 52

9 EQUILÍBRIO PLANETÁRIO E OS DESAFIOS NA GESTÃO DOS RESÍDUOS SÓLIDOS NO BRASIL 55

Bibliografia / Vídeos / Fontes 57

1 INTRODUÇÃO

Somos 7 bilhões de habitantes no Planeta¹, que consomem 50% a mais dos recursos naturais renováveis disponíveis. Se precisamos de uma Terra e meia para sustentar nosso estilo de vida atual, imaginem no ano de 2050, quando poderemos chegar a 10 bilhões de habitantes. Como viveremos? O modo de vida urbano, então, é mais intensivo no uso de água, energia, florestas, alimentos e também no descarte excessivo e no desperdício cada vez maior de resíduos. O agravante é que, no mundo, 50% das pessoas já vivem em metrópoles, no Brasil, este contingente já alcança 85% da população. Não será este um bom momento, então, para reavaliarmos esse estilo de vida consumista, principalmente nos centros urbanos?

A questão se torna mais grave quando refletimos sobre como o modo de produção industrial está dependente do petróleo, um combustível fóssil não renovável responsável pela emissão de gases que provocam o aquecimento global e as mudanças do clima. Precisamos, com urgência, de uma ação global que nos possa conduzir à reversão deste processo. Se os cientistas já mostraram que somos responsáveis pelo aquecimento global, como evitar e/ou reverter os impactos negativos causados pelas atividades humanas sobre a Terra?



A crise ambiental planetária decorre de padrões insustentáveis de produção e de consumo e requer uma ampla tomada de consciência, principalmente sobre a geração crescente e descontrolada dos resíduos sólidos dos mais variados tipos. Ações imediatas de corresponsabilidade e apoio à implementação da Política Nacional de Resíduos Sólidos (PNRS), a Lei 12.305, em vigência desde 2 de agosto de 2010, devem ser tomadas por governos, empresas, sociedade civil organizada, escolas, comunidades e também pelos cidadãos. Temos pela frente o desafio de transformar a realidade na qual 240.000 toneladas² diárias de resíduos coletados nos 5.565 municípios brasileiros ainda são enterrados e desperdiçados em aterros ou lançados em lixões a céu aberto.

Exigir da indústria novos padrões de produção, praticar um consumo sustentável para reduzir o impacto negativo sobre o meio ambiente e promover a saúde humana são metas que, no dia a dia, exigem mudança de hábitos e atitudes, bem como de estilos de vida. Tais mudanças requerem uma educação voltada à construção de uma cidadania planetária capaz de promover qualidade de vida, justiça social (distribuição de renda), justiça ambiental (uso equitativo dos recursos naturais) e desenvolvimento econômico com respeito ao meio ambiente. Esta atitude proativa de construção de valores para uma sociedade sustentável tem na educação socioambiental um instrumento essencial e estratégico, pois introduz, em nível formal e informal, metodologias participativas apoiadas por materiais pedagógicos que representam uma inovação para a sensibilização de educadores.



Esta publicação tem como objetivo questionar o modelo de desenvolvimento vigente e estimular práticas de sustentabilidade que possam estimular mudanças nos padrões de produção e consumo, contribuindo para a redução do aquecimento global e promovendo justiça social. Nesse sentido, destacamos a importância de consumir produtos de qualidade e duráveis, e transformar o “lixo” em “resíduos”, por meio de sua separação e valorização por parte dos cidadãos, e reconhecer o importante papel dos catadores de materiais recicláveis na coleta seletiva.

Esta publicação será utilizada no Programa Água Brasil para a formação de agentes de saúde, agentes comunitários, assistentes sociais, lideranças comunitárias, catadores de materiais recicláveis e também para apoiar a implementação da gestão integrada dos resíduos sólidos nos municípios.

2 CONSUMO x CONSUMISMO



Você conhece todos os componentes que existem dentro do seu celular?

Sabe de onde vem cada um destes itens?

Como são extraídos, produzidos e transportados todos estes produtos?

Quais os impactos dessas cadeias produtivas para o ambiente e comunidades?

Os trabalhadores são remunerados de forma digna?

Refleta sempre desta forma em relação a tudo o que você compra.

Será que temos a capacidade de pensar de forma circular?

A geração de tantos produtos e insumos para a manutenção dos estilos de vida vigentes em nossa sociedade exige uma constante e crescente extração de matérias-primas e de recursos naturais, renováveis ou não. A todo momento, e em todos os lugares, resíduos e rejeitos são coletados e descartados no ambiente.

Atualmente, o consumo em nível global já se encontra em um nível 50%³ superior ao suportável pelo planeta. A capacidade da Terra de renovar seus próprios recursos e de absorver resíduos já se encontra bastante comprometida por este padrão de vida que, além de insustentável, é injusto. A Agenda 21 Global mostrou que menos de 20% da população consome 80% dos recursos naturais do planeta. Você sabia? Isso nos põe frente a frente à situação de injustiça social e ambiental que vivemos em pleno século 21.



Enquanto o consumo é uma necessidade humana para prover as condições necessárias à vida, a prática do consumismo, ou do consumo excessivo e supérfluo, pode ser exercida com compulsão e até se transformar em uma doença pouco percebida, principalmente pelas classes sociais de maior renda. O consumismo, porém, põe em risco a sustentabilidade do planeta. É fundamental que cada cidadão possa distinguir o que é essencial daquilo que é supérfluo em sua vida e se questione se está consumindo para viver ou vivendo para consumir.

A mídia tem uma enorme responsabilidade na formação de valores e opiniões, tendo como suporte econômico a publicidade e sua influência nas escolhas dos cidadãos. Em relação às crianças, a publicidade, em especial, precisa ser modificada conforme a Resolução 163 do Conanda (Conselho Nacional dos Direitos da Criança e do Adolescente). Consumir mais e mais se tornou uma prática representativa de status social. Descartar e comprar produtos tornou-se símbolo de modernidade e, sendo assim, a quantidade, mais do que a qualidade, associa-se à sensação de poder e de felicidade. O “ter” dinheiro, objetos e bens para ser feliz substituiu os valores de “ser” e se conectar com as coisas simples da vida e que trazem harmonia e tranquilidade.

Conheça a Resolução 163 do Conanda, que dá o primeiro passo em relação ao abuso da publicidade com foco na infância, porém este documento precisa de regulamentação e do apoio da sociedade para virar realidade.

No Brasil, temos o **Conselho Nacional dos Direitos da Criança e do Adolescente (Conanda)** e a **Resolução 163**, que considera abusiva toda a publicidade direcionada às crianças.

O Conanda é um órgão colegiado de caráter normativo e deliberativo, vinculado à Secretaria Especial de Direitos Humanos da Presidência da República, que atua como instância máxima de formulação, deliberação e controle das políticas públicas para a infância e a adolescência na esfera federal, fiscalizando o cumprimento e a aplicação eficaz das normas do ECA (Estatuto da Criança e do Adolescente). Em março de 2014, foi aprovada a Resolução 163, que considera abusiva a publicidade e a comunicação mercadológica dirigidas à criança (pessoa de até 12 anos de idade, conforme o Art. 2º do ECA), definindo especificamente as características dessa prática, como o uso de linguagem infantil, de pessoas ou celebridades com apelo ao público infantil, de personagens ou apresentadores infantis, dentre outras.

PARA SABER MAIS:

http://www.mpba.mp.br/atuacao/infancia/publicidadeeconsumo/conanda/resolucao_163_conandapdf



O que chamamos de “estilo de vida”, muitas vezes, sem que nos apercebamos, resulta de vitoriosa estratégia de manipulação da mídia no sentido de elevar nossa potência de consumo. À medida que os valores passam para a dimensão do que temos e consumimos, o desafio é manter este elevado nível de consumo. Isso acontece com a redução do tempo dedicado ao lazer e às relações humanas e o aumento do tempo de trabalho. O círculo vicioso se completa com o uso excessivo de equipamentos eletrônicos e principalmente a televisão, pois, para quem está cansado de trabalhar, a descontração publicitária da televisão, com suas invenções de sonhos e “necessidades”, traz novas demandas que, por conseguinte, acabarão nos exigindo mais trabalho para serem supridas.

A saída deste círculo vicioso para um virtuoso está no exercício de uma cidadania planetária baseada na prática do consumo consciente, responsável e sustentável, que considere a real necessidade do produto ou serviço a ser adquirido e leve em conta seus efeitos, tanto sobre nossa saúde como sobre a nossa sociedade e o meio ambiente. Mas por que caímos neste círculo vicioso?

OBSOLESCÊNCIA PROGRAMADA. O QUE É ISSO?

A obsolescência programada parece um conceito complicado, mas não é. Significa planejar e fabricar produtos que tenham que ser substituídos, com prazo definido, no seu próprio desenho ou “design”, por outros, “mais modernos”, com frequência predefinida. A palavra obsolescência tem origem em “obsoleto”, que significa tornar-se antigo, ultrapassado e velho. Isso deveria acontecer quando se usa qualquer objeto por muito tempo. O problema é que toda a sociedade sofre com este princípio.

A indústria, exceto alguns nichos de produtos de luxo, não favorecem o prolongamento da vida útil dos produtos vendidos. Pelo contrário, os produtos são planejados para ter vida útil cada vez menor,

o que sustenta o mercado de bens de consumo. Além disso, os produtos não são concebidos de maneira a ser reparados ou reutilizados com facilidade, o que favorece a compra de um novo produto e o descarte, muitas vezes sem reciclagem, do antigo.

Após a Segunda Guerra Mundial, que se findou em 1945, a obsolescência programada surgiu como um mecanismo planejado para manter a produção das fábricas e o interesse dos consumidores em alta. Por consenso dos fabricantes, a durabilidade dos produtos foi substituída pela descartabilidade.

Todos nós já vivenciamos algumas dessas situações:

- Aparelhos perfeitos param de funcionar e não têm conserto.
- Conserto de aparelhos (TV, DVD, PC, impressoras) são mais caros do que comprar novos;
- Produtos que duravam muito, como meias-calças, lâmpadas, ferro de passar roupa e geladeiras duram pouco;
- Compramos um aparelho celular novo e o carregador antigo não serve mais;
- O aparelho funcionaria se houvesse a troca de uma peça, mas ela já não é vendida pelo fabricante.



A sociedade moderna favorece a obsolescência dos produtos, como costuma acontecer na moda do prêt-à-porter ou nos produtos de informática. A cada seis meses, se encontram produtos novos que tornam os anteriores obsoletos. A propaganda influencia e convence as pessoas a adquirirem novos produtos mais “modernos”, mesmo que os atuais estejam em funcionamento. E como é planejada a propaganda? São estudos científicos que orientam como os fabricantes e revendedores de produtos e serviços podem vender mais e mais produtos e serviços, sem nenhuma preocupação com a sustentabilidade da nossa sociedade.

Como resultado, compramos cada vez mais e acabamos entrando sem perceber no círculo vicioso do consumismo.

Em todas essas situações, o resultado é o descarte de bilhões de toneladas de resíduos, perigosos e não perigosos, em lixões e aterros sanitários, que põem em risco a vida humana e de muitas outras espécies no planeta Terra, pois toda ação tem uma reação. Mas existem formas de reverter essa situação e os caminhos já estão sendo construídos.

ECONOMIA CIRCULAR, CICLO DE VIDA E LOGÍSTICA REVERSA

À medida que o planeta se torna cada vez mais aquecido e poluído, a busca de novas formas de produzir se torna cada vez mais urgente. Para não gerar resíduos e rejeitos, a primeira etapa da nova hierarquia da Política Nacional de Resíduos Sólidos é promover uma mudança radical nas formas com as quais se produz.

A economia atual que sustenta a nossa sociedade é baseada num modelo linear e ultrapassado, cuja lógica de fabricação é denominada de “do berço ao túmulo”. Essa lógica se baseia na exploração crescente de recursos naturais, manufaturas, comercialização e descarte, tendo como destino final os aterros sanitários ambientalmente seguros.

Michael Braungart e Bill McDonough criaram um modelo de economia circular ao qual chamaram de “do berço ao berço”. Segundo este modelo, os materiais utilizados nos processos industriais e comerciais devem ser, de alguma forma, recuperados e reaproveitados. Deixam de se transformar em lixo e se tornam resíduos e, logo, em matéria-prima secundária em uma nova cadeia produtiva e de consumo. Nessa nova economia não há descarte e o que sobra pode e deve ser reutilizado, criando um fluxo de materiais que se transformam e são reincorporados aos processos produtivos e de consumo (i).



Agora que já sabemos que há outras formas de produzir, vamos conhecer o que são a responsabilidade compartilhada e o ciclo de vida dos produtos. Assim, poderemos cobrar da indústria a sua adoção e exigir das empresas que passem a lançar mão deste modelo.

CICLO DE VIDA DOS PRODUTOS

Na Política Nacional de Resíduos Sólidos (PNRS), em vigência desde 2010, foi instituída a responsabilidade compartilhada pelo ciclo de vida dos produtos, que deve ser implementada de forma individualizada e encadeada, abrangendo fabricantes; importadores; distribuidores e comerciantes; consumidores e titulares dos serviços públicos de limpeza urbana e de manejo de resíduos sólidos.

O ciclo de vida do produto, de acordo com a PNRS, consiste em uma série de etapas que envolvem o desenvolvimento do produto, a obtenção de matérias-primas e insumos, o processo produtivo, o consumo e a disposição final.

As necessidades humanas são potencialmente ilimitadas, mas os recursos disponíveis para satisfazê-las são limitados. Ao extrair recursos naturais e transformá-los em objetos, produtos e serviços, os fabricantes atendem aos seus próprios interesses econômicos e àqueles da sociedade. Apesar de haver comprovação científica de que a humanidade utiliza 50% a mais do que os recursos naturais têm de capacidade de se renovar no planeta, o conceito deste limite da extração dos recursos não foi, até os dias de hoje, internalizado pelos saberes das diferentes ciências e pelo setor industrial.

A produção é uma atividade econômica necessariamente transformadora da natureza. Por exemplo: para produzir papel, é necessário plantar eucaliptos e pinus em grandes áreas; produzir a celulose, que é matéria-prima básica do papel. Para produzir vidro, é necessário extrair minerais tais como sílica, areia e feldspato, entre outros. Para produzir plástico é utilizada a nafta, derivada do petróleo, e, para produzir metais ferrosos e não ferrosos, é necessário extrair minério de diversas origens (vulcânicas, sedimentárias, etc.).

Para transformar recursos naturais em produtos é necessário utilizar água e energia. É importante lembrar que, neste processo de produção, há geração de resíduos e poluição da água, ar e solo, sendo necessário tratamento adequado destes recursos para reduzir impactos ambientais (ii).



Quanto se consome de água e energia para produzir uma tonelada de papel?

Na fabricação de uma tonelada de papel, a partir de papel usado, o consumo de água é muitas vezes menor e o consumo de energia é cerca da metade. Economizam-se 2,5 barris de petróleo, 98 mil litros de água e 2.500 kW/h de energia elétrica com uma tonelada de papel reciclado.



A fabricação de plástico reciclado economiza 70% de energia, considerando todo o processo desde a exploração da matéria-prima, até a formação do produto final.

O vidro é 100% reciclável, e é composto por uma mistura de areia, sílica, barrilha, calcário, feldspato e aditivos. Boa parte dessas matérias-primas é importada ou provém de jazidas em franco esgotamento.



Os metais são 100% recicláveis. Para a produção de 1 tonelada de alumínio, são necessárias 5 toneladas de bauxita. A reciclagem de 1 ton. De sucata de alumínio economiza até 5 toneladas de bauxita, um recurso não renovável.

O ciclo de vida dos produtos também inclui o transporte para que os produtos cheguem aos consumidores, o que emite gás carbônico (CO₂) e contribui com o aquecimento global. Ao chegar às lojas os produtos embalados são adquiridos, e, depois da vida útil, são descartados, pois, em sua grande maioria, foram produzidos a partir da obsolescência programada, ou seja, para que durem pouco tempo, obrigando os cidadãos a comprar novamente.

90% do que consumimos vai para o lixo em menos de 6 meses!



Tudo se transforma em resíduos e rejeitos, que, ao serem descartados inadequadamente, resultam em inúmeros impactos ao meio ambiente. Existem formas corretas de descarte e tratamento de todos os resíduos, que também integram o ciclo de vida do produto. O custo deste tratamento, porém, não está internalizado na atual economia.

O resultado desta lógica caminha na direção da exaustão de recursos naturais renováveis e não renováveis, alterando a dinâmica de funcionamento dos ecossistemas. A fabricação desenfreada de produtos e serviços também aumenta a produção de resíduos sólidos, líquidos e gasosos descartados na natureza.

Entendeu agora por que, para dimensionar o impacto de um produto no ambiente, é importante conhecer todo o seu ciclo de vida e não apenas o que ocorre com ele após o descarte?

SAIBA MAIS assistindo ao vídeo A História das Coisas em <https://www.youtube.com/watch?v=Q3YqeDSfdk>



O retorno dos materiais ou produtos descartados às cadeias produtivas é fundamental para que possamos chegar a uma economia circular e ampliar o ciclo de vida dos produtos.

E a logística reversa?

Para poupar os recursos naturais é necessário reintroduzir os materiais descartados na cadeia produtiva da reciclagem, ou seja, praticar a logística reversa. Assim, também é possível gerar postos de trabalho e renda para catadores de materiais recicláveis na coleta seletiva e empregos nas empresas de reaproveitamento e reciclagem do País.

A logística reversa é um sistema de retorno, ao fabricante, do que é descartado após o consumo, com a finalidade de ser tratado, reciclado e/ou disposto adequadamente. O processo de comercialização não termina no momento da entrega do produto ao cliente, mas quando há responsabilidade pelo que é descartado e lhe é dado um destino adequado.



Certamente as empresas que instalarem a logística reversa no Brasil serão as que, em tempos futuros, estarão mais bem preparadas para competir em momentos de consumo consciente e escassez de matéria-prima. A experiência internacional já vem mostrando isso. Muitas empresas já adotaram sistemas de responsabilidade estendida do produtor e os estão praticando.

A Política Nacional de Resíduos Sólidos define a logística reversa como um instrumento de desenvolvimento econômico e social, que envolve um conjunto de ações, procedimentos e meios destinados a tornar viável a coleta e a restituição dos resíduos sólidos ao setor empresarial, para reaproveitamento, em seu ciclo ou em outros ciclos produtivos, ou outra destinação final ambientalmente adequada.



15

A PNRS também torna a logística reversa obrigatória para todos os produtos e embalagens, porém os acordos setoriais iniciais para sua concretização no País estão dando ênfase aos seguintes produtos e a suas embalagens: agrotóxicos, pneus, pilhas e baterias, resíduos e embalagens de óleos lubrificantes, lâmpadas fluorescentes, de vapor de sódio e mercúrio e de luz mista, produtos eletroeletrônicos e seus componentes e medicamentos e embalagens em geral.

Após conhecer melhor os conceitos de obsolescência programada, economia circular e ciclo de vida dos produtos estamos mais preparados para conhecer e praticar o consumo sustentável?

3 AFINAL, O QUE É CONSUMO SUSTENTÁVEL?

Consumo consciente, consumo verde, consumo responsável são variações do conceito de consumo sustentável, sendo que cada termo foca numa dimensão do consumo.

O consumo consciente é relativamente simples de praticar no cotidiano. Basta estar atento à forma como consumimos para reduzir o uso dos recursos naturais. Também implica verificar se as empresas promovem políticas de sustentabilidade, privilegiando-as em suas escolhas. A partir do consumo consciente, podemos nos posicionar em relação aos tipos de produtos e serviços que as empresas oferecem, e avaliar se essas ações estão impactando de forma positiva e/ou reduzindo as consequências negativas do consumo de todos os cidadãos.

Praticar o consumo sustentável engloba o consumo consciente, mas amplia o desafio na direção de escolher empresas que promovem economia circular; que transportem seus produtos com emissão mínima de CO₂; que utilizem menos energia e água em seus processos produtivos; que garantam o emprego digno tanto aos que trabalham na extração dos recursos utilizados nas indústrias, quanto daqueles que produzem dentro das indústrias e, depois que os produtos forem consumidos, a empresa pratique a logística reversa e se responsabilize para que suas embalagens sejam reaproveitadas ou recicladas. Ou seja, é um conceito mais amplo, que envolve um **pensamento holístico**.

PENSAMENTO HOLÍSTICO

Entende-se por holística, que vem do grego “holos”, “total”, a doutrina que privilegia a consideração da totalidade na tentativa de explicar a realidade.



Para ser um consumidor sustentável é necessário se questionar sobre como é produzido aquilo que será consumido, comprado e o que acontecerá quando descartado, avaliando se aquilo é realmente indispensável, além de estender a vida útil dos produtos tanto quanto possível antes do descarte.

Um cidadão é responsável quando opta por consumir o necessário, evitando a compra por impulso, o desperdício, e se endividar por gastar mais do que ganha. Em suma: planejar as compras e mudar hábitos, evitando os descartáveis e, sempre que possível, buscando a reutilização. Acima de tudo, é fundamental a valorização de empresas que apresentem compromissos éticos com o meio ambiente e com a sociedade local.

A sensibilização das pessoas para promover essa necessária mudança de atitude requer informação, formação, autoconhecimento e amadurecimento, e sempre leva muito tempo, mas precisa ser acelerada, em razão da degradação da qualidade de vida no planeta e dos riscos do aquecimento global e suas consequentes mudanças do clima. Nossa sobrevivência depende da adoção de valores e atitudes de consumo sustentáveis.

Estamos no século 21, e nossa sociedade global ainda está baseada no valor do “ter”. No entanto, já se vislumbra o caminho do futuro, baseado em valores de sustentabilidade e justiça social. Estes valores fazem parte da nova consciência coletiva, no mundo e no Brasil. Este novo olhar deve ser buscado por quem promove a mudança de comportamento, com o abandono de práticas que vêm destruindo nossos recursos naturais e, por consequência, a vida em nosso planeta, como diz a Agenda 21.





RESUMO DO CAPÍTULO 4 DA AGENDA 21

A questão da mudança é um tema amplo e abrangente, que será indicado em diversos momentos da Agenda 21, principalmente naqueles que tratam de energia, transportes, resíduos, instrumentos econômicos e transferência de tecnologia. A mudança dos padrões de consumo exigirá estratégias variadas, centradas na demanda, no atendimento às necessidades básicas dos pobres e na redução do desperdício e do uso de recursos finitos no processo de produção. As áreas de programa que compõem este capítulo são:

a) Exame dos padrões insustentáveis de produção e consumo. Os padrões de consumo e produção provocam o agravamento da pobreza e dos desequilíbrios no meio ambiente. Para que se possa melhorar e proteger o meio ambiente, é preciso considerar os atuais desequilíbrios nos padrões mundiais de consumo e produção.

b) Desenvolvimento de políticas e estratégias nacionais de estímulo a mudanças nos padrões insustentáveis de consumo. Com vistas à qualidade ambiental e ao desenvolvimento sustentável, será necessária a eficiência na produção e mudanças nos padrões de consumo, para garantir a prioridade ao uso dos recursos e à redução do desperdício ao mínimo, tendo como estratégias o que segue:

- Estimular o uso mais eficiente da energia e dos recursos;
- Reduzir os resíduos ao mínimo, estimulando a reciclagem e a introdução de produtos ambientalmente saudáveis;
- Usar o poder de compra dos governos para estimular padrões de consumo e produção ambientalmente saudáveis;
- Estabelecer políticas de preços que incorporem os custos ambientais, fornecendo indicações aos consumidores e produtores sobre estes custos;
- Reforço aos valores que apoiam o consumo responsável por meio da educação, de programas de esclarecimento público, publicidade de produtos ambientalmente saudáveis.

4 A HISTÓRIA DOS “Rs”

Antes do período industrial, os resíduos descartados nas cidades continham basicamente matéria orgânica e eram formados por sobras de alimentos e papel, sendo destinados às chácaras e sítios próximos das cidades, para alimentar os animais e adubar a terra e produzir alimentos saudáveis. A ideia de ciclo na gestão dos resíduos é antiga, pois no passado recente os resíduos úmidos voltavam para a terra, onde passavam pelo processo de decomposição.

O advento do modelo industrial, voltado à produção e ao consumo para atender às demandas da vida moderna de conforto e facilidade, serviram durante um certo tempo, porém hoje sabemos que o resultado deste modelo é a exploração dos recursos naturais do planeta acima de sua capacidade, com o descarte de bilhões de toneladas de resíduos de diversas composições e periculosidade, promovendo o desperdício dos recursos naturais.

Deste quadro de consumo e descarte insustentáveis e seus graves impactos ambientais na terra, no mar e no ar, surge a necessidade de sensibilizar a população para uma nova forma de se relacionar com os resíduos. A primeira proposta foi a dos 3 “Rs” da Agenda 21: Reduzir, Reutilizar e Reciclar, que, com o tempo, evoluiu e se transformou em diversos “Rs”.

Conheça a evolução dos “Rs” ao longo do tempo, segundo o Reambientar (iii):

Ontem 3 R	Hoje 5 R	Amanhã 7 R	Futuro DESEJÁVEL
1.Reduzir 2.Reutilizar 3.Reciclar	1.Repensar 2.Recusar 3.Reduzir 4.Reutilizar 5.Reciclar	1.Repensar 2.Recusar 3. Reduzir 4.Reutilizar 5.Reaproveitar 6.Recuperar 7.Reciclar	REINVENTAR uma nova maneira de viver, consumir, produzir, transportar, armazenar e até prestar serviços financeiros.



Geralmente agimos na vida de maneira automática, muito influenciados pelos veículos de comunicação, que incentivam o impulso, sem prestar muita atenção aos resultados das nossas ações. O ato de comprar, consumir, deve ser alvo de maior atenção. Para isso, o Instituto Akatu desenvolveu um teste muito simples e interessante para você utilizar antes de fazer suas compras, se perguntando: Por que comprar? O que comprar? De quem comprar? Como comprar? Como usar? Como descartar?

Faça o teste do consumidor consciente
em: <http://tcc.akatu.org.br>

Algumas perguntas que podemos fazer para praticar os “Rs”

Na compra:

1. Realmente precisamos de determinados produtos que compramos ou ganhamos?
2. Compramos produtos duráveis/resistentes/recarregáveis, evitando comprar produtos descartáveis?
3. Evitamos a compra de produtos que possuem elementos tóxicos ou perigosos?
4. Quanto tempo destinamos ao consumo?
5. Lemos os rótulos dos produtos para conhecer as suas recomendações ou informações ambientais?
6. Usamos detergentes e produtos de limpeza biodegradáveis?
7. Sabemos se compramos produtos provenientes de **trabalho escravo** ou produzidos por crianças que são obrigadas a trabalhar?
8. Damos preferência a produtos e serviços que não agredem ao ambiente tanto na produção, quanto na distribuição, no consumo e no descarte final?
9. Compramos produtos de origem duvidosa?
10. Evitamos a compra de caderno e papéis que usam cloro no processo de branqueamento?
11. Pegamos emprestado ou alugamos aparelhos/equipamentos que não usamos com frequência, em vez de comprá-los?
12. Evitamos as pilhas de alto teor de chumbo, cádmio e mercúrio?
13. Exigimos, juntamente com outros consumidores, produtos sem embalagens desnecessárias, assim como vasilhames?
14. Escolhemos produtos de empresas certificadas, isto é, que desenvolvam programas socioambientais e/ou que sejam responsáveis pelo produto e embalagens após o consumo?

Após o consumo ou uso

1. Separamos os resíduos em nossas residências para reaproveitamento?
2. Separamos os resíduos/embalagens para a coleta seletiva?
3. Separamos remédios, injeções e curativos feitos em casa, procurando uma farmácia ou um posto de saúde como uma alternativa de descarte?

LISTA SUJA DE EMPRESAS QUE UTILIZAM TRABALHO ESCRAVO NO BRASIL

A “lista suja” é um importante instrumento, que consiste num cadastro de empregadores flagrados submetendo trabalhadores a condições análogas à de escravos. Em 2014, 568 nomes de empregadores foram incluídos na lista e tiveram financiamentos suspensos, além de acesso a crédito.

Você, consumidor sustentável, acesse:

<http://portal.mte.gov.br/data/files/FF808081454D76790145A87B5A0E01EA/CADASTRO%20DE%20EMPREGADORES%20ATUALIZA%C3%87%C3%83O%20EXTRAORDIN%C3%81RIA%2028-04-2014.pdf>.

Como nós, consumidores, não compramos diretamente dessas empresas, fica difícil saber quais indústrias consomem os produtos dessas fazendas, pois não existe esta informação disponível para o cidadão. Você sabia que mais de 2 mil pessoas são libertadas todos os anos no País em condições análogas à escravidão? Segundo o Ministério do Trabalho, nos últimos cinco anos, Minas Gerais lidera a lista de Estados com resgates (2.000), seguido por Pará (1.808), Goiás (1.315), São Paulo (916) e Tocantins (913). Em 2003, foi lançado o Plano Nacional para a Erradicação do Trabalho Escravo. O Congresso Nacional aprovou uma alteração no Código Penal para melhor caracterizar o crime de trabalho escravo, que atualmente deve ser punido com prisão de dois a oito anos, sendo que a pena pode chegar a 12 anos, se o crime for cometido contra crianças ou por preconceito. A iniciativa acompanhou a legislação internacional, que considera o trabalho escravo um crime que pode ser equiparado ao genocídio e julgado pelo Tribunal Penal Internacional. Apesar de todos esses esforços, a legislação praticamente não foi aplicada, deixando no ar a sensação de impunidade, apontada pela OIT como uma das principais causas do trabalho forçado no mundo. Vamos contribuir para que a legislação seja cumprida! Denuncie.

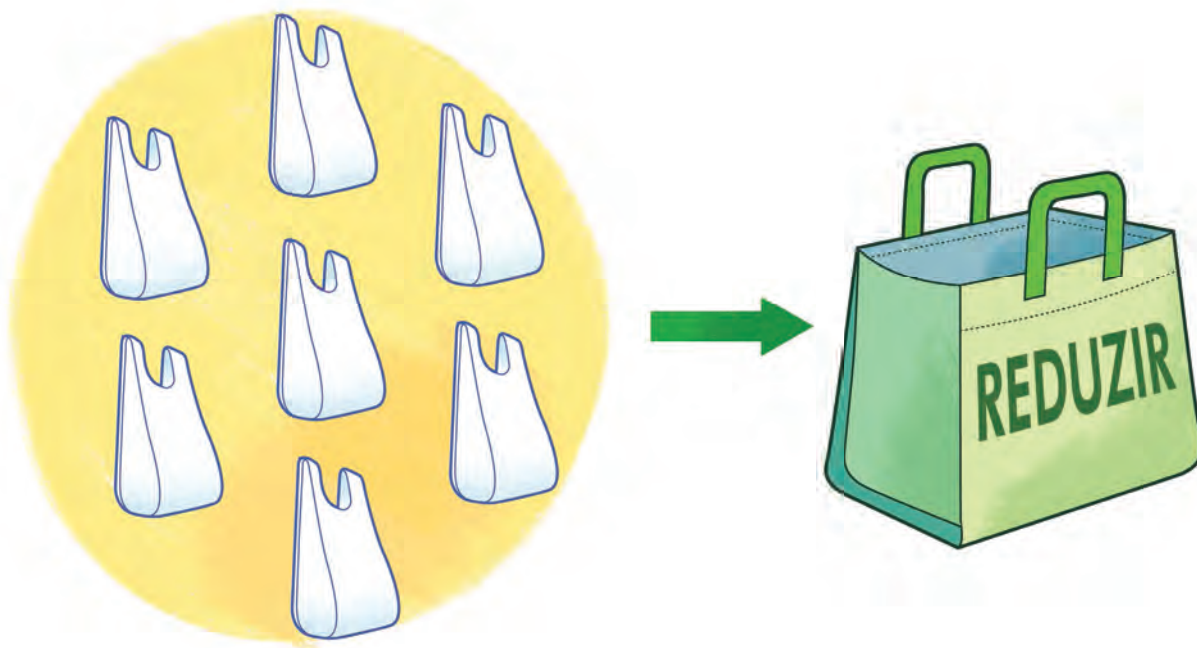
4. Consertamos produtos em vez de descartá-los, substituindo-os por novos?
5. Devolvemos os pneus velhos nas oficinas de trocas, pois elas são responsáveis pelo seu destino adequado?
6. Deixamos a bateria usada do carro no local onde adquirimos a nova, certificando-nos que existe um sistema de retorno ao fabricante?
7. Devolvemos as lâmpadas quebradas no local onde adquirimos as novas, certificando -nos que existe um sistema de retorno ao fabricante?
8. Descartamos corretamente pilhas e baterias? Após o uso, devolvemos o produto para o revendedor?
9. Praticamos o reaproveitamento das sobras de alimento antes do descarte?
10. Realizamos o aproveitamento integral dos alimentos, usando as cascas e talos?
11. Fazemos a compostagem doméstica com os resíduos úmidos?

COMO PRATICAR OS “Rs”?

COMO REDUZIR

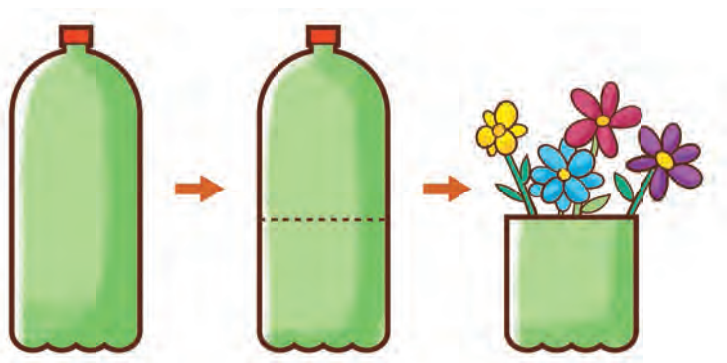
Para reduzir o consumo e o desperdício, podemos tomar as seguintes atitudes:

1. Comprar somente o necessário;
2. Comprar produtos duráveis;
3. Adotar um consumo mais racional e não por impulso;
4. Comprar produtos que tenham refil;
5. Diminuir a quantidade de pacotes e embalagens;
6. Evitar gastos desnecessários de papel para embrulhar presentes;
7. Dividir com outras pessoas alguns materiais como jornais, revistas e livros;
8. Levar sacolas ou carrinhos de feira para carregar compras, em substituição às sacolas plásticas oferecidas pelas lojas e supermercados.



COMO REUTILIZAR OU REAPROVEITAR

Reutilizar ou reaproveitar um produto ou embalagem quando o usamos mais de uma vez, aumentando sua vida útil antes do descarte em nossas casas, escritórios e escolas. Reutilizamos quando:



1. Compramos produtos cujos frascos e embalagens são reutilizáveis e/ou recicláveis;
2. Usamos frente e verso da folha de papel para escrever;
3. Pintamos móveis antigos, fazendo-os parecer novos;
4. Trocamos a capa dos estofados;
5. Guardamos, para uso posterior, envelopes que já foram usados, mas que continuam perfeitos;
6. Fazemos a limpeza em objetos antigos, sem uso, para começar a reutilizá-los;
7. Doamos ou trocamos produtos que possam servir às outras pessoas, como revistas, livros, roupas, móveis e utensílios domésticos;
8. Consertamos brinquedos, equipamentos, roupas;
9. Aproveitamos objetos para fazer arte e bijuterias;
10. Usamos caixas de sapato para porta-trecos;
11. Utilizamos potes de vidro, que são ótimos para armazenar alimentos;
12. Utilizamos potes de plástico, que são boa opção para guardar pregos, parafusos, chips, etc;
13. Envelopes usados podem servir para guardar documentos ou fotografias;
14. Roupas usadas poderão ser doadas, recortadas ou tingidas;
15. Caixas de papelão poderão ser utilizadas para colocar produtos de limpeza;
16. Uma linda garrafa de vidro pode ser utilizada como porta-retrato;
17. Customização de roupas;

Enfim, dar um novo destino aos objetos que foram utilizados.

USE RECIPIENTES DE VIDRO PARA GUARDAR ALIMENTOS

Os recipientes de vidro são a melhor opção, apesar de um pouco mais caros do que os de plástico. No caso de precisar armazenar ou congelar o alimento em pote de plástico, forre a embalagem plástica com papel-manteiga. Evite comprar produtos que venham armazenados em bandejas plásticas. A qualidade do alimento fica comprometida quando entra em contato direto com o plástico. Para saber mais sobre os efeitos do uso do plástico no armazenamento de alimentos acesse o vídeo: <http://www.compartilhaude.com.br/saude/guardar-alimentos-em-potes-de-plasticos-nao-corra-este-risco/>



COMO CONTRIBUIR PARA A RECICLAGEM

Por meio da reciclagem industrial, os resíduos são transformados em matéria-prima para se iniciar um novo ciclo de produção-consumo-descarte. O ambiente também agradece a reciclagem, pois a economia de água e de energia é muito grande. Podemos contribuir com a reciclagem:

1. Comprando produtos feitos de matéria-prima reciclada;
2. Comprando produtos cujas embalagens sejam feitas de materiais reciclados;
3. Participando da coleta seletiva de resíduos secos;
4. Organizando em seu trabalho/escola/bairro/rua/comunidade/igreja/casa um projeto de separação de materiais para coleta seletiva;
5. Entrando em contato com uma associação de catadores do seu bairro, distrito ou município para, juntos, traçarem um plano de trabalho, que deverá ser desenvolvido no seu local de ação;
6. Fazendo a coleta seletiva apenas de resíduos que possam ser encaminhados para locais de reciclagem ou de venda;
7. Encaminhando o material coletado para catadores, organizações de catadores ou diretamente para a indústria de reprocessamento;
8. Sugerindo ou reclamando para associações setoriais caso não haja indústrias para receber as embalagens ou produtos, pois este é um direito de todo cidadão.



COMO RECUSAR

Diga não aos produtos que agredem o meio ambiente e as pessoas.

1. Não comprar;
2. Denunciar nas redes sociais;
3. Manifestar-se contra propagandas enganosas.

COMO RECUPERAR

Podemos recuperar o que foi danificado e compensar o planeta pelos desgastes e retiradas que temos realizado.



Quando conhecemos melhor todos os "Rs", observamos as inúmeras ações que podem ser praticadas para diminuir a quantidade de resíduos produzida e descartada. Algumas ações são bem simples e dependem exclusivamente de cada um de nós no cotidiano, enquanto outras nos levam a buscar conhecimentos científicos e jurídicos, e a nos integrar a organizações, grupos, equipes e associações de cidadãos.

A prática do consumo sustentável depende do empenho pessoal em mudar atitudes, e, a cada mudança nessa direção, podemos dizer que estamos mais próximos de nos tornar consumidores sustentáveis.

5 CONHECER A POLÍTICA DE RESÍDUOS SÓLIDOS DO BRASIL

Depois de tramitar durante 20 anos no Congresso Nacional, em 2 de agosto de 2010, a Lei 12.305, referente à Política Nacional de Resíduos Sólidos (PNRS), foi aprovada no Brasil, e regulamentada em seguida pelo Decreto Federal 7.404, de 23 de dezembro de 2010. A PNRS traz muitas mudanças na forma como entendemos, tratamos e destinamos os vários tipos de resíduos produzidos e vai exigir uma reconceitualização de diversos temas relacionados ao consumo e ao descarte. Vamos conhecer alguns:

Resíduos e rejeitos

No Brasil, segundo a PNRS, não existirá mais lixo, e sim resíduos: úmidos ou secos, e rejeitos. O lixo, quando separado corretamente na fonte geradora, se transforma em resíduos que podem ser valorizados por meio da reutilização ou da reciclagem e em rejeitos que devem ser depositados em aterros sanitários, onde também podem se tornar resíduos e gerar energia.



LIXO



RESÍDUO

Reduzir e recuperar ao máximo em vez de enterrar resíduos

Atualmente, boa parte do lixo e dos resíduos produzidos é coletada e jogada em lixões a céu aberto ou em aterros sanitários. Num breve futuro, com a efetivação da PNRS, só se poderá dispor rejeitos em aterros sanitários (veja explicação na página 26).

Os primeiros e mais importantes passos são:

- Não gerar o resíduo;
- Reduzir sua produção;
- Reutilizar, reaproveitar, recuperar;
- Reciclar ou tratar.

ATERRO SANITÁRIO

Trata-se de uma obra de engenharia projetada sob critérios técnicos e que tem a finalidade de garantir que a disposição dos resíduos urbanos não cause danos à saúde pública e ao meio ambiente.



LIXÃO



COLETA SELETIVA
(secos, úmidos, perigosos e rejeitos)

Como última alternativa, até o momento, dispor num aterro sanitário que tenha garantidas todas as medidas de proteção ambiental e para a saúde das pessoas. Em 1992, a Agenda 21 (mais informações, veja página 17) já apontava esse caminho e vários países da União Europeia legislavam nessa direção.

Se todos os cidadãos tiverem consciência da importância dessa hierarquia e a praticarem, estaremos dando importantes passos na direção da sustentabilidade planetária e da melhoria da qualidade de vida das atuais e futuras gerações. Enquanto nem todos têm essa consciência, é a lei que vale e aqueles que não a cumprirem podem ser penalizados com multas e com a aplicação da Lei de Crimes Ambientais.

QUEM SÃO OS RESPONSÁVEIS PELA GERAÇÃO
EXCESSIVA DE RESÍDUOS, E QUEM PODE MUDAR ESSA
SITUAÇÃO? TODOS NÓS SOMOS RESPONSÁVEIS E
PODEMOS MUDAR ESSA SITUAÇÃO.

METAS DA POLÍTICA NACIONAL DE RESÍDUOS SÓLIDOS (em abril de 2015)

A política tem metas, e todas são importantes e necessárias para melhorar as condições da gestão dos resíduos sólidos no País. Conheça as principais:

1ª meta: acabar com todos os lixões do País até 2 de agosto de 2014.

No Brasil, estima-se que foram coletados, em 2012, 64 milhões de toneladas de resíduos, que correspondem a 176.000 toneladas diárias de resíduos domiciliares, comerciais e da limpeza das ruas e podas de árvores (SNIS, 2012). Em 2014, segundo o Instituto de Pesquisa Econômica Aplicada (Ipea), existiam 2.906 lixões no País, distribuídos em 2.810 municípios (metade dos municípios brasileiros). Os lixões e aterros controlados são totalmente inadequados ambientalmente, pois, além de poluírem o meio ambiente e promoverem o desperdício dos recursos naturais, neles existem milhares de

catadores e crianças, vivendo em condições inaceitáveis e que precisam ser integrados à coleta seletiva. Um estudo realizado calculou que R\$ 8 bilhões em matérias-primas (papéis, plásticos, metais e vidros) são enterrados todos os anos, quando poderiam estar sendo aproveitados e gerando trabalho e renda (Ipea, 2010). **Precisamos nos mobilizar, pois esta meta ainda não foi atingida!**

2ª meta: elaboração dos planos nacional, estaduais e municipais de gestão integrada de resíduos sólidos e os planos de gerenciamento.

A PNRS estabeleceu um prazo de quatro anos para a elaboração do Plano Nacional de Resíduos Sólidos. O plano foi elaborado, discutido em audiências públicas regionais no País, e, no entanto, sua versão final até o momento não foi publicada. Para atingir as metas da política, dependemos de bons planos nas esferas de governo federal, estaduais e municipais, todos elaborados com participação social. Para os Estados e municípios, não existe um prazo obrigatório. No entanto, segundo o artigo 55 da PNRS, aqueles que não tiverem planos não terão acesso a recursos da União, ou por ela controlados, para serem utilizados em empreendimentos e serviços relacionados à gestão de resíduos sólidos. De acordo com a Pesquisa de Informações Básicas Municipais (Munic), ano-base 2013 (IBGE, 2014), 1.865 municípios (33,5% do País) declararam possuir planos de gestão integrada de resíduos sólidos. Também é necessário que os geradores de resíduos do setor privado façam seus planos de gerenciamento dos resíduos.(iv)

3ª meta: A adoção da logística reversa, que é o retorno das embalagens e dos produtos para os fabricantes.

A PNRS torna obrigatória a logística reversa para os seguintes produtos: lâmpadas fluorescentes, de vapor de sódio, de mercúrio e de luz mista; pilhas e baterias; pneus; agrotóxicos, seus resíduos e embalagens; medicamentos; óleos lubrificantes, seus resíduos e embalagens; produtos eletroeletrônicos e seus componentes. Também estão sujeitos à logística reversa as embalagens plásticas, as de vidro, de metal e outros.

No momento atual, existem cinco cadeias de logística reversa em instalação no Brasil:

1. Embalagens plásticas de óleos lubrificantes, cujo acordo setorial foi assinado em 19/12/2012;
2. Lâmpadas de vapor de sódio e mercúrio e de luz mista, cuja proposta de acordo setorial, concluída após negociações entre o governo e o setor, foi aprovada e publicada;
3. Produtos eletroeletrônicos e seus resíduos, para os quais foram apresentadas dez propostas, já analisadas pelo Ministério do Meio Ambiente, atualmente em fase de negociação com os proponentes;
4. Embalagens em geral, cuja minuta de acordo setorial passou por consulta pública e está em análise;
5. Descarte de medicamentos, cujas propostas ainda estão em negociação.

4ª meta: apoiar a organização de catadores em cooperativas

O que diferencia a PNRS brasileira da de qualquer outro país é a importância que ela dá à inclusão social dos catadores de materiais recicláveis, por meio de sua integração na coleta seletiva. A concessão dos recursos públicos federais dá prioridade à capacitação e ao fortalecimento de catadores

organizados em associações e cooperativas, além do acesso, aos municípios que optarem por soluções consorciadas para a gestão dos resíduos sólidos e/ou que adotarem a coleta seletiva com a participação de cooperativas/associações de catadores, aos recursos da União. O objetivo é que essas organizações se tornem prestadoras de serviço da coleta seletiva para os municípios. A PNRS também busca estabelecer mecanismos para integrar os catadores aos sistemas de logística reversa do setor privado.

5ª meta: dispor apenas rejeitos nos aterros sanitários até 2 de agosto de 2014.

A PNRS, no Artigo 54, prevê que a disposição final ambientalmente adequada dos rejeitos deverá ser instituída em até quatro anos após a data de publicação da lei, o que ainda não aconteceu.

O que é definido como rejeito depende de variáveis socioeconômicas e ambientais e varia também de acordo com os mercados de reciclagem. No entanto, isso põe em pauta a necessidade de ampliar a coleta seletiva de resíduos secos e úmidos e de reduzir o desperdício de matéria orgânica, praticando um consumo sustentável e a compostagem nas casas e apartamentos, comunidades, instituições e municípios.

LIXO, RESÍDUO SÓLIDO E REJEITO. QUAL A DIFERENÇA?

LIXO são os restos das atividades humanas considerados sem utilidade por seus geradores, ou seja: aquilo que não serve mais e que jogamos fora. Assim o definem os dicionários de língua portuguesa: coisas inúteis, imprestáveis, velhas, sem valor; aquilo que se varre para tornar limpa uma casa ou uma cidade; qualquer material produzido pelo homem e que perde a utilidade e é descartado.

RESÍDUOS SÓLIDOS são materiais, substâncias, objetos ou bens descartados resultantes de atividades humanas em sociedade, e cuja destinação final se procede, se propõe proceder ou se está obrigado a proceder, nos estados sólido ou semissólido, bem como gases contidos em recipientes e líquidos cujas particularidades tornem inviável o seu lançamento na rede pública de esgotos ou em corpos d'água, ou exijam, para isso, soluções técnica ou economicamente inviáveis em face da melhor tecnologia disponível.

REJEITOS são resíduos sólidos que, depois de esgotadas todas as possibilidades de tratamento e recuperação por processos tecnológicos disponíveis e economicamente viáveis, não apresentam outra possibilidade que não a disposição final ambientalmente adequada. Os rejeitos podem se tornar resíduos desde que possam ser aproveitados.

Como são classificados os resíduos sólidos

No Brasil, cerca de 51,4% dos resíduos são úmidos, ou seja, matéria orgânica; 13,5% são plásticos; 13,1% são papéis e papelão; 2,9% são metais ferrosos e alumínio e 2,4% são vidro. Para praticar a gestão dos resíduos, é sempre bom ter esses números na cabeça. Ou seja, temos também que dar muita atenção à maior parte, que consiste na matéria orgânica.

Os resíduos sólidos podem ser classificados de diversas formas: por sua natureza, pela composição química, e quanto à sua origem e periculosidade.

CLASSIFICAÇÃO	SECOS	ÚMIDOS
Por sua natureza	Papéis, plásticos, metais, tecidos, vidros, madeiras, guardanapos e folhas de papel, isopor, cerâmicas, porcelana, espumas e cortiças.	Sobras de comida, pó de café, cascas e bagaços de frutas e verduras, ovos, legumes e alimentos cozidos e estragados.
CLASSIFICAÇÃO	ORGÂNICO	INORGÂNICO
Composição química	Pó de café e chá, restos de alimentos, cascas e bagaços de frutas e verduras, ovos, alimentos, papel e podas de jardim.	Produtos manufaturados, tais como plásticos, vidros, borrachas, tecidos, metais (alumínio, ferro, etc.), isopor, lâmpadas, velas, parafina, cerâmicas, porcelana, espumas, cortiças, etc.

Na Política Nacional de Resíduos Sólidos, os resíduos sólidos são classificados segundo a sua origem ou periculosidade:

29

I - Quanto à origem:

- Resíduos domiciliares: os originários de atividades domésticas em residências urbanas;
- Resíduos de limpeza urbana: os originários de varrição, limpeza de logradouros e vias públicas e outros serviços de limpeza urbana;
- Resíduos sólidos urbanos: os englobados nas categorias "a" e "b";
- Resíduos de estabelecimentos comerciais e prestadores de serviços: os gerados nessas atividades, excetuados os referidos nas categorias "b", "e", "g", "h" e "j";
- Resíduos dos serviços públicos de saneamento básico: os gerados nessas atividades, excetuados os referidos na categoria "c";
- Resíduos industriais: os gerados nos processos produtivos e instalações industriais;
- Resíduos de serviços de saúde: os gerados nos serviços de saúde, conforme definido em regulamento ou em normas estabelecidas pelos órgãos do Sisnama e do SNVS;
- Resíduos da construção civil: os gerados nas construções, reformas, reparos e demolições de obras de construção civil, incluídos os resultantes da preparação e escavação de terrenos para obras civis;
- Resíduos agrossilvipastoris: os gerados nas atividades agropecuárias e silviculturais, incluídos os relacionados a insumos utilizados nessas atividades;
- Resíduos de serviços de transportes: os originários de portos, aeroportos, terminais alfandegários, rodoviários e ferroviários e passagens de fronteira;
- Resíduos de mineração: os gerados na atividade de pesquisa, extração ou beneficiamento de minérios.

II - Quanto à periculosidade:

- a) Resíduos perigosos: aqueles que, em razão de suas características potenciais de inflamabilidade, corrosividade, reatividade, toxicidade, patogenicidade, carcinogenicidade, teratogenicidade e mutagenicidade, apresentam significativo risco à saúde pública ou à qualidade ambiental, de acordo com lei, regulamento ou norma técnica;
- b) Resíduos não perigosos: aqueles não enquadrados na categoria “a”.

COMO SÃO COLETADOS, TRATADOS E DESTINADOS OS RESÍDUOS NO BRASIL?

Sistemas de coleta

Existem cinco os sistemas de coleta praticados, pois cada tipo de resíduo tem sua especificidade, sua forma de tratamento e seu local de disposição final.

1. Coleta regular

É aquela na qual os resíduos sem separação são coletados nas residências e no comércio por caminhões compactadores ou de carroceria, diariamente ou em dias alternados, e transportados para unidades de disposição final mais próximas, que podem ser aterros sanitários, aterros controlados ou lixões.

2. Coletas seletivas

A coleta seletiva de resíduos secos separados é coletada, em média uma vez por semana, por caminhões do tipo baú, gaiola ou compactadores, e encaminhados para unidades de triagem. Em alguns municípios já existe um sistema de coleta seletiva de resíduos úmidos para encaminhamento para compostagem, e coleta de rejeitos para aterro. Por isso, nos próximos anos teremos diferentes tipos de coletas seletivas na gestão dos resíduos dos municípios brasileiros.

3. Coleta de alto risco

As normas brasileiras para os resíduos de serviços de saúde determinam que sua coleta deve ser realizada por veículos diferenciados, de cor branca e com identificação, em unidades tais como hospitais, clínicas, farmácias e clínicas veterinárias. Os funcionários que fazem este tipo de coleta devem usar equipamentos de segurança.

4. Coleta em grandes geradores

Grandes produtores, tais como indústrias, comércio, restaurantes, supermercados e outros estabelecimentos, contratam empresas (devidamente autorizadas pelo órgão ambiental para o transporte de cargas perigosas e não perigosas) que realizam este serviço com caminhões compactadores e veículos especiais, destinando o material coletado a aterros sanitários e industriais, conforme a classe dos resíduos separados.

5. Coleta de resíduos da construção civil de obras e reformas

Os pequenos e grandes geradores contratam serviços de caçambas fixas ou caminhões especiais para a retirada de restos de obras e reformas, cujo destino são os aterros de inertes. No entanto, é fundamental certificar-se do real destino dado a este entulho, pois muitas vezes ele é abandonado em terrenos baldios, margens de rios e ruas das periferias das cidades.

COMO SE TRATAM RESÍDUOS NO BRASIL

Como sabemos, existem diversas formas de tratar os diferentes tipos de resíduos, sendo que as soluções mais adequadas devem buscar reaproveitar, da melhor forma possível, os resíduos, transformando-os em matérias-primas e causando o menor impacto socioambiental possível no processo.

Ainda há muito para reduzir e reciclar. Hoje em dia, infelizmente, quase todas as sobras de comida e a maior parte dos materiais recicláveis ainda estão sendo jogados em lixões e enterrados. Somente 4% da matéria orgânica é transformada em adubo, por meio da compostagem. No País, são jogadas fora, todos os dias, 19 mil toneladas de alimentos, suficientes para alimentar 39 milhões de pessoas. Os brasileiros desperdiçam cerca de 20% do que comprem (Instituto Akatu, 2009). Não se trata apenas de desperdício de dinheiro, mas de injustiça social, um país em que, apesar dos avanços, ainda existe muita pobreza e desigualdade social.



COMPOSTAGEM

A compostagem é a melhor forma de tratamento de resíduos úmidos, pois transforma a matéria orgânica em composto, que serve para adubar plantações e melhorar o solo. Pode ser feita nas residências com composteiras domésticas e minhocários ou em grande escala nas cidades. O esgoto também pode ser compostado.

31

O processo da compostagem é o resultado da decomposição biológica da matéria orgânica na presença de oxigênio e água. O produto final é o composto, porém, durante o processo, são produzidos também o gás carbônico, o vapor d'água e o calor.

O volume do material se reduz pela metade, desde o início do processo. Quanto maior a variedade de materiais (restos de frutas, legumes, cinzas, folhas secas, fezes de bovinos, ovinos, aves, caprinos, equinos e leporídeos), obteremos um composto mais rico. O composto orgânico tem cor marrom-escura, cheiro bom de terra e aspecto homogêneo.

Durante o processo de decomposição, ou fermentação, que se dá em duas fases, primeiramente ocorre a ação de micro-organismos, fungos, bactérias, protozoários, vermes e insetos, depois ocorre o seu amadurecimento.

Para atingir a meta da PNRS, de dispor apenas rejeitos em aterros sanitários, será necessário investir muito nesta área nos próximos anos.

Vantagens

- Se forem instalados centros de compostagem nos municípios, haverá uma redução de 50% dos resíduos úmidos dispostos em lixões e aterros sanitários.
- Ao se produzir composto orgânico, tem-se como objetivo nutrir os solos e produzir alimentos saudáveis, além de reduzir o uso dos fertilizantes químicos.
- O minhocário é uma tecnologia de sustentabilidade que transforma parte dos resíduos úmidos em húmus e biofertilizante, e pode ser utilizado nas residências, escolas e empresas. Conheça mais sobre este assunto na página 39.

Desvantagens

- Muitos centros de compostagem no Brasil no passado foram mal operados, trazendo problemas de saúde pública para as comunidades do entorno. O processo de transformação da matéria orgânica (resíduo úmido) em composto exige conhecimento técnico e manutenção diária, como qualquer processo produtivo, sendo necessário investimento em pesquisa e financiamento.

O que pode ser compostado

Os materiais mais utilizados na compostagem são sobras de alimentos crus e cozidos, cinzas, penas, aparas de grama, rocha moída e conchas, feno ou palha, podas de arbustos e cerca viva, resíduos de cervejaria, folhas, resíduos de couro, jornais, turfa, serragem, algas marinhas e ervas daninhas. Hoje em dia já existe a compostagem de lodo de esgoto, sendo este insumo utilizado nas plantações de cítricos, biocombustíveis (cana-de-açúcar) e plantações de eucalipto e pinus para a produção de papel.

A Revolução dos Baldinhos transforma lixo em composto orgânico, educação e cidadania em Florianópolis (SC)

A partir de um problema de infestação de ratos numa comunidade, nasceu o projeto Agricultura Urbana e Revolução dos Baldinhos, no qual 90 famílias participam. Cada família recebeu um pequeno recipiente (o baldinho com tampa) para separar resíduos orgânicos. Outras 30 famílias receberam uma bombona com tampa, que são PEVs (Pontos de Entrega Voluntária), para armazenar os resíduos dos baldinhos, que são levados aos PEVs duas vezes por semana. Todo o material orgânico, 6 toneladas por mês, é coletado e levado para a Escola Américo Dutra Machado, que cedeu parte do pátio como apoio ao projeto. Lá, os resíduos são transformados em composto orgânico e em cerca de três meses está pronto para ser usado. As famílias retiram o composto e usam para plantar suas próprias ervas e verduras em casa, em espaços pequenos. Nas escolas e nas creches o composto orgânico é usado em hortas.

O projeto é coordenado pelo Cepagro (Centro de Estudos e da Promoção da Agricultura de Grupo), com apoio da Eletrosul para a primeira etapa, e recebeu o Prêmio de Meio Ambiente do Cese, que tornou viável o projeto até agora. A Revolução dos Baldinhos conta, ainda, com o apoio de várias creches e escolas, além da Casa Chico Mendes e da Acamoc (Associação Comunitária de Meio Ambiente) e ocorre nas comunidades Chico Mendes e Novo Horizonte.

Para conhecer mais, acesse: <https://www.youtube.com/watch?v=kv0bhIAD9o0>



RECICLAGEM

Como já vimos, a reciclagem é um processo industrial muito importante para reduzir o desperdício de matérias-primas e reintroduzi-las no ciclo produtivo. Assim, podemos aproveitar os resíduos e reduzir as quantidades de rejeito. Para que isso ocorra, porém, é necessário que:

- O governo brasileiro, a iniciativa privada e os municípios invistam na coleta seletiva e também estimulem a criação e o fortalecimento de cooperativas de catadores em todos os municípios brasileiros;
- A indústria da reciclagem seja fortalecida por meio de incentivos tributários, para que ela possa crescer e absorver toda a matéria-prima proveniente das cooperativas;
- A população seja informada e formada para um consumo sustentável, para separar seus resíduos para a coleta seletiva e praticar a logística reversa dos resíduos em residências, escolas e estabelecimentos comerciais.

No Brasil, vêm aumentando rapidamente os índices de reciclagem de vários materiais. Embora os preços de compra dos materiais recicláveis oscilem bastante, quanto maior o seu valor econômico, mais atrativos eles se tornam. O material mais valioso e campeão mundial da reciclagem é o alumínio, seguido pelas embalagens de plástico PET, cuja coleta aumentou por causa da sua utilização na fabricação de vários tipos de produtos, chamando a atenção das indústrias recicladoras.

Outro fator fundamental é o surgimento de políticas públicas voltadas para esta questão. Com a instituição da Política Nacional de Resíduos Sólidos, a expectativa é a de que haja redução de resíduos produzidos, ampliação da compostagem e que os índices de reciclagem de vários materiais ultrapassem a marca atual, gerando mais emprego nas indústrias recicladoras, e trabalho e renda com inclusão social, em especial para catadores de materiais recicláveis.

Vantagens

- Poupa os recursos naturais e economiza água e energia;
- Gera emprego, trabalho e renda;
- Utiliza embalagens como matéria-prima para produção de novos produtos.

O que deve ser reciclado

Papéis, plásticos, embalagens (cartonadas) tetrapak, vidros, metais, alguns tipos de tecidos, madeiras, e alguns tipos de isopor. Todos esses resíduos devem estar limpos, para facilitar o processo de reciclagem nas indústrias.



ATERRO SANITÁRIO

Trata-se de uma obra de engenharia projetada sob critérios técnicos e que tem a finalidade de garantir que a disposição dos resíduos urbanos não cause danos à saúde pública e ao meio ambiente. Por propiciar um controle eficiente e seguro do processo de recepção e acomodação de vários tipos de resíduos sólidos, em diferentes quantidades, este tipo de destinação quase sempre apresenta a melhor relação custo-benefício. Com a orientação da PNRS, porém, os aterros devem receber somente rejeitos, ampliando em muitos e muitos anos o seu tempo de vida.

O aterro sanitário prevê um tratamento especial para o chorume e os gases emitidos na decomposição dos resíduos orgânicos. Recebe cobertura de terra permanentemente, sendo esta compactada sucessivamente.

Levando tudo isso em conta, a Política Nacional de Resíduos Sólidos propõe aos municípios de pequeno e médio portes a formação de consórcios capazes de tornarem viáveis a construção de aterros mais seguros e com sistema de captação do gás metano.

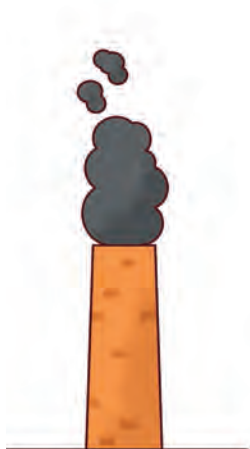
Vantagens:

- Economicamente, os aterros sanitários bem geridos vão gerar energia e reduzir o impacto sobre o meio ambiente;
- Recebendo apenas rejeitos, terão seu tempo de vida útil bastante ampliado.

O que deve ir para o aterro:

Rejeitos.

INCINERAÇÃO



A incineração é um sistema de tratamento utilizado no Brasil para resíduos de serviços de saúde. Embora a PNRS tenha permitido essa tecnologia para o tratamento de resíduos domiciliares, há muita controvérsia sobre ampliar o seu uso no País.

Na incineração, os resíduos são queimados em temperaturas superiores a 800 graus. Este processo gera poluentes sólidos (cinzas), líquidos (lamas) e gasosos. Após a queima, a cinza restante, altamente tóxica, é endereçada a aterros para o setor de resíduos perigosos. Já a emissão de gases precisa de controle e para isso são instalados filtros que devem respeitar padrões legais. O processo de incineração gera principalmente dioxinas e furanos, compostos altamente tóxicos emitidos pela chaminé do incinerador, juntamente com os gases.

Resíduos e rejeitos com alto poder calorífico devem ser encaminhados à incineração, não se podendo queimar apenas matéria orgânica. Faz-se necessária a existência de materiais plásticos e de outras embalagens. Para que a incineração aconteça, é importante que haja recuperação de energia ou de calor.

No Brasil, existe um forte movimento da sociedade a favor de ampliar e fortalecer a coleta seletiva e a compostagem e contra a incineração de resíduos domiciliares. O WWF-Brasil se opõe à incineração de resíduos e participa de coalização mundial contra a prática, junto com o MNCR (Movimento Nacional de Catadores de Recicláveis) e defende a redução, o reúso e a reutilização dos resíduos recicláveis, além do aproveitamento da fração orgânica para a geração de biogás e para a compostagem.

A incineração pode ser considerada insustentável, pois não atende ao princípio da precaução (preconizado na Agenda 21), uma vez que não se sabe avaliar os impactos cumulativos que as partículas de dioxinas e furanos oferecem à saúde. Além disso, ameaça a sustentabilidade, pois destrói matérias-primas que poderiam ser recicladas e retornar ao processo produtivo; reduz a geração de trabalho e renda na cadeia de reciclagem e não cria postos de trabalho. O processo tem, também, um alto custo econômico.

A experiência internacional mostra que incineradores precisam ser sempre modernizados e falham no seu funcionamento, ultrapassando muitas vezes os níveis permitidos de emissões. O filme “Trashed: para onde vai o nosso lixo” mostra isto muito bem. Os aterros de resíduos perigosos também podem se tornar um grande problema ambiental e para a saúde da população, quando mal operados.

Vantagens

- Redução significativa (90%) do volume de resíduos e rejeitos;
- Possibilidade de transformação em energia ou calor;
- Capacidade de receber todos os tipos resíduos e rejeitos.

O que deve ser incinerado

Alguns tipos de resíduos industriais, de serviços de saúde (químicos e infecciosos) e de carcaças de animais.

Saiba mais sobre a Aliança Resíduo Zero:
<http://polis.org.br/publicacoes/5454-2/>

IMPACTOS NEGATIVOS DOS RESÍDUOS

Quando os resíduos não são gerenciados como deveriam, provocam grandes impactos na vida das pessoas.

- Nas ruas, entopem bocas-de-lobo e bueiros, provocam enchentes e afetam a qualidade de vida e a saúde das pessoas, provocando também perdas materiais e humanas;
- Nos lixões, atraem insetos, roedores e vetores transmissores de doenças, tais como leptospirose e cólera, febre tifoide e disenterias transmitidas por moscas e mosquitos, além de malária, dengue e febre amarela. E ainda atraem milhares de catadores, adultos e crianças, que sobrevivem em condições insalubres e inaceitáveis. Além disso, o chorume, líquido escuro, turvo e malcheiroso produzido pela matéria orgânica acumulada em lixões e aterros sanitários é altamente tóxico para os lençóis de águas subterrâneas;
- Nos rios e córregos, contaminam a água, causam enchentes e assoreamento;
- No ar, pensando no atual momento, de necessidade de redução do aquecimento global, o gás metano, gerado em aterros e lixões, ainda é emitido para a atmosfera;
- No bolso do cidadão: todos nós pagamos o município pelos serviços de coleta, transporte e disposição final dos resíduos. Ao praticar a escolha do que consumimos, a redução do desperdício, e a valorização dos resíduos, poderemos reduzir estes custos e aumentar os investimentos, por exemplo nas áreas de educação, saúde, meio ambiente e turismo;
- Perdas de ecossistemas e o alto custo para recuperação de áreas degradadas.

“SOPA PLÁSTICA” NO OCEANO PACÍFICO

O entulho plástico despejado pelos seres humanos nos mares mata, a cada ano, mais de 1 milhão de pássaros e 100 mil mamíferos marinhos, e, ainda, sua entrada na cadeia alimentar representa risco para a saúde humana. Assista ao vídeo <https://www.youtube.com/watch?v=k0LA9AOK5RA>.

Foram descobertos vários “giros” nos quais o lixo vem se concentrando no oceano. O do Oceano Pacífico é o maior e mais estudado. O plástico é considerado o mais problemático dos resíduos, pois, em atrito com as correntes marítimas, vai se diluindo ou decompondo em pequenas partículas e transformando-se em uma “sopa plástica”. Os fitoplânctons, que se encontram na base da cadeia alimentar dos ecossistemas aquáticos, vêm se alimentando desta sopa, e, como os fitoplânctons servem de alimento aos organismos maiores, todos estão sendo contaminados por plástico. Além disso, o fitoplâncton é responsável pela produção de cerca de 98% do oxigênio da atmosfera terrestre.

6 GERENCIANDO OS RESÍDUOS SÓLIDOS

Todos nós fazemos uma gestão dos resíduos em nossas casas, instituições e locais de trabalho. A separação e o acondicionamento desses resíduos devem estar de acordo com os sistemas de coleta existentes em cada cidade. É importante praticar a separação no mínimo dos resíduos secos e úmidos, do rejeito e promover sua destinação correta respectivamente para reciclagem, compostagem e aterros sanitários.

Em residências e escolas, por exemplo, é muito importante separar e acondicionar cinco tipos de resíduos em recipientes de tamanhos diferenciados e com tampas:

- **Resíduos secos** (papéis, plásticos, metais, tecidos, vidros, madeiras, guardanapos e folhas de papel, isopor, cerâmicas, porcelana, espumas e cortiças, e embalagens tetrapak, sendo que todos devem estar limpos): 100 litros;
- **Resíduos úmidos** (sobras de comida, cascas e bagaços de frutas e verduras, ovos, legumes e alimentos estragados): 30 litros;
- **Resíduos perigosos**: uma caixa tamanho médio guardada em local seco;
- **Rejeito** (resíduos secos sujos): para resíduos sujos, balde de 10 litros;
- **Óleo de cozinha usado**: garrafa plástica com tampa.

37



Ao separarmos os resíduos assim, enviamos apenas o rejeito para os aterros, obtemos um grande volume de materiais recicláveis para ser encaminhados para a reciclagem e uma boa quantidade de matéria orgânica, que poderá ser transformada em adubo para fertilizar a terra, desde que façamos

a compostagem, ou utilizemos o minhocário, que produz húmus. Os resíduos perigosos também devem ser separados e destinados de volta para os locais onde os compramos, e, por fim, o óleo de cozinha usado pode ser doado para produção de sabão e biodiesel.

É também essencial que indústrias, comércio e serviços de saúde observem as legislações específicas vigentes sobre a forma de acondicionar os resíduos sólidos produzidos.

COLETAS SELETIVAS E RECICLAGEM

As coletas seletivas recolhem periodicamente os resíduos sólidos, secos, úmidos e rejeitos previamente separados na fonte geradora, conforme sua constituição ou composição, com a finalidade de facilitar seu reaproveitamento e sua reutilização e reciclagem.

Os resíduos secos são plásticos, vidros, papéis e metais, limpos. Muitos desses resíduos, porém, podem ser reutilizados e reaproveitados antes de serem coletados seletivamente e encaminhados para a reciclagem. Também podem ser entregues para as associações de catadores ou, ainda, levados aos PEVS (Pontos de Entrega Voluntária). É importante verificar se essas cooperativas/associações de catadores possuem licenciamento ambiental, ou convênio com a prefeitura.

Os resíduos úmidos (matéria orgânica) devem ser transportados para centros de compostagem, operados pelas prefeituras, em parceria com associações de catadores e/ou empresas, sendo beneficiados e vendidos. É importante destacar que parte dos resíduos úmidos (matéria orgânica) pode ser compostada na própria residência, por meio de minhocários. Mas toda a matéria orgânica, incluindo restos de alimentos cozidos e estragados e esgoto, devem ser tratados em centros de compostagem de grande porte.

Depois da redução e da reutilização, a reciclagem é uma das alternativas mais econômicas e socioambientalmente adequadas para os resíduos, pois, ao propiciar uma redução das emissões de carbono, assume importância estratégica no combate ao aquecimento global e na redução da desigualdade social.



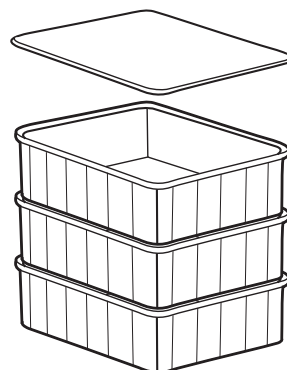
COMO FAZER UM MINHOCÁRIO

DO QUE VOCÊ VAI PRECISAR

- 3 caixas plásticas grandes, de cor escura, que tenham encaixe na parte interna. Vai precisar também de uma tampa;
- 2 destas tampas devem ter pequenos furos na parte de baixo;
- Minhocas;
- Resíduos úmidos de alimentos, como cascas de frutas e verduras;
- Serragem, folhas secas ou papel picado.

O QUE NÃO PODE

Restos de frutas cítricas, alimentos derivados da carne e do leite ou restos de alimentos cozidos.



COMO MONTAR

1 - Colocar as cascas de frutas, verduras, borra de café, cascas de ovos na caixa superior e cobrir com matéria orgânica seca (serragem, folhas secas ou papel jornal picado), pois os resíduos úmidos precisam de cobertura seca para não atrair insetos.

2 - Quando o minhocário é montado, é necessário inserir as minhocas junto com os restos de alimentos.

3 - Quando a caixa de cima estiver cheia, passe a caixa do meio para cima e recomece o processo com a caixa que está vazia. Durante este tempo as minhocas estarão trabalhando na caixa de baixo e assim que terminarem, ou seja, quando os restos de alimentos crus já tiverem se transformado em húmus, elas vão para a caixa de cima em busca de alimentos.

4 - Quando o húmus estiver pronto, será o momento certo de colocá-lo nos vasos, hortas e jardins. Você saberá que ele está pronto quando perceber que sua consistência se assemelha à de terra molhada.

5 - Na última caixa, você irá coletar o líquido, diluí-lo na proporção de 1 copo de biofertilizante para 5 litros de água, e terá um ótimo produto para regar as suas plantas! Você verá o resultado desta ação que você mesmo fez!

39

RESUMO DOS ESTÁGIOS

CAIXA VAZIA ●
MATÉRIA ORGÂNICA ●
HÚMUS ●
BIOFERTILIZANTE ●

ESTÁGIO 1

Coloque cascas e restos de frutas e verduras, minhocas e uma camada de matéria orgânica seca na caixa 1.

ESTÁGIO 2

Quando a caixa 1 estiver cheia, alterne-a com a caixa 2. Já haverá biofertilizante na caixa 3.

ESTÁGIO 3

Repita o processo a partir do estágio 1. As minhocas terminarão de digerir a matéria orgânica da caixa 1 e subirão para a caixa 2. A caixa 1 ficará com húmus e a caixa 3 com biofertilizante.



No Brasil, a reciclagem é um 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. Por exemplo, no processo de reciclagem do plástico, um ótimo exemplo vem do plástico PET, do qual, na reciclagem, são extraídas fibras têxteis que serão destinadas à confecção de roupas, tapetes, carpetes, embalagens, filmes, fitas, cordas e cerdas de vassouras.

ATENÇÃO:

É muito comum as pessoas falarem que reciclam, mas de fato o que fazem é a separação dos resíduos em casa, pois a reciclagem é realizada nas indústrias. Pode-se fazer uma reciclagem artesanal, por exemplo, de papel.

Ao fazer a separação para a coleta seletiva e a reciclagem, ou ao reutilizar antes do descarte já estamos valorizando os resíduos. No ato de separar, percebemos como eles se tornam matérias-primas e também como é grande a quantidade de embalagens e de sobras de alimentos descartados/desperdiçados. Esta percepção é muito importante, pois desperta o repensar e a consciência da necessidade e a urgência de reduzi-los na sua fonte geradora, ou seja, de não gerar e/ou gerar menos.

E OS REJEITOS, PARA ONDE VÃO?

Embora caiba às prefeituras coletar e destinar os resíduos domiciliares, comerciais e da limpeza urbana, a maioria dos municípios ainda não o faz adequadamente. Grande parte dos atuais problemas socioambientais se deve ao fato de a corresponsabilidade pela gestão dos resíduos sólidos não ter sido assumida pelo governo, indústria e cidadãos até a promulgação da Política Nacional de Resíduos Sólidos.

Descartar os resíduos corretamente exige tempo, espaço e investimento. Por isso, é necessário que as áreas destinadas à gestão dos resíduos não estejam situadas em áreas protegidas por lei – por exemplo, Mata Atlântica, Amazônia, Cerrado e Pantanal, bem como as Unidades de Conservação, nascentes e áreas que protegem mananciais de abastecimento de água.

Depois de reduzir, reutilizar e reciclar, o passo seguinte deve ser enviar o rejeito coletado em residências, comércio e áreas administrativas das indústrias e hospitais para um aterro sanitário, ou seja, para um sistema ambientalmente correto de disposição final.

RESÍDUOS DA CONSTRUÇÃO CIVIL

Apesar de causar problemas quando jogado nas ruas e córregos, o resíduo da construção civil, antes conhecido como entulho, deve ser visto como fonte de materiais de grande utilidade para a construção civil. Seu uso mais tradicional (em aterros de inertes) nem sempre é o mais racional, pois ele serve também para substituir materiais normalmente extraídos de jazidas ou pode se transformar em matéria-prima para componentes de construção, de qualidade comparável aos materiais tradicionais. Criada em 2011, a Associação Brasileira para Reciclagem de Resíduos da Construção Civil e Demolição (Abrecon) vem ajudando a organização deste novo setor produtivo.

É possível produzir agregados – areia, brita e bica corrida para uso em pavimentação, contenção de encostas, canalização de córregos, e uso em argamassas e concreto. Da mesma maneira, pode-se fabricar componentes de construção – blocos, briquetes, tubos para drenagem e placas.

Este material pode ser separado e entregue em Ecopontos ou colocado em caçambas específicas, para ser retirado e enviado ao destino correto.



PNEUS

No Brasil, em 2013, foram coletadas e recicladas 404 mil toneladas de pneus inservíveis, provenientes de 81 milhões de unidades de carros de passeio (Anip, 2014). Um pneu é considerado inservível quando não há mais condição de ser utilizado para circulação ou reforma.

Os pneus descartados em terrenos baldios e quintais acumulam água parada, que propicia a procriação do mosquito transmissor da dengue. A queima de pneus a céu aberto é proibida, pois libera emissões gasosas altamente poluidoras e gera fumaça negra de forte odor, nas quais está presente o dióxido de enxofre.

A resolução Conama 258/1999 estabeleceu metas crescentes de coleta e destinação de pneus inservíveis e que vêm sendo cumpridas. A Associação Nacional da Indústria de Pneumáticos (Anip) criou a Reciclanip, que é uma instituição sem fins lucrativos, criada pelas empresas que produzem pneus no Brasil. A Reciclanip é responsável pela coleta e reciclagem desses, em parceria com distribuidores, revendedores e prefeituras, por meio da instalação de Ecopontos para recepção e encaminhamento dos pneus para reciclagem e destinação final.

Ao trocar um pneu em um estabelecimento comercial, procure deixá-lo no local, onde poderá ser encaminhado para uma destinação ambientalmente correta. Pneus podem ser utilizados como mobiliário urbano, em parques e praças públicas. Depois de moído o pneu, a borracha é separada dos demais componentes, especialmente do aço e do tecido, que também são reutilizados.

A borracha é reutilizada em solados de sapato, materiais de vedação, dutos pluviais, pisos para quadras poliesportivas, pisos industriais e tapetes para automóveis. Já a borracha moída e separada também é misturada ao asfalto para uso em pavimentação.

Saiba mais sobre o ciclo de vida dos pneus e pontos de coleta no Brasil em:
www.reciclanip.com.br/v3/



RESÍDUOS PERIGOSOS

Conheça a Campanha
Permanente Contra os
Agrotóxicos e Pela Vida.
Participe!



Agrotóxicos e suas embalagens

Infelizmente, o Brasil é o principal consumidor de agrotóxicos do mundo. Enquanto nos últimos dez anos o mercado mundial de agrotóxicos cresceu 93%, o mercado brasileiro cresceu 190%. Segundo a Associação Brasileira de Saúde Coletiva (Abrasco, 2012) um brasileiro consome cerca de 5 quilos de agrotóxicos por ano.

Os agrotóxicos podem causar contaminação da água, do ar, do solo e dos alimentos. Segundo a Organização Mundial de Saúde (OMS), cerca de 200 mil pessoas morrem anualmente pela ingestão de agrotóxicos e outros 3 milhões sofrem intoxicações agudas. A ingestão de agrotóxicos pode causar desregulação dos hormônios, câncer, problemas neurológicos e alterações genéticas, entre outros.

Desde 2000, a Lei Federal 9.974 disciplina o recolhimento e a destinação final das embalagens dos produtos fitossanitários e divide responsabilidades entre todos os agentes da produção agrícola – agricultores, canais de distribuição, indústria e Poder Público. Em 2002, foi criado o Instituto Nacional de Processamento de Embalagens Vazias (inPEV), com a finalidade de coletar e tratar as embalagens de agrotóxicos no País.

As embalagens de agrotóxicos devem ser entregues nos postos de coleta do inPEV. Se não houver postos de coleta, acione o inPEV. As embalagens são encaminhadas para reciclagem e incineração. Se as embalagens em sua região não estiverem sendo descartadas adequadamente, acione a prefeitura, o inPEV e, se eles não tomarem nenhuma providência, recorra ao Ministério Público.

SAIBA MAIS sobre o inPEV e material educativo sobre o tema em:

http://www.inpev.org.br/educacao/programa_educacao_ambiental_campo_limpo/pdf/caderno-professor.pdf

Conheça os produtos fabricados a partir da reciclagem de embalagens vazias de agrotóxicos:

- Recipallet
- Suporte para sinalização rodoviária
- Cruzeta de poste
- Caixa para descarga
- Caçamba plástica para carriola
- Caixa para massa de cimento
- Caixa de bateria automotiva
- Roda plástica para carriola
- Embalagem para óleo lubrificante
- Ecoplástica Triex
- Barrica plástica para incineração
- Conduíte corrugado
- Duto corrugado
- Caixa de passagem para fios e cabos elétricos
- Tubo para esgoto
- Tampa agro Recicap
- Barrica de papelão



Pilhas e baterias

As pilhas e baterias apresentam, em sua composição, metais pesados considerados perigosos à saúde humana e ao meio ambiente, tais como mercúrio, chumbo, cobre, zinco, cádmio, manganês, níquel e lítio. Os que apresentam maior risco à saúde, e que estão presentes, mesmo nas pilhas e baterias recarregáveis, são o chumbo, que pode causar doenças neurológicas, e o mercúrio e o cádmio, que afetam os movimentos. Essas substâncias não são biodegradáveis e não podem entrar em contato com a água ou com o solo.

A partir de 2008, a resolução 401, do Conselho Nacional de Meio Ambiente (Conama), determinou que todos os pontos de venda do País devem coletar as pilhas e baterias e encaminhar aos fabricantes e importadores para a reciclagem e/ou descarte em aterros sanitários. O recolhimento e encaminhamento adequado das pilhas são responsabilidade dos fabricantes e das distribuidoras. As pilhas e baterias podem ser recicladas, reutilizadas, ou passar por tratamento que possibilite um descarte ambientalmente correto.

Não devemos guardar pilhas dentro de casa. É importante entregar as pilhas e baterias usadas nos estabelecimentos onde foram compradas ou em assistências técnicas autorizadas.



Resíduos e embalagens de óleos lubrificantes

Óleos lubrificantes são substâncias utilizadas para reduzir o atrito, lubrificando e aumentando a vida útil das máquinas. Os locais de troca de óleo (postos de gasolina, centros de troca, concessionárias de veículos), descartam diariamente milhares de frascos plásticos contaminados com óleo lubrificante e aditivos, utilizados na manutenção dos veículos.

Esses óleos não se dissolvem na água e não são biodegradáveis. Apenas 1 litro de óleo contamina 1.000.000 de litros de água. Os compostos químicos dos óleos lubrificantes usados, principalmente os metais pesados, são cancerígenos.

No Brasil todos os óleos lubrificantes devem atender às especificações técnicas da Agência Nacional do Petróleo, Gás Natural e Biocombustíveis (ANP), e possuir registro. Desde 2012, a Resolução Conama 450 obriga o gerador a recolher os óleos lubrificantes usados ou contaminados de forma segura; adotar as medidas necessárias para evitar que este venha a ser misturado com produtos químicos, combustíveis, solventes, água e outras substâncias, e destiná-los exclusivamente ao ponto de recolhimento ou coletor autorizado.

Consulte o Guia Básico de Gerenciamento de Óleos Lubrificantes Usados ou Contaminados:
<http://www.sindirepa-sp.org.br/pdfs/guia.pdf>

O óleo lubrificante usado deve ser devolvido ao revendedor ou a um coletor autorizado. Verifique se o posto em que realiza a troca de óleo possui coleta e reciclagem do óleo. Denuncie postos que não atendem à legislação.

Lâmpadas fluorescentes, de vapor de sódio, de mercúrio e de luz mista



No Brasil, são descartadas cerca de 40 milhões de lâmpadas por ano em aterros sanitários e lixões.

Quando dispostas em aterros sanitários, contaminam o solo e os cursos d'água, chegando à cadeia alimentar. A lâmpada não oferece risco à saúde enquanto intacta, mas, ao romper-se, emite vapores de mercúrio, que são absorvidos pelos organismos vivos, contaminando-os. O mercúrio, ingerido ou inalado, causa efeitos desastrosos ao sistema nervoso. Infelizmente, muitas lâmpadas utilizadas no Brasil são produzidas na China, dificultando o processo de logística reversa.

No Brasil, o assunto é tratado na norma dos resíduos sólidos da Associação Brasileira de Normas Técnicas (ABNT NBR 10.004), que define a periculosidade de diversos elementos e substâncias químicas e estabelece os limites admissíveis para esses contaminantes serem dispostos no meio ambiente. O mercúrio ocupa lugar de destaque entre as substâncias mais perigosas relacionadas nesta norma.

As lâmpadas usadas devem ser armazenadas, nas próprias caixas de embalagem original, protegidas contra choques e devolvidas aos fabricantes. É importante dar preferência a indústrias nacionais, que estejam recebendo e reciclando seus produtos. As lâmpadas quebradas devem ser separadas das demais, acondicionadas em recipiente fechado para evitar acidentes, e enviadas aos seus fabricantes.

Recuperar e reciclar todos os materiais que constituem a lâmpada, em vez de simplesmente descartá-los, é muito importante. Saiba mais em: <http://www.apliquimbrasilrecicle.com.br>



Produtos eletroeletrônicos e seus componentes

São produtos que precisam de eletricidade para o seu funcionamento, como: equipamentos de informática, vídeo e som, telefonia fixa e móvel, dispositivos de iluminação, eletrodomésticos, ferramentas e brinquedos eletrônicos, dentre outros.

Estudo do Ministério de Indústria e Comércio do Brasil mostra que, em 2014, já foram geradas cerca de 1,1 milhão de toneladas de resíduos de equipamentos eletroeletrônicos (Reee) pequenos, e a previsão é a de que aumentará para 1,24 milhão de toneladas em 2015. O levantamento ainda mostra que os 150 maiores municípios brasileiros – a maioria nas Regiões Sudeste e Sul – são responsáveis por aproximadamente dois terços de todo o lixo eletroeletrônico que, se estima, seja descartado no País. (v)

Os eletroeletrônicos possuem substâncias perigosas, como metais pesados – mercúrio, cádmio e chumbo –, retardante de chamas; PCB, um composto de alto grau de toxicidade; arsênio e berílio, que afeta os sistemas imunológico, neurológico, hormônios da tireoide, visão, audição e memória, dentre outros. O destino final desses resíduos são, em geral, lixões e aterros sanitários, onde poluem e contaminam o solo, o ar e a água.

No Brasil, ainda não existe legislação específica para este resíduo, porém com a PNRS, que exige a logística reversa, esta situação deverá ser alterada.

O consumidor sustentável, quando um aparelho quebra, tenta consertá-lo antes de comprar um novo. Também pode devolver os aparelhos nas lojas onde foram adquiridos ou em pontos de coleta específicos. Também podem ser doados para centros de recuperação, que os encaminham para projetos sociais. A maioria dos resíduos eletroeletrônicos é composta por materiais como plásticos, vidros e metais, que podem ser recuperados e retornados como insumo para a indústria de transformação. Já as substâncias tóxicas, como chumbo, cádmio, mercúrio e berílio, devem ter tratamento especial porque podem causar danos ambientais e de saúde.

De acordo com relatório do Programa das Nações Unidas para o Meio Ambiente (2010), o Brasil é líder entre os países emergentes na geração de resíduos tecnológicos per capita a cada ano.



Medicamentos

A Agência Nacional de Vigilância Sanitária (Anvisa) estima que entre 10 mil e 28 mil toneladas de remédios sejam jogados fora pelos consumidores a cada ano.

Qualquer remédio contém substâncias químicas que podem contaminar o solo e a água e não devem ser descartados com os demais resíduos. Estudos mostram a esterilização de algumas espécies de peixe por causa do descarte de anticoncepcionais em rios e lagoas.

Desde 2011, o Projeto de Lei 595, que institui regras para o descarte de medicamentos, tramita no Congresso Nacional. Obriga farmácias, drogarias e postos de saúde a receberem da população medicamentos, vencidos ou não, e os devolverem ao laboratório que os produziu, para que este promova o tratamento e a disposição final ambientalmente adequados. A PNRS também exige a logística reversa deste setor, e o acordo setorial ainda se encontra em negociação com o governo.

O que fazer, então? Podemos comprar medicamentos fracionados ou apenas na quantidade necessária. Doar remédios não vencidos para ONGs ou igrejas que fazem trabalho social. Devolver remédios vencidos nos locais de compra. Descartar remédios e demais produtos farmacêuticos nos postos de saúde. Procurar informações nas Secretarias de Saúde, verificando como funciona o programa de coleta.

Se você quiser saber mais sobre o assunto, consulte:
<http://189.28.128.179:8080/descartemedicamentos/apresentacao-1>
 Programa Descarte Consciente:
<http://www.descarteconsciente.com.br>

7 RESPONSABILIDADE COMPARTILHADA

Em face da geração crescente e excessiva de resíduos, e do desperdício, pois a maior parte ainda se transforma em rejeito e é enterrada ou lançada em lixões a céu aberto, cidadãos, o setor privado e autoridades públicas precisam acelerar a implementação da Política Nacional de Resíduos Sólidos, cumprindo com as suas responsabilidades.

Mudanças neste sentido são urgentes e devem promover a preservação dos recursos naturais e a economia de água e energia, tornando – por meio de um gerenciamento mais sustentável dos resíduos do ponto de vista econômico, social e ambiental – a gestão mais moderna e eficiente. Somente a separação na fonte com a cooperação da população, seguida da coleta seletiva, com a participação das cooperativas de catadores e a reciclagem, pode garantir que um produto ou embalagem com símbolo de “reciclável” não se torne rejeito.

47

Por isso, a nossa Política Nacional de Resíduos Sólidos atribui responsabilidades compartilhadas 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. E ainda enfoca a não geração, a redução, a reutilização e a reciclagem dos resíduos.

Conheça as principais responsabilidades dos setores governamentais, privado e do cidadão para a implementação da PNRS.



Setor	RESPONSABILIDADES
Governo Federal	• Elaborar e implementar o Plano Nacional de Resíduos Sólidos. • Firmar acordos setoriais com o setor privado para permitir a logística reversa de produtos e embalagens. • Estimular consórcios entre municípios. • Apoiar as cooperativas de catadores.
Governo estadual	• Elaborar e implementar o Plano Estadual de Gestão Integrada de Resíduos Sólidos com participação social. • Estimular consórcios entre municípios.
Governo municipal	• Elaborar e implementar o Plano de Gestão Integrada de Resíduos Sólidos com participação da sociedade. • Adotar a coleta e o gerenciamento adequados dos diferentes resíduos sólidos. • Apoiar e contratar as cooperativas de catadores para a coleta seletiva. • Firmar termos de compromisso com o setor empresarial para a logística reversa. • Campanhas educativas em prol dos 5R.
Empresas	• Elaborar Planos de Gerenciamento de Resíduos. • Desenvolver planos setoriais de logística reversa. • Remunerar o poder público municipal e/ou contratar cooperativas de catadores para a prestação do serviço da coleta seletiva.
Cidadãos	• Praticar um consumo responsável. • Separar os resíduos domiciliares nas escolas, universidades, no trabalho, e em locais públicos. • Descartar adequadamente os resíduos para a coleta seletiva ou em pontos de entrega voluntária.

Para que haja efetivo envolvimento do cidadão, das cooperativas de catadores e da indústria, as prefeituras precisam aliar os Planos de Gestão de Resíduos Sólidos integrados a programas de educação ambiental e consumo sustentável, que tornem a limpeza urbana consequência de um transparente e democrático diálogo com a sociedade sobre a redução da geração e do desperdício e a gestão eficiente dos resíduos sólidos.

Se estamos falando de praticar uma cidadania planetária e da construção de uma sociedade mais justa e com melhor qualidade de vida, para esta e as futuras gerações, é necessário mudar os atuais padrões individualistas de comportamento e de estilos de vida consumistas em valores, hábitos, atitudes e ações de solidariedade, de cooperação e de consumo sustentável. E isso começa nas nossas ações do dia-a-dia, concorda?

E, por falar em sociedade mais justa, solidariedade e cooperação, chegou a hora de falar sobre os catadores de materiais recicláveis e o importante serviço que eles prestam para a nossa sociedade.

8 O ENVOLVIMENTO DOS CATADORES NO PROCESSO DE COLETA SELETIVA SOLIDÁRIA DE SECOS E ÚMIDOS

Quem nunca viu um catador de materiais recicláveis andando com seu carrinho pelas ruas da cidade?

Os catadores de materiais recicláveis são responsáveis pela coleta, valorização e pelo encaminhamento, para reciclagem, da maior parte dos resíduos descartados após consumo pela nossa sociedade. Eles se organizaram e se tornaram importantes atores e protagonistas na gestão dos resíduos sólidos em nosso país e vamos saber por quê.



Um pouco de história

Desde a Idade Média, na Europa, os catadores sempre trabalharam nas ruas das cidades, nos lixões e nos aterros de forma solitária, invisível e desvalorizada pela sociedade, sobrevivendo da coleta de materiais recicláveis. Tratados, em geral, com descaso e preconceito pela sociedade, também são explorados pelos compradores, que pagam preços baixos pelos materiais recicláveis e os revendem por preços mais altos para a indústria de reciclagem. Você sabia que em toda a cadeia produtiva da reciclagem o catador é o que tem o menor ganho?

Mesmo sem ter seu trabalho reconhecido pelos governos, pela indústria e pela sociedade, que ainda não tem ideia da importância de seu trabalho para o meio ambiente, os catadores sempre prestaram um importante serviço na limpeza pública e na proteção do meio ambiente, sendo responsáveis por 90% das embalagens que, após o consumo, chegam às indústrias de reciclagem.

A partir de 1990, prefeituras e instituições no Brasil iniciaram experiências no sentido de valorizar e dar visibilidade ao trabalho dos catadores, apoiando a sua organização em associações e cooperativas de trabalho e integrando-os à coleta seletiva. Os municípios pioneiros foram Porto Alegre, Belo Horizonte e São Paulo.

A organização dos catadores em associações e cooperativas tem por objetivo proporcionar melhores condições de trabalho e reunir volumes maiores de recicláveis, que podem ser vendidos diretamente para a indústria, com a obtenção de melhores preços.

O QUE É UMA COOPERATIVA DE TRABALHO

Cooperativa de trabalho é uma sociedade constituída por trabalhadores para o exercício de suas atividades colaborativas ou profissionais com proveito comum, autonomia e autogestão para obterem melhor qualificação, renda, situação socioeconômica e condições gerais de trabalho. No Brasil, pode ser constituída a partir do número mínimo de sete sócios.

MOVIMENTO NACIONAL DOS CATADORES

Em 2001, foi fundado o Movimento Nacional dos Catadores (MNCR), a instância de representação política dos catadores de materiais recicláveis, organizados e não organizados. O MNCR, além de mobilizar e organizar os catadores, teve como uma das suas primeiras conquistas, em 2002, permitir a criação da categoria profissional de catador de materiais recicláveis.

Ao longo dos anos, a coleta seletiva em parceria com catadores foi aumentando nos municípios do País. Em 2008, já existiam 994 municípios com coleta seletiva, dos quais 653 praticavam-na em parceria com catadores organizados. (Fonte: IBGE. Pesquisa Nacional de Saneamento Básico-2008. Rio de Janeiro: IBGE, 2010.)

CATEGORIA PROFISSIONAL DE CATADOR DE MATERIAL RECICLÁVEL

No ano de 2002, a profissão de catador de materiais recicláveis foi reconhecida pela Classificação Brasileira de Ocupações (CBO), por meio da Portaria nº 397, do Ministério do Trabalho e Emprego. Catadores de materiais recicláveis são aqueles que recolhem, selecionam e vendem materiais recicláveis. Esses profissionais se organizam de forma autônoma ou em cooperativas/associações, com diretoria e gestão própria.

A partir de 2004, o governo federal adotou este modelo de coleta seletiva na gestão de resíduos sólidos e passou a investir em legislações, e em recursos financeiros para capacitação e infraestrutura e institucionais para seu fortalecimento.

Desde o ano de 2009, a Política Nacional de Saneamento (Lei nº 11.445) reconheceu o trabalho dos catadores e permitiu que prefeituras contratassem as cooperativas de catadores para prestar serviços de coleta seletiva sem precisar passar por processo de licitação. Mas muito poucas estão fazendo isto. A lei existe, mas falta vontade política das prefeituras em remunerar estes serviços de forma justa.

Em 2010, a Política Nacional de Resíduos Sólidos incorporou, de forma decisiva, este modelo de coleta seletiva e criou instrumentos para apoiar os catadores e estimular as prefeituras a adotarem este modelo. Isto foi feito por meio da priorização de recursos financeiros para municípios que apresentarem seus Planos de Gestão Integrada de Resíduos Sólidos contemplando a inclusão de catadores de materiais recicláveis na coleta seletiva.

O Decreto nº 7.405, regulamentador da PNRS, instituiu o Comitê Interministerial para Inclusão Social e Econômica dos Catadores de Materiais Recicláveis (CIISC) e o Programa Pró-Catador. Este comitê é coordenado pela Secretaria-Geral da Presidência da República e integrado por 12 ministérios, pelas Secretarias do Patrimônio da União e de Direitos Humanos da Presidência da República, Casa Civil da Presidência da República, Fundação Banco do Brasil, Eletrobrás, Caixa Econômica Federal, Petrobras, Fundação Nacional de Saúde, Parque Tecnológico de Itaipu e Instituto de Pesquisa Econômica Aplicada.

O Programa Pró-Catador (vi) foi criado para integrar e articular as ações do governo federal, de apoio e fomento à organização produtiva dos catadores de materiais reutilizáveis e recicláveis, à melhoria das condições de trabalho, ampliação de oportunidades de inclusão social e econômica, expansão da coleta seletiva, da reutilização e da reciclagem.

Não se sabe ao certo quantos catadores existem no País, mas alguns estudos falam em mais de 300.000. O Movimento Nacional dos Catadores estima em 800.000 catadores, dos quais apenas 80.000 (10%) estão organizados em mais 1.100 associações e cooperativas.

O Movimento Nacional de Catadores foi muito importante para a valorização e a profissionalização da categoria. É o maior movimento de catadores do mundo e uma referência mundial, por promover

a representação, formação e capacitação técnica de seus integrantes no Brasil. Também participa de redes internacionais de articulação de catadores, como, por exemplo, a Rede Latino-Americana e do Caribe de Catadores de Materiais Recicláveis – Rede Lacre –, que reúne representantes de 18 países.

Várias redes nacionais solidárias também estão sendo formadas por organizações de catadores para prestar serviços de coleta seletiva para prefeituras, participar no mercado de logística reversa e realizar conjuntamente a comercialização, o beneficiamento e a reciclagem.

E como funciona a coleta seletiva com catadores?

Os catadores, organizados em associações/cooperativas, participam da coleta seletiva nos municípios de várias formas. Em alguns casos, a prefeitura faz a coleta seletiva ou contrata uma empresa e cede galpões e equipamentos para os catadores triarem os resíduos recicláveis. Em outros casos, os catadores também fazem a coleta, além de separarem os resíduos. A coleta seletiva pode ser feita porta a porta, em geral uma vez por semana e/ou em pontos de entrega voluntária, para os quais as pessoas levam seus recicláveis. Também existem organizações de catadores que, por não receberem apoio da prefeitura, trabalham coletando de forma independente na cidade.

Algumas cooperativas também já estão fazendo a reciclagem de plásticos, produzindo vassouras de PET e cordas para varais e até o beneficiamento de óleo.

A comercialização dos recicláveis separados em todos os casos sempre é feita pelos catadores. A receita financeira obtida com a venda é usada para pagar as despesas de funcionamento da organização e para remunerar o trabalho dos integrantes das cooperativas/associações.

Vamos destacar algumas das cidades que estão dando o exemplo e já estão remunerando os serviços prestados pelos catadores: Araraquara, Biritiba Mirim, Diadema, São José do Rio Preto, Orlândia e Ourinhos no Estado de São Paulo; Londrina e Rio Negro, no Paraná; Natal, no Rio Grande do Norte, e Gravataí, no Rio Grande do Sul (Fonte: Inspiração, 2013).

CATADORES E PRESTADORES DE SERVIÇOS AMBIENTAIS

Os catadores de materiais recicláveis prestam importantes serviços ambientais. Além de seu trabalho de reduzir os gastos das prefeituras com a limpeza urbana, a coleta seletiva reduz a extração de recursos naturais e fomenta a cadeia produtiva das indústrias recicladoras com geração de trabalho e de renda. Ao fornecer matéria-prima para as indústrias de reciclagem, também contribuem para a criação de empregos. E desviam os recicláveis dos aterros sanitários.

O trabalho dos catadores, de coletar e encaminhar as embalagens para a reciclagem, e, em alguns casos, fazendo a reciclagem, também contribui para reduzir a emissão de gases de efeito estufa que causam o aquecimento global e as mudanças do clima. Veja os resultados de um estudo feito em 2010.

Tonelada reciclada	Gás de efeito estufa evitado (em toneladas equivalentes de CO2)
Aço	1,44
Alumínio	5,08
Celulose-papel	0,27
Plástico	1,53
Vidro	0,25

Fonte: Instituto de Pesquisa Econômica Aplicada (Ipea); Pesquisa sobre pagamento por serviços ambientais urbanos para a gestão de resíduos sólidos, 2010.

Por todas essas razões é que é tão importante que os catadores sejam remunerados pelos serviços que prestam. Esta remuneração tem que vir das prefeituras para quem eles trabalham, das indústrias, pelo serviço de logística reversa que fazem de seus produtos e embalagens, e também da sociedade, pelos inúmeros serviços ambientais e de melhoria da qualidade de vida que eles proporcionam. A remuneração desses importantes serviços ambientais prestados pelos catadores gera trabalho e renda, permite melhorias das condições de vida e também contribui para a preservação ambiental.

O plano é incluir e organizar cada vez mais catadores

O Plano Nacional de Resíduos Sólidos (vii), que já foi discutido em todo o País, mas ainda não foi aprovado pelo governo federal, propõe a meta de inclusão e fortalecimento de 600.000 catadores, dos quais 280.000 deverão ser incluídos até 2015, por meio do plano Brasil sem Miséria. E diz ainda que os Planos Municipais de Gestão Integrada de Resíduos Sólidos deverão definir em âmbito local ou regional como se dará a inclusão de catadores de materiais recicláveis na coleta seletiva em nível local e de acordo com suas realidades.

CASOS DE SUCESSO

Londrina/Paraná (viii)

Londrina se destaca como exemplo de gestão eficiente de resíduos. Em atendimento à PNRS, a prefeitura, por lei municipal, é obrigada a prestar o serviço de coleta seletiva e as residências, comércio e indústria, a separarem os resíduos recicláveis. Existe uma coleta diferenciada de resíduos secos (sacos verdes de 100 litros), orgânicos (sacos marrons ou sacolas de supermercados) e de rejeito em sacos pretos. Desde 2001, começou a integração de catadores na coleta seletiva, mas, em 2009, por meio do Decreto Municipal nº 829, começou o “Programa Londrina Recicla”, e a prestação dos serviços de coleta de resíduos recicláveis passou a ser realizada por cooperativas de catadores contratadas pela prefeitura. As cooperativas coletam os recicláveis no sistema porta a porta, e os encaminham às centrais de triagem, onde são separados e comercializados, retornando à cadeia produtiva. Atualmente, são atendidos 77% dos domicílios da cidade. Os catadores são beneficiados com o recolhimento de INSS, aluguéis de galpões, equipamentos de proteção individual (EPI), veículos para coleta e transporte, prensas, empilhadeiras, mesas de triagem e outras melhorias.

Ourinhos - São Paulo

Ourinhos foi um dos ganhadores do Prêmio Cidade Pró-Catador, do governo federal, em 2013. O município se destacou pela experiência da organização de catadores que vieram do lixão e formaram, com apoio do município, a Recicla Ourinhos, cooperativa ligada ao Movimento Nacional dos Catadores de Materiais Recicláveis (MNCR). O grupo constituiu a cooperativa em 2003, e atualmente tem 85 catadores, dos quais 74 são mulheres. A cooperativa tria cerca de 120 toneladas de recicláveis mensais e tem um contrato com a Prefeitura para prestação de serviços de coleta seletiva, recebendo também do Poder Público investimentos para a compra de equipamentos, construção de galpões para armazenagem e triagem dos materiais, instalação de infraestrutura com cozinha, refeitórios e banheiros, entre outros.

Redes Solidárias de Catadores de Materiais Recicláveis

As associações e cooperativas de catadores se organizam e formam as Redes de Catadores, somando forças para a realização de seus objetivos comuns. Um deles é comercializar conjuntamente para obter melhores preços de venda dos recicláveis, outro é expandir seus negócios e instalar fábricas de beneficiamento e reciclagem de plásticos, unidades de aproveitamento de óleo, produção de varais e vassouras de PET, dentre muitas outras. Atualmente, existem várias redes formalizadas e atuantes em muitos Estados brasileiros, por exemplo, a Catasampa, Cata-Vida e a Coopcent ABC (SP); a Cataunidos, a Catavales e a Redesol Minas Gerais; a Cata Bahia (BA), e a Rede de Catadores (CE). Em cada Estado e nas Regiões do País, os catadores estão se mobilizando e se articulando para a criação de outras redes.

SE LIGA!

Está na hora de procurar saber se sua cidade tem coleta seletiva, se é praticada com catadores, se eles são remunerados pelo importante serviço que prestam para nós, para a prefeitura e para as indústrias e ainda se existem redes de catadores para apoiar.

9 EQUILÍBRIO PLANETÁRIO E OS DESAFIOS DA GESTÃO DOS RESÍDUOS SÓLIDOS NO BRASIL

Nosso planeta é um ser vivo, pois há evidências de que tem capacidade de controlar a própria composição do clima por meio de respostas entre suas partes orgânicas (a biosfera) e inorgânica (ar, rochas e mares).

A Terra tem mecanismos para funcionar, ou seja, para manter o equilíbrio entre a vida, a atmosfera, os mares e as rochas, o que ocorre por meio de ciclos bem complexos, e que, de tempos em tempos, se rompe e acontecem extinções em massa. Porém, a vida sobrevive e forma um novo equilíbrio e tudo recomeça.

Considerando que a Terra é um planeta vivo, e que toda a ação tem uma reação, imaginem o impacto de todo este consumo dos recursos naturais e do descarte inadequado que todos os lixões do Brasil e dos demais países vem trazendo.

Não será do dia para a noite que vamos alterar este grave quadro de desequilíbrio, porém se dermos passos todos os dias para adotar a PNRS, em breve teremos alterado esta situação. Veja a nossa situação!

Toda a matéria orgânica, ao se degradar nos lixões e aterros, produz gás metano, que é 20 vezes mais poluente do que o carbônico, e participa ativamente da formação do efeito estufa, para o aquecimento global. Porém, o metano, quando reutilizado, é uma excelente fonte de energia (biogás).

Outro enorme problema dos lixões e aterros controlados é o chorume, líquido negro e malcheiroso que resulta da decomposição da matéria orgânica e outros produtos. Este líquido polui o solo e as águas, contaminando todos os seres que fazem parte da cadeia alimentar. Como essa substância ainda libera gás carbônico e metano, acaba causando também a poluição do ar. Acabar com os lixões, construir aterros sanitários e, mais do que tudo, reduzir o desperdício de alimentos, contribui para minimizar este problema.

Também é grave a situação que enfrentamos de descarte irresponsável dos resíduos eletroeletrônicos e de serviços de saúde, que têm potencial poluidor muito alto, e causam impactos na saúde, sendo necessário os setores responsáveis se organizarem em uma ampla campanha de comunicação e educação, para que haja o retorno dos produtos.

Se 51,4% do nosso resíduo no Brasil é matéria orgânica, é urgente apoiar instalação de indústrias de compostagem, para gerar adubo orgânico de qualidade, regenerando o solo e produzindo alimentos mais saudáveis.

DISTRITO FEDERAL: UM GRANDE DESAFIO

Uma parte do País que chama a atenção é o Distrito Federal, que fica a 15 km do Congresso Nacional e mantém um lixão na Estrutural, que surgiu nos anos 1960. Situado em uma das áreas mais pobres da cidade, recebe 68 mil toneladas de lixo por mês. Segundo o Ministério do Meio Ambiente, é o maior lixão da América Latina.

A PNRS estabeleceu o prazo para que, até agosto de 2014, os municípios encerrassem seus lixões, porém sabemos que mais da metade dos municípios não possuem aterros sanitários. Ou seja, no Brasil, cerca de 2.700 prefeituras ainda descartam seu lixo a céu aberto e contaminam o solo, a água e o ar 24 horas por dia.

Portanto, precisamos de governos, gestores públicos, iniciativa privada e nós, cidadãos, todos empenhados em instituir e cumprir a PNRS, pois só desta forma vamos resolver este problema. Será passo a passo, porém, com muito equilíbrio nas tomadas de decisão, envolvimento e corresponsabilização de todos os setores da sociedade.

Então, mãos à obra, vamos nos tornar consumidores sustentáveis, sensibilizar outras pessoas para esta prática e para construir uma CULTURA DA SUSTENTABILIDADE, colocando na prática do dia-a-dia os valores e aprendizados que tivemos com esta publicação.



BIBLIOGRAFIA

A cultura do supérfluo: lixo e desperdício na sociedade de consumo

Autor: Polita Gonçalves

Editora: Garamond, 2011

Almanaque Brasil Socioambiental

Maura Campanili & Carlos Alberto Ricardo

São Paulo, Instituto Socioambiental, 2008

http://books.google.com.br/books?id=ggD3ln5t_FIC&lpg=PA1&dq=almanaque+brasil&pg=PA2&redir_esc=y#v=thumbnail&q&f=false

Brasil. Consumo Sustentável - Manual de Educação

Brasília, Consumers International / Ministério do Meio Ambiente / Ministério da Educação

Instituto de Defesa do Consumidor - Idec, 2005

Brasil. Decreto nº 7.404, de 23 de dezembro de 2010.

Regulamenta a Política Nacional de Resíduos Sólidos

http://www.planalto.gov.br/ccivil_03/_ato2007-2010/2010/Decreto/D7404.htm

BRASIL. Lei nº 12.690, de 19 de julho de 2012.

Dispõe sobre a organização e o funcionamento de cooperativas de trabalho, institui o Programa Nacional de Fomento às Cooperativas de Trabalho e dá outras providências.

http://www.planalto.gov.br/ccivil_03/_Ato2011-2014/2012/Lei/L12690.htm

Brasil. IBGE - Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística. Pesquisa Nacional de

Saneamento Básico - PNSB 2008

Rio de Janeiro, IBGE, 2010

Brasil. IBGE - Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística

Indicadores de Desenvolvimento Sustentável – BRASIL, 2008

Brasil. Lei nº 11.107, de 6 de abril de 2005. Consórcios Públicos

http://www.planalto.gov.br/ccivil_03/_ato2004-2006/2005/Lei/L11107.htm

Brasil. Lei nº 12.305, de 2 de agosto de 2010.

Política Nacional de Resíduos Sólidos.

http://www.planalto.gov.br/ccivil_03/_ato2007-2010/2010/lei/l12305.htm

Brasil. Ministério do Meio Ambiente. Instituto de Pesquisa Econômica Aplicada - Ipea.

Relatório de pesquisa sobre pagamento por serviços ambientais urbanos para gestão de resíduos sólidos – Brasília, Ipea, 2010

http://www.mma.gov.br/estruturas/253/_arquivos/estudo_do_ipea_253.pdf IPEA

Cartilha Catadores. Ministério Público de Minas Gerais. O catador é legal. Um guia na luta pelos direitos dos catadores de materiais recicláveis.

http://www.mncr.org.br/box_2/instrumentos-juridicos/manuais-e-publicacoes/o-catador-e-legal/view

Coleção Consumo Sustentável e Ação em Resíduos – 7 Livros: Resíduos sólidos e atividades educativas, Orgânicos, Vidro, Papel, Metal, Plástico e Resíduos Perigosos.

Instituto 5 Elementos – Educação para a Sustentabilidade, Mônica Pilz Borba, Gina Rizpah Besen e Patricia Otero.

São Paulo, 2015.

Como Preservar a Terra Sem Sair do Quintal

Peter Krauss & Emilio Eigenheer

Rio de Janeiro, Editora In-Fólio, 1996

Crianças do Consumo - A Infância Roubada

Susan Linn

São Paulo, Instituto Alana, 2006

Como Cuidar do Meio Ambiente

Rita Mendonça

São Paulo, Editora Bei Comunicação & Unibanco, 2002

Da Pá Virada: Vivências em Educação Ambiental e Resíduos Sólidos

Ana Maria de Meira & Antonio Vitor Rosa & Daniela Cássia Sudan & Patrícia C. Leme & Paulo E. Rocha

São Paulo, Programa USP Recicla & Agência de Inovação, 2007

Dossiê Abrasco - Um alerta sobre os impactos dos agrotóxicos na saúde

Parte 1 - agrotóxicos, Segurança Alimentar e Saúde

Associação Brasileira de Saúde Coletiva, Grupo Inter GTs de Diálogos e Convergências da Abrasco, Comissão Executiva do Dossiê

Rio de Janeiro, World Nutrition, 2012

Estado do Mundo 2010. Transformando Culturas – do Consumismo à Sustentabilidade

<http://www.akatu.org.br/Content/Akatu/Arquivos/file/Publicacoes/100629EstadodoMundo2010.pdf>

UMA Editora - WWI - Worldwatch Institute, 2010

Estado do Mundo 2011. Inovações que nutrem o planeta

http://www.akatu.org.br/Content/Akatu/Arquivos/file/Publicacoes/EstadodoMundo2011_portugues.pdf

UMA Editora - WWI - Worldwatch Institute, 2011

Horta: Cultivo de Hortaliças

Adão Luiz Castanheiro Martins & Helen Elisa Cunha de Rezende Bevilacqua &

Juscelino Nobuo Shiraki

São Paulo, Prefeitura do Município de São Paulo & Secretaria do Verde e do Meio Ambiente & Programa de Agricultura Urbana e Periurbana, 2006

Inspiração – Construindo soluções para o futuro. Relatos, experiências e boas práticas de três iniciativas de catadores. Programa Cata Ação e Instituto WalMart. Giral Viveiro de Projetos. São Paulo, 2014.

<http://www.avina.net/por/5968/inspiracao-cooperativas-de-catadores-construindo-solucoes-para-o-futuro/>

Manual de Reciclagem

The Earth Works Group

Editora José Olympio, 3ª Edição, 2003

Manual de Reciclagem: coisas simples que você pode fazer

Educação: foco prioritário para políticas de gestão dos resíduos

Maurício Waldman

http://www.cortezeditora.com.br/artigomauriciowaldman_gestao_residuos.html

THE EARTH WORKS GROUP.

Rio de Janeiro: José Olympio, 2000.

Movimento Nacional dos Catadores. O que é o Movimento.

http://www.mncr.org.br/box_1/o-que-e-o-movimento

Página 22. Ricardo Abramovay. Edição 83. Saiba mais sobre como o setor privado propõe incorporar às cadeias globais de valor uma logística reversa capaz de influenciar o design dos produtos, seu consumo e a recuperação de materiais em: <http://www.pagina22.com.br/index.php/2014/03/um-acordo-pela-economia-circular/#sthash.lcrRgJBq.dpuf>:

Painel Intergovernamental sobre Mudança do Clima (IPCC)

Sumário para formuladores de Políticas.

Quarto Relatório de Avaliação do GT1 do IPCC, 2007.

Genebra, PNUMA/OMM, 2007.

http://www.natbrasil.org.br/docs/ipcc_2007.pdf

Plano de Gestão Integrada de Resíduos Sólidos do Município de São Paulo, 2012.

Composição gravimétrica dos resíduos domiciliares http://www.prefeitura.sp.gov.br/cidade/secretarias/upload/servicos/arquivos/pmsp_2012_plano_municipal_gestao_integrada_residuos_s.pdf

Pegada ecológica. WWF. O que é a Pegada Ecológica. http://www.wwf.org.br/natureza_brasileira/especiais/pegada_ecologica/o_que_e_pegada_ecologica/

Pegada ecológica: que marcas queremos deixar no planeta?

Texto: Mônica Pilz Borba; Coordenação: Larissa Costa e Mariana Valente; Supervisão:

Anderson Falcão

Brasília: WWF-Brasil, 2007.

http://d3nehc6yl9qzo4.cloudfront.net/downloads/19mai08_wwf_pegada.pdf

Política Nacional, Gestão e Gerenciamento de Resíduos Sólidos

Editores: Arnaldo Jardim, Consuelo Yoshida, José Valverde Machado Filho, Gina Rizpah Besen.

A questão da coleta seletiva formal. Editora Manole, Barueri, 2012.

Portal Brasil. Tire suas dúvidas sobre a Política Nacional de Resíduos Sólidos. <http://www.brasil.gov.br/meio-ambiente/2014/08/tire-suas-duvidas-sobre-a-politica-de-residuos-solidos>

Raízes do Desperdício

E. Eigenheer & outros

Rio de Janeiro, ISER, 1993

Relatório Planeta Vivo 2014. World Wild Foundation WWF.

http://www.wwf.org.br/natureza_brasileira/especiais/relatorio_planeta_vivo/

Responsabilidade Social das Empresas: Formação discursiva em confronto – Tese de Doutorado de Ricardo Zagallo Camargo, Departamento de Propaganda, Relações Públicas e Turismo/Escola de Comunicação e Artes da USP, 2009.

VÍDEOS E FILMES (em ordem cronológica)

Trashed - Para onde vai o nosso lixo?

Direção Candida Brady

Duração 97" Reino Unido – Ano 2012

Quem se importa

Direção: Mara Mourão

Realização: Grifa Filmes / Mamo Filmes

Duração: 90 minutos – Ano 2011

Lixo Extraordinário

Direção: Lucy Walker

Realização: BB Seguro, Ourocap, Eletrobrás

Duração: 99" – Ano 2010

Comprar, tirar, comprar - The Light Bulb Conspiracy

Diretora e realização: Cosima Dannoritzer.

Duração: 52" / Espanha/França – 2010

Como Implantar um Programa de Coleta Seletiva
Direção: Sérgio Baldassarini Junior / Realização: SBJ Produções
Duração: 31" / Brasil – 2009

Waste - Desperdício
Direção: Shantel Hansen e Dave Rizzotto
Produção: Newbury Film Series
Duração: 20"
Site: <http://www.whatiswaste.com> 2009

Wall-e - Só resta lixo na Terra
Direção: Andrew Stanton
Disney and Pixar
Duração: 1h37" - 2008

Guerreiro do lixo (Garbage Warrior)
Direção: Oliver Hodge
Duração: 78' Ano: 2008
Site: <http://www.garbagewarrior.com>

Criança: a alma do negócio
Direção: Estela Renner
Realização: Maria Farinha Produções
Duração: 49" / Brasil, ano 2008

A História das Coisas
Direção: Louis Fox, Annie Leonard / Realização: Free Range Studios
Duração: 21" / EUA, 2008
Link: <http://www.storyofstuff.com>

Gestão Sustentável do Lixo Urbano
Direção: Philippe Henry / Realização: CEMPRE
Duração: 25" / Brasil, 2008

Desafio do Lixo (1-5)
Direção: Washington Novaes / Realização: TV Cultura
Duração: 56" / Brasil, 2005

Carroceiros
Direção: Alexandre Rathsam
Duração: 34" / Brasil, 2005

Super Size Me – A Dieta do Palhaço

Direção: Morgan Spurlock / Realização: The Con

Duração: 96" / EUA, 2004

Estamira

Direção: Marcos Prado / Realização: Zazen Produções Audiovisuais

Duração: 127" / Brasil, 2004

Lixo no Mar

Direção: Pepe Infantozzi / Realização: TVE - Television Trust for the Environment

Duração: 9" / 1998

Reciclagem - Série Lixo e Cidadania

Direção: Sylvio Costa Filho / Realização: SENAC Nacional

Duração: 20" / Brasil, 1998

Uma Pesquisa Sobre Lixo - Série Lixo e Cidadania

Direção: Sylvio Costa Filho / Realização: SENAC Nacional

Duração: 19" / Brasil, 1998

Saneamento, Poluição e Lixo

(Série Educação Ambiental No Ar)

Realização: MEC, TV Executiva

Duração: 116" / Brasil, 1998

Viravolta

Direção: Renato Barbieri / Realização: Instituto 5 Elementos

Duração: 18" / São Paulo, SP, 1995

Link: <http://video.google.com/videoplay?docid=-6827006436558938690>

A Questão Ambiental

Direção: Taunay Daniel / Realização: IBAMA

Duração: 14" / Brasil, 1994

Desenvolvimento Sustentado - Série Terra à Vista

Direção: Edson Ferreira / Realização: SENAI/FIESP/CIESP/SESI/IRS/Secretaria de Comunicação Social

Duração: 16" / Brasil, 1992

Lixo: Onde É Que Eu Jogo?

Direção: Mauro Frias / Realização: Centro Cultural Rio Cine e Secretaria de Estado de Educação RJ

Duração: 15" / Brasil, 1992

Tá Limpo

Direção: Cristina Koenig / Realização: ISER Vídeo

Duração: 10" / Rio de Janeiro, RJ, 1991

Ilha das Flores

Direção: Jorge Furtado / Realização: Casa do Cinema

Duração: 12" / Porto Alegre, RS, 1989

Não Jogue Fora o Seu Lixo

Direção: Benê Gomes / Realização: ISER Vídeo

Duração: 20" / Rio de Janeiro, RJ, 1987

FONTES

i) Cradle to Cradle

ii) Adaptação da fonte: <https://sites.google.com/site/reambientar/Home/os-7-r-s-do-meio-ambiente>

iii) <http://ambientes.ambientebrasil.com.br/residuos/reciclagem>

iv) Portal Brasil - Meio Ambiente

<http://www.brasil.gov.br/meio-ambiente/2014/08tire-suas-duvidas-sobre-a-politica-de-residuos-solidos>

v) Estudo Logística Reversa de Equipamentos Eletroeletrônicos - Análise de Viabilidade Técnica e Econômica encomendado pela Secretaria de Desenvolvimento da Produção do Ministério do Desenvolvimento, Indústria e Comércio Exterior (SDP/MDIC) e pela Agência Brasileira de Desenvolvimento Industrial (ABDI).

<http://www.brasil.gov.br/economia-e-emprego/2014/02/estudo-sobre-logistica-de-residuos-eletronicos-e-divulgado>

vi) MMA - Comitê Interministerial para inclusão dos catadores

<http://www.mma.gov.br/cidades-sustentaveis/residuos-solidos/catadores-de-materiais-reciclaveis/comite-interministerial-para-inclusao-dos-catadores>

vii) Plano Nacional de Resíduos Sólidos

http://www.sinir.gov.br/documents/10180/12308/PNRS_Revisao_Decreto_280812.pdf/e183f0e7-5255-4544-b9fd-15fc779a3657

viii) Prefeitura de Londrina. CMTU. Coleta de Resíduos recicláveis (coleta seletiva)

<http://www.cmtuld.com.br/index.php/diretoria-de-operacoes/coleta-seletiva> Programa Cidades Sustentáveis. A cidade de Londrina conseguiu aliar coleta seletiva com responsabilidade social empresarial. Disponível em: <http://www.cidadessustentaveis.org.br/boas-praticas/coleta-seletiva-com-responsabilidade-social-0>

