

# UNIDADE 3

## GESTÃO AMBIENTAL E A PERSPECTIVA PÚBLICA

### OBJETIVOS ESPECÍFICOS DE APRENDIZAGEM

Ao finalizar esta Unidade, você deverá ser capaz de:

- ▶ Conhecer os principais conceitos relacionados à Gestão Ambiental Pública e, principalmente, as atribuições e ações do governo;
- ▶ Compreender a diferença entre lixo e aterro sanitário, sendo capaz de reconhecer se é dado um destino adequado ao lixo recolhido no seu município e região;
- ▶ Relacionar temas como: Agenda 21, A3P e Administração Pública;
- ▶ Assimilar o conceito de consumo consciente à sua realidade, bem como conhecer a proposta dos 5 Rs para a não geração de lixo; e
- ▶ Conhecer a definição e identificar as vantagens do ICMS Ecológico.



# GESTÃO AMBIENTAL E A PERSPECTIVA PÚBLICA

Caro estudante!

Nesta Unidade, você terá a oportunidade de estudar a Gestão Ambiental sob a perspectiva pública. Além disso, temas como Educação Ambiental e Marketing Verde, fortemente relacionados à conscientização ambiental, também serão estudados a partir de agora. Por fim, falaremos sobre a Gestão Ambiental no ambiente doméstico. Assunto importante, pois envolve práticas que fazem parte do nosso dia-a-dia, mas que, muitas vezes, conhecemos de forma superficial, ou mesmo, desconhecemos.

Trazemos alguns dados que mostram o consumo e o desperdício de nossos mais importantes e vitais recursos. E contamos também com alternativas simples e cruciais para que possamos nos tornar cidadãos que lutam em prol do meio ambiente, exercendo em nossas casas ou ambiente de trabalho uma das principais funções do Administrador: organizar, ou seja, como fazer! Bons estudos!

## Gestão Ambiental Pública

Sabemos que os governos podem reduzir drasticamente o dano ambiental causado pelo desperdício e pelo crescimento desordenado. Para tanto será necessário criar incentivos para o melhor aproveitamento das matérias-primas e para a redução do consumo de energia. Tudo isto pode ser facilitado se houver uma política de incentivo a inovações nas indústrias, direcionadas para este fim. Perceba o importante papel que o poder público municipal, estadual ou federal pode assumir

no desenvolvimento de políticas públicas de incentivo à reciclagem, de redução dos desperdícios, de subsídio a projetos ecologicamente corretos e de geração de emprego e renda etc. O poder público tem o poder de punir, corrigir e incentivar medidas que, além de serem ambientalmente justas, também fazem parte de seu interesse econômico.

A partir de agora vamos estudar alguns dos mais importantes conceitos ligados à Gestão Ambiental Pública, que envolve a gestão realizada por órgãos públicos no que diz respeito à proteção e preservação do meio ambiente. As atribuições variam conforme os níveis: federal, estadual e municipal. A seguir, serão descritas algumas atribuições e ações socioambientais que são realizadas por órgãos públicos.

### Órgãos Ambientais e os Instrumentos de Política

A estrutura de gestão ambiental pública no Brasil está organizada a partir do Sistema Nacional do Meio Ambiente (SISNAMA):

- ▶ Órgão superior: Conselho de Governo;
- ▶ Órgão consultivo e deliberativo: Conselho Nacional de Meio Ambiente (CONAMA);
- ▶ Órgão central: Ministério do Meio Ambiente (MMA);
- ▶ Órgão executor: Instituto Brasileiro do Meio Ambiente (IBAMA);
- ▶ Órgãos setoriais;
- ▶ Órgãos seccionais; e
- ▶ Órgãos locais.

O Ministério do Meio Ambiente (MMA) é responsável pela elaboração das normas, que serão fiscalizadas, nacionalmente, pelo IBAMA, órgão que executa as leis ambientais e as resoluções do CONAMA. Este Conselho **é composto por membros do poder público e membros da sociedade, não vinculados ao governo**. Nos estados, essa estrutura se reproduz, tendo um conselho estadual e um órgão executor. O Ministério Público é responsável por instaurar e julgar processos relativos à degradação do meio ambiente.

Os órgãos públicos possuem o poder de comando e controle, ou seja, podem estabelecer padrões e controlar se este padrão está sendo respeitado. Por exemplo, são os órgãos de controle ambiental que estabelecem o padrão de emissões atmosféricas, ou de quantos PPM (partes por milhão) de determinada substância podem ter nos efluentes líquidos lançados por uma empresa num rio. A proibição ou restrição sobre a produção, comercialização ou uso de determinado produto também é feita pelos órgãos de controle ambiental.

Outro instrumento de comando e controle são as licenças ambientais que devem ser solicitadas para grandes obras, como construção de estradas, condomínios, túneis etc., ou implantação/ampliação de uma planta industrial.

### Licenciamento Ambiental

O processo de licenciamento tem início com uma carta-consulta ambiental apresentada pelo interessado ao órgão de controle ambiental, com a finalidade de verificar a viabilidade de localização. Por exemplo, uma construtora pretende construir um Shopping Center numa região da cidade e consulta o órgão ambiental municipal sobre a viabilidade de executar esta obra no local indicado. O órgão público terá o prazo de 15 dias para se manifestar sobre a consulta. E, uma vez considerado viável, será então iniciado o processo de licenciamento ambiental, que inclui a emissão de três licenças: Licença Prévia (LP), Licença de Instalação (LI) e Licença de Operação (LO). Veja mais detalhes sobre cada uma:

- ▶ **Licença Prévia** – nesta fase o órgão licenciador irá elaborar o Termo de Referência para a realização do EIA/RIMA. EIA é o Estudo de Impacto Ambiental, que faz uma análise dos impactos ambientais de uma ação proposta e das suas alternativas. O resumo deste estudo com as principais conclusões denomina-se Relatório de Impacto Ambiental (RIMA). Durante este processo

#### Saiba mais

#### Comando e Controle

Referem-se a instrumentos de regulamentação que estabelecem o que está autorizado ou não a fazer, bem como penalidades, diferenciando-se dos instrumentos econômicos, que atuam buscando alterar condições de mercado para favorecer o meio ambiente. Fonte: Quintas (2008).

será produzido o Relatório de Controle Ambiental, um documento que descreve o empreendimento, o processo de produção e caracteriza as emissões geradas nos diversos setores (ruídos, efluentes líquidos, emissões atmosféricas e resíduos sólidos). Posteriormente é vistoriado o local das obras e promovida uma audiência pública, onde todos os interessados poderão se manifestar pró ou contra o empreendimento. Os resultados da audiência pública irão subsidiar a tomada de decisão sobre a liberação ou não da LP;

- ▶ **Licença de Instalação** – autoriza o início da construção do empreendimento e a instalação dos equipamentos. A execução do projeto deve ser feita conforme o modelo apresentado. Se houver alterações na planta ou nos sistemas instalados, estas devem ser formalmente enviadas ao órgão licenciador para avaliação. A concessão da LI implica no compromisso do interessado em manter o projeto final compatível com as condições de seu deferimento; e
- ▶ **Licença de Operação** – autoriza o funcionamento do empreendimento. Deve ser requerida quando a empresa estiver edificada e após a verificação da eficácia das medidas de controle ambiental estabelecidas nas condicionantes das licenças anteriores. Nestas licenças estão determinados os métodos de controle e as condições de operação. A concessão da LO implica no compromisso do interessado em manter o funcionamento dos equipamentos de controle da poluição, de acordo com as condições de seu deferimento.

## Instrumentos de Planejamento e Instrumentos Econômicos

Os objetivos dos instrumentos de planejamento são a preservação, melhoria e recuperação da qualidade ambiental na região de modo a propiciar a melhor qualidade de vida possível. Uma prefeitura municipal, por exemplo, deve planejar o espaço urbano, definir, por meio do seu Plano Diretor, a altura máxima dos prédios em cada região da cidade, onde termina o perímetro urbano, planejar a ampliação da rede de abastecimento de água e a rede esgoto, onde serão implantadas novas praças e parques etc.

Quanto aos instrumentos econômicos, estes podem ser utilizados pelos órgãos públicos para dar incentivos fiscais aos que se enquadrarem nas suas propostas. Poderá também oferecer financiamentos em condições especiais, como uma forma de atrair empreendimentos para esta região. Pode-se dizer então, que os instrumentos econômicos podem servir como estímulo ou como forma de pressão, já que também são utilizados para tributar a poluição ou o uso de recursos naturais. As multas são formas de penalizar quem cometeu um crime ambiental.

## Resíduos Sólidos Urbanos

Resíduos Sólidos Urbanos (RSU), conhecidos como lixo, são o resultado de todas as atividades domésticas e comerciais existentes nas cidades. O recolhimento e a destinação final de tais resíduos são de responsabilidade da prefeitura municipal, que em muitos casos terceiriza este serviço. Os resíduos são classificados em:

- ▶ Perigosos (Classe I – inflamáveis, corrosivos, tóxicos, reativos, patogênicos);
- ▶ Não Inertes (Classe II – biodegradáveis, solúveis em água), e
- ▶ Inertes (Classe III – vidro, borracha, certos tipos de plásticos).

Na maioria das cidades brasileiras não existe coleta seletiva, então todo o material recolhido é destinado para lixões ou para aterros



sanitários. Os lixões são áreas sem nenhum preparo e, geralmente, estão localizados em terrenos baldios ou à margem dos rios e córregos. Para o lixão vai o lixo orgânico (cascas de frutas, restos de comida) junto com o lixo seco (embalagens, vidro, papel, alumínio, plásticos). Como os sacos de lixo ficam a céu aberto, os catadores passam a “trabalhar” nestes locais. Os lixões são um sério problema ambiental e social, já que pessoas trabalham ali em condições extremamente precárias.



Figura 7: Lixão: depósito de RSU a céu aberto  
Fonte: Casal Jr. (2011)

Os aterros sanitários (Figura 8) são uma alternativa para o destino final dos RSU. São áreas preparadas, uma espécie de piscina de lona, onde os resíduos são dispostos e logo cobertos com terra. Quando a célula, o buraco onde foi jogado o lixo, estiver cheia, será fechada com uma manta especial, isolando aquele material. Deve haver medidas de controle para identificar se não há vazamento na célula, pois isto pode contaminar o lençol freático. Em algumas regiões metropolitanas existe o aproveitamento dos gases para a geração de energia, permitindo inclusive a comercialização dos créditos de carbono, tema já abordado na Unidade 1.





Figura 8: Aterro Sanitário  
Fonte: O Jornal.net (2010)

O lixo é uma das grandes preocupações das administrações municipais, pois aumenta o seu volume, assim como aumentam as dificuldades para encontrar áreas adequadas que sirvam de depósito. O resultado é que o lixo está viajando para mais longe. A alternativa para os aterros sanitários seria uma coleta seletiva eficiente, encaminhando o lixo seco para reciclagem e o lixo orgânico para compostagem e geração de biogás. A alternativa da incineração, utilizada em países como o Japão, tem elevado custo se for utilizado o sistema adequado de filtragem das emissões. Incinerar o lixo sem o sistema de filtros e em baixas temperaturas pode gerar emissões tóxicas e colocar a saúde da população em perigo.

De acordo com Tachizawa (2008, p. 6), a indústria de reciclagem no mundo já movimentava 600 milhões de toneladas anuais de lixo e fatura US\$ 160 bilhões. No Brasil, gera em torno de US\$ 1,2 bilhão por ano, apenas 20% do potencial existente. Portanto, existe um grande potencial para expansão, bastando um correto planejamento, tanto público quanto privado, para aproveitá-lo adequadamente.

Mas vale lembrar que, ainda assim, a melhor alternativa é não gerar mais lixo.



Se você tiver curiosidade veja a letra completa ou ouça a música, acessando: <<http://letras.terra.com.br/jack-johnson/482038/traducao.html>>. Acesso em: 24 jul. 2012.

Você conhece a música “The 3Rs”, do Jack Johnson? Ele canta o refrão: **Reduce, Reuse, Recycle.**

Mas nós vamos mais além da canção do Jack Johnson, pois vamos falar em “5 Rs”. Veja o que significa isto:

- ▶ Reduzir;
- ▶ Reutilizar;
- ▶ Reciclar;
- ▶ Reprojeter (produzir de forma que o produto dure mais, que não gere lixo); e
- ▶ Rejeitar (não adquirir o lixo, reduzindo o consumo. Este é o “R” mais difícil, pois implica mudanças de comportamento mais profundas).

Quando estudarmos *Ecodesign*, voltaremos a falar sobre os 5 Rs. Agora, vamos conhecer a A3P!

## Agenda Ambiental na Administração Pública (A3P)

\*A3P – é uma estratégia de construção de uma nova cultura institucional para a inserção de critérios socioambientais na administração pública. Fonte: Câmara dos Deputados (2009).

Em 1999, o Ministério do Meio ambiente (MMA) lançou o desafio às instituições governamentais consubstanciada na publicação *Agenda Ambiental na Administração Pública - A3P\**, juntamente com um vídeo educativo e motivador de novos comportamentos. Em 2004, foi criada a chamada Rede A3P para viabilizar a troca de conhecimentos dentro da Administração Pública e assim tornar palpáveis as propostas do desenvolvimento sustentável.

A A3P tem por objetivo estimular a adoção de critérios socioambientais na gestão dos órgãos públicos, visando minimizar e/ou eliminar os impactos de suas práticas administrativas e operacionais no meio ambiente, por meio da adoção de ações que promovam o uso racional dos recursos naturais e dos bens públicos, além do manejo

adequado dos resíduos. Busca-se adequar o comportamento de consumo do Governo aos preceitos constitucionais sobre a responsabilidade ambiental compartilhada, que é tarefa de todos os segmentos da sociedade, do setor público e do privado.

Desde abril de 2005, na Rede A3P, órgãos públicos de diferentes instâncias têm acesso a informações sobre o desempenho dos órgãos parceiros, fóruns de discussões, entre outros assuntos de interesse comum. Em 2005, houve um aumento de mais de 200% no número de órgãos que aderiram à A3P, indicando uma nova tendência de adequação das instituições do poder público à política de prevenção dos impactos negativos ao meio ambiente. Mas, ainda há muito que ser feito...

*O que fazer com o crescente volume de lixo que se acumula nas unidades da Administração Pública? Como usar de forma adequada os recursos naturais — água e energia, dentro da instalação predial ocupada pela administração pública? Como ter certeza de que o governo adquire produtos de empresas que respeitam o meio ambiente? Como capacitar gestores públicos em relação às questões ambientais? Como a Administração Pública pode incorporar, nas suas atividades de rotina, os princípios do desenvolvimento sustentável? O preço da vida tem que estar embutido no cálculo de custo.*

## Custos Ambientais

Como já mencionado aqui, existe um novo cenário orientando as ações de muitas empresas e governo. Uma nova postura dos cidadãos, interessados em interagir com organizações éticas, organizações que possuam uma boa imagem institucional e que atuem de forma ecologicamente responsável, pressiona o (re)direcionamento das estratégias destas organizações. Elas passam a ter preocupações com a origem de determinados insumos, com a relação custo/benefício

que estes proporcionam, atentas aos impactos que estes insumos e os produtos terão sobre as futuras gerações.

Cada vez mais utilizam-se ferramentas gerenciais para o controle dos custos e despesas, fazendo com que os gastos de natureza ambiental sejam controlados e gerenciados continuamente. Ou seja, as empresas, sejam elas privadas ou públicas, estão adotando uma nova postura de preservação ambiental e estão implantando políticas de qualidade ambiental na sua gestão, avaliando os seus custos ambientais.

Segundo Campos (1996), o meio empresarial deverá internalizar as externalidades. Isto significa dizer que as empresas devem buscar formas de considerar os custos ambientais tratados, até então, como **externalidades**, ou seja, internalizá-los. Os custos de produção de um determinado bem não são reais; se não forem consideradas as externalidades negativas, ele está sendo subsidiado pelo meio ambiente. Quando uma empresa calcula o custo de produção, ela não considera o custo para recuperar a área de onde foi retirada a matéria-prima, para limpar os poluentes jogados num rio, a poluição atmosférica que poderá prejudicar a saúde de centenas ou milhares de pessoas, ou para recolher e dar um destino adequado ao produto quando este for descartado. Portanto, é preciso internalizar estes custos, computá-los no custo do produto, pois esta empresa deverá limpar o que sujou e reparar os danos que causou.

A gestão dos custos ambientais inclui aspectos da gestão ambiental e da gestão de custos. A gestão ambiental abrange, entre outros, a gestão de materiais e energia que a empresa retira e devolve ao meio ambiente. Enquanto uma parte desses materiais e da energia entra no produto, outra se torna resíduos. Portanto, ao contrário da proteção ambiental tradicional, a gestão ambiental integrada não visa o tratamento, mas, sim, a “não geração” desses resíduos.

A gestão dos custos ambientais, por sua vez, é um instrumento estratégico para reduzir os custos, conduzindo a um processo de mudanças em desenvolvimento contínuo. Gera informações básicas, ajuda a formar consciência e a criar estruturas que podem ser utilizadas como primeiros passos para o processo ISO 14001.

## ICMS Ecológico

Já que estamos falando sobre ações governamentais, assunto do início desta Unidade, e sobre estratégias de custos ambientais, vamos conhecer agora um pouco mais sobre o “ICMS Ecológico”. O Imposto sobre Operações relativas à Circulação de Mercadorias e sobre Prestações de Serviços de Transporte Interestadual e Intermunicipal e de Comunicação (ICMS). Este é o tributo indireto que mais gera arrecadação para os Estados e o Distrito Federal, e é o responsável por parte significativa da receita tributária de muitos municípios brasileiros. O valor a ser pago resulta de uma porcentagem fixada em lei, aplicada sobre o valor da operação a ser tributada, ou seja, a tributação está embutida no preço da mercadoria ou serviço. Portanto, é o consumidor final quem paga efetivamente o tributo.

*Já que a arrecadação é bastante significativa para os Estados e Municípios e que hoje há uma busca por estratégias em prol do desenvolvimento sustentável, porque não fazer do próprio ICMS uma base para a sustentabilidade?*

Trata-se apenas de uma redistribuição, sem nenhum acréscimo à carga tributária já existente. É o que está sendo chamado de ICMS Ecológico.

Como já mencionado, a adoção do ICMS Ecológico considera o critério ambiental na redistribuição de uma pequena parcela deste imposto. Mesmo sendo um percentual pequeno, o volume de recursos é significativo. Este mecanismo cria uma oportunidade para o Estado influir no processo de desenvolvimento dos municípios, premiando algumas atividades e coibindo outras. O objetivo é incentivar os municípios a investirem em saneamento ambiental, por exemplo, e/ou compensar aqueles que sofrem restrições de ocupação e uso de parte de seus territórios. Com isto, o município que criar uma unidade de conservação, deixando de instalar atividades produtivas naquela área, será recompensado na hora da redistribuição do ICMS.

Este incentivo deve considerar as especificidades locais e regionais, além de incorporar outros critérios que potencializem a conservação do meio ambiente. Questões como saúde, educação e produtividade por área cultivada têm implicações diretas na conservação ambiental, e o conjunto de critérios de distribuição do ICMS pode ser um fator determinante para a manutenção de um meio ambiente saudável, gerando melhoria direta na qualidade de vida da população.

As experiências com o ICMS Ecológico têm demonstrado que se trata de uma medida positiva, principalmente em relação à conscientização sobre a conservação ambiental. Os municípios já conseguem perceber as unidades de conservação como uma oportunidade de gerar renda, e não como um empecilho ao desenvolvimento. A perspectiva de ampliar a receita advinda do ICMS Ecológico estimula os municípios a investirem na conservação.

### **Aspectos Finais sobre Gestão Ambiental Pública**

Os problemas ambientais de uma região metropolitana não se restringem apenas à coleta de lixo, tratamento de esgotos e abastecimento de água potável. Existem outros impactos ambientais, tais como as emissões atmosféricas, ruído e poluição visual. Todos causam muitos problemas e preocupam seriamente as autoridades e a sociedade. Como resolver isso? Cabe, principalmente, à administração pública tomar medidas adequadas e sensatas para a solução desses problemas, dando exemplo e estimulando a participação dos órgãos governamentais e da sociedade como um todo. Sabe-se que algumas medidas já estão sendo implantadas, mas o problema cresce mais rápido do que as soluções. Temos pressa!

## Educação Ambiental e Conscientização

*Caro estudante!*

*Até o momento já abordamos a evolução das questões ambientais e os principais impactos que interferem no equilíbrio do planeta. Mostramos também, a evolução da consciência ambiental no mundo e os avanços obtidos nas legislações e em novas regulamentações visando à melhoria da qualidade ambiental. Veremos ainda, na Unidade 4, o surgimento de normas e certificados, como a série ISO 14000.*

*No entanto, ao mesmo tempo em que são melhoradas as práticas de gestão das organizações e que estas atendem à legislação, é preciso sensibilizar o cidadão, mostrar os seus direitos para que ele possa cobrar dos órgãos públicos a preservação ambiental e a melhoria da qualidade de vida. Sendo um cidadão consciente, deverá cobrar a responsabilidade socioambiental das empresas públicas e privadas.*

*Um programa eficiente de educação ambiental e a valorização do marketing verde são fatores que contribuem para que estas informações cheguem até o cidadão. O marketing verde, por exemplo, irá mostrar o que as organizações estão fazendo, de forma séria e responsável na área socioambiental. Sem esquecer que este incentivo também pode ter reflexos no ambiente doméstico, conforme veremos a seguir.*



## Educação Ambiental

### \*Educação ambiental

tal – “[...] um processo educativo eminentemente político, que visa ao desenvolvimento nos educandos de uma consciência crítica acerca das instituições, atores e fatores sociais geradores de riscos e respectivos conflitos socioambientais. Busca uma estratégia pedagógica do enfrentamento de tais conflitos a partir de meios coletivos de exercício da cidadania, pautados na criação de demandas por políticas públicas participativas conforme requer a gestão ambiental democrática”.

Fonte: Layrargues (2002, p. 189).

A **educação ambiental\*** pode ser trabalhada de três formas:

- ▶ educação formal, através das escolas;
- ▶ educação **não** formal, com metodologia apropriada, mas fora de uma instituição de ensino, nas ONGs, por exemplo; e
- ▶ informal, quando não existe um processo sistematizado de ensino, nem metodologia própria, como nas relações cotidianas, por exemplo. Pode-se dizer que a educação ambiental é um processo de educação política que possibilita a aquisição de conhecimentos e habilidades, bem como a formação de atitudes que se transformam necessariamente em práticas de cidadania (sociedade sustentável).

Crespo (2000, p. 216) afirma que a educação ambiental não pode ser vista separadamente do movimento histórico mundial que a inspirou: o ambientalismo, que surgiu, na forma como o conhecemos hoje, na segunda metade do século XX, logo após a 2ª Guerra Mundial. Este movimento incorporou o conservacionismo, ideologia traçada no século XIX, e estruturou-se nos anos 60 e 70 à medida que o mundo começou a se dar conta da degradação do ambiente e do uso predatório dos recursos naturais.

No Brasil, em 1999 foi aprovada a Lei n. 9.795/1999, que dispõe sobre Educação Ambiental: “Componente essencial e permanente da educação nacional, devendo estar presente, em todos os níveis e modalidades do processo educativo, em caráter formal e não formal”. Em seu artigo 3º, inciso V, esta Lei delega às empresas, às entidades de classe e às instituições públicas e privadas a incumbência de promover programas de capacitação aos seus trabalhadores, visando o efetivo controle do meio ambiente do trabalho e suas repercussões no processo produtivo. No Brasil existem instituições habilitadas a promover treinamentos e a desenvolver programas de educação ambiental, como o Instituto Akatu, que foi contratado pela **gigante**

**americana** Wal-Mart para dar aulas sobre sustentabilidade para seus executivos e ampliar o entendimento sobre consumo consciente entre seus 60 mil funcionários.

O Quadro 2 apresenta uma síntese da evolução da educação ambiental, onde as ações e decisões demonstram que esta preocupação atinge nível global e não apenas local. Veja:

EVENTO	LOCAL E ANO	OBJETIVOS
I Conferência Mundial do Meio Ambiente Humano	Estocolmo (Suécia, 1972)	Gera a Declaração sobre Ambiente Humano e o Programa Internacional de Educação Ambiental visando educar o cidadão para harmonizar a sua relação com o meio ambiente.
Encontro Internacional sobre Educação Ambiental	Belgrado (Iugoslávia, 1975)	Realizado pela UNESCO. A Educação Ambiental é uma das estratégias para a formação da nova ética global, podendo ser formal ou informal, de caráter individual e pessoal, num processo contínuo e permanente, prioritariamente para crianças e adolescentes, que proporcione a conscientização, conhecimentos, atitudes, habilidades, capacidade de avaliação e participação.
I Conferência Intergovernamental sobre Educação Ambiental	Tibilisi (Geórgia – URSS, 1977)	A educação ambiental cria consciência e compreensão dos problemas ambientais, estimulando um melhor comportamento, para todas as faixas etárias, com métodos interdisciplinares e contatos diretos com a natureza.
Conferência das Nações Unidas sobre Meio Ambiente e Desenvolvimento – Rio 92	Rio de Janeiro (Brasil, 1992)	Inserção da Educação Ambiental na Agenda 21, que deve estar voltada para a integração entre desenvolvimento e ambiente, de modo formal e informal, através da multi ou interdisciplinaridade e qualificação dos profissionais para tal.
Cúpula Mundial sobre Desenvolvimento Sustentável	Johannesburgo (África do Sul, 2002)	Consenso que a educação ambiental é uma das principais estratégias para se alcançar o Desenvolvimento Sustentável.

Quadro 2: Evolução da Educação Ambiental  
Fonte: Adaptado de Rabelo (2008)

A Agenda 21, por exemplo, estudada na Unidade 2, representa um ambicioso programa de ação conjunta, entre países, com o objetivo de promover em escala global o desenvolvimento sustentável. Por isso, pode ser denominada de **educação orientada para a sustentabilidade**. Para a Agenda 21, a educação para o desenvolvimento sustentável se resume em dois processos pedagógicos complementares: o primeiro seria o da “conscientização”, entendida como compreensão das relações entre sociedades humanas e natureza, entre meio ambiente e desenvolvimento, entre os níveis global e local; e o segundo como

“comportamento”, visto como desenvolvimento de atitudes menos predatórias e de habilidades técnicas e científicas orientadas para a sustentabilidade (CRESPO, 2000, p. 223).

Já está clara a necessidade de mudar o comportamento do homem em relação à natureza. Para isso, o processo de Educação que estamos estudando pode fazer uso de diversos meios, como: discussões em classe e em grupo, trabalhos em grupo, debates, proporcionar reflexões, elaborar projetos, explorar o ambiente local, fazer passeios em trilhas ecológicas, firmar parcerias com Secretarias de Educação dos Municípios, incentivar o ecoturismo, promover atividades junto à comunidade, formular programas de orientação ambiental etc. Alternativas existem, basta adequá-las a fim de atingir a consciência crítica tão almejada!

## Marketing Verde

Uma vez que estamos falando em educação ambiental e conscientização - que representam formas de acesso da sociedade aos assuntos ligados ao meio ambiente e sua consequente mudança de hábitos e atitudes - vamos conhecer um pouco mais sobre o Marketing Verde. Este tema é conhecido pela relação empresa x consumidor, incentivando a adoção de novas condutas e oferecendo fontes de benefícios para ambos os lados. Mas o marketing verde pode ser utilizado também pelos órgãos públicos, seja na divulgação das suas ações ambientais, seja na conscientização dos seus “consumidores”, que são todos os cidadãos, alvos de determinada ação.

O Marketing Verde envolve, entre outras ferramentas, o processo de venda de produtos, serviços ou ideias com apelo ambiental e que têm como pressuposto o comportamento seletivo da população em relação à escolha de produtos ou projetos (bens tangíveis ou serviços) que causem menor dano ao meio ambiente. É uma ferramenta poderosa, mas precisa ser bem executada, caso contrário, poderá prejudicar a confiabilidade da organização.

Muitos entendem que o Marketing Verde se refere somente à promoção ou propaganda de produtos com características ambientais, sendo muitas vezes uma propaganda enganosa. Utiliza-se o termo

“Lavagem Verde” (*green washing*) para expressar esta ação de organizações que se apresentam como ambientalmente corretas, mas com práticas totalmente diferentes. O Marketing verde é um conceito muito mais amplo, que pode ser aplicado aos bens de consumo, aos bens industriais e aos serviços. Não se limitando apenas à divulgação dos atributos verdes do produto (feito de material reciclado, baixo consumo energético etc.), ele orienta a estratégia da organização para que ela seja ambientalmente correta. Além disso, não se restringe ao Departamento de Marketing, mas envolve também os departamentos de P&D, Recursos Humanos, Financeiro etc.

### Princípios Básicos do Marketing Verde e Comunicação Verde

Segundo Ottman (1994), uma organização que deseja utilizar o Marketing Verde deve obedecer aos seguintes princípios:

- ▶ **Ser genuína** – a estratégia geral da organização deve estar de acordo com a estratégia de marketing. Vender aquilo que anuncia!
- ▶ **Educar seus clientes** – mais importante do que informar ao cliente o que a organização está fazendo, é realizar ações para alertar e mostrar caminhos da construção de um desenvolvimento mais sustentável, i.e., ações visando salvar o planeta.
- ▶ **Dar oportunidade de participar** – estimular o envolvimento e a conscientização e chamar os seus clientes para participar das ações da organização. Em outras palavras, juntar forças para desenvolver ações que contribuam para a construção de um mundo melhor!

Outro aspecto importante relacionado ao Marketing Ambiental é a “Publicidade Ambiental”, que deve providenciar informações detalhadas e úteis ao consumidor, e apresentar os benefícios reais do produto, estabelecendo um contexto, uma referência. Por exemplo, não basta dizer que a máquina de lavar louça gasta 40 litros de água numa lavagem, o consumidor não saberá se isto é muito ou pouco. Mas, se

esta informação for apresentada dentro de um contexto, mostrando quanto gasta a máquina mais eficiente e quanto gasta a máquina menos eficiente, pois o consumidor poderá perceber se esses 40 litros tornam o produto sustentável ou não. Vale lembrar o selo Procel, que indica, por exemplo, o consumo de energia de uma geladeira dentro de uma escala. Outro detalhe é o cuidado no uso de termos técnicos, pois frequentemente as informações prestadas são incompreensíveis, o que decepciona o consumidor que busca informações.

### Selos Verdes

Falamos em selo Procel, que informa sobre o consumo de energia de eletrodomésticos. Os selos verdes atestam que um produto causa menor impacto ambiental em relação aos seus similares disponíveis no mercado. O objetivo é incentivar a melhoria ambiental de produtos, processos e serviços mediante a mobilização das forças de mercado. Portanto, podem ser utilizados para comprovar a qualidade ambiental anunciada.

Alguns destes selos partem do próprio fabricante, que procura demonstrar aspectos ambientais positivos do produto visando conquistar os consumidores. Mas, nem sempre estas informações são verdadeiras. Outros selos são concedidos por organismos certificadores que fiscalizam e comprovam as informações. Em 1979 surgiu na Alemanha o primeiro processo de rotulagem ambiental, o selo denominado de *Blue Angel* (anjo azul). Durante os anos 80, vários países lançaram programas semelhantes, incluindo os Estados Unidos e França (ver Figura 9).

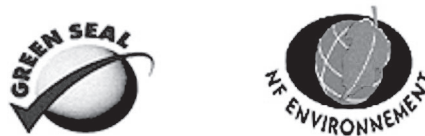


Figura 9: Selo Verde dos Estados Unidos e da França, respectivamente  
Fontes: Greenseal (2009) e NF Environment Mark (2009)

Muitas vezes, o discurso de preocupação com o meio ambiente está distante de ações efetivas. Estima-se que irá ocorrer algo semelhante à utilização de *sites* na internet. No início, as empresas preocupavam-se apenas em ter um *site*, o conteúdo não importava muito, mas com o

tempo perceberam a importância deste para o próprio negócio e para os consumidores. Da mesma forma, as empresas irão perceber que selos ambientais serão um diferencial e uma oportunidade para demonstrarem as ações efetivas e transmitirem confiança aos consumidores.

O produto verde, que receberá o selo verde, deve ter características tais como:

- ▶ *Durável*: com um maior ciclo de vida irá evitar a geração de mais resíduos e a extração de mais matéria-prima para a produção de novos produtos;
- ▶ *Não tóxico* ou estar em processo de redução significativa da sua toxicidade;
- ▶ *Utilizar materiais reciclados*: se o produto utilizar alguma parte de material reciclado estará economizando matéria-prima nova, e ao mesmo tempo estimulando o mercado de reciclagem; e
- ▶ *Mínimo de embalagens*: a embalagem deve ter a função apenas de proteção do produto.

Além disso, o Selo Verde pode indicar se os produtos provêm de regiões livres de doenças; se são livres de agrotóxico de reconhecido risco para a vida animal; se não provêm de áreas de devastação; e se são desenvolvidos com o uso de insumos biodegradáveis.

### **Aspectos Finais sobre Educação Ambiental e Conscientização**

Atualmente, percebe-se uma crescente conscientização ambiental na atitude das pessoas com relação ao consumo de produtos. Enquanto, entre os anos 1940 a 80 o consumo era caracterizado pelo “quanto mais, melhor”, a partir dos anos 90 os consumidores passaram a falar em qualidade de consumo, ou seja, “menos é mais”!

Antes, os consumidores se preocupavam muito com o curto prazo, descartabilidade e uso por conveniência. Já, a partir dos anos 90, a tendência é o longo prazo, surgindo conceitos como durabilidade e reutilização. Enfim, talvez a maior mudança entre esses dois períodos advenha da consciência social, já que esta mudança é o fator chave

para todas as outras. Embora ainda seja pequena a porcentagem dos cidadãos que estão atuando como consumidores conscientes, pode-se dizer que estes possuem um forte poder de influência, pois muitos são formadores de opinião, no Brasil e no mundo. Algumas atitudes de pessoas engajadas que acontecem no mundo podem ter influência sobre os hábitos de pessoas pouco engajadas no Brasil. Este processo de conscientização e de mudança de hábitos é muito dinâmico e pode desenvolver-se mais rápido do que se imagina.

## Gestão Ambiental Doméstica

*Caro estudante!*

*Chegamos a mais um importante tema do nosso estudo: a gestão ambiental doméstica. Aqui não temos desculpas, não podemos dizer que a chefia não apoia, que os colegas não colaboram, que isto ou aquilo. A gestão da nossa casa depende de nós, certo? Neste tópico apresentamos dados de um trabalho realizado, no primeiro semestre de 2008, pelos alunos do Curso de Graduação em Administração da Universidade Federal do Rio Grande do Sul, na disciplina de Gestão Socioambiental em Empresas. Estes dados e mais informações estão disponíveis no site <<http://www.portalga.ea.ufrgs.br>>.*

*Veja como existem alternativas simples para tornar a nossa casa mais sustentável. Você já imaginou se os nossos amigos, os nossos vizinhos e a nossa comunidade fizerem o mesmo? Pode parecer pouco, mas quando muitas pessoas fazem pequenas coisas, o resultado é muito grande.*

*Além disso, ações eficientes realizadas em casa podem ser levadas ao ambiente de trabalho. Afinal, cabe, principalmente aos líderes de empresas públicas e privadas, disseminar práticas que gerem bons resultados, além de cumprirem seu papel de formadores de opinião.*

*Bons estudos!*



## Consumo de Água

Em 2003, a Organização das Nações Unidas oficializou o dia 22 de março como o Dia Mundial da Água, com o objetivo de chamar a atenção da população mundial sobre os problemas relacionados ao consumo de água potável. As campanhas realizadas salientam que 97,5% da água do planeta é salgada, compondo os oceanos e mares. A água doce corresponde a 2,5%, sendo que 2,493% estão em geleiras ou aquíferos, de difícil acesso, e apenas 0,007% estão disponíveis em rios, lagos e na atmosfera, água de fácil acesso para o consumo humano. Fácil acesso? Nem sempre, pois existe abundância de água doce na Amazônia, mas de difícil acesso para a região sudeste, onde há uma grande concentração habitacional. Portanto, os 0,007% de água doce disponíveis nem sempre estão próximos dos locais de consumo.

*Viram só? Nosso planeta possui muita água, mas pouquíssima está disponível para o nosso consumo.*

Vamos continuar usando o termo “consumo” de água, consagrado para expressar o uso da água em qualquer atividade. É importante perceber que, quando nós tomamos banho, damos descarga no vaso sanitário ou lavamos o carro, não estamos consumindo água, mas apenas “utilizando” água potável. Esta água será devolvida para o subsolo ou para os rios, geralmente contaminada, suja, não potável. Em outras palavras, nós não consumimos água, apenas a usamos, devolvendo-a mais suja para o meio ambiente. Lembra do ciclo da água que você estudou na escola? Pois é disto que estamos falando: retiramos a água de uma fonte para uma finalidade e depois a devolvemos para a natureza. A água que evapora vai para as nuvens e volta na forma de chuva.



**97,5% da água**  
disponível na Terra é  
salgada e está em oceanos  
e mares



**2,493% é doce**  
mas se encontra em  
geleiras ou regiões  
subterrâneas (aqüíferos),  
de difícil acesso



**0,007% é doce**  
encontrada em rios,  
lagos e na atmosfera,  
de fácil acesso para o  
consumo humano

Figura 10: Distribuição da água no planeta Terra  
Fonte: SAMAE - Mogi Guaçu (2012)

Segundo a ONU, uma pessoa precisa de 100 litros de água doce por dia. A média no Brasil é de 200 litros/dia, por pessoa e nos Estados Unidos é de 300 litros. Estima-se que, atualmente, 1 bilhão de habitantes não possuem a quantidade mínima e que em 2050 a escassez atingirá 45% da população mundial.

O consumo de água aumentou não apenas nas residências, mas os setores agrícola e industrial são intensivos no uso da água. Para produzir um litro de cerveja consome-se entre 4 e 10 litros de água potável, e para 1 litro de leite o consumo pode chegar a 20 litros. Para produzir carros, computadores, móveis ou qualquer outro produto, utiliza-se uma grande quantidade de água.

Apesar da pouca água disponível para consumo e das previsões, em algumas regiões do Brasil existe um desperdício de cerca de 40% da água captada pelos órgãos responsáveis pela distribuição, ou seja, de cada 100 litros captados, 60 litros são comercializados e os demais são perdidos no processo de tratamento e distribuição. Além disso, outro fator agravante são os períodos de seca enfrentados pela população em algumas regiões brasileiras.



Figura 11: O planeta e a água  
Fonte: Hilda (2012)

Diante disto, é necessário analisarmos o consumo doméstico e as medidas que podem ser adotadas visando à otimização do uso deste nobre produto. Foram identificados os pontos de consumo em uma residência, estimado o consumo e apresentadas sugestões de economia. Devido à pressão da água ser geralmente maior em edifícios do que em casas, o consumo costuma ser maior em apartamentos. Confira!

## Chuveiro

A vazão do chuveiro varia de 6 a 25 litros por minuto.

- ▶ **Consumo:** Para chuveiros com aquecedores de água a gás, um banho de 15 minutos, com registro meio aberto, gastará 135 litros (casa) ou 243 litros (apartamento), devido à pressão da rede de água, que é maior em prédios. Se o chuveiro for elétrico, o consumo será de 45 litros numa casa e 144 litros no apartamento.
- ▶ **Como economizar:** basta fechar o registro durante o banho, enquanto se ensaboa, ou diminuir o tempo de banho para cinco minutos. Isto reduziria o consumo de chuveiros a gás para 45 litros (casa) ou 81 litros (apartamento); para chuveiros elétricos, o consumo seria de 15 litros (casa) e 48 litros (apartamento).

## Banheira

- ▶ **Consumo:** os modelos residenciais têm, em média, de 150 a 200 litros. Se a banheira estiver cheia e não houver troca de água durante um banho, o consumo será equivalente a um banho de 15 a 20 minutos sob um chuveiro de vazão média.
- ▶ **Como economizar:** usar a banheira com água até a metade, pois isto já permite a completa imersão do corpo, além de não efetuar a troca de água durante um banho.

## Pia do Banheiro

- ▶ **Consumo:** os modelos sem controle de vazão consomem 9 litros por minuto. Considerando que esta torneira será aberta quatro vezes por dia, cada vez por um tempo de 20 segundos, o consumo diário será de 12 litros/dia. Neste caso, estamos considerando que, ao escovar os dentes a torneira será fechada. Se o usuário costuma escovar os dentes com a torneira aberta, considerando que faça isto duas vezes ao dia, totalizando 4 minutos, estará consumindo 36 litros, apenas na escovação.
- ▶ **Como economizar:** utilizar um copo com água quando escovar os dentes. Tampar a pia quando for fazer a barba e utilizar a água da pia. Instalar na torneira um regulador de vazão pode reduzi-la para 6 litros por minuto e o consumo para 8 litros/dia.

## Vaso Sanitário

- ▶ **Consumo:** vasos sanitários antigos consomem 9 litros por acionamento, mas podem estar com a válvula desregulada e consumir bem mais de 10 litros.

- ▶ **Como economizar:** a higienização do vaso pode ser feita com apenas 6 litros. Os novos modelos dispõem de duas teclas para descarga: uma completa de 6 a 7 litros e outra para meia descarga. Mesmo sem fazer a troca do vaso sanitário, o usuário poderá reduzir o consumo inserindo na caixa de descarga um objeto que reduza o volume de água, por exemplo, uma garrafa PET cheia de água, ou ainda, cuidar ao dar descarga para que não seja utilizada toda a água da caixa de descarga.

## Pia de Cozinha

- ▶ **Consumo:** lavar a louça com a torneira da pia meio aberta durante 15 minutos gasta 117 litros (casa) ou 243 litros (apartamento).
- ▶ **Como economizar:** esse valor pode ser reduzido para 20 litros se a louça for ensaboada na cuba com água até a metade, e depois enxaguada.

## Lava-louças

- ▶ **Consumo:** uma lavadora com capacidade para 44 utensílios e 40 talheres gasta 40 litros.
- ▶ **Como economizar:** utilize-a apenas quando estiver cheia.

## Tanque

- ▶ **Consumo:** uma lavagem de roupas, com a torneira meio aberta, durante 15 minutos, irá consumir 279 litros.
- ▶ **Como economizar:** deixe as roupas de molho e use a mesma água para esfregar e ensaboar. Quando for jogar fora esta água, utilize-a para lavar o quintal ou outra finalidade onde possa utilizar água com sabão.

## Lavadora de Roupas

- ▶ **Consumo:** uma lavadora com capacidade para 5 kg gasta 135 litros (casa e apartamento).
- ▶ **Como economizar:** utilizar a máquina com a carga máxima.

## Mangueira

- ▶ **Consumo:** são necessários 216 litros para lavar um carro e 279 litros para molhar a calçada por 15 minutos.
- ▶ **Como economizar:** lavando o carro com balde o consumo cai para 40 litros; e para a calçada, utilizar a vassoura ao invés da mangueira. Para regar as plantas de um jardim ou as verduras de uma horta, a dica é molhá-las no início da manhã e no final da tarde para evitar evaporação intensa.

## Piscina

- ▶ **Consumo:** perde até 3.785 litros de água por mês por evaporação.
- ▶ **Como economizar:** cobrir a piscina reduz a perda em 90%. E o tratamento da água, mesmo em períodos em que não está sendo utilizada, reduz a evaporação.

## Consumo, Desperdícios e Oportunidades de Redução do Consumo de Água em uma Residência

Os dados sobre o consumo de água residencial variam em função dos equipamentos utilizados e da pressão da água no encanamento, mas principalmente, em função dos hábitos dos usuários. Além dos maus hábitos de consumo, a tolerância ao desperdício é outro fator que eleva o consumo e o valor da conta de água no final do mês. Por exemplo, a Companhia de Saneamento Básico do Estado de São

Paulo (SABESP) demonstra, na Figura 12, o desperdício de água por dia numa torneira gotejando ou com vazamento. Pelo jato de água se pode estimar o volume de água que será desperdiçado por dia.



Figura 12: Desperdício de água por dia em torneiras com vazamento  
 Fonte: Sabesp (2007)

Outra forma de reduzir o consumo de água em uma residência, ou mesmo em edifícios, é o uso de sistemas de captação de água da chuva, armazenando-a em cisternas. Veja na Figura 13 uma forma simples de captação e aproveitamento. Esta água deverá ser utilizada para fins como regar plantas, lavar roupas e o piso, dar descarga nos vasos sanitários, mas não deve ser utilizada para o consumo e em chuveiros.





Figura 13: Cisterna para armazenar água da chuva  
Fonte: Sítio Castañeda (2008)

Como vimos, toda a água consumida numa residência, que provém da rede pública, é potável. Isto significa dizer que a água foi retirada de um rio, um reservatório ou do subsolo, tratada e distribuída em condições para consumo humano. Mas, nós utilizamos muito pouco desta água para beber; a maior parte destinamos para outros fins que não exigiriam água potável, como, por exemplo, a descarga do vaso sanitário.

*Além dos exemplos e sugestões apresentados anteriormente, você teria outras sugestões de como fazer para economizar água potável numa residência? Conhece algumas experiências que conseguiram reduzir o consumo de água potável?*

## Consumo de Energia

O consumo de energia numa residência pode ser reduzido mudando-se os hábitos de utilização dos equipamentos eletroeletrônicos. Uma das formas mais simples de reduzir o consumo é substituir as lâmpadas incandescentes por fluorescentes, o que exige um pequeno investimento, uma vez que estas lâmpadas são mais caras, mas se pagam

em poucos meses. Se desejar ampliar a economia de energia, evite deixar lâmpadas ligadas em ambientes que não estão sendo utilizados. Desligar computadores, rádio, TV quando estiverem sem uso, são algumas das medidas mais simples que podem ser adotadas visando reduzir o consumo. Destacamos aqui a otimização do consumo durante o uso dos equipamentos e o projeto e implantação de equipamentos que melhorem o isolamento térmico nos prédios.

A energia solar é uma alternativa economicamente interessante que pode ser utilizada para reduzir o consumo de energia elétrica e gás. Os painéis solares para o aquecimento de água estão cada vez mais eficientes e baratos. Existe ainda a possibilidade de utilizar a energia solar para a geração de energia por meio de painéis **fotovoltaicos\***. Ao contrário dos painéis solares, os painéis fotovoltaicos ainda não são economicamente interessantes em curto prazo, pois para gerar 85 Watts será necessário um investimento de R\$ 1.400,00.

**\*Fotovoltaico** – que desenvolve força eletromotriz pela ação da luz, que produz corrente quando iluminada (diz-se de célula fotelétrica).  
Fonte: Houaiss (2009).

Uma parte significativa do consumo de energia nas residências é em função do aquecimento ou refrigeração dos ambientes. Se na fase de projeto for inserida a preocupação com o isolamento térmico, o investimento feito na construção dará retorno no curto e médio prazo. Mesmo em casas e edifícios já existentes, é recomendável uma análise de viabilidade técnico-econômica para implantar melhorias no isolamento.

A seguir, são apresentados alguns exemplos que ilustram este tema. Algumas alternativas exigem maiores investimentos e outras são tecnologias simples que podem ser aplicadas tanto em habitações populares como em residências classe A.

### ***Brise-Soleil***

Trata-se de um dispositivo arquitetônico utilizado para impedir a incidência direta de radiação solar no interior de um edifício, de forma a evitar a manifestação de um calor excessivo. Normalmente, caracteriza-se como uma série de lâminas, móveis ou não, localizadas em frente às aberturas dos edifícios.



Figura 14: *Brise Soleil*

Fonte: Axialux (2008)

### Esquadrias com Isolante Térmico

As esquadrias que utilizam vidro duplo, composto por duas lâminas de vidro e uma câmara de ar interna, são eficientes no isolamento térmico e acústico. O custo de implantação varia em função da tecnologia utilizada, mas o retorno econômico é garantido. Estas esquadrias são recomendadas para serem utilizadas nas aberturas com grande incidência de sol. Também no inverno, o vidro duplo serve para evitar a fuga de calor para o exterior.

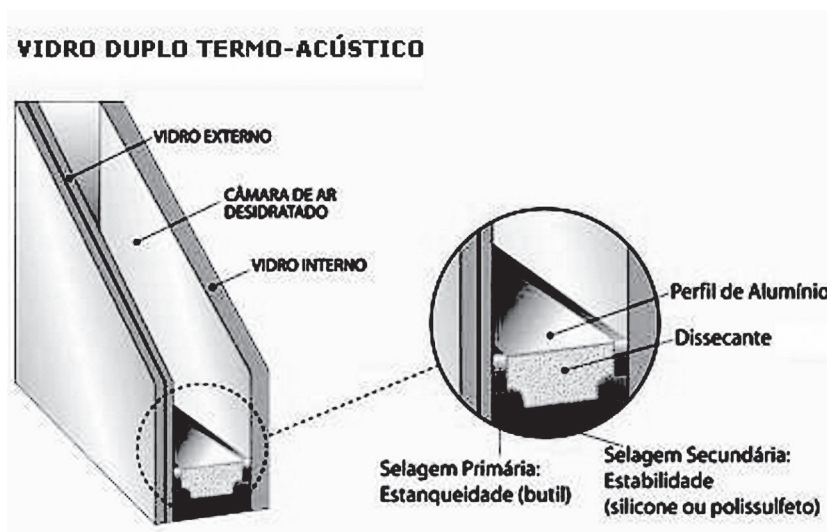


Figura 15: Vidro duplo termoacústico

Fonte: Scheid Esquadrias (2008)

## Isolamento Térmico Utilizando Embalagens de Leite

O isolamento térmico pode ser obtido com a implantação de sistemas mais sofisticados como o *Brise Soleil* e vidros duplos termoacústicos, ou com tecnologias simples como a instalação de uma manta isolante abaixo do telhado, a qual pode ser feita de isopor, alumínio ou mesmo de caixas de leite Tetra Pak, abertas e coladas. Para tanto, basta desmontar as caixas para que elas fiquem de forma plana, lavá-las com água e sabão, secá-las e colá-las com cola de sapateiro, formando uma manta. Instalar esta manta abaixo do telhado, deixando um espaço mínimo de 2 cm.

Esta manta irá proporcionar a redução de cerca de 9 graus centígrados na temperatura interna do ambiente. Ao final desta Unidade, na seção *Complementando* você poderá ampliar seus conhecimentos sobre mais esta alternativa.

Estima-se que, com medidas como estas, uma residência pode economizar cerca de 30% da energia consumida. Reduzir o consumo de energia é bom para o meio ambiente e muito bom para o bolso de quem paga a conta no final do mês. Faça uma experiência na sua casa, comparando o consumo antes e depois de adotar as medidas de redução do consumo. Comente os resultados com os seus colegas.

## Lixo

Lixo é o termo utilizado para denominar tudo aquilo que não nos interessa. Neste caso, vamos chamar de “lixo” os resíduos sólidos gerados numa residência ou nos escritórios de uma empresa. Portanto, não iremos abordar os resíduos industriais. Se estamos preocupados com o lixo, a primeira coisa a fazer é procurar não gerar lixo, não levar lixo para casa. Mas, uma vez existindo, temos que dar-lhe um destino mais adequado.

## Dicas para Reduzir a Geração de Lixo

Como já dito, a primeira preocupação deve ser com a não geração de lixo, pois frequentemente compramos alguma coisa e levamos para casa embalagens e material que não precisamos ou que

não desejamos. Tudo vai virar lixo! Ainda não temos muitas opções e, muitas vezes, somos “forçados” a isso.

Quando houver alguma opção, siga as dicas:

- ▶ **Alimentos** – compre produtos naturais e com pouca embalagem; evite as formas de isopor. Frutas e verduras de origem orgânica são ótimas opções!
- ▶ **Refil e embalagens retornáveis** – dê preferência para produtos que ofereçam refil ou embalagens retornáveis.
- ▶ **Embalagens alternativas** – lembre que a embalagem não será consumida, tem apenas a finalidade de manter e proteger o produto. Prefira as embalagens simples e fáceis de serem degradadas ou recicladas, como por exemplo, as de papel pardo. Ao comprar material de limpeza, observe se a embalagem foi produzida com material reciclado e valorize o bioplástico, que em contato com a terra se decompõe em 18 semanas. Algumas empresas utilizam pipoca em vez de isopor para proteger produtos como computadores e TVs.
- ▶ **Revistas e Jornais** – algumas revistas e jornais estão disponibilizando versões eletrônicas. Tente adaptar-se à leitura na tela do computador, evitando assim a aquisição da cópia física. Quando isto não for possível, faça assinaturas conjuntas, de forma que mais de uma pessoa leia o mesmo periódico.
- ▶ **Mínimo de impressão** – evite imprimir documentos. Verifique se não é possível ler e resolver a questão sem utilizar as folhas de papel. Quando for extremamente necessário, utilize papel reciclado e imprima frente e verso. Muitas impressoras, inclusive, permitem a impressão automática em frente e verso.
- ▶ **Aplique os princípios do Ecodesign** – ao comprar um produto, avalie-o utilizando os princípios do *ecodesign*. Analise a composição do produto, consumo

de energia durante o uso, facilidades de reparo, como será o descarte, facilidades oferecidas pelo vendedor etc.

- ▶ **Reduzir o volume das embalagens** – após o uso, antes de descartar as embalagens, é aconselhável uma rápida limpeza com água já utilizada para outros fins, como a utilizada para lavar os copos. Não utilize água potável para limpar embalagens. Apenas retire os resíduos da embalagem e reduza seu volume. Quanto menor o volume, mais fácil será o seu transporte no caminho para a reciclagem. Por exemplo, uma garrafa PET poderá ser amassada retirando o ar de dentro, enrolando-a como uma folha de papel, e depois colocando a tampa. Assim, você irá reduzir significativamente o volume de lixo descartado.
- ▶ **Não jogue azeite e gorduras no ralo ou no vaso sanitário** – um litro de azeite, por exemplo, jogado no vaso sanitário ou na caixa de gordura irá contaminar um milhão de litros de água potável. Armazene o azeite e gorduras em garrafas PET e entregue nos postos de recolhimento. Se não tiver na sua cidade, coloque a garrafa PET com as gorduras no lixo que irá para o aterro sanitário.
- ▶ **Não queime o lixo** – você não sabe que tipo de emissão estará jogando na atmosfera. A queima de alguns resíduos, aparentemente “limpos”, poderá emitir dioxinas, produto cancerígeno.
- ▶ **Muito cuidado com o lixo tóxico da sua casa** – evite comprar produtos tóxicos. Quando não tiver alternativa, tome cuidado no descarte. Venenos para insetos, remédios vencidos, embalagens com restos de tinta, etc. são resíduos tóxicos que precisam ser descartados em locais apropriados.

## Dar o Destino Adequado ao Lixo

O processo de dar um destino adequado será facilitado se o usuário não misturar o lixo. Basta que as pessoas não juntem coisas que não devem estar juntas! O primeiro passo é dispor num recipiente os resíduos orgânicos (cascas de fruta, restos de comida, papel higiênico etc.), e em outro recipiente os resíduos recicláveis (papel, vidro, metais, plásticos). Se não houver coleta seletiva do lixo na sua cidade, certamente haverá alguém que se interessará em buscá-lo na sua casa ou no seu prédio.

Se você quiser seguir o padrão de cores dos recipientes do lixo seco, observe o Quadro 3:

CÓDIGO DE CORES	TIPO DE MATERIAL RECICLÁVEL	TIPO DE MATERIAL NÃO RECICLÁVEL
<b>AMARELO</b>	<b>Metais, alumínio, e sucata em geral.</b> Latinhas de cerveja e refrigerante, enlatados em geral, tampinhas, arames, pregos, fios e objetos que sejam de cobre, alumínio, bronze, ferro, chumbo e zinco.	Clips, esponjas de aço, grampos, pilhas.
<b>AZUL</b>	<b>Papéis, papelão, embalagens etc.</b> Jornais, revistas, listas telefônicas, folhetos, folhas de rascunho, papéis de embrulho, caixas de papelão, folhas de caderno usadas, embalagens de longa vida limpas (caixinhas de leite, suco, creme de leite etc.).	Papel carbono, fotografias, papéis sujos, papel higiênico, etiquetas adesivas, fitas crepe e adesiva, papéis metalizados, plastificados, parafinados e betumados.
<b>VERMELHO</b>	<b>Plásticos, potes, sacos e garrafas.</b> Garrafas plásticas, tubos e canos, potes de creme, frascos de xampu, baldes, bacias, brinquedos, sacolas etc.	Cabos de panela, tomadas, embalagens de biscoito, bala e doces.
<b>VERDE</b>	<b>Vidros, garrafas, frascos, potes etc.</b> Garrafas em geral, vidros de conservas, vidros de produtos de limpeza, e frascos em geral.	Espelhos, vidros planos, lâmpadas, tubos de TV e vídeo, cerâmica, pirex e porcelana.

Quadro 3: Código de cores dos recipientes para resíduos sólidos

Fonte: Conselho Nacional do Meio Ambiente – CONAMA (2001)

O destino dos resíduos orgânicos e tudo mais que for depositado no lixo orgânico, será encaminhado para um lixão ou para aterro sanitário, que você verá com mais detalhes na próxima Unidade. Já os resíduos inorgânicos (lixo seco) serão encaminhados para reciclagem (nas cidades onde há coleta seletiva). Assim, contribui-se para o reaproveitamento de materiais que levariam décadas ou séculos para

se decomporem e, ainda, amenizam-se problemas sociais, gerando emprego e renda.





*Caro aluno! Neste momento, propomos a você uma reflexão acerca do que realmente está sendo feito com os resíduos gerados pela população, pelas indústrias, pelos hospitais etc. A separação do lixo é mesmo feita? E é feita de forma correta? As pessoas possuem a informação necessária para que estas ações tenham o efeito desejado? O lixo seco recolhido tem mesmo um destino adequado? É reciclado ou reutilizado como matéria-prima? Você deve se questionar se a situação ideal está próxima ou muito distante da situação real...*

Refleta também, sobre como você, assumindo papel de cidadão e/ou Administrador, pode contribuir para que haja propostas e melhorias que possam proporcionar benefícios sociais, econômicos e ambientais para a sociedade e para o planeta.



## Complementando...

Trouxemos a você alguns *links* com exemplos relacionados aos assuntos tratados na Unidade 3:

-  *Destino para embalagens longa vida: isolante térmico!* – disponível em: <<http://pueras.blogspot.com/2007/11/saiba-mais-sobre-caixinha-longa-vida.html>>. Acesso em: 24 jul. 2012.
-  *Redução da quantidade de embalagens e consumo consciente tem tudo a ver!* – visite o site <<http://www.akatu.org.br/>>. Acesso em: 24 jul. 2012 e veja alguns projetos que estão sendo desenvolvidos no Brasil, no incentivo a estas práticas.
-  *Rio de Janeiro recicla apenas 3% do lixo produzido* – conheça a realidade da coleta seletiva no Rio de Janeiro e perceba o importante papel do governo no incentivo a esta ação. Disponível em: <<http://noticias.uol.com.br/ultnot/multi/2009/05/24/04023260E0B92346.jhtm?rio-de-janeiro-recicla-apenas-3-do-lixo-produzido-04023260E0B92346>>. Acesso em: 24 jul. 2012.
-  *A rotulagem ambiental e o consumidor no mercado brasileiro de embalagens. Compromisso Empresarial para Reciclagem (CEMPRE)* – leia este material e aumente ainda mais seus conhecimentos e sua visão crítica sobre os Selos Verdes. Disponível em: <<http://www.engeplas.com.br/solucoes/selo02.asp>>. Acesso em: 24 jul. 2012.

# Resumindo



A Gestão Ambiental Doméstica foi inserida aqui para demonstrar a você que podemos aplicar a gestão ambiental em: grandes empresas, microempresas, organizações do setor de serviços, propriedades rurais ou mesmo em nossa casa.

A economia de água e energia, bem como a redução dos resíduos e da toxicidade que temos em casa é plenamente viável e recomendável, tanto do ponto de vista ambiental quanto econômico. Siga estas dicas e os conhecimentos adquiridos, mensurando quanto gastava antes e quanto gastou após a adoção das medidas. E lembre-se: não basta só medir, é preciso reduzir!

Chegamos ao fim de mais uma Unidade de estudo e esperamos que os assuntos tratados tenham despertado ainda mais seu interesse para esta área da Administração que traz à tona questões delicadas e de extrema importância para a continuidade e qualidade da vida na Terra. Nesta perspectiva, você, como futuro profissional da área, poderá introduzir junto às funções do Administrador (planejar, organizar, dirigir e controlar) a variável ambiental fazendo uso das ferramentas que está estudando nesta disciplina.



## Atividades de aprendizagem

Certifique-se que você entendeu a discussão proposta para esta Unidade, respondendo às atividades de aprendizagem a seguir:

1. Se você fosse o Prefeito de uma cidade como São Paulo, que medidas proporia para resolver o problema dos engarrafamentos nas ruas da cidade?
2. Em sua opinião, na sua cidade é dado um destino adequado ao lixo recolhido? Por quê?
3. As políticas públicas também envolvem ações direcionadas às instâncias públicas. Uma das medidas mais conhecidas é a \_\_\_\_\_. Engloba a \_\_\_\_\_ ambiental, informações técnicas e orientações sobre uma postura socialmente responsável. O objetivo é a construção de uma nova \_\_\_\_\_ institucional para inserção de critérios \_\_\_\_\_ em todos os níveis da \_\_\_\_\_.
  - a) Agenda 21, legislação, cultura, socioambientais e administração pública.
  - b) Agenda Ambiental da Administração Pública - A3P, legislação, cultura, políticos e administração pública.
  - c) Agenda Ambiental da Administração Pública - A3P, legislação, cultura, socioambientais e administração pública.
  - d) Agenda Ambiental da Administração Pública - A3P, legislação, postura, sociais e administração pública.
  - e) Agenda 21, legislação, cultura, ambientais e administração pública.

4. Uma das atribuições do marketing verde é que as ações ligadas ao consumo aconteçam com um mínimo impacto negativo ao ambiente natural. Este objetivo nos remete ao consumo consciente. O que é consumo consciente para você? Dê exemplos.
5. Assinale a alternativa que indique a sequência correta:
- (1) Construção de uma nova cultura institucional para inserção de critérios socioambientais em todos os níveis da administração pública.
  - (2) Regulamentações existentes em relação à questão socioambiental. Incluem o estabelecimento de padrões de emissões, proibições e restrições sobre a produção, regulamentação de comercialização e uso de determinados produtos, licenciamento ambiental etc.
  - (3) Fator competitivo para empresas que percebem nos desafios ambientais oportunidades de crescimento. Essas oportunidades podem surgir com a transformação de seus processos que, muitas vezes, ao reduzirem impactos ambientais, também reduzem custos e riscos.
  - (4) Processo de certificação reconhecido internacionalmente. Envolve o sistema de gestão ambiental e inclui diretrizes para a produção, rotulagem, desempenho e ciclo de vida dos produtos, bem como diretrizes relacionadas a auditorias e avaliações de caráter ambiental.
- ( ) Políticas de comando e controle
  - ( ) A3P
  - ( ) ISO 14000
  - ( ) Gestão Ambiental
- a) 1 – 4 – 3 – 2
  - b) 2 – 1 – 3 – 4
  - c) 1 – 2 – 4 – 3
  - d) 2 – 1 – 4 – 3

6. Escolha a sua casa ou o local de trabalho para fazer uma experiência de redução de consumo de água, luz ou toxicidade. Faça uma medição por semana e compare os resultados. Discuta com a sua família, seus colegas e amigos os resultados obtidos e aprimore este processo de redução de consumo.