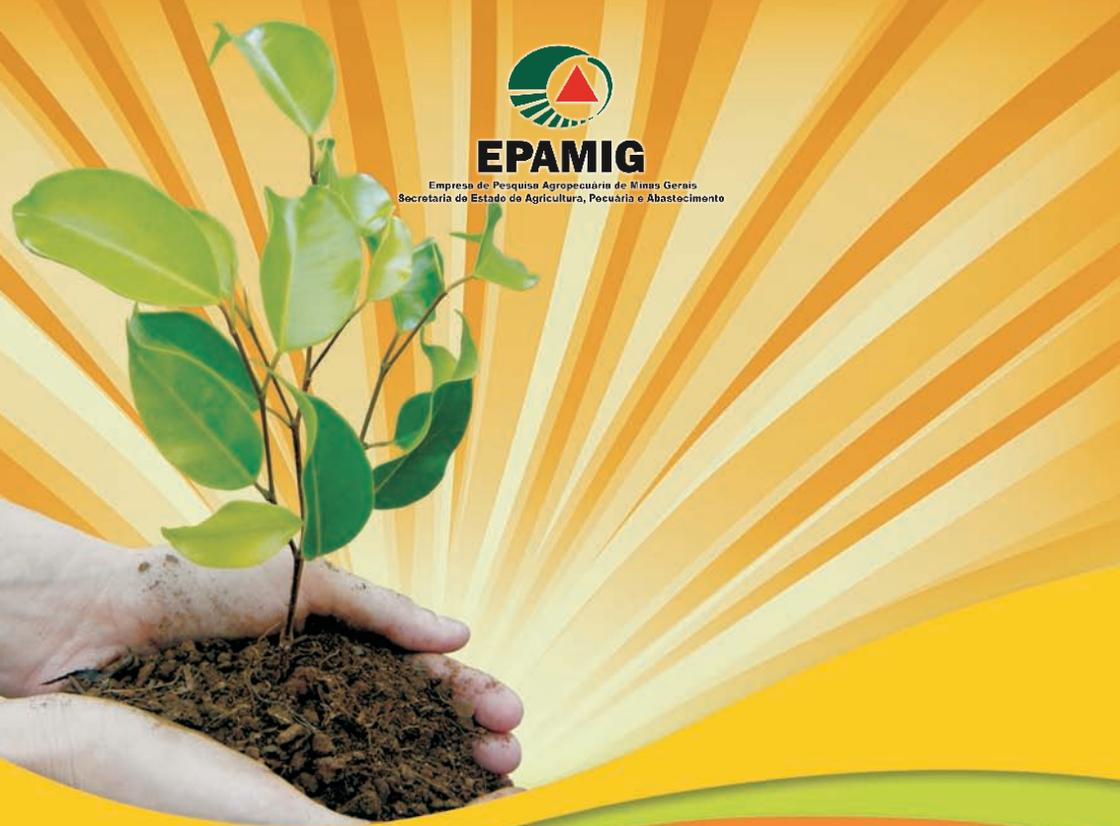




EPAMIG

Empresa de Pesquisa Agropecuária de Minas Gerais
Secretaria de Estado de Agricultura, Pecuária e Abastecimento



Ciência para o Desenvolvimento Sustentável



O que é sustentabilidade?

Pode-se definir sustentabilidade como o conjunto de práticas adotadas que visam diminuir os impactos gerados pelas atividades humanas, que podem prejudicar o meio ambiente. O termo sustentabilidade tem sido muito utilizado, fazendo referência às diversas formas de manter a preservação ambiental, com bases não-predatórias, aproveitando, por meio de recursos próprios, os materiais já existentes, como os lixos que podem ser reciclados. “Sustentável” provém da palavra latina “sustinere”, e significa “manter vivo”. Os pontos elementares da sustentabilidade visam à própria sobrevivência no planeta, tanto no presente quanto no futuro.



“Desenvolvimento sustentável significa atender às necessidades do presente, sem comprometer a capacidade das gerações futuras de atender suas próprias necessidades”

(COMISSÃO MUNDIAL PARA O MEIO AMBIENTE E O DESENVOLVIMENTO - CMMAD, 1988).

Segundo uma definição de desenvolvimento sustentável reconhecida internacionalmente:

“O desenvolvimento sustentável satisfaz as necessidades do presente sem comprometer a capacidade de as gerações futuras poderem também satisfazer as suas”.

O desenvolvimento sustentável não deve ser visto como uma revolução, ou seja, uma medida brusca que exige rápida adaptação e, sim, uma medida evolutiva que progride de forma mais lenta, a fim de integrar o progresso ao meio ambiente, para que se consiga em parceria desenvolver sem degradar.



Pode-se exemplificar esse conceito com a medida e com o investimento que vêm sendo adotados no Brasil com relação ao biocombustível, que, por mais que não tenha autonomia para substituir o petróleo, ao menos visa reduzir seus usos. Outro princípio do desenvolvimento sustentável refere-se ao uso moderado de toda e qualquer fonte renovável, nunca extrapolando o que esta pode render. Em um quadro mais geral, pode-se fundamentar a sustentabilidade ambiental como um meio de amenizar, a curto e a longo prazo simultaneamente, os danos provocados no passado. A sustentabilidade ambiental também se correlaciona com os outros diversos setores da atividade humana, como o industrial, por exemplo.



Sua aplicação pode ser feita em diversos níveis, sendo a adoção de fonte de energias limpas uma das preocupações centrais. Algumas empresas vêm desenvolvendo projetos de sustentabilidade voltando-se para o aproveitamento do gás liberado em aterros sanitários, fornecendo energia para populações que habitam próximas a estes locais. Outro exemplo de sua aplicação está em empresas brasileiras, como algumas de cosméticos, que objetivam a extração 100% renováveis de seus produtos. O replantio de áreas degradadas, assim como a elaboração de projetos que visem áreas áridas e com acentuada urgência de tratamento, são exemplos que já vêm sendo tomados.

Atitudes sustentáveis

USO CORRETO DA ÁGUA

Apesar de a água cobrir quase 2/3 da superfície do planeta, sua escassez tem sido apontada como um dos problemas mais preocupantes para o novo milênio. A demanda por água está rapidamente esgotando o suprimento, fato que pode ser atribuído a razões, como: má administração dos recursos hídricos, aumento da população, ineficiência e desperdício de água em irrigação, uso inadequado das terras e desmatamento. Em adição, podem ser citados também a grande exploração dos rios e águas subterrâneas, a poluição e o desenvolvimento errático das cidades, que são fatores igualmente preocupantes.

A grande urbanização e o crescimento populacional no Brasil não somente fizeram com que houvesse um aumento substancial no uso dos recursos hídricos, mas também com que aumentasse a geração de energia elétrica, conseqüentemente houve um aumento nas construções de hidroelétricas. Segundo o Ministério do Meio Ambiente (2007), no Brasil existem áreas em processo de desertificação, principalmente no Semiárido brasileiro. Constata-se que esse processo tem ocorrido, em conseqüência de fatores climáticos e antropogênicos. Os fatores antropogênicos, em geral, ocorrem, por causa da substituição da Caatinga por práticas de agricultura, pecuária e retirada de madeira para produção de lenha e carvão e também por fatores associados, tais como a mineração e a extração de argila de solos aluviais.



Diante dos problemas encontrados no Brasil e no mundo a respeito do uso insustentável dos recursos hídricos, a divulgação e a disseminação de técnicas de baixo custo de uso sustentável da água podem ser de grande importância educacional para solucionar problemas de populações locais de baixo índice econômico. A educação ambiental torna-se fundamental para disseminar essas novas estratégias à sociedade.

REAPROVEITAMENTO DE RESÍDUOS SÓLIDOS



O consumo excessivo e a produção industrial em larga escala agravada pelo acúmulo de uma grande quantidade de produtos descartáveis e de resíduos, geram agressão ao meio ambiente. As raízes de uma série de problemas associados aos resíduos decorrem de uma cultura predominante, que tende a encará-los como algo sem utilidade ou valor: o lixo. Surge então uma questão: lixo ou resíduo?

“resíduo sólido e lixo, embora comumente usados como sinônimo, tanto na linguagem técnica e legal, quanto na coloquial, não significam, necessariamente, a mesma coisa. Lixo está associado à noção da inutilidade de determinado objeto, diferentemente de resíduo, que permite pensar em nova utilização, quer como matéria-prima para a produção de outros bens de consumo, quer como composto orgânico para o solo”.

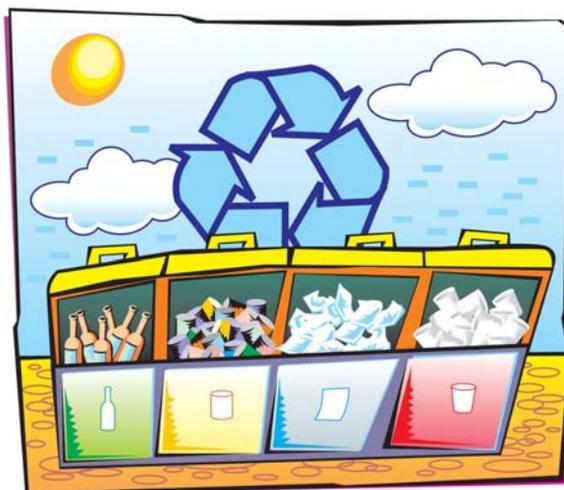
(MANDARINO, 2000)

O aumento dos resíduos sólidos nos grandes centros urbanos dá-se basicamente pela introdução no mercado de produtos descartáveis. Pela facilidade de manuseio, esses

materiais tornaram-se os preferidos da população economicamente privilegiada, gerando uma enorme quantidade de materiais descartáveis e poluentes, o que vem ocasionando uma forte agressão ao meio ambiente. Embora existam tentativas de atribuir valor econômico aos resíduos, esse tipo de ação não tem levado, necessariamente, a uma mudança de estilos de vida e de redução do consumo.

Estima-se que, todos os dias, cada indivíduo produza uma média de 800 g a 1 kg de resíduos sólidos em cidades de médio e de grande portes, que precisam ser recolhidos, transportados, tratados e destinados a um lugar especial (ZANETI, 2003).

RECICLAGEM



Reciclagem é um conjunto de técnicas que tem por finalidade aproveitar os detritos e reutilizá-los no ciclo de produção de que saíram. É o resultado de uma série de atividades, pelas quais materiais que se tornariam lixo ou estão no lixo são desviados, coletados, separados e processados para serem usados como matéria-prima na manufatura de novos produtos.

O retorno da matéria-prima ao ciclo de produção é denominado reciclagem, embora o termo já venha sendo utilizado, popularmente, para designar o conjunto de operações envolvidas neste processo. O vocábulo surgiu na década de 1970, quando as preocupações ambientais passaram a ser tratadas com maior rigor, especialmente após o primeiro choque do petróleo, quando reciclar ganhou importância estratégica. As indústrias de reciclagem são também chamadas secundárias, por processarem matéria-prima de recuperação. Na maior parte dos processos, o produto reciclado é completamente diferente do produto inicial.

A importância de reciclar e de reutilizar os resíduos é aproveitar o seu valor econômico, ao invés de deixar que estes materiais simplesmente se acumulem na natureza por anos a fio (como mostra a figura abaixo) ou de simplesmente enterrá-los em um aterro sanitário ou lixão.

Tempo de decomposição do lixo na natureza:

<p>Papel</p>  <p>De 3 a 6 meses</p>	<p>Nylon</p>  <p>Mais de 30 anos</p>
<p>Pano</p>  <p>De 6 meses a 1 ano</p>	<p>Plástico</p>  <p>Mais de 100 anos</p>
<p>Filtro do cigarro</p>  <p>5 anos</p>	<p>Metal</p>  <p>Mais de 100 anos</p>
<p>Chicle</p>  <p>5 anos</p>	<p>Borracha</p>  <p>Tempo indeterminado</p>
<p>Madeira Pintada</p>  <p>13 anos</p>	<p>Vidro</p>  <p>1 milhão de anos</p>

Consumo consciente

A humanidade já consome 30% mais recursos naturais do que a capacidade de renovação da Terra. Se os padrões de consumo e produção mantiverem-se no atual patamar, em menos de 50 anos serão necessários dois planetas Terra para atender nossas necessidades de água, energia e alimentos. Não é preciso dizer que essa situação certamente ameaçará a vida no planeta, inclusive da própria humanidade. A melhor maneira de mudar isso é a partir das escolhas de consumo.



Não é preciso dizer que essa situação pode dificultar a vida no planeta, inclusive da própria humanidade. A melhor maneira de mudar isso é a partir das escolhas de consumo. Todo consumo causa impacto (positivo ou negativo) na economia, nas relações sociais, na natureza e em você mesmo. Ao ter consciência desses impactos na hora de escolher o que comprar, de quem comprar e definir a maneira de usar e como descartar o que não serve mais, o consumidor pode buscar maximizar os impactos positivos e minimizar os negativos e, dessa forma, contribuir com seu poder de consumo, para construir um mundo melhor. Isso é Consumo Consciente. Em poucas palavras, é um consumo com consciência de seu impacto e voltado à sustentabilidade.

O consumidor consciente busca o equilíbrio entre a sua satisfação pessoal e a sustentabilidade, maximizando as consequências positivas desse ato não só para si mesmo, mas também para as relações sociais, a economia e a natureza. O consumidor consciente também busca disseminar o conceito e a prática do consumo consciente, fazendo com que pequenos gestos, realizados por um número muito grande de pessoas, promovam grandes transformações.

O consumo consciente pode ser praticado no dia-a-dia, por meio de gestos simples que levem em conta os impactos da compra, do uso ou do descarte de produtos ou serviços, ou pela escolha da empresa da qual comprar, em função de seu compromisso com o desenvolvimento sócio-ambiental. Assim, o consumo consciente é uma contribuição voluntária, cotidiana e solidária para garantir a sustentabilidade da vida no planeta.

Quem é o consumidor consciente?

O consumidor consciente é aquele que, ao escolher os produtos que compra, leva em conta o meio ambiente, a saúde humana e animal, as relações justas de trabalho, além de questões como preço e marca. O consumidor consciente sabe que pode ser um agente transformador da sociedade, por meio do seu ato de consumo. Sabe que os atos de consumo têm impactos e que, mesmo um único indivíduo, ao longo de sua vida, produzirá um impacto significativo na sociedade e no meio ambiente.



Por meio de cada ato de consumo, o consumidor consciente busca o equilíbrio entre a sua satisfação pessoal e a sustentabilidade, maximizando as consequências positivas e minimizando as negativas de suas escolhas de consumo, não só para si mesmo, mas também para as relações sociais, a economia e a natureza.

O consumidor consciente também procura disseminar o conceito e a prática do consumo consciente, fazendo com que pequenos gestos realizados por um número muito grande de pessoas promovam grandes transformações. Além disso, o consumidor consciente valoriza as iniciativas de responsabilidade socioambiental das empresas, dando preferência às companhias que mais se empenham na construção da sustentabilidade, por meio de suas práticas cotidianas.

O consumo consciente pode ser praticado no dia-a-dia, por meio de gestos simples que levem em conta os impactos da compra, uso ou descarte de produtos ou serviços, ou pela escolha das empresa da qual comprar, em função de seu compromisso com o desenvolvimento socioambiental. Assim, o consumo consciente é uma contribuição voluntária, cotidiana e solidária para garantir a sustentabilidade da vida no planeta.

O princípio dos 3 R's



Estas três palavras apontam os caminhos na luta contra o desperdício e resumem os esforços para minimizar um dos grandes problemas da modernidade: o lixo.

REDUZIR

Reduzir quer dizer economizar de todas as formas possíveis, a fim de minimizar a produção de lixo e diminuir o consumo e o desperdício.

Cada um deve aprender a controlar a quantidade de lixo que gera, e entender que a redução não implica um padrão de vida menos agradável. Trata-se de reordenar os materiais usados no dia-a-dia e adotar atitudes e pequenas práticas para evitar a produção desnecessária de resíduos.



Combate ao desperdício,
aos descartáveis e ao excesso
de embalagens!

REAPROVEITAR

Reaproveitar é evitar que certos produtos se transformem em lixo, dando a eles uma nova finalidade.

Reaproveitar é uma questão de consciência e criatividade, e reutilizar é uma das formas de evitar que se descarte o que não é lixo. Além disso, a reutilização, a restauração e a reforma dos mais variados objetos são atividades que podem significar ocupação para quem tem tempo e trabalho remunerado para quem precisa. Antes de jogar algum

objeto no lixo, pense: “será que isto poderia servir para mais alguém ou mais alguma coisa?”.

RECICLAR

Reciclar envolve processos industriais para transformar o que é lixo em produto útil. Significa utilizar materiais que se tornariam lixo ou estão no lixo como matéria-prima para a fabricação de outros materiais novos. É o caso de papéis, plásticos, latas e vidros.

Reciclar significa “repetir o ciclo”. Ao reciclar, economizamos energia, poupamos recursos naturais e trazemos de volta ao ciclo produtivo o que seria jogado fora. Para poder ser reciclado, cada tipo de material deve ser encaminhado separadamente para a indústria de reciclagem. O lixo, portanto, deve ser separado, processo conhecido como coleta seletiva.

Você sabia?

Que reciclar vidro economiza cerca de 25% da energia necessária para fabricá-lo?



Que o Brasil já é campeão mundial de reciclagem de latas?

Saiba mais sobre Desenvolvimento sustentável nos sites:

<http://www.atitudessustentaveis.com.br/sustentabilidade/sustentabilidade>

<http://www.licenciamentoambiental.eng.br/residuos-solidos/>

<http://www.mma.gov.br/sitio/index.php?ido=conteudo.monta&idEstrutura=133&idConteudo=6647&idMenu=6092>

<http://www.geomundo.com.br/meio-ambiente-40132.htm>

<http://www.mma.gov.br/sitio/index.php?ido=conteudo.monta&idEstrutura=133&idConteudo=6648>

Projeto:
Semana de Ciências e Tecnologia para estudantes
dos municípios de Prudente de Morais e Sete Lagoas
do Estado de Minas Gerais

Autores:
Nádia N. L. D. Parrella
Wânia dos Santos Neves
Karina Toledo da Silva
José Francisco Rabelo Lara
Unidade Regional EPAMIG Centro-Oeste

Produção:
Departamento de Publicações (DPPU)

Ilustração e Diagramação:
Letícia Martinez Matos

Revisão:
Rosely A. R. Battista Pereira
Marlene A. Ribeiro Gomide

Semana Nacional de Ciência e Tecnologia
18 a 24 de outubro de 2010

EPAMIG/DPPU/10/2010

Apoio:

FAPEMIG

Fundação de Amparo à Pesquisa do
Estado de Minas Gerais

Promoção:



EPAMIG

Empresa de Pesquisa Agropecuária de Minas Gerais
Secretaria de Estado de Agricultura, Pecuária e Abastecimento

Coordenação Nacional:

**Ministério de
Ciência e Tecnologia**

Unidade Regional EPAMIG Centro-Oeste
Fazenda Experimental Santa Rita
Rodovia MG 424, km 64 - Caixa Postal: 295 - Prudente de Morais - MG - CEP: 35701-970
Telefone: (31) 3773-1980 - -Telefax: (31) 3773-1592 - E-mail: fesr@epamig.br