

Ciclo de **Seminários** Não Técnicos



Recicláveis e Biodegradáveis, Mitos e Realidade

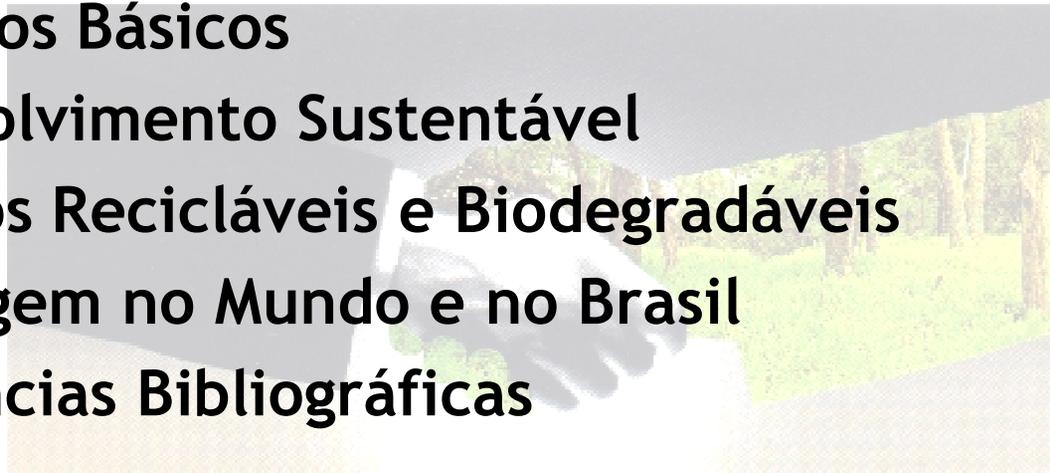
Joseana Macêdo Fachine Régis de Araújo

Campina Grande
outubro, 2011



Sumário

- **Visão Geral**
- **Conceitos Básicos**
- **Desenvolvimento Sustentável**
- **Produtos Recicláveis e Biodegradáveis**
- **Reciclagem no Mundo e no Brasil**
- **Referências Bibliográficas**



Visão Geral ...

O que fazer com o nosso lixo?



Visão Geral ...

Lixo	Tempo de decomposição
Cascas de frutas	de 1 a 3 meses
Papel	03 a 06 meses
Pano	de 6 meses a 1 ano
Chiclete	05 anos
Filtro de cigarro	de 05 a 10 anos
Tampa de garrafa	15 anos
Madeira pintada	13 anos
Nylon	mais de 30 anos
Sacos plásticos	de 30 a 40 anos
Lata de conserva	100 anos
Latas de alumínio	200 anos
Plástico	450 anos
Fralda descartável	600 anos
Garrafas de vidro	indeterminado
Pneu	indeterminado
Garrafas de plástico (pet)	tempo indeterminado
Borracha	tempo indeterminado
Vidro	1 milhão de anos



Visão Geral ...

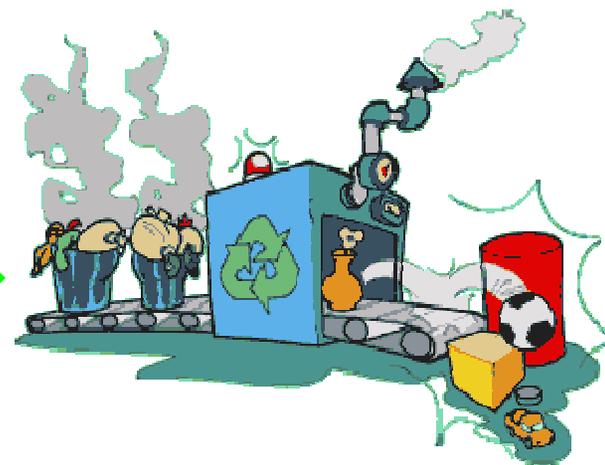
- Um microcomputador contém, aproximadamente, 4 Kg de chumbo.
- A fabricação consome, em média, 1.800 quilos de material.



Base para o cálculo: um computador de mesa com um monitor CRT de 17 polegadas. Combustíveis fósseis para o processo de fabricação: mais de 10 vezes o seu peso.

Visão Geral

Possíveis Soluções:



Conceitos Básicos ...

Reciclável: é todo material que após ser utilizado pode ser reutilizado para fabricação de novos produtos.



Amarelo: metal
Azul: papel
Branco: resíduos hospitalares
Cinza: resíduos não-recicláveis
Laranja: resíduos perigosos
Marrom: resíduos orgânicos
Preto: madeira
Roxo: resíduos radioativos
Verde: vidro
Vermelho: plástico



Retornável - material que pode ser utilizado várias vezes, como no caso das garrafas de cerveja, reduzindo o preço dos produtos e garantindo menos lixo para o futuro.

Reutilizável - potes de alimentos transformam-se em copos ou local para guardar pequenos objetos, por exemplo.

Materiais Recicláveis ...

PLÁSTICO

RECICLÁVEL

- Copo de Plástico;
- Copinhos de Café;
- Sacos Plásticos;
- Embalagem diversas;
- Garrafas PET;
- Canos e Tubos;
- Vasilhas Plásticas.

NÃO RECICLÁVEL

- Cabo de panela;
- Tomada;
- Embalagem de biscoito;
- Misturas de papel, plástico e metal (caixa de leite);
- Fibra de Vidro;
- Acrílico.

RECICLANDO PLÁSTICOS gasta-se a **metade da energia** consumida para incinerá-lo.

Materiais Recicláveis ...

METAL

RECICLÁVEL

- Latas de folha de flander
- Óleo, leite, enlatados em geral
- Lata de alumínio
- Sucatas de automóveis
- Outras sucatas...

NÃO RECICLÁVEL

- Clips
- Grampos
- Esponja de aço
- Canos

1 Kg de ALUMÍNIO RECICLADO consome **15,4 Kwh** de eletricidade - **ECONOMIA de 95%**.

Materiais Recicláveis ...

VIDRO

RECICLÁVEL

- Garrafas em geral
- Recipientes em geral
- Copos
- Frascos (Compotas, perfumes remédios, etc.)

NÃO RECICLÁVEL

- Espelhos
- Lâmpadas
- Cerâmicas ou barros (utilize como entulho)
- Porcelana
- Tubos de TV
- Vidro temperado (Carro), faróis, cristal, pirex.
- Ampolas de remédios

Com o VIDRO RECICLADO se **economiza 50%** de eletricidade.

Materiais Recicláveis ...

PAPEL

RECICLÁVEL

- Jornais e revistas
- Folhas de caderno
- Fotocópias
- Envelopes
- Provas/apostilas
- Papelões / Caixas em geral
- Aparas de papel

NÃO RECICLÁVEL

- Papel Sujos/engordurados.
- Papel Higiênico
- Papéis Metalizados
- Papéis Parafinados
- Papéis Plastificados
- Papel de Fax / Carbono
- Fotografias / Adesivos
- Tocos de cigarro

1 Tonelada de PAPEL RECICLADO consome **4.200 Kwh** de eletricidade - **ECONOMIA de 64%**.

Conceitos Básicos ...

Biodegradável: todo material que pode ser consumido por micro-organismos usuais no meio ambiente, gerando como produtos principais CO_2 , húmus e água (na presença de O_2), como também metano, CH_4 (na ausência de O_2).



A maior parte do lixo de origem orgânica (papéis, tecidos de algodão, couro, madeira etc.) é biodegradável.



Conceitos Básicos ...

Oxibiodegradável - recebe um aditivo para acelerar seu processo de degradação.

Não é biodegradável.

Divide-se em milhares de pedacinhos. No fim do processo, vira um pó que pode parar em rios, lagos e mares.



Nossa geração poderá beber involuntariamente plástico oxidegradável misturado à água! E mais: os fragmentos podem ser ingeridos por animais silvestres e animais de criações nas fazendas, causando sérios danos econômicos e ambientais.

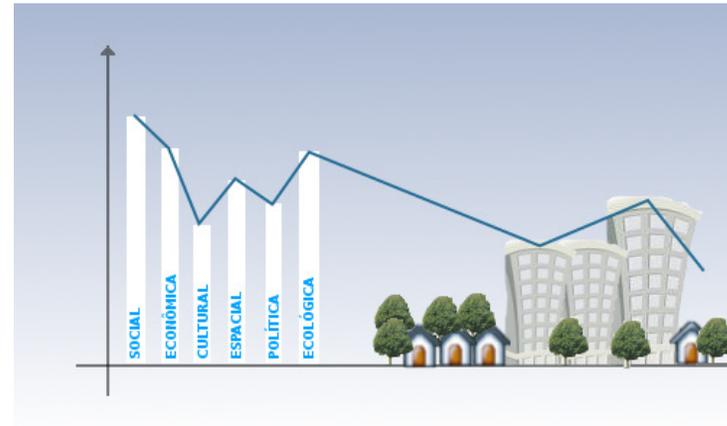
Conceitos Básicos ...

Um objeto pode ser reciclável, mas nem sempre é biodegradável ...



Desenvolvimento Sustentável

Empresas desenvolvem produtos reciclados e biodegradáveis.



A natureza agradece e o faturamento também.

Produtos Recicláveis, Biodegradáveis

Caneta Biodegradável

Material: resina extraída do amido de milho
Quando descartada, se decompõe em **apenas seis meses**.



Caneta comum: permanece na natureza por 400 anos.

Produtos Recicláveis, Biodegradáveis

Tênis Biodegradável



- OAT Shoes (fábrica holandesa) produz calçados que não causam impacto ambiental ao final de sua vida útil.
- **Material:** cânhamo (Cannabis sativa), bio algodão, cortiça e plástico biodegradável.
- 100% biodegradável, pode ser enterrado no jardim quando ficar velho.

A coleção (“Virgin”) possui tênis com preços que variam entre 140 e 150 euros, em média R\$ 315,00.



Produtos Recicláveis, Biodegradáveis

Computador Biodegradável (Paper PP Alloy)

- biodegradável, reciclável e reutilizável.
- **Material:** à base de papel reciclado e polipropileno (PP), um tipo de plástico reciclável.
- facilmente produzido, resistente e facilmente moldável
- Poderá ser usado na fabricação de laptops.
- O produto é de baixo custo e a mudança pode diminuir os preços dos computadores.



Produtos Recicláveis, Biodegradáveis

Bolsa para laptop

- **Material:** embalagem de cimento
- Camada de papel - fundida a uma camada de tecido de algodão.



Produtos Recicláveis, Biodegradáveis

Mini Recycled Wireless Mouse (Google)

- **Material:** Plástico reciclado



Asus EcoBook

- **Material:** produzido a partir de bambu.



Produtos Recicláveis, Biodegradáveis

Celular Biodegradável (Nokia)

- Bateria gera eletricidade a partir de carboidratos da Coca-Cola (*designer* chinesa, Daizi Zheng)
- **Bateria:** retira os carboidratos do açúcar e pode funcionar com qualquer líquido açucarado.
- **Potencial:** três a quatro vezes mais alto que a bateria convencional, gera oxigênio e água enquanto é consumida.



Produtos Recicláveis, Biodegradáveis

Celular Biodegradável (Samsung)

- **Material:** Capa de plástico biodegradável parcialmente fabricado com milho.
- Deve custar US\$ 50,00 para clientes que assinarem contrato de dois anos.



Celular Biodegradável (Sony)

- Capa de bio plástico
- Teclado de plástico reciclado
- Manual em um arquivo HTML
- Embalagem é ecologicamente correta.



Produtos Recicláveis, Biodegradáveis

Uniforme da Seleção Brasileira de Futebol (Nike)

- **Material:** poliéster reciclado (garrafas PET e tecido comum).
- Oito garrafas/camisa.
- Uniforme para outras seleções: Holanda, Portugal, **Estados Unidos**, Coreia do Sul, Austrália, Nova Zelândia, Sérvia e Eslovênia.
- Redução de cerca de 13 milhões de garrafas plásticas em lixões ou aterros sanitários.



Camisas de Brasil e Barcelona pesam duas vezes mais devido ao suor.

Reciclagem no Mundo

- **Países que mais reciclam:**

- Estados Unidos, Japão, Alemanha e Holanda.
- **EUA:** reaproveitam mais de 50% do que vai para as lixeiras.



- **Europa:**

- supermercados cobram taxa para fornecer sacolas plásticas.
- o casco vale desconto.
- A União Européia financia projetos em que uma indústria transforma em insumo o lixo de outras fábricas.
- A fuligem das chaminés de indústrias é aproveitada para a produção de tijolos e estruturas metálicas.



Reciclagem no Brasil ...

- Campeão mundial na reciclagem de alumínio, com 94% de reaproveitamento (70% em Pindamonhangaba).

- Papelão - 77%

- Garrafas PET - 50%.



Cidade	População atendida (%)
Curitiba (PR)	100
Itabira (MG)	100
Porto Alegre (RS)	100
Santos (SP)	100
Santo André (SP)	99,8
São José dos Campos (SP)	90
Londrina (PR)	85
Florianópolis (SC)	84
Belo Horizonte (MG)	80
Campinas (SP)	75

Fonte: Pesquisa Ciclosoft 2008/Cempre

- Reciclagem de poucos tipos de plástico, latas de aço e caixas longa-vida - até 30%.
- Somente 11% de tudo o que se joga na lata de lixo, em nosso país é, de fato, reciclado.

Reciclagem no Brasil

Cada brasileiro produz em média **1 quilo de lixo por dia** (uma quantidade pequena se comparada com os 3 quilos de cada americano), mas somando o descarte de todos a população, **diariamente produzimos 170.000 toneladas** e dessa montanha de sujeira **o país reaproveita somente 11%**.

Importante: Problema do lixo é também cultural



O Brasil perde, anualmente, cerca de R\$ 8 bilhões por não fazer a reciclagem correta do seu lixo.

Referências Bibliográficas

- FECHINE, G. J. M., A era dos polímeros biodegradáveis, Revista Plástico Moderno, 2010.
- IBGE - Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística, disponível em http://www.ibge.gov.br/home/estatistica/populacao/condicaodevida/pnsb/lixo_coletado/lixo_coletado110.shtm. Último acesso em 24 de outubro de 2011.
- EMBALAGEM SUSTENTÁVEL. Disponível em www.embalagensustentavel.com.br. Último acesso em 24 de outubro de 2011.
- DIONYSIO, L.G. M. e DIONYSIO, R. B., Lixo urbano: descarte e reciclagem de materiais. Disponível em http://web.ccead.puc-rio.br/condigital/mvsl/Sala%20de%20Leitura/conteudos/SL_lixo_urbano.pdf. Último acesso em 24 de outubro de 2011.
- BIOPLASTICS MARKET WORLDWIDE 2010, 2011-2025. Disponível em <http://www.hkc22.com/bioplastics.html>. Último acesso em 24 de outubro de 2011.

Ciclo de Seminários Não Técnicos

*“Siga a lição da natureza, onde nada se cria,
nada se perde, tudo se transforma...”*



Recicláveis e Biodegradáveis, Mitos e Realidade

Joseana Macêdo Fechine Régis de Araújo

Campina Grande
outubro, 2011

