

## Entendendo o Meio Ambiente e suas conexões



- ✓ Meio Ambiente no Brasil e no mundo
- ✓ Os grandes acordos internacionais
- ✓ Recursos Naturais X Ação Antrópica
- ✓ Crescimento populacional e consumo e muito mais!

“

Quando olhei para baixo, vi um rio extenso serpenteando ao longo de quilômetros, passando de um país para outro sem parar. E vi como um oceano toca as praias de vários países. Duas palavras saltavam em minha cabeça enquanto eu olhava para tudo isso: unidade e interdependência.

Somos um mundo único.

(Documentário planeta sob pressão)

”

## O que é Meio Ambiente

O meio ambiente envolve todas as coisas com vida e sem vida que existem na Terra ou em alguma região dela, que afetam os outros ecossistemas existentes e a vida dos seres humanos, podendo ter diversos conceitos que são identificados pelos componentes que fazem parte dele.

O meio ambiente é o conjunto de unidades ecológicas que funcionam como um sistema natural. Assim, ele é composto por toda a vegetação, animais, micro-organismos, solo e rochas. Também fazem parte do meio ambiente os recursos naturais, como a água, o ar e os fenômenos físicos do clima, como energia, radiação, descarga elétrica e magnetismo.

O ambiente natural se contrasta com o ambiente construído, que compreende as áreas e componentes que foram fortemente influenciados pelo homem.

Segundo Mininni Medina (1985) o meio ambiente “é gerado e construído ao longo do processo histórico de ocupação de um território, por uma determinada sociedade, em um espaço de tempo concreto. Surge como a síntese histórica das relações entre a sociedade e a natureza”.



## Meio ambiente como sistema

Para trabalhar sua capacidade de compreender e analisar os problemas ambientais de maneira integrada, relacional, os conceitos fazem parte do referencial teórico de suporte que auxiliará a integrar os conhecimentos técnicos e metodológicos para interpretar e entender a complexidade do meio ambiente e suas inter-relações. Bem como os sistemas complexos desenvolvidos pelo homem – sistema produção-consumo, sistema econômico, sistemas urbanos, sistema organizacional, sistema de comunicação, sistema de saúde, sistemas computacionais, entre muitos.

Por possuírem alto grau de interdependência, nos sistemas complexos é difícil enxergar as

relações entre causa e efeito. A compreensão dos conceitos possibilita o estabelecimento de um fluxograma das interrelações entre problemas e/ou potencialidades, na procura das causas reais, a fim de construir uma visão abrangente e crítica das questões econômicas, sociais e ambientais.

O Meio Ambiente é considerado um sistema aberto, por apresentar constante interação e interdependência entre o ambiente externo e os ambientes internos ou subsistemas, ou seja, quando existem fluxos contínuos de energia, matéria e informação com o ambiente externo. Os sistemas também podem ser fechados, quando não há troca com o meio externo.





### Mas o que é um sistema?

“Por definição, um sistema compõe-se de partes, ou elementos, inter-relacionados. Isso acontece com todos os sistemas mecânicos, biológicos e sociais. Todos os sistemas têm, pelo menos, dois elementos em inter-relação. Num sistema, o todo não é apenas a soma das partes; o próprio sistema pode ser explicado apenas como totalidade.” KAST & ROSENWEIG (1976).

“A inclusão das ciências biológicas, sociais e do comportamento junto à moderna tecnologia, exige generalizações de conceitos básicos da ciência. Isto implica novas categorias do pensamento científico, em comparação com as exigências da física tradicional, e os modelos introduzidos com esta finalidade são de natureza interdisciplinar.” BERTALANFFY (1973)

A Teoria Geral dos Sistemas foi formulada pelo biólogo austríaco Ludwig von Bertalanffy, em 1937, para oferecer um conjunto de novas explicações e metodologias que pudessem representar uma forma de organização de sistemas complexos, como os sistemas vivos na natureza.

Segundo o próprio BERTALANFFY (1973), os motivos que o conduziram a desenvolver a Teoria Geral dos Sistemas estabeleceram-se a partir de duas linhas de raciocínio:

1) reducionismo ou elementarismo - procura identificar nos sistemas seus componentes, levando em conta que cada elemento que o compõe é um subsistema e tem uma função a desempenhar isoladamente no sistema, para depois juntar seu resultado ao todo.

2) holismo ou sistêmico - concebe o todo não

como uma simples soma das partes, mas como a globalidade composta de subsistemas, tendo seus elementos inter-relacionados. O holismo representa o oposto do reducionismo, que considera o total como soma das partes individuais.

BERTALANFFY (1973) apresenta as seguintes características para um sistema:

- um todo sinérgico, maior que a soma de suas partes;
- um modelo de transformação;
- um conjunto de partes em constante interação, com ênfase na interdependência;
- uma permanente relação de interdependência com o ambiente externo, com capacidade de influenciar e ser influenciado, possuindo capacidade de crescimento, mudança e adaptação ao ambiente externo.



## Quais, então, são os elementos da teoria dos sistemas que permitem estabelecermos uma postura sistêmica em nossos estudos, análises e trabalhos práticos?

- ✓ **As relações entre o todo e as partes:** estabelece o caráter de interdependência entre as partes e o todo. A compreensão deste caráter ajuda-nos a observar que os problemas que afetam os sistemas naturais (poluição da água, do ar e do solo, escassez de recursos etc.) não podem ser interpretados sem a devida conexão com o que acontece nos sistemas sociais, econômicos, entre outros;
- ✓ **Emergência e restrições do sistema:** esse princípio pressupõe que um sistema pode ser maior ou menor que o conjunto de elementos que o compõe em função das interações. Maior, por causa da emergência, que é um efeito ou comportamento onde a causa não pode ser observada em separado na análise das partes. Menor, quando o sistema impõe limites ou restrições às partes, que passam a não poder realizar suas potencialidades em plenitude. NOVO (1996) cita como exemplo, “A liberdade de cada um termina onde começa a liberdade do outro”. Neste caso, o sistema social, em sua totalidade, impõe limites a cada pessoa como parte ou componente dele mesmo, de forma que o indivíduo isolado nem sempre pode pôr em prática toda sua potencialidade;
- ✓ **Relações entre sistema e entorno:** como já mencionado, essa característica de interdependência com o entorno, se dá pelo processo de constante troca de matéria, energia e informação. Os sistemas abertos necessitam deste intercâmbio para manterem-se em funcionamento;
- ✓ **Equilíbrio dos sistemas:** por ser uma unidade dinâmica, um sistema aberto se transforma ao longo do tempo. Para compreender este processo, é necessário que conheçamos quais são os mecanismos internos utilizados pelo sistema para manter seu equilíbrio dinâmico através dos constantes intercâmbios de matéria, energia e informação com seu entorno.

## Meio Ambiente no Brasil

No Brasil, a Política Nacional do Meio Ambiente, Lei nº 6.938, de 31 de agosto de 1981, define os instrumentos para proteção do meio ambiente.

É considerada o marco inicial das ações para conservação ambiental no Brasil. Através dela, o meio ambiente é definido como:

“o conjunto de condições, leis, influências e interações de ordem física e biológica, que permite, abriga e rege a vida em todas as suas formas”.

A Política Nacional do Meio Ambiente tem como objetivo a preservação, melhoria e recuperação da qualidade ambiental propícia à vida. Também visa assegurar condições ao desenvolvimento socioeconômico, aos interesses da segurança nacional e à proteção da dignidade da vida humana.

A Constituição Federal Brasileira também possui um artigo que trata exclusivamente do Meio Ambiente. O artigo 225 cita que:

“Todos têm direito ao meio ambiente ecologicamente equilibrado, bem de uso comum do povo e essencial à sadia qualidade de vida...”



Outras leis ambientais importantes que protegem os recursos naturais brasileiros e promovem ações voltadas à conservação e melhoria da qualidade de vida são:

- Política Nacional da Educação Ambiental - Lei nº 9.795 de 1999.
- Lei de Crimes Ambientais - Lei nº 9.605 de 1998.
- Política Nacional de Recursos Hídricos - Lei nº 9.433 de 1997.

O órgão responsável pelas ações e políticas ambientais no Brasil é o Ministério do Meio Ambiente (MMA).



Os 4 R's em Tianguá-CE

## Acordos Internacionais

Dada a urgência e a preocupação mundial com os problemas ambientais e os impactos dele decorrentes, surgiram vários acordos e tratados internacionais. Eles propõem novos modelos de desenvolvimento, redução da emissão de gases poluentes e conservação ambiental.

A preocupação ambiental vem sendo tratada no âmbito internacional desde a realização da Conferência de Estocolmo, em 1972. Após isso, ganhou novamente destaque na Conferência das Nações Unidas para o Meio Ambiente e Desenvolvimento (RIO-92 ou ECO-92), com a aprovação da Agenda 21. Outros importantes tratados e acordos internacionais voltados ao meio ambiente são:

- ✓ **Protocolo de Montreal:** impõe obrigações progressivas de redução da produção e consumo das substâncias que destroem a Camada de Ozônio. Entrou em vigor em 1989. O Brasil tornou-se signatário em 1990, por meio do Decreto nº 99.280;
- ✓ **Protocolo de Kyoto:** define metas de redução de emissões de gases do Efeito Estufa para os países desenvolvidos e em transição. Criado em 1997, este protocolo foi ratificado em 2005, tornando-se um Tratado complementar à Convenção-Quadro das Nações Unidas sobre Mudança do Clima. O Brasil ratificou em 2002, por meio do Decreto Legislativo nº 144;
- ✓ **Rio+10:** assim ficou conhecida a edição da Conferência das Nações Unidas sobre Ambiente e Desenvolvimento Sustentável, realizada 10 anos após a Rio-92, cujo objetivo foi a revisão da Agenda 21, no entanto, as atenções voltaram-se apenas para problemas sociais, tais como erradicação da pobreza e o acesso aos serviços de saneamento e saúde;
- ✓ **Rio+20:** Conferência da ONU sobre o Desenvolvimento Sustentável, realizada 20 anos após a Rio-92, com o objetivo de avaliar o progresso e identificar lacunas na implementação das decisões tomadas no bojo das cúpulas anteriores, bem como renovar o compromisso político das Nações-Membro com o desenvolvimento sustentável;
- ✓ **Acordo de Paris:** novo acordo no âmbito da Convenção-Quadro das Nações Unidas sobre Mudança do Clima para reduzir as emissões de gases do efeito estufa, limitando assim o aumento da temperatura global. Este acordo buscou fortalecer a resposta à ameaça da mudança do clima e reforçar a capacidade dos países para lidar com tais mudanças.
- ✓ **Agenda 2030:** importante e atual plano de ação desenvolvido no bojo da ONU, contendo 17 objetivos e 169 metas para orientar as nações do planeta rumo ao desenvolvimento sustentável, além de erradicar a pobreza extrema e reforçar a paz mundial



Aqui, vale destacar a importância da Agenda 2030, um plano de ação para as pessoas, para o planeta e para a prosperidade, que busca fortalecer a paz universal com mais liberdade. Tal Agenda reconhece que a erradicação da pobreza em todas as suas formas e dimensões, incluindo a pobreza extrema, é o maior desafio global e um requisito indispensável para o desenvolvimento sustentável.

A Agenda 2030 traz em sua composição os Objetivos de Desenvolvimento Sustentável (ODS), que foram instituídos pela Organização das Nações Unidas (ONU) como um apelo universal para proteger o planeta e garantir que todas as pessoas tenham dignidade. Os objetivos e as metas de Desenvolvimento Sustentável foram resultado de 2 anos de consulta pública junto a sociedade civil e outras partes interessadas,

sintetizados por um Grupo de Trabalho Aberto e apresentados pelo secretário-geral da ONU, em dezembro de 2014. A intenção de sua criação foi produzir um conjunto de objetivos e metas que conduzissem os governos, empresas e sociedades para um mundo mais sustentável e inclusivo.

Comprometido com esse propósito, o Instituto Brasil Solidário - IBS busca levar o conteúdo proposto para a sociedade e educar o público geral sobre a importância dos Objetivos de Desenvolvimento Sustentável (ODS), onde vale destacar a inserção de 16 dos ODS em variados projetos desenvolvidos pelo IBS, conscientizando que, para cumpri-los é preciso, também, das iniciativas individuais e coletivas da sociedade, realizando as parcerias necessárias para se atingir todas as metas.



17 Objetivos para transformar nosso mundo - momento de ação global para as pessoas e o planeta

## Problemas Ambientais

Nas últimas décadas, o meio ambiente vem sofrendo cada vez mais com a ação humana, uma delas é a prática da queimada. Como essa intervenção nem sempre é harmônica e de forma sustentável, surgem os problemas ambientais.



## Os principais problemas ambientais da atualidade são:

- Mudanças climáticas
- Efeito estufa
- Aquecimento global
- Poluição da água
- Poluição do ar
- Destruição da camada de ozônio
- Extinção de espécies
- Chuva ácida
- Desmatamento
- Desertificação
- Poluição
- Consumismo

## Conceitos Relacionados ao Meio Ambiente:

- **Ecosistema:** Conjuntos de seres vivos (Bióticos) e não vivos (Abióticos);
- **Fatores bióticos:** Seres autótrofos (produtores) e heterótrofos (consumidores), ou seja, as plantas, os animais e os microrganismos;
- **Fatores bióticos:** São os elementos físico-químicos presentes num ecossistema, como a água, os nutrientes, a umidade, o solo, os raios solares, ar, gases, temperatura, etc;
- **Biomass:** Conjunto de Ecossistemas. Vale lembrar que os biomas que compõem o Brasil são: Bioma Amazônia, Bioma Caatinga, Bioma Cerrado, Bioma Mata Atlântica, Bioma Pantanal e o Bioma Pampa.

## Recursos Naturais X Ação Antrópica

Embora a Terra possua uma biodiversidade inimaginável e uma incrível abundância de elementos naturais, a humanidade passa por graves problemas socioambientais. A relação entre o homem e o meio ambiente provavelmente nunca esteve tão crítica. Vista como meio de se obter lucros, a natureza tem sido apropriada pelo capital. No entanto, a visão de que a natureza deve ser dominada, superada, conquistada, nos remete a épocas bem anteriores ao próprio capitalismo moderno. O problema da sociedade atual é que as questões socioambientais revelam um modo de produzir cada vez mais insustentável, que visa o lucro sem medir consequências e é baseado na produção industrial ininterrupta e no consumo de massa. (Albuquerque, 2007).

O homem e a natureza: uma relação complexa



Recursos naturais são elementos da natureza que são úteis ao ser humano para cultivo, para a vida em sociedade, no processo de desenvolvimento da civilização, ou para sobrevivência e conforto da sociedade em geral. Podem ser classificados em renováveis e não renováveis, de acordo com a escala de tempo do ser humano no Planeta.



Os recursos naturais são aqueles que nosso planeta nos oferece sem necessidade de intervenção humana. Eles são essenciais para sobrevivência, mas, se forem consumidos em um ritmo mais rápido do que a sua regeneração natural, como acontece atualmente, eles podem acabar.

Os seres humanos estão esgotando esses recursos naturais do planeta, e os níveis de qualidade de vida começarão a diminuir por volta de 2030, caso medidas imediatas não sejam tomadas. O Fundo Mundial para a Natureza (WWF) alerta que a atual super exploração dos recursos naturais está criando um enorme déficit. Anualmente, são consumidos 20% a mais de recursos em relação à quantidade regenerada, e esse percentual não para de crescer.

Portanto, se continuarmos nesse ritmo, precisaríamos de 2,5 planetas para nos abastecer em 2050, de acordo com o último relatório Planeta Vivo (2016). Esse mesmo relatório mostra que a população mundial de peixes, aves, mamíferos, anfíbios e répteis diminuiu 58% entre 1970 e 2012, devido às atividades humanas. A previsão é que essa porcentagem chegue a 67% no ano de 2020.

## Consequências da superexploração dos recursos naturais:

**Ambientais:** O desaparecimento dos habitats essenciais para a fauna e flora, ou seja, a extinção de espécies. Existem cerca de 30 milhões de espécies animais e vegetais diferentes no mundo e, delas, 26.197 espécies estavam ameaçadas de extinção, de acordo com levantamento de 2018, da União Internacional para a Conservação da Natureza (UICN).

**Econômicas:** 33% do solo do planeta está degradado em níveis de moderado a alto, segundo relatório da Organização das Nações Unidas para a Alimentação e a Agricultura (FAO), publicado em 2017. Se a erosão de solo fértil continuar nesse ritmo, os preços dos produtos agrícolas vão inevitavelmente disparar.

**Para a saúde:** se não cuidarmos das florestas, haverá menos sumidouros de carbono e, portanto, mais poluição do ar. De acordo com a Organização Mundial de Saúde (OMS), nove em cada dez pessoas no mundo respiram ar com altos níveis de poluição e sete milhões de pessoas morrem anualmente por conta da contaminação – ambiental (do exterior) e doméstica – do ar.



Aluno de Educação Ambiental explica em História em Quadrinhos as consequências de não preservar do meio ambiente (Tianguá-CE)



## **Soluções para combater a superexploração dos recursos naturais:**

O futuro, como afirma a Agenda 2030 das Nações Unidas para o Desenvolvimento Sustentável, representa um desafio duplo aos seres humanos: conservar as múltiplas formas e funções da natureza e criar um lar equitativo para as pessoas em um planeta finito. Se quisermos reverter essa situação, será necessário:

### **Preservar o capital natural:**

- Restaurar os ecossistemas deteriorados e seus serviços;
- Conter a perda dos habitats prioritários;
- Expandir de forma significativa a rede global de áreas protegidas.

### **Melhorar os sistemas de produção:**

- Gerenciar os recursos de modo sustentável;

- Reduzir os objetos, materiais e recursos utilizados no desenvolvimento da vida humana e o volume de resíduos nos sistemas de produção;
- Potencializar a produção de energia renovável.

### **Consumir de forma mais responsável:**

- Promover estilos de vida que gerem menor impacto ambiental;
- Alterar os atuais padrões de consumo de energia;
- Fomentar padrões saudáveis de consumo.

### **Reorientar os fluxos financeiros:**

- Valorizar a natureza e os recursos naturais;
- Assumir as responsabilidades pelos custos ambientais e sociais;
- Apoiar e recompensar empresas que promovam: conservação e gestão sustentável dos recursos naturais e inovação em sua atividade.



Um conjunto de fatores faz com que o impacto do homem sobre a natureza seja muito mais intenso do que seria se fosse determinado apenas por suas necessidades físicas. É isso o que diferencia a ação do homem sobre a natureza da ação dos outros animais: ela é socialmente determinada e, portanto, vai variar historicamente de acordo com o modo de produção, a estrutura de classes, as tecnologias disponíveis e a cultura de cada sociedade.

Contudo, embora as necessidades humanas sejam socialmente construídas, a possibilidade de satisfazê-las é determinada pela disponibilidade de recursos naturais em quantidade suficiente. “Recursos naturais é o nome que se dá aos elementos da natureza em referência ao seu potencial de uso para os seres humanos”

(Pádua, 2004, p. 30). Assim, o homem se apropria da matéria natural para satisfazer suas necessidades através de seu trabalho.

O homem provavelmente desejou dominar a natureza a partir do momento em que percebeu que podia decidir a maneira como ia interferir no meio. Entretanto, esse desejo do homem de exercer seu poder, subjugando plantas, animais, elementos naturais e até mesmo outros homens à sua vontade, vem acarretando diversas complicações ao longo da história. Poderíamos até mesmo dizer que a desigualdade social e a crise socioambiental são causadas, em sua raiz mais profunda, pelo desejo do homem de ser superior e exercer sua vontade sobre o meio ambiente e sobre os outros. (Albuquerque 2007)



## Ecosystemas naturais x Ecosystemas humanos



Não devemos enxergar a natureza simplesmente como um conjunto de belas paisagens, animais, plantas e elementos naturais. Ela é a extensão de nosso próprio ser, e nós somos a extensão dela.

**Bruno Albuquerque**



Um ecossistema é o conjunto de comunidades que convivem em determinada região. No ecossistema natural as comunidades se estabeleceram em decorrência da evolução natural, sem influência humana, num longo processo de interação entre os organismos e fluxos de energia pelo ecossistema, até atingirem um equilíbrio dinâmico. Já o ecossistema humano ou artificial é aquele que sofreu interferência humana para tentar replicar um ecossistema que existia em determinado local. Muitas vezes, causando grandes alterações, como poluição e desmatamento, levando ao desequilíbrio dos ecossistemas naturais.



Ecosystemas naturais e ecosystemas humanos lado a lado no povoado de Mandacaru, em Barreirinhas-MA

### ENERGIA

#### Ecosystemas naturais

- São sustentados por uma fonte ilimitada de energia: radiação solar;
- Não acumulam energia em excesso;
- Nas cadeias alimentares, cerca de 10 calorias de um organismo são necessárias para produzir 1 caloria de outro (10:1).

#### Ecosystemas humanos

- Sustentados por uma fonte finita de energia: combustíveis fósseis;
- O consumo excessivo de combustíveis fósseis libera calor para a biosfera e altera a temperatura;

- Nas cadeias alimentares são necessárias 100 calorias de combustível fóssil para produzir 10 calorias de alimentos que produzem 1 caloria no homem (100:1).

### EVOLUÇÃO

#### Ecosystemas naturais

- A evolução biológica adapta todos os organismos e o seu sistema de suporte aos processos que sustentam a vida.

#### Ecosystemas humanos

- A evolução cultural atualmente subordina organismos e os sistemas de suporte da Terra aos processos que sustentam a tecnologia.



## POPULAÇÃO

### Ecossistemas naturais

- Mantém os níveis de população de cada espécie dentro dos limites estabelecidos pelos controles e balanços naturais, incluindo fatores como alimento, abrigo, doenças e presença de inimigos naturais.

### Ecossistemas humanos

- Permite que as populações cresçam tão rapidamente quanto pode aumentar a disponibilidade de alimentos e abrigo, e elimina inimigos naturais e doenças via biocidas e medicamentos.

## COMUNIDADE

### Ecossistemas naturais

- Apresenta uma grande diversidade de espécies que vive nos limites do local dos recursos naturais;
- Tende a excluir a maioria das espécies e é sustentada por recursos provenientes de áreas além das áreas locais.

### Ecossistemas humanos

- Tende a ser mais regularmente dispersa no ecossistema;
- Tende a se concentrar em locais determinados pela proximidade de grandes corpos d'água ou pela conveniência da rede de serviços.

## INTERAÇÃO

### Ecossistemas naturais

- As comunidades são organizadas em torno das interações de funções biológicas e processos;
- A maioria dos organismos interage com uma grande variedade de outros organismos.

### Ecossistemas humanos

- As comunidades são organizadas, de modo crescente, em torno de interações de funções e processos tecnológicos.

## EQUILÍBRIO

### Ecossistemas naturais

- São governados por processos comuns, naturais, de controle e equilíbrio, incluindo a disponibilidade de luz, alimentos, água, oxigênio, habitat e a presença ou ausência de inimigos naturais e doenças.

### Ecossistemas humanos

- São governados por um conjunto de competições de controle cultural e equilíbrio, inclusive de ideologia, costumes, religião, leis, políticas e economias.

## ORGANIZAÇÃO FAMILIAR

### Ecossistemas naturais

- Grupo de organismos originados de um único ancestral comum exclusivo;
- Para a Biologia, família é uma categoria da classificação sistemática que fica entre o gênero e a ordem.

### Ecossistemas humanos

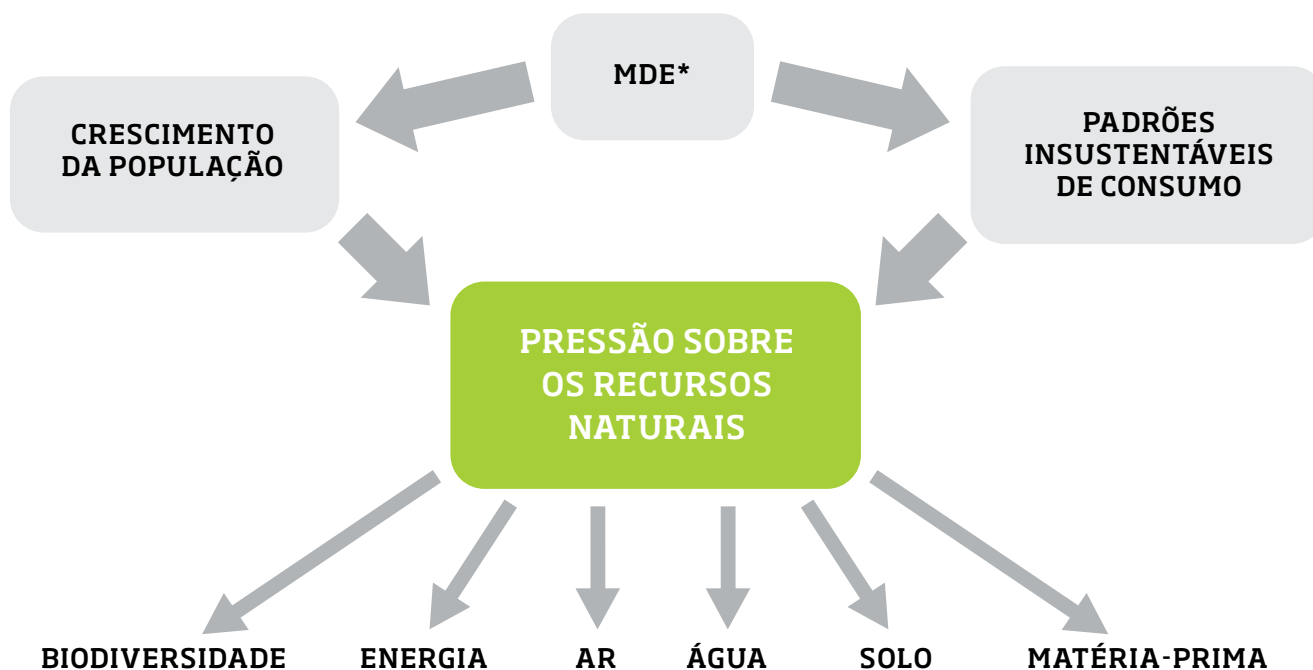
- Conjunto de pessoas que possuem grau de parentesco entre si e vivem na mesma casa;
- Formação de um lar, com pessoas agregadas dispostas a amar, respeitar e a cuidar uma das outras.



Apesar do enorme desenvolvimento tecnológico e dos muitos progressos, as nossas economias e sociedades continuam a depender totalmente dos ecossistemas para nos proporcionar um clima estável, água limpa, alimentos, fibras e produtos e serviços.



## Crescimento populacional e padrões de consumo



\* Modelo de Desenvolvimento Econômico

A partir do momento em que o ser humano deixou de ser parte constituinte desse ambiente e passou a agir como dono, devido às descobertas e avanços tecnológicos, trouxe também impactos que fizeram com que a utilização dos bens naturais, visando cada vez mais consumo e aumento da economia, fossem maiores do que a capacidade do planeta em recompor. Pode-se considerar que a humanidade está ameaçada pelos padrões da sociedade: "Os padrões tecnológicos e o modelo predador de crescimento, que maximizam as ganâncias econômicas em curto prazo, revertendo os custos sobre os sistemas naturais e sociais" (LEFF, 1999)

A reflexão acerca das relações humanas com o ambiente nos remete às questões ambientais atuais. Filosoficamente, a relação humana com o ambiente pode ser pensada sobre outro ponto, quando definida que a própria condição humana é natural. O ser humano, em sua essência, é natural, assim como todos os outros seres, o que os difere é sua capacidade de racionalização, ou seja, é dotado de uma consciência intencional.

Assim sendo, acreditamos em um processo de

conscientização através da educação ambiental, que visa à construção de relações sociais, econômicas e culturais capazes de respeitar e incorporar as diferenças (minorias étnicas, populações tradicionais), a perspectiva da mulher, e a liberdade para decidir caminhos alternativos de desenvolvimento sustentável respeitando os limites dos ecossistemas, substrato de nossa própria possibilidade de sobrevivência como espécie (MEDINA, 1999).

"E se a consciência de nossas verdadeiras relações com os restantes seres vivos contribuir para o abandono da noção de propriedade da natureza, então sentir-se parente do pássaro que canta em sua janela não vai ser só uma sensação maravilhosa. Vai também ajudar a fazer o mundo melhor". (FERNANDEZ, 2009).



Estudar a relação humana com a natureza é um desafio, pois tanto ecológica e filosoficamente, vemos diversas mudanças nessa forma de relacionamento, com a construção de vastos sistemas filosóficos, mitos e religiões, entrelaçados a uma crise de valores. Será que todos os questionamentos atuais poderiam ajudar a lidar com os problemas práticos do mundo real? Pois toda essa crise ambiental possui consequências que são compartilhadas por todos e condenam a natureza.

## Como podemos medir o quão impactante está sendo nosso consumo?

Existem hoje várias ferramentas disponíveis para medir o nosso consumo. Uma delas é a pegada ecológica, criada por William Rees e Mathis Wackernagel, tomando por base o conceito da capacidade de carga (biocapacidade) do Planeta. Permite que se faça o cálculo da área de terreno produtivo necessário para sustentar o estilo de vida das sociedades modernas.



Pegada ecológica: a marca que nós deixamos no mundo

A pegada ecológica é um conceito criado para representar a relação entre o consumo, exploração e utilização dos recursos naturais e a capacidade do planeta em repor tais elementos naturalmente. Significa, portanto, a qualificação do planeta em suportar as atividades humanas e o que falta para garantirmos uma sociedade sustentável, ou seja, que utilize os recursos naturais sem comprometer sua disponibilidade para as gerações futuras. Essa estratégia está centrada na mudança de comportamento, pois as “pegadas” são indicadores que apontam o quanto de natureza nós temos, quanto nós a usamos e quem usa o quê.

O conceito de pegada ecológica refere-se também à quantidade de resíduos que produzimos em relação aos limites de quanto o planeta consegue absorvê-los e transformá-los em recursos ao longo do tempo. Essa relação entre o uso de recursos naturais e produção de lixo com a velocidade de reposição do planeta é chamada de biocapacidade, um importante conceito que se refere ao quanto o nosso planeta consegue suportar em relação às atividades humanas sem perder seu espaço natural.





Horta comunitária construída no Assentamento Valparaíso, no município de Tianguá-CE

Como se trata de um dado, a pegada ecológica mede, em termos quantitativos, os elementos naturais que são necessários para manter o nosso estilo de vida e o da sociedade em geral. Portanto, se o nosso nível de consumo for maior do que aquilo que pode ser repostado pela natureza, significa que estamos vivendo em uma sociedade não sustentável, representando uma ameaça à manutenção da vida no nosso planeta.

A pegada ecológica é medida em hectares, pois faz referência à área territorial utilizada para manter a biocapacidade da Terra. Os cálculos realizados apontam que a biocapacidade do planeta é de 2,1 hectares por ano, enquanto o nosso consumo aponta para 2,7 hectares anuais, revelando, portanto, uma pegada ecológica negativa. Isso significa que estamos consumindo o que deveria ser repostado por 1,4 planeta Terra, valor esse que aumenta quando nos referimos apenas aos países desenvolvidos.

Algumas organizações ambientais e ONGs afirmam que, se o mundo inteiro estivesse mantendo o nível de consumo das grandes potências econômicas, principalmente os EUA e a Europa, seriam necessários quatro planetas iguais ao nosso para manter uma biocapacidade equivalente. Por esse motivo, é preciso que o mundo inteiro pense em novas formas de reduzir o consumo e melhorar a desigualdade entre as nações, no sentido de garantir um mundo melhor com uma sociedade verdadeiramente sustentável em todo o globo terrestre.

Então, qual a nossa pegada no meio ambiente?

Conhecimento, habilidade e atitude, o caminho para transformação!

**Juntos Construimos!**

**Instituto Brasil Solidário - IBS**



## Referências Bibliográficas

ALBUQUERQUE, Bruno Pinto de. As relações entre o homem e a natureza e a crise socioambiental. Rio de Janeiro, RJ. Escola Politécnica de Saúde Joaquim Venâncio, Fundação Oswaldo Cruz (Fiocruz), 2007. 1. Relação homem/natureza.

BERTALANFFY, L. V. Teoria Geral dos Sistemas. Petrópolis: Ed. Vozes, 1973.

CÉZAR-MATOS, Arlinda. Entendendo o Meio Ambiente e suas conexões. Instituto Venturi, 2013. Disponível em: <<https://www.institutoventuri.org.br/download/artigos/Entendendo-o-Meio-Ambiente-e-suas-conexoes.pdf>>. Acesso em: 03 de junho de 2020.

CÉZAR-MATOS, Arlinda. Palestra O meio ambiente e suas conexões. Disponível em: <[http://www.brasilsolidario.com.br/wp-content/uploads/Educacao\\_Ambiental\\_Conexoes.pdf](http://www.brasilsolidario.com.br/wp-content/uploads/Educacao_Ambiental_Conexoes.pdf)>. Acesso em: 01 de julho de 2020.

Coletânea inédita "Práticas de Educação Ambiental" do IBS. Instituto Brasil Solidário. Disponível em: <<http://www.brasilsolidario.com.br/o-que-fazemos/kit-ambiental/>>. Acesso em: 08 de junho de 2020.

ENERGIA SOLAR. In: WIKIPÉDIA, a enciclopédia livre. Flórida: Wikimedia Foundation, 2020. Disponível em: <[https://pt.wikipedia.org/w/index.php?title=Energia\\_solar&oldid=58438433](https://pt.wikipedia.org/w/index.php?title=Energia_solar&oldid=58438433)>. Acesso em: 5 jun. 2020.

FERNANDEZ, F. O poema imperfeito: crônicas de biologia, conservação da natureza e seus heróis. Curitiba, PR: Ed. UFPr, 2009.

KAST, F. E.; ROSENZWEIG, J. E. Organização e administração: um enfoque sistêmico. São Paulo: Pioneira, 1976.

LEFF, E. Educação ambiental e desenvolvimento sustentável. In: REIGOTA, M. (org.). Verde Cotidiano: o meio ambiente em discussão. Rio de Janeiro, DP&A Editora, 1999.

MEDINA, M. N. Educação Ambiental para o Século XXI. Encontro dos Centros de Educação Ambiental, MEC. Florianópolis, 1997.

NOVO, M. La educación ambiental: bases éticas, conceptuales y metodológicas. Madri: Ed. Universitas, 1996.

ONU. Agenda 2030. Disponível em: <<https://nacoesunidas.org/pos2015/agenda2030/>>. Acesso em: 13 de julho de 2020.

PENA, Rodolfo F. Alves. "Pegada ecológica"; Brasil Escola. Disponível em: <https://brasilecola.uol.com.br/geografia/pegada-ecologica.htm>. Acesso em 03 de junho de 2020.

PETRÓLEO. In: WIKIPÉDIA, a enciclopédia livre. Flórida: Wikimedia Foundation, 2020. Disponível em: <<https://pt.wikipedia.org/w/index.php?title=Petr%C3%B3leo&oldid=58196400>>. Acesso em: 3 jun. 2020.



Conteúdo protegido - Proibida a reprodução sem créditos ao Instituto Brasil Solidário  
para fotos ou contextos de projetos apresentados



Instituto  
**BRASIL  
SOLIDÁRIO**

INSTITUTO BRASIL SOLIDÁRIO - IBS  
[www.brasilsolidario.org.br](http://www.brasilsolidario.org.br)