

AMBIENTE E DESENVOLVIMENTO SUSTENTÁVEL

Prof.Dr. Daniel Bertoli Gonçalves
Faculdade de Engenharia de Sorocaba

Prof. Dr. Daniel Bertoli Gonçalves

- *Engenheiro Agrônomo – CCA/UFSCar – 1998*
- *Mestre em Desenvolvimento Econômico, Espaço e Meio Ambiente IE/UNICAMP – 2001*
- *Doutor em Engenharia de Produção – PPGEP/UFSCar – 2005*

- *Consultor de Empresas em Sistemas de Gestão – desde 2006*
- *Professor Substituto na UNESP/Sorocaba – 2007 a 2010*
- *Professor Visitante PPGADR/UFSCar - 2007 a 2008*
- *Professor Doutor na FACENS – 2009 - atual*
- *Professor Adjunto na Uniso – 2010 - atual*

- *Vários artigos publicados em congressos e revistas além de um livro e um capítulo de livro sobre a relação entre o meio-ambiente e o sistema de produção de cana-de-açúcar no Brasil.*

E-mail: danielbertoli@bol.com.br web: www.danielbertoli.com



AMBIENTE E DESENVOLVIMENTO SUSTENTÁVEL

■ Objetivo da disciplina:

- Desenvolver uma visão sistêmica dos principais problemas ambientais da atualidade, do conceito de Desenvolvimento Sustentável, gestão e licenciamento ambiental.



AMBIENTE E DESENVOLVIMENTO SUSTENTÁVEL

■ Programa:

Aula	Conteúdo
1	Conceitos básicos em meio ambiente
2	As relações entre o homem e o meio ambiente
3	O Conceito de Sustentabilidade e Desenvolvimento Sustentável
4	Os Recursos Naturais
5	Os Recursos Energéticos
6	Energias Alternativas
7	Energias Alternativas
8	Avaliação 1
9	O Problema dos Resíduos Sólidos
10	O Problema dos Efluentes e Ar
11	A GESTÃO AMBIENTAL nas empresas
12	A GESTÃO AMBIENTAL pública
13	Licenciamento ambiental e EIA/RIMA
14	Avaliação 2
15	Avaliação Substitutiva



AMBIENTE E DESENVOLVIMENTO SUSTENTÁVEL

■ **Avaliação:**

Módulo 1 = Prova (80%) + Exercícios (20%)

Módulo 2 = Prova (80%) + Exercícios (20%)

Média = $(M1 + M2) / 2$

■ **Exercícios:** em sala e individuais com o objetivo de fixação da matéria

Introdução

Aula 01



O Meio-Ambiente

- **Meio-ambiente:** *Sistema complexo que dá suporte à vida no planeta.*
- **Funções:**
 - Habitat – abrigo, morada, propriedade
 - Fonte de Recursos Naturais e Energéticos
 - Assimilação de Resíduos
 - Manutenção do equilíbrio planetário



Componentes:

- **O Meio-ambiente é formado de componentes:**
 - **Naturais:**
 - **Físicos:** Solo, minérios, água, relevo, gases, demais líquidos.
 - **Biológicos** : Animais, vegetais e microorganismos.
 - **Antrópicos** (elaborados pela ação do homem): Prédios, casas, estradas, represas, plantações, indústrias, portos, plataformas, etc.



Problemas do Meio Ambiente

- **Recursos naturais limitados;**
 - Limitação para a sustentabilidade dos atuais padrões de consumo e produção.
 - Ex: Água, Minérios, Alimentos, Petróleo.
- **Capacidade limitada** para assimilar os resíduos lançados pelas atividades humanas;
 - Ex: Poluição dos Rios, Mares, Solo e Ar.



O homem e o meio-ambiente

- O homem é parte do meio-ambiente
- O homem é um ser social:
 - sobrevivência depende de uma organização social iniciada no ambiente familiar.
 - O conjunto de famílias → comunidade,
 - a ampliação disso → sociedade.
- As famílias, comunidades e sociedades dependem do meio-ambiente de forma coletiva,
 - ambiente = bem comum, coletivo.
 - Ambiente → proteção legal

Principais Ameaças

■ **Crescimento Populacional**

- Demanda maior por Recursos
- Aumento do volume de Resíduos
- Demanda por Espaço para Habitação

■ **Desenvolvimento Tecnológico**

- Novos produtos e novos resíduos
- Ex: Bateria de Celular, Tablets e Notebooks, Resíduos Radioativos, etc.

Crescimento populacional

- • **Aumento da população mundial:**
 - • 1950 → 2,52 bilhões de pessoas
 - • 2009 → 6,83 bilhões de pessoas
 - Projeção para 2050 → 9,4 bilhões de pessoas
- **Brasil (2009) → 196 milhões de pessoas**
- **Distribuição da População no Brasil:**
- **Urbana → 81,25 %**
- **Rural → 18,75 %**



Países mais Populosos do Mundo (2009)

País	População (1000)	% do Total	Taxa de Crescimento (%) 2005-2010
China	1.343.933	19,7	0,58
Índia	1.203.246	17,6	1,46
EUA	311.754	4,6	0,97
Indonésia	237.002	3,5	1,16
Brasil	196.627	2,9	1,26
Paquistão	170.113	2,5	1,84
Blangladesh	163.970	2,4	1,67
Nigéria	154.884	2,3	2,27
Rússia	141.056	2,1	- 0,51
Japão	127.868	1,9	-0,02
Mundo	6.828.155	--	1,17

Fonte: http://earthtrends.wri.org/searchable_db/index.php?action=select_variable&theme=4

Padrões Insustentáveis de Consumo e Produção

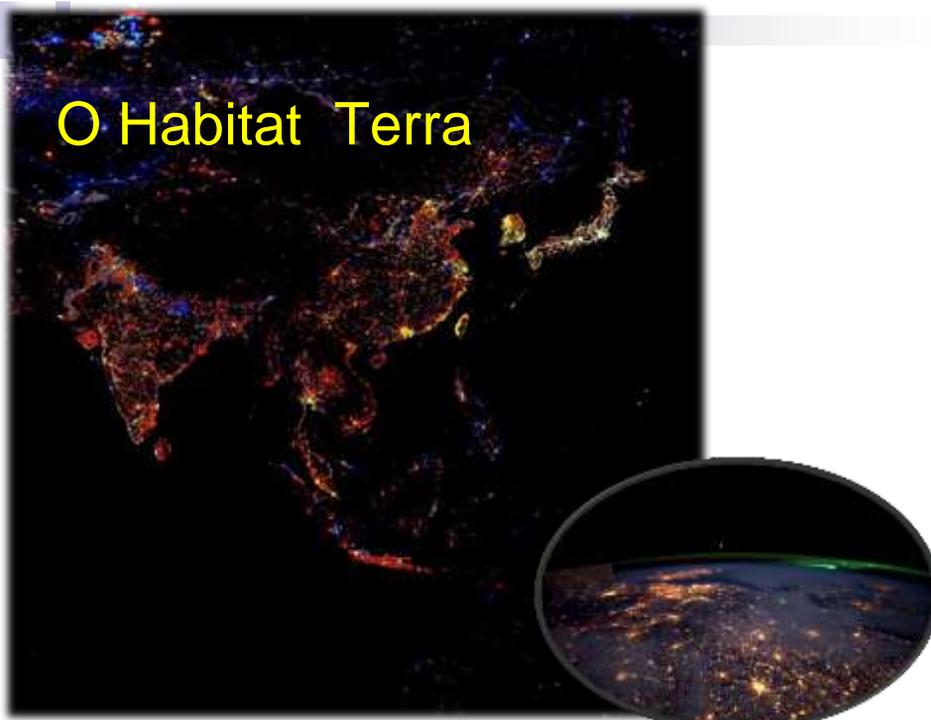
Produtos	Distribuição do Consumo	
	Países Desenvolvidos	Países em Desenvolvimento
Carros	83,9 %	16,1 %
Gasolina	74,5 %	25,5 %
Papel	66,0 %	44,0 %
Energia	59,0 %	41,0 %
Carne	43,1 %	56,9 %
Peixe	31,5 %	68,5 %
População *	21,2 %	78,8 %

* Estimativa para o ano de 2003

Fonte: http://earthtrends.wri.org/searchable_db (acesso - 23/02/2008)

Consequências:

- Com o crescimento da população ocorre uma maior demanda por recursos naturais;
- Urbanização;
- Desmatamento;
- Ocupação de áreas de risco;
- Geração de resíduos;
- Emissão de gases;
- Poluição...





O Habitat Terra



O Habitat Terra





O Habitat Terra



O homem e o meio ambiente

- Nos primórdios da humanidade, a ação do homem sobre o meio-ambiente se limitava a caça, coleta, pesca e uso do fogo.





O homem e o meio ambiente

- Com o crescimento das comunidades humanas, os impactos foram se acentuando.



O homem e o meio ambiente

- A ocupação e o uso agrícola do solo desertificou as áreas mais frágeis, além de destruir ecossistemas inteiros.





O homem e o meio ambiente

- Mais tarde, a exploração de minérios e pedras preciosas acentuaram ainda mais essa destruição.

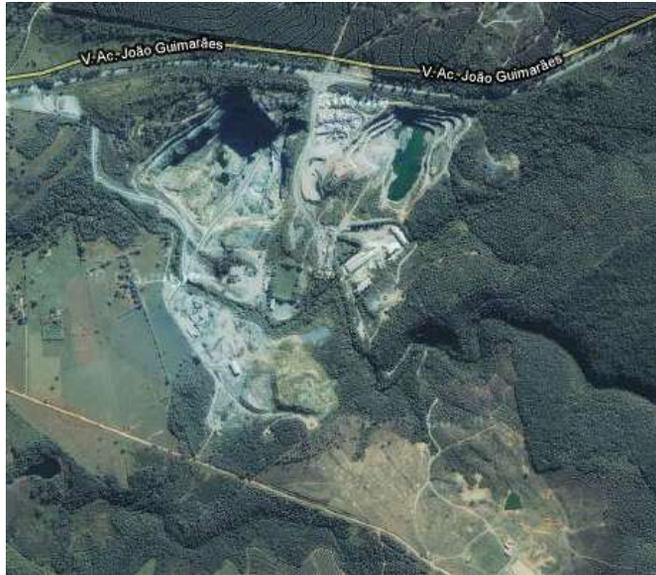






- Mina de diamantes - Russia

Lavra da Votorantim – Salto de Pirapora-SP



O homem e o meio ambiente

- Com a revolução industrial os problemas se agravaram.
 - Emissão de poluentes pelas Indústrias
 - Aglomerados urbanos
 - Expansão de monoculturas agrícolas
 - Automóveis ...
 - *A revolução industrial, que dá origem ao capitalismo moderno, expande extraordinariamente as possibilidades de desenvolvimento material da humanidade.*



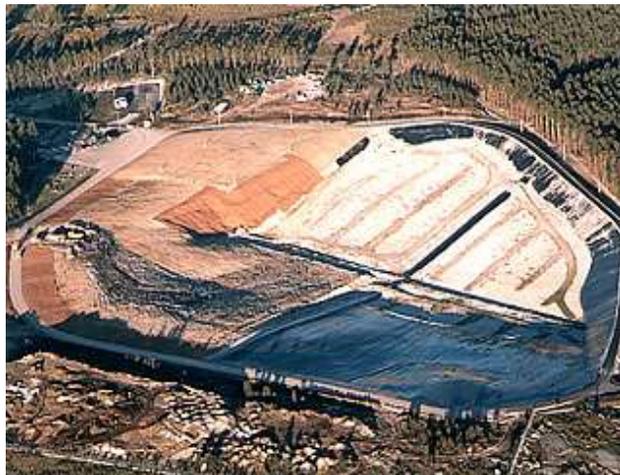
Consequências ambientais do desenvolvimento

- A concentração industrial, a urbanização, o crescimento econômico e populacional e o aumento significativo na renda e no consumo, fizeram com que os problemas ambientais associados às atividades produtivas se fizessem sentir de forma generalizada sobre o bem-estar das pessoas.



Problemas ambientais da atualidade

- Destruição dos Ecossistemas Naturais
 - Exaustão de Recursos Naturais
 - Extinção de Espécies Animais e Vegetais
- Poluição do solo por resíduos sólidos domésticos e industriais
- Poluição das águas
- Poluição do ar por gases e queimadas
 - Aquecimento Global
 - Destruição da camada de ozônio
- Recursos Energéticos (Fósseis, Nucleares, Renováveis)





- Usina Hidrelétrica de Itaipú