

# Modificar o meio ambiente

Nesta aula, veremos que o **meio ambiente** em que vivemos é uma manifestação da constante transformação da natureza pela sociedade humana, e que o homem pode provocar profundas alterações na **estabilidade** dos **sistemas naturais**, pondo em perigo a disponibilidade futura de recursos e a própria existência de vida no planeta.

Vamos observar como o conhecimento geográfico pode fornecer **critérios** para buscar alternativas que garantam a **sustentabilidade** do desenvolvimento.

---

Como a sociedade transforma a natureza para garantir sua reprodução enquanto espécie viva? Qual o limite na exploração dos recursos naturais que pode ser trabalhado pelo homem sem comprometer seu futuro?

Os recursos ecológicos são os elementos do meio ambiente necessários à vida animal do homem, ou seja, ao metabolismo de seu organismo: alimentos, fornecidos pelas plantas e pelos animais, água, ar.

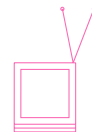
Podem ser chamados de **recursos básicos** por serem absolutamente indispensáveis. Um homem consegue viver sem aço ou sem petróleo, mas não sobrevive sem água, sem ar, sem alimentos, isso é evidente.

Mas, infelizmente, é freqüente a instalação de fábricas que destroem o meio ambiente e tornam a vida humana quase impossível, para atender a uma finalidade apenas econômica. Por causa disso, a opinião pública se tornou inquieta, reagindo e levantando problemas de qualidade de vida, de poluição e defesa do meio ambiente.

---

Em meados do século XX, vimos nosso planeta a partir do espaço, pela primeira vez. Talvez os historiadores venham a considerar que esse fato teve maior impacto sobre o pensamento do que a revolução provocada por Nicolau Copérnico no século XVI, que abalou a auto-imagem do homem ao revelar que a Terra não era o centro do universo. Vista do espaço, a Terra é uma bola frágil e pequena, dominada não pela ação e pela obra do homem, mas por um conjunto ordenado de nuvens, oceanos e formações vegetais.

O fato de a humanidade ser incapaz de agir conforme essa lógica natural está alterando fundamentalmente os **sistemas** planetários. Muitas dessas alterações acarretam ameaças à vida. Essa realidade nova, da qual não há como fugir, tem



AULA  
4

de ser reconhecida – e enfrentada. Um passo importante foi dado na Rio-92, a Conferência da Nações Unidas para o Meio Ambiente e o Desenvolvimento, na qual se consolidou a concepção de que o desafio de manter um ambiente sadio para as futuras gerações é um problema global.

Assim entendida, a concepção do meio ambiente faz a articulação das relações entre a sociedade e a natureza nas diferentes escalas geográficas de sua intervenção, desde a **local** até a **global**. Não existem fronteiras, como as que separam os países, para os poluentes que cruzam oceanos e afetam todo tipo de vida a milhares de quilômetros de distância de sua fonte geradora. É assim que são prejudicados tanto o ser humano como o meio natural transformado por sua atividade.

O conhecimento do **meio ambiente**, como o resultado da atuação humana sobre o meio natural, tem sido objeto de estudo e interesse em muitos campos das ciências, dentre elas a própria Geografia.

Nesse sentido, a pesquisa geográfica orientada para a temática ambiental apresenta uma **visão integradora**, encarando a análise das mais variadas formas de organização do espaço, resultantes da apropriação e de usos do meio natural por distintos grupos sociais, alterando e transformando constantemente o ambiente que os cerca.

Neste final de século, as preocupações com as condições ambientais alcançaram vários segmentos das esferas social, política e econômica. A crescente universalização dos problemas ambientais que afligem a humanidade implica o estabelecimento de novas reflexões acerca da utilização dos recursos da natureza, tanto nos países altamente industrializados como nos países subdesenvolvidos. A Geografia, ao tratar a problemática ambiental do ponto de vista social, procura dar unidade e coerência a esses estudos.

É evidente que existe uma **relação dinâmica**, ou seja, em constante transformação, entre sociedade e natureza. É por isso que as inovações tecnológicas e o impacto ambiental devem manter um vínculo entre si.

Um avanço tecnológico (como a irrigação, por exemplo) pode permitir a sobrevivência de mais pessoas, o que, por sua vez, leva à ocupação de novas terras ou ao uso mais intensivo das áreas já ocupadas.

No entanto, a mesma irrigação pode encaminhar-se para o esgotamento dos recursos hídricos de uma área distante, como o que está acontecendo com o mar de Aral, que está secando porque suas fontes de água foram desviadas para a irrigação.

A influência do homem sobre o meio em que vive provoca mudanças que, muitas vezes, levam a alterações irreversíveis na estabilidade dos **sistemas naturais**. Hoje, sabe-se que a natureza pode ser vista como um conjunto de sistemas complexos, dentro do qual existem fluxos de energia entre suas diversas partes constituintes.

Cada componente do meio ambiente mantém uma relação com os demais elementos. Assim, o clima, o relevo, os rios, a vegetação, os solos e os demais seres vivos interagem entre si, e qualquer mudança em apenas um desses componentes afetará o conjunto todo. Às vezes, essas mudanças podem ser muito adversas à própria vida.

As terras semi-áridas do mundo, onde se expandem as áreas irrigadas, assim como as zonas costeiras dos continentes, constituem exemplos de ambientes **instáveis**, propensos a rápidas degenerações que podem levar à perda efetiva de recursos vivos. O resultado disso é a **desertificação**. Reconhece-se com facilidade a desertificação das áreas continentais. Entretanto, a enorme perda de recursos vivos dos oceanos, seja pela pesca e captura indiscriminada, seja pela



Queimada

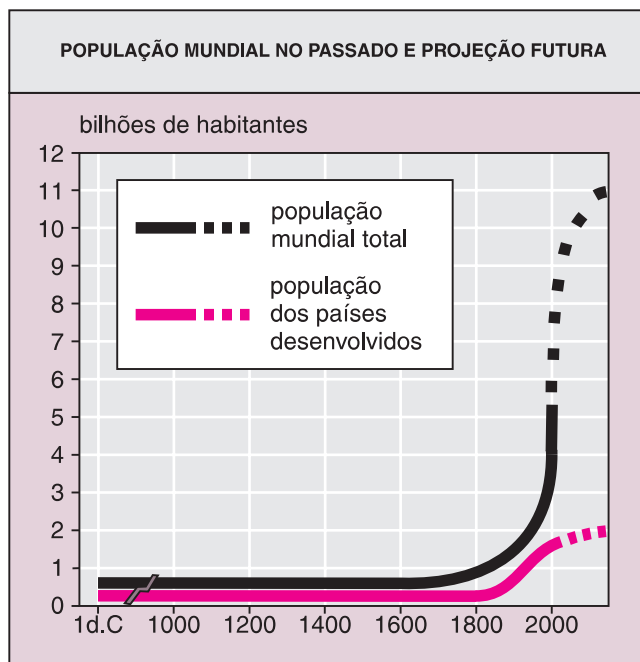
contaminação dos mares e oceanos, tem as mesmas dimensões e é até mais problemática, pois ainda são pouco conhecidos os ciclos de nutrientes, isto é, c

De modo geral, o resultado da intervenção humana sobre o meio natural pode produzir reações em cadeia. Alterações provocadas pelo homem sobre o solo criam condições para a erosão parcial ou total. Mudanças feitas nos sistemas fluviais, a exemplo de barragens, alteram radicalmente o regime das águas do rios. Ambientes litorâneos, que apresentam forte concentração de população, sofrem alterações radicais que modificam profundamente as condições de vida nos estuários e baías, fundamentais para a vida marinha.

As duas principais atividades sócio-econômicas que provocam alterações ambientais são, sem sombra de dúvida, a agricultura e a indústria. As áreas urbano-industriais representam a mais profunda modificação humana da superfície da Terra. Os efeitos da urbanização são altamente intensivos e, em muitos casos, expandem-se para muito além dos próprios limites das cidades.

O planeta está atravessando um período de crescimento drástico e de mudanças fundamentais. Nosso mundo de mais de 5 bilhões de seres humanos tem de encontrar espaço, num contexto finito, para outro mundo de seres humanos.

Segundo projeções da Organização das Nações Unidas (ONU), em algum momento do próximo século, a população poderá estabilizar-se entre 8 e 14 bilhões de pessoas. Em sua maior parte, esse aumento ocorrerá nos países mais pobres (mais de 90%) e em cidades já superpovoadas (90%).



A atividade econômica multiplicou-se para gerar uma economia mundial de 13 trilhões de dólares, que pode quintuplicar ou decuplicar nos próximos cinquenta anos. A produção industrial cresceu mais de cinquenta vezes no último século, sendo que quatro quintos desse crescimento se deram a partir de 1950. Esses números refletem e já projetam profundos impactos sobre a biosfera, à medida que o mundo vai investindo em habitação, transporte, agricultura e indústria. Grande parte do crescimento econômico se faz à custa de matérias-primas de florestas, solos, mares e rios.

As novas tecnologias podem permitir a desaceleração controlada do consumo perigosamente rápido dos recursos – que são finitos –, mas também podem criar sérios riscos, como novos tipos de poluição e o surgimento de novas variedades de formas de vida, que alterariam os rumos da evolução. Enquanto isso, as indústrias que mais dependem de recursos do meio ambiente, e que mais poluem, multiplicam-se com grande rapidez no mundo em desenvolvimento. E é justamente aí que o crescimento se mostra mais urgente e há menos possibilidade de minimizar os efeitos colaterais nocivos.

Nesse contexto, o papel da Geografia é fundamental porque provê os meios para o estudo das interações entre os aspectos sócio-econômicos e culturais e as características físicas e biológicas do meio natural, assim como fornece os instrumentos de análise para o **desenvolvimento sustentável**, em âmbito local, regional, nacional e mundial.

Quando a base de recursos locais se desgasta, áreas mais amplas também podem ficar comprometidas: o desflorestamento das terras altas acarreta inundações nas terras baixas; a poluição industrial prejudica a pesca local. Esses implacáveis ciclos, localizados, passam agora ao plano nacional e regional. A deterioração das terras áridas leva milhões de refugiados ambientais a transpor as fronteiras de seus países em busca de melhores condições de vida.

O desflorestamento na América Latina e na Ásia vem provocando mais inundações, com danos cada vez maiores, nos países situados em áreas mais baixas e no curso inferior dos rios. A chuva ácida e a radiação nuclear ultrapassaram as fronteiras da Europa. No mundo todo estão ocorrendo fenômenos similares, como o aquecimento global e a perda de ozônio. No próximo século,

poderão aumentar muito as pressões ambientais que geram migrações populacionais, ao passo que os obstáculos a essa migração talvez sejam ainda maiores que os de hoje.

Nos últimos decênios, no mundo em desenvolvimento surgiram problemas ambientais que põem em risco a vida. O número crescente de agricultores e de sem-terras vem gerando pressões nas áreas rurais. As cidades se enchem de gente, de carros e de fábricas. Entretanto, esses países em desenvolvimento têm de atuar num contexto em que se amplia o fosso entre a maioria das nações industrializadas e as em desenvolvimento, no que diz respeito aos recursos; em que o mundo industrializado impõe as normas que regem as principais organizações; e em que esse mundo industrializado já usou grande parte do capital ecológico do planeta. Tal desigualdade é o maior problema “ambiental” da terra; é também seu maior problema de desenvolvimento.

Hoje, a renda per capita da maioria dos países em desenvolvimento está mais baixa do que no início da década de 1980. O aumento da pobreza e o desemprego vêm pressionando ainda mais os recursos ambientais, pois um número maior de pessoas se vê forçado a depender mais diretamente deles. A própria pobreza polui o meio ambiente, criando outro tipo de desgaste ambiental. Para sobreviver, os pobres e os famintos muitas vezes destróem seu próprio meio ambiente – derrubam florestas, permitem o pastoreio excessivo, exaurem as terras marginais e acorrem, em número cada vez maior, para as cidades já congestionadas. O efeito cumulativo dessas mudanças chega ao ponto de fazer da própria pobreza um dos maiores flagelos do mundo atual.

No que se refere ao consumo energético, os riscos de aquecimento do planeta e de acidificação do meio ambiente muito provavelmente tornam inviáveis até uma duplicação do consumo de energia com as atuais combinações de fontes primárias. No mundo em desenvolvimento, milhões de pessoas carecem de combustível vegetal, a principal fonte de energia doméstica de metade da humanidade, e esse número vem aumentando. A atual situação energética do mundo exige grandes mudanças. E uma nova era de crescimento econômico deve, portanto, consumir menos energia que o crescimento passado. Resta apenas esperar que o mundo formule saídas alternativas de baixo consumo energético, com base em fontes renováveis, que deverão ser o alicerce da estrutura energética global do século XXI.

Os problemas ambientais com que nos defrontamos não são novos. Mas só recentemente sua complexidade começou a ser entendida. Antes, nossas maiores preocupações voltavam-se para os efeitos do desenvolvimento sobre o meio ambiente. Hoje, temos de nos preocupar também com o modo como a deterioração ambiental pode impedir ou reverter o desenvolvimento econômico. É necessária uma nova abordagem, pela qual todas as nações cheguem a algum tipo de desenvolvimento **que integre a produção com a conservação e ampliação dos recursos**, e que as vincule ao objetivo de dar a todos uma base adequada de subsistência e um acesso mais **eqüitativo** aos recursos naturais. Isto é a essência do desenvolvimento sustentável.

---

Nesta aula você aprendeu que:

- o conceito de **meio ambiente** procura expressar as transformações introduzidas no meio natural pela atividade humana nas diferentes escalas geográficas de sua intervenção, desde a **local** até a **global**;



- existe uma **relação dinâmica** entre sociedade e natureza; por isso, as inovações tecnológicas e o grau de intervenção do homem em seu meio ambiente mantêm um vínculo entre si;
- os efeitos da intervenção humana podem comprometer seriamente a **estabilidade** dos **sistemas naturais**;
- as principais atividades sócio-econômicas que provocam **impactos ambientais** são a agricultura e a indústria, que, muitas vezes, geram efeitos negativos sobre o meio ambiente, tais como: **desertificação, contaminação e poluição** das águas, do ar e dos solos;
- a questão ambiental exige uma nova maneira de conciliar o desenvolvimento com a **sustentabilidade** dos sistemas naturais;
- a Geografia pode contribuir para atingir esse objetivo porque possui uma **visão integradora** das relações entre os processos sociais e naturais.



### Exercício 1

Marque com X a alternativa correta.

O desmatamento, principalmente para alguns países pobres, já se transformou, nos dias atuais, em um sério problema ambiental. Nesses países, a madeira é extraída com o objetivo de:

- a) ( ) utilizar a lenha e o carvão como combustíveis e abrir espaços para a pecuária e a agricultura;
- b) ( ) atender à demanda sempre crescente de carvão vegetal por parte dos países ricos.

### Exercício 2

Marque com X a alternativa correta.

A degradação do meio ambiente provoca uma deterioração na qualidade de vida do homem. Nesse sentido:

- a) ( ) a Revolução Industrial e o desenvolvimento do capitalismo só trouxeram soluções para os problemas ambientais, por meio de inovações técnico-científicas;
- b) ( ) a exploração madeireira que ocorre na Amazônia não chega a provocar grandes prejuízos ao homem porque a floresta é renovada imediatamente após a derrubada.

### Exercício 3

Por que as pesquisas geográficas encaram a temática ambiental com uma visão integradora?

### Exercício 4

Sabemos que os países industrializados são grandes poluidores do meio ambiente, mas também afirma-se que a própria pobreza polui o ambiente. Explique como e por que isso ocorre.

### Exercício 5

Qual a possibilidade que o mundo têm hoje de enfrentar a questão ambiental e reverter a situação?