

Revista

# Ecologia Integral

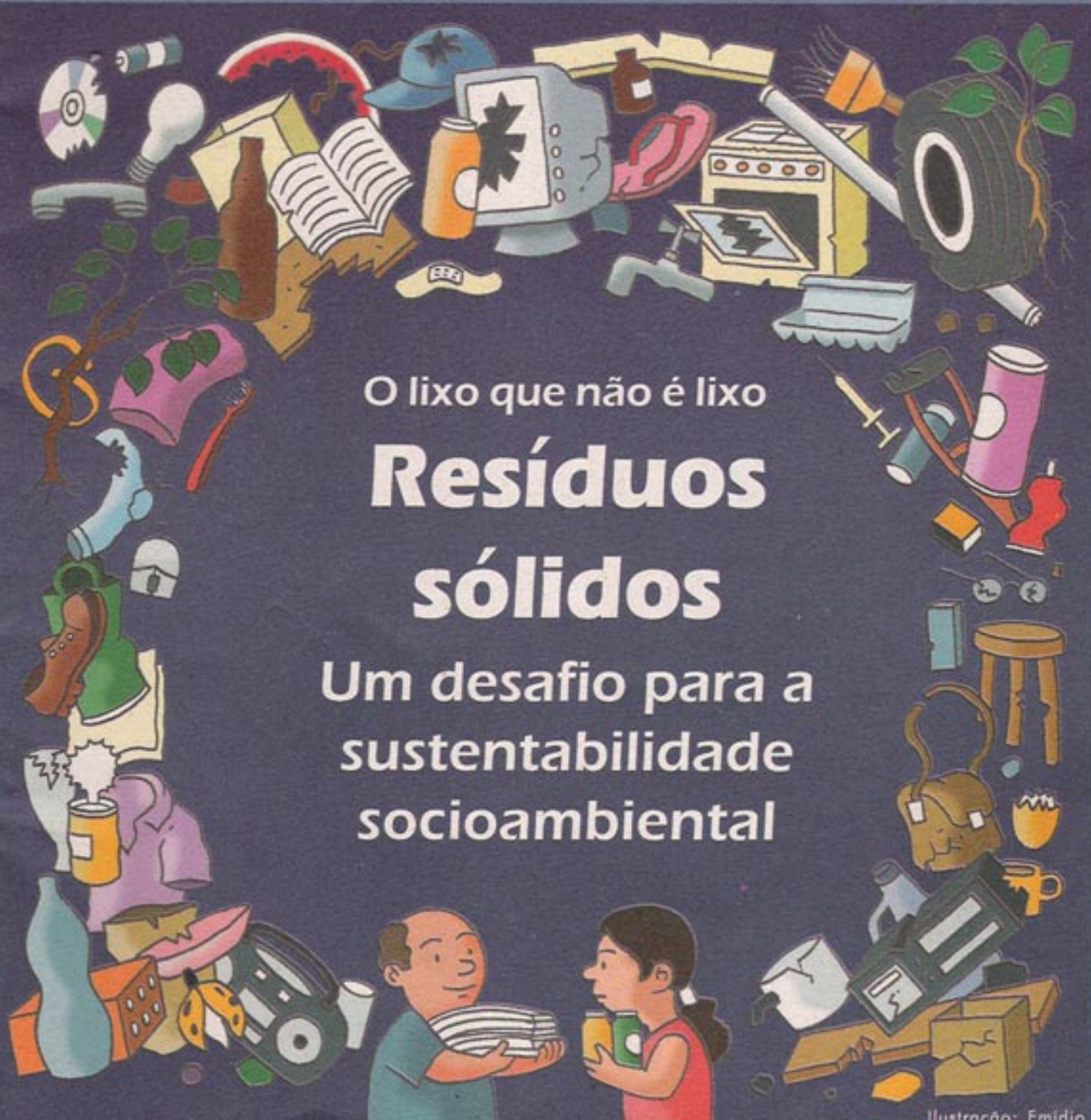
Ano 7 - N.º 31 - R\$6,00

Impressa em papel reciclado

ISSN 1808-7256



*por uma cultura de paz e pela ecologia integral*



O lixo que não é lixo

## Resíduos sólidos

Um desafio para a sustentabilidade socioambiental

Ilustração: Emídio

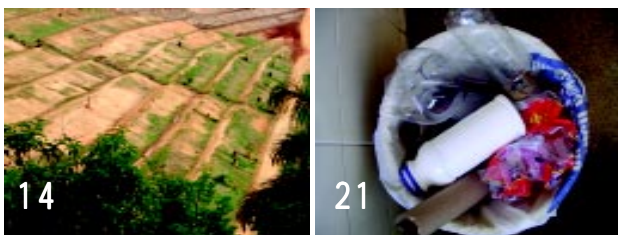
# Você vai ler nesta edição de nº 31...

## Observatório 3

### Especial Resíduos

- Geração de resíduos - Uma questão pessoal, social e ambiental 6
- O que são resíduos sólidos? 7
- O consumo e a geração de resíduos sólidos 8
- 3Rs: Reduzir, reutilizar e reciclar 9
- Como fazer a coleta seletiva 10
- Resíduos especiais: o que você precisa saber 11
- A situação dos resíduos no Brasil 12
- Resíduos: ações e programas em Minas Gerais 13
- O caminho dos resíduos em Belo Horizonte 14
- A situação dos resíduos sólidos no mundo 15
- Os resíduos sólidos na Agenda 21 16
- Evitar o descarte de resíduos começa no planejamento e na produção industrial 17
- Catadores possibilitam a reciclagem no país 18
- Resíduos: inserção social e fonte de renda 19
- Pequenas ações por um mundo com menos resíduos 19
- Em casa você pode... 20
- O que você precisa saber sobre reciclagem 21

Fotos: Alice Okawara (esq.)  
Destreza Ruas (dir.)



## Entrevista

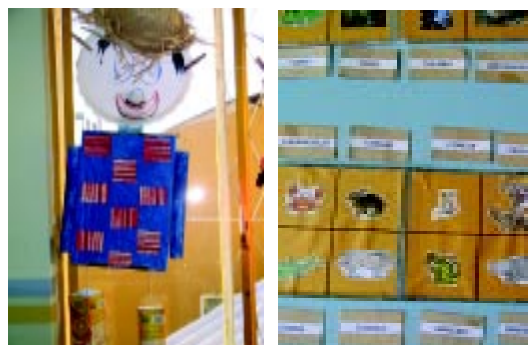
- Embalagens, estilo de vida e meio ambiente 22
- Entrevista com Deborah Munhoz*

## Ponto de vista

- 24 Lixo e arte  
*por Alice Okawara*

## Pensar globalmente, agir localmente

- 25 Escola estimula a reutilização



Fotos: Arquivo Escola Galvotas

## Espaço da Florinda

- 26 Dicas para a garotada sobre a coleta seletiva



## Direito ambiental

- 28 Resíduos tecnológicos e sociedade de consumo  
*por Leonardo Alves Corrêa*

## Ecologia pessoal

- 29 A ecologia dos nossos sentidos: os olhos e o sentido da visão - *por Leandro Carvalho Silva*

## Educação ambiental

- 30 A moderna civilização do refugo  
*por Ana Mansoldo*

## 31 Reflexões/Múltipla escolha

- 32 Atividades do Cel e pontos de venda da Revista Ecologia Integral



A Revista *Ecologia Integral* é uma publicação do Centro de *Ecologia Integral*, associação sem fins econômicos, que tem por finalidade trabalhar por uma “cultura de paz” e pela “ecologia integral”, apoiando e desenvolvendo ações para a defesa, elevação e manutenção da qualidade de vida do ser humano, da sociedade e do meio ambiente, através de atividades que promovam a *ecologia pessoal*, a *ecologia social* e a *ecologia ambiental*. A Revista é um dos meios utilizados para divulgar, informar, sensibilizar e iniciar um processo de transformação em direção à *ecologia integral* e a uma cultura de paz.

Para adquirir uma assinatura da Revista *Ecologia Integral* (oito edições), envie cheque cruzado e nominal ao Centro de *Ecologia Integral* no valor de R\$48,00 (preço válido até 31/12/2007). Você também pode efetuar depósito no Banco do Brasil (Ag: 1629-2 C/C:18377-6) ou Banco Real (Ag: 0181 C/C: 2971626-4) e enviar comprovante para o Centro de *Ecologia Integral*. Ou solicitar boleto para pagamento que será enviada pelo correio.

**Revista *Ecologia Integral* - ISSN 1808-7256**

**Ano 7 - Nº 31 - Impressa em agosto de 2007**

**Publicação do Centro de *Ecologia Integral* - Cei Registrada no Cartório de Registro Civil de Pessoas Jurídicas sob o nº 1093**

**Diretores do Cei: Ana Maria Vidigal Ribeiro e José Luiz Ribeiro de Carvalho**

**Editora: Ana Maria Vidigal Ribeiro - MG 5961 JP**

**Jornalista responsável: Desirée Ruas - MG 5882 JP**

**Fotografia: Desirée Ruas, Irma Reis, Iracema Gomes e José Luiz Ribeiro de Carvalho**

**Projeto gráfico e editoração: Desirée Ruas**

**Serviços gráficos: Gráfica e Editora O Lutador**

**Tiragem: 2000 exemplares**

**Endereço para correspondência:**

Centro de *Ecologia Integral*

Rua Bernardo Guimarães, 3101 - Sala 204

Bairro Santo Agostinho - Belo Horizonte

Minas Gerais - Cep: 30.140-083

Telefone: (31) 3275-3602

cei@ecologiaintegral.org.br

www.ecologiaintegral.org.br

## O lixo que não é lixo

Resíduos, resíduos, resíduos. Não precisamos andar muito para, olhando no entorno, nos depararmos com sacolas plásticas, todo o tipo de embalagens, caixas, papéis, tocos de cigarro espalhados nas ruas, nos passeios, nos canteiros, nos rios, nos lagos, à beira das estradas.

Até nos mais escondidos recantos, em áreas rurais por onde transitam poucas pessoas, onde se espera encontrar a natureza livre deles, é comum observar, destoando do ambiente, resíduos deixados por seres humanos reféns da “normalidade” do descarte “inconseqüente” do que sobra do seu consumismo quase sempre irrefletido.

Mas as mudanças parecem agora vir mais rapidamente. Descobre-se que o lixo não é tão lixo assim. O que deve ir para o aterro sanitário, os chamados rejeitos, são a menor parte dos materiais que compõem os resíduos. A grande maioria (restos orgânicos, plásticos, metais, papéis e vidros) pode e deve entrar no ciclo de reutilização e de reciclagem, beneficiando o meio ambiente e uma considerável parcela da população que sobrevive da coleta e venda de materiais recicláveis.

Cabe a cada um mudar os seus hábitos, privilegiando a redução do consumo, a aquisição de produtos ecologicamente corretos, a reutilização de tudo que for possível e a destinação adequada dos resíduos para a coleta seletiva. Aos que produzem, cabe investir em estudos e pesquisas, visando produtos que elevem a qualidade de vida e sejam socialmente justos e ecologicamente corretos.

Cientistas já nos apontaram o caminho para a sustentabilidade da vida no planeta: o físico Fritjof Capra nos ensina a observar os processos na natureza para aprender com eles; para o químico Lavoisier, “na natureza nada se cria, nada se perde, tudo se transforma”.

Trata-se então de aprender a observar a natureza e a lidar com os resíduos que geramos de forma consciente, responsável e sustentável, tendo em vista que tudo que produzimos e consumimos vem da natureza e a ela retorna.

Um grande abraço a todos.

Ana Maria e José Luiz  
Diretores do Centro de *Ecologia Integral*

Para a divulgação da *ecologia integral* e da cultura de paz, os conteúdos aqui apresentados podem e devem ser repassados adiante. Você pode reproduzir os textos da Revista *Ecologia Integral*, citando o autor (caso houver) e o nome da publicação da seguinte forma: “*Extraído da Revista Ecologia Integral, uma publicação do Centro de Ecologia Integral. Informações no site www.ecologiaintegral.org.br*”. Fineza enviar-nos cópia do material produzido para o nosso arquivo.

Em respeito ao meio ambiente, a Revista *Ecologia Integral* é impressa em papel reciclado.

## Atuais parceiros

Centro de Ecologia Integral  
de Jequitinhonha/MG  
Tel.: (33) 3741-1107 (Frei Pedro)

Centro de Ecologia Integral  
de Pirapora/MG  
Tel.: (38) 3741-7557 (Delvane)

Amalé - Grupo de Divulgação das  
Manifestações Folclóricas  
Juiz de Fora/MG  
www.grupoamale.org.br

Associação Cultural Nova Acrópole do Brasil  
www.nova-acropole.org.br  
Tel.: (31) 3227-1148

Gráfica e Editora O Lutador  
Tel.: (31) 3439-8000  
www.olutador.org.br

Sociedade Vegetariana Brasileira (BH)  
Tel.: (31) 3313-5592 - bh@svb.org.br  
www.svb.org.br/libertas

Quatro Cantos do Mundo  
Tels.: (31) 3461-6851/9111-9359 (Carolina)  
www.4cantosdomundo.org.br  
4cantos@4cantosdomundo.org.br

Rede Mineira de Educação Ambiental  
Tel.: (31) 3277-5040  
redemineiradeea@yahoo.com.br

Trilhas D'Água Passeios Ecológicos  
Tels.: (31) 3295-6546/9985-3185 (Evaldo)  
trilhasdagua@superig.com.br

Universidade Internacional da Paz  
Unipaz-MG  
Tel.: (31) 3297-9026  
www.unipazmg.org.br

Unipaz - Araxá  
Tels.: (34) 3661-3199 (Homero)

Vibra Mais - Vida à Bacia do Ribeirão  
Arrudas, Meio Ambiente e Integração Social  
Tels.: (31) 3393-2659 (Selma)  
(31) 3467-2275 (Joana)

## Conheça as dimensões da ecologia integral

### A ecologia pessoal

visa a saúde física, emocional, mental e espiritual do ser humano como estratégia fundamental para o desenvolvimento da paz e da ecologia integral.

### A ecologia social

busca a integração do ser humano com a sociedade, o exercício da cidadania, da participação e dos direitos humanos, a justiça social, a simplicidade voluntária e o conforto essencial, a escala humana, a cultura de paz, a ética da diversidade, os valores universais, a inclusividade, a multi e a transdisciplinaridade.

### A ecologia ambiental

objetiva a integração do ser humano com a natureza facilitando o processo de conscientização e sensibilização no sentido da redução do consumo e do desperdício, do incentivo à reutilização e à reciclagem dos recursos naturais, bem como da preservação e defesa do meio ambiente e de sociedades sustentáveis.

## Cartas

### Comentários sobre a Revista Ecologia Integral

"Adoramos a matéria do trabalho que a Ecoa vem fazendo no Pantanal, divulgada na Revista Ecologia Integral n° 30. Os textos e as fotos ficaram lindos! Muito obrigado e mais uma vez parablenizo a equipe de vocês pela bela edição."

**Jean Fernandes**

**Ecoa - Ecologia e Ação**

**Campo Grande - Mato Grosso do Sul**

"Estava fazendo pesquisas e li a respeito de vocês. Que trabalho legal! Gostaria de conhecê-los. Sou professora da educação infantil da rede particular e o nosso projeto atual é sobre o meio ambiente. Seria muito legal se vocês pudessem contribuir com o nosso trabalho, afinal de contas, acredito que estamos juntos nesta luta para um mundo melhor. Acredito na criança e sei o quanto é preciso conscientizá-los da necessidade de cuidarmos da nossa relação conosco, com os outros e com o ambiente. Contem comigo e gostaria de contar com vocês."

**Cynthia Vieira**

**Pedagoga e especialista em Educação Infantil**

**Belo Horizonte - Minas Gerais**

# Observatório

## Escassez de água potável

Pelo menos um terço da população mundial já convive com a dificuldade de acesso à água, sobretudo nas regiões setentrional e norte da África. São 1,3 bilhão de pessoas que não dispõem de água potável e 2 bilhões que não são atendidas por serviços de esgotamento sanitário.

Por causa de doenças decorrentes da falta de água limpa, metade dos leitos hospitalares disponíveis no mundo é ocupada e cerca de 5 milhões de pessoas, na sua maioria crianças, morrem anualmente. Apesar destes dados assustadores, a crise da água é uma crise silenciosa.

A chamada "crise da água" deve-se ao uso inadequado dos recursos hídricos e à poluição de mananciais. A situação atual deverá complicar-se ainda mais nos próximos anos, com o aumento da concentração urbana e a conseqüente demanda por água potável.

Em 2025, existirão em todo o mundo 30 megacidades com mais de 8 milhões de habitantes, e 500 cidades com cerca de 1 milhão de habitantes. O estoque de água já é grandemente desigual. A Ásia, com 60% da população mundial, detém apenas 36% da água doce disponível no planeta.

Foto: Alice Okawara



Ecossistemas marinhos terão que conviver com maior volume de rejeitos das plataformas de petróleo brasileiras

## Aumento do volume de rejeitos no mar

O Conselho Nacional do Meio Ambiente, Conama, órgão que orienta a política nacional de meio ambiente, aprovou no último mês de julho, uma resolução que permite o aumento do limite de óleo e graxa, resultantes da exploração das plataformas marítimas de petróleo e gás natural, descartados no mar.

A tolerância da contaminação por esses dejetos químicos, que era de 20 miligramas por litro (mg/l), passou a ser de 29 mg/l, após a nova determinação. O valor máximo diário de liberação dessas substâncias pode chegar a 42 mg/l, desde que a média mensal seja cumprida. Na prática, o aumento representa quase 50% da quantidade que era permitida.

Pelo antigo critério, cerca de mil toneladas de óleo e graxas eram eliminados por ano. Com o limite de 29gm/l, mais 477 toneladas poderão ser jogadas no mar por ano, totalizando uma quantia de quase 1,5 mil toneladas de poluentes.

As entidades socioambientais contestam a resolução que também não criou padrões para o despejo de outras substâncias tóxicas no mar, como mercúrio, chumbo, arsênio, etc. A resolução apenas diz que deve ser feito o monitoramento.

## Universidade Internacional da Paz - UNIPAZ-MG

### Próximos seminários 2007

31/08 a 02/09 - A arte de cura dos pajés - tradição sagrada Tupi-Guarani (Kaka Werá Jecupé)

28 a 30/09 - A arte de viver a passagem (Pierre Weil)

26 a 28/10- Ecologia profunda (Carlos Cardoso Aveline)

23 a 25/11 - E a vida continua (Pierre Weil)

### Informações e inscrições:

Unipaz-MG - Rua Paulo Afonso, 146 - Sala 605 - Bairro Santo Antônio - BH/MG

Telefone: (31) 3297-9026 - [www.unipazmg.org.br](http://www.unipazmg.org.br) - [unipazmg@unipazmg.org.br](mailto:unipazmg@unipazmg.org.br)

# Observatório

## Consumo e endividamento

85% da população brasileira fazem dívidas para consumir. Esta é uma das conclusões do livro "Gasto e Consumo das Famílias Brasileiras Contemporâneas", que traça o perfil do consumidor brasileiro por meio de análise de dados das Pesquisas de Orçamento Familiar (POFs), realizadas pelo Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística, IBGE, entre os anos de 1987 e 2003.

Pelos dados, apenas 15% têm um padrão de renda que lhes permite gastar sem comprometer o orçamento familiar.

85% da população têm nível de rendimento inferior ao que gasta, ou seja, só têm acesso ao produto por meio de endividamento.

No que diz respeito aos hábitos dos

brasileiros também foram observadas mudanças com relação à ali-

mentação. O consumo de alimentos preparados aumentou 216%, de iogurte, 702%, de refrigerante, 490% e de água mineral, 5694%. Alguns alimentos tiveram consumo reduzido como o arroz (46% de queda), o feijão (37%) e a batata (59%).

Segundo os pesquisadores do IBGE, a maior inserção da mulher no mercado de trabalho explica as mudanças alimentares, como a opção por refeições fora de casa e a compra de alimentos de fácil preparo.

Ilustração: Emídio



## China: maior poluidor

Recente pesquisa do governo holandês mostrou que os níveis de emissão de dióxido de carbono da China ultrapassaram o dos Estados Unidos em 8% no ano de 2006. O motivo da nova posição ocupada pela China se deve ao seu crescimento industrial acelerado. Agora, é provável que aumente a pressão mundial para que o novo acordo sobre mudanças climáticas, que deverá substituir o Protocolo de Kyoto a partir de 2012, inclua a economia chinesa.

## Aquecimento e chuvas

Novo estudo divulgado pela revista Nature mostra que a ocorrência de tempestades mais intensas e inundações no norte do hemisfério norte e de secas severas em áreas ao norte do Equador são causadas também pelo agravamento do efeito estufa. O fato, segundo os pesquisadores, pode ter efeitos significativos nos ecossistemas, na agricultura e na saúde humana nestas regiões.

Estudos anteriores indicaram a responsabilidade humana nas alterações de temperatura. Este é o primeiro estudo que sugere as atividades humanas também como as causadoras da mudança dos padrões de chuva já que conseguiu - através da média por faixa de latitude e não da quantidade global de chuva, como os anteriores - perceber as variações pluviométricas.



Mais informações:  
(31) 3295-6546 ou  
9985-3185

(Evaldo Negreiros)  
trilhasdagua@superig.com.br

## PARCERIA: TRILHAS D'ÁGUA - CEI

### Pacotes, excursões e passagens aéreas nacionais e internacionais

- **Fins de semana ecológicos** preparados especialmente para o CEI (Parques Estaduais e Nacionais, Estrada Real - Circuito do Ouro, Cidades Mágicas do Sul de Minas, entre outros).
- **Treinamento empresarial** com esportes de aventura.
- **Roteiros personalizados** para grupos, empresas, escolas e associações.
- **Santiago de Compostela** - Espanha - Uma Proposta de Autoconhecimento Saídas em grupo: abril/maio e agosto/setembro de 2008.
- **Machu Picchu** - A Cidade Sagrada dos Incas (consultar programação).



## Alimentação saudável

Pesquisadores comprovam a importância das frutas e dos legumes para a manutenção da saúde. Segundo eles, comer mais de uma fruta ao dia reduz em 20% o índice de mortalidade e mais benefícios ainda terá quem consome cinco porções, ou seja, 500 gramas diárias de frutas e verduras. O estudo, realizado por pesquisadores espanhóis do serviço de epidemiologia do Instituto Catalão de Oncologia, analisa há anos a relação entre a dieta e o câncer e outras enfermidades. O trabalho indica que os espanhóis que comem mais frutas e verduras têm índice de mortalidade até 30% inferior ao das pessoas que não consomem esses alimentos. A população da Espanha tem o maior consumo de frutas e verduras entre os países europeus.

Os pesquisadores atribuem a redução da mortalidade nas pessoas estudadas sobretudo à atuação dos antioxidantes contidos nas frutas e verduras, que combatem a oxidação das células, um processo que causa sua mutação, envelhecimento e morte.

## Plástico comestível

Pesquisadores da Universidade de São Paulo, USP, desenvolveram um filme plástico a base de amido de mandioca e açúcares. Ainda em fase de desenvolvimento, o filme foi projetado para uso em embalagens. O plástico é biodegradável, comestível, tem propriedades antibacterianas e pode mudar de cor de acordo com o estado de conservação do produto.

Além da redução da geração de resíduos, por ser biodegradável, a invenção poderá reduzir os conservantes sintéticos dos alimentos, devido à ação antimicrobiana.

## Lixo eletrônico

Mais de 50 milhões de toneladas de lixo eletrônico são gerados todos os anos, de acordo com estimativas da organização não-governamental Greenpeace. São computadores, celulares, eletroeletrônicos e eletrodomésticos que, com ciclos de reposição cada vez mais curtos, são descartados rapidamente e já representam 5% de todo o volume de resíduos gerado no planeta.

Sem leis que exijam o descarte apropriado na maior parte dos países, estes materiais, altamente tóxicos e perigosos para a saúde humana e para o ambiente, vão parar em aterros sanitários comuns ou são queimados a céu aberto, sem os cuidados apropriados.

Mercúrio, chumbo, cádmio, bário, arsênio, retardantes de chama (BRT) e PVC são algumas das substâncias tóxicas encontradas no lixo eletrônico, que podem causar diversos danos ao meio ambiente e à saúde humana, tais como distúrbios no sistema nervoso e problemas nos rins, pulmões e cérebro.



Foto: ArquivoCei

Devido aos avanços tecnológicos, equipamentos são descartados após pouco tempo de uso

## Resíduos no espaço

Nem o espaço escapa do problema do descarte de resíduos. Recentemente, um tanque de 630 quilos, do tamanho de uma geladeira, e um suporte para câmera de 96 quilos foram jogados no espaço por astronautas da Nasa que estão na Estação Espacial Internacional. Os astronautas afirmaram que não tinham outro jeito de se desfazer do equipamento obsoleto.

O descarte de resíduos no espaço começou em 1965, quando o astronauta Edward White perdeu uma luva na primeira caminhada espacial de um americano. Com o aumento das missões espaciais, o lixo espacial aumenta cada vez mais.

# Geração de resíduos sólidos

## Uma questão pessoal, social e ambiental

Andando pelas ruas de uma cidade, nos deparamos com uma imensa quantidade de sacos plásticos repletos de papel, embalagens plásticas, vidros, latas, restos de alimentos, dentre outros materiais, à espera do caminhão que os levará para um aterro sanitário ou até mesmo para lixões, dependendo do município brasileiro.

Após serem recolhidos da porta das casas e prédios residenciais e comerciais pelo caminhão da limpeza urbana, as pessoas se sentem aliviadas porque não têm mais que se preocupar com o espaço que estes volumes ocupam e nem conviver com a poluição visual, do ar e com os insetos que estes resíduos podem atrair. E continuam normalmente suas rotinas de compra, consumo e descarte, incentivadas por influências internas e externas ao ser humano, pela mídia, pelas suas carências emocionais e pelo estilo de vida predominante nos grandes centros urbanos repleto de produtos descartáveis, *fast food*, embalagens, etc.

Os resíduos sólidos, popularmente chamados de lixo, que as pessoas geram diariamente, representam um grave problema *ambiental* - na medida em que poluem o ar, o solo, as águas, e permanecem por até séculos no ambiente; *social* - porque, se não forem coletados seletivamente, exigem trabalho insalubre e desumano das pessoas que vivem da coleta destes materiais, além de prejudicar as pessoas que precisam morar próximo a aterros sanitários e lixões e que não contam com saneamento básico; e *pessoal* - porque refletem na saúde e no estilo de vida, de cultura e de relações adotado pela nossa sociedade. Mais do que poluindo o planeta de forma irresponsável, podemos estar também deteriorando o próprio ser humano, seus sentimentos, seus valores e intenções com a cultura da falta de cuidado e do descartável.

A geração de resíduos sólidos não é exclusiva dos ambientes domésticos e comerciais: temos ainda que encontrar soluções para os provenientes de hospitais, clínicas, laboratórios, indústrias, estabelecimentos agrícolas, dentre outros. Mandar para longe não resolve o problema, pois, devido ao aumento populacional e dos centros urbanos, cada vez mais a população ocupa lugares anteriormente desabitados, se aproximando dos depósitos de resíduos que antes estavam distantes.

Com a sensibilização da população, vontade política, participação da indústria e do comércio, dos meios de comunicação, escolas e comunidades, com a ajuda da pesquisa tecnológica e, principalmente, com as pequenas ações no dia-a-dia, podemos reverter a atual situação. Redução do consumo, reutilização de materiais, coleta seletiva, reciclagem, produção limpa, cada vez mais é possível pensar globalmente e agir localmente no que se refere a esta questão. Somos todos geradores e portanto somos co-responsáveis pelo destino de nossos resíduos.



# O que são resíduos sólidos?

Resíduos sólidos: todo e qualquer tipo de resíduo, no estado sólido ou semi-sólido, produzido e descartado pela atividade humana de origem doméstica, hospitalar, comercial, agrícola, industrial, de serviços e de varrição. Os resíduos sólidos são classificados de acordo com a sua origem e composição, o que permite uma escolha mais adequada para o seu tratamento e/ou disposição final.

*Dicionário Educativo de Termos Ambientais. Ana Luíza Dolabela de Amorim Mazzini*

Ilustrações: Emidio



Resíduos orgânicos, plásticos, metais, vidros, papéis e o padrão de cores para a coleta seletiva, segundo a Resolução Conama 275/01

Quando usamos o termo resíduos sólidos, popularmente denominados lixo, estamos nos referindo a uma diversidade de materiais com impactos potenciais variados sobre o ambiente. O **material orgânico**, como restos de alimentos, por exemplo, se degrada mais facilmente graças à ação de microorganismos. Os chamados decompositores, como as bactérias e os fungos protistas heterótrofos, são os maiores recicladores ambientais porque são capazes de promover a decomposição da matéria orgânica complexa em substâncias mais simples que servirão de alimento para outros seres vivos. Já os **resíduos inorgânicos**, como embalagens de plástico ou de isopor, são mais poluentes que os orgânicos pois, não se decompõem com facilidade, permanecem muito tempo no ambiente.

## Tipos variados

Devido à sua composição, os resíduos sólidos podem ser:

**Orgânicos:** Grande parte do lixo domiciliar é constituída de matéria orgânica como cascas de frutas, restos de alimentos, podas de plantas. Pode ser reaproveitado, por meio da compostagem, e utilizado como adubo natural, em vasos, canteiros, jardins, hortas e pomares.

**Inorgânicos:** Em geral, são compostos por produtos manufaturados como papel, plásticos, vidros, borrachas, tecidos, metais, isopor, lâmpadas, velas, parafina, cerâmicas, porcelana, espumas, cortiças, etc. Podem ser recicláveis ou não.

## Origens e impactos diversos

Os resíduos sólidos também podem ser classificados pela origem podendo ser domiciliar; comercial; dos serviços públicos de limpeza urbana como a varrição de ruas e podas de jardins; dos serviços de saúde; industrial; agrícola, ou entulho resultante da construção civil.

Os resíduos provenientes das **residências** contêm restos de alimentos, papéis, embalagens em geral, plásticos, latas, papel higiênico, fraldas descartáveis e outros itens.

O entulho da **construção civil** é composto de restos de concreto, pedra britada, tijolos, lajotas, azulejos, argamassa dura, madeira, que, na grande maioria, podem ser reciclados e transformados em novos materiais de construção.

Os **resíduos industriais** concentram a maior parte dos materiais considerados perigosos ou tóxicos, dependendo do ramo de atividade da indústria, como óleo, graxa, metais.

Os **resíduos agrícolas** são constituídos por embalagens de agrotóxicos, rações, adubo, restos de colheitas e dejetos da criação de animais.

Já os resíduos oriundos de um **serviço de saúde**, como hospitais, clínicas, laboratórios, consultórios odontológicos e veterinários, farmácias e postos de saúde são perigosos por conter microorganismos potencialmente patogênicos, ou seja, capazes de causar doenças.

Tanto o resíduo de saúde, quanto o industrial e o agrícola podem causar sérios riscos ao meio ambiente e à população se não receberem acondicionamento, manuseio e disposição final adequados.



A maior parte dos resíduos gerados nas residências é composta por embalagens

Fotos: Desirée Ruas

## O consumo e a geração de resíduos sólidos

### Repensar a questão do consumo e passar a ser um consumidor consciente é a base da mudança para atingirmos a sustentabilidade socioambiental

A indústria, a todo momento, cria novos produtos e serviços visando o conforto, a praticidade e o bem-estar de crianças, adultos e idosos. Roupas, brinquedos, livros, eletroeletrônicos, objetos de decoração, alimentos, cosméticos, automóveis, móveis, casas, etc. tudo que utilizamos no nosso dia-a-dia tem um peso sobre o ambiente pois é produzido a partir de uma ou várias substâncias encontradas somente na natureza.

A transformação destes bens naturais tem grande impacto ambiental pois gera resíduo em todas as suas etapas: desde a retirada da matéria-prima da natureza, passando pela produção e uso, até a hora em que o produto não serve mais e é descartado.

Então, é possível modificar o nosso estilo de vida para preservar o planeta? A resposta é sim. Mas, para isso, é preciso tomar consciência da forma como o ser humano vem ocupando esta casa e as conseqüências negativas desta ocupação sobre todas as espécies e os ambientes e assumir a responsabilidade individual sobre todas as questões planetárias. A partir do momento em que uma pessoa torna-se consciente que precisa e pode cuidar mais e melhor do seu ambiente, ela é capaz de modificar muitas de suas atitudes sem prejuízos para o seu bem-estar, conforto e qualidade de vida.

Mudar os atuais estilos de produção e consumo é crucial para a preservação de todas as espécies, inclusive a espécie humana.

Repensar é isso: é ver com outros olhos e em outros ângulos o nosso cotidiano, questionando hábitos e padrões, buscando formas mais sustentáveis de vida.

### Consumo consciente

É a aquisição de produtos ou utilização de serviços de forma consciente, com discernimento e percepção clara do que estamos fazendo, entendendo e compreendendo a repercussão do ato de consumir, na natureza, na sociedade e na vida pessoal.

### Questionamentos

O consumidor consciente se pergunta antes de consumir:

*Necessito mesmo deste produto ou serviço?*

*É ecologicamente correto?*

*É socialmente justo?*

*Quais as repercussões deste produto ou serviço na minha saúde?*

*O seu preço é justo?*

*No caso de produto, é possível consertá-lo, reutilizá-lo ou encaminhá-lo para a reciclagem?*

## Simplicidade voluntária e conforto essencial

Simplicidade voluntária é um movimento que nos convida a viver uma vida mais simples, mas com melhor qualidade. Busca-se viver com o conforto essencial e troca-se o "ter mais" pelo "ser mais" e o "viver mais".

# 3Rs: Reduzir - Reutilizar - Reciclar

Ilustração: Emídio

## Reduzir é o primeiro passo

A consciência da importância da preservação do ambiente para nossos filhos e netos significa agir com cuidado, pensando nas conseqüências de todas as nossas ações e no modelo de produção e consumo vigente hoje.

Em se tratando dos resíduos resultantes de atividades humanas o ideal é a não-geração. Isto significa deixar de consumir certos produtos por acreditarmos que o benefício que eles oferecem não compensa o prejuízo ambiental que eles sabidamente irão causar.

Quando nos recusamos a levar para casa sacolas plásticas de supermercado e usamos nossa própria sacola de compras, estamos praticando este primeiro R.

Quando reivindicamos, aos fabricantes dos produtos que utilizamos, mudanças nas embalagens desnecessárias e poluentes, estamos expressando a nossa intenção de diminuir a geração de resíduos.

Quando repensamos nosso consumo e recusamos certos produtos e serviços estamos reduzindo a quantidade de resíduos que geramos. Quando não é possível não gerar um determinado tipo de resíduo podemos diminuir a sua quantidade e buscar opções menos poluentes.

Quanto mais descartamos produtos que ainda poderiam ter utilidade para nós, maior é o volume de resíduos gerados. Podemos consertar aparelhos, reutilizar objetos e reaproveitar roupas e embalagens para prolongar a vida útil destes materiais. Desta forma

### Reduzir

Quando reduzimos o consumo, descartamos menos resíduos. Quando evitamos o desperdício e escolhemos produtos mais duráveis e não os descartáveis também estamos contribuindo com o planeta.

O 1º R é o mais importante e o mais difícil. É deixar de comprar aquilo que é desnecessário ou que tem muita embalagem. É não acreditar nos comerciais que dizem o tempo todo: compre! compre! compre!, tentando nos convencer que precisamos de todos os produtos anunciados.

### Reutilizar

Prolongar a vida dos materiais e adiar sua transformação em lixo. Valorizar materiais usados que tenham alguma utilidade.

O 2º R é um desafio à criatividade e também implica em vencer preconceitos contra o usado, o velho. É preciso consertar, reformar, restaurar, compartilhar, doar, trocar, estimular oficinas de consertos, artesãos, brechós, sebos e feiras de trocas.

### Reciclar

Produzir um novo produto a partir de outro. O resíduo volta ao ciclo produtivo como matéria-prima.

O 3º R é o último passo, após termos reduzido o consumo e reutilizado os resíduos. Envolve a separação, a comercialização e o transporte dos materiais para as indústrias de reciclagem.

estamos adiando a transformação da quele objeto em resíduo, além de não termos que comprar algo novo, reduzindo a

necessidade de produção e a conseqüente retirada de matéria-prima da natureza.

A idéia de que a reciclagem é a grande solução para o problema dos resíduos no mundo disfarça uma visão consumista de sociedade. Muitos pensam que, por fazerem a coleta seletiva em casa e encaminharem os resíduos para a reciclagem, podem continuar tendo o mesmo estilo de consumo que sempre tiveram. Mas não é bem assim porque devemos atuar é na fonte: atitudes que visam a sustentabilidade socioambiental buscam prevenir e não remediar.

A reciclagem pode ser entendida como sendo o conjunto de processos através dos quais um determinado material retorna ao seu ciclo de produção, após já ter sido utilizado e descartado, para que novamente se transforme em um bem de consumo. Ela tem um papel importante na questão dos resíduos mas é um processo industrial que, ao transformar resíduos em matéria-prima, consome energia e também gera novos resíduos.





# Como fazer a coleta seletiva

Primeiro é preciso um olhar diferenciado sobre tudo aquilo que antes ia para a lixeira comum.

Após diferenciar em seu lixo, os **resíduos recicláveis** dos **resíduos orgânicos** e do **rejeito**, é hora de dar a destinação correta para cada um deles.

Os resíduos recicláveis - papéis, plásticos, metais e vidros, devem ser coletados em separado. Este material, também chamado de lixo seco, é a parte reciclável do lixo. (Veja boxe nesta página).

Alguns cuidados são necessários ao separar o lixo seco, como **lavar e secar as embalagens sujas para evitar mal cheiro e insetos**.

Se não houver a coleta seletiva porta a porta feita pela prefeitura, o material deve ser colocado nos locais específicos ou entregues aos catadores de material reciclável.

Os **rejeitos** - papel higiênico, absorventes, fraldas descartáveis, cotonetes e outros devem ser coletados em separado e encaminhados para a coleta domiciliar comum. Esta é a parte não-reciclável do lixo, que deverá ir para os aterros sanitários.

Os **resíduos orgânicos** - restos de alimentos, folhas, cascas e galhos podem ser transformados em um composto para adubar jardins e hortas. (Veja como fazer um composto orgânico, no boxe abaixo).

Os resíduos orgânicos e os rejeitos são também chamados de lixo úmido. O ideal é que sejam coletados separadamente para que o lixo orgânico possa ser utilizado na compostagem.

**Resíduos especiais** - Infelizmente, muitos outros tipos de resíduos ainda não têm destinação adequada em nosso país. Alguns resíduos especiais como lâmpadas fluorescentes, pneus, pilhas e baterias já têm destinação possível (Veja matéria na página seguinte). Mas a grande maioria de resíduos especiais permanece ainda sem solução adequada. Eles precisam de atenção especial de nossa parte. O correto é buscar, na hora do descarte, informações atualizadas sobre a destinação de cada um deles no órgão responsável pela coleta de resíduos de sua cidade.



Após lavar bem as embalagens para retirar os restos de alimentos, separe-as em uma lixeira para resíduos recicláveis e use outra lixeira para colocar o rejeito como papéis sujos e engorçados

## Resíduos recicláveis

**Papel:** papéis de escritório, papelão, caixas em geral, jornais, revistas, livros, listas telefônicas, cadernos, papel cartão, cartolinas, embalagens longa-vida, impressos em geral, fotocópias, rascunhos, envelopes, cartões.

**Plástico:** sacos, embalagens de alimentos, de produtos de limpeza, de beleza, tampas, brinquedos, peças plásticas, copos descartáveis, isopor, canos e tubos.

**Metal:** latas de bebidas e de alimentos como óleo, leite em pó e conservas, tampas de garrafa, embalagens metálicas de congelados, bandejas, painéis, chapas e alumínio.

**Vidro:** garrafas de bebidas, frascos em geral (molhos, condimentos, remédios, perfumes e produtos de limpeza), copos, vidro colorido, jarras e vidros planos lisos.

## Como fazer adubo orgânico caseiro

Mais da metade dos resíduos domiciliares é constituída por matéria orgânica. A **compostagem é o processo natural** de decomposição biológica; tem custos reduzidos; melhora a estrutura do solo e atua como adubo; tem fungicidas naturais e organismos benéficos que ajudam a eliminar organismos causadores de doença, no solo e nas plantas; diminui a contaminação dos solos, dos lençóis de água e cursos de água subterrâneos. **Para fazer adubo orgânico em casa, você vai precisar de:**

- 1 lata de 20 litros furada nas laterais
- 2 medidas de pó de serragem
- 2 medidas de terra
- 1 e 1/2 medida de lixo orgânico picado (restos de comida, cascas de frutas e legumes, etc.)

**Preparação:** 1. Misturar tudo na lata. 2. Cobrir com mais 5 cm de terra; deixe a lata sem tampa e protegida de muita chuva e muito sol, preferencialmente embaixo das árvores. 3. Revolver o material de 3 em 3 dias e umedecer se preciso, durante os 30 primeiros dias. 4. Revolver e umedecer (se necessário) semanalmente, nos próximos 60 dias. 5. No final de 90 dias estará pronto um ótimo composto orgânico para vasos, hortas ou jardins. Não possui cheiro e não atrai insetos.

Fonte: Superintendência de Limpeza Urbana/Prefeitura de Belo Horizonte



# Resíduos especiais: o que você precisa saber

## Lâmpadas fluorescentes

Quando trocamos uma lâmpada comum por uma fluorescente, pensamos na economia de energia e de dinheiro que estamos conseguindo com tal ação. Mas quando a lâmpada fluorescente queima e precisa ser trocada, começa o grande impasse: o que fazer com ela?

Muita gente ainda não sabe que as lâmpadas fluorescentes compactas ou tubulares, tão presentes nas casas, condomínios, escolas, restaurantes, hospitais, comércio e indústrias, contêm mercúrio, uma substância tóxica nociva ao ser humano e ao ambiente. Muitas pessoas colocam a lâmpada fluorescente na lixeira sem saber do risco que a quebra daquele material representa. Se rompidas, liberam vapor de mercúrio que poderá ser aspirado, podendo causar sérios problemas de saúde em quem estiver por perto.

Enquanto não temos no Brasil a regulamentação da legislação que criará normas para lâmpadas fluorescentes, as pessoas não devem misturar essas lâmpadas com o lixo doméstico. A única saída para o consumidor é guardar em um local seguro as lâmpadas queimadas ou encaminhá-las para as empresas privadas recicladoras, que cobram pelo serviço. Uma idéia é reunir as lâmpadas de todos os moradores de um condomínio, por exemplo, ou de um quarteirão e pagar pelo descarte. Em Minas Gerais, a empresa Recitec recicla lâmpadas. ([www.recitecmg.com.br](http://www.recitecmg.com.br)).

## Pilhas e baterias

As pilhas e baterias são resíduos perigosos, constantemente presentes no lixo domiciliar. Elas são tóxicas por causa dos metais presentes em sua composição. Se as pilhas forem incineradas ou destinadas inadequadamente podem contaminar os seres vivos e o ambiente. No ser humano, estas substâncias podem provocar sérios danos ao organismo, sendo que muitos desses metais são bioacumulativos.

A Associação Brasileira da Indústria Elétrica e Eletrônica, Abinee, avalia que o mercado brasileiro consome 1,2 bilhão de unidades de pilhas por ano. Desse total, 800 milhões são originais e 400 milhões são ilegais. Apenas 1% da quantidade de pilha consumida é processada e tem um destino ambientalmente correto. Segundo a Abinee, as pilhas comuns e alcalinas, comercializadas pelas indústrias representadas pela entidade, já atendem os limites estabelecidos pela Resolução Conama n° 257/99 e n° 263/99. E como não oferecem risco à saúde e nem ao meio ambiente, depois de esgotadas elas podem ser dispostas junto com os resíduos domiciliares. Mas como não podemos distinguir com segurança as pilhas ilegais das originais, além do fato de qualquer pilha conter metais pesados, mesmo que em quantidades pequenas, a forma mais correta de descarte seria entregá-las, após seu esgotamento energético, aos estabelecimentos que as comercializam ou à rede de assistência técnica autorizada, apesar da lei permitir o descarte em aterros sanitários.

Em Belo Horizonte e outras cidades, algumas agências do Banco Real estão recolhendo pilhas e baterias usadas e portáteis como de celulares, aparelhos eletrônicos e brinquedos, encaminhando para empresas recicladoras especializadas e licenciadas para a realização desse trabalho. Não são aceitas pilhas e baterias com peso superior a 500 gramas, ou dimensões maiores que 5 x 8 centímetros, assim como todas as baterias de chumbo ácido usadas em motocicletas, alarmes, celulares rurais e automóveis, que devem ser devolvidas no local da compra ou diretamente ao fabricante.

## Pneus

Os pneus, devido à sua composição, são muito resistentes à degradação biológica. Também são potenciais focos de incêndio, podendo ficar em combustão por semanas. Quando queimados, os pneus liberam gases que formam uma fumaça negra, de forte odor, na qual está presente o dióxido de enxofre. Além disso, os pneus depositados em locais inadequados permitem a proliferação de diversos mosquitos, como os transmissores da dengue e da febre amarela, pois acumulam água no seu interior.

Segundo a Resolução Conama n° 258/99, as empresas fabricantes e as importadoras de pneumáticos ficam obrigadas a coletar e dar destinação final, ambientalmente adequada, aos pneus inservíveis existentes no território nacional.

# A situação dos resíduos no Brasil

## O Congresso Nacional discute há mais de 15 anos um projeto de lei para o gerenciamento de resíduos sólidos no país

O último levantamento sobre a situação dos resíduos no país aconteceu em 2000 com a Pesquisa Nacional de Saneamento Básico, PNSB, que é realizada periodicamente pelo Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística, IBGE.

Pelos dados da última PNSB, os brasileiros, em 2000, produziam diariamente 125.281 toneladas de resíduos. Deste total, 47% ia para aterros sanitários, 22% para aterros controlados e 31% para lixões.

Os chamados aterros controlados, apesar de melhores que os lixões, adotam práticas ainda deficientes para a disposição de resíduos podendo causar problemas ambientais, tais como contaminação do ar, do solo e das águas subterrâneas. Assim, pode-se considerar que 53% do total de resíduos gerados no país eram gerenciados de forma inadequada, em 2000.

Com relação à disposição e ao tratamento dos resíduos sólidos de serviços de saúde, em 2000, 2.569 municípios depositavam os mesmos nos aterros juntamente com os resíduos comuns.

Em 2000, o número de municípios com programas de coleta seletiva ainda era muito pequeno - 8,2%, e menor ainda o percentual dos programas que incorporavam os catadores como parceiros.

Outro desafio da realidade brasileira, no que diz respeito aos resíduos, é o volume do desperdício de alimentos. Anualmente 14 milhões de toneladas de sobras de alimentos, segundo o Ministério da Agricultura, viram literalmente lixo devido a procedimentos inadequados em toda a cadeia produtiva. No Brasil, perde-se 30% das hortaliças ao longo das fases de produção, indus-

trialização, armazenagem, transporte e distribuição

### Processo lento

O Projeto de Lei nº203 de 1991 objetiva a regulamentação de sistemas de tratamento de todos os resíduos gerados e, também, a instituição de responsabilidades bem definidas, segundo os tipos de resíduos. Destacam-se alguns pontos importantes: a priorização na redução, na reutilização e na recuperação dos resíduos; a consideração sobre a geração dos resíduos sólidos desde a concepção mercadológica do produto, passando pelo seu planejamento, produção, transporte, comercialização e consumo; o incentivo ao mercado para produtos reciclados e à comercialização e ao uso de produtos que tenham menor potencial de impacto ambiental durante o seu ciclo de vida.

Outra grande novidade introduzida pelo PL 203/91 é a noção de responsabilidade pós-consumo. O artigo 21 da futura lei dispõe que aqueles que desenvolvam, fabriquem, elaborem, transformem ou distribuam produtos têm responsabilidade que abrange o desenvolvimento, a fabricação e a colocação no mercado de produtos, envolvendo também o recolhimento dos produtos remanescentes após o uso dos mesmos. Os fabricantes, distribuidores e comerciantes de pilhas e baterias, lâmpadas fluorescentes, pneus, equipamentos eletroeletrônicos e produtos comercializados em embalagens plásticas, metálicas e de vidro deverão estruturar e manter sistema de retorno pós-consumo".

A sociedade civil tem um papel relevante no processo de formulação, discussão e aprovação da política nacional de resíduos sólidos, na medida em que tem o direito - e também o dever - de exigir de seus parlamentares um maior ativismo e conscientização ambiental para aprovação do PL 203/91.

E o seu deputado federal? Qual a posição dele sobre o atual projeto? Entre em contato com o seu deputado no site [www.camara.gov.br](http://www.camara.gov.br).

Colaboração: **Leonardo Alves Corrêa**  
Consultor em Direito Ambiental





# Resíduos: ações e programas em Minas Gerais

## Centro Mineiro de Referência em Resíduos

Criado em junho deste ano, em Belo Horizonte, o Centro Mineiro de Referência em Resíduos, CMRR, atua como núcleo irradiador de informações, projetos e parcerias com o objetivo de estimular a reflexão e a ação da cidadania para os desafios da gestão integrada de resíduos. Dentre as várias atividades do CMRR, destaca-se o Curso de Qualificação de Gestão e Negócios de Resíduos para 120 estudantes do 3º ano do ensino médio público estadual, que visa profissionalizá-los para atuação na área de gestão e negócios de resíduos especiais (pilhas, baterias, pneus e lâmpadas), de resíduos da construção civil, de serviços de saúde, de resíduos de supermercados e de postos de combustíveis.

Outro projeto é desenvolvido junto às escolas que podem levar seus alunos da 1ª série do ensino fundamental até o 3º ano do ensino médio para visitas no CMRR. O agendamento é feito pelo telefone (31) 3483-8011 ou pelo e-mail [cmrr@cmrr.mg.gov.br](mailto:cmrr@cmrr.mg.gov.br)

## Coleta seletiva nos prédios públicos

Neste ano, a coleta seletiva nas repartições públicas do governo estadual mineiro passou a ser uma obrigação legal com a Lei nº 16.689. Entretanto, desde 2003, o programa Ambientação, criado pela Fundação Estadual do Meio Ambiente, Feam, e desenvolvido nos prédios do governo de Minas Gerais, já separa os materiais recicláveis. Dentre os resultados já alcançados no prédio da Feam, está o envio médio de 70% dos resíduos potencialmente recicláveis para reciclagem. Outra ação do programa é a substituição dos copos descartáveis por canecas de vidro ou garrafinhas individuais. Para redução de energia, uma das campanhas tem como objetivo incentivar os funcionários a desligarem o monitor do computador no intervalo do almoço. O consumo por pessoa de papel A4 também foi reduzido em 33,35% de 2004 a 2006, sendo que grande parte dessa redução deveu-se à reutilização dos papéis na confecção de blocos de rascunho.



Curso de consumo consciente realizado em junho deste ano no Centro Mineiro de Referência em Resíduos pela equipe do Centro de Ecologia Integral

## Combate aos lixões

Em desenvolvimento desde 2003, coordenado pela Fundação Estadual do Meio Ambiente, Feam, e funcionando no Centro Mineiro de Referência em Resíduos, o programa Minas sem Lixões tem o objetivo de apoiar os municípios mineiros no atendimento às normas de gestão adequada de resíduos sólidos urbanos, definidas pelo Conselho Estadual de Política Ambiental, Copam.

O programa tem como metas: até 2008, a disposição final de 60% dos resíduos sólidos urbanos gerados em Minas em sistemas tecnicamente adequados, devidamente licenciados pelo Copam e até 2011, o fim de 70% dos lixões.

Minas Gerais possui hoje 17 aterros sanitários, que atendem a 31 municípios, e 54 usinas de triagem e compostagem, que atendem a 56 municípios, devidamente licenciados pelo Copam. Mas a disposição dos resíduos em lixões ainda é uma prática comum já que o estado conta com 853 municípios.

Após a autorização do início de funcionamento do aterro sanitário, os municípios estão aptos a receberem o ICMS Ecológico - subcritério Saneamento Ambiental. No início do programa Minas sem Lixões eram 59 municípios em todo o Estado aptos a recebê-lo. Já neste ano, até o mês de março, o número aumentou para 98.

## Inventário de Resíduos Sólidos

O Inventário de Resíduos Sólidos de Minas Gerais é um sistema de informação que permite a visualização de todas as áreas de disposição final de resíduo no estado por meio de fotos e imagem via satélite. O Inventário de Resíduos estará disponível no site do CMRR: [www.cmrr.com.br](http://www.cmrr.com.br)

# O caminho dos resíduos em Belo Horizonte



Fotos: Desirée Ruas (esq.) e Alice Okawara (dir.)

Em média, 3.203 toneladas de resíduos são levados diariamente ao aterro sanitário de Belo Horizonte, localizado na BR-040. O aterro possui licença operacional para as suas atividades até o atingimento da cota 930 metros ou até dezembro deste ano, o que ocorrer primeiro. Após esta data, a cidade terá que aterrar seus resíduos em outro local ainda não definido

Em Belo Horizonte, o programa de coleta seletiva é praticado desde 1993 com o objetivo de reduzir a produção do lixo encaminhado para o aterro sanitário, diminuir os impactos ambientais negativos e levar benefícios sociais à população. Mesmo tendo a coleta seletiva à disposição há 14 anos, a participação dos moradores da cidade ainda é muito pequena.

Segundo a Superintendência de Limpeza Urbana, da Prefeitura Municipal da cidade, em 2007, a população de Belo Horizonte está gerando uma média de 3.479 toneladas por dia de resíduos, sendo que somente 276 toneladas/dia são destinados à reciclagem (250 toneladas/dia para a reciclagem de entulho, 4 toneladas/dia para a compostagem e 22 toneladas/dia de coleta seletiva)

A coleta seletiva e a reciclagem possibilitam a inserção social e uma atividade lucrativa para os catadores de materiais recicláveis. A Lei Orgânica do Município de Belo Horizonte estabelece que o material coletado deve ser destinado prioritariamente para os catadores, organizados em associações e cooperativas. A renda do vidro é destinada à Santa Casa.

Na capital mineira, são adotados dois tipos de coleta seletiva: - Ponto a ponto: a população tem à sua disposição os Locais de Entrega Voluntária - LEVs instalados em vários locais da cidade com contêineres específicos para cada

material. - Porta a porta: esta modalidade de coleta seletiva é realizada com uso de caminhão baú e está sendo implantada gradativamente em Belo Horizonte, com o objetivo de ampliar a abrangência do serviço e facilitar a adesão por parte da população. Alguns bairros da cidade já contam com este tipo de coleta.

## Reciclagem de entulho

Para evitar a deposição indiscriminada dos resíduos da construção civil na cidade, o Programa de Reciclagem de Entulho da Construção Civil, vem sendo desenvolvido pela Prefeitura de Belo Horizonte desde 1993. Ao todo são 29 Unidades de Recebimento de Pequenos Volumes - URPVs e três Estações de Reciclagem de Entulho.

Belo Horizonte já é referência em toda a América Latina devido ao tratamento que dá aos resíduos da construção civil. Os resíduos reciclados são usados em substituição aos materiais convencionais na confecção de bases e sub-bases de vias públicas e na fabricação de blocos e meios-fios, dentre outros artefatos. A destinação prioritária desses produtos é para obras públicas e para as de caráter social.

Mais informações no site [www.pbh.gov.br](http://www.pbh.gov.br).

# A situação dos resíduos sólidos no mundo

Colaboração: Marcelo Theo

Engenheiro e mestrando de Fontes Renováveis de Energia. Atualmente na Alemanha, desenvolve projetos em energias renováveis, principalmente em coletor solar de garrafas PET, biogás e gerenciamento de resíduos.

Quando pensamos na geração de resíduos no mundo, devemos ressaltar que a quantidade de lixo gerada pelos países não é necessariamente uniforme. Nos Estados Unidos, país que lidera a lista, um cidadão produz em média 700 kg por ano, ou aproximadamente 2 kg por dia, enquanto um brasileiro é responsável por cerca de 200 kg anuais. A característica dos resíduos é, também, diferente. Nos países mais industrializados o lixo é mais seco, com grande quantidade de inorgânicos e um teor de umidade de 20 a 30%, enquanto que nos países mais pobres, o teor de umidade varia entre 50 e 80%, devido à grande proporção de lixo orgânico.

Atualmente, podemos definir as seguintes formas mais comuns de destinação do lixo no mundo: aterros não controlados (lixões), aterros controlados, aterros sanitários, incineração e reciclagem, no sentido abrangente. Nos países de terceiro mundo, 70% do lixo é disposto de maneira não controlada e o restante termina sua jornada em um aterro sanitário, salvo menos de 5% que é reciclado.

Nesses países, onde a quantidade de lixo orgânico é alta, vários problemas ambientais são gerados, como a contaminação do solo e das águas, trazendo consequências danosas à saúde humana. Um outro problema, de implicação mundial, é a liberação do metano ( $CH_4$ ), um dos gases causadores do efeito estufa, com uma intensidade de mais de vinte vezes a do dióxido de carbono ( $CO_2$ ),

No ano passado, o mundo gerou 2,4 a 4 bilhões de toneladas de lixo, de acordo com a pesquisa sobre resíduos “World Waste Survey 2006”. Isso significa que foi produzida uma quantidade equivalente à capacidade total de dois ou três mil aterros sanitários de Belo Horizonte. A produção mundial de cereais foi da ordem de 2 bilhões de toneladas. Somente de resíduos sólidos urbanos, 1,2 bilhões de toneladas foram coletadas.

contribuindo assim para o aquecimento global. Metano este que poderia ser aproveitado para geração de eletricidade ou como combustível de veículos, passando de problema a solução.

Os países industrializados, como o caso do Japão e da Alemanha, manejam seus resíduos de uma maneira mais correta, graças à introdução de severas leis ambientais e a uma parcial abertura desse mercado para a iniciativa privada. No Japão, cerca de 80% do lixo é queimado para produção de energia elétrica, devido ao alto custo deste tipo de energia, à falta de espaço para aterros e ao custo da mão-de-obra.

A Alemanha possui uma avançada legislação ambiental e pressiona a União Européia a seguir o mesmo caminho. A indústria alemã de gerenciamento de resíduos foi responsável por um quarto da redução nacional das emissões de  $CO_2$ , entre 1990 e 2005, parcialmente graças ao grande reaproveitamento da fração orgânica do lixo através da compostagem. Os 4,5 milhões de toneladas de composto gerado no país são responsáveis por quase 10% da necessidade de nacional de fertilizante (N, P, K).

A disposição e o gerenciamento de resíduos é historicamente tarefa do Estado, no entanto, esse papel está mudando, principalmente nos países industrializados, onde a iniciativa privada penetra em vários setores do novo mercado de resíduos, que já são vistos como alternativas energéticas e de maior viabilidade competitiva.

Embora nesses países a gerência municipal de resíduos seja mais *verde*, é preciso colocar um freio

Contêineres com os diversos tipos de resíduos na Alemanha



Foto: Marcelo Theo





Recolhimento de resíduos orgânicos na Alemanha

nos ímpetos da nova indústria privada do lixo. Esse dinamismo encara o problema de frente, mas não corta

o mal pela raiz, pelo contrário, quanto mais forte for o lobby do lixo, menos poder terão os governos em diminuir a quantidade de resíduos gerada em seus países.

A gerência do futuro deve priorizar a diminuição do volume de geração, importação e exportação de resíduos a países longínquos, além de exigir embalagens recicláveis em produtos, entre outras providências. Selos de intensidade energética poderiam dizer, por exemplo, a quantidade de energia que foi gasta para que o determinado produto saísse da fábrica, para que a população pudesse escolher de maneira mais consciente o que comprar.

## O sistema alemão de gerenciamento de resíduos

A Alemanha se destaca entre os países da União Européia no tratamento dado aos resíduos sólidos. Aproximadamente 65% do lixo gerado no país é reciclado ou usado como alternativa energética. Metade dos domicílios separa o lixo orgânico, que representa 35% do total de resíduos gerados. Uma legislação proeminente acentuou a queda na quantidade enviada a aterros sanitários, além de zerar a fração orgânica dos mesmos.

Há aproximadamente 15 anos, os alemães tinham em suas casas um grande contêiner de lixo padrão, de cor preta, de 240 litros, pelo qual o cidadão pagava um imposto. Hoje, grande parte dos municípios oferece o famoso *biotonne*, um contêiner padronizado para lixo orgânico. Além desse recipiente, sacolas e contêineres amarelos são distribuídos para a coleta de embalagens, e azuis para a coleta do papel. Os contêineres para produtos têxteis e para vidro são

espalhados pela cidade. Existem ainda grandes cestos para a coleta das folhas do outono. Com a devida separação dos resíduos, o cidadão gera menos lixo comum, que não se enquadra nas categorias acima (orgânico, embalagens, vidro ou papel), podendo ter recipientes menores para a disposição do mesmo, pagando assim menos imposto. Geralmente, a iniciativa privada se beneficia da coleta e tratamento das embalagens, papéis e vidro e às vezes do lixo orgânico, enquanto o Estado normalmente recebe o lixo orgânico e o comum.

Outra boa medida para redução do volume de lixo gerado é o sistema de *pfand*, ou depósito. Quando uma pessoa compra uma cerveja ou certas bebidas em garrafas plásticas ou de vidro, ela paga um preço adicional, em torno de 15 centavos de euro, pela embalagem. Ao retorná-la ao lugar de compra, o consumidor recebe seu dinheiro de volta.

## Os resíduos sólidos na Agenda 21

O documento internacional Agenda 21, elaborado durante a Conferência das Nações Unidas sobre Meio Ambiente, Rio-92, em seu capítulo 21, assim se refere aos resíduos sólidos:

“O manejo ambientalmente saudável desses resíduos deve ir além do simples depósito ou aproveitamento por métodos seguros dos resíduos gerados e buscar resolver a causa fundamental do problema, procurando mudar os padrões não-sustentáveis de produção e

consumo. Isso implica na utilização do conceito de manejo integrado do ciclo vital, o qual apresenta oportunidade única de conciliar o desenvolvimento com a proteção do meio ambiente.” O documento recomenda: redução ao mínimo dos resíduos; aumento ao máximo da sua reutilização e reciclagem; promoção do seu depósito e tratamento ambientalmente saudáveis; e ampliação do alcance dos serviços que se ocupam dos resíduos.

# Ações preventivas

## Evitar o descarte de resíduos começa no planejamento e na produção industrial

Por mais que as pessoas reduzam o consumo, reutilizem os materiais e encaminhem os resíduos para a reciclagem, sempre estaremos agindo no “fim do tubo”, expressão que significa agir para remediar um problema e não para prevenir a ocorrência do mesmo. Para mudar esta realidade, muitas empresas estão adotando processos industriais sustentáveis que representam, além dos ganhos ambientais, vantagens econômicas. Conheça alguns conceitos importantes sobre este assunto:

**Ecoeficiência:** Uma organização ecoeficiente concilia as questões econômicas, ambientais e sociais. Para prevenir a poluição e diminuir os impactos ambientais adversos, ela racionaliza o emprego de insumos, matérias-primas, processos e fontes de energia; reduz o uso de substâncias tóxicas; maximiza o uso sustentável de recursos renováveis; intensifica a reciclagem de materiais; aumenta a durabilidade dos produtos, agrega valor aos bens e serviços.

**Prevenção à poluição:** Qualquer prática, processo, técnica ou tecnologia que vise à redução ou eliminação de poluentes em volume, concentração e ou toxicidade. Inclui substituição de matérias-primas; aumento de eficiência no uso de insumos como energia e água; modificações nos processos e reformulação de produtos.

**Tecnologias limpas:** Aplicação contínua de estratégias ambientais preventivas integradas aos processos, produtos e serviços para aumentar a ecoeficiência e reduzir riscos ao ser humano e ao ambiente.

**Produção mais limpa:** Método de produção que utiliza estratégias econômicas, tecnológicas e ambientais nos processos e produtos com o objetivo de aumentar a eficiência na utilização de matérias-primas e insumos



Foto: Desirée Ruas

As empresas podem modificar produtos, equipamentos e processos visando à ecoeficiência

básicos, propiciando a não-geração, a minimização ou a reciclagem interna dos resíduos gerados e a redução dos desperdícios, gerando benefícios ambientais e econômicos e aumentando a competitividade da empresa. É um mecanismo de produção, baseado em soluções de pouca complexidade técnica, que requer baixo ou nenhum investimento financeiro.

**Ecodesign ou design sustentável:** É o design que objetiva a qualidade, funcionalidade, estética, ergonomia e imagem de um produto com base em critérios ambientais.

**Ecoprodutos:** Produtos resultantes de processos produtivos menos poluentes, que utilizam matérias-primas não tóxicas, racionalizam o consumo de energia, são acondicionados sem embalagem ou em embalagens reduzidas e que permitem longos períodos de uso e reciclagem.

Fonte: Dicionário Educativo de Termos Ambientais  
- Ana Luíza Dolabela de Amorim Mazzini

## Ecologia social

# Catadores possibilitam a reciclagem no país

### Trabalhadores contribuem para diminuir o volume final dos resíduos sólidos em aterros e impulsionar a indústria de reciclagem

Sem eles não seria possível recuperar os resíduos que, até pouco tempo, eram descartados, indo diretamente para os aterros. Há algumas décadas, era comum ver o sucateiro que passava pelas ruas recolhendo garrafas de vidro e outros materiais para ferros-velhos. Com a diversificação dos resíduos gerados nas residências e a maior conscientização sobre a importância da coleta seletiva, ampliou-se o leque de materiais recolhidos pelos catadores de material reciclável que trabalham em praticamente todos os municípios do país.

Com o passar do tempo, os catadores se mobilizaram, criando entidades para a organização do trabalho e a defesa dos seus direitos. Uma grande conquista da categoria foi o reconhecimento, em 2002, pelo Ministério do Trabalho e Emprego, da profissão dos Catadores de Materiais Recicláveis. Sua atribuição sumária é a coleta, seleção e comercialização de materiais recicláveis, tais como papel, papelão, vidro, materiais ferrosos e não-ferrosos e outros materiais reutilizáveis.

O **Movimento Nacional dos Catadores de Materiais Recicláveis**, MNCR, surgiu em meados de 1999 com o 1º Encontro Nacional de Catadores de Papel. O seu objetivo é fortalecer a formação dos catadores organizados no MNCR a partir de encontros regionais, incentivando a discussão e a troca de experiências sobre as suas diversas realidades e o planejamento de ações conjuntas.

**Conheça mais sobre o MNCR no site [www.mncr.org.br](http://www.mncr.org.br)**

O **Comitê Interministerial de Inclusão dos Catadores de Materiais Recicláveis**, criado em setembro de 2003, tem como objetivo implementar o Projeto Interministerial Lixo e Cidadania de Combate à Fome, com proposta de garantir condições dignas de trabalho aos catadores.

O **Fórum Nacional Lixo e Cidadania** (site: [www.lixocidadania.org.br](http://www.lixocidadania.org.br)) foi criado em 1998, reunindo órgãos governamentais e não-governamentais, entidades técnicas e religiosas que atuam em áreas relacionadas aos movimentos sociais e à gestão do lixo urbano. Em 1999, o Fórum lançou a campanha "Criança no lixo nunca mais", com o apoio do Unicef, para orientar



Ilustração: Emílio

os gestores municipais para acabar com o trabalho infantil nos lixões das cidades.

Vários estados e municípios possuem seu Fórum regional. Em Minas Gerais, o **Fórum Estadual Lixo e Cidadania**, atua dentro dos princípios do programa nacional, que tem como principal objetivo erradicar os lixões, assegurando a inclusão social dos catadores.

Em Belo Horizonte, diversas cooperativas e associações de catadores de materiais recicláveis integram o **Fórum Municipal Lixo e Cidadania**. Contatos pelo e-mail [fmlixo@pbh.gov.br](mailto:fmlixo@pbh.gov.br).

#### Benefícios para os catadores

Em 2002, o reconhecimento pelo Ministério do Trabalho e Emprego da profissão dos Catadores de Materiais Recicláveis deu novo ânimo à categoria.

O Decreto nº 5940, de outubro de 2006, é outro ponto a favor dos catadores já que instituiu a separação dos resíduos recicláveis descartados pelos órgãos e entidades da administração pública federal direta e indireta, na fonte geradora, que devem ser destinados às associações e cooperativas dos catadores. A medida atinge mais de 10 mil prédios espalhados por todo o país e deve beneficiar entre 300 mil e 1 milhão de catadores, segundo o Movimento Nacional dos Catadores de Material Reciclável.

Semestralmente, a Comissão para a Coleta Seletiva Solidária de cada órgão deve apresentar ao Comitê Interministerial da Inclusão Social de Catadores de Lixo, avaliação do processo. O decreto também estabelece que ações de publicidade deverão ser implementadas para permitir a lisura e a igualdade de participação das associações e cooperativas de catadores de materiais recicláveis no processo de habilitação.



## Ecologia social

# Resíduos: inserção social e fonte de renda

Uma forma de reduzir a quantidade de resíduos descartados é a utilização dos mesmos na confecção de produtos artesanais. A atividade é duplamente positiva já que diminui os problemas ambientais gerados pelos resíduos no ambiente e ainda constitui fonte de renda para os envolvidos.

No Centro de Atenção Psicossocial, CAPS, do município mineiro de Lagoa Santa, os resíduos são matéria-prima para a realização de atividades terapêuticas. O CAPS é um serviço de saúde mental aberto e comunitário do Sistema Único de Saúde. O objetivo do CAPS é oferecer atendimento à população de sua área de abrangência, realizando o acompanhamento clínico e a reinserção social dos usuários pelo acesso ao trabalho, lazer, exercício dos direitos civis e fortalecimento dos laços familiares e comunitários.

No CAPS são desenvolvidas oficinas terapêuticas com objetivo de socialização e potencialização de habilidades, além de estimular o senso de organização e seqüenciamento de etapas.

A consciência ecológica está presente nas oficinas de reutilização de materiais como jornais ou retalhos. Materiais que seriam descartados como lixo são recuperados e transformados em objetos de formas únicas, com utilidade e beleza. Os produtos, primeiramente, são levados pelos próprios usuários e os excedentes encaminhados para venda



Foto: Nayere Rodrigues

Reaproveitamento de madeira e peças produzidas com sobras de tecido e jornal

em feiras como forma de geração de renda e conseqüente melhoria dos recursos das oficinas.

Uma das formas de se vencer o preconceito existente em relação aos usuários do serviço de saúde mental é a valorização dos produtos confeccionados nas oficinas, pelas famílias dos usuários e pela comunidade em geral.

“Assim como os objetos são transformados pelo ser humano, ele próprio também se transforma pelo fazer e durante o fazer. As limitações são compreendidas e as potencialidades são maximizadas. O entendimento das relações é ampliado e as noções de dignidade e cidadania são discutidas durante as atividades”, explica a terapeuta ocupacional do CAPS, Nayere Rodrigues.

“Fazendo-se a relação entre recuperar-se e recuperar o meio através das atividades, é possível atingir-se objetivos terapêuticos e sociais, na construção de um mundo melhor para todos”, finaliza.

## Pequenas ações por um mundo com menos resíduos

### Idéias originais

Que tal diminuir o consumo de papel de presente? Quando for presentear alguém não use embalagens ou prefira sacos de tecidos ou material não-descartável que possam ser reutilizados em muitas outras ocasiões.

É possível reutilizar embalagens, transformando-as em criativos brinquedos infantis.

Você pode fazer um aquecedor solar utilizando caixas de leite longa vida e garrafas plásticas pet. O esquema completo de montagem do mecanismo para aquecimento de água está disponível no site do governo do Paraná: [www.pr.gov.br/meioambiente/sema](http://www.pr.gov.br/meioambiente/sema)

Caixas de leite longa vida podem servir de manta térmica na construção de telhados.



Foto: Desirée Ruas

Reutilize latas de alimentos com criatividade.

Escreva para a Revista Ecologia Integral e dê a sua contribuição com idéias para a reutilização de resíduos.

# Em casa, você pode...

Fotos: Desirée Ruas



## Substituir a esponja sintética pela bucha vegetal para lavar louças

Como é recomendada a troca semanal das esponjas utilizadas para lavar louças, consultamos o biomédico Roberto Figueiredo, também conhecido como doutor Bactéria, para dar a sua opinião sobre as buchas vegetais na cozinha, cujo descarte não causa impacto ambiental. Veja o que ele disse: **“Acho a idéia maravilhosa, tive a oportunidade de avaliar a qualidade de buchas vegetais e os resultados foram excelentes. Todas as indicações feitas para as buchas plásticas**

**foram comprovadas para as vegetais. Isto é, uso de uma semana, lavagem diária, imersão em solução de água sanitária (2 colheres de sopa por 1 litro de água por 10 minutos). Não apresentaram deformação nem diminuição do tempo de vida útil.”** Ele lembrou que além do benefício ambiental, há também vantagens sociais, já que a disseminação do uso das buchas vegetais, mais utilizadas para a higiene corporal, mas também para a limpeza doméstica, beneficia as várias cooperativas de produtores existentes no país.

## Diluir o detergente com água

Dê preferência ao sabão em barra já que ele se biodegrada muito mais rapidamente que os detergentes. Mas para quem ainda assim precisa usar o detergente líquido, veja também o que disse o biomédico Roberto Figueiredo sobre o seu uso: **“A função dos detergentes e sabões não é a de fazer espuma, mas sim de tornar a sujeira molhável, facilitando a limpeza. Concordo totalmente que existe um desperdício e um uso abusivo de detergentes. Por exemplo, quando jogado diretamente na esponja, o que acontece é que a sujeira sai rapidamente no primeiro enxágüe e para tirar o excesso de detergente, temos que utilizar uma quantidade absurda de água. O ideal é colocar em um recipiente no máximo 3 colheres de sopa de detergente e completar com água, utilizando esta solução para limpeza.”**



Com relação aos sabões e detergentes, vale frisar que ser biodegradável não indica que um produto não causa danos ambientais mas sim que o mesmo é decomposto por microorganismos, geralmente bactérias aeróbicas, aos quais serve de alimento, com facilidade e num curto espaço de tempo. *Também é bom lembrar de usar com moderação outros produtos de limpeza, bem como xampus, condicionadores e sabonetes líquidos.*

## Reutilizar embalagens

Os potes de plásticos, vidro e metal que embalam os alimentos que compramos podem servir para variados fins. Eles são resistentes e práticos e não devem ser vistos como descartáveis.



## Não jogar o óleo na pia

Uma alimentação saudável é aquela que usa pouca ou nenhuma gordura. Por isso é importante diminuir ao máximo o costume de fritar os alimentos. O óleo utilizado nas frituras nunca deve jogado no ralo da pia da cozinha porque causa grave poluição da água. Cada litro de óleo despejado no esgoto tem capacidade para poluir um milhão de litros de água. O óleo que já foi utilizado também não deve ser reaproveitado porque se torna prejudicial à saúde, quanto mais ele é aquecido mais ele pode saturar. Vá juntando o óleo de fritura usado em uma garrafa e encaminhe para quem faz sabão caseiro.



# Você sabia que...

Ilustração: Emídio

O destino das **embalagens de agrotóxicos** vazias é regulamentado pelo decreto nº 4074/02 e de responsabilidade do fabricante do produto. Em geral, as embalagens são devolvidas aos locais onde foram compradas.

A Central de Produção de Biogás **transforma dejetos de animais em combustível**, no 1º Regimento de Cavalaria de Guardas, do exército brasileiro. Os excrementos dos 500 cavalos do regimento, cerca de cinco toneladas por dia, alimentam dois biodigestores que geram gás combustível.

**Todo lixo é contaminante**, inclusive a matéria orgânica. O material putrefato forma um líquido altamente contaminante para o subsolo, o chorume.

Existem diferentes formas de disposição final dos resíduos sólidos. São elas o **aterro sanitário** (técnica de disposição do lixo, fundamentado em critérios de engenharia e normas operacionais específicas, que permite a confinação segura em termos de controle da poluição ambiental e proteção à saúde pública), o **aterro controlado** (local utilizado para despejo do lixo coletado, em bruto, com cuidado de, após a jornada de trabalho, cobri-lo com uma camada de terra), o **lixão** (disposição final do lixo pelo seu lançamento, em bruto, sobre terreno sem qualquer cuidado ou técnica especial) e o **vazadouro em áreas alagadas** (disposição final do lixo pelo seu lançamento, em bruto). Estas duas últimas formas são totalmente inadequadas, provocando sérios danos ambientais, sociais e na saúde humana.

Com a **incineração** de materiais, ou seja, a queima dos resíduos, os mesmos não desaparecem, apenas são transformados em cinzas, líquidos e gases contaminantes e também tóxicos.

**Decomposição** é a degradação ou a putrefação da matéria orgânica; é a redução da matéria orgânica complexa em substâncias mais simples, por meio de microorganismos aeróbicos ou anaeróbicos.

No mundo, **joga-se fora 1 milhão de sacos e sacolas plásticas por minuto**. Esses sacos e sacolas plásticas, na melhor das hipóteses, vão se acumular nos lixões e aterros. No entanto, podem parar em córregos, em rios e mares. Nas cidades, as enchentes, em parte, ocorrem por causa de bueiros e redes de drenagem entupidas, que não escoam a água como deveriam.



Nos Estados Unidos, a mercadoria adquirida no supermercado é colocada em **sacos de papel**. Caso o consumidor opte por sacolas de plástico, deve pagar por elas.

O governo do Estado de São Paulo vetou o projeto de lei que obrigava todo comerciante a usar **sacolas erroneamente chamadas de ecológicas**. Tal plástico modificado, embora se degrade mais rapidamente do que o comum, continua contaminando o meio ambiente de forma agressiva, em razão dos catalisadores empregados, derivados de metais pesados como níquel, cobalto e manganês. Ele se esfarela em pequenas partículas, mas continua presente na natureza, agora disfarçado pelo tamanho reduzido.

**Reciclável** é o produto que pode ser submetido ao processo de reciclagem e **reciclado** é o produto que passou pelo processo de reciclagem.

De acordo com um estudo britânico, **o excesso de embalagens incomoda os consumidores** porque dão mais trabalho na hora de se livrar da quantidade de lixo que produzem. Menos da metade dos entrevistados reutiliza sacos de supermercado e cerca de 30% dos consumidores na Grã-Bretanha esperam que as redes de supermercado invistam na redução das embalagens dos produtos, enquanto 19% disseram comprar somente produtos com embalagem reciclável.

1 tonelada de **papel reciclado** significa que 20 árvores deixarão de ser cortadas.

1 tonelada de **vidro reciclado** significa que 1,3 toneladas de areia deixará de ser utilizada.

1 tonelada de **plástico reciclado** significa milhares de litros de petróleo que não precisarão ser utilizados

1 tonelada de **alumínio reciclado** significa 5 toneladas de minério que deixarão de ser extraídos.



# Embalagens, estilo de vida e meio ambiente

Entrevista com Deborah Munhoz - [deborahmunhoz@gmail.com](mailto:deborahmunhoz@gmail.com)

Co-autora da publicação "A evolução da embalagem - Informações para uma nova geração de consumidores conscientes". Consultora em qualidade de vida e sustentabilidade e colaboradora do Centro de Ecologia Integral

Após traçar o panorama da evolução das embalagens na publicação *A evolução da embalagem*, quais seriam as suas conclusões sobre este processo que estamos vivendo de estilo de vida e produção de resíduos?

As embalagens se sofisticaram muito com o passar do tempo. Dos chifres e conchas usados inicialmente até as sofisticadas embalagens que vemos nos supermercados há toda uma história de evolução da ciência, do marketing, da psicologia. Cada dia que passa, as prateleiras estão sendo invadidas por produtos em embalagens complexas de grande apelo visual, cuja mistura de materiais dificulta e/ou impede a reciclagem. Os produtos colocados na prateleira são colocados para agradar a nós, consumidores. Se simplesmente nos deixamos conduzir pela beleza aparente das embalagens, sem ter uma postura do "por quê", "para quê", "quanto custa", "qual o benefício geral que o produto me proporciona" e "de onde vem?", para onde vai a embalagem do que estou comprando?", fica difícil para as empresas mudarem suas escolhas em relação aos sistemas de produção e implementar mudanças em suas embalagens. As que adotam medidas de proteção ambiental muitas vezes enfrentam a concorrência de empresas que têm pouca ou nenhuma preocupação socioambiental. Além de uma boa administração, as empresas dependem de nós para manterem sua saúde financeira. Desta forma, nós consumidores precisamos assumir nossa parcela de responsabilidade ambiental e nosso poder de mudar aquilo que dizemos que não concordamos. Precisamos ser pró-ativos: se compramos sem levarmos em conta a questão socioambiental, favorecemos empresas que também não têm essa preocupação.

A sociedade atual está disposta a abrir mão da praticidade das embalagens e dos descartáveis pela preservação do planeta?

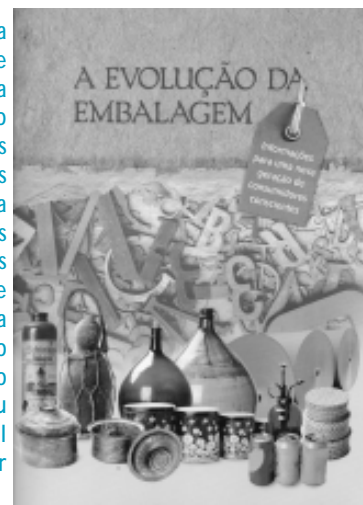
Nas minhas aulas de Ecodesign e Produção Mais Limpa, sempre destaco de que não há necessidade de voltarmos para a idade das cavernas. As embalagens são necessárias.

A forma com que elas são feitas é que deverá mudar à medida em que formos curando nossa miopia tecnológica e cultural. Estamos passando por um período de transição de mentalidades. A natureza tem suas próprias embalagens com design atrativo, estética, funcionalidade e biodegradabilidade. Nós devemos incorporar princípios ecológicos à tecnologia nesse século, para continuarmos a existir. É necessário abrir mão de alguma praticidade? As vezes sim, por exemplo, nos auto-educando a levar uma sacola para as compras do supermercado para reduzir o uso o consumo das sacolas descartáveis. Se estamos dispostos? Essa resposta para mim é individual. Cada pessoa deve saber de suas próprias limitações e cobrar a mudança das empresas na mesma proporcionalidade de que cobra mudanças em seu próprio comportamento. Empresa são organizações humanas, espelham o comportamento da sociedade. Não tem mágica no processo.

Na sua opinião, como a questão das embalagens e resíduos se relaciona com os conceitos da ecologia integral?

Essa é uma questão complexa... A natureza tem embalagens, tem resíduos mas não gera lixo e todas as suas embalagens são biodegradáveis, servem de matéria-prima para outros seres vivos. Nós humanos, com a nossa tecnologia, capaz de manipular a matéria através do conhecimento da Química e Física, criamos o que chamamos de lixo. Boa parte deste "lixo" não é biode-

A publicação "A evolução da embalagem" é de autoria de Deborah Munhoz, Nícia Mafra e Antônio Eduardo Baggio. Foram publicados 35.000 exemplares patrocinados pela iniciativa privada para serem levados às escolas públicas de Minas Gerais. As escolas que se interessarem pela cartilha devem entrar em contato com o Sinpapel, através do telefone (31) 3282-4755 ou pelo email [sinpapel@fiemg.com.br](mailto:sinpapel@fiemg.com.br)



gradável e, portanto, não entra novamente nos ciclos biogeoquímicos, que é por onde circulam os átomos na natureza. Aprender a trabalhar com a matéria como a natureza faz é um processo de evolução da consciência humana e é aí que entra o Ecodesign: aplicar os princípios ecológicos nas tecnologias humanas e, mais especificamente, na confecção de embalagens sustentáveis. É um desafio de toda a indústria mundial. Já vemos isso começar a acontecer com a criação dos plásticos derivados de mandiocas, por exemplo.

As pessoas precisam ter consciência de que o mundo ao seu redor espelha o que ela tem dentro de si. Há autores que discutem o lixo na dimensão da nossa dificuldade em lidar com a morte. Produtos que não são biodegradáveis não morrem, são “eternos”. Nosso corpo não é eterno, é matéria: “Viestes do pó e ao pó retornarás”. Essa frase bíblica é muito sábia. Também um químico chamado Lavoisier foi muito sábio ao dizer: “Na natureza nada se perde, nada se cria, tudo se transforma”. A natureza é movimento, é o Tao, é o caminho. Nós temos dificuldade em termos uma visão de vida dinâmica. Nossa sociedade não foi construída dentro de um paradigma biocêntrico (centrado na vida). Aprendemos que todo o planeta deveria servir a uma única espécie. Agora estamos colhendo os frutos desta escolha.

Todos pertencemos a uma só raça: a raça humana, que está em evolução. O lixo, o material não reciclável são símbolos. A sujeira física está ligada à poluição mental, psíquica, emocional. Se arrumarmos nosso primeiro “oikos”, nossa primeira casa, arrumaremos o mundo. Isso é a ecologia pessoal influenciando a ecologia ambiental, a meu ver. Precisamos de atitude. Temos visto muitos consumidores exigirem mudanças das empresa e do governo sem uma mudança de atitude para atos rotineiros de consumo. Seria muito bom se os ambientalistas ou educadores ambientais que fumam estabelecessem e divulgassem suas próprias metas de redução de consumo de cigarro, por exemplo. Também seria muito bom se todas as pessoas donas de automóveis preocupadas com a preservação ambiental colocassem um catalisador novo sempre que o que vem em seu carro terminar a vida útil. Eu estabeleci uma meta pessoal: reduzi o meu consumo de carne a uma vez por semana. Uma contribuição para a redução da minha parcela do aquecimento global. Acima

de tudo, estou cuidando de mim. Isso é parte do egoísmo saudável. E quem está disposto a assumir a própria parcela de responsabilidade? Mudar organizações complexas requer mudar pessoas que estão dentro delas e que são iguais a mim e a você. Também não tem mágica.

**Sabemos também que muitas pessoas estão interessadas em fazer as coisas certas, mas não têm informação adequada ou apoio de prefeituras e órgãos públicos para a destinação correta dos resíduos. Como resolver esta questão?**

Na minha opinião, não há mais tempo para *esperar!* De um lado, as pessoas precisam de parar de esperar apoio de prefeituras e órgãos públicos. As pessoas precisam assumir o próprio poder. Quem quer informação, hoje, se for atrás, consegue. Há bibliotecas, salas verdes, centros de educação ambiental públicos e privados, livros, jornais, vídeos, murais nas escolas, revistas, internet. E, acima de tudo, há pessoas interessadas em se juntar a outras pessoas para trocar experiências, trabalhar em redes, inclusive de educação ambiental, associações, clubes, movimentos organizados.

De outro lado, as pessoas precisam aprender a fazer valer seus direitos de cidadãos e cidadãs mediante o poder público. Então precisam aprender sobre leis, direitos e deveres. As pessoas precisam aprender a votar, e a fazer *política*, deixando de lado a politicagem. O consumo em si é um ato sobretudo político. Com a minha compra eu mantenho vivo todo um processo produtivo, econômico quer seja ele social e ambientalmente responsável ou não. Então assumir responsabilidade passa por se assumir como um ser político.

**O que os idealizadores esperam com a publicação *A evolução da embalagem?***

O objetivo maior da publicação é contribuir para a formação de consumidores mais críticos e conscientes em relação as suas próprias escolhas; que tenham atitudes de compra que privilegiem a proteção ambiental. Isso tem a ver com um processo de formação na qual as escolas têm um papel fundamental. Existe uma preocupação grande dos idealizadores do projeto de que a publicação chegue efetivamente às mãos de alunos e professores das escolas estaduais. Além disso, a publicação tem a preocupação de contextualizar as embalagens através da história humana, dando visibilidade ao ciclo de vida dos materiais.

# Lixo e arte

Alice Okawara

Arte-educadora, consultora em Arte-educação e especialista em Educação Ambiental, Agenda 21 e Sustentabilidade pela Faculdade Metropolitana de Belo Horizonte e Centro de Ecologia Integral

Resíduo, como se sabe, é o resultado do processo de várias atividades, seja de origem doméstica, industrial, comercial, hospitalar ou agrícola, e apresenta-se de forma sólida, gasosa ou líquida. Numa sociedade capitalista, onde se consome mais do que se necessita e do que o planeta é capaz de suportar, é óbvio que se gera uma enorme quantidade de resíduos. É, portanto, um fato incontestável e um dos grandes problemas para o planeta.

Problema de quem? De todos nós, pois os resíduos constituem problema sanitário, ambiental, econômico e também estético. No lixo doméstico, por exemplo, existe enorme quantidade de papel e papelão, embalagens de plástico, vidros, latas, e resíduos orgânicos, como restos de alimento, folhas e galhos de plantas.

Se esse fato é um problema de todos, a solução também pode ser abraçada por todos nós. Isso pode ser feito principalmente reduzindo-se a geração de resíduos, o que passa pelo tão falado consumo consciente. Falar é fácil, praticar já nem tanto. Mas como para quase tudo existe solução, podemos minimizar os problemas implementando várias ações criativas, que exigem pouco esforço e grande ruptura com os velhos paradigmas fundamentados em nossos vícios (in)conscientes.

No caso dos alimentos, a dica é o aproveitamento das sobras que podem se transformar num prato inédito e criativo. Podemos também aproveitar as cascas das frutas e criar sucos deliciosos, o que é um ganho para a saúde, para o bolso e para o planeta. Você já experimentou suco de casca de lima com uma folha de capim cidreira?

Já quem compra excessivamente roupas, sapatos, bolsas e acessórios, ou seja, tem necessidade de sempre estar na moda, a dica é customizar suas roupas velhas deixando-as novinhas e nunca vistas. Recortar partes estampadas ou bordadas de uma roupa e aplicar em outra, enfeitar de fuxicos e pedaços de rendas e fitas coloridas os jeans básicos são algumas idéias.

Outra ação que fará diferença para a saúde do nosso planeta é destinar os resíduos como papel, papelão, garrafas pet, latinhas, tampinhas de plástico e metal, embalagens de papel e plástico, vidros, louça, etc. para associações de artistas e artesãos. Com esse material pode-se criar objetos e utensílios decorativos, bijuterias e acessórios.

Como vivemos na era da expansão da sociedade de consumo e do uso de produtos descartáveis é fácil associarmos o progresso material à geração de resíduos. Mas em contrapartida à essa tendência, podemos observar um grande movimento de *designers* em todo o mundo, empenhados na reutilização de materiais.

Na prática isso já vem sendo feito pelas populações carentes cujo acesso aos bens é mais difícil, mas nos dias de hoje, talvez pela insistência da mídia na temática ambiental, não mais matéria dos contemplativos ambientalistas, mas preocupação também de economistas e cientistas do mundo inteiro, a urgência da questão chama a atenção da maioria.

Para a arte, o campo se expande, a contribuição é efetiva e eficaz e a sensibilidade e criatividade ficam completamente à vontade em meio aos mais diversos e "ricos" materiais.

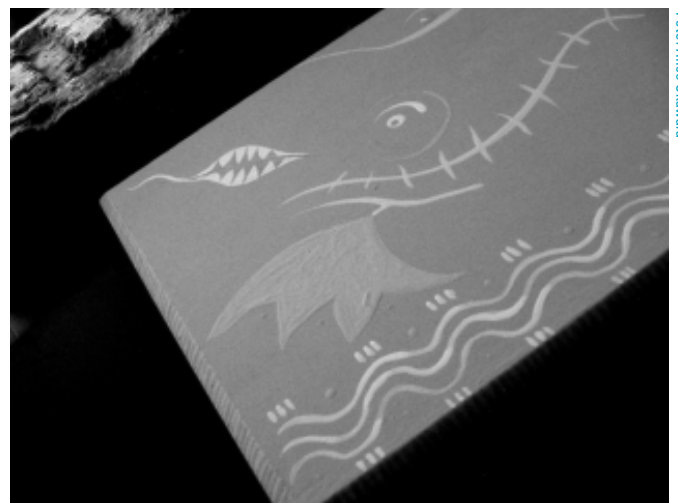


Foto: Alice Okawara

Diversos materiais como pedaços de madeira e embalagens servem de base para criações artísticas





## Pensar globalmente, agir localmente

### Escola estimula a reutilização

A escola deve ser um lugar onde acontece cotidianamente a reflexão sobre o consumo e a geração de resíduos. Os alunos devem ser incentivados a repensar seus atos de consumo, as influências da publicidade a que estão expostos, as opções mais sustentáveis e a importância do reaproveitamento dos resíduos que geramos. Por que usar papéis novos se temos um grande volume de papéis usados e embalagens que podem se tornar matéria-prima para a produção de criativos trabalhos escolares? Muitos itens das extensas listas de material escolar pedidas por escolas não poderiam ser substituídos pelo material reutilizável que as crianças têm em casa? Decoração de festas e confecção de fantasias não podem ser feitas a partir de materiais usados, o que seria muito mais ecológico do que comprar materiais novos e descartar os resíduos que os alunos e a própria escola produzem?

Um exemplo que pode ser seguido por outras escolas nos quesitos reflexão e prática sobre o consumo consciente e reaproveitamento de resíduos acontece na Gaivotas - Escola Extendida, de educação infantil, em Belo Horizonte. Fundada em 1985 pelas pedagogas Patrícia Mangualde e Renata Gazzinelli, a escola mostra dentro e fora das salas de aula o seu compromisso com a educação ambiental. Nos corredores da escola, as produções das crianças, em exposição, mostram como o aprendizado, a criatividade e o consumo consciente andam juntos.

Renata explica que a prática de educação ambiental da sua escola não está restrita a projetos temáticos, desarticulados do currículo, ou a campanhas isoladas através de ações efêmeras em datas comemorativas, mas, sim, inserida em um projeto institucional contextualizado, coerente com os fatores culturais, políticos, econômicos e sociais, que são parte integrante da temática ambiental. "Trabalhamos cotidianamente a postura de agentes ambientais, a partir das relações dignificadas entre todos (crianças, pais, educadores e comunidade), postura essa traduzida em ações efetivas e, principalmente, éticas e humanizadoras", ressalta. Veja ao lado alguns trabalhos da Gaivotas - Escola Extendida.

Fotos: Arquivo Escola Gaivotas



Exemplos de reutilização de materiais no ambiente escolar

Se a sua escola também tem bons exemplos em educação ambiental, escreva para a Revista Ecologia Integral e conte-nos a sua experiência.

# Espaço da Florinda



Nesta edição estamos falando de resíduos, que a maioria das pessoas se acostumou a chamar de lixo. Mas lixo tem o sentido de algo que não serve para nada. E dentro do nosso "lixo" tem muito material que pode ser reutilizado ou servir de matéria-prima para a fabricação de outros produtos.

Através da reciclagem destes materiais como papel, plástico, vidro e metal estamos economizando celulose proveniente das árvores, sílica que compõe a areia dos rios, minerais como minério de ferro e bauxita, e petróleo, cujas reservas mundiais estão se esgotando.

Encaminhar os resíduos para a reciclagem ajuda a diminuir a poluição do planeta



Foto: Destreza Ruas

## Plásticos e vidros: vida longa

Por terem as mais diferentes composições e por serem fabricados para apresentarem boa qualidade, durabilidade, resistência aos choques, quedas e principalmente à umidade e aos produtos químicos, os vasilhames plásticos podem ter tempos variados de decomposição. Alguns otimistas acreditam que as garrafas de plástico demorem cerca de 100 outros acreditam em até 400 anos ou mais para se decomponem naturalmente.

Já o vidro tem vida mais longa ainda. Arqueólogos encontraram utensílios de vidro intactos e datados de 2000 a.C.. Por serem fabricados com a própria sílica da areia, sódio, cal e vários aditivos, os microorganismos não conseguem deteriorá-los.



Foto: Destreza Ruas

Crianças podem participar da coleta seletiva

## Tempo de decomposição

O tempo de decomposição dos resíduos depende das condições ambientais de onde esse material está depositado (se há ou não a presença de oxigênio, teor de umidade, temperatura, etc). Veja o tempo de decomposição estimado para alguns materiais:

**Papel** - em lugar úmido, leva três meses para se decompor. Se o papel for do tipo absorvente leva vários meses.

**Palito de fósforo de madeira** - o processo é lento, podendo demorar cerca de seis meses.

**Miolo de maçã** - em clima quente, demora seis meses; em clima mais ameno, pode demorar um ano.

**Chiclete** - como a goma contém resinas naturais e artificiais, além do açúcar, o processo pode demorar até 5 anos.

**Madeira pintada** - 14 anos.

**Isopor** - 400 anos.

**Fralda descartável** - 600 anos.

**Lata de aço** - desintegra-se em uns 10 anos, convertendo-se em óxido de ferro.

**Lata de alumínio** - tempo indeterminado.

**Borracha** - tempo indeterminado

**Plástico** - decomposição estimada em 100 anos.

**Vidro** - pela erosão e ação de agentes químicos, uma peça de vidro pode desintegrar-se em cerca de 4.000 anos.



## É hora de agir!

Agora que você já conhece os 3Rs: reduzir, reutilizar e reciclar, sabe que depois de diminuir ao máximo a quantidade de resíduos que geramos e de reutilizá-los sempre que possível, devemos partir para o processo da reciclagem. Apesar de não sermos capazes de reciclar, que é um processo industrial, podemos fazer a coleta seletiva dos resíduos e encaminhá-los para os catadores que vendem para as indústrias de reciclagem.

### Ajude a implantar a coleta seletiva no seu prédio, quarteirão ou escola.

- 1 Reúna um grupo de amigos e pense em formas de conscientizar as pessoas que você conhece para que elas separem os resíduos que podem ser reciclados dos resíduos comuns, que será recolhido pelo "caminhão de lixo".
- 2 Para que todos saibam como e porque participar, faça cartazes explicando os benefícios que a coleta seletiva proporciona ao meio ambiente e às pessoas e como separar os materiais.
- 3 Entre em contato com um catador e combine com ele os dias e horários em que buscará os materiais. Procure saber também que materiais são recolhidos pelo catador.
- 4 Consiga um local onde os resíduos possam ser guardados até serem buscados pelo catador.
- 5 Faça um balanço periódico do programa, divulgue os resultados para a comunidade e mantenha a campanha de mobilização.
- 6 Escreva uma carta para o prefeito de sua cidade ou secretário de meio ambiente pedindo um sistema de coleta seletiva em toda a cidade que pode ser porta a porta, quando o caminhão recolhe os recicláveis nas casas, ou através de pontos de entrega voluntária onde as pessoas levam o material.
- 7 Mas atenção: não inicie um programa de coleta seletiva sem saber antes para onde vai encaminhar o material.

- 8 Participe de todas as atividades que buscam proteger o meio ambiente. Dê sugestões em sua escola ou associação de moradores para a criação de projetos socioambientais. Utilize os temas da Revista Ecologia Integral para propor debates na comunidade onde você mora.



Ilustração: Emídio

**Escreva para nós e conte-nos sua experiência com a coleta seletiva na sua comunidade ou escola.**

Revista Ecologia Integral,  
Rua Bernardo Guimarães, 3101  
sala 204 - Bairro Santo Agostinho  
Belo Horizonte - Minas Gerais  
Cep: 30140-083

Ou envie seu desenho, foto ou mensagem para o nosso e-mail [revista@ecologiaintegral.org.br](mailto:revista@ecologiaintegral.org.br)



# Resíduos tecnológicos e sociedade de consumo

Leonardo Alves Corrêa - leovalvescorrea@gmail.com  
Advogado, consultor em Direito Ambiental e  
colaborador do Centro de Ecologia Integral

O sistema capitalista atual possui como característica marcante a produção e circulação de um amplo leque de serviços e produtos com um alto grau de valor tecnológico agregado. A altíssima velocidade das alterações das funcionalidades originais do produto é entendida pelas grades corporações com um elemento estratégico-mercadológico.

A questão do atual estágio da evolução tecnológica dos produtos e serviços é um fenômeno social que possui um impacto – positivo e negativo – em diversas áreas da sociedade e sua análise criteriosa depende de uma abordagem multidisciplinar.

Uma variável da problemática acima descrita, entretanto, não é considerada na discussão sobre o tema: a gestão dos resíduos tecnológicos e seus custos sociais e ambientais para o planeta, visto que uma relevante parte dos resíduos possui disposição final inadequada do ponto de vista ambiental e da saúde pública da população.

Preliminarmente é importante esclarecer dois pontos: 1) denominamos gestão como todo o processo de geração, armazenamento, transporte, tratamento e disposição final de um determinado resíduo; 2) resíduos tecnológicos ou resíduos hi-tech, por sua vez, são aqueles que possuem em sua composição metais pesados tais como chumbo, cádmio e mercúrio (ex: lâmpadas fluorescentes, telefones, computadores, baterias, rádios, etc.).

Um dos principais problemas que envolvem a gestão dos resíduos tecnológicos é a ausência de um marco legal – ou seja, uma lei federal – que defina de forma detalhada os princípios e regras jurídicas de todo o processo do gerenciamento. Existe no Congresso Nacional, há mais de 15 anos, um projeto de lei (PL 203/91) que tem como objetivo regulamentar uma Política Nacional dos Resíduos Sólidos. A inércia irresponsável do Legislativo e a urgência do tema é um forte argumento para questionar aquele sentimento e discurso ufanista dos juristas: o Brasil tem a melhor legislação ambiental do planeta.

Entendo que a discussão sobre a gestão dos resíduos tecnológicos é um tema que envolve necessariamente a participação da sociedade civil organizada (ongs), do poder público (Legislativo, Judiciário e Executivo) e da iniciativa privada. É importante uma mudança comportamental dos atores envolvidos no processo de tomada de decisão, de forma a promover um consenso em alguns pontos básicos, a saber:

- Iniciativa privada: Um ponto relevante é o reconhecimento que as empresas produtoras dos bens tecnológicos devem internalizar os custos ambientais da geração do resíduo após o fim da vida útil do produto. Assim, as empresas devem promover o recolhimento e a disposição final dos resíduos tecnológicos já comercializados. Um exemplo de sucesso de responsabilidade pós-consumo é o recolhimento das baterias de celulares.

- Poder público: Ao poder público cabe promover e estimular o debate entre os diversos atores (associação de catadores, empresas, Ministério Público, as redes de educação ambiental, ongs) e, principalmente, demonstrar vontade política na condução e aprovação do PL203/91.

- Cidadão: O cidadão é o agente de maior importância na discussão sobre a problemática da gestão dos resíduos tecnológicos. Por um lado – na dimensão política – é responsável por eleger representantes comprometidos na resolução das questões do gerenciamento dos resíduos. O cidadão também deve participar efetivamente dos espaços públicos responsáveis pela deliberação de temas ambientais e urbanísticos (Conselho das Cidades, Conselho de Meio Ambiente). Por outro lado, – na dimensão do consumo – o cidadão deve repensar sua posição como consumidor final dos produtos tecnológicos e se conscientizar que a metamorfose tecnológica dos produtos e a violência mercadológica são frutos de uma voracidade consumista e irracional presente no fundamento de nosso atual (porém não eterno) modelo civilizatório.

# A ecologia dos nossos sentidos

## Os olhos e o sentido da visão

Leandro Carvalho Silva

Bacharel-licenciado em Filosofia pela PUC-Minas e especialista em Educação Ambiental, Agenda 21 e Sustentabilidade pela Faculdade Metropolitana de Belo Horizonte e Centro de Ecologia Integral

No artigo anterior (Revista Ecologia Integral número 30), tentamos compreender em que medida a pele e o sentido do tato nos ajudam na tarefa dos relacionamentos com o ambiente à nossa volta. É a vez de procurarmos no equipamento biológico dos olhos e no sentido humano-cultural da visão, alguns elementos que nos permitam entender o estar do ser humano no mundo, sobretudo naquilo que se refere ao consumo, tema específico, atual e recorrente.

As modificações biofísicas que nos permitem a visão estão entre aquelas ferramentas que a Vida inventou e aperfeiçoou, com o objetivo de favorecer a busca por nutrientes, garantir a evolução de cada espécie em particular, preservar e estimular a diversidade das formas vivas. E a invenção deu realmente certo, tanto que se tornou um componente “de fábrica” para a grande maioria do reino animal.

No ser humano, além da função propriamente biológica, os olhos ganham uma característica exclusiva: nos permitem o *sentido* da visão. Aliados à autoconsciência, se transformam em construtores de sentido. Além da percepção visual biologicamente possível, os olhos nos tornam efetivamente capazes de ver, observar, enxergar. Fazem-nos sujeitos capazes de oferecer sentido ao mundo à nossa volta.

Ao nosso redor vemos coisas – e a elas atribuímos significados – que nos fazem transcender à simples busca por nutrição, proteção e reprodução. Quando voltamos nossos olhos àquilo que é extraído do seu ambiente original, processado pela atividade industrial, e inserido nos mecanismos de mercado, o fazemos não mais com um olhar simplesmente biológico, que busca sobrevivência, mas cultural também, e portanto um olhar conduzido pelas determinações histórico-sociais, emocionais, psicológicas. O olhar humano é o olhar do

desejo, da vontade; é olhar livre e ao mesmo tempo limitado pela cultura que construímos. Apenas este olhar é capaz de transformar Natureza em Cultura. Este olhar nos torna capazes de produzir, consumir e gerar resíduos. Os animais e as plantas nada retiram da Natureza, porque participam exclusivamente dela.

Quem percebe esta condição do olhar humano, pode aplicá-lo das mais diversas maneiras, idôneas e corretas, ou carentes de princípios e valores. Aqui o senso estético aparece como elemento de salvaguarda do ser humano, ponto de contato dele com o que o transcende. Na outra ponta, o lixo figura como *problema* estético, algo a ser resolvido.

O problema do lixo reside justamente no fato de que o encaramos como problema. É mais cômodo, assim como a linha reta é o menor trajeto entre dois pontos no espaço: temos um problema, damos-lhe a solução mais fácil. É mais fácil jogar o lixo fora do que diminuir o consumo. Mas onde exatamente é *fora*?

Lembro-me de uma cena hilária e triste, que presenciei há um tempo atrás, quando esperava meu ônibus num ponto movimentado da cidade. Um coletivo estacionou e abriu as portas, e lá dentro uma jovem se preparava para desembarcar. Levantou-se, jogou pela janela do veículo uma lata de refrigerante, desceu as escadas. No mesmo instante estava ela exatamente ao lado do lixo de que havia acabado de se desfazer.

Aquela cena me trouxe a impressão de que precisamos concentrar bem mais esforços em repensar os valores e conceitos que se interpõem entre nós e os nossos resíduos, do que em achar maneiras de afastá-los de nós. E talvez um bom começo seja refletirmos um pouco sobre ações como a produção limpa, e o consumo não apenas consciente, mas comprometido com os valores da simplicidade, da partilha, da defesa da vida.

# A moderna civilização do refugo

Ana Mansoldo

Psicóloga, pós-graduada em Educação Ambiental e colaboradora do Centro de Ecologia Integral

Uma infinidade de vozes denuncia o estado de destruição que se encontra o mundo hoje. Ninguém desconhece as alterações climáticas, a devastação das florestas, o desaparecimento de rios, a extinção de várias espécies, a violência urbana, o mesquinho interesse econômico sobrepondo-se à capacidade de recuperação da natureza, a fartura de alguns à custa da miséria da maioria e a ameaça do fim da espécie humana. Mas, essa enxurrada de informações não tem sido acompanhada com a mesma intensidade de ações transformadoras, coerentes com a preservação da vida na Terra.

A modernidade é marcada pela produção compulsiva de objetos, é a cultura do excesso, do supérfluo e, conseqüentemente, do refugo. O novo fica velho instantaneamente e, somos nós consumidores, os responsáveis pela redução do prazo entre a compra e o lixo, incitados pelo jogo da oferta e da procura, que na urgência da satisfação imediata do desejo, não nos permite pensar. Aprendemos que subir na hierarquia social é aumentar nossa capacidade de ter o que se deseja sem demora e viver de acordo com nossas posses é não ter nada. O fácil acesso ao crédito simplifica a remoção de coisas não mais necessárias e a dívida torna-se a norma de quem não resiste à tentação.

Por extensão, as relações humanas copiam o mesmo padrão do uso/consumo de objetos. Se caracterizam pela fragilidade e transitoriedade, qualquer projeto tem vida curta. Ter uma companhia significa a renúncia à independência. O compromisso tornou-se uma virtude abstrata, sem sentido.

As relações de trabalho também repetem tal padrão. Os excluídos da possibilidade de emprego, prosperidade e educação caem na marginalidade ou na depressão. Aos

incluídos não importa mais ter idéias, é preciso não ser seletivo, não esperar demais, não fazer perguntas, aproveitar as oportunidades imediatas e não fazer projetos de vida ou segurança de longo prazo.

O refugo é, portanto, o problema moderno mais angustiante. As pessoas refugadas das relações pessoais e do trabalho perdem a dignidade e a auto-estima necessárias ao corpo social. Os milhares de objetos refugados - carros, celulares, PETs, embalagens - são todos os dias afastados das nossas vistas e nunca mencionados pelos produtores, como se não existissem. E a carga excessiva da informação também se torna rapidamente descartável, a verdade de hoje é a mentira de amanhã, nos deixando sem prazo para refletir e inseguros para agir.

Diante deste cenário, o sociólogo Zygmunt Bauman pergunta: *...esta será a única maneira pela qual se pode conduzir a vida humana em comum?* E nos mostra alternativas com as reflexões:

- *Não há excesso de pessoas no mundo mas, excesso de consumo.*
- *O Planeta sobreviverá sem a nossa espécie.*
- *Ignorar a lei da natureza em favor da lei dos homens é o nosso risco de extinção.*
- *As pessoas se tornam coisas, mas as coisas nunca serão pessoas capazes de suprir nossa necessidade do abraço humano.*
- *A quem não foi dado o poder de criar, também não o tem de destruir.*

### Sugestão de leitura:

*Vidas Desperdiçadas.* Zygmunt Bauman.  
Jorge Zahar Editor. 2004

**O novo fica velho instantaneamente e, somos nós consumidores, os responsáveis pela redução do prazo entre a compra e o lixo, incitados pelo jogo da oferta e da procura, que na urgência da satisfação imediata do desejo, não nos permite pensar.**



## Reflexões

# Pela qualidade de vida no planeta, nós podemos...

Adquirir apenas o necessário para uma vida digna.

Doar aquilo que não precisamos.

Minimizar o desperdício e a geração de rejeitos e resíduos.

Conhecer o ciclo de vida dos produtos.

Consumir apenas produtos e serviços ecologicamente corretos.

Estimular os trabalhos voluntários em prol do consumo sustentável.

Incentivar a busca de técnicas de agricultura, mineração e utilização de recursos naturais menos agressivas ao meio ambiente.

Desestimular o consumo de bens que resultaram de exploração inadequada da natureza.

Exigir o atendimento do direito dos consumidores à informação, por meio da rotulagem e certificação ambiental.

Auxiliar os demais consumidores a identificarem produtos e serviços socioambientalmente sustentáveis.

Dar preferência às empresas que levam em conta as dimensões culturais e socioambientais nos seus processos, apoiando negócios que incorporem os preceitos da ética de consumo e produção sustentáveis.

Evitar empacotamentos desnecessários, levando a sua própria sacola quando for às compras.

Não comprar embalagens descartáveis, quando houver alternativa de embalagens retornáveis.

Preferir produtos com embalagens recicláveis.

Optar por produtos duráveis e resistentes, e alimentos frescos, não embalados.

Planejar bem nossas compras para não haver desperdício.

Assinar jornais e revistas em conjunto com outras pessoas.

Evitar produtos descartáveis.

Diminuir o uso de plásticos.

Sempre que possível, substituir o papel comum por papel reciclado.

Usar papel higiênico não colorido, sem corantes.

Sempre que possível tirar xerox frente e verso.

Usar para rascunho o verso de folhas de papel já utilizadas.

Utilizar coador de café não-descartável.

Reaproveitar sacolas, sacos de papel e de plástico, vidros, caixas de papelão, embalagens plásticas, papel de embrulho, etc.

Restaurar e consertar móveis e utensílios, antes de jogar fora.

Doar roupas, móveis, aparelhos domésticos, brinquedos etc., que possam ser reaproveitados por outros.

Levar nosso lanche ou almoço em recipientes reutilizáveis.

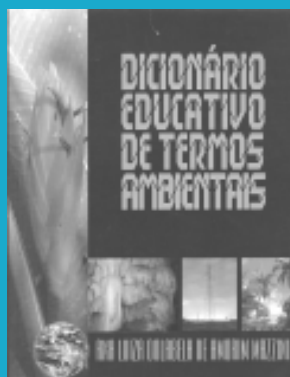
Dar uma destinação adequada para os aparelhos quebrados e que não têm conserto: podem ser doados aos catadores que venderão aos compradores de sucata ou a oficinas para serem desmontados e suas peças reaproveitadas.

Recolher as fezes do seu cachorro quando for passear com ele pelo bairro.

Colaborar com a limpeza de áreas públicas.

Fazer compostagem doméstica com os restos da poda do jardim e os resíduos orgânicos da cozinha.

Separar materiais recicláveis (papel, vidros, metais e plásticos) para entregá-los aos catadores ou aos programas de coleta seletiva que estão sendo implantados em várias cidades.



## Múltipla escolha

### Dicionário Educativo de Termos Ambientais

Publicação da engenheira química Ana Luiza Dolabela de Amorim Mazzini. Em sua terceira edição, o dicionário apresenta, em suas 533 páginas, 2600 verbetes nas áreas de gestão ambiental, de recursos hídricos e de resíduos sólidos, dentre outras. Uma ferramenta para técnicos da área ambiental, estudantes, educadores, gestores ambientais e todos aqueles interessados em entender as questões ambientais da atualidade. Edição da autora.

Informações: (31) 3378-7721, (31) 9219-0412 ou pelo e-mail [amazini56@yahoo.com.br](mailto:amazini56@yahoo.com.br)

## Atividades do Cei

### Seminários, cursos e oficinas

- Ecologia integral
- A arte de viver em paz
- Educação ambiental
- Educação para a paz
- Educação para o consumo consciente
- Comunicação interpessoal
- Comunicação para o terceiro setor
- Agenda 21
- Desenvolvimento humano, de grupos, de comunidades e de organizações
- Psicodrama pedagógico
- Meditação
- Sonhos
- Pós-graduação Educação Ambiental, Agenda 21 e Sustentabilidade

O Centro de Ecologia Integral, Cei, é uma associação sem fins econômicos reconhecida de utilidade pública municipal e estadual. É registrado no Cadastro Nacional de Entidades Ambientais, CNEA, do Ministério do Meio Ambiente e no Cadastro Estadual de Entidades Ambientais, CEEA, da Secretaria de Estado de Meio Ambiente e Desenvolvimento Sustentável, Semad.

### Participa atualmente dos seguintes fóruns, redes e comissões:

- Rede Mineira de Educação Ambiental, RMEA
- Fórum de Ongs Ambientais de Minas Gerais
- Fórum Municipal Lixo e Cidadania de Belo Horizonte
- Comissão Organizadora do Fórum da Agenda 21 de Belo Horizonte
- Secretaria executiva da Comissão Organizadora Estadual - COE, de Minas Gerais, da 3ª Conferência Nacional de Meio Ambiente, promovida pelo Ministério do Meio Ambiente, MMA.

### Grupos de estudos (abertos e gratuitos)

- Ecologia do ambiente (semanal)
- Meditação (quinzenal)
- Sonhos (quinzenal)

### Biblioteca

Cine-paz

Palestras

Passeios ecológicos de integração com a natureza

## Curso de pós-graduação lato sensu Educação Ambiental, Agenda 21 e Sustentabilidade

em parceria com a Faculdade Metropolitana de Belo Horizonte.

Inscrições e informações pelo telefone (31) 3275-3602 (14h -18h)  
ou pelo e-mail [secretaria@ecologiaintegral.org.br](mailto:secretaria@ecologiaintegral.org.br)

Centro de Ecologia Integral - R. Bernardo Guimarães, 3101 - Sala 204 - B. Santo Agostinho - Belo Horizonte/MG  
Brasil - Cep: 30.140-083 - Tel.: (31) 3275-3602 - E-mail: [cei@ecologiaintegral.org.br](mailto:cei@ecologiaintegral.org.br) - [www.ecologiaintegral.org.br](http://www.ecologiaintegral.org.br)

## Pontos de venda da Revista Ecologia Integral

### Em Belo Horizonte:

**Bancas e agências de revistas:** ver com a Distribuidora Santana - DISA: (31) 3388-6669

**Outras opções em BH:** ● **Barreiro:** Vagner Luciano - Tel.: (31) 3225-0644 ● **Barroca:** Homeopatia Vitae (R. Brumadinho, 267) ● **Centro:** Farmácia Chamomilla (Av. Augusto de Lima, 403); Restaurante Vegetariano Naturalmente (R. Rio de Janeiro, 1197); Livraria Usina das Letras 2 (Av. Afonso Pena, 1537 - Palácio das Artes) ● **Floresta:** Farmácia Homeopática Digitalis (Rua Curvelo, 130) ● **Lourdes:** Farmácia Weleda (Av. Olegário Maciel, 1358) ● **Santo Agostinho:** Livraria Usina das Letras 1 (R. Aimorés, 2424 - Usina Unibanco); Farmácia Atma (R. Rodrigues Caldas, 766) ● **Savassi:** Homeopatia Germinare (R. Paraíba, 966 - Loja 2); Homeopatia Vitae (R. Cláudio Manoel, 170); Mandala Restaurante Natural (R. Fernandes Tourinho, 290) ● **Serra:** Farmácia Amaryllis (R. do Ouro, 1582) ● **Sion:** Restaurante Natural Nascente (R. Paraguai, 86); Homeopatia Magna Mater (R. Montes Claros, 509)

### No interior de Minas Gerais:

- **Caeté:** Livraria e Papelaria Universo (Rua Israel Pinheiro, 305); Papelaria Pergaminho (Rua Jair Dantas, 402); Loja do Cabral (Av. João Pinheiro, 3654)
- **Juiz de Fora:** G2 Comércio de Livros (Campus da UFJF); Livraria Liberdade - Tel. (32) 3215-7863
- **Pompéu:** Jacson Afonso de Sousa - Tel. (37) 3523-1107



# Por uma cultura de paz e pela ecologia integral!

A Revista Ecologia Integral é uma publicação do Centro de Ecologia Integral - Cei, que é uma associação sem fins econômicos.

Para adquirir uma assinatura ou exemplares avulsos ligue (31) 3275-3602 ou mande um e-mail para [secretaria@ecologiaintegral.org.br](mailto:secretaria@ecologiaintegral.org.br)



Ed. n° 12 - Água



Ed. n° 13 - Terra



Ed. 14 - Energias



Edição n° 15 - Ar



Ed. n° 16 - Biodiversidade



Ed. n° 17 - Animais



Ed. n° 18 - Consumo consciente



Ed. 19 - Povos indígenas



Ed. n° 20 - Folclore



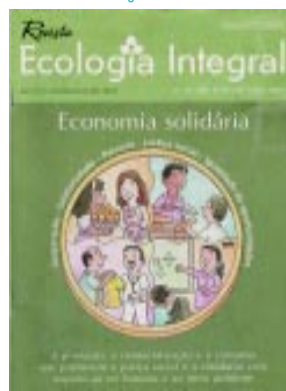
Ed. n° 21 - Agenda 21



Ed. n° 22 - Alimentação



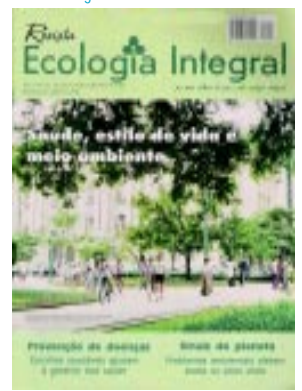
Ed. 23 - Cultura de paz



Ed. 24 - Economia solidária



Ed. n° 25 - Valores humanos



Ed. n° 26 - Saúde/meio ambiente



Ed. n° 27 - Sustentabilidade



Ed. n° 28 - Direito Ambiental



Ed. n° 29 - Educação ambiental



Ed. n° 30 - Mudanças climáticas



Ed. n° 31 - Resíduos sólidos

*“Na natureza nada se perde, nada se cria,  
tudo se transforma.” Antoine-Laurent Lavoisier*



**Centro de Ecologia Integral**

*por uma cultura do país e pela ecologia integral*