

UNIVERSIDADE ESTADUAL DE MARINGÁ

CURSO: ENGENHARIA AGRÍCOLA

DISCIPLINA: SANEAMENTO AMBIENTAL

Prof. Edmilson Cesar Bortoletto

2017

A stylized silhouette of a mountain range in shades of brown and tan, positioned at the bottom of the slide against a blue gradient background.

NOÇÕES SOBRE ECOLOGIA



Ecologia deriva do grego “oekologie”, que significa literalmente ciência do habitat.

Pode-se definir ecologia como a “Ciência que estuda as relações entre os seres vivos e entre estes seres vivos e o ambiente em que vivem.



De acordo com as leis da ecologia os seres vivos devem viver num equilíbrio harmonioso, entre si e com o ambiente, no qual estão inseridos.

Quando este equilíbrio é rompido por qualquer fator diz-se que ocorreu poluição, situação esta que pode ter conseqüências as mais desastrosas possíveis.



1798 - Malthus - expunha suas idéias sobre crescimento populacional, em que afirmava que as populações crescem em progressão geométrica, enquanto os meios para sua subsistência aumentam em progressão aritmética, ou seja, a medida que a população cresce, mais escassos tornam-se os meios para a sua subsistência.



1858 – Darwin - para explicar a sua teoria sobre origem e evolução das espécies formulou três princípios fundamentais: (1) Há maior produção do número de ovos, esporos e sementes, do que de indivíduos adultos; (2) Os indivíduos são diferentes uns dos outros; (3) Os indivíduos, em número excessivo e diferentes uns dos outros, lutam pelos mesmos meios de subsistência e sobrevivem os mais aptos, os melhores adaptados às condições do ambiente em que vivem.



1866 - Ernest Haeckel: introdução do vocábulo ecologia.

Até 1930 a ecologia como ciência pouco se desenvolveu.

O início do século XX marca a fundação das primeiras sociedades ecológicas e também a publicação dos primeiros trabalhos científicos em periódicos. O primeiro congresso internacional sobre ecologia foi em Haia em 1974.



Ecologia uma Ciência Multidisciplinar

A ecologia é uma ciência muito complexa e envolve o conhecimento de muitas outras ciências, tais como, Zoologia, Botânica, Microbiologia, Geografia, Fisiologia, Genética, Química, Física, Estatística, Sociologia, etc.. A ecologia deve explicar o papel dos diversos fatores do meio físico, sobre as diversas espécies de seres vivos que vivem neste meio, por isso é uma ciência que deve ser desenvolvida por equipes multidisciplinares.



Para se ter o conhecimento do que se passa entre os seres vivos e o ambiente que habitam, é necessário conhecer os principais fatores que intervêm no meio físico e o papel que cada um destes fatores desempenha sobre os seres vivos. Dentre os principais fatores pode-se citar: **Ar, Água, Luz e Solo.**



Crise Ambiental



De acordo com Miller (1985), citado por Braga e colaboradores (2004):

“o planeta terra pode ser comparado com uma astronave, que viaja no espaço a uma velocidade de cem mil quilômetros por hora e sem possibilidade de parada para abastecimento, porém, com uma grande capacidade de aproveitamento de energia e de reciclagem da matéria, e com ar, água e alimento suficiente para manutenção dos passageiros”.

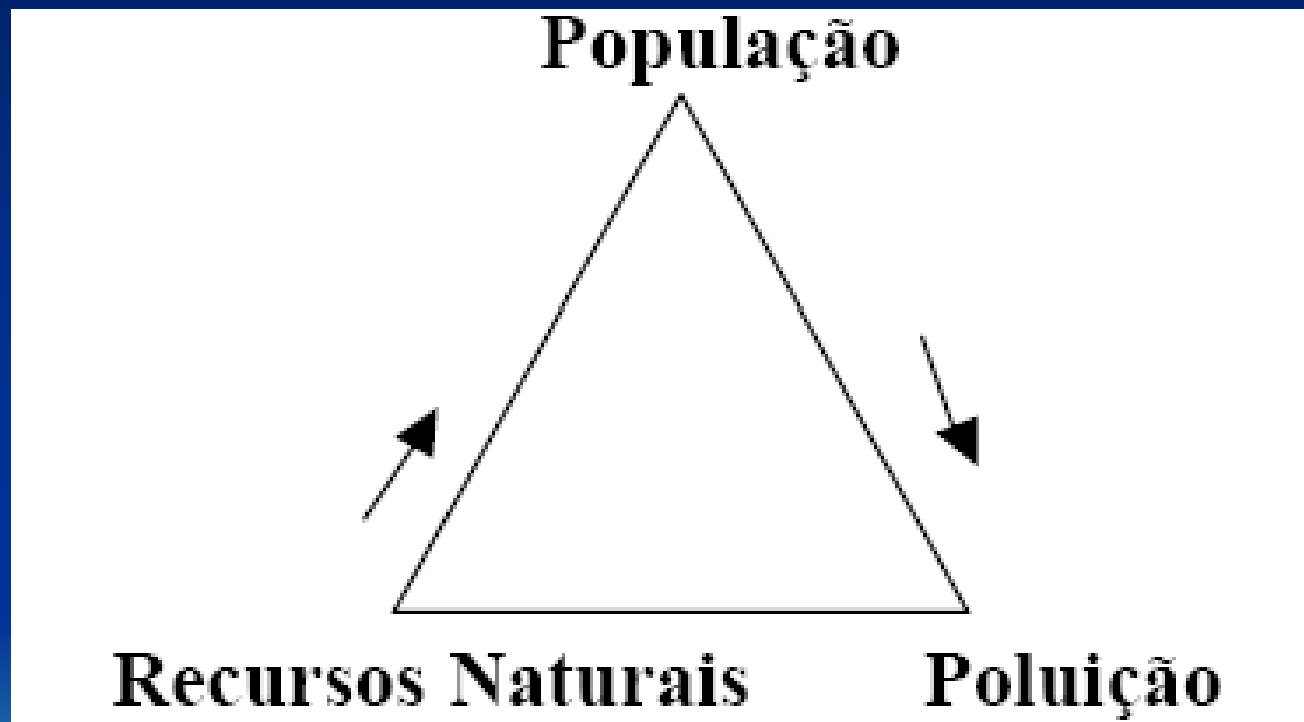


No entanto, como o número de passageiros aumenta e como não há possibilidade de reabastecimento, pode-se inferir que haverá problemas sérios de manutenção da população, a médio e longo prazos.

Os passageiros da astronave (terra) utilizam-se da inesgotável energia solar, processam por meio de sua tecnologia e de seu metabolismo os recursos naturais, que são finitos, como consequência há inevitavelmente a geração do que se chama “poluição”.



O nível de qualidade de vida do planeta vai depender do equilíbrio entre estes três elementos: **População**, **Recursos Naturais** e **Poluição**.



Fonte: Braga *et al.* (2004)

População Mundial

Ano 1950: 2,5 bilhões

Ano 2000 : 6 bilhões

Atual: 7,5 bilhões

www.countrysimeters.info/pt/

Segundo a ONU, a taxa de crescimento está em 1,3%, o que significa 78 milhões de pessoas que entram no planeta terra a cada ano.



Há 70% de chances de que a população mundial atinja um patamar entre 9,6 e 12,3 bilhões em 2100, de acordo com um estudo publicado na revista "Science".

A África será a principal responsável por esse fenômeno. No continente negro, a quantidade de indivíduos pode mais que quintuplicar, passando de 1 bilhão para 3,1 bilhões a 5,7 bilhões.



Esta população pode ser subdividida em pertencentes aos países do primeiro mundo, cerca de 20% da população total e aquelas pertencentes aos países subdesenvolvidos ou em desenvolvimento, cerca de 80%.

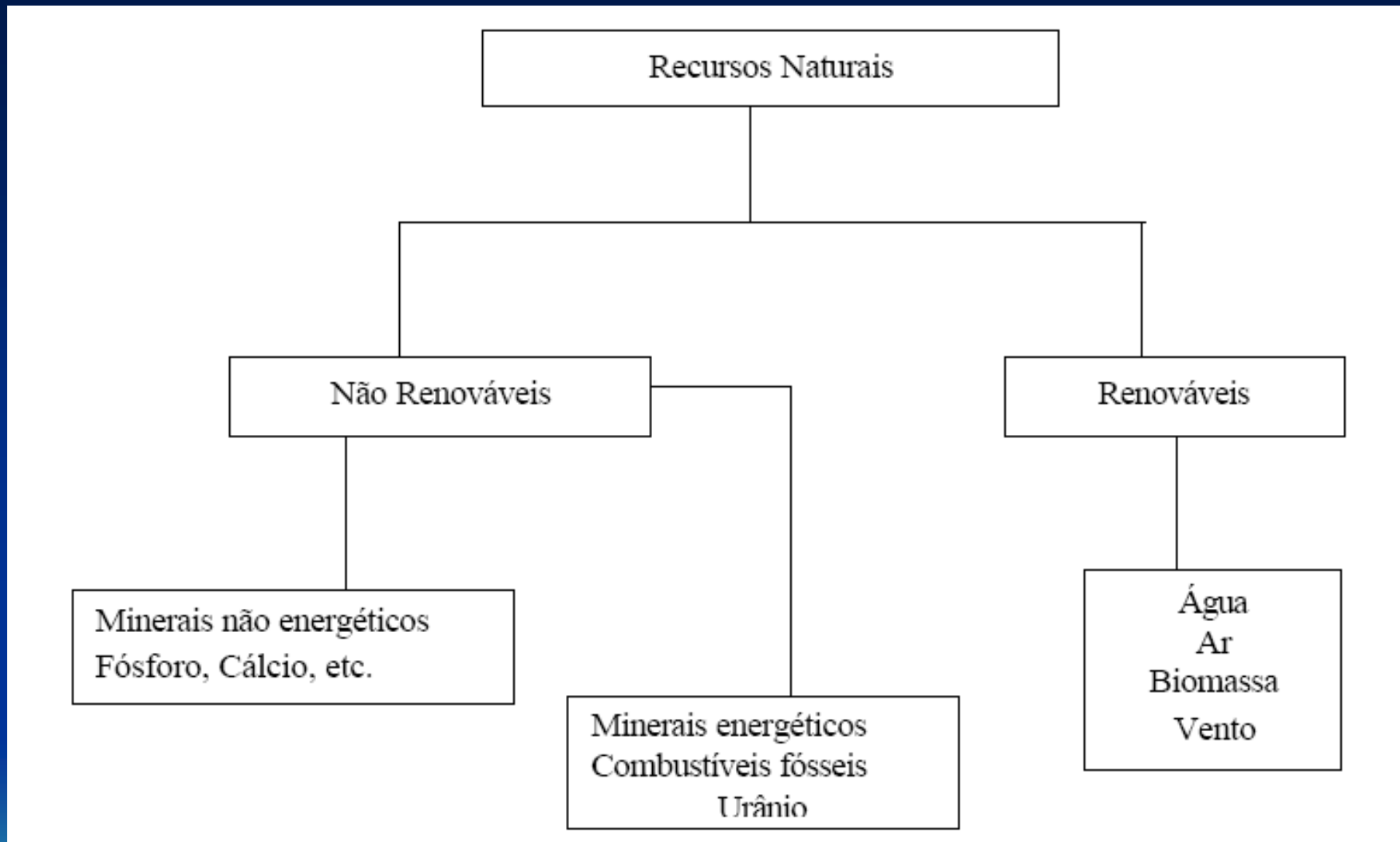
Em 1950 os países desenvolvidos tinham cerca de 33% da população, e em 2050 terão cerca de 13%.



Recursos Naturais

Recurso natural é qualquer insumo o qual os organismos, populações e ecossistemas necessitem para sua manutenção, e cuja exploração é economicamente viável. Deve-se ressaltar, no entanto, que esta exploração não deve causar danos ao ambiente.





Fonte: Braga *et al.* (2004)

Poluição

Várias são as conceituações ou definições que podem ser dadas de poluição mas, de um modo geral, pode-se definir poluição como:

“qualquer alteração que é introduzida em um ecossistema, que ocasione desequilíbrio, ou leve à situação de um novo equilíbrio diferente daquele que se encontrava anteriormente”.

Os agentes causadores destas alterações são chamados de poluentes.



Pode-se perceber que existem vários tipos de alterações ou de poluição, tais como, poluição do ar, da água, do solo, sonora, que podem ser causadas por substâncias químicas, ou não, no estado líquido, sólido ou gasoso, ou ainda causada por introdução de seres vivos ao ecossistema.



A Reforma Sanitária e a Poluição

Até meados do século XIX - todos os esgotos gerados, que eram quase que totalmente de origem sanitária, eram lançados em poços ou fossas sépticas, no interior das residências, de onde eram retirados para reservatórios públicos, lugar em que permaneciam secando, com o objetivo de se obter uma massa estabilizada, que era utilizada na lavoura.



Em 1847 (Inglaterra) – **Chadwick** estabeleceu uma reforma sanitária, que consistiu basicamente na ligação de todos os esgotos domésticos nas redes coletoras urbanas, mediante a instalação de descargas hídricas.

As redes públicas de esgoto que recebiam exclusivamente as águas da chuva passaram a receber além de outros poluentes as descargas fecais.



FUNÇÕES BENÉFICAS – Remoção de materiais contaminantes de dentro das casas

FUNÇÕES MALÉFICAS – Iniciou o processo de contaminação dos rios



Esta reforma sanitária levou a problemas sérios:

- proliferação de doenças, como febre tifóide, cólera, hepatite

-A Alemanha, a Inglaterra e a França tiveram seus rios transformados em fontes importantes de epidemias, por conta do lançamento de esgotos



Foram resolvidas com o desenvolvimento de técnicas de tratamento de esgotos, que passaram a ser obrigatórios a partir de 1875 e, pela introdução das práticas de cloração das águas de abastecimento.



A Revolução Industrial, o Problema da Poluição Mundial e a Vida Sustentável

Revolução industrial - início no século XVIII (Inglaterra em 1760) e seu grande crescimento no século XX - levou o mundo a um estágio de grande desenvolvimento

Porém, expôs toda humanidade a grandes riscos: ameaça de inexistência de água para beber, neste milênio, como pela ameaça da destruição da camada de ozônio, que protege a terra dos raios ultravioletas.



Origem da revolução industrial está no desenvolvimento da indústria têxtil.

A indústria têxtil exigiu a criação de uma indústria química moderna, capaz de abastecê-la com os produtos necessários para a lavagem do algodão e a tintura dos tecidos

Para produzir sabão, era preciso soda. Em 1825, instalou-se, em Glasgow, a maior fábrica de produtos químicos da Europa. Empregava 3 mil trabalhadores e ocupava 40 hectares. Esta fábrica produzia soda utilizando ácido sulfúrico.



Na fabricação deste ácido, produzia-se gás clorídrico, produto altamente contaminante, que a fábrica emitia continuamente por sua chaminé.

Logo se conseguiu diluir esse gás em água e utilizá-lo no processo de fabricação de tinturas para colorir o algodão, este processo porém, também pode levar a um grau de poluição importante, pela geração de compostos organoclorados.



Nos três últimos séculos a população mundial cresceu oito vezes, enquanto que a produção industrial cresceu cerca de 100 vezes, só nos últimos cem anos.

Este crescimento industrial, no entanto, beneficiou uma parcela muito pequena da população mundial cerca de 20%, que consomem 80% dos recursos naturais.



Década de 60 - o homem se deu conta de que é preciso mudar sua maneira de pensar o progresso, percebendo que mais importante que progredir, é progredir com consciência da preservação da vida humana e do ambiente em seu entorno.

Este pensamento levou ao desenvolvimento de um mercado consumidor mais consciente



No entanto, este pensamento de consciência ecológica e de preservação ambiental, esbarra, sobretudo nos países de terceiro mundo, no estado de pobreza que vive a população, que significa uma grande parcela de habitantes da terra vivendo na miséria absoluta.



vida sustentável - progresso para todos, com preservação da natureza - profundas mudanças, tanto do ponto de vista técnico, como do ponto de vista social e sociológico, na maneira do homem encarar o progresso, ou seja, formas mais justas de desenvolvimento, que não ameacem o equilíbrio natural e que levem a menores desníveis sociais.



Década de 70 -Congresso nos EUA lançam algumas diretrizes:

-Indústrias deveriam implantar sistemas de tratamento de efluentes, com eficiência superior a 90%

- Até 1985 – geração zero de resíduos

-Essas diretrizes não foram alcançadas

