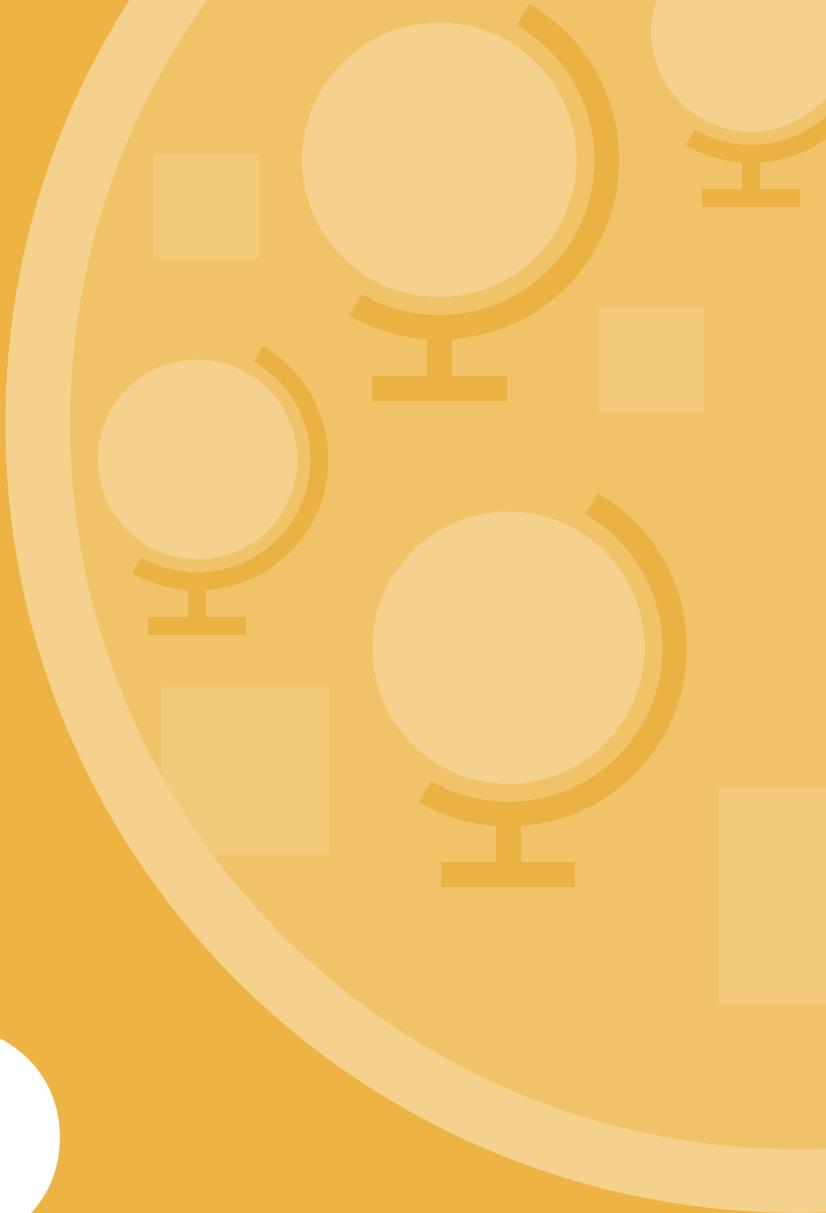


meSalva!

PARTE I

GEO GRA FIA



meSalva!

CURSO ENEM ONLINE

O melhor cursinho para o ENEM 2019 é o que te aprova no curso dos seus sonhos



Conte com a melhor preparação para a Prova do ENEM:



CONTEÚDO COMPLETO PARA O ENEM

+5.000 vídeos, 10.000 exercícios e aulas ao vivo todos os dias para tirar suas dúvidas



PLANO DE ESTUDOS PERSONALIZADO

Organizamos para você um cronograma de estudos de hoje até o ENEM



CORREÇÃO DE REDAÇÃO ILIMITADA

Receba notas e comentários para cada critério de avaliação do ENEM



SIMULADOS COM CORREÇÃO TRI

Simulados com correção no mesmo formato da Prova do ENEM

QUERO SER APROVADO!

PARTE I

GEOGRAFIA

01

CARTOGRAFIA

meSalva!

CARTOGRAFIA

Desde muito cedo, diferentes sociedades utilizaram os mapas para facilitar as tarefas da vida cotidiana. Os povos indígenas da América do Norte, por exemplo, desenhavam em peles de animais ou em cascas de árvores uma espécie de zoneamento do território no qual viviam, identificando as áreas de caça, pesca e pastagem. Os esquimós da Groenlândia, aqueles dos iglus, entalhavam seus mapas na madeira, representando com razoável precisão o mosaico de ilhas e estreitos nos quais navegavam. Existem exemplos diversos e interessantes exemplos de cartografia antiga.

Mas os mapas primitivos e antigos não eram apenas instrumentos de uso prático, eram também uma forma de expressão cultural e de crenças dos povos que se utilizavam da arte cartográfica. Afinal, todo mapa, te liga nisso, revela uma determinada visão de mundo. A história da cartografia é, um pouco, a história da forma como a humanidade pensou o universo, o planeta e a si própria ao longo dos milênios. Desta maneira, cada mapa antigo constitui um patrimônio cultural de valor inestimável para a compreensão de povos da antiguidade.

Ler um mapa é saber agir sobre o espaço e interpretar suas singularidades, é saber identificar fenômenos reais expressos em formas abstratas, daí os diversos tipos de plantas, cartas e mapas. Dentre os principais tipos de mapas encontramos:

- ✓ **Mapas físicos:** representam aspectos naturais do terreno, como o clima, o relevo, a hidrografia, a vegetação, etc. Nos módulos que trabalham com a geografia física, tu vai ver alguns deles.
- ✓ **Mapas políticos:** mostram as divisões políticas entre continentes, países, estados, etc. São os mais comuns e também vão aparecer de maneira bem frequente na apostila.
- ✓ **Mapas demográficos:** trabalham com aspectos da população como as migrações, a densidade demográfica, a população absoluta, etc.
- ✓ **Mapas econômicos:** mostram-nos aspectos econômicos de um território, tais como: áreas agrícolas, distribuição industrial, valor do PIB, e outros elementos desta área.
- ✓ **Mapas temáticos:** expressam fenômenos específicos da área representada, como endemias, áreas de exploração mineral, localização de portos, rodovias, etc.
- ✓ Entre outros.

Apesar da diversidade de representações da superfície, meu rei, a eles são comuns certos aspectos, certos pontos que tendem a ser universais, conhecidos como elementos cartográficos, essenciais à interpretação dos mapas. Estes elementos cartográficos são: o título, as convenções ou símbolos cartográficos

(apresentados na legenda), a orientação, o sistema de coordenadas geográficas, as projeções cartográficas e a escala.

TÍTULO

É aquela barbada, né? O título de um mapa apresenta informações fundamentais para a sua leitura, pois indica o assunto e o local representados, além de informar, em alguns casos, o espaço de tempo dos fenômenos representados.

LEGENDA E SÍMBOLOS CARTOGRÁFICOS

A legenda é a chave. Para interpretar símbolos ou convenções cartográficas, que são conjuntos de sinais, figuras e cores que aparecem nos mapas e por meio dos quais podemos analisar as informações que eles contêm e até os diferentes graus de intensidade que eles apresentam, a legenda é o recurso golden magic.



ORIENTAÇÃO

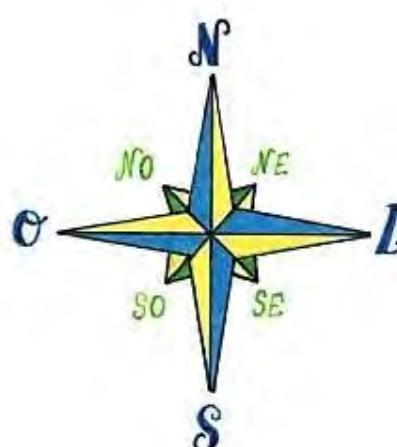
Para fazer aquela orientação lascada de faceira é necessário possuirmos, primariamente, o conhecimento de como funciona uma rosa-dos-ventos. Assim, dividimos o horizonte que nos cerca em quatro direções chamadas pontos cardeais: Norte (N), Sul (S), Leste (L) e Oeste (O).

Sabendo um deles, podemos determinar facilmente os outros três. O Norte e o Sul são dirigidos para os dois polos da Terra. O Leste e o Oeste, representados nas bússolas por E (East) e W (West), respectivamente, indicam o Oriente (onde o Sol nasce) e o Ocidente (onde o Sol se põe).

Os quatro pontos cardeais são divididos em quatro pontos colaterais:

- ✓ Nordeste (NE), entre o norte e o leste;
- ✓ Noroeste (NO), entre o norte e o oeste;
- ✓ Sudeste (SE), entre o sul e o leste;
- ✓ Sudoeste (SO), entre o sul e o oeste.

Além destes, encontramos também os pontos subcolaterais que separam os cardeais dos colaterais. Todos esses pontos justapostos formam a Rosa-dos-Ventos ou Rosa-dos-Rumos.



Como meio de orientação que se utilizam dos pontos cardeais, colaterais e subcolaterais, temos os:

MEIOS NATURAIS

- ✓ Estrelas: Sol, Estrela Polar (no Hemisfério Norte), Cruzeiro do Sul (no Hemisfério Sul), entre tantas outras.
- ✓ Lua: como o Sol, a Lua nos indica o ponto cardeal Leste ao nascer e o ponto Oeste ao se pôr.



MEIOS ARTIFICIAIS

- ✓ Bússola: instrumento com uma agulha magnética que gira sobre um eixo vertical apontado para o Norte Magnético do planeta.
- ✓ GPS (sigla em inglês para Sistema de Posicionamento Global): instrumento que fornece imediatamente as coordenadas geográficas e altitude de um ponto, utilizando os satélites artificiais presentes na órbita da Terra.

COORDENADAS GEOGRÁFICAS

Falamos de GPS ante, não é mesmo? A base de utilização deste sistema é exatamente o sistema de coordenadas geográficas. O globo terrestre é cortado por linhas imaginárias que têm a função de localizar qualquer ponto em sua superfície. Estas linhas correspondem aos paralelos e meridianos e ao serem justapostas nos originam as coordenadas geográficas.

Paralelos: são linhas circulares que dão a volta na Terra, são traçadas paralelas a Linha do Equador (0°), tanto para o Norte (até 90°), quanto para o Sul (até 90°). Assim a Linha do Equador é o círculo máximo da Terra.

Os outros paralelos importantes são os Trópicos de Câncer e de Capricórnio e os Círculos Polares Ártico e Antártico. Devido à esfericidade da Terra, o comprimento dos paralelos diminui do Equador para os polos. Olha o desenho aí:

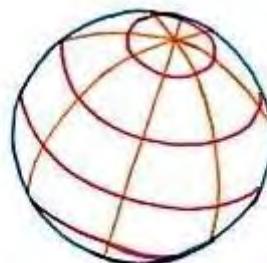


Meridianos: são semicírculos (180°) traçados do polo Norte ao polo Sul, ou vice-versa, assim todos os meridianos convergem para os dois polos. O meridiano principal é o Meridiano de Greenwich e a partir dele traçamos 180 meridianos para leste e 180 para o oeste.

Por serem semicírculos, dão apenas meia volta na Terra, mas todos têm um mesmo comprimento, assim, para cada meridiano corresponde um antimeridiano, localizado a 180° de distância.



Coordenadas geográficas: correspondem a justaposição dos paralelos e dos meridianos, formando um traçado imaginário sobre a superfície terrestre.



Os meridianos indicam a longitude de um lugar, isto é, a distância em graus de qualquer lugar da Terra em relação ao Meridiano de Greenwich, variando de 0° a 180° ou para o leste ou para o oeste. Ah! Falou em fuso horário, tu está falando de um sistema fundamentado nas longitudes.

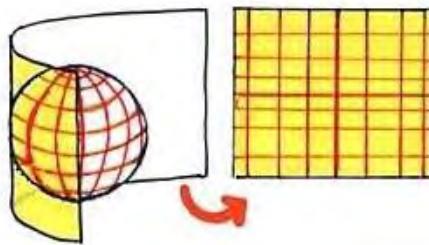
Os paralelos indicam a latitude de um local, isto é, a distância em graus de qualquer lugar da superfície terrestre em relação à Linha do Equador, variando de 0° a 90° ou para o norte ou para o sul. Muito se fala em latitude quando se trabalha com a questão climática, por exemplo. Dá uma olhadinha no módulo de climatologia que tu vai entender.

PROJEÇÕES CARTOGRÁFICAS

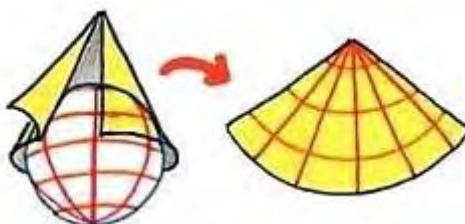
Aqui é um ponto mais teórico que prático. Mas não menos importante. As projeções cartográficas constituem a rede de paralelos e meridianos sobre a qual desenhamos um mapa. Apesar de possibilitar uma representação mais precisa e mais organizada da superfície terrestre, o uso das projeções pode causar distorções, afinal de contas consistem na transformação de um elemento tridimensional – o globo terrestre – em uma superfície bidimensional – o mapa.

As projeções podem ser agrupadas em três categorias principais, dependendo da superfície da projeção empregada em sua construção: cilindro, cone ou plano.

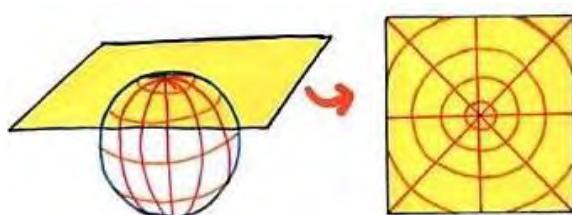
Projeção Cilíndrica



Os paralelos (retos e horizontais) e os meridianos (retos e verticais), ao se cruzarem formam ângulos retos.

Projeção
Cônica

Os meridianos são radiais, isto é, linhas retas que se encontram em um polo e os paralelos são círculos concêntricos.

Projeção
Plana ou
Azimutal

O ponto de tangência torna-se o centro do mapa, apresenta pequenas deformações que se acentuam à medida que nos afastamos dele. Podemos considerar três modalidades de projeções desse tipo: polar, equatorial e oblíqua.

Os principais tipos de projeção buscam manter os aspectos mais importantes para a elaboração de um mapa, que são: a distância, a forma e a área. Porém, nenhuma projeção consegue manter esses três elementos ao mesmo tempo. As projeções podem ser classificadas, dependendo das propriedades presentes na relação globo-mapa, em:

- ✓ Equidistantes: mantêm as distâncias lineares (a partir de um centro determinado – centro da projeção), mas apresentam distorções nas áreas e nas formas terrestres.
- ✓ Equivalentes: apresentam formas distorcidas, mas as áreas mantêm o mesmo valor da área real. Os ângulos dos planisférios ficam deformados em relação aos ângulos da esfera terrestre.
- ✓ Conformes: procuram manter os ângulos das coordenadas geográficas. Conservam, assim, as formas terrestres, mas apresentam distorções nas áreas representadas. A escala usada para representar as distâncias varia. Usa-se a escala real apenas nas áreas próximas do Equador. À medida que se afasta da área equatorial, a distorção é maior.
- ✓ Afilática ou arbitrária: não respeitam nenhuma das propriedades citadas – equivalência, conformidade e equidistância.

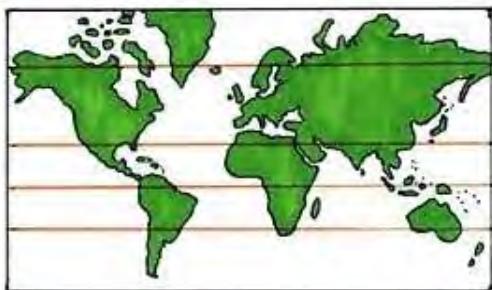
Falei que era mais teórico, não falei? E lembra como a cartografia revela aquela visão de mundo pré-determinada?

Algumas projeções cartográficas entraram para a história da cartografia por adquirirem uma simbologia ideológica significativa e mostrarem concepções de mundo que refletem o pensamento de sua época. As mais famosas, as diferencias, as projeções supimpas são:

Projeção de Mercator

Desenvolvida pelo belga Gerhard Kremer (conhecido também como Mercator) no século XVI, esta projeção mostra uma visão política da época, a Europa numa posição central, superior e proporcionalmente maior do que é na verdade.

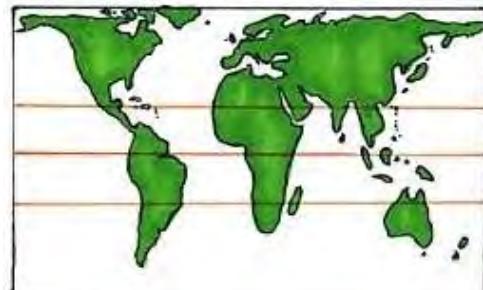
Esta projeção é cilíndrica e conforme; e por conservar os ângulos verdadeiros é muito utilizada na navegação marítima e aeronáutica.



Projeção de Peters

Esta projeção consagrou-se em 1973, quando o alemão Arno Peters a publicou. O mapa refletia o momento histórico, ou seja, a Guerra Fria e um maior destaque dos países subdesenvolvidos.

Projeção cilíndrica e equivalente, conservando a proporcionalidade das áreas e deformando as formas.



ESCALA

Aqui a matemática entra na geografia. A escala consiste na relação numérica entre a dimensão de uma superfície real e a dimensão desta mesma área em um mapa. Na confecção de um mapa podemos utilizar dois tipos de escala: a numérica e a gráfica.

Numérica: é representada por uma fração, mostra a relação entre dois números, o numerador corresponde à unidade de distância no mapa e o denominador (também chamado de módulo) à unidade de distância da superfície real. Esta é a forma mais comum de tu encontrares a escala em um mapa.

Exemplo: 1:500.000 ou 1/500.000, significa que cada centímetro no papel corresponde a 500.000 cm na realidade. Assim, podemos dizer que a área real foi reduzida 500.000 vezes.

Gráfica: é expressa através de um desenho ou gráfico (como uma régua).

Exemplo: observe a régua a seguir



Considerando-se que cada espaço vale 01 cm, temos que para cada cm no mapa equivalem a 5km na superfície, como 5km são 5.000m ou 500.000 cm, a escala numérica é 1:500.000.

A fórmula matemática que utilizamos para calcular a distância real entre dois pontos, a distância no mapa entre dois pontos ou mesmo a escala, é:

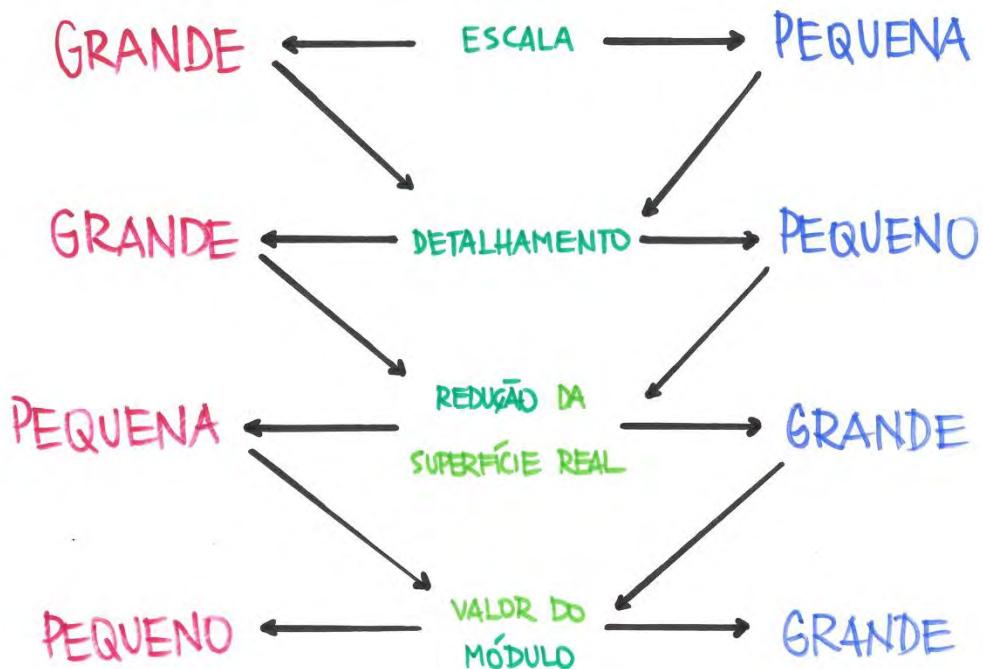
$$D = d \cdot M$$

D = distância real

d = distância no mapa

M = módulo da escala

Quanto à classificação das escalas por tamanho, elas podem ser grandes, médias ou pequenas. Te liga no esquema abaixo:



ANAMORFOSE

Tipo de mapa mutchô loco que representa as superfícies de países, estados, etc. em áreas proporcionais a um determinado critério quantitativo, que pode variar conforme o tema que está sendo abordado. Ex: biodiversidades, indústrias, população, riqueza, entre outros.



CURVAS DE NÍVEL

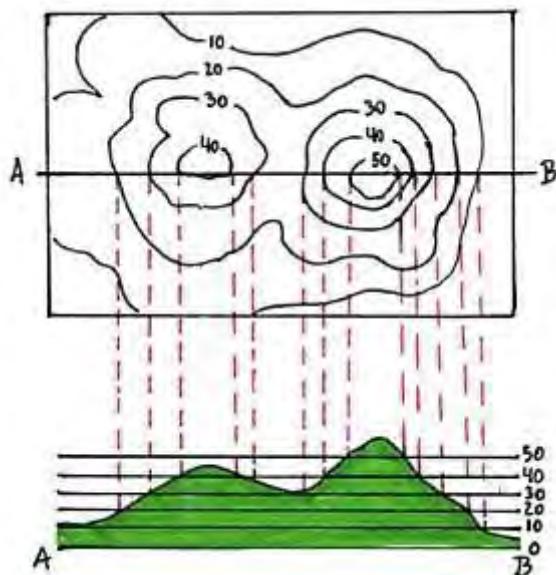


FIGURA A - ELEVAÇÃO

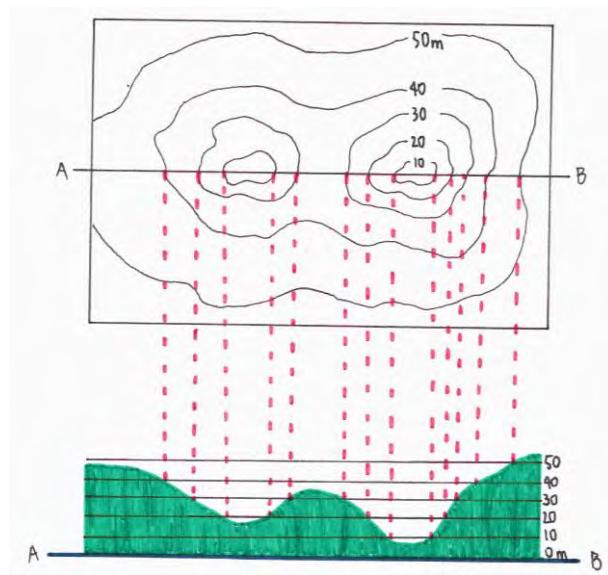


FIGURA B - DEPRESSÃO

São linhas traçadas num mapa que unem pontos de igual altitude (isoíspas) em intervalos iguais. No terreno, os intervalos existentes entre essas linhas são equidistantes, isto é, sempre possuem a mesma medida. As curvas de nível são muito utilizadas para representações do relevo de um local.

A interpretação das curvas de nível exige o conhecimento de algumas questões básicas:

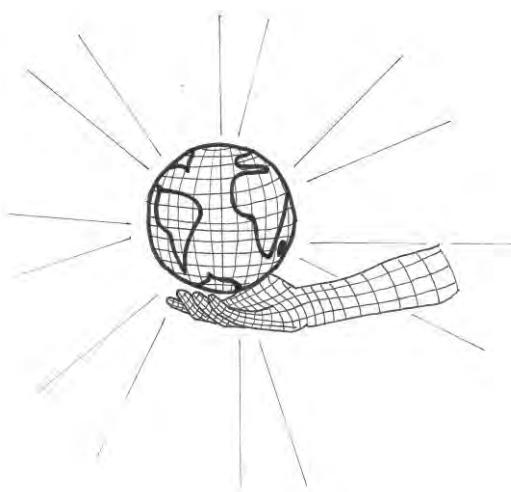
- ✓ Quanto maior a declividade do terreno, mais próximas são as curvas de nível; quanto mais afastadas as isoíspas, menor a declividade;
- ✓ Entre duas curvas de nível há sempre a mesma diferença de altitude;
- ✓ Pontos situados na mesma curva de nível possuem a mesma altitude;

Se em um mapa com curvas de nível, as altitudes aumentam de fora para o interior da representação, trata-se de uma elevação (observa a figura A). Se as altitudes diminuem para o interior da representação, então se trata de uma depressão (observa a figura B).

A NOVA CARTOGRAFIA

O século XXI assiste à afirmação do uso generalizado da geomática, definida pela International Standards Organization como "o campo de atividade que integra todos os meios utilizados para a aquisição e o gerenciamento de dados espaciais necessários às operações científicas, administrativas, legais e técnicas envolvidas no processo de produção e gerenciamento da informação espacial".

De uma maneira mais simples podemos definir a geomática como a ciência e a tecnologia de coletar, interpretar e utilizar informações geográficas. Esta ciência não é um campo novo, mas representa uma evolução das técnicas cartográficas, abrangendo outros recursos utilizados também pela cartografia, como a topografia, a geodésia e a fotogrametria mais as novas técnicas de sensoriamento remoto, o GPS e o Sistema de Informação Geográfica (SIG).

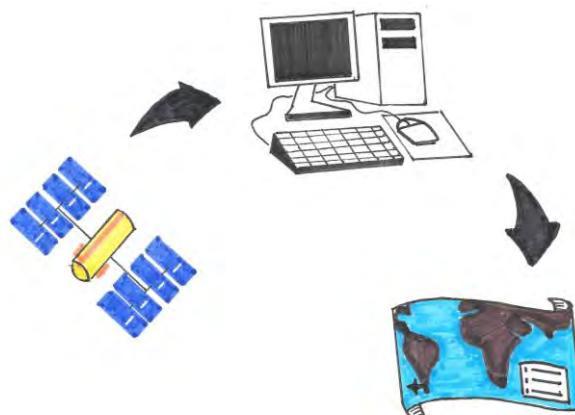


O resultado mais completo obtido pelo uso das técnicas da geomática é o que chamamos de geoprocessamento ou SIG, que permite a utilização de programas de computador para o uso de informações cartográficas (mapas, cartas topográficas e plantas) e informações a que se possa associar coordenadas desses mapas, cartas ou plantas. Pode ser utilizado para diversas aplicações.

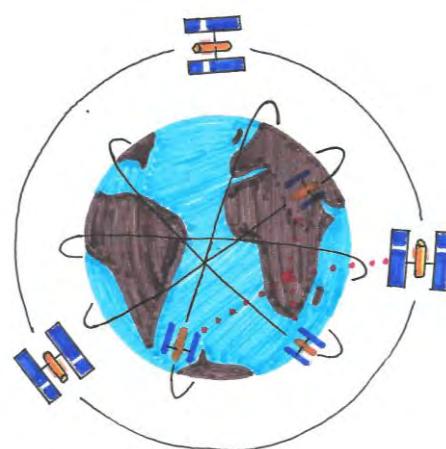
A aerofotogrametria refere-se às operações realizadas com fotografias da superfície terrestre, obtidas por uma câmara de precisão com o eixo ótico do sistema de lentes mais próximo da vertical e montada em uma aeronave preparada especialmente. A técnica aerofotogramétrica é utilizada nas atividades de mapeamento para a Cartografia, no planejamento e desenvolvimento urbano, nas Engenharias Civil, Agronômica e Florestal.

O sensoriamento remoto é o conjunto de técnicas e procedimentos tecnológicos que visa à representação e coleta de dados da superfície terrestre sem a necessidade de um contato direto. Assim sendo, toda a informação é obtida por

meio de sensores e instrumentos em geral, sobretudo pelo uso de satélites artificiais e mais recentemente, drones. Tal processo vincula-se ao tratamento, armazenamento e análise de tais dados para que se conheçam melhor os fenômenos que se apresentam na superfície – práticas agrícolas, desmatamento, estruturas geológicas, recursos hídricos e inúmeras outras aplicações.



O Sistema de Posicionamento Global (global positioning system, GPS) é um sofisticado sistema de posicionamento por satélite que fornece a um aparelho receptor móvel a sua posição geográfica – latitude e longitude – assim como informação horária, sob quaisquer condições atmosféricas, a qualquer momento e em qualquer lugar na Terra, desde que o receptor se encontre no campo de visão de três satélites GPS (quatro ou mais para precisão maior). O GPS é utilizado para o mapeamento de rotas marítimas e terrestres, na aviação geral e comercial, porém, atualmente é utilizado por diversas pessoas, que querem saber sua posição na sua própria cidade, e principalmente para viajar. Com um sistema de navegação por satélite integrando um GPS, é possível encontrar o caminho para um determinado local, saber a velocidade e direção do seu deslocamento. Atualmente, o sistema está sendo muito utilizado em automóveis, com um sistema de mapas.



PARTE I

GEOGRAFIA

02

RECURSOS MINERAIS

meSalva!

RECURSOS MINERAIS

RECURSOS MINERAIS BRASILEIROS

Os recursos minerais estão desigualmente distribuídos na superfície da Terra. Essa desigualdade é produto de processos iniciados há bilhões de anos, responsáveis pela formação das estruturas geológicas hoje existentes no planeta.

Os primeiros aglomerados rochosos se formaram na Terra há cerca de 4,5 bilhões de anos. As rochas mais antigas na América do Sul de que se tem conhecimento têm cerca de 3,3 bilhões de anos. Não está comprovada a existência desse bloco continental nos primórdios da história do planeta.

O continente sul-americano abrange três grandes unidades geológicas: a plataforma sul-americana, a plataforma patagônica e o sistema de dobramentos modernos formadores da Cordilheira dos Andes. O Brasil está inteiramente contido na plataforma sul-americana.

Dois escudos cristalinos afloram no território brasileiro: o Escudo das Guianas e o Escudo Brasileiro (dividido em diversos núcleos). Esses escudos, de origem pré-cambriana, abrigam importantes concentrações de minerais metálicos.





Jazidas de ouro encontram-se espalhadas em terrenos da região amazônica (destaque para áreas próximas aos rios Madeira e Tapajós e sudeste do Pará).

- ✓ Enormes depósitos de ferro na Serra de Carajás (Pará).
- ✓ Serra Pelada (Pará) – ouro.
- ✓ Serra do Navio (Amapá) – manganês.
- ✓ Minério de cassiterita (estanho) em Rondônia.
- ✓ Ferro e manganês no Quadrilátero Ferrífero (MG).
- ✓ Vale do Rio Trombetas – bauxita (minério de alumínio).
- ✓ Maciço de Urucum (MS) – depósitos de manganês e ferro.

Grandes áreas de sedimentação separam ou recobrem os escudos cristalinos. As bacias sedimentares abrigam jazidas de carvão (RS, SC e PR); urânio (Goiás) e muitos outros minerais. Foram encontrados valiosos depósitos aluviais de bauxita e ouro na bacia amazônica.

RESERVAS		
Abundantes	Suficientes	Carentes
Ferro, manganês, calcário, pedras preciosas, potássio, ...	Bauxita, tungstênio, estanho, magnésio, mica, sal, ...	Petróleo, gás natural, carvão, cobre, ouro, platina, ...

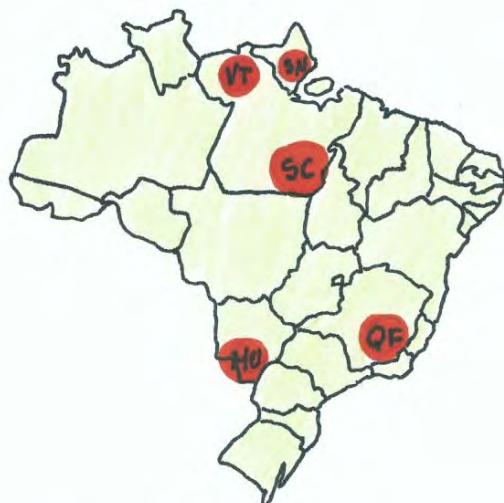
A EXTRAÇÃO MINERAL NO BRASIL

A mineração de ouro e pedras preciosas no Brasil desenvolveu-se com grande intensidade no século XVIII, levando Portugal à condição de maior produtor mundial de ouro. Obtivemos como resultado, além de diversos impactos ambientais, a interiorização da colonização do país (criação de muitas cidades). A mineração de metais ganhou destaque no século XX, embora existam registros de extração de minério de ferro já durante a Colônia.

O Brasil dispõe de uma grande variedade e quantidade de minerais, mas o aproveitamento desses recursos é prejudicado pela falta de conhecimento das nossas reservas e de capital para a sua exploração. A falta de capital tem levado a uma enorme participação do capital estrangeiro no setor de mineração, bem como em grande parte dos países subdesenvolvidos. Nenhum tipo de exploração pode ser feito sem a aprovação do Departamento Nacional de Produção Mineral (DNPM).

PRINCIPAIS ÁREAS PRODUTORAS DE MINÉRIOS NO BRASIL

PRINCIPAIS ÁREAS MINERADORAS DO BRASIL



AF QUADRILÁTERO FERRÍFERO (MG)

SC SERRA DO CARAJÁS (PA)

VT VALE DO RIO TROMBETAS (PA)

BN SERRA DO NAVIO (AP)

MU MACIÇO DE URUCUM (MS)

Quadrilátero Ferrífero ou Central (MG): as principais jazidas de minério de ferro do estado de MG localizam-se nesta área, cujos vértices encontram-se nas cidades de Belo Horizonte, Santa Bárbara, Mariana e Congonhas. A produção desta área destina-se ao mercado interno e externo; os principais compradores são países da Europa Ocidental e Japão. Há dois eixos de produção e escoamento do minério de ferro do Quadrilátero Ferrífero: um é o do Vale do Rio Paraopeba; o segundo e mais importante é o do Vale do Rio Doce (que inspirou o nome da companhia), de onde o minério é transportado até os portos de Vitória e Tubarão (ES).

A Companhia Vale do Rio Doce (CVRD) é a maior exportadora de ferro do mundo. Foi privatizada no governo do presidente FHC, em março de 1997. Explora jazidas de ferro em MG e participa de vários outros empreendimentos.

Além do ferro, outros minérios encontrados na região são: manganês, estanho, bauxita, urânio, zinco e ouro.

□ QUADRILÁTERO FERRIFERO



- ✓ Maciço de Urucum (MS): localizado no Pantanal mato-grossense, possui modesta produção de ferro e manganês em virtude da distância e da falta de meios de transporte para os principais centros consumidores. A produção é escoada por barco pelo rio Paraguai, através do porto de Corumbá.
- ✓ Serra do Carajás (PA): neste local, no sudeste do Pará, foi descoberta, em 1967, a maior província mineralógica do planeta com abundância de ferro,

manganês, bauxita, estanho, ouro, cobre e níquel. O responsável pela descoberta foi um geólogo da empresa United States Steel, transnacional norte-americana do aço.

- ✓ Em 1970, a CVRD associou-se a uma subsidiária da United States Steel no Brasil para explorar o minério de ferro da Serra do Carajás. Sete anos depois, a empresa norte-americana saiu da sociedade por causa da não rentabilidade do negócio. Para viabilizar a exploração dessa riqueza no interior da Floresta Amazônica, o Estado brasileiro arcou com as despesas de implementação da infraestrutura necessária à extração e ao escoamento do minério, o que causou aumento na dívida externa brasileira. Esta proposta de construção de infraestrutura ficou conhecida como Projeto Carajás.



- ✓ Vale do Rio Trombetas ou Serra de Oriximiná (PA): neste local foi descoberta, em 1966, pela Alcan, empresa transnacional canadense do ramo de alumínio, uma grande jazida de bauxita. Assim, nas décadas de 70 e 80, seguiu-se a política dos governos militares de ocupar e aproveitar economicamente o espaço amazônico. Foram feitas sociedades entre empresas estatais, principalmente a CVRD, e empresas transnacionais. O Projeto Trombetas abastece diversas empresas do Projeto dos Pólos de Alumínio (muitas delas estrangeiras) que utiliza energia elétrica de Tucuruí, vendida para estas empresas com desconto de 15%.
- ✓ Serra do Navio (PA): grande produção de manganês, iniciada na década de 1950. As reservas desta região estão quase esgotadas.

PRINCIPAIS MINÉRIOS NO BRASIL

MINÉRIO DE FERRO:

Maiores produtores no mundo: China, Brasil, Austrália, EUA, Canadá e Índia.

No Brasil, o território nacional possui grandes jazidas de minérios de ferro, com maior concentração em Minas Gerais (2/3 do total brasileiro). Este fato lhe dá posição de destaque no cenário mundial.

MINÉRIO DE MANGANÊS:

Maiores produtores no mundo: África do Sul, Ucrânia, Gabão, Brasil.

No Brasil, o manganês é de grande importância para as indústrias siderúrgica, química, cerâmica, de baterias elétricas, de fertilizantes, de pesticidas e de alimentação animal. É uma das matérias primas do aço (a outra é o ferro). Aparece em terrenos antigos na natureza, associado a minérios ferríferos. As principais áreas de ocorrência e produção são: Amapá (Serra do Navio), Minas Gerais (Quadrilátero Ferrífero), Pará (Serra dos Carajás) e Mato Grosso do Sul (Maciço de Urucum).

CASSITERITA

Maiores produtores do mundo: Malásia, Indonésia, Brasil, China, Tailândia, Bolívia.



No Brasil, a cassiterita ou minério de estanho é de grande importância econômica. O estanho entra na formação de ligas, além de inúmeras outras aplicações. Os estados produtores de cassiterita no Brasil são Rondônia, Amazonas, Minas Gerais, Pará e Mato Grosso, com destaque para Rondônia (responsável por 50% da cassiterita explorada no Brasil).

BAUXITA (MINÉRIO DE ALUMÍNIO)

Maiores produtores do mundo: Austrália, Guiné, Jamaica, CEI, Canadá.

No Brasil, as principais regiões de extração de bauxita são Minas Gerais (Poços de Caldas, Ouro Preto e Mariana) e Pará (reserva no Vale do Rio Trombetas).

Áreas de exploração de outros minerais:

	No Brasil	Maiores produtores mundiais
Cobre	Caraíbas (BA), Caçapava do Sul e Camaquã (RS).	Chile, EUA, Indonésia, Canadá, Zâmbia.
Prata	Bahia, Pará e Minas Gerais.	México, Peru, Austrália.
Chumbo	Adrianópolis (PA) e Macaúba (BA).	CEI, EUA, Canadá, Peru, China.
Cromo	Amapá e Bahia.	Sem referências
Níquel	Niquelândia (GO) e Minas Gerais.	Federação Russa, Canadá, Austrália.
Ouro	Pará e Minas Gerais.	África do Sul, EUA, Austrália.
Zinco	Minas Gerais (maior produtor), Bahia e Paraná.	Canadá e Austrália.
Urânio	Poços de Caldas (MG), CE, Santarém (PA)	Austrália, Cazaquistão, Canadá e Rússia.

AS TERRAS RARAS

As chamadas Terras Raras consistem num grupo de 17 elementos químicos considerados raros, não por sua escassez, mas sim pela dificuldade de sua separação de outros elementos e por sua radioatividade (em alguns casos). Estes elementos tão preciosos ganham importância ano após ano dado que sua utilização é cada vez mais intensa. Aparelhos modernos como superímãs; telas de tablets, computadores, celulares; painéis solares; carros elétricos; baterias, são alguns exemplos de seus usos.

A exploração destes elementos essenciais para a tecnologia é considerada a corrida do ouro do século XXI.



PARTE I

GEOGRAFIA

03

BIOGEOGRAFIA

meSalva!

BIOGEOGRAFIA

A COBERTURA VEGETAL

Os vegetais são um exemplo de integração entre o mundo inorgânico e o orgânico. Isso porque eles se alimentam dos gases da atmosfera, da água e dos elementos minerais presentes no solo. Como sabemos, os vegetais realizam a fotossíntese, que requer energia da radiação solar (aproveitamento da energia luminosa).

A Terra está coberta por cerca de 1 bilhão de toneladas de fitomassa (quantidade de material vegetal) que, com o reino animal, formam a biota, conjunto dos seres vivos, animais e vegetais que vivem na superfície do planeta Terra. A participação das regiões tropicais na quantidade de fitomassa é superior a de áreas desérticas ou semi-áridas.

Entendemos a vegetação como a cobertura total de plantas de uma área, apresentando uma ou mais comunidades vegetais. São fatores ambientais que determinam a cobertura vegetal:

- ✓ Luz;
- ✓ Altitude;
- ✓ Solo;
- ✓ Latitude;
- ✓ Clima ⇒ temperatura e umidade;
- ✓ Ação antrópica.

A cobertura vegetal do planeta foi dividida em grandes biomas – paisagens naturais em que solo, clima, relevo, fauna e demais elementos da natureza interagem entre si – de acordo com características semelhantes. Encontramos diversos ecossistemas em biomas – integração dos fatores bióticos e abióticos encontrados num determinado lugar – como, por exemplo, a floresta Amazônica e a mata Atlântica, que são ecossistemas dentro do bioma das florestas tropicais e que, por sua vez, possuem diversos ecossistemas em seu interior. Alguns biomas apresentam espécies endêmicas, isto é, que não estão presentes em nenhum outro lugar do planeta.

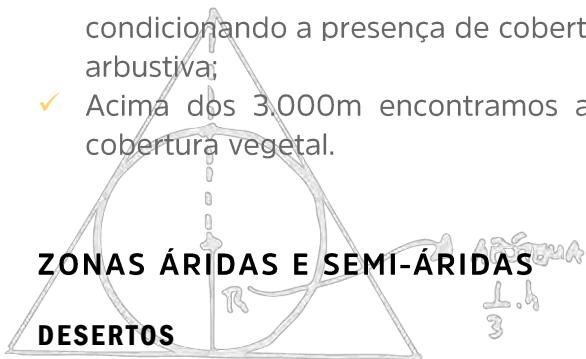
PRINCIPAIS BIOMAS DO MUNDO

ÁREAS DE ALTA MONTANHA

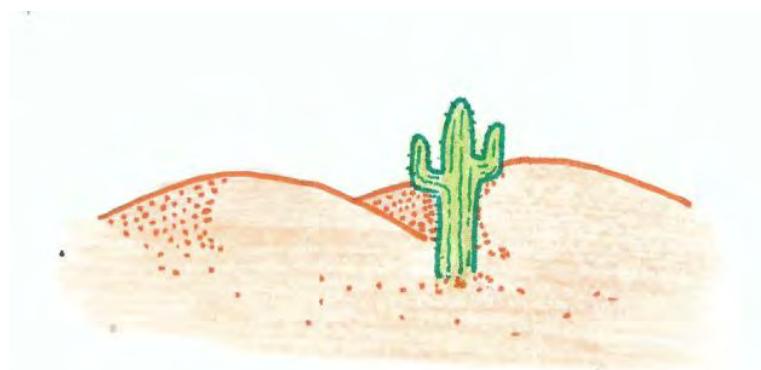


- ✓ Grande variação altitudinal da vegetação ⇒ à medida que aumenta a altitude e diminui a temperatura, os solos ficam mais rasos e a vegetação mais esparsa;
- ✓ Esse bioma aparece nas grandes cadeias montanhosas, como os Andes, as montanhas Rochosas e os Alpes, entre outras;
- ✓ Baixas altitudes – 0 a 300m – não há grande diferença na vegetação que predomina em áreas planas adjacentes;
- ✓ Médias altitudes – 300 a 2.400m – a umidade relativa do ar é menor do que nas áreas de sopé. Aparecem florestas caducifólias e também grandes formações de pinheiros;

- ✓ Grandes altitudes – de 2.400 a cerca de 3.000m – há pouca umidade na atmosfera, condicionando a presença de cobertura vegetal orófila – rasteira e em alguns locais arbustiva;
- ✓ Acima dos 3.000m encontramos as formações rochosas sem nenhum tipo de cobertura vegetal.



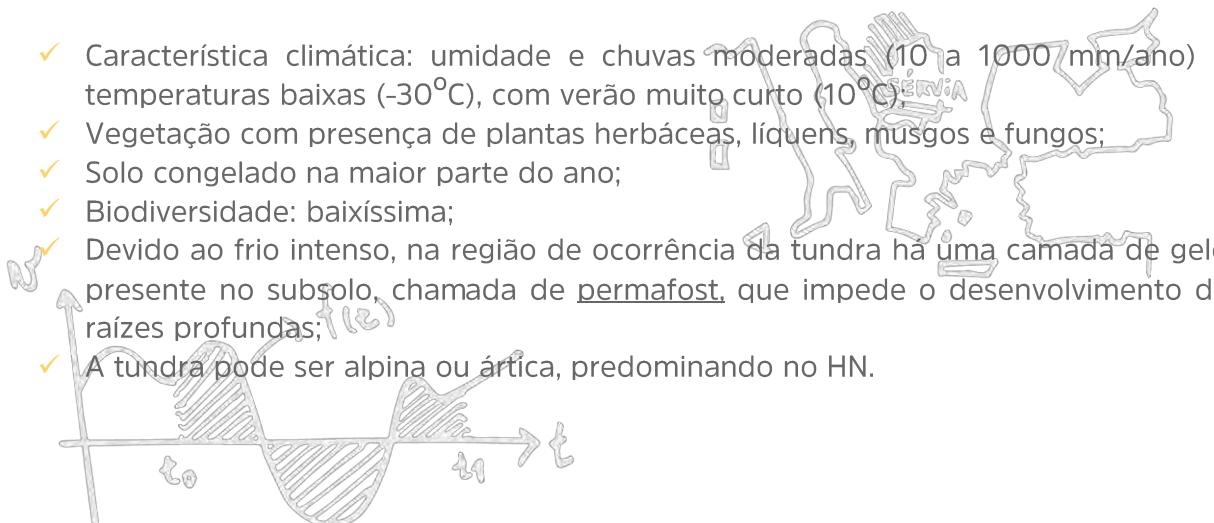
- ✓ Característica climática: pouca chuva e umidade (0 a 300 mm/ano) e temperaturas com grande variação diária \circ -5 $^{\circ}$ a 30 $^{\circ}$ C;
- ✓ Vegetação xerófila – arbustos deciduais e cactáceas;
- ✓ Solo pobre e salino;
- ✓ Biodiversidade: de baixa a moderada;
- ✓ Oásis \circ raras fontes de vida em áreas desérticas. Provenientes do afloramento da água subterrânea.



ZONAS POLARES

TUNDRA

- ✓ Característica climática: umidade e chuvas moderadas (10 a 1000 mm/ano) e temperaturas baixas (-30 $^{\circ}$ C), com verão muito curto (10 $^{\circ}$ C);
- ✓ Vegetação com presença de plantas herbáceas, líquens, musgos e fungos;
- ✓ Solo congelado na maior parte do ano;
- ✓ Biodiversidade: baixíssima;
- ✓ Devido ao frio intenso, na região de ocorrência da tundra há uma camada de gelo presente no subsolo, chamada de permafrost, que impede o desenvolvimento de raízes profundas;
- ✓ A tundra pode ser alpina ou ártica, predominando no HN.





ZONAS TEMPERADAS

TAIGA OU FLORESTA BOREAL

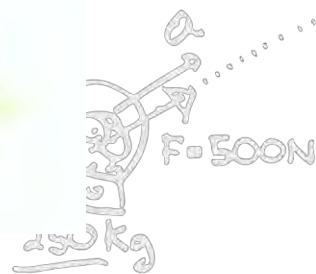
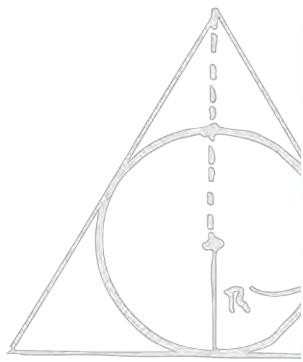
- ✓ Característica climática: chuvas moderadas (10 a 1700 mm/ano) e inverno muito frio e verão frio;
- ✓ Vegetação predominante: árvores aciculifoliadas e coníferas;
- ✓ Solo raso e pedregoso;
- ✓ Biodiversidade: muito baixa;
- ✓ Ocorre em grandes áreas do Canadá, da Rússia e da China;
- ✓ Já foi muito devastada pela extração de madeira destinada às indústrias moveleira, de celulose e de papel.



FLORESTAS TEMPERADAS

- ✓ Característica climática: chuva homogênea e moderada (400 a 1500 mm/ano) com estações quente e fria;
- ✓ Vegetação predominante: árvores caducifólias, como a nogueira, o plátano, o carvalho e o maples, por exemplo;
- ✓ Solo fértil;
- ✓ Biodiversidade: moderada;
- ✓ Como a taiga, também já foi muito devastada pela extração de madeira destinada às indústrias moveleira, de celulose e de papel.



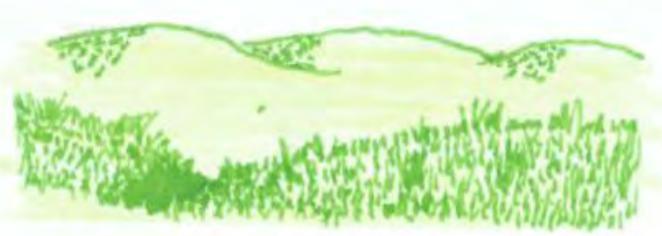
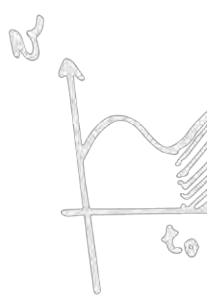


ESTEPES

- ✓ Característica climática: longa estação seca (30 a 1000 mm/ano) com inverno frio e verão moderado;
- ✓ Vegetação predominante de gramíneas;
- ✓ Solo moderado a fértil;
- ✓ Biodiversidade: moderada;
- ✓ Ocorre nos EUA, na Mongólia, na Sibéria (Rússia) e na China;
- ✓ É considerada uma vegetação ecotona (vegetação de transição) separando o bioma de florestas e de desertos.

PRADARIAS (PAMPAS)

- ✓ Característica climática: chuva homogênea e moderada (800 a 1500 mm/ano) com inverno frio e verão moderado;
- ✓ Vegetação predominante é herbácea;
- ✓ Solo com fertilidade moderada;
- ✓ Ocorre no Canadá, nos EUA, na Argentina, no Brasil e no Uruguai.



VEGETAÇÃO MEDITERRÂNEA

- ✓ Característica climática: verão seco e quente e inverno chuvoso e ameno;
- ✓ Vegetação arbustiva e bosques de esclerófilas com caules grossos e pouca folhagem;
- ✓ Solo com fertilidade moderada;
- ✓ Áreas de ocorrência: sul da Europa, norte e sul da África, oeste dos EUA, litoral médio do Chile, sul da Austrália;
- ✓ É chamada de *garrigue* (formação mais aberta, encontrada em solos calcários), ou de *maqui* (formação bem fechada, encontrada em solos silicosos) ou de *chaparral* (na Califórnia).



ZONAS TROPICAIS

SAVANAS TROPICAIS

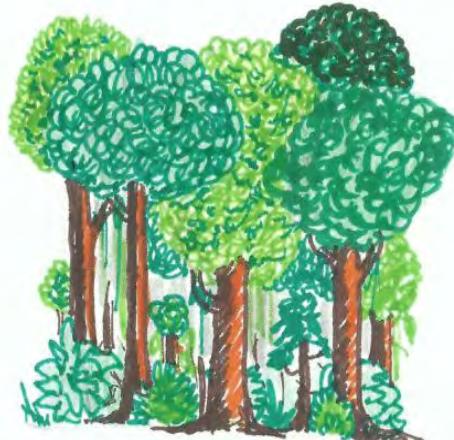
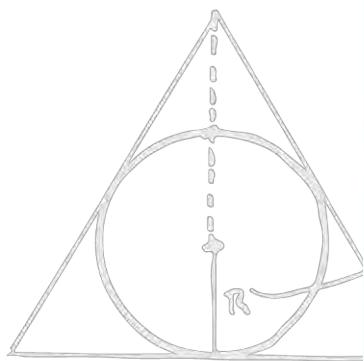
- ✓ Característica climática: inverno seco e verão chuvoso (500 a 1000 mm/ano) com temperaturas moderadas a altas (15° a 30°C);
- ✓ Vegetação de árvores baixas e gramíneas;
- ✓ Biodiversidade alta;
- ✓ São caracterizadas como vegetação ecotona;
- ✓ Na Austrália, se destacam os eucaliptos como vegetação típica desse bioma;
- ✓ É chamada de *cerrado* (no Brasil), de *llanos* (na Venezuela e na Colômbia), de *jungle* (na Índia).



FLORESTAS TROPICAIS:

- ✓ Característica climática: muita chuva, umidade alta, pouca sazonalidade (mais que 2000 mm/ano) e temperaturas altas o ano todo, com pequena amplitude térmica anual e diária;
- ✓ Árvores de grande porte com grande número de estômatos (poros), fato que facilita a evapotranspiração, arbustos e cipós;
- ✓ Biodiversidade altíssima;
- ✓ Distinguem-se subtipos como: floresta Equatorial e floresta Tropical. São homogêneas, perenes, higrófilas e latifoliadas.



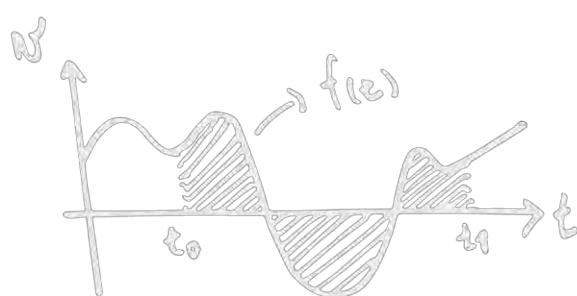


AS FORMAÇÕES VEGETAIS DO BRASIL

No Brasil, por causa da imensidão de nosso território (mais de 8,5 milhões de km²), existem várias formações vegetais, ou biomas. Todavia, devemos lembrar que a vegetação natural de uma área – e, com ela, a fauna – constitui, geralmente, o primeiro elemento da paisagem que o homem modifica.

Quando os colonizadores portugueses chegaram ao país, no século XVI, existiam duas imensas florestas que ocupavam a maior parte do nosso atual território: a mata Atlântica, na porção leste ou oriental, que logo foi praticamente desmatada; e a floresta Amazônica, na parte oeste e norte, que em grande parte ainda permanece.

Além da floresta Amazônica (ou Amazônia) e da mata Atlântica, costuma-se reconhecer as seguintes formações vegetais no território brasileiro: a caatinga, a mata de Araucária, o cerrado, o Pantanal, os campos e as vegetações litorâneas.



- FLORESTA AMAZÔNICA
- CAMPOS
- VEG. LITORÂNEA
- MATA DOS COCAIS
- MATA DE ARAUCÁRIA
- MATA ATLÂNTICA
- PANTANAL
- CAATINGA
- CERRADO



FORMAÇÕES VEGETAIS DO BRASIL

A FLORESTA AMAZÔNICA

A floresta Amazônica, ou floresta pluvial equatorial, abrange cerca de 45% ou pouco mais de 50% da área total do país, embora venha sendo intensamente derrubada nas últimas décadas. Calcula-se que entre 10% e 20% de sua biomassa total já tenha sido desmatada pela ação humana. Abrange não só o Brasil (onde se localiza a sua maior parte), mas também áreas de países vizinhos: Bolívia, Colômbia, Venezuela, Equador, Peru, Guiana, Suriname e Guiana Francesa.

É uma floresta heterogênea, com milhares de espécies vegetais (muitas ainda sem classificação científica) e perene. É uma mata densa e intrincada, em que as plantas crescem bastante próximas umas das outras e plantas parasitas são comuns.

Costuma ser dividida em três tipos de matas, de acordo com sua proximidade dos rios:

- ✓ mata de igapó: é encontrada ao longo dos rios e é permanentemente inundada pelas cheias fluviais. Suas plantas, de menor porte, são hidrófilas, possuindo como espécies comuns a vitória-régia, as orquídeas e as bromélias, entre outras;
- ✓ mata de várzea: sujeita às inundações periódicas ao longo dos rios, em que se destacam a Seringueira, o Cacaueiro e a Sumaúma, entre outras;
- ✓ mata de terra firme, ou caaetê: recobre os baixos planaltos sedimentares, áreas não afetadas pelas inundações fluviais. Esse tipo de mata abrange a maior parte da floresta Amazônica e possui plantas de maior porte em relação aos dois tipos anteriores. Algumas plantas que se destacam: a Castanheira, o Caucho, o Mogno, a Quaruba (que chega a atingir 60 m de altura) e o Guaraná, entre outras espécies.

Apesar da riqueza de espécies, o ecossistema local é frágil. A floresta vive do seu próprio material orgânico, em meio a um ambiente úmido, com chuvas abundantes. A floresta abriga cerca de 2.500 espécies de árvores (um terço da madeira tropical do planeta) e 30 mil das 100 mil espécies de plantas que existem em toda a América Latina.

A MATA ATLÂNTICA

A Mata Atlântica, ou floresta pluvial tropical, corresponde, mais ou menos, ao domínio do clima tropical, estendendo-se ao longo do litoral desde o Rio Grande do Norte até o Rio Grande do Sul e alargando-se significativamente para o interior em Minas Gerais e São Paulo. Na atualidade, essa vegetação, onde aparecia o Pau-Brasil e plantas de madeira nobre como o Cedro, a Peroba e o Jacarandá, quase não existe, pois grande parte dela (96% de sua área original) já foi dizimada, restando apenas alguns trechos esparsos em encostas montanhosas, como na Serra do Mar. Em novembro de 2002, todo o complexo vegetal da mata Atlântica foi reconhecido como Reserva da Biosfera, pela UNESCO.

Apesar da imensa devastação sofrida, a riqueza das espécies animais e vegetais que ainda se abrigam na mata Atlântica é espantosa. Os níveis de biodiversidade são considerados os maiores do planeta em alguns trechos remanescentes de floresta. Neste bioma encontramos espécies vegetais como a samambaia, o palmito, o jerivá, o jequitibá e inúmeras outras. Há predomínio de vegetação perene, formando uma mata densa e heterogênea.

A CAATINGA

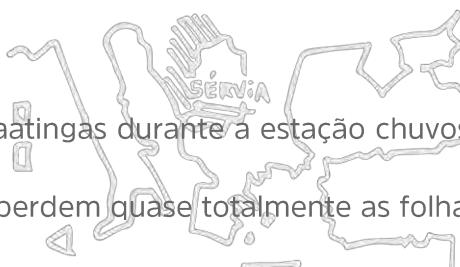
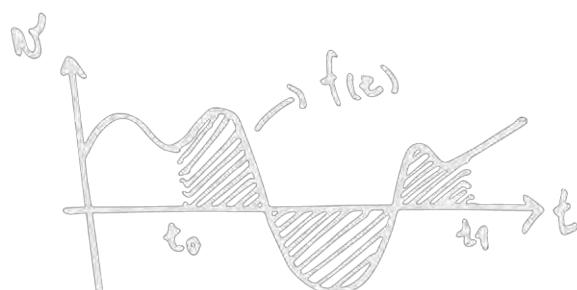
A caatinga é uma vegetação típica do clima semiárido do Sertão nordestino. Constitui um tipo de vegetação pobre, com plantas xerófilas, principalmente cactáceas (Xiquexique, Mandacaru, Faveiro). Aparecem também arbustos e pequenas árvores, tais como o juazeiro, a aroeira e a braúna. É uma mata seca que perde suas folhas durante a estação em que há escassez de chuvas, cuja duração é em torno de 9 a 11 meses. Algumas palmeiras não perdem as folhas durante a estação seca.

Quando chove, no início do ano, a paisagem muda muito rapidamente. As árvores cobrem-se de folhas e o solo fica forrado de pequenas plantas. A fauna, que diminuiu durante a estação seca, volta a aumentar. No bioma da caatinga encontramos grande número de espécies endêmicas, em torno de 380, por isso este é considerado o único bioma exclusivamente brasileiro.

A paisagem da caatinga é marcada por solos secos e pouco profundos, com poucos rios, na sua maioria temporários.

OBS:

- ✓ Verdém: processo de reverdejamento das caatingas durante a estação chuvosa do ano.
- ✓ Magrém: estação quente onde as caatingas perdem quase totalmente as folhas.



MATA DOS COCAIS

É a vegetação de transição entre a Amazônia e a caatinga, assim pode ser considerada uma vegetação ecotona. Ocorre nos estados de Tocantins, Rio Grande do Norte, Ceará e, principalmente, Maranhão e Piauí.

Neste complexo vegetal predominam dois tipos de palmeiras com importante valor econômico para as populações locais: o Babaçu (grande predominância) e a Carnaúba (ocorrência esporádica). Encontra-se também o Buriti e a Oiticica.

O CERRADO

O cerrado é um tipo de vegetação mista, com plantas de médio porte misturadas com gramíneas, ocorrência própria do clima tropical típico do Brasil central. O cerrado típico apresenta, geralmente, dois estratos de plantas: um arbóreo com árvores de pequeno porte e tronco retorcido (a Lixeira, o Pau-Santo, a Mangabeira, o Pequi); outro herbáceo, de gramíneas ou vegetação rasteira.

Costuma-se considerar o cerrado como um tipo de savana, vegetação típica de clima tropical semiúmido em solos relativamente pobres e ácidos. As savanas são bastante comuns na África, continente que por sinal já foi ligado à América do Sul e apresenta algumas condições climáticas e pedológicas mais ou menos semelhantes às do nosso continente.

É o segundo maior bioma do país, sendo que cerca de 45% da vegetação foi destruída, processo que se acelerou nas últimas décadas por causa da expansão da agropecuária no Brasil central, com plantações de soja, principalmente, e também outros cultivos e criações. Em 2001, o bioma dos cerrados foi declarado "Patrimônio Natural da Humanidade", pela UNESCO.

O cerrado tem a seu favor o fato de ser cortado por três das maiores bacias hidrográficas da América do Sul (Tocantins, São Francisco e Prata), o que favorece a manutenção de uma biodiversidade surpreendente. Estima-se que a flora da região possui 10 mil espécies de plantas



diferentes, muitas usadas na produção de cortiça, fibras, óleos e artesanato, além do uso medicinal e alimentício.



O PANTANAL

O complexo do Pantanal é uma vegetação extremamente heterogênea, que abrange a planície ou depressão do Pantanal Mato-Grossense e que se localiza a oeste do Brasil, nas vizinhanças do Paraguai e da Bolívia, em terras dos estados de Mato Grosso e Mato Grosso do Sul. Nesse complexo de vegetações podemos encontrar desde plantas higrófilas (nas áreas alagadas pelo rio) até as xerófilas (nas áreas altas e secas), além de diversos tipos de palmeiras (Buriti e Carandá), gramíneas (como o Capim-Mimoso) e trechos de bosques dominados pelo Quebracho. Os solos da região são de fertilidade moderada e apresentam grande salinidade.

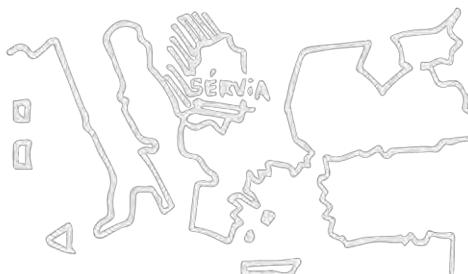
A localização estratégica do Pantanal, que sofre influência de diversos ecossistemas – cerrado, chaco, Amazônia e Mata Atlântica –, associada a ciclos anuais e plurianuais de cheia e seca e temperaturas elevadas, faz com que ele seja o local com a maior concentração de fauna das Américas.

Uma das principais características do Pantanal é a dependência quase todas as espécies de plantas (cerca de 1700) e animais ao fluxo das águas. Durante os meses de outubro a abril, as chuvas aumentam o volume dos rios, que, em virtude da pouca declividade do terreno, extravasam seus leitos e inundam a planície, cobrindo cerca de dois terços da região. Nessa época, muitos animais buscam refúgio nas terras "firmes", espalhando-se pelas áreas não inundadas. Ao final do período das chuvas, entre junho e setembro, as águas baixam lentamente e voltam ao seu curso natural, deixando os nutrientes que fertilizam o solo.

A MATA DE ARAUCÁRIA

A mata de Araucária, ou floresta aciculifoliada, corresponde às áreas de clima subtropical, onde também encontramos solos férteis. Foi a vegetação brasileira mais aproveitada para a fabricação de móveis e encontra-se hoje quase totalmente desmatada (apenas cerca de 5% de sua área original está preservada). As atividades agropecuárias também contribuíram para a dizimação deste bioma.

No bioma predominam os pinheiros (*Araucaria Angustifolia*), embora apareçam também a erva-mate, a imbuia, diversos tipos de canela, cedros e ipês (estas e outras formações arbóreas encontram-se num segundo estrato da floresta). É, portanto, uma mata relativamente homogênea, que apresenta uma diversidade bem menor do que a das demais formações florestais do país.





OS CAMPOS

Os campos constituem um tipo de vegetação rasteira (herbácea) localizada principalmente no sul do Brasil, onde predominam diversos tipos de capins: Barba-de-Bode, Gordura, Mimoso, Jaraguá, etc. também encontramos a formação de campos em regiões da Amazônia (as campinaranas), no Amapá, no sul do Mato Grosso do Sul (os campos de Vacaria) e em áreas de elevada altitude (mais de 2000m).

Sua origem pode estar associada a solos rasos ou temperaturas baixas em regiões de altitudes elevadas, áreas sujeitas a inundação periódica ou ainda a solos arenosos. Os campos mais famosos do país localizam-se no Rio Grande do Sul, na chamada Campanha Gaúcha. Apropriados inicialmente como pastagem natural, atualmente são amplamente cultivados tanto para alimentar o gado quanto para produção agrícola mecanizada.

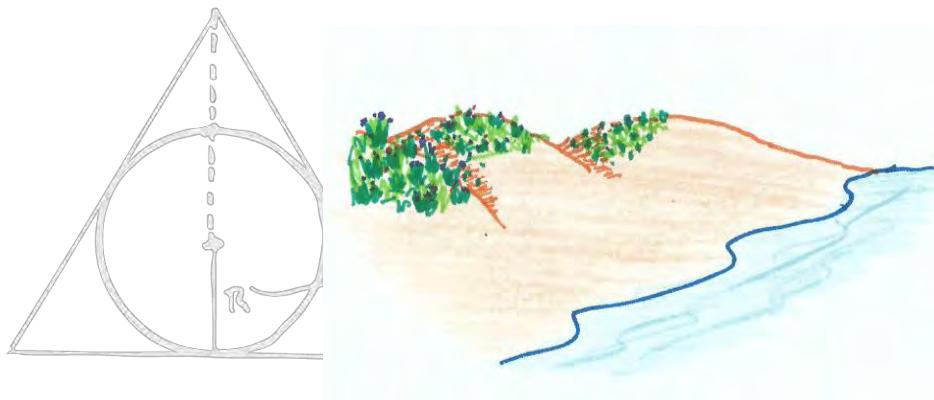
AS VEGETAÇÕES LITORÂNEAS

As vegetações litorâneas são características das terras baixas e planícies do litoral. Como o próprio nome diz, elas constituem vários tipos de vegetação englobadas como vegetações litorâneas pela proximidade com o litoral. Aí aparecem os mangues (áreas de solos pantanosos) e a vegetação de restinga.



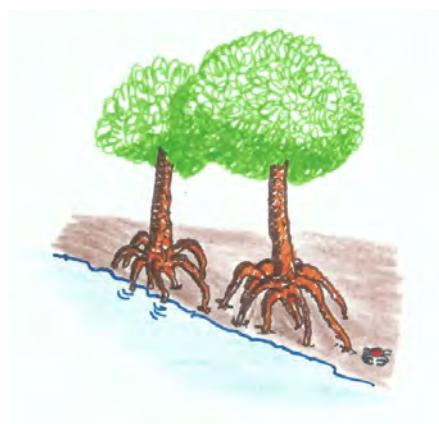
VEGETAÇÃO DE RESTINGA OU JUNDU:

- ✓ Predominam no litoral brasileiro e ocorrem em áreas de dunas e restingas;
- ✓ Certas espécies de gramíneas possuem raízes relativamente profundas (40 cm) que servem para fixar a areia.
- ✓ Há presença de leguminosas, cactáceas, gramineas e espécies arbóreas de poucos metros (± 5 m);
- ✓ Ex.: capim-da-praia, salsa-da-praia.



MANGUEZAIS

- ✓ Predominam em litorais lodosos – reentrâncias da costa, contornos de baías, estuários, etc. – de regiões tropicais;
- ✓ Possuem raízes aéreas (pneumatóforos) que permitem melhor fixação no solo lodoso e maior aeração da planta;
- ✓ Maior ocorrência nos litorais do Piauí e do Amapá, estendem-se até o litoral de Santa Catarina
- ✓ Não possuem grande diversidade de espécies vegetais, entretanto são considerados viveiros da fauna.



OS DOMÍNIOS MORFOCLIMÁTICOS

Existe uma dificuldade para dividir um território (no caso, o brasileiro) em paisagens naturais: os limites de cada um dos elementos dessas paisagens, em geral, não coincidem. Assim, em determinado compartimento do relevo – por exemplo, um planalto –, nem sempre o clima ou a vegetação são semelhantes em toda a sua extensão. E um determinado tipo de

clima pode abranger um planalto e uma planície, bem como vários tipos de vegetação (por causa das variações do relevo, da umidade ou do solo).

Costuma-se utilizar os domínios morfoclimáticos (*morfo*, 'forma', que, nesse caso, se refere ao relevo; *climático*, relativo ao 'clima') por causa da importância do relevo e do clima na formação de cada conjunto. Mas isso não significa que cada conjunto seja delimitado apenas pelo clima ou pelo relevo, pois há uma superposição, uma coincidência, entre os domínios morfoclimáticos, fitogeográficos (referentes à vegetação), hidrográficos e pedológicos (referentes ao solo).

No Brasil, podemos reconhecer seis principais domínios morfoclimáticos, criados pelo geógrafo Aziz Ab'Saber em 1965: Domínio Amazônico; Domínio da Caatinga; Domínio do Cerrado; Domínio da Araucária; Domínio das Pradarias; e Domínio dos Mares de Morros. Entre esses seis domínios inserem-se numerosas faixas de transição, com elementos típicos de dois ou mais deles; entre dois domínios morfoclimáticos há, geralmente, faixas de transição, onde aparecem elementos que ora são típicos de um conjunto, ora de outro.



IMPACTOS AMBIENTAIS NOS ECOSISTEMAS BRASILEIROS

Impactos ambientais em nosso território, como o desmatamento, são ainda mais preocupantes porque, em virtude de sua posição geográfica e pela sua dimensão, o nosso país abriga uma grande variedade de ecossistemas, como os de clima tropical, dotados da maior biodiversidade mundial.

A DESTRUIÇÃO DA NATUREZA NO BRASIL

No Brasil, o ambiente natural tem sido agredido desde o início da colonização. A faixa litorânea foi a primeira a ser atingida. A mata Atlântica teve mais de 90% de sua área original derrubada para a fundação de cidades, o desenvolvimento da atividade agropecuária e, posteriormente, para a instalação do parque industrial brasileiro. A vegetação litorânea também foi muito afetada. A construção de portos e de casas de veraneio, a exploração

turística, a extração do sal e a pesca predatória foram atividades que completaram os danos causados pela ação antrópica em ecossistemas litorâneos.

À medida que a ocupação do território nacional se expandiu para o interior, outros ecossistemas tiveram seu equilíbrio ecológico rompido pelas atividades que aí então se desenvolveram, como a mineração em Minas Gerais, Goiás, Pará e Mato Grosso e a criação de gado no Sertão nordestino, no Sul e mais tarde no Centro-Oeste.

Nas décadas de 1950 e 1970, a construção de Brasília, de rodovias e de usinas hidrelétricas, bem como projetos agropecuários e de mineração, causaram fortes impactos ambientais nas regiões Norte e Centro-Oeste, caracterizadas por apresentarem as maiores biodiversidades do mundo.

A AMAZÔNIA

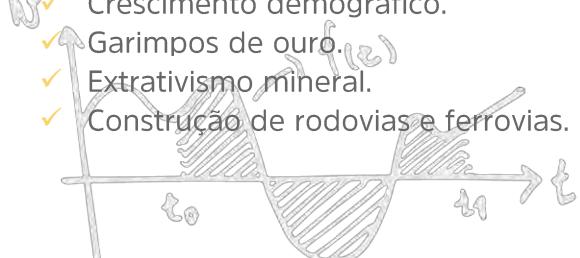
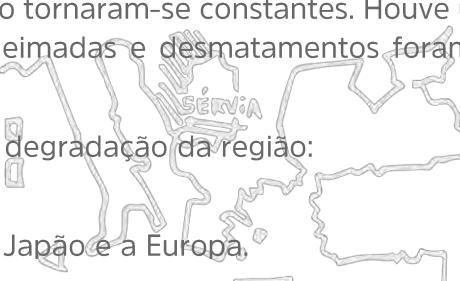
Embora a Amazônia tenha sido menos atingida que outros ecossistemas no início da colonização, seu processo de destruição também começou há muito tempo.

Atualmente, o desmatamento é o principal responsável pelo avançado estado de destruição desse ecossistema, em que as queimadas preparam os terrenos para os grandes projetos agropecuários. Segundo dados da Embrapa (Empresa Brasileira de Pesquisa Agropecuária), até 1999 a floresta Amazônica sofreu um desmatamento equivalente ao tamanho da Suécia (um dos mais extensos países europeus): entre 5% e 12% da área original já havia sido eliminada. Dados mais recentes do Fundo Mundial para a Natureza salientam que o percentual de destruição chega a 15%. E o que é mais grave: o novo Código Florestal Brasileiro pode acelerar esse processo, pois prevê que áreas maiores possam ser desmatadas na Amazônia.

A ocupação da região amazônica começou a se intensificar na década de 1940, quando o Governo passou a estimular, por intermédio de incentivos fiscais, a implantação de projetos agropecuários na área. As queimadas e o desmatamento tornaram-se constantes. Houve uma intensificação desses projetos na década de 1970. Queimadas e desmatamentos foram os métodos utilizados para a abertura de pastos.

Outros fatores também foram responsáveis pela degradação da região:

- ✓ Construção de usinas hidrelétricas.
- ✓ Extração de madeira para exportação para o Japão e a Europa.
- ✓ Crescimento demográfico.
- ✓ Garimpos de ouro.
- ✓ Extrativismo mineral.
- ✓ Construção de rodovias e ferrovias.



A MATA ATLÂNTICA

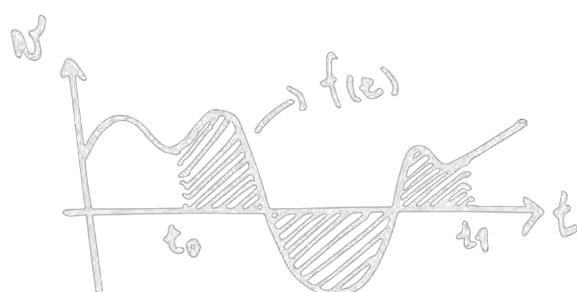
Paralelamente à riqueza vegetal, a fauna é o que mais impressiona na região, tanto que é hoje considerada um dos *hotspots* de concentração da biodiversidade mundial. A maior biodiversidade brasileira é encontrada nos ecossistemas que compõem este bioma; a maior parte das espécies de animais brasileiros ameaçados de extinção é originária da Mata Atlântica, como os micos-leões, a lontra, a onça-pintada, o tatu-canastra e a arara-azul-pequena.

A Mata Atlântica propiciou lucro fácil ao homem durante 500 anos, desde a extração do pau-brasil até o vertiginoso crescimento urbano e industrial, passando pelos ciclos da cana-de-açúcar e do café. Além disso, as queimadas deram lugar a uma agricultura imprudente e insustentável. Desse modo, a Mata Atlântica é o ecossistema brasileiro que mais sofreu os impactos ambientais dos ciclos econômicos da história do país e hoje apresenta cerca de 5% de sua área original, que se estende do Rio Grande do Norte ao Rio Grande do Sul.

Por toda a sua extensão, a ação antrópica se faz sentir em maior ou menor intensidade, especialmente pela ocupação humana, exploração de madeiras e essências nativas (principalmente no Paraná e Santa Catarina), atividades de mineração (principalmente no leste de Minas Gerais), proximidade de polos industriais (como Cubatão/ SP), especulação imobiliária (principalmente em São Paulo e Rio de Janeiro) e construção de rodovias e barragens, entre outras atividades.

Por solicitação do Governo brasileiro, a UNESCO (Organização das Nações Unidas para a Educação, a Ciência e Cultura) reconheceu, entre 1991 e 1993, uma larga parcela dos remanescentes de Mata Atlântica como uma ampla Reserva da Biosfera, que se estende do Ceará ao Rio Grande do Sul, abrangendo uma área de cerca de 29 milhões de hectares.

MATA ATLÂNTICA



O PANTANAL

Nas últimas décadas o Pantanal tem passado por transformações lentas, mas significativas. O avanço das populações e o crescimento das cidades são uma ameaça constante. A ocupação desordenada das regiões mais altas, onde nasce a maioria dos rios, é o risco mais grave. A agricultura indiscriminada está provocando a erosão do solo, além de contaminá-lo com o uso excessivo de agrotóxicos. O resultado da destruição do solo é o assoreamento dos rios, fenômeno que tem mudado a vida no Pantanal. Regiões que antes ficavam alagadas nas cheias e completamente secas quando as chuvas paravam agora ficam permanentemente sob as águas. O Pantanal sofreu impactos ambientais nos últimos anos por causa do garimpo, da construção de hidrelétricas, do turismo desorganizado e da caça, empreendida principalmente por ex-peões que, sem trabalho, passaram a integrar verdadeiras quadrilhas de caçadores de couro.

OS MANGUEZAIS

Os mangues são ecossistemas de alta produtividade biológica, que, por sua localização, estão entre os mais degradados do país – apesar de, desde 1948, serem considerados área de preservação permanente. Podemos citar como os maiores impactos ambientais nesses ecossistemas:

- ✓ A expansão urbana;
- ✓ O derramamento de petróleo;
- ✓ A implantação de áreas industriais próximas às regiões litorâneas;
- ✓ A pesca predatória;
- ✓ A atividade turística desorganizada.

UNIDADES DE CONSERVAÇÃO

As Unidades de Conservação são espaços territoriais, em sua maioria formados por áreas contínuas, que objetivam a preservação da fauna, flora, belezas naturais e o meio ambiente como um todo através de legislação específica (leis ambientais).

Os remanescentes dos grandes biomas brasileiros – floresta amazônica, cerrado, floresta atlântica, caatinga e campos do Sul – correspondem a mais de 10% da flora e da fauna conhecidas pela ciência. Muitas dessas espécies ocupam uma área de distribuição limitada, pois só se estabelecem em certos habitats (espécies endêmicas). Para evitar a perda da biodiversidade, além de preservá-la e protegê-la, foram criadas as UCs. Entre outros objetivos, encontramos: proteção às

espécies raras, endêmicas, em perigo de extinção; desenvolvimento de pesquisa científica e da educação ambiental; proteção dos recursos hídricos; manejo correto de recursos da flora e fauna; estímulo do uso sustentável dos recursos naturais e preservação da beleza cênica de paisagens.

Atualmente no Brasil as UCs correspondem a 8,3% do território nacional, sendo que a primeira Unidade criada foi o Parque Nacional de Itatiaia, no Rio de Janeiro, em 1937. Nos anos 60 e 70 ocorreram grandes avanços quantitativos na criação de novas UCs. Nos anos 80 constatou-se que elas não eram suficientes para preservar a rica biodiversidade do país, gerando uma série de discussões que culminaram, na Rio-92, na necessidade de produção de um plano que revisse a gestão e legislação das UCs. O resultado foi o Projeto de Lei nº 9.985, que instituiu o SNUC (Sistema Nacional de Unidades de Conservação).

O SNUC criou dois grupos de unidades conforme a restrição ao uso, compostos por diferentes categorias.

UNIDADES DE PROTEÇÃO INTEGRAL destinadas exclusivamente à conservação e pesquisa	UNIDADES DE USO SUSTENTÁVEL permite-se a exploração racional e controlada
Estações ecológicas	Florestas nacionais (flona)
Reservas biológicas	Áreas de proteção ambiental (apas)
Parques nacionais	Reservas extrativistas
Reservas ecológicas	Áreas de relevante interesse ecológico (arie)
Monumentos naturais	Reservas particulares do patrimônio natural (rppn)
Refúgios da vida silvestre	Reservas de desenvolvimento sustentável
	Reservas de fauna

As Unidades de Conservação brasileiras estão abandonadas e vulneráveis à ação do homem, o que faz do Brasil um dos países do mundo que menos protege as suas UCs. Os problemas mais apontados são a falta de equipamentos e funcionários para a fiscalização, além de incongruências nas listagens oficiais, com algumas unidades “fantasmas” ou uma mesma área contada mais de uma vez.

A Amazônia e a Mata Atlântica farão parte do Projeto Corredores Ecológicos (figura abaixo), proposto pelo Programa Piloto para a Proteção das Florestas Tropicais do Brasil (PPG7), organizado pelo Ministério do Meio Ambiente e da Amazônia Legal (MMA) e financiado pelo Banco Mundial. São sete "corredores": cinco na Amazônia e dois na Mata Atlântica. Os corredores ecológicos localizam-se no encontro de unidades de conservação e podem facilitar sua integração. Seu principal objetivo é desenvolver atividades comunitárias, como o manejo sustentável da floresta e o ecoturismo, sempre preservando a biodiversidade. Os corredores abrangem cerca de 31,9% da área da Amazônia e 15,5% da mata Atlântica. Como exemplo podemos citar uma reserva biológica e uma reserva de desenvolvimento sustentável separadas por uma extensão de 4 mil km, onde são desenvolvidas atividades de baixo impacto. As espécies animais podem circular sem riscos no corredor criado entre essas unidades.



PARTE I

GEOGRAFIA

04

URBANIZAÇÃO

meSalva!

URBANIZAÇÃO

Rede urbana é a distribuição espacial das cidades em um território, cuja ligação se dá pelos sistemas de transporte e de comunicação, proporcionando, assim, um fluxo de produtos, serviços, pessoas e informações entre elas. Muitas são as definições de cidade, mas, em geral, elas concordam em um ponto: trata-se de um aglomerado humano, variando em número populacional e na sua relação com o espaço. O termo cidade é usado para qualificar uma área urbanizada.

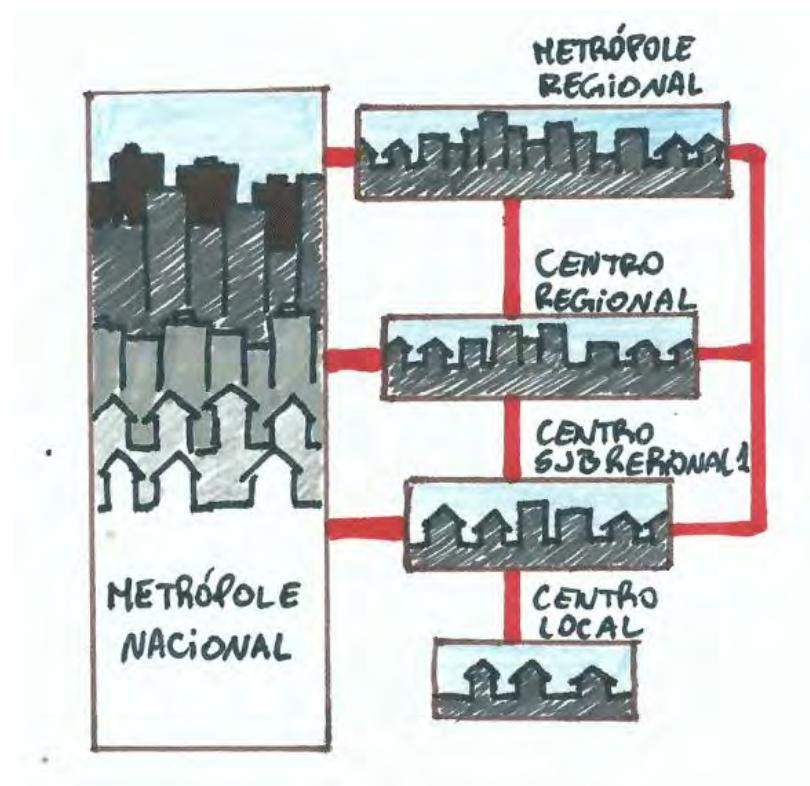
As cidades podem ser classificadas de diversas formas, as três principais são:

- ✓ Quanto à origem:
 - ◆ Espontâneas: surgem a partir do crescimento de uma vila, lugarejo, fortificação, etc. Geralmente suas ruas apresentam um traçado confuso. Ex.: Porto Alegre, Rio Grande, Rio de Janeiro, São Paulo, etc.
 - ◆ Planejadas: surgem com base em um planejamento prévio e com um plano de crescimento. Ex.: Brasília, Belo Horizonte, Goiânia, Teresina, Washington, Camberra, Madri, etc.

- ✓ Quanto à hierarquia urbana, isto é, o grau de importância que as cidades recebem dentro da rede urbana. As cidades que estão no topo da hierarquia urbana possuem:
 - ◆ uma articulação mais complexa com outros centros urbanos;
 - ◆ maior influência, podendo irradiar-se até cidades de outros países;
 - ◆ possuem maior grau de urbanização;
 - ◆ possuem maior diversificação de indústrias e serviços.

Pegando as cidades brasileiras como exemplo, podemos classificar as cidades como:

- ✓ Metrópoles Nacionais
- ✓ Metrópoles Regionais
- ✓ Centros Regionais ou Capitais Regionais
- ✓ Centros Sub-regionais 1
- ✓ Centros Sub-regionais 2 ou Centros Locais



- ✓ Quanto às funções urbanas, que ocorrem de acordo com as atividades econômicas que as cidades desenvolvem e irradiam para outras áreas. Exemplos:
 - ◆ Cidades comerciais: como Feira de Santana (BA), São Paulo (SP), Nova Iorque (EUA);
 - ◆ Cidades industriais: Cubatão (SP), Detroit (EUA) e Novo Hamburgo (RS);
 - ◆ Cidades administrativas: Brasília (DF), Washington (EUA);
 - ◆ Cidades universitárias: Santa Maria (RS), Ouro Preto (MG);
 - ◆ Cidades religiosas: Jerusalém (Israel), Meca (Arábia Saudita), Juazeiro do Norte (CE);



- ◆ Cidades portuárias: Santos (SP), Rio Grande (RS), Vitória (ES);
- ◆ Cidades militares: Resende (RJ), Santa Maria (RS);
- ◆ Cidades turísticas: Torres (RS), Gramado (RS), Florianópolis (SC).

Além dos pontos citados, as cidades podem ser caracterizadas por diversos outros fatores, inclusive:

- ✓ Sítio Urbano: local onde a cidade nasceu e se desenvolveu, a base topográfica e morfológica em que uma cidade “nasce”. O sítio pode ser plano, muito acidentado ou apenas com suaves colinas. O sítio urbano não se expande, é a cidade que cresce sobre ele;
- ✓ Situação Urbana: é o papel no conjunto, seu papel em relação às outras áreas. A situação pode se dar em função da proximidade do mar, de um lago, de uma fonte de água termal, de uma montanha, de outras cidades, etc. Ex.: a situação de Caxias do Sul, no nordeste do Rio Grande do Sul, aproximadamente 200 km ao norte de Porto Alegre; a situação de Manaus junto ao rio Amazonas e no meio da Floresta Amazônica.

PROCESSO DE URBANIZAÇÃO



Nos países centrais, onde a urbanização é mais antiga, esse processo ocorreu de forma mais lenta e integrada com a área rural. O êxodo rural, fator importante para o início do processo de urbanização, ocorreu desde o século XVIII, durante a primeira fase da Revolução Industrial. Além de oferecer novos empregos (no comércio e na indústria), as cidades tiveram importante papel na evolução das migrações, pois receberam novas moradias e, com o tempo, foram dotadas de **equipamentos urbanos** (como ruas, pontes, túneis, iluminação pública, esgoto e saneamento) e de serviços (transporte coletivo e comércio, entre outros). Aos poucos, a expansão horizontal cedeu lugar à **verticalização**.

Considerando-se que a urbanização moderna é um processo intimamente ligado à industrialização e ao capitalismo, observamos que os países mais urbanizados do mundo são os desenvolvidos. A maior parte deles – o Japão, os países da Europa Ocidental e da América Anglo-Saxônica – já atingiu índices bastante elevados, praticamente máximos, de urbanização. Em 2004, muitos desses países chegaram a mais de 80% de urbanização, como Holanda (81%); alguns ultrapassaram os 90%, como Bélgica (97%) e Austrália (91%); outros chegaram a 100% (é o caso de Mônaco). Como nos países centrais há uma drástica redução da migração do campo para a cidade, a tendência é de que os índices se estabilizem em torno de 80 a 90% de urbanização. Isso não significa que as cidades pararam de crescer nesses países, uma vez que o crescimento urbano físico (edificações) e populacional depende, além do êxodo rural, do crescimento vegetativo e da imigração.

A urbanização nos países subdesenvolvidos se dá de forma bastante heterogênea. Se por um lado alguns países – subdesenvolvidos industrializados – apresentam taxas de urbanização iguais ou até superiores às de países desenvolvidos, alcançadas num espaço de tempo muito inferior, por outro há uma

série de países subdesenvolvidos não industrializados que, em virtude do predomínio de atividades agrícolas, apresentam baixos índices de urbanização.

Principalmente nos países subdesenvolvidos, a ocupação do solo urbano ocorreu de maneira irracional e sem planejamento. As áreas verdes foram substituídas por construções e asfalto, dando origem a problemas como poluição do ar, contaminação de mananciais, enchentes, poluição sonora, etc. O lote de terra urbano tornou-se uma mercadoria cara. Com a especulação imobiliária, grandes construtoras e agentes imobiliários passaram a explorar o solo urbano, comprando terras – às vezes com financiamentos privilegiados – e atraindo equipamentos e serviços públicos para valorizá-las e vendê-las por um preço mais alto.

É comum de um lado existir a **cidade formal**, bem planejada, com bairros ricos, ruas arborizadas, avenidas largas, privilegiada por equipamentos e serviços urbanos e, de outro, a cidade informal, composta pela periferia, pelos subúrbios, pelas favelas, por ruas estreitas, sem planejamento e com infraestrutura básica inadequada. A **segregação espacial** – notada pelo contraste entre edifícios, condomínios fechados, shoppings e favelas, cortiços, falta de infraestrutura – é provocada pela **segregação econômica**: as pessoas das classes sociais menos favorecidas, que não podem comprar um terreno nem alugar um imóvel nas áreas mais nobres das cidades (ainda mais valorizadas pela especulação imobiliária), ocupam desordenadamente áreas menos valorizadas como várzeas, morros, encostas e mangues, gerando favelas numerosas e extensas, que não contam com serviços e equipamentos urbanos.

O crescimento e agravamento dos problemas urbanos em função da chegada de inúmeras pessoas a cidade ficou conhecido como **macrocefalia urbana**.



FENÔMENOS URBANOS

A população mundial residente em áreas urbanas (2010) chegou a 52%, com graus diferenciados entre países desenvolvidos e América do Sul e Central (75%) e países subdesenvolvidos (37%).

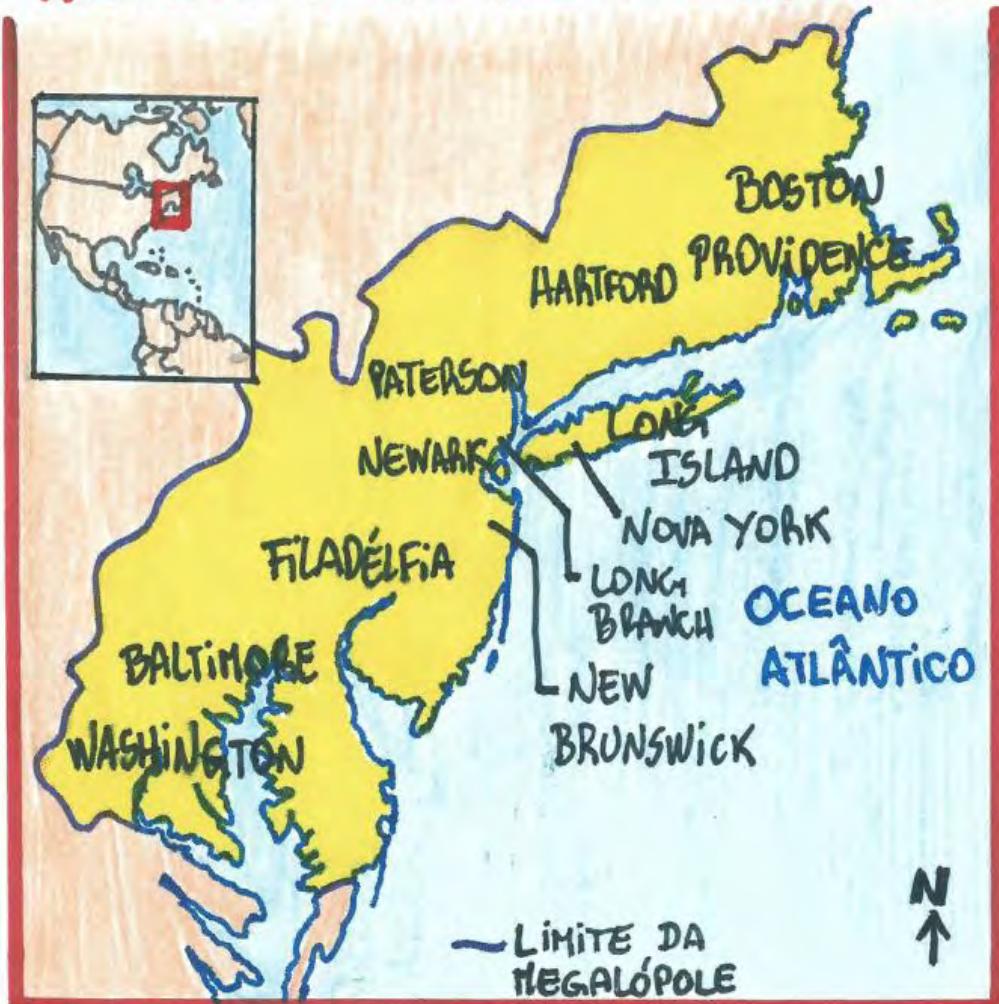
Com o aumento da urbanização, a área das cidades cresce, e os limites entre cidades vizinhas confundem-se. Esse processo, chamado **conurbação**, aparece no Brasil em 1980 e prossegue até hoje, fazendo surgir as **regiões metropolitanas** – conjunto de áreas (municípios no Brasil) contiguas e integradas socioeconomicamente a uma cidade principal (metrópole), com serviços públicos de infraestrutura comuns. As **metrópoles** correspondem às cidades principais, isto é, aquelas que têm os melhores equipamentos urbanos do país ou de uma região do país – Nova York, Tóquio, Sydney, São Paulo são exemplos de metrópoles nacionais; Seattle, Porto Alegre e Salvador são exemplos de metrópoles regionais. Existem, ainda, as **aglomerações urbanas** que podem ou não ser regiões metropolitanas. No Brasil existem 35 aglomerações urbanas não metropolitanas.

Outra tendência observada no atual processo de urbanização é que os grandes centros urbanos tornam-se cada vez mais **policêntricos**, isto é, cada distrito ou bairro mais importante passa a possuir seu próprio centro.

Megalópole: é uma vasta área urbanizada, resultante da conurbação de duas ou mais metrópoles. No Brasil observa-se a formação de uma megalópole no Vale do Paraíba, entre a Grande São Paulo e a Grande Rio de Janeiro. A principal megalópole do mundo encontra-se no nordeste dos EUA (conhecida como Boswash) e abrange a área que vai de Boston (Bos) até Washington (Wash), com centro maior em Nova Iorque. Em 2011, dados apontaram a existência de 36 megalópoles no mundo, sete nas regiões desenvolvidas e as outras nas áreas em desenvolvimento.



MEGALÓPOLE DE BOS WASH, EUA



Megacidade: aglomerações urbanas que possuem mais de 10 milhões de habitantes. Em 1975, havia três megacidades, atualmente são 21, principalmente na Ásia.

As maiores megacidades (em milhões de habitantes na região metropolitana)	
2011	2025 (previsão)
Tóquio37,2	Tóquio38,9
Nova Déhli22,7	Nova Déhli32,9
Cid. do México20,4	Xangai28,4
Nova York20,4	Mumbai26,6
Xangai20,2	Cid. do México24,6
São Paulo19,9	Nova York23,6
Mumbai19,7	São Paulo23,2
Pequim15,6	Daca22,9
Daca14,6	Pequim22,6
Calcutá15,5	Karachi20,2

FONTES: ONU, WORLD POPULATION PROSPECTS, 2011

Cidades Globais: cidades com influência global, não sendo necessariamente megacidades, já que esta influência está relacionada à globalização de indústrias e investimentos. Segundo uma pesquisa da Universidade de Loughborough (Reino Unido), há 55 cidades globais divididas em três níveis (alfa, beta e gama), de acordo com o poder de polarização de cada uma na economia global. Dentre as cidades globais, quatro são consideradas os pólos da economia global, os principais nós da rede urbana mundial: **Nova York, Tóquio, Londres e Paris.**

Ex.: Nova York – alfa; Zurique (Suíça) – beta; Amsterdã (Holanda) – gama; Frankfurt (Alemanha) – alfa; Milão (Itália) – alfa, entre outras.

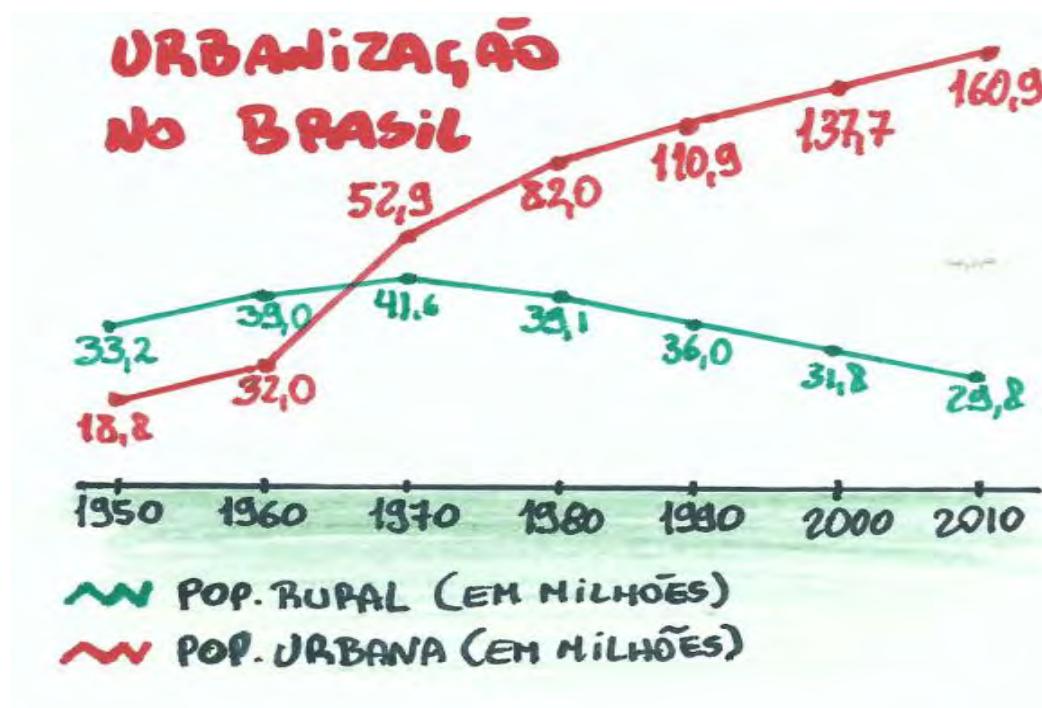
Tecnopolos ou cidades tecnológicas: o conceito foi posto em prática pela primeira vez no Japão, quando o governo realizou uma política de instalação de vinte cidades científicas, ou tecnopolos. A idéia ganhou força na Europa, porém, o

melhor exemplo é o Vale do Silício, na Califórnia. Podem nascer espontaneamente ou através de um planejamento, como no caso francês, em que quarenta tecnopólos estão previstos e se sustentarão pela aliança entre governo, iniciativa privada e o meio acadêmico (universidades e pesquisas).

Os tecnopólos são criados em cidades médias onde a qualidade de vida é melhor, já que não dependem de grandes concentrações urbanas e desenvolvem pesquisa de alto nível (setor quaternário). A infraestrutura de fibra ótica, de internet banda larga e telecomunicações é condição essencial para a instalação desses centros.

No Brasil, o tecnopolo pioneiro é o de Campinas, que se desenvolveu em torno da Unicamp. Destacam-se, ainda, os de São José dos Campos (Instituto Tecnológico da Aeronáutica) e de São Carlos (Universidade de São Carlos), todos no estado de São Paulo.

URBANIZAÇÃO DO BRASIL



O Brasil era formado por arquipélagos regionais, polarizados por suas metrópoles e capitais regionais, até as décadas de 30/40 do século XX. A partir

do século XX (\pm 1940), o país deixa de ser um país agrário para tornar-se **industrial**. Os principais interesses econômicos e a força de trabalho encontram-se nas cidades e o meio rural está subordinado a elas. Segundo a tendência mundial, o processo de urbanização no país vem *aumentando*. No início deste processo, grande parte da população rural que deixava as regiões rurais deslocava-se para as grandes cidades, principalmente São Paulo e Rio de Janeiro, além de outras capitais. Sabe-se que a urbanização concentrada reflete em concorrência acirrada pelo trabalho, degradação ambiental, violência urbana, impostos mais altos, maior dificuldade em adquirir imóveis residenciais, tempo gasto para deslocamentos intra-urbanos, entre outros. Devido a esses fatores, somados à questão da descentralização econômica (evolução dos meios de transporte e comunicação e reorganização do espaço industrial), houve uma inversão dessas metrópoles em favor de cidades médias a partir da década de 80 – processo chamado de **desmetropolização**.

Observamos no Brasil, como em outros países, certas características das cidades:

- ✓ Existência de cidades de diferentes tamanhos;
- ✓ Cidades que possuem funções urbanas definidas;
- ✓ Cidades que se diferenciam de outras pelo desenvolvimento do seu setor terciário.

Dados de 2010 apontam que o Brasil possui 57 regiões metropolitanas e que nas dez maiores vivem cerca de 59,8 milhões de habitantes (31,5% da pop. total do país). Apenas nas cinco maiores – São Paulo, Rio de Janeiro, Belo Horizonte, Porto Alegre e Recife – vivem quase 23% da população do país.

As primeiras regiões metropolitanas brasileiras foram criadas por lei em 1973, quando foram consideradas um conjunto de municípios contíguos e integrados socioeconomicamente a uma cidade central, com serviços públicos e infraestrutura comum. A Constituição Federal de 1988 deixou para os estados definirem seus critérios específicos não só para a instituição, como também para a gestão das suas regiões metropolitanas.

Além dessas regiões metropolitanas, existem as **regiões integradas de desenvolvimento econômico**, que se constituem como regiões metropolitanas em que há conurbação entre cidades de dois ou mais estados, como o que ocorre no Distrito Federal, na Grande Teresina e em Petrolina/Juazeiro.

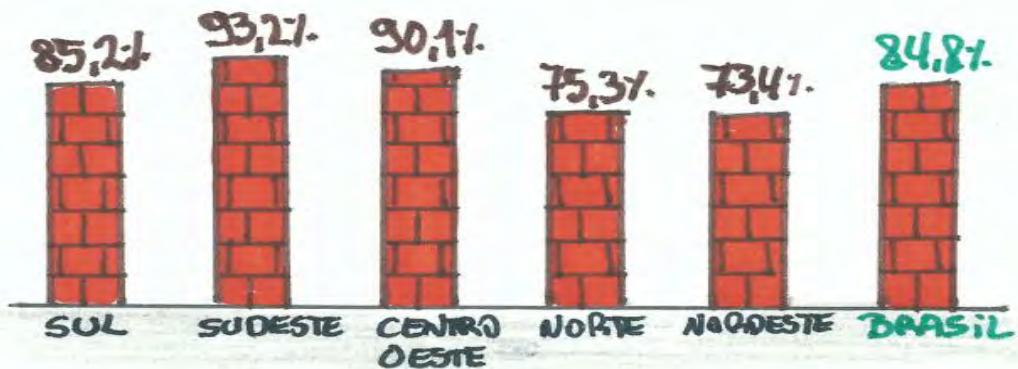
Diz-se que um país é urbanizado quando seu contingente populacional urbano ultrapassa 50% do total*. É, portanto, um fenômeno relacionado ao êxodo rural e a consequente concentração de habitantes nas

Brasil: taxa de urbanização por regiões (%)					
	1950	1970	1995	2000	2010
Sul	29,5	44,3	77,2	80,9	84,9
Sudeste	44,5	72,7	88,3	90,5	92,9
Centro-Oeste	24,4	48,0	81,3	86,7	88,8
Norte	31,5	45,1	n/d	69,8	73,5
Nordeste	26,4	41,8	63,0	69,0	73,1
Brasil	36,2	55,9	78,9	81,2	84,3

FONTE: IBGE



BRASIL POPULAÇÃO URBANA - 2014



* Porém é preciso considerar qual critério o país utiliza para avaliar sua urbanização.

No Brasil utiliza-se o critério político-administrativo para classificar uma zona como urbana, isto é, considerando toda sede de município (cidade) e de distrito (vila), independente do tamanho da sua população. Isto ocorre porque muitos municípios superestimam o perímetro urbano a fim de arrecadar mais com o IPTU e com a valorização de imóveis.

Poucos países (El Salvador, Guatemala, Equador, etc.) utilizam critério semelhante ou igual ao do Brasil, a maioria utiliza a densidade demográfica. Para a ONU, uma zona só é urbana quando possui 20 mil habitantes ou mais, mas cada país costuma estabelecer seu número mínimo de habitantes para determinar se uma localidade pode ser considerada zona urbana ou não. O IBGE sugere que sejam considerados rurais se apresentarem até 5 mil habitantes. Assim, se utilizarmos o critério da ONU, a população residente em áreas urbanas no Brasil seria 57%.

No Brasil existem, hoje, 15 cidades com mais de 1 milhão de habitantes; as 5 mais populosas são: São Paulo (11.244.369 hab.), Rio de Janeiro (6.323.037 hab.), Salvador (2.676.606 hab.), Brasília (2.562.963 hab.) e Fortaleza (2.447.409 hab.).

BRASIL: Distribuição dos municípios por faixa populacional – 2010

Municípios por nº de hab.	nº de municípios	%	População	%
Com menos de 50.000				
	4.958	89,1	64.063.131	33,5
De 50.000 a 100.000	324	5,8	22.263.598	11,7
De 100.001 a 500.000	245	4,4	48.567.489	25,5
De 500.001 a 1.000.000	23	0,4	15.703.132	8,2
Com mais de 1.000.000	15	0,3	40.135.344	21,1
TOTAL	5.565	100	190.732.694	100

FONTE: DADOS PRELIMINARES DO CENSO DEMOGRÁFICO 2010/IBGE

Alguns estados possuem grau de urbanização acima de 70%, mesmo localizados em regiões de floresta ou reservas indígenas, onde predominam as atividades agropecuárias e de extrativismo. Exemplos:

AP \Rightarrow 89,8% AM \Rightarrow 79,1% RR \Rightarrow
76,4%

DESAFIOS DA URBANIZAÇÃO

Habitação:

Transportes:

Ambiental:

- ✓ Ocupação do solo;
 - ✓ Congestionamentos;
 - ✓ Enchentes;
 - ✓ Loteamentos
 - ✓ Acidentes;
 - ✓ Poluição dos corpos

- ✓ irregulares;
- ✓ Déficit habitacional;
- ✓ Deficiência do saneamento básico;
- ✓ Favelas e cortiços;
- ✓ Macrocefalia urbana.
- ✓ Poluição atmosférica e sonora.
- ✓ d'água e do ar;
- ✓ Desmatamento;
- ✓ Deslizamento de massa;
- ✓ Ilhas de calor e inversão térmica;
- ✓ Chuvas ácidas;
- ✓ Poluição sonora e visual;
- ✓ Lixo.

O Estatuto da Cidade foi aprovado no país em julho de 2001 como uma das formas de reduzir os problemas causados pela urbanização intensa. O documento prevê a criação de planos diretores para as cidades com mais de 20 mil habitantes em um prazo máximo de cinco anos, contados a partir da aprovação da lei federal. Os planos diretores visam delimitar diretrizes gerais para o desenvolvimento urbano e democratizar a gestão das cidades.



PARTE I

GEOGRAFIA

05

DEMOGRAFIA

meSalva!

DINÂMICA POPULACIONAL

CRESCIMENTO DA POPULAÇÃO MUNDIAL

A população do planeta continua crescendo, porém em ritmo mais lento (1,23% ao ano) do que no passado. Podemos destacar três grandes surtos ou explosões demográficas na história mundial:

1. Na pré-história, com o aparecimento da agricultura;
2. Na Europa no século XIX, com a Revolução Industrial;
3. Nos países subdesenvolvidos, depois da Segunda Guerra Mundial.

Os motivos da queda da taxa de mortalidade:

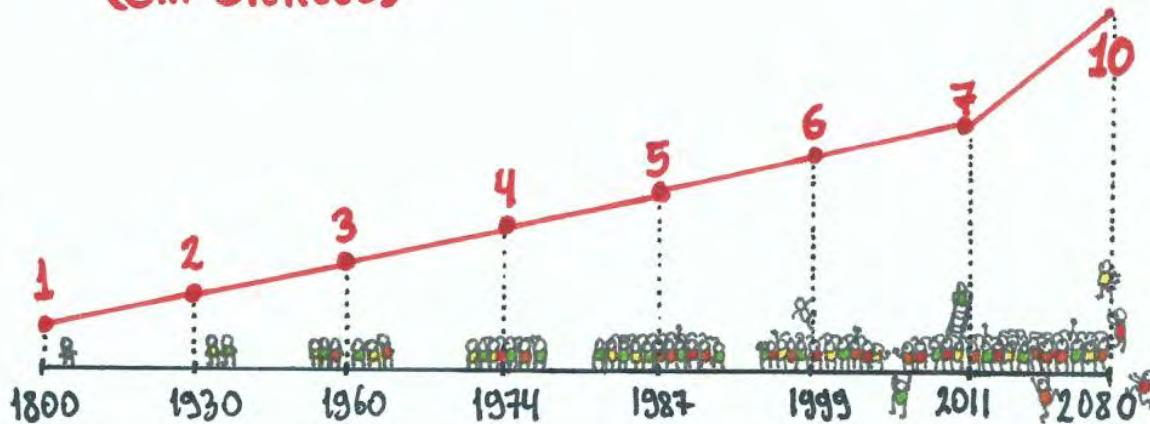
Na Europa	Últimas décadas do século XIX – modernização da agricultura; novos hábitos de higiene individual e pública, implantação de uma rede de serviços de saúde pública e avanços na medicina.
Nos países subdesenvolvidos	Após a II Guerra Mundial ocorre a difusão de novos medicamentos, a vacinação em massa e o controle crescente sobre as epidemias – revolução médico-sanitária.

Os motivos do aumento da natalidade:

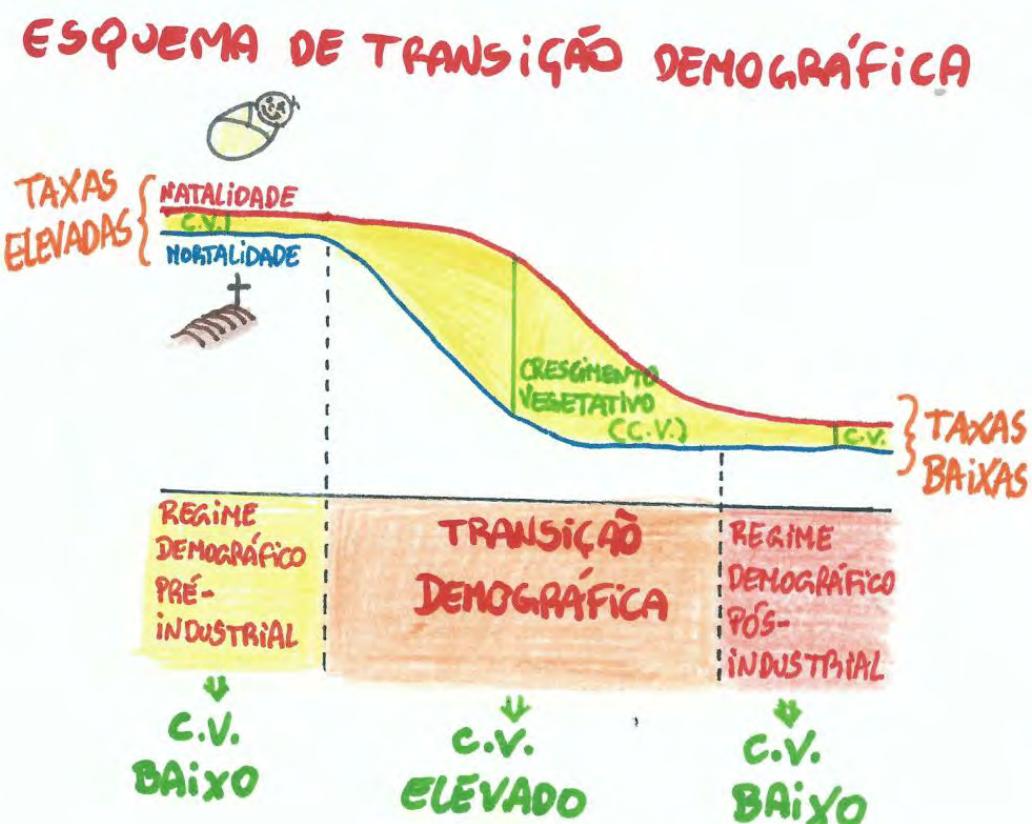
Na Europa	Século XIX – aumento da produtividade agrícola e emprego de crianças nas indústrias ⇒ mais filhos = maior renda familiar.
-----------	---

Os motivos da queda da natalidade:

Na Europa	Início do século XX – queda da mortalidade infantil, leis trabalhistas, mão-de-obra qualificada, aumento da renda familiar média, aumento da participação da mulher no mercado de trabalho e desenvolvimento de métodos anticoncepcionais.
Nos países subdesenvolvidos	Últimas décadas – urbanização; controle de natalidade (como na China, por exemplo), aumento da participação da mulher no mercado de trabalho e casamentos mais tardios.

**POPULAÇÃO MUNDIAL
(em bilhões)**

A TRANSIÇÃO DEMOGRÁFICA



A transição demográfica se refere à transição entre duas situações de crescimento natural relativamente reduzido. As três fases do ciclo demográfico são as seguintes:

- ◆ **Regime demográfico tradicional:** elevadas taxas de natalidade e mortalidade → baixo crescimento populacional.
- ◆ **Período de transição demográfica:** elevadas taxas de natalidade e declínio das taxas de mortalidade → elevado crescimento populacional.
- ◆ **Regime demográfico moderno:** baixas taxas de natalidade e de mortalidade → baixíssimo crescimento populacional, estagnação e até mesmo taxas negativas de crescimento. Na Europa, a transição demográfica já se completou.

TEORIAS DEMOGRÁFICAS

A TEORIA MALTHUSIANA (1798)

Preocupado com os problemas socioeconômicos (desemprego, fome, êxodo rural e rápido aumento populacional) decorrentes da Revolução Industrial que afetavam seriamente a Inglaterra, Malthus expôs sua famosa teoria a respeito do crescimento demográfico. A Teoria Malthusiana baseou-se em dois princípios:

1. Caso não seja detida por obstáculos (guerras, epidemias, etc.), A população tende a crescer segundo uma **progressão geométrica** (2, 4, 8, 16), duplicando a cada 25 anos;
2. A produção de alimentos cresceria em **progressão aritmética** (1, 2, 3, 4, 5).

Para Malthus, a fome e a miséria eram resultantes do elevado crescimento populacional. A solução, portanto, estava no controle da natalidade. Este se daria por meios "naturais": guerras, doenças e miséria, ou por medidas baseadas na sujeição moral do homem (casamento tardio, abstinência sexual e planejamento familiar).

OS NEOMALTHUSIANOS OU ALARMISTAS

O quadro socioeconômico mundial do período pós-Segunda Guerra Mundial, marcado por taxas de crescimento demográfico muito elevadas no Terceiro Mundo, ao lado da situação de fome e miséria, ressuscitaram as ideias de Malthus.

Para os neomalthusianos: o elevado crescimento demográfico causa a generalização da pobreza nas regiões subdesenvolvidas. As soluções seriam a implantação de políticas oficiais de controle de natalidade mediante o emprego de pílulas anticoncepcionais, abortos, amarramento das trompas, vasectomia, etc.

OS REFORMISTAS OU MARXISTAS

Os reformistas admitem que a situação de miséria e subdesenvolvimento a que foram submetidos os países pobres é a responsável pelo crescimento demográfico. Diante disso, defendem a adoção de profundas reformas sociais e econômicas para superar os graves problemas destes países. A redução do

crescimento viria como consequência de tais reformas e da melhoria das condições de vida da população.

OS ECOMALTHUSIANOS

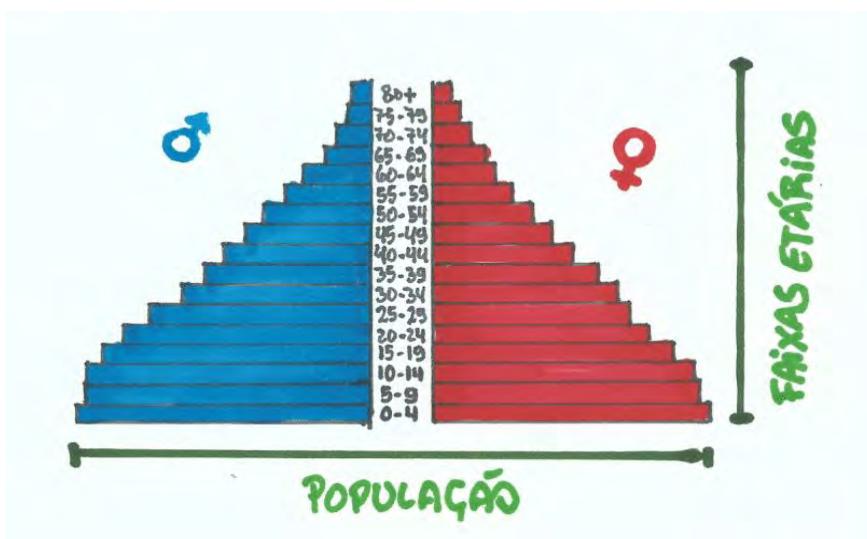
Para os ecomalthusianos, o elevado crescimento demográfico resulta em uma grande pressão sobre os recursos naturais e um sério risco para o futuro. O controle de natalidade seria uma forma de preservar o patrimônio ambiental.

PIRÂMIDE ETÁRIAS

As pirâmides etárias são gráficos que possibilitam interpretar diversas informações sobre a população de determinado lugar, como a quantidade de habitantes por faixa etária, a proporção de cada sexo e a participação das pessoas em idade produtiva (entre 15 e 60 anos) no total da população, além de revelar o estágio de crescimento econômico de um país. Os principais elementos de uma pirâmide são:

- Base** – parte inferior, que representa a população jovem;
- Corpo** – parte intermediária, que representa a população adulta;
- Cume ou topo** – parte superior, que representa a população velha;
- Ordenada (vertical)** – representa os grupos ou faixas de idade;
- Abscissa (horizontal)** – quantidade de pessoas (em valor absoluto ou porcentagem).

As pirâmides mais características são as representativas dos países pobres ou **subdesenvolvidos**, chamadas de pirâmides de "países jovens", e as representativas dos países ricos ou **desenvolvidos**, chamadas de pirâmides de "países velhos".



As de "países jovens" apresentam:

Base larga (elevada proporção de jovens);
Topo estreito (baixa proporção de idosos).



As de "países velhos" apresentam:

Base mais estreita (menor proporção de jovens);
Apice mais largo (maior proporção de idosos).

O formato da pirâmide (mais larga, menos larga, etc.) acompanha a evolução demográfica dos países, ou seja, depende do estágio socioeconômico em que os países se encontram. À medida que os países vão se desenvolvendo, ocorre gradativo estreitamento da base da pirâmide, devido à redução da natalidade, e alargamento do topo e do ápice, devido ao aumento da longevidade, isto é, da expectativa de vida.

PIRÂMIDE ETÁRIA DO BRASIL

As modificações ocorridas na estrutura etária da população brasileira nas últimas três décadas alteraram, de modo significativo, a pirâmide etária do Brasil. Ela se distanciou das pirâmides dos países subdesenvolvidos e se aproximou das pirâmides dos países desenvolvidos. Estas mudanças são consequências de alterações na dinâmica demográfica do país, em que se destacam:

- ✓ Declínio da taxa de natalidade, fecundidade e mortalidade em geral;
- ✓ Aumento da população idosa no conjunto da população, isto é, aumento da expectativa de vida;

- ✓ Tendência da pirâmide etária do Brasil atingir a configuração ou perfil da dos países desenvolvidos.

Obs.: Expectativa de vida: idade média que uma população pode alcançar. Em 1900, a expectativa de vida no Brasil era de 33 anos, hoje é de 74 anos.

Mundo: variação da expectativa de vida mundial	
Pré-história ⇒ 20 anos	Início do séc. XX ⇒ 50 anos
Antiguidade ⇒ 28 anos	1940 ⇒ 65 anos
Idade Média ⇒ 33 anos	Hoje ⇒ 77 anos
Fim do séc. XVIII ⇒ 37 anos	

Fonte: Royal College of Physicians

O MUNDO EM 2050

Recentemente a ONU divulgou em seu relatório "Perspectivas da População Mundial" que, na metade do século XXI, o mundo estará muito mais cheio e sua população estará mais velha e mais pobre do que hoje. A população mundial deve subir até 2050 dos atuais 07 bilhões para 09 a 11 bilhões. Desse total, 88%, ou 8,2 bilhões de pessoas, viverão nos países em desenvolvimento, contra os 80% (4,9 bilhões de pessoas) de hoje.

O relatório divulgou ainda que metade do crescimento da população mundial até 2050 se dará em apenas cinco países asiáticos e um africano: Índia, China, Paquistão, Nigéria, Bangladesh e Indonésia.

O número de pessoas com 80 anos ou mais, que em 2000 era de 69 milhões, será multiplicado por cinco até 2050, chegando a 379 milhões, ou 4% da população do planeta. Essa tendência afetará principalmente os países mais ricos, provocando:

- ◆ Escassez de mão de obra;
- ◆ Elevação dos custos da saúde e das aposentadorias, como no caso da Europa e do Japão.

Países como os EUA serão menos afetados pelo problema, pois o país recebe cerca de 1,1 milhão de imigrantes por ano.

Com a população crescendo tão rapidamente no mundo em desenvolvimento, África e Ásia vão se urbanizar mais. **"Haverá um grande crescimento das megacidades nos países em desenvolvimento"**. E, finalmente, teremos um **mundo mais diversificado** do que o de hoje, em termos étnicos e culturais.

As populações em rápido crescimento têm menos tempo para preparar-se para transformações, acrescentando que essas pressões confrontam os governos com desafios de todos os tipos, tais como:

- ◆ Reavaliação da idade e das condições de aposentadoria;
- ◆ Orçamentos de saúde e política imigratória.

DISTRIBUIÇÃO DA POPULAÇÃO ATIVA POR SETORES DE ATIVIDADE

A PEA se distribui pelos seguintes setores de atividades:

- ✓ **Primário:** abrange a agropecuária, a caça, a pesca e o extrativismo mineral e vegetal;
- ✓ **Secundário:** abrange as indústrias de transformação, da construção civil e da mineração;
- ✓ **Terciário:** abrange as atividades ligadas à prestação de serviços: comércio, transportes, comunicações, atividades liberais, funcionalismo público, educação e outras.

SETORES DA ECONOMIA:



SETOR PRIMÁRIO



SETOR SECUNDÁRIO



SETOR TERCIÁRIO

Ainda há o **setor informal**, que é composto por trabalhadores que não participam diretamente do sistema tributário, não têm carteira assinada e quase sempre não têm acesso aos direitos trabalhistas. Segundo a OIT, em 2002 o setor informal abrigava 30% da população economicamente ativa nas nações desenvolvidas, 60% na América Latina e 90% na Índia.

A diferença entre a população ocupada e a PEA costumava ser mínima, até a década de 70, quando apenas 3% ou 4% da população ativa encontrava-se desempregada. Após, principalmente, a III Revolução Industrial (desenvolvimento da robótica e mecatrônica) e a consolidação da globalização, houve um aumento na taxa de desemprego, diminuindo a população ocupada dentro da PEA. Atualmente, alguns países possuem taxas de desemprego que atingem 30% da população economicamente ativa.

Podem-se destacar, entre os fatores que causam alterações na estrutura da população segundo os setores de produção: a industrialização, a urbanização e a modernização do setor primário.

A divisão dos trabalhadores pelos setores de atividade econômicas nos permite chegar a importantes conclusões sobre a economia de um país ou região do planeta. As condições econômicas refletidas na distribuição setorial da PEA devem ser analisadas sempre a partir do setor primário da economia.

O critério da distribuição da PEA nada mais é do que uma medida do desenvolvimento econômico de uma sociedade. Assim, nos países desenvolvidos, a diminuição da PEA nos setores primário e secundário não significa o enfraquecimento das atividades agropecuárias e industriais, respectivamente; pelo contrário, significa a transformação do campo e da indústria através da implementação de modernas formas de produção que acabam por “economizar” mão de obra.

A maior parte dos países da África, da Ásia meridional e, em menor escala, na América Latina apresentam estruturas setoriais dominadas pelas atividades agropecuárias. Os países desenvolvidos, em geral, apresentam uma absorção mínima de força de trabalho no setor primário, quase sempre inferior a 10% da PEA e um amplo predomínio do setor terciário na absorção da população ativa. Isto porque a Revolução Industrial foi acompanhada por uma Revolução Agrícola, que liberou a força de trabalho do campo para a cidade.

Há o caso de alguns países do antigo bloco socialista, como a Rússia, Polônia, República Tcheca, Hungria e Eslováquia, onde a **industrialização foi tardia**, porém muito intensa, prejudicando os outros setores. Atualmente o setor secundário já reduziu sua absorção da força de trabalho, direcionando boa parte para o setor terciário.

Os países da América Latina, África do Sul, Iraque e Coréia do Sul, entre outros, experimentaram rápidas transformações sociais por apresentarem uma industrialização dependente das tecnologias e capitais externos. A população ativa empregada no setor primário transferiu-se intensamente para o setor terciário, provocando um fenômeno denominado **inchaço** ou **hipertrofia deste setor**. Este fenômeno está, em parte, associado à difusão de atividades informais. Isto ocorreu sem que o campo tivesse realizado uma plena Revolução Agrícola.

PARA ANALISAR:

	Distribuição setorial da PEA (%)			
	País A	País B	País C	País D
Primário	3	18	44	66
Secundário	24	27	18	15
Terciário	73	55	38	19

Com base na tabela, podemos concluir que:

1. O país A apresenta uma pequena população rural e uma elevada concentração da sua mão de obra em suas cidades;
2. O país B, por apresentar um equilíbrio na distribuição da PEA, pode ser considerado subdesenvolvido industrializado;
3. O país D apresenta um predomínio evidente da população rural sobre a população urbana;
4. O país A é, entre todos, o mais desenvolvido no setor primário;
5. Os países B e C possuem estágios econômicos equivalentes, mas B apresenta um maior desenvolvimento industrial.

IDH

A partir dos anos 90, o Programa das Nações Unidas para o Desenvolvimento (Pnud) tem utilizado uma nova metodologia – o Índice de Desenvolvimento Humano (IDH) – para medir o grau de desenvolvimento social de um país. Nesse indicador são consideradas, a partir da reformulação do índice em 2011, as variáveis:

- ✓ **RNB per capita:** indicador econômico;

- ✓ **Média de anos de escolaridade e anos de escolaridade esperados:** indicadores educacionais;
- ✓ **Expectativa de vida ao nascer:** indicador de saúde.

O IDH varia entre 0 e 1, assim, quanto mais próximo a 1 melhor será, pelo índice, o desenvolvimento social de um país.

MIGRAÇÕES



Os movimentos populacionais ocorrem desde os tempos mais remotos pelos mais diversos motivos. As mais constantes migrações internacionais da atualidade têm causas econômicas: consistem em transferências geográficas de força de trabalho de uma economia para outra. Esta força de trabalho se dá em diferentes graus de qualificação, desde trabalhadores não qualificados até de indivíduos altamente capacitados; este último fenômeno convencionou-se chamar de fuga de cérebros – indivíduos que saem de países como o Brasil, Índia, Argentina, Chile, Colômbia, e migram para os EUA e países da UE.

Segundo o Relatório do Desenvolvimento Humano, na década de 1990 a população proveniente dos países pobres para os mais ricos aumentou em 23 milhões de pessoas. Hoje, quase 01 de cada 10 pessoas que vivem nestes países nasceu em outro território. O dinheiro enviado pelos imigrantes para suas nações de origem passou de 30 bilhões de dólares, em 1990, para cerca de 100 bilhões, em 2012, aquecendo a economia de muitos países, como El Salvador, onde as remessas chegaram a 13,3% do PIB.

Há, também, importantes fluxos de refugiados, isto é, pessoas que saem do seu país de origem por perseguições religiosas, políticas e raciais – segundo o ACNUR, para 280 pessoas no mundo, 01 é refugiada.

A ONU calcula que por volta de 3% da população mundial vive fora de seu país. Na cidade de Miami (EUA), 59% da população é constituída de imigrantes,

enquanto em Los Angeles, no mesmo país, esta cifra chega a 41%. No Canadá, quase metade da população de Toronto (44%) e 37% da população de Vancouver nasceram fora do país. Vale lembrar que os dados oficiais nem sempre correspondem à realidade, pois tem crescido o número de imigrantes ilegais, que ficam fora das estatísticas.

As migrações podem ser classificadas quanto:

Espacialidade da migração:

- ◆ **Interna:** dentro de uma determinada área, país, região, etc. Se for dentro de um país, a migração pode ser intrarregional ou inter-regional;
- ◆ **Externa:** de fora de um país para dentro e/ou vice-versa.
- ◆ **Tempo:** podem ser permanentes ou temporárias.
- ◆ **Causas:** naturais, econômicas, políticas e culturais; podem ser repulsivas ou atrativas.

Migrações internas ou nacionais podem ser:

- ◆ **Pendulares ou “commuting”:** são deslocamentos diáridos da população entre o local de residência e o local de trabalho e/ou estudo;
- ◆ **Transumância ou sazonal:** são migrações temporárias motivadas por mudanças climáticas;
- ◆ **Êxodo rural:** nos países desenvolvidos, a principal causa é a mecanização das lavouras; já nos países em desenvolvimento são as precárias condições de vida no campo e a atração pelas grandes cidades.





Todos os países são afetados por movimentos migratórios. Nos países pobres as migrações se originam das precárias condições de vida que oferecem, além de guerras, reestruturação de fronteiras, conflitos étnicos, etc. Em geral, a população emigra para os países desenvolvidos (60% da população imigrante) ou para aqueles economicamente mais prósperos (como a migração para os países ricos em petróleo). Mais da metade dos imigrantes reside em países desenvolvidos, como EUA, Inglaterra e Japão, por exemplo. Os grandes movimentos migratórios ocorridos no passado fornecem as bases para entendermos a distribuição demográfica atual.

Atualmente, os Estados Unidos (a fronteira com o México é o mais movimentado corredor de imigração do mundo), a Alemanha e a Austrália são os países que mais recebem imigrantes. Os EUA receberam primeiramente europeus, fato que se alterou após as grandes Guerras Mundiais, quando latino-americanos e asiáticos (de Cuba, México, República Dominicana, El Salvador, Filipinas, China, Vietnã, Coreias, Índia, etc.) tornaram-se os principais imigrantes do país. Em torno de 10% da população norte-americana é constituída por imigrantes; 27% destes são mexicanos.

A Europa, após a Revolução Industrial, foi a mais importante zona de repulsão demográfica do globo (origem de mais de 60 milhões de imigrantes neste período). Após a II Guerra Mundial, a reconstrução econômica europeia inverteu estes fluxos migratórios. As regiões industrializadas da Europa Ocidental tornaram-se polos de atração de populações provenientes das antigas colônias (as africanas, por exemplo) e da Europa Oriental (principalmente da Turquia). Este fato provocou

um forte sentimento de **xenofobia** por parte dos europeus em relação aos imigrantes, devido ao aumento do desemprego em diversos países deste continente por volta das décadas de 70 e 80. Até por volta da década de 70, a chegada de imigrantes aos países desenvolvidos não constituía um problema, pois serviam de mão de obra barata. A partir da década de 80, com aumento do desemprego, esta visão se modificou.

A **Africa** é um continente que, ao mesmo tempo que configura uma zona de repulsão, isto é, populações que procuram melhores condições de vida, trabalho e/ou fogem de conflitos –, apresenta locais considerados centros de atração migratória, a saber: África do Sul (única economia industrial do continente); os grandes produtores de petróleo do Golfo da Guiné e da costa atlântica, além de Nigéria e Camarões (por serem politicamente estáveis).

Os migrantes **asiáticos** dirigem-se, há tempos, para os EUA, Europa Ocidental e, mais recentemente, para o Golfo Pérsico. Desde a década de 80, Japão e, em menor escala, Coréia do Sul, Taiwan e Cingapura tornaram-se fortes zonas de atração de migrantes asiáticos. O Japão atraiu, antes e durante a II GM, um grande número de coreanos que exerciam trabalhos manuais; atualmente estes coreanos e seus descendentes são discriminados pelos japoneses.

O **Golfo Pérsico** transformou-se numa zona de forte atração migratória na década de 1970, devido à elevação dos preços do petróleo (maior oferta de emprego nos campos de petróleo e na construção civil). Esse fenômeno vem mudando devido aos constantes conflitos na região, fluxo de refugiados que deixam a região.

Tanto a **América** quanto a **Oceania** são focos de atração populacional. A Austrália, na proporção da sua população no mundo, é um dos países que mais recebe imigrantes na atualidade, principalmente vindos do continente asiático. Na Oceania, 19% da população é de imigrantes.



CONSEQUÊNCIAS DAS MIGRAÇÕES

Dentre as muitas consequências dos movimentos migratórios, podem ser mencionadas as seguintes: contribuição no processo de miscigenação étnica e na ampliação e difusão cultural entre os povos; contribuição e influência no processo de crescimento econômico. Por exemplo: a Europa, contando com grande parcela de idosos, necessita repor sua mão de obra, o que ocorre, em grande medida, pelos grandes fluxos migratórios. Essas pessoas também podem contribuir com novas ideias e técnicas, como ocorre com grande parte dos recentes empreendimentos tecnológicos em Silicon Valley, na Califórnia (EUA), de iniciativa de imigrantes chineses e indianos.

Quando a emigração significa a perda de trabalhadores adultos qualificados, de técnicos e cientistas de alto nível, são grandes os prejuízos para o país emigratório, ao passo que, para os países imigratórios, as vantagens econômicas são enormes, pois estão recebendo indivíduos prontos para produzir sem que tenham arcado com os elevados custos de sua formação e desenvolvimento.

Vantagens econômicas para os países mais pobres que não têm condições de atender às necessidades básicas de sua população, tais como emprego,

moradia, saúde e educação, constituem também uma consequência da migração. As remessas de dinheiro dos imigrantes para seus países de origem podem se constituir uma das maiores fontes de rendimento para alguns desses países.

DEMOGRAFIA DO BRASIL

A população brasileira é formada por três tipos étnicos básicos: os indígenas, os negros e os brancos. No século passado, mais um grupo étnico veio participar da formação da população brasileira: os asiáticos. Os fatores que mais favoreceram a entrada de imigrantes no Brasil foram:

- ◆ A dificuldade de encontrar mão de obra após a extinção do tráfico de escravos;
- ◆ O ciclo do café, que exigia mão de obra numerosa;
- ◆ Abundância de terras.



O PERFIL DEMOGRÁFICO BRASILEIRO

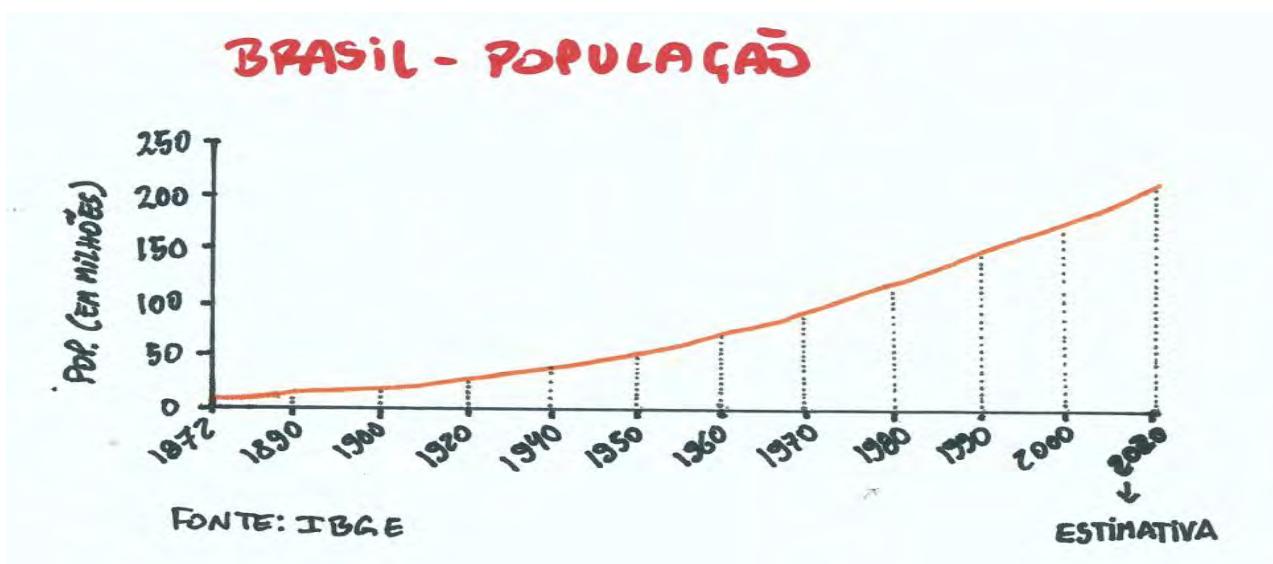
Os dados fornecidos pelo último censo demográfico, realizado pelo IBGE em 2010, indicam que o Brasil continua realizando sua transição demográfica. As três fases do ciclo demográfico são as seguintes:

Primeira fase: caracterizada por elevadas taxas de natalidade e mortalidade, originando baixo crescimento populacional. O Brasil abandonou essa fase no início do século XX.

Segunda fase: caracterizada por elevadas taxas de natalidade e declínio das taxas de mortalidade, gerando elevado crescimento populacional. É a transição demográfica propriamente dita, que antecede a última etapa do ciclo, a da estabilidade. Os países desenvolvidos concluíram essa fase nas primeiras décadas do século XX. O Brasil atingiu o auge dessa fase na década de 60, quando a taxa de crescimento populacional se aproximou de 3% ao ano.

Terceira fase: caracterizada por baixas taxas de natalidade e de mortalidade, gerando baixíssimo crescimento populacional, estagnação e até mesmo taxas negativas de crescimento. O Brasil ingressou nessa fase no início do século XXI. Por volta do ano 2050, o Brasil estará completando o seu ciclo demográfico.

A população brasileira cresce (1,17% ao ano), mas em ritmo cada vez menor, e está cada vez mais velha. Isto devido ao processo de crescimento do número de idosos (diminuição da taxa de mortalidade) e à diminuição do número de crianças e de adolescentes (redução da taxa de natalidade). Este processo ocorre em diferentes proporções conforme a região do país.



A **taxa de fecundidade** da população brasileira sofreu uma queda acentuada – redução no número de filhos por mulher em idade reprodutiva – comprovando, assim, a tendência da redução da natalidade. Em 1960, a média era de 6,3 filhos por mulher; em 2000, passou a ser de 2,3 filhos.

Fases do crescimento demográfico brasileiro	
Período	Características do crescimento
Entre 1872 e 1920	Alto crescimento da população – a imigração que se dirigiu ao Brasil, nesse período, teve um peso muito grande nesse processo.
Entre 1920 e 1940	Lento, altas taxas de natalidade e mortalidade.
Entre 1940 e 1991	Maior crescimento da população: elevada natalidade e baixa mortalidade. Período da explosão demográfica.
A partir do Censo de 1991	Menor crescimento e maior envelhecimento da população.

As principais características da população brasileira, reveladas pelos censos de 2000 e 2010, são as seguintes:

- ◆ Aumento da idade mediana ou envelhecimento da população. Por idade mediana entende-se a linha divisória entre os 50% mais velhos e os 50% mais novos da população. Por exemplo: a idade mediana passou de 25,9 anos, em 2000 para 29,4 anos em 2010. Em todas as regiões brasileiras aumentou a parcela de adultos (15 a 64 anos) e de idosos (acima de 65 anos). Em síntese, pode-se dizer que a população brasileira está envelhecendo.
- ◆ Outro indicador de envelhecimento da população é a relação entre o número de idosos e de jovens. Em 2000, esse indicador era de 19,77, ou seja, havia quase 20 idosos (pessoas com mais de 65 anos) para cada 100 jovens. Em 2008, essa relação era de 24,7.
- ◆ O total de habitantes ou população absoluta do país (cerca de 200 milhões de habitantes) classifica o Brasil como país populoso (com elevada população absoluta), situando-o em 5º lugar entre os mais populosos do mundo. Em função de sua grande área territorial (8514.204,6 km²), a densidade demográfica nacional é baixa (\pm 23 hab/km²), ou seja, é um país pouco povoado.
- ◆ A taxa de analfabetismo, embora elevada, está diminuindo. Passou de 25,5% em 1980 para cerca de 20% em 1991, para 12,8% em 2000 e para 9,7% em 2010. Entretanto, o universo de 19,6 milhões de analfabetos ainda representa uma das maiores taxas da América Latina. Os estados campeões em analfabetismo, por região, são: Alagoas, no Nordeste (22,5% de analfabetos); Acre, na Região Norte

(15,9%); Mato Grosso, no Centro-Oeste (7,8%); Minas Gerais, no Sudeste (7,6%) e Paraná, no Sul (5,7%).

- ◆ A mortalidade infantil passou de 48‰ para 23,6‰ entre 1991 e 2010. O Nordeste apresentou a maior queda, apesar de ter as mais altas taxas do país. Passou de 72,9‰ (1991) para 33,2‰ (2010). As menores taxas estão nas regiões Sul (15,1‰) e Sudeste (16,6‰). Pelo levantamento populacional de 2010 do IBGE, a mortalidade infantil de SC, o estado com a menor taxa, é de 10,5‰.
- ◆ O indicador de produtividade do país, obtido pela divisão do Produto Interno Bruto (PIB) pela população total, é de cerca de U\$ 10.607,00 sendo grande ainda a desigualdade de distribuição de renda. Podemos perceber isso pelo fato da renda dos 10% mais ricos ser 48,7 vezes maior do que a renda dos 10% mais pobres.
- ◆ O Brasil encontra-se em 85º lugar, num ranking de 169 países, com um IDH de 0,730 (índice de 2012). Ainda que apresente grande potencial econômico, o país puxa o índice para baixo quando se considera os indicadores sociais, pois um terço da população vive abaixo da linha da pobreza, a expectativa de vida ao nascer é de 73,2 anos (2010) e a taxa de analfabetismo é de 9,7%. Ao analisarmos o IDH calculado em 2008 por unidade da federação, temos o Distrito Federal (0,874), Santa Catarina (0,840) e São Paulo (0,833) nas melhores colocações. O Rio Grande do Sul estava em 5º lugar com um IDH de 0,809 e Alagoas (0,677) apresentou o IDH mais baixo.
- ◆ O número de brasileiros que vivem com menos de U\$ 1,25/dia (abaixo da linha da pobreza) é de 16,2 milhões (algo em torno de 8,5% da população do país), e essa situação se reflete nas condições de moradia, segundo dados do Índice de Pobreza Multidimensional realizado com apoio da ONU.

RELAÇÃO MULHER/HOMEM

As mulheres são maioria no país (95 homens para cada 100 mulheres) e este predomínio ocorre em todas as regiões brasileiras, exceto na região Norte, onde há uma equivalência na proporção dos dois sexos. A população feminina ultrapassa a masculina em mais de 4 milhões. São maioria nos centros urbanos, mas minoria no meio rural. A idade média das mulheres é de 24,9 anos, e a dos homens é 23,5 anos.

Apesar de apresentarem maior grau de instrução – a proporção de mulheres com 11 anos ou mais de estudo é de 59,8%, contra 34,6% dos homens – e de sua crescente participação no mercado de trabalho (atualmente de 43,9%), na média,

elas ganham menos do que os homens. Em 2013, a média salarial das trabalhadoras era de R\$ 1.392,00, enquanto a dos homens era de R\$ 1.890,00.

COR OU RAÇA

Em relação ao censo anterior, o censo de 2000 mostrou o aumento daqueles que se identificam como pretos (5,2% em 1990 e 6,2% em 2000) e como índios (0,2% em 1990 e 0,4% em 2000). O aumento de pretos e indígenas pode estar associado ao fortalecimento da identidade dessas etnias, segundo alguns pesquisadores. O censo também revelou uma queda no número de pardos (nomenclatura utilizada pelo IBGE para definir os mestiços). Esse é o segundo maior grupo, com 66 milhões de pessoas (39,1%); em 1990 os pardos eram 42,6% dos brasileiros.

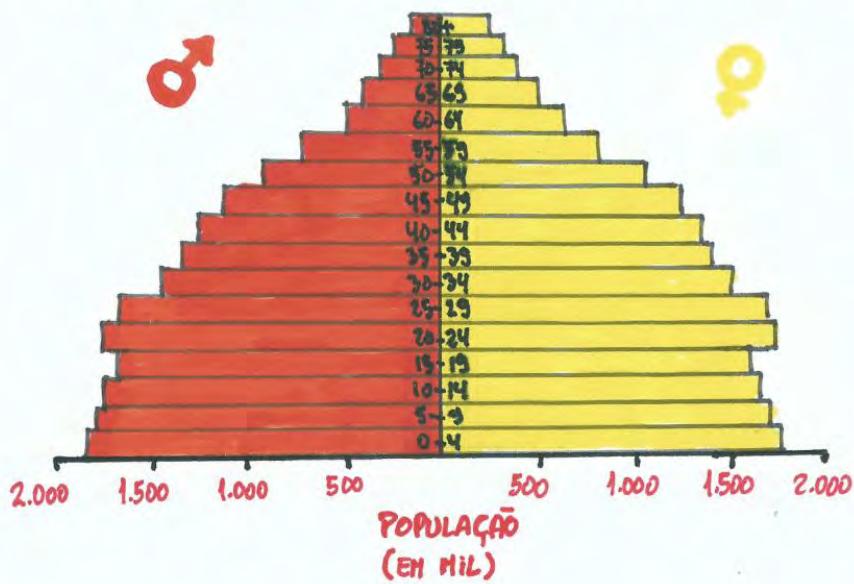
As regiões geográficas brasileiras apresentam diferenças na distribuição da população segundo a cor, o que pode ser explicado pelos diferentes processos de povoamento e de ocupação dessas regiões.

Distribuição de cor ou raça ¹ por região (%)					
Os brancos são maioria no Sul e Sudeste, enquanto os pardos são mais numerosos no Norte e Nordeste					
	Branca	Preta	Parada	Amerela	Indígena
Norte	22,05	6,21	70,19	0,30	1,23
Nordeste	27,74	9,31	62,46	0,19	0,29
Sudeste	53,86	8,89	36,32	0,77	0,15
Sul	76,84	3,99	18,44	0,55	0,18
Centro-Oeste	41,02	6,98	51,21	0,46	0,33
Brasil	46,22	7,94	45,02	0,52	0,30

¹ Excluídas as pessoas que não declararam sua cor.
Fonte: IBGE, Censo Demográfico – 2012

PIRÂMIDE ETÁRIA DO BRASIL

PIRÂMIDE ETÁRIA DO BRASIL (2010)



As modificações ocorridas na estrutura etária da população brasileira nas últimas três décadas alteraram, de modo significativo, a pirâmide etária do Brasil, que se distanciou das pirâmides dos países periféricos e se aproximou das pirâmides dos países desenvolvidos. Estas mudanças são consequência do processo de modernização (urbanização e industrialização) ocorrido no Brasil ao longo das quatro últimas décadas e de alterações na dinâmica demográfica do país, em que se destacam:

- ◆ Declínio da taxa de natalidade, fecundidade e mortalidade em geral;
- ◆ Aumento da população idosa no conjunto da população, isto é, aumento da expectativa de vida.

Ano	Homens	Mulheres	Geral
1960	53,1	56,1	54,6
1980	59,7	65,8	62,6
1991	63,2	70,9	67,0
2000	66,7	74,4	70,5
2006	68,5	76,1	72,3
2010	69,4	77,0	73,2

ESTRUTURA DA POPULAÇÃO BRASILEIRA

Estrutura etária é a distribuição da população por idades. As faixas etárias ou os intervalos de idades mais utilizados e o correspondente da população brasileira (em 2008) eram os seguintes:

- ◆ Jovens: 0 a 14 anos ⇒ 25,5% da população;
- ◆ Adultos: 15 a 64 anos ⇒ 67,5% da população;
- ◆ Velhos ou idosos: 65 anos ou mais ⇒ 7% da população.

Apesar dos avanços demográficos, é importante lembrar que os números apresentados refletem apenas a média do país. Se analisados ao nível das diferentes camadas sociais e regiões do país, será possível notar que existem enormes disparidades demográficas. Por exemplo:

- ◆ A média de vida dos brasileiros mais ricos (cerca de 70 anos) é muito superior à dos brasileiros mais pobres (aproximadamente 50 anos);
- ◆ A esperança ou expectativa de vida na Região Sul é de 75,2 anos; na Região Nordeste é de 70,4 anos;
- ◆ Os idosos da Região Sudeste são 8,0% da população, contra apenas 5,4 % na região Norte.

As recentes modificações ocorridas na estrutura etária da população brasileira transformaram o Brasil, de um país tipicamente "jovem", isto é, de população jovem, em um país "adulta". A atual estrutura etária coloca-o em posição intermediária entre os países de população jovem e os países de população velha.

DISTRIBUIÇÃO GEOGRÁFICA DA POPULAÇÃO BRASILEIRA

A distribuição da população no território nacional não é homogênea. Coexistem áreas com grandes vazios populacionais – região Norte e parte da Centro-Oeste – com áreas de grande concentração, registrando-se as maiores densidades nas regiões Sudeste e Sul. Também servem de exemplo as diferenças de densidade demográfica entre as áreas rurais e urbanas (que concentram a maior parte da população) ou o contraste entre a faixa litorânea e o interior do país.

OS SETORES ECONÔMICOS OU DE PRODUÇÃO

A população ativa se distribui pelos seguintes setores de atividades:

- ◆ Primário – abrange a agricultura, a pecuária, a caça e a pesca;
- ◆ Secundário – abrange as indústrias de transformação, a construção civil e a extração mineral;
- ◆ Terciário – abrange as atividades ligadas à prestação de serviços: comércio, transportes, comunicações, atividades liberais, funcionalismo público, educação e outras.

Brasil: distribuição da população ativa por setores de atividade (%)								
Setor	1940	1950	1960	1970	1980	1991	2001	2012
Primário	70,2	60,7	54,0	44,2	29,0	22,5	20,6	14,2
Secundário	10,0	13,1	12,7	17,8	25,0	23,0	20,0	22,7
Terciário	19,8	26,2	33,3	38,0	46,0	54,5	59,4	63,1

Fonte: IBGE, Anuários Estatísticos do Brasil

Até o início da década de 40, mais de dois terços da População Ativa do Brasil estava concentrada no **setor primário**. A partir de então, devido à intensificação do processo de industrialização e urbanização, da mecanização do campo e do êxodo rural, verificou-se uma progressiva e acentuada diminuição da PEA do setor primário em favor de outros setores.

Com o abandono da PEA do setor primário direto para o setor terciário e sem empregos suficientes, ocorre uma **hipertrofia** do setor terciário, ou seja, o setor cresce desmedidamente gerando uma **economia informal** (representada pelo vendedor ambulante, camelô, guardador de carro, dona de casa, etc.). Estima-se que o número de desempregados no Brasil chegue a 7,5% da população, deixando o país com uma das maiores quantidades de desempregados do mundo.

O elevado percentual de ativos no setor terciário não significa que esse setor cresceu, realmente, tanto assim. Esse setor, principalmente nos países subdesenvolvidos, é muito marcado pelo conhecido fenômeno do “inchaço”: crescimento exagerado ou irreal devido ao empreguismo (excesso de pessoas em órgãos públicos) e ao subemprego (comércio em semáforos, trabalho temporário, etc.).

MIGRAÇÕES NACIONAIS

A imigração no Brasil foi autorizada em 1808, com a vinda da Família Real e com o decreto assinado por D. João VI que permitia a posse de terra por estrangeiros. No entanto, só em 1818 chegaram os primeiros imigrantes. Eram suíços-alemães que se estabeleceram no atual Estado do Rio de Janeiro, onde fundaram a cidade de Nova Friburgo. Mas, somente com a necessidade de mão de obra para a cultura cafeeira, após 1850, é que se intensificaram as correntes imigratórias.

As imigrações no Brasil, na sua maioria, estavam relacionadas aos ciclos econômicos (cana-de-açúcar, mineração, café, etc.)

Açorianos

Italianos (SP, RS, SC, PR)

Africanos (escravos ⇒ migração forçada)

Espanhóis (SP, RJ, MG, RS)

Alemães (SC, RS, PR, SP)

Japoneses 1908 (SP, PR, PA, MT, AM)

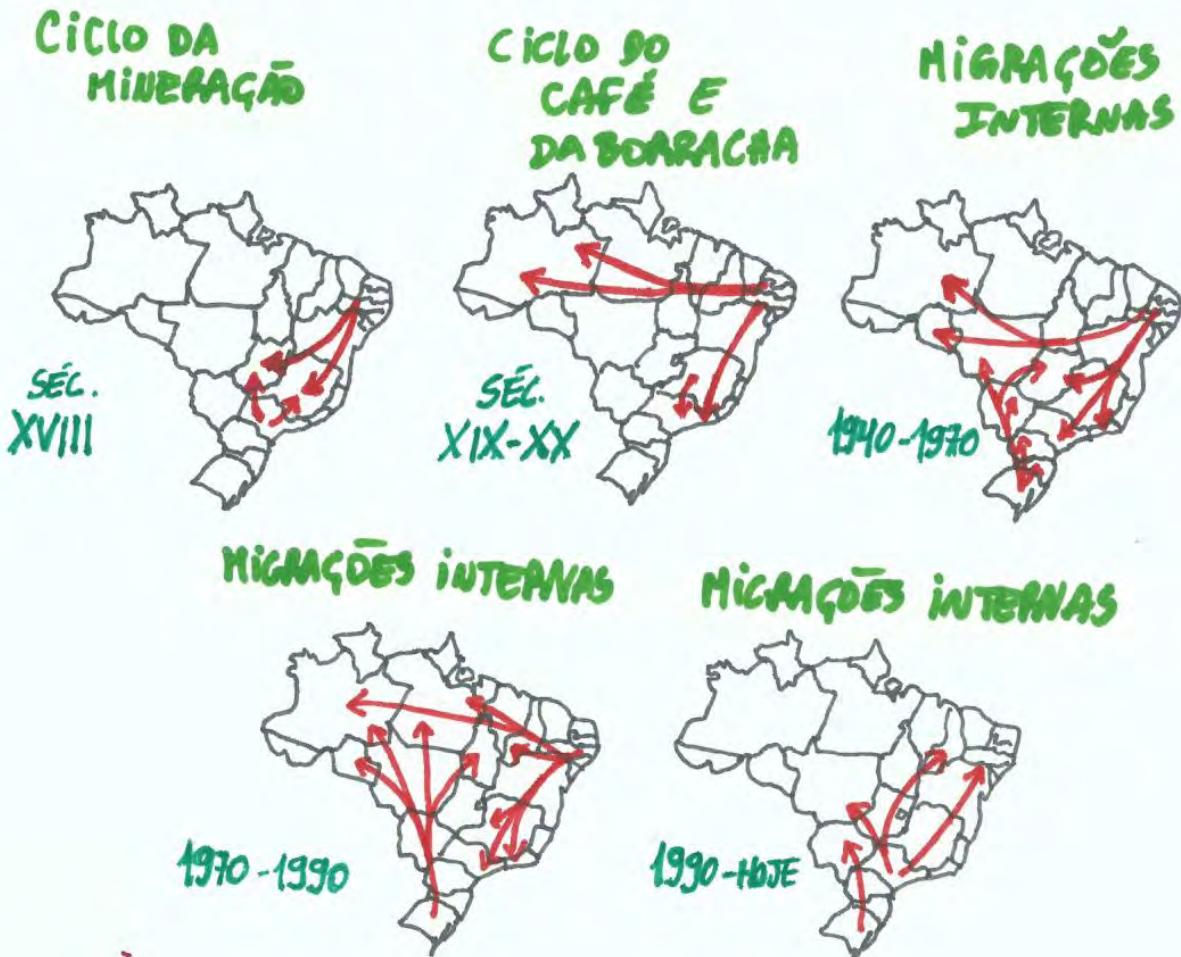


No governo Getúlio Vargas foi adotada a **Lei de Cotas da Imigração** (1934), limitando a entrada de imigrantes em nosso país.

As **migrações internas** estão intimamente ligadas ao processo de mudança da economia brasileira e à criação de novos polos de desenvolvimento.

- ◆ As atividades econômicas que atraíram as migrações internas no Brasil foram:
- ◆ A criação de gado no sertão do Nordeste, no século XVII, quando nordestinos deixaram a Zona da Mata, devido à decadência da cana-de-açúcar;
- ◆ A mineração, no século XVIII, quando nordestinos e paulistas deslocaram-se para Minas Gerais devido à descoberta de ouro;
- ◆ A cultura do café na zona de terra-roxa, que determinou novo movimento migratório (nordestinos e mineiros) para São Paulo e Paraná, em fins do século XIX e começo do século XX;
- ◆ A coleta do látex (borracha natural), em fins do século XIX e começo do século XX, quando nordestinos procuraram a Amazônia e conquistaram o Acre, que antes pertencia à Bolívia;
- ◆ Surto algodoeiro, na década de 30, atraindo nordestinos e mineiros para o Estado de São Paulo.

Atualmente, a construção de estradas, de hidrelétricas e de obras urbanas determinam novas frentes de migração para o Norte do país.



Movimentos inter-regionais (entre regiões ≠): a clássica corrente migratória da região Nordeste para a Sudeste continua sendo a mais forte. Porém, atualmente há um grande refluxo em direção à região Nordeste, mas o número de pessoas que saem ainda é maior que o de pessoas que entram na região. O saldo migratório é positivo na região Centro-Oeste, ou seja, o número de pessoas que entra é maior que o de pessoas que saem. O mesmo ocorre com a região Norte e Sudeste. A região Sul aumentou a atração e reduziu as saídas, equilibrando o saldo migratório, antes negativo;

Movimentos intra-regionais (dentro da mesma região): fenômeno recente, decorrente do surgimento e da consolidação de novos polos de atração que têm possibilitado que um número cada vez maior de migrantes se mova apenas entre estados da própria região de origem. Maior destaque para estes movimentos nas regiões Nordeste e Sul;

Transumância: são os movimentos sazonais de população, isto é, deslocamentos populacionais temporários relacionados às estações do ano ou às atividades econômicas. A transumância é realizada em vários lugares do país; no Nordeste, por exemplo, ocorre entre o Sertão, o Agreste e a Zona da Mata;

Êxodo rural ou migração campo-cidade: é o mais importante movimento populacional interno do Brasil, nos últimos 50 anos. Trata-se da ida da população rural para os centros urbanos – geralmente metrópoles – em busca de melhores condições de vida.

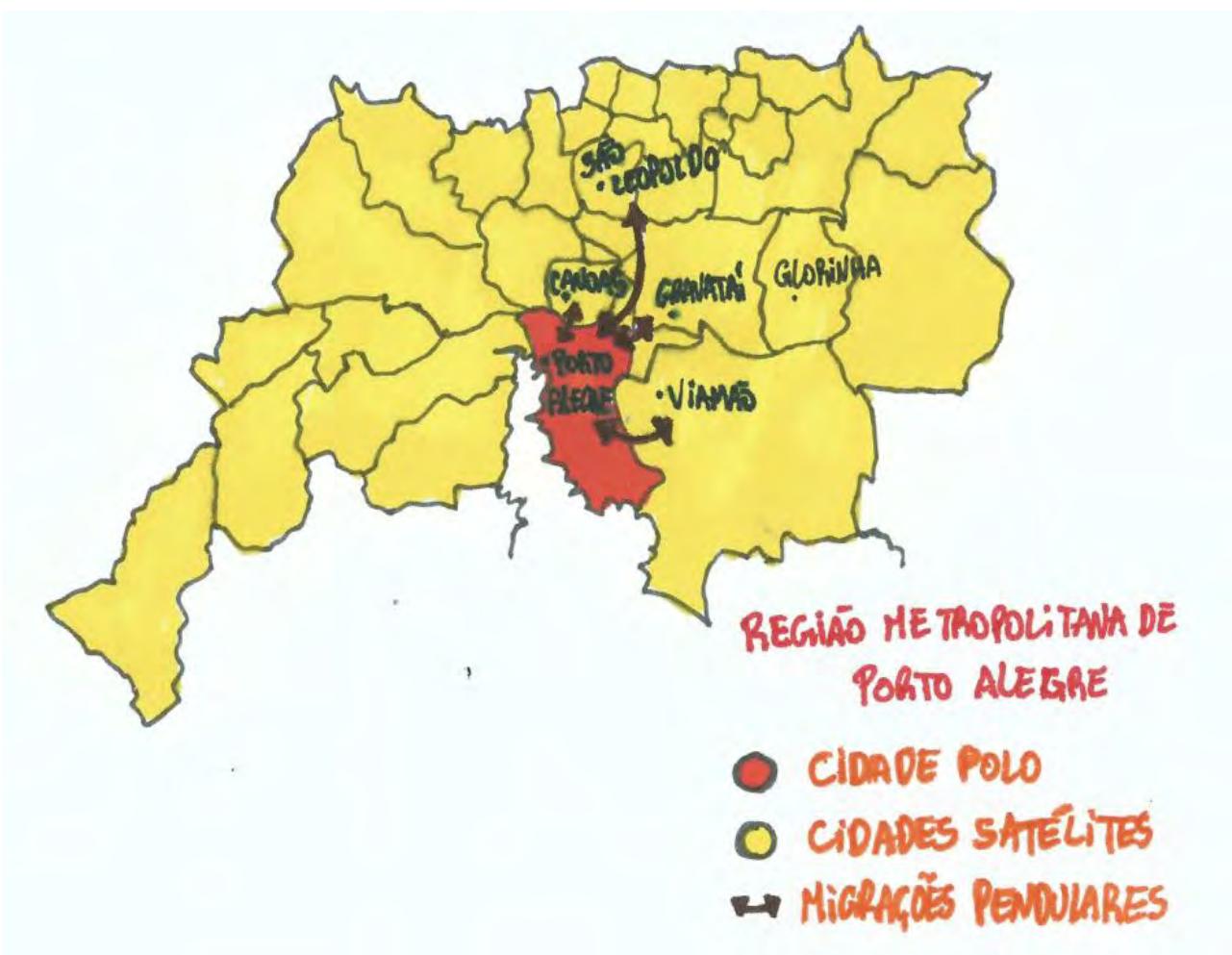
O êxodo rural tem muitas consequências negativas. Para o campo, algumas delas são:

- ◆ Diminuição da população rural e consequente diminuição da mão de obra rural;
- ◆ Diminuição da produção agrícola, com elevação do custo de vida.

Consequências do êxodo rural também ocorrem nas cidades. São elas:

- ◆ Desemprego e subemprego, quando o mercado de trabalho é pequeno para a quantidade de mão de obra disponível;
- ◆ Falta de habitações, gerando preços elevados no aluguel ou na compra de imóveis;
- ◆ Formação de favelas e de bairros operários, sem as benfeitorias da cidade;
- ◆ Desaparecimento do cinturão verde (chácaras e sítios que envolvem a cidade), devido à especulação imobiliária;
- ◆ Deficiências nos serviços públicos urbanos, como água encanada e esgoto, coleta de lixo, transportes coletivos, etc.;
- ◆ Crises de abastecimento no mercado urbano, com falta de gêneros alimentícios e outros produtos.

Migrações Pendulares: pessoas que dormem em uma cidade e trabalham em outra. Ex.: ocorrem dentro da RMPA.



As regiões Norte e Centro-Oeste tornaram-se regiões de atração a partir da década de 70, quando os governos militares (1964-1984) implementaram políticas de desenvolvimento através da construção de estradas, projetos agropecuários, de mineração, etc.

A Região Sul pôde ser considerada uma área de atração até 1970, porém, a partir desta década, a introdução do cultivo intensivo da soja provocou o crescimento do tamanho médio das propriedades e a mecanização das lavouras, tendo como resultado a expulsão de pequenos proprietários. Um grande número de pessoas deixou o Rio Grande do Sul em direção às regiões Centro-Oeste e Norte em busca de terras para a plantação de soja – fato conhecido como a Diáspora Gaúcha.

A partir da década de 1980, as sucessivas crises econômicas e o decréscimo da oferta de trabalho levaram brasileiros a migrar para outros países. Vale destacar os seguintes casos:

- ◆ **Dekasseguis:** brasileiros, geralmente descendentes de japoneses, que vão trabalhar no Japão. Muitos com a finalidade de fazer uma poupança e depois retornar ao Brasil;
- ◆ **Brasiguaios:** brasileiros provenientes de estados como Paraná, Santa Catarina e Mato Grosso, geralmente camponeses, sem-terra, posseiros ou proprietários de terras que foram para o Paraguai (início do fluxo na década de 1970), quando o governo paraguaio autorizou o loteamento de glebas de terra próximas à fronteira do Brasil, permitindo o acesso de brasileiros a elas. O preço destas terras era bem inferior ao das terras brasileiras, desencadeando essa migração. Houve muitos conflitos devido à corrupção na venda dos lotes. Metade da comunidade vive na pobreza, muitos voltaram para o Brasil e poucos obtiveram sucesso;
- ◆ Brasucas: muitos brasileiros foram para os EUA nas décadas de 80 e 90, principalmente para Miami, Nova York e Boston;
- ◆ Emigração de pecuaristas e agricultores gaúchos em direção aos pampas uruguaios, motivados pelos preços mais baixos das terras e pela implementação do Mercosul. Estes brasileiros controlam cerca de 500 mil cabeças de gado e produzem 60% da safra de arroz do Uruguai;
- ◆ Avanço de fazendeiros de soja em direção à Bolívia, em vista das facilidades de aquisição de terras concedidas pelo governo boliviano;
- ◆ Muitos outros países receberam brasileiros, tais como Austrália, Canadá, Portugal, Itália, Argentina e Venezuela, entre outros. Os principais países de destino dos brasileiros são: EUA, Paraguai, Japão e Alemanha.

PARTE I

GEOGRAFIA

06

GEOGRAFIA AGRÁRIA

meSalva!

GEOGRAFIA AGRÁRIA

ESPAÇO RURAL

No período Neolítico, por volta de 10 mil anos antes de Cristo, o homem experimentou uma nova forma de viver, o que deu origem às civilizações: ele começou a domesticar plantas e animais e, desta forma, deu início a uma forma mais sedentária de vida. Assim, em vez de depender do que a natureza pudesse dar, o homem passou a explorar essa natureza, introduzindo uma economia produtiva. É o momento da Primeira Revolução Agrícola. Ao longo dos tempos, novas técnicas de produção e de criação foram descobertas, aumentando a capacidade de produção e permitindo a sobrevivência das sociedades por mais tempo. O aumento da capacidade produtiva, além de garantir o aumento populacional, trouxe a produção de excedentes. Posteriormente, estes excedentes começaram a ser comercializados em pontos determinados, originando os primeiros núcleos urbanos, onde, além da atividade comercial, surgiram novas atividades e novas profissões, mas as sociedades continuaram a ser eminentemente rurais. Até o século XVIII, elas viviam basicamente da agricultura e do comércio, tanto local quanto regional e até mesmo mundial, em razão das grandes navegações e do mercantilismo.

Até o advento da Revolução Industrial, as sociedades viviam basicamente da agricultura, o que significa que a base econômica estava no campo. As cidades eram o lugar do mercado e do controle político-militar e isso estabelecia uma relação de oposição entre o campo e a cidade. Mas, com a Revolução Industrial, a cidade passa a desempenhar outro papel de um espaço de produção mais efetivo, estabelecendo, a partir daí, uma relação de complementaridade entre o campo e ela. Gradativamente, o campo fica subordinado à cidade.

A partir da Revolução Industrial, a agricultura alcançou um nível técnico e científico que permitiu aumentar a produção sem aumentar a área de cultivo. À medida que se desenvolvia o capitalismo, desenvolviam-se as cidades, alterando profundamente as relações entre as cidades e o campo, como também a relação entre os lugares. Agora é a sociedade industrial que passa a comandar o espaço geográfico. Assim, é imperativo que o campo passe a fornecer as matérias-primas para as indústrias e os alimentos para as cidades, bem como a mão de obra. Antes disso, os camponeses vendiam parte de sua produção (os seus excedentes) nas feiras e burgos. Sua preocupação primeira era a sua subsistência, sendo tipicamente policultores. Porém, a Revolução Industrial trouxe outra mudança: os objetivos da produção agrícola. Se antes era para a subsistência, sobrando para

os mercados os excedentes, agora se produz diretamente nas cidades aqueles produtos que ofereciam um melhor preço. Surge então a especialização da produção e a tendência à monocultura.

A agropecuária capitalista atrelou a produção agrícola ao meio urbano-industrial, tornando-se dependente da indústria para a obtenção de insumos, sementes, adubos agrotóxicos, fertilizantes e máquinas. A terra e o seu controle se tornam fundamentais para esse processo. Dá-se, assim, a industrialização da agropecuária.

A agricultura possui uma alta dependência dos meios naturais, entre eles: solos, climas e recursos hídricos. Com os avanços das técnicas e dos equipamentos, o homem vem tentando e, em alguns casos conseguindo, driblar essa dependência.

A AGRICULTURA

A agricultura capitalista moderna baseia-se em dois pontos fundamentais: investimento de capital e produtividade, decorrentes do uso de insumos, maquinário e tecnologia de ponta, independentemente da área cultivada ou da criação. Ela atende os mecanismos de mercado – lei de oferta e procura – não levando em conta os interesses sociais.

Outra maneira de classificar os sistemas de produção está relacionada à forma de gestão da mão-de-obra. Isso permite distribuir o predomínio da agricultura familiar ou de agricultura empresarial (patronal).

Com base nessas características do atual modelo agropecuário, temos dois dispareus sistemas de utilização do solo para finalidades agrícola:

AGRICULTURA EXTENSIVA	AGRICULTURA INTENSIVA
<ul style="list-style-type: none">✓ Uso da queimada;✓ Esgotamento dos solos;✓ Desmatamento;✓ Produção familiar;✓ Terra abundante;✓ Rotação dos solos (agricultura itinerante);✓ Mão de obra escassa e não	<ul style="list-style-type: none">✓ Uso permanente do solo;✓ Uso de fertilizantes e seleção de sementes;✓ Mecanização;✓ Produção por hectare;✓ Terra escassa;✓ Rotação de cultivos;✓ Mão de obra abundante e

qualificada.

qualificada.



Entre as várias formas de produção agrícola, cinco de destacam:

AGRICULTURA ITINERANTE OU DE SUBSISTÊNCIA (ROÇA)

- ✓ Uso de queimadas para a preparação do solo;
- ✓ Rendimento muito baixo;
- ✓ Finalidade: autoconsumo;
- ✓ Mão de obra familiar;
- ✓ Rotação de terras;
- ✓ Esgotamento dos solos e favorecimento da erosão;
- ✓ Característica dos países subdesenvolvidos;
- ✓ O cooperativismo tem possibilitado o aumento da participação dos praticantes desta modalidade nas exportações de alguns

Fogo, fertilidade enganosa

As queimadas (também conhecidas no Brasil como coivara) são utilizadas com a finalidade de limpar o terreno, eliminar pragas e ervas daninhas. No entanto, o uso do fogo é altamente prejudicial ao solo.

Em geral, após a queimada ocorre a melhoria na safra, porque as cinzas acrescentam alguns sais solúveis ao solo (potássio e cálcio). No entanto, nos anos seguintes, a chuva lixivia esses nutrientes, tornando o solo mais pobre do

países, como o Brasil.

AGRICULTURA DE JARDINAGEM

- ✓ Praticada principalmente no sul e sudeste da Ásia;
- ✓ Praticada em pequenas e médias propriedades;
- ✓ Reduzido emprego de máquinas;
- ✓ Voltada para a subsistência + mercado interno;
- ✓ Monções propiciam abundantes chuvas para o cultivo de arroz;
- ✓ Pequena disponibilidade de terras e grande subdivisão das propriedades;
- ✓ Predomínio de técnicas de adubação, irrigação e terraceamento (figura abaixo);



PLANTATION

É oriundo do período colonial europeu (século XVI), quando foi introduzido nas colônias tropicais da América Latina, Ásia e África. Portanto, tem origens em características ligadas ao espírito especulativo-mercantil que marcou a colonização europeia nas regiões tropicais. Emprega mão de obra assalariada, trabalho semi-escravo ou escravo. Atualmente é utilizado no Brasil, Colômbia, América Central, Índia, Gana entre outros. As consequências da implantação do sistema de plantation podem ser vistas hoje. É o caso da divisão interna da sociedade em grandes capitalistas e proprietários de um lado e os trabalhadores assalariados ou não do outro. A concentração de terras e o abandono das

lavouras de subsistência também são consequências diretas da implementação desse sistema.

- ✓ Monocultura agroindustrial destinada à exportação;
- ✓ Mão-de-obra numerosa e de baixo custo;
- ✓ Grandes propriedades (latifúndios);
- ✓ Dependência direta do mercado externo;
- ✓ Aparece em zonas tropicais. Como exemplos de plantation podemos citar a cana-de-açúcar (Brasil e Antilhas), o cacau (Brasil, Gana e Costa do Marfim), o café (Brasil, Colômbia e América Central), o chá (Índia e Sri Lanka), a banana (América Central) e a borracha (Malásia, Indonésia e Sri Lanka).

EMPRESA AGRÍCOLA

- ✓ Grandes e médias propriedades;
- ✓ Sistema altamente capitalizado, funciona como uma empresa;
- ✓ Grande produtividade e rentabilidade;
- ✓ Alto grau de apoio técnico e mecanização;
- ✓ Sistemas de regadio;
- ✓ Voltada para o mercado interno e externo;
- ✓ Mão de obra assalariada (sistema patronal) e qualificada;
- ✓ Tende a causar concentração de terras;
- ✓ Este sistema predomina no Canadá, Austrália, CEI e porções da África do Sul, da Argentina e do Brasil (áreas de cultivo de soja e laranja, por exemplo).

Podemos citar os EUA como o melhor exemplo deste tipo de sistema. A produção especializada deu origem aos cinturões agrícolas (belts), extensas áreas do território destinadas ao cultivo de um produto principal, nas quais se desenvolve uma moderna agricultura comercial. A associação de produtores permite a integração entre agricultura, comércio e indústria, garantindo contratos de exportação, fornecimento de matérias-primas, utilização de tecnologia, máquinas, etc. Os green belts são pequenas propriedades, geralmente em torno das cidades, nas quais se pratica agricultura intensiva para abastecer os centros urbanos.

CINTURÕES VERDES E BACIAS LEITEIRAS



É a agricultura (geralmente de hortifrutigranjeiros) e pecuária (principalmente destinada a produção de leite e laticínios) de pequenas e médias propriedades que se utilizam de técnicas modernas a fim de aumentar a lucratividade visando atender as necessidades das populações dos grandes centros urbanos ao seu redor. Nestas áreas, após a comercialização da produção, o excedente obtido é aplicado na modernização das técnicas.

ESTUDO DE CASO: O ESPAÇO RURAL CHINÊS

Embora contando com maior contingente populacional do mundo (mais de 1,2 bilhão de habitantes) e dispondo de condições naturais muito adversas na maior parte de seu território, o desempenho da agricultura chinesa no período após a Revolução Socialista (1949) foi sem dúvida excelente, contando com grandes projetos de irrigação e recuperação dos solos.

A agricultura, e mais especificamente as comunas populares – comunidades agrícolas coletivas – sofreram grandes mudanças a partir de 1984, quando o governo chinês anunciou oficialmente um conjunto de reformas econômicas que vinham sendo experimentadas desde o final da décadas de 1970. A principal mudança foi a permissão dada às famílias de explorarem individualmente a terra e comercializarem diretamente a produção excedente. A produção passa por ter três destinos: uma parte é vendida ao Estado, outra é destinada a comunidade local e a terceira é comercializada livremente pela família produtora. Este sistema tem propiciado maior produtividade e maiores ganhos. Também se devem considerar as inovações científicas e tecnológicas que foram introduzidas nos diversos setores econômicos e na agricultura nos últimos anos.

A PECUÁRIA

É a atividade de criação econômica de animais, compreendendo vários tipos, como bovinos, suínos, equinos, caprinos, etc. O seu desenvolvimento se dá principalmente após a II G. M., devido ao aumento do consumo mundial de carne, desenvolvimento de frigoríficos, conservantes alimentares, etc. Pode ser feita de duas formas:

PECUÁRIA EXTENSIVA	PECUÁRIA INTENSIVA
<ul style="list-style-type: none">✓ Gado solto;✓ Produção para corte;✓ Pastagens naturais;✓ Baixo rendimento;✓ Abundância de terras;✓ Mão de obra não qualificada;✓ Ocupação de novas áreas;✓ Países periféricos e emergentes.	<ul style="list-style-type: none">✓ Gado em estábulos;✓ Produção corte\leiteira;✓ Pastagens cultivadas;✓ Rações;✓ Seleção de espécies;✓ Ordenha mecânica;✓ Mão de obra qualificada;✓ Pequenas e médias propriedades;✓ Defesa sanitária animal;✓ Elevado rendimento e lucro;

		✓ Criação dominante nos países centrais.
--	--	--

Maiores produtores:

- ✓ Bovinos: Índia, Brasil, China, EUA e Argentina.
- ✓ Suínos: China, EUA, Indonésia, Brasil e Alemanha.
- ✓ Equinos: China, Brasil, México e EUA.
- ✓ Frangos: China, Brasil, EUA e México.
- ✓ Ovinos: China, Austrália, Nova Zelândia e Índia.
- ✓ Leite*: Índia, EUA, Rússia e Alemanha.



*Total produzido por todas as criações: bovina, suína, caprina, etc

Dentro do comércio internacional, é utilizada uma escala de 0 a 4 para pontuar a carne produzida por um país. Quanto mais baixa é a nota, menor é o risco de o produto estar contaminado (febre aftosa, vaca louca, gripe aviária), tornando melhor a sua cotação no mercado.

REVOLUÇÃO VERDE

A partir da década de 1950, os EUA e a ONU incentivaram a implantação de mudanças na estrutura fundiária e nas técnicas agrícolas em vários países subdesenvolvidos. Em plena Guerra Fria, a intenção dos norte-americanos era evitar o surgimento de focos de insatisfação popular por causa da fome em algumas partes do mundo, pois temiam a instalação de regimes socialistas nesses países. Além do mais, a indústria química, que se desenvolveu voltada para o setor bélico, apresentava certa capacidade ociosa neste período.

O conjunto de mudanças técnicas na produção mundial ficou conhecido por Revolução Verde. Ela consistia na modernização das práticas agrícolas (utilização de adubos químicos, inseticidas, herbicidas, sementes melhoradas), em novas técnicas de irrigação artificial e na mecanização do preparo do solo – cultivo e colheita – visando o aumento da produção de alimentos.

Com esse objetivo os EUA ofereceram financiamentos para a importação dos insumos – maquinário e capacitação de técnicos e professores. Os governos dos países subdesenvolvidos passaram a promover pesquisa e a fornecer créditos subsidiados.

TRANSGÊNICOS X ORGÂNICOS

Multinacionais de biotecnologia têm investido fortunas no desenvolvimento dos organismos geneticamente modificados (OGM) ou **transgênicos**, que por meio da engenharia genética, possuem genes de outros organismos vivos inseridos em seu DNA, podendo assim, alterar o tamanho das plantas, retardar sua velocidade de deterioração, torná-las mais produtivas e resistentes a pragas. Os OGMs são frutos dos avanços da Revolução Verde.

A questão se dá quanto à segurança dessa opção tecnológica. Os riscos apontados vão desde eventuais danos à saúde dos consumidores até graves impactos ambientais. Somado a isso, o uso de transgênicos aumenta a dependência externa do país, deixando os agricultores a mercê das empresas que fornecem as sementes geneticamente modificadas. Empresas transnacionais, como a norte-americana Monsanto, a alemã ArgEvo e a suíça Novartis controlam

as tecnologias e patentes. Do total de hectares de lavouras com semente geneticamente modificadas, 99% concentram-se nos EUA, na Argentina e no Canadá. As principais culturas são a soja, milho, algodão e tomate.

A produção e o consumo de transgênicos já são uma realidade no Brasil. A comercialização desses produtos está sujeita à **Lei de Biossegurança** (2005), que assegura ao consumidor o direito de obter informações claras, corretas e precisas, constantes no rótulo, sobre a composição do produto que está consumindo. O **Protocolo de Cartagena sobre Biossegurança**, firmado em 29 de janeiro de 2000, na Colômbia, entrou em vigor em 11 de setembro de 2003. Este acordo estabeleceu, entre outros pontos, padrões mínimos de segurança no transporte de transgênicos entre países; mecanismos que permitirão maior controle sobre o comércio de transgênicos, como a rotulagem e a documentação detalhada e o princípio de precaução, a fim de proteger a diversidade biológica natural dos impactos decorrentes da criação de transgênicos.



O mercado europeu tem recusado produtos transgênicos como, por exemplo, a soja, o que levou países como os EUA, o Canadá e a Argentina, a ajuizar ações formais na OMC, protestando contra essa política europeia e alegando que ela representa uma barreira injusta do comércio que impede a livre escolha do consumidor. O Parlamento europeu, cedendo às pressões, aprovou uma lei que vincula a venda desse tipo de produto a uma rotulagem clara.

A agricultura orgânica é uma modalidade que não utiliza sementes transgênicas, fertilizantes químicos, nem agrotóxicos. Apesar do aumento da área destinada a este tipo de agricultura, ela ainda não é suficiente para atender à procura. As vendas mundiais de produtos orgânicos vêm crescendo em média 20% ao ano, sobretudo nos países europeus. Outro fator que dificulta o acesso destes produtos à população é que são mais caros que os produtos convencionais (cerca de 40%), devido ao uso de fertilizantes naturais (mais caros que os químicos) e a maior demanda de mão-de-obra nas lavouras.

Esse tipo de agricultura valoriza a manutenção de faixas de vegetação nativa e associação de culturas e, por isso, envolve genericamente pequenas e médias propriedades com mão-de-obra familiar.

AGRONEGÓCIOS OU COMPLEXOS AGROINDUSTRIAIS

Embora não se trate de um sistema puramente agrário, não se pode deixar de mencionar a agroindústria, ou melhor, o agrobusiness (do inglês, “negócios agrícolas”), que consiste numa integração entre as atividades primárias e o setor industrial. Atualmente, o agrobusiness ou agronegócio movimenta mais dinheiro do que a agropecuária.



O termo agronegócio, num sentido geral, tal como foi criado nos Estados Unidos, designa toda uma cadeia ou um sistema integrado de produções – adubos, fertilizantes, cereais, máquinas agrícolas, criações, vacinas, rações, arames para cercas, transporte, energia, seguros, administração, vendas, marketing, comunicação, etc. – que dependem umas das outras. Num sentido mais restrito, bastante empregado no Brasil, o agronegócio refere-se especificamente às indústrias cuja produção tem por base um produto agrícola, tais como: a indústria de cigarros, baseada no cultivo do fumo; a indústria de bebidas, que utiliza a cana-de-açúcar; a cevada; a uva; a indústria de óleos comestíveis, que beneficia a oliva; a soja e outros produtos agrícolas; a indústria de calçados, que usa o couro; a indústria de laticínios, que fabrica queijos, iogurtes, manteiga e outros produtos derivados do leite; a indústria de beneficiamento de carnes diversas, que produz salsichas, carnes enlatadas, frangos congelados, etc.

O agronegócio representa um último estágio de integração entre a agropecuária e a atividade industrial, ou, como preferem alguns, de subordinação do produtor rural aos interesses industriais. É muito comum que inúmeras produções, mesmo as realizadas por pequenos agricultores – caso do fumo, da criação de frangos ou de porcos, do cultivo de uvas, etc. – sejam determinadas pelos interesses da indústria. Geralmente, é esta quem financia esses produtores – fornecendo equipamentos, insumos, etc. – e eles, em contrapartida, vendem toda

a sua produção para essa grande indústria, que, aliás, acaba estabelecendo os preços para essas matérias-primas.

A ligação entre a indústria e a agropecuária também passou a ter como importante aliada a tecnologia de ponta, beneficiando-se da biotecnologia (bioquímica, microbiologia e engenharia química), da engenharia genética (transgênicos) e da zootecnia (aperfeiçoamento de animais domesticados).

IMPACTOS AMBIENTAIS DAS ATIVIDADES AGROPECUÁRIAS

- ✓ Queimadas e desmatamento;
- ✓ Empobrecimento do solo (monocultura);
- ✓ Contaminação do solo e da água;
- ✓ Erosão do solo;
- ✓ Perda da biodiversidade;
- ✓ Estresse hídrico (irrigação artificial);
- ✓ Erosão genética.



O ESPAÇO RURAL BRASILEIRO

A realidade das atividades do campo reflete atualmente a transição do modelo econômico do país de agroexportador para subdesenvolvido industrializado. Conforme a indústria se tornava o eixo principal da economia brasileira – processo consolidado a partir da década de 1950 – a agropecuária ficava mais dependente e subordinada à indústria e aos interesses econômicos de grupos brasileiros e internacionais. Atualmente, o espaço rural nacional apresenta as seguintes características, muitas delas herdadas do período colonial:

- ✓ Predomínio da agricultura extensiva;
- ✓ Subutilização do espaço agrícola;
- ✓ Predomínio da produção de gêneros agrícolas destinados à exportação;
- ✓ Desigualdades quanto à industrialização da agricultura;
- ✓ Desigualdades quanto à distribuição de terras.

O ESPAÇO AGRÁRIO BRASILEIRO

Os dois saltos industriais brasileiros, 1956-61 com JK e nos anos 1968-73 – época do “milagre econômico” – transformaram definitivamente a economia, consagrando a supremacia do setor urbano-industrial sobre o setor agrícola.

A partir de 1970 houve uma expansão da agricultura brasileira com o aumento do número de novos estabelecimentos rurais (expansão da área agrícola para novos núcleos: Centro-Oeste e Norte) assim como ocorreu crescimento na área rural através de incentivos fiscais dados pelos governos fazendo com que se estabelecessem, nestas regiões empresas nacionais, multinacionais (Nestlé, Agroceres, Monsanto, Massey-Ferguson).

O processo de modernização das técnicas de cultivo (compra de tratores e máquinas, adubos e fertilizantes) tem gerado forte êxodo rural e crescimento do



trabalho temporário.

Em certas áreas do Brasil, houve uma especialização agrícola (soja, laranja, café, trigo). Calcula-se que 60 a 70% dos gêneros alimentícios básicos produzidos são oriundos da pequena propriedade familiar, cabendo às grandes propriedades produzir para exportação.

Os conflitos pela posse da terra são gerados pelo antagonismo entre pequenos proprietários (posseiros) e grandes proprietários (grileiros). Os posseiros são os lavradores que ocupam uma pequena porção de terra sem possuir título de propriedade, enquanto os grileiros são as grandes empresas ou fazendeiros, que buscam anexas essas pequenas porções de terra às suas propriedades expulsando os posseiros.

A partir desse panorama da estrutura fundiária, discute-se há muito, uma reforma agrária, ou seja, uma redistribuição das propriedades rurais visando resolver o problema dos trabalhadores rurais sem terra, do abastecimento de alimentos e das desigualdades sociais.

Os conflitos pela terra no Brasil têm sido intensos nos últimos anos, com inúmeras mortes. As regiões com mais problemas são a Norte e a Centro-Oeste, onde estão localizadas muitas áreas de conflitos permanentes. Dentre os movimentos sociais que lutam pelo direito à terra, temos o MST (Movimento dos Trabalhadores Rurais Sem Terra), o MAB (Movimento dos Atingidos por Barragens), o MTD (Movimento dos Trabalhadores Desempregados), os Povos Indígenas e os Remanescentes de Quilombos. Do lado oposto aos movimentos que brigam pela realização ampla da reforma agrária, está a bancada ruralista do

CONFLITOS FUNDIÁRIOS - BRASIL



PRINCIPAIS REGIÕES DE CONFLITOS PERMANENTES:

- | | |
|---|--|
| 1 BICO DO PAPAGAIO | 2 SERTÃO PERNAMBUCANO |
| 3 OESTE DA BAHIA | 4 SÃO FÉLIX DO XINGU |
| 5 FRONTEIRA MS/PARAGUAI | 6 PONTAL DO PARANÁ/PANEMA |
| 7 RODOVIA CUIABA -
PORTO VELHO | • FOCOS DE AGITAÇÃO
LATENTE |

governo, formada por grandes latifundiários e políticos vinculados ao meio rural.

RELAÇÕES DE TRABALHO NO MEIO RURAL

Segundo o IBGE, cerca de 15 milhões de pessoas no Brasil (cerca de 14,2% da PEA) trabalhavam em atividades agrícolas, entretanto, a agropecuária é responsável por cerca de 10% do PIB brasileiro. Aproximadamente 80% da força de trabalho agrícola é encontrada em pequenas e médias propriedades que utilizam mão-de-obra familiar, mas nem todos vivem nas mesmas condições, surgindo assim diferentes relações de trabalho na área rural:

- ✓ Trabalho familiar (imagem): pode ser destinado para a produção de mercadorias ou para subsistência;
 - ✓ Parceiros: lavradores que trabalham numa parte das terras de um proprietário a quem pagam com a metade da produção (os meeiros) ou com a terça parte do que é produzido (os terceiros). Encontrado em certos locais do NE;
 - ✓ Arrendatário: são aqueles que arrendam ou “alugam” a terra e pagam ao proprietário em dinheiro;
 - ✓ Assalariados: podem ser divididos em: assalariados permanentes (apenas 10% da mão-de-obra agrícola), trabalhadores que recebem um pagamento mensal em dinheiro, tendo ou não carteira de trabalho assinada e temporários, boias-frias, que são trabalhadores rurais que vivem migrando de uma região para outra em busca de serviço, trabalhando apenas no período do plantio e/ou da colheita;
- | Tipo de Propriedade | % do Número de Propriedades | % da Área Ocupada |
|--------------------------|-----------------------------|-------------------|
| AGRICULTURA FAMILIAR | 84% | 24% |
| AGRICULTURA NÃO FAMILIAR | 16% | 76% |

- ✓ **Peonagem** (abaixo): regime de trabalho que se baseia na escravidão por dívida. Esta forma de exploração existe não só em Mato Grosso, Pará e Amazonas, mas também nos estados de São Paulo e Rio Grande do Sul.



ESTRUTURA FUNDIÁRIA E REFORMA AGRÁRIA

A estrutura fundiária está relacionada com o número, tamanho e distribuição, no âmbito social, das propriedades agrárias. No Brasil, esta estrutura se caracteriza, principalmente, por uma má distribuição social das terras e seu mal aproveitamento econômico. A estrutura fundiária do país reflete sua estrutura social – poucos com muito e muitos com pouco.

A partir de 1850, criou-se a lei que permitia a compra e a venda de terras (durante o período colonial só se obtinha terra por doação do governo), a chamada **Lei de Terras**. Todavia, nem todas as pessoas (escravos, por exemplo) podiam comprar e fazer registros destas terras devido ao custo exigido.

Em 1964 o **Estatuto da Terra**, que tinha por finalidade classificar as propriedades rurais, toma por referência a noção de **módulo rural**, que é a propriedade mínima de terra, base para o sustento de uma família (de 4 pessoas) e que seja capaz de proporcionar seu progresso social e econômico. Esse módulo rural possui valor relativo, depende da fertilidade de solo, tipo de produto cultivado e localidade da propriedade. Assim, o tamanho torna-se variável de acordo com a região e estado brasileiro.

O Estatuto da Terra dividia os imóveis rurais em 4 categorias:

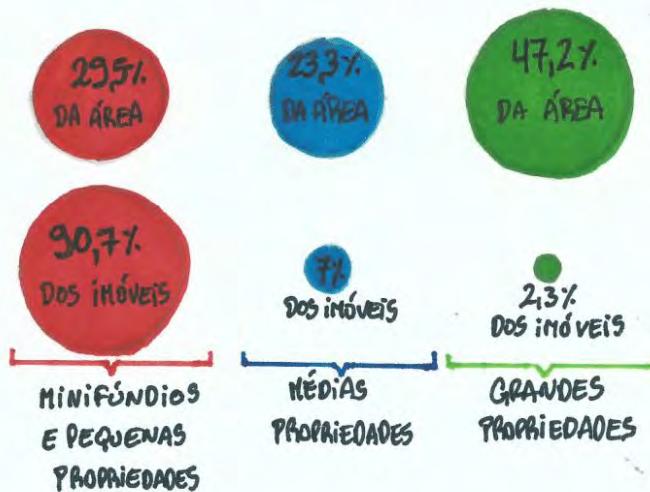
- ✓ **Minifúndio:** são as propriedades inferiores ao módulo rural da região. Correspondem à cerca de 72% dos imóveis rurais do país. Atividades: agricultura de subsistência;
- ✓ **Latifúndio (por dimensão):** são as propriedades agrárias com área superior a 600x o módulo da região. São menos de 0,2% do número total dos estabelecimentos rurais. Atividades: cana-de-açúcar, café, soja, cacau, arroz, algodão, pecuária;
- ✓ **Latifúndio (por exploração):** corresponde aos imóveis de 600x o módulo rural onde a terra é improdutiva (mal explorada). Abrange cerca de 23% do total de imóveis;
- ✓ **Empresa Rural:** corresponde aos imóveis com área de no máximo 600x o módulo rural. Atividades: soja, arroz.

Em 1993, pela lei nº 8629, definiram-se novos conceitos referentes às dimensões e à classificação dos imóveis rurais para se adaptar a Constituição de 1988. Baseando-se no conceito de módulo rural, foi criado o módulo fiscal. Segundo o INCRA, o módulo fiscal seria a unidade de medida expressa em hectares, fixada para cada região, podendo variar regionalmente de acordo com as características do clima de cada área. O módulo fiscal na realidade é o módulo rural médio do município a ser classificado e classifica os imóveis rurais da seguinte forma:

- ✓ **Minifúndio:** Imóvel rural com área inferior a um módulo fiscal;
- ✓ **Pequena propriedade:** imóvel rural com área entre 1 e 4 módulos fiscais;
- ✓ **Média propriedade:** imóvel rural com área entre 5 e 15 módulos fiscais;
- ✓ **Grande propriedade:** imóvel rural com área superior a 16 módulos fiscais.

ESTRUTURA FUNDIÁRIA NO BRASIL

PORCENTAGEM DE NÚMERO DE IMÓVEIS RURAIS E
ÁREA TOTAL DAS PROPRIEDADES.



A AGROPECUÁRIA BRASILEIRA

NA PECUÁRIA

No país há um predomínio da pecuária extensiva, principalmente no Centro-Oeste e do Nordeste. Os maiores rebanhos bovinos estão em Minas Gerais, Mato Grosso e Mato Grosso do Sul. O rebanho bovino do Brasil é o maior do mundo, com cerca de 209 milhões de cabeças. Outros rebanhos:

- ✓ Avicultura: a modernização industrial alterou a estrutura de criação de aves. São Paulo, Minas Gerais e Rio Grande do Sul destacam-se na produção.
- ✓ Suíños: terceiro maior rebanho do país, as principais criações estão no Paraná, Rio Grande do Sul e Santa Catarina;
- ✓ Caprinos: destaca-se o Nordeste (Bahia, Piauí e Pernambuco);
- ✓ Equinos: o país possui o segundo maior rebanho do mundo, destacando-se Minas Gerais, Bahia e Rio Grande do Sul;
- ✓ Ovinos: o maior rebanho está no Rio Grande do Sul, mas Bahia, Piauí e Ceará também destacam-se;



- ✓ Búfalos: o maior rebanho encontra-se no Pará, na Ilha de Marajó e no Amapá

A pecuária semi-extensiva desenvolve-se em regiões de economia dinâmica – oeste paulista, Triângulo Mineiro e Campanha Gaúcha – onde há seleção de raças e elevados índices de produtividade e rentabilidade – e em algumas áreas de expansão das fronteiras, como Tocantins, Rondônia e principalmente Mato Grosso. Nos cinturões verdes e nas bacias leiteiras, a criação de bovinos é praticada de forma intensiva, com boa qualidade dos rebanhos e alta produtividade de leite e carne. Nessa modalidade de criação, têm importantes posições: o vale do Paraíba (São Paulo) e o sul de Minas Gerais. Já o centro-oeste de Santa Catarina apresenta grande concentração de frigoríficos (Sadia, Perdigão, Chapecó, Seara etc.), com grande participação de pequenas e médias propriedades que criam aves e suínos para fornecimento de empresas.

NA AGRICULTURA

Produtos Agrícolas	Maiores Produtores
Cana-de-açúcar	SP, PR, AL, PE, MG
Café	MG, ES, SP, BA, PR, RO
Soja	MT, PR, RS, GO, MS, MG
Laranja	SP, BA, SE, MG
Cacau	BA, ES, RO, PA
Algodão	MT, GO, BA, MS, SP, MG
Arroz	RS, MT, SC, MA, MG, PA
Trigo	PR, RS, SC, MS, SP
Feijão	PR, MG, SP, GO
Milho	PR, RS, SP, MG, GO, SC
Mandioca	BA, PA, PR, RS, MA

Uva

RS, BA, PE, PR



Principais produtos por região:

- ✓ Sul: soja, milho, arroz, trigo;
- ✓ Sudeste: cana-de-açúcar, café, laranja;
- ✓ Nordeste: cana-de-açúcar, mandioca, soja;
- ✓ Norte: mandioca, arroz, milho, soja;
- ✓ Centro-Oeste: soja, milho, algodão.



Veneno demais

O Cerrado, que ocupa um quarto do território brasileiro, sofre com o uso de pesticidas. O avanço do agronegócio rende lucros vultosos, mas os cultivos predominantes – soja, cana-de-açúcar, algodão e eucalipto – já ocupam 22 milhões de hectares do bioma (10% de sua área total). O problema é que “o Brasil é hoje o maior consumidor de pesticidas do planeta”, revela o médico Wanderlei Pignati, da Universidade Federal do Mato Grosso (UFMT). Suas pesquisas revelaram que, em 2011, o país fez uso de 853 milhões de litros desses produtos. Ainda no mesmo ano, um estudo com 62 mulheres da cidade de Lucas do Rio Verde apontou contaminação no leite de todas elas por substâncias encontradas em agrotóxicos. Os efeitos vão de câncer a má-formação do feto.

Por Afonso Capelas Jr.

Muitos vegetais consumidos no Brasil contêm resíduos de agrotóxicos em níveis inaceitáveis.

Pimentão: 92%

Morango: 63%

Banana: 57%

PARTE I

GEOGRAFIA

07

CLIMATOLOGIA

meSalva!

CLIMATOLOGIA

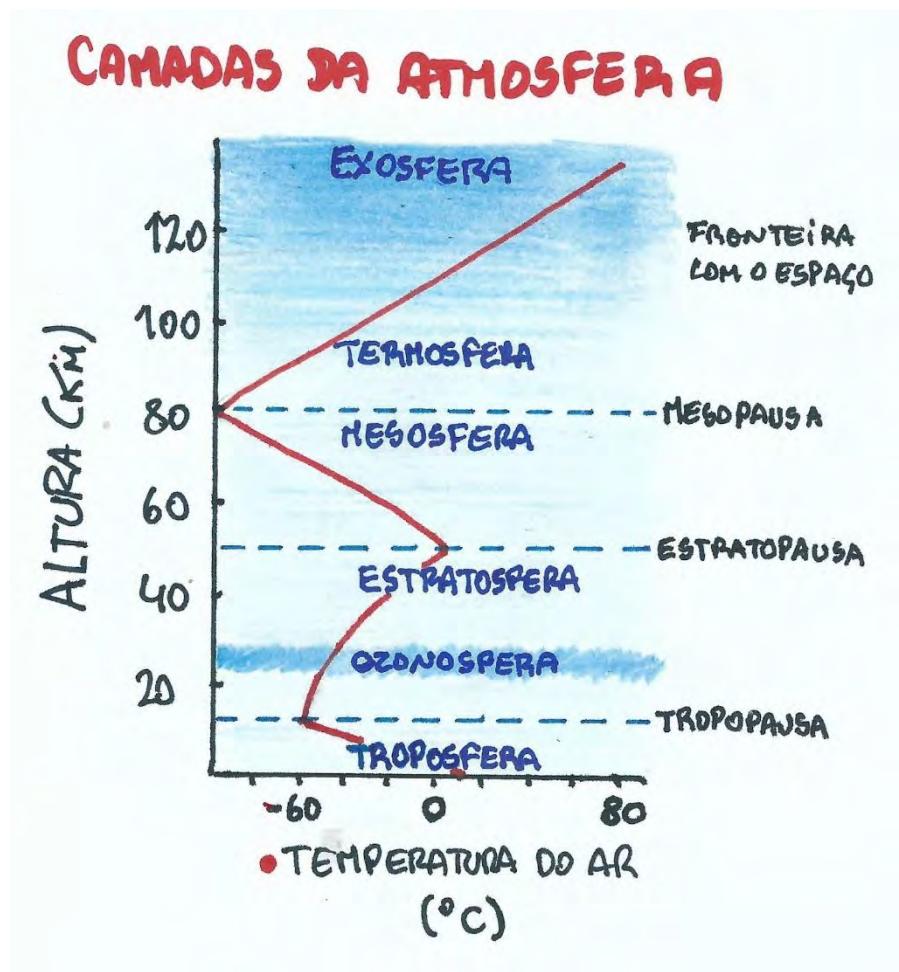
A ATMOSFERA

A nossa atmosfera – camada gasosa que envolve o planeta – possui a seguinte composição:

N₂ – 78%

O₂ – 21%

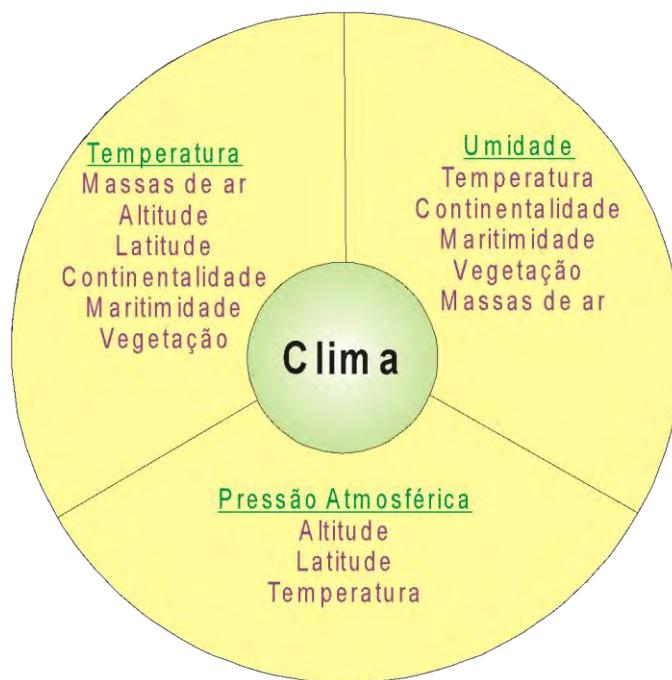
Outros Gases – 1%



A atmosfera terrestre pode ser dividida em diferentes regiões segundo o comportamento da temperatura. Estas regiões podem ser observadas na figura ao lado.

- ◆ **Troposfera:** camada mais baixa da atmosfera onde a temperatura diminui com a altitude – cerca de 1°C a cada 200 metros. Nesta camada encontramos 75% do volume dos gases da atmosfera e cerca de 80% da umidade. É onde ocorrem os movimentos verticais do ar e os fenômenos climatológicos;
- ◆ **Estratosfera:** a temperatura começa a aumentar com a altitude, o ar nesta camada é limpo e claro (ausência de vapor d'água). Presença da camada de ozônio;
- ◆ **Mesosfera:** a temperatura volta a cair com a altitude, alcançando - 95°C, ou menos;
- ◆ **Termosfera:** a temperatura aumenta com a altitude chegando a $\pm 1000^{\circ}\text{C}$ a 350 km de altura, devido às partículas ionizadas pela radiação solar. Ar de baixa densidade.

Para se chegar às conclusões sobre as características de um clima é necessário observar os seus elementos formadores e os seus fatores modificadores.



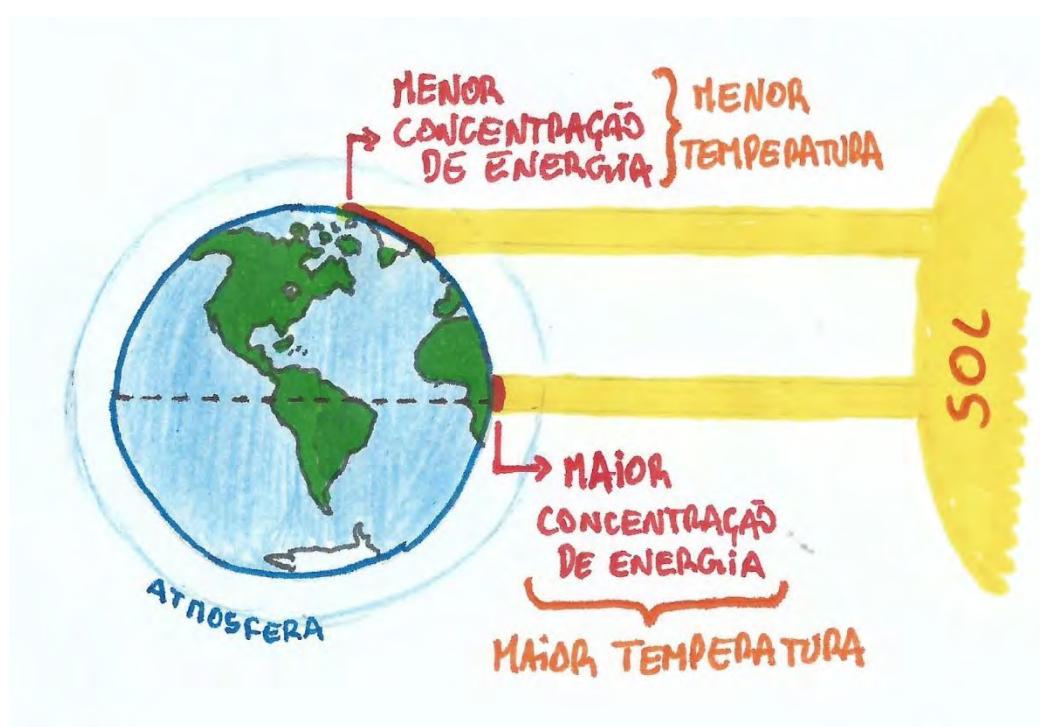
Elementos climáticos: são os que compõem o clima;

Fatores climáticos: são aqueles que afetam os elementos climáticos.

Temperatura: É o estado térmico da atmosfera. A atmosfera é aquecida pelas radiações de calor emitidas pela Terra e, sobretudo, pelo Sol.

A temperatura não é a mesma em todos os lugares da Terra, está sujeita a variações provocadas por diversos fatores: latitude, altitude, continentalidade, maritimidade, vegetação, massas de ar e estações do ano. A temperatura média do planeta é de aproximadamente 17°C.

Os raios solares não atingem a superfície terrestre de maneira uniforme, em virtude da forma esférica da Terra. Na região tropical, atingem o planeta de forma perpendicular; nas zonas frias, em ângulos tangenciais. Essas diferenças são extremamente importantes para a circulação geral da atmosfera e geram o gradiente de temperatura do planeta.

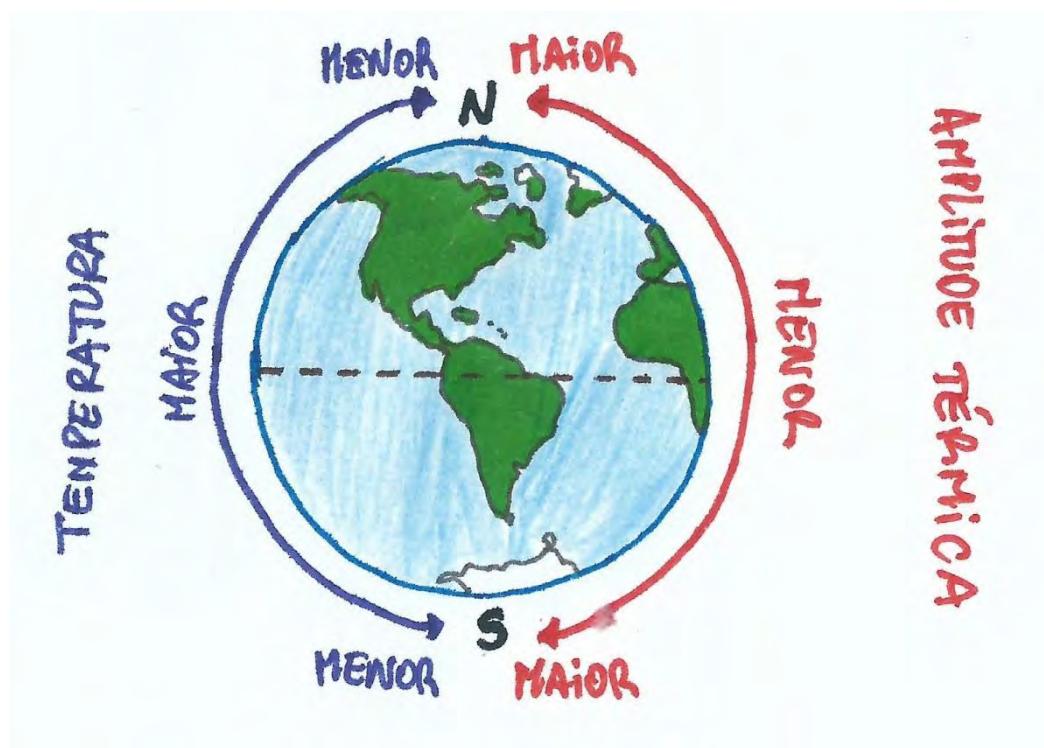


Amplitude térmica: é a diferença entre as temperaturas máximas e mínimas, podendo ser diárias, mensais ou anuais;

Isotermas: são linhas que unem pontos que apresentam mesma temperatura;

Média Térmica: é a média aritmética das temperaturas de um determinado dia, mês ou ano;

Equador Térmico: é a linha dos pontos de máxima temperatura. Ele não coincide com o Equador geográfico, pois, dependendo da época do ano, o Sol encontra-se aquecendo mais um hemisfério do que outro.



Latitude

Quanto maior for a latitude, menor será a temperatura média e vice-versa, pois na região intertropical os raios solares incidem de forma vertical ou perpendicular (ângulo de 90°). Nos polos os raios solares incidem de maneira mais oblíqua, fazendo com que as temperaturas sejam menores.

Altitude

Diminui a temperatura média – quanto maior a altitude menor a temperatura → 1°C para cada 180m em média. Isso ocorre porque em altas altitudes o ar é mais rarefeito, isto é, as moléculas estão mais separadas, diminuindo o poder de absorção de calor. Observe, no gráfico abaixo, a diferença de temperatura entre

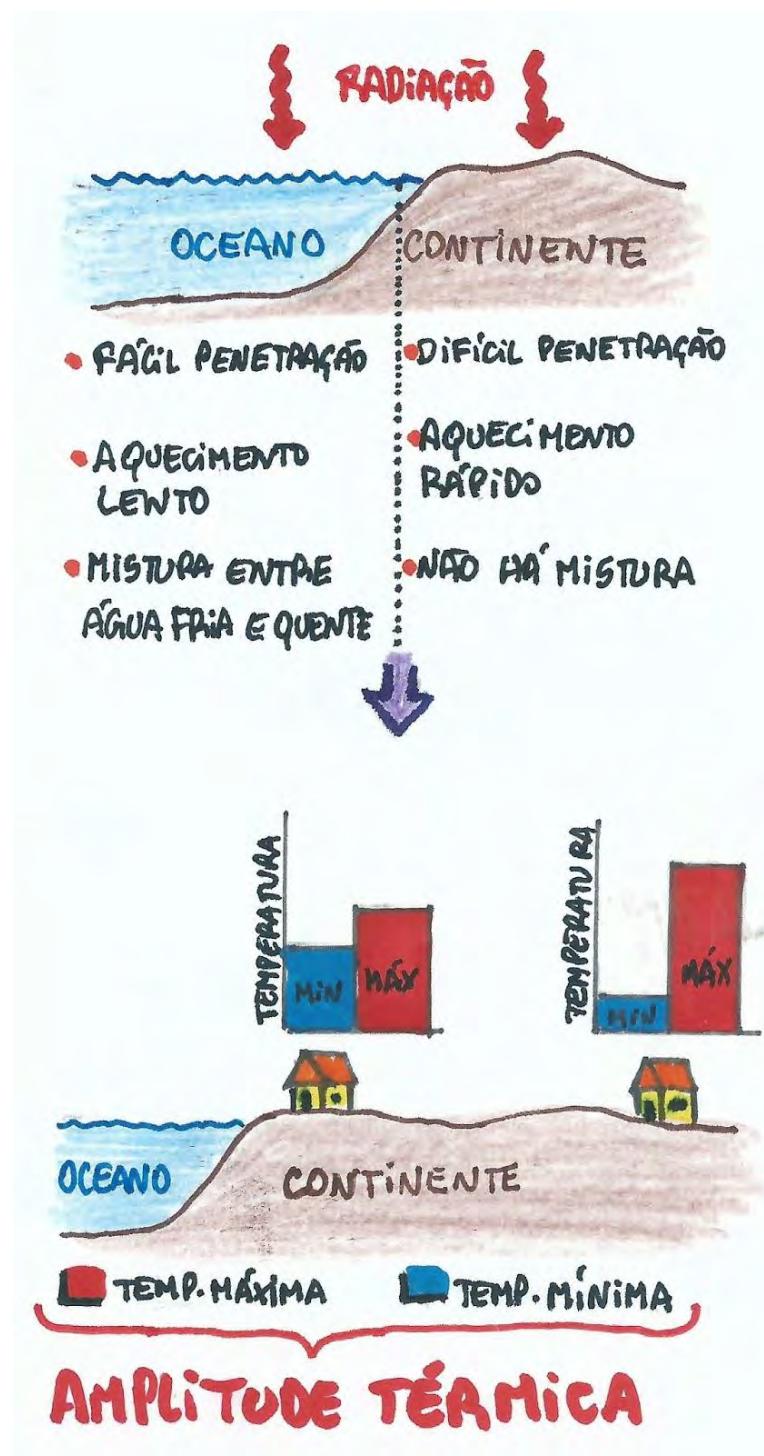
Belo Horizonte (852 metros de altitude) e Vitória (0 metros). Perceba que as duas cidades se localizam em uma latitude próxima, cerca de 20ºS.

Continentalidade e maritimidade

É a condição climática determinada pela diferença de calor e condutividade entre terra e água.

Contrastes	Temperaturas médias			
	HN	HS		
Verão	22,4°C	17,1°C	⇒	O continente fortalece a maior temperatura.
Inverno	8,1°C	9,7°C	⇒	O oceano se sobrepõe

O efeito de maritimidade faz com que a amplitude térmica seja menor quanto mais próximo do mar um local se encontrar. O efeito de continentalidade faz com que a amplitude térmica seja maior quanto mais no interior do continente um local se encontrar. Desta forma, podemos afirmar que o oceano serve como um regulador das temperaturas das cidades litorâneas.



Observando os climogramas da figura acima, verificamos como a posição geográfica influencia na variação da temperatura. Belarus possui uma influência maior da continentalidade; já o Reino Unido apresenta maior influência da maritimidade.

Correntes marítimas

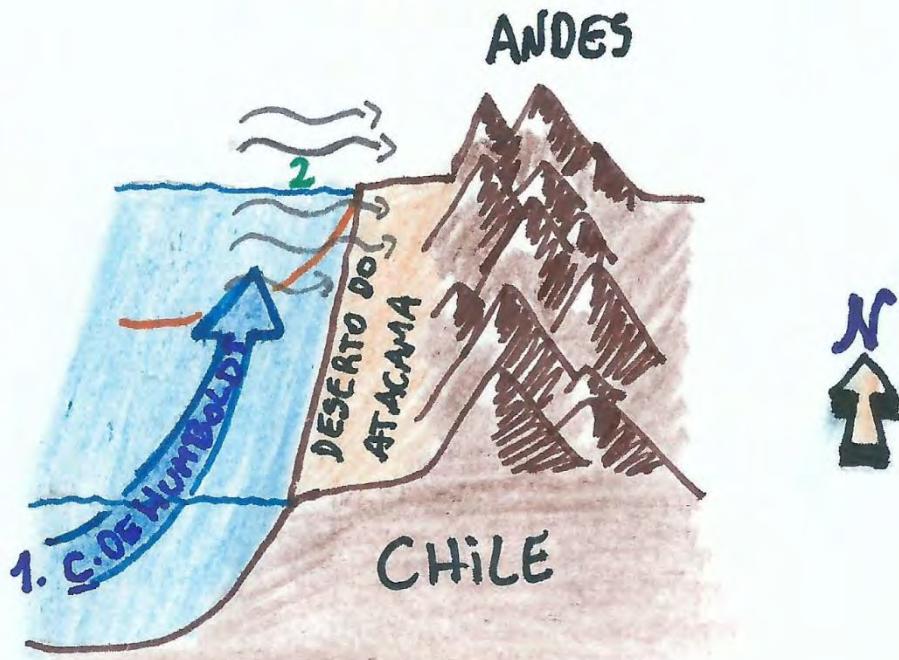
São extensas porções de água que se deslocam pelo oceano, quase sempre nas mesmas direções, como se fossem larguíssimos "rios" dentro do mar, movimentadas pela ação dos ventos e pela rotação da Terra. Diferenciam-se das águas do entorno do continente em temperatura, salinidade e direção. Nas proximidades dos círculos polares, originam-se correntes marítimas frias, que se deslocam na direção da Zona Intertropical. Misturando-se com águas dos mares quentes, elas se aquecem e retornam para as altas latitudes, reiniciando o ciclo.

No seu deslocamento, as correntes marinhas carregam consigo porções de ar com temperaturas de suas áreas de origem, exercendo influência sobre médias térmicas e pluviométricas das fachadas litorâneas e inclusive, em certos casos, de áreas interiores dos continentes.

A corrente de Humboldt, no hemisfério Sul, e a da Califórnia, no Hemisfério Norte, ambas frias, causam queda de temperatura nas áreas litorâneas, respectivamente, do norte do Chile e do sudoeste dos Estados Unidos. Por possuírem temperaturas baixas retiram o calor do ar sobre os oceanos, reduzindo a evaporação e condicionando a formação de litorais secos. Originam assim, desertos, como o de Atacama (Chile) e o da, Califórnia (Estados Unidos).

Já as correntes quentes como a do Brasil (no leste da América do Sul), a de Madagascar (no sudeste da África) e da Austrália estão associadas a massas de ar quente e úmido, que provocam fortes chuvas no litoral. Outro exemplo da influência das correntes marítimas sobre o clima é o da corrente do Golfo, que, por ser quente, impede o congelamento do Mar do Norte e ameniza os rigores climáticos do inverno na porção ocidental da Europa.

EFEITO DA CORRENTE DE HUMBOLDT



1. CORRENTE FRIA

→ CARREGA UM AR FRIO E SECO QUE JOGA SOBRE O CONTINENTE (2)

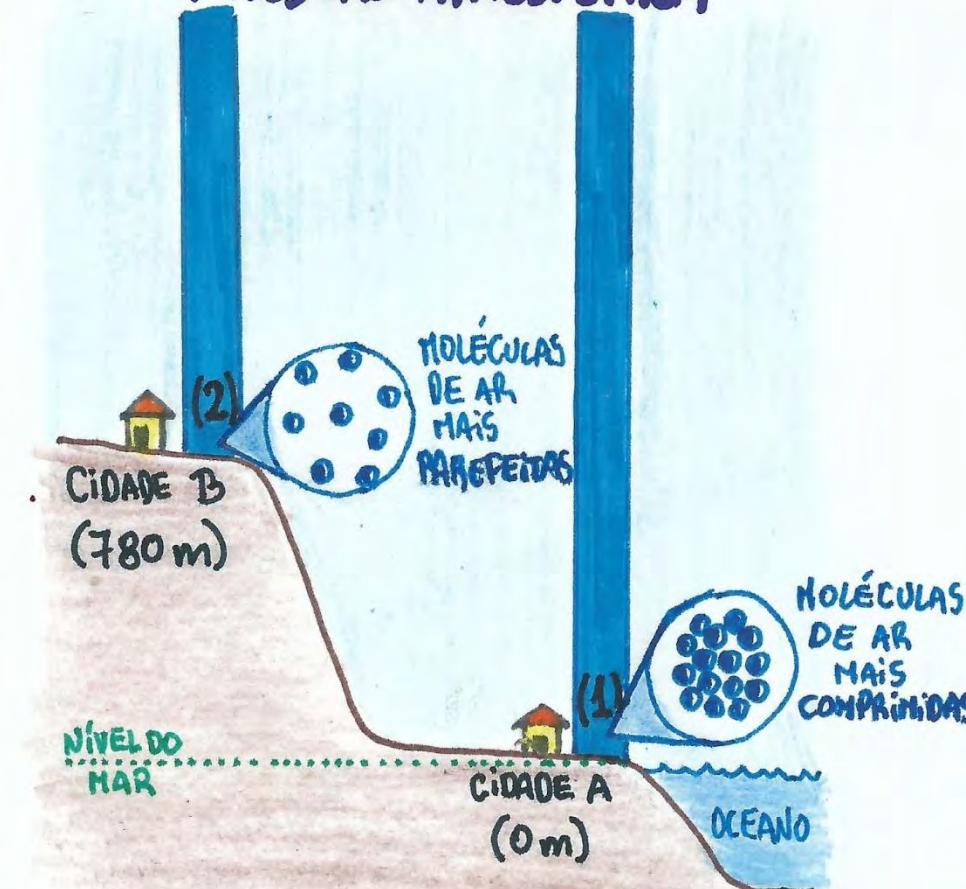
Pressão Atmosférica

É a força que o ar exerce sobre a superfície terrestre, essa força está relacionada à força da gravidade que a Terra possui. Pode modificar-se com a temperatura e a altitude.

Altitude

O ar concentra-se junto à superfície, principalmente em função da força gravitacional, ocasionando maior pressão. O ar torna-se mais rarefeito em altitudes elevadas², ou seja, há menor concentração de gases e de umidade, o que reduz a retenção de calor, diminuindo, assim, a temperatura.

PRESSÃO ATMOSFÉRICA



MAIOR ALTITUDE \Rightarrow MENOR PRESSÃO

MENOR ALTITUDE \Rightarrow MAIOR PRESSÃO

TE LIGA!!

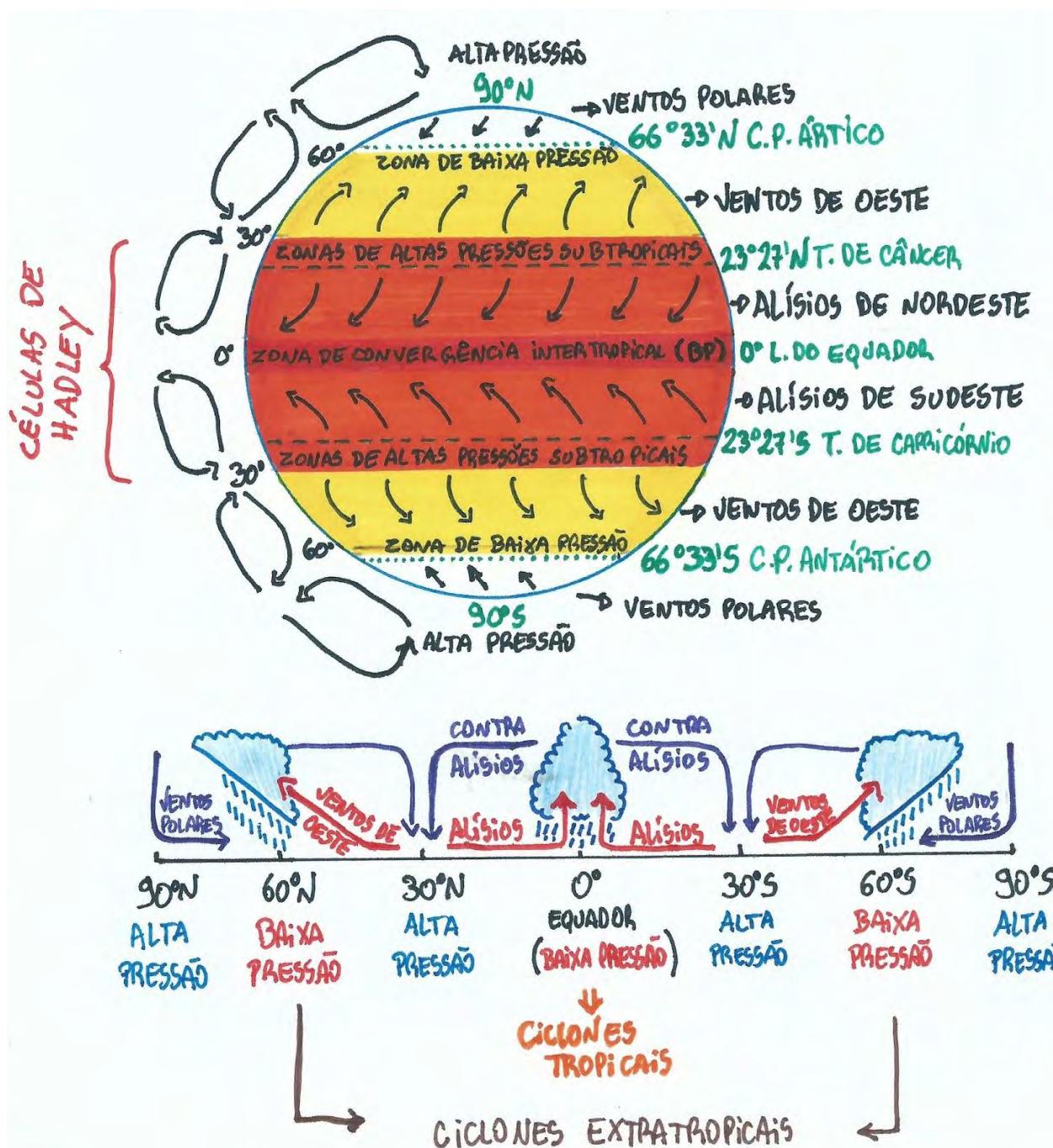
Isóbaras – linhas que unem pontos de igual pressão atmosférica.

Costuma-se estudar o traçado das Isóbaras para saber onde estão as áreas de alta ou de baixa pressão e, assim, conhecer a direção de frentes, ciclones e ventos fortes.

Temperatura

O ar fica mais comprimido com as baixas temperaturas, pesando mais; já em locais com temperaturas mais altas, as partículas de ar ficam mais dilatadas, pesando menos.

CIRCULAÇÃO GERAL DA ATMOSFERA



A superfície terrestre não recebe quantidades iguais de calor, de forma que algumas áreas aquecem mais do que outras. Áreas mais aquecidas apresentam centros de baixa pressão (ciclone); áreas menos aquecidas formam centros de alta pressão (anticiclone).

Os ventos consistem no deslocamento do ar de áreas de alta pressão (dispersoras de vento) para locais de baixa pressão (receptoras de vento). Podem ser classificados da seguinte forma:

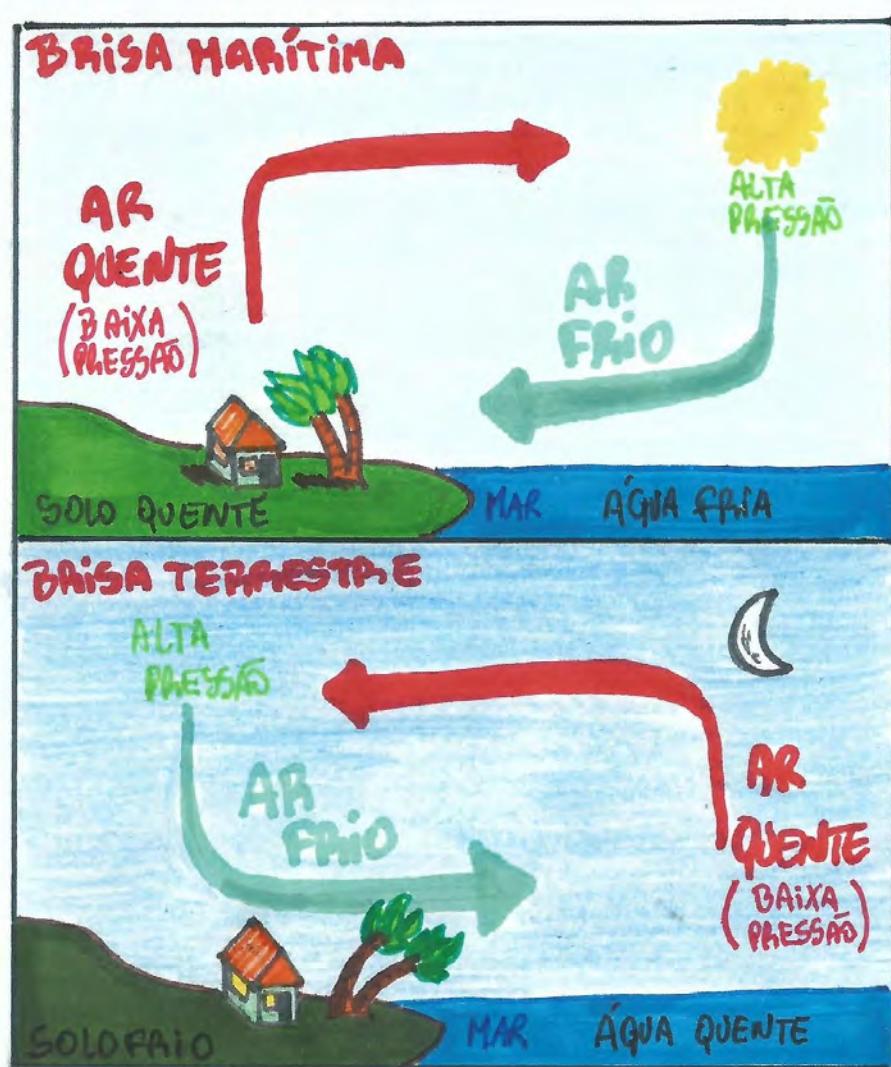
Ventos regulares ou constantes: sopram de zonas de altas pressões para baixas pressões do globo. Sofrem desvio para Oeste pela força de Coriolis. Estes ventos são os alísios e contra-alísios (ventos de altitude que sopram nas mesmas latitudes dos alísios, porém, em sentido oposto).

TE LIGA!!

Efeito de Coriolis: é a interferência do movimento de rotação da Terra ($O \cdot L$) na circulação geral da atmosfera e das águas. Os ventos sofrem um desvio para direita no HN e para esquerda no HS.

Ventos periódicos: são ventos que se repetem em regiões específicas do globo, com média abrangência. Podemos citar como exemplos:

- ◆ Monções: ocorrem principalmente no sul e sudeste da Ásia;
- ◆ Ciclones extratropicais: centros de alta pressão que ocorrem entre as latitudes de 35° e 60° N/S;
- ◆ Ciclones tropicais ou furacões ou tufões: centros de baixa pressão que ocorrem entre latitudes de 5° e 20° N/S;
- ◆ Brisas: ventos diários que mudam a direção do dia para a noite. É uma decorrência do fenômeno da maritimidade.



Ventos locais: são característicos de locais restritos do globo. Ex.: Minuano – Rio Grande do Sul; Pampeiro – Argentina; Mistral – França; Simum – Saara; Föhn – Alpes Suíços; Siroco – Grécia e Itália.

MASSAS DE AR

São grandes porções da atmosfera que se caracterizam ou se individualizam por suas qualidades de temperatura, pressão e umidade, adquiridas nas suas áreas de origem. As massas de ar também se deslocam das altas para as baixas pressões.

CARACTERÍSTICAS DAS MASSAS DE AR		
Tipos de massas de ar e suas qualidades		
Equatoriais	Marítimas	Formam-se sobre os oceanos ao longo da linha do Equador – são quentes e úmidas.
	Continentais	Formam-se sobre os continentes nas proximidades do Equador – são quentes e geralmente úmidas.
Tropicais	Marítimas	Formam-se sobre os mares tropicais e subtropicais (baixas e médias latitudes) – são quentes e úmidas, provocam chuvas por onde passam.
	Continentais	Formam-se sobre os planaltos subtropicais e desertos – são quentes e secas, levam tempo quente e "limpo" para onde se deslocam.
Polares	Marítimas	Forma-se em altas latitudes próximas aos polos – são frias e úmidas, levam chuvas e frio.
	Continentais	Formam-se sobre a porção norte do Oceano Glacial Ártico (HN) ou em médias latitudes – são frias e secas.

Quando massas de ar de qualidades diferentes (temperatura e umidade) se encontram, formam as chamadas frentes. As frentes correspondem à zona de contato entre uma massa fria e outra quente. Essa zona é marcada por uma instabilidade atmosférica, geralmente provocando fortes chuvas.

Nas latitudes médias (entre 30° e 40° Sul e Norte), o tempo meteorológico é caracterizado pelo movimento frequente de massas de ar.

UMIDADE

É a presença de vapor d'água na atmosfera proveniente da evaporação e evapotranspiração na atmosfera. Varia de um lugar para outro de acordo com a radiação solar recebida.

CONTINENTALIDADE E MARITIMIDADE

MAIOR MARITIMIDADE ⇒ MAIOR UMIDADE

MAIOR CONTINENTALIDADE ⇒ MENOR UMIDADE

ALTITUDE

O ar, dependendo de sua temperatura, possui a capacidade de conter mais ou menos vapor d'água; a este fenômeno chamamos de capacidade higrométrica. Quanto maior for a altitude de um local, menor será a temperatura e, assim, menor será a umidade do local.

- ◆ **Umidade Absoluta:** é a quantidade de vapor d'água contido em um determinado volume de ar. A umidade absoluta é medida em gramas de vapor por metro cúbico de ar (g/m^3);
- ◆ **Umidade Relativa:** é a relação entre a umidade absoluta do ar e sua capacidade higrométrica, isto é, a relação entre o quanto o ar efetivamente possui de vapor e o máximo que ele pode conter;
- ◆ **Ponto de Orvalho ou de Saturação:** ocorre quando a umidade relativa do ar atinge 100%, ocorrendo a condensação do vapor.

PRECIPITAÇÕES

São as várias formas que o vapor de água, após se condensar na atmosfera, encontra para chegar à superfície. Para que as precipitações ocorram, a atmosfera deve ficar saturada (cheia) de vapor d'água, que deve condensar (passar do estado gasoso para o líquido). Isto só ocorre com a queda da temperatura.

Tipos de precipitação:

- ◆ **Neve:** resultado da cristalização do vapor d'água no interior ou pouco abaixo das nuvens, como resultado das baixas temperaturas da atmosfera.
- ◆ **Granizo:** é constituído pelo gelo e se forma devido às fortes correntes convectivas que realizam o transporte das gotas de água condensadas para as camadas mais elevadas e mais frias, onde ocorre o congelamento.

◆ **Chuvas:** podem ser de três tipos:



* PODE GERAR GRANIZO E TORNADOS

** OCORRENDO SOBRE OS OCEANOS EQUATORIAIS PODEM GERAR CYCLONES TROPICais.

A distribuição das chuvas é bastante irregular, seja do ponto de vista espacial (mundial ou regional), seja em relação ao aspecto temporal (épocas do ano). As causas dessa distribuição desigual são muitas: diferenças de latitude, temperatura e pressão atmosférica nos diferentes locais do planeta; influência das correntes marítimas, do relevo, dos oceanos e dos continentes; atuação das massas de ar, etc.

Observe as tabelas abaixo:

CLASSIFICAÇÃO DA QUANTIDADE DE CHUVA		DISTRIBUIÇÃO DA PLUVIOSIDADE NO MUNDO	
CATEGORIA	MÉDIA ANUAL (mm)	ÁREA	MÉDIA ANUAL (mm)
Insuficientes	Abaixo de 250	Ásia de monções	2.000
Escassas	250 a 500	América do Sul	1.700
Suficientes	500 a 1.000	África	850
Abundantes	1.000 a 2.000	América do Norte	750
Excessivas	Acima de 2.000	Europa	620

Outros fenômenos ligados à umidade:

- ◆ **Nevoeiro ou neblina:** condensação de vapor d'água atmosférico próximo ao solo; é mais comum no inverno;
- ◆ **Orvalho:** é a condensação do vapor d'água atmosférico sobre o solo durante as madrugadas frias. O orvalho não cai, se forma;
- ◆ **Geada:** sublimação do vapor d'água junto à superfície. Ocorre quando a temperatura é igual ou menor que 0°C. Geada Negra, tipo de geada que ocorre quando a temperatura é inferior a -4°C.

CLIMOGRAMAS

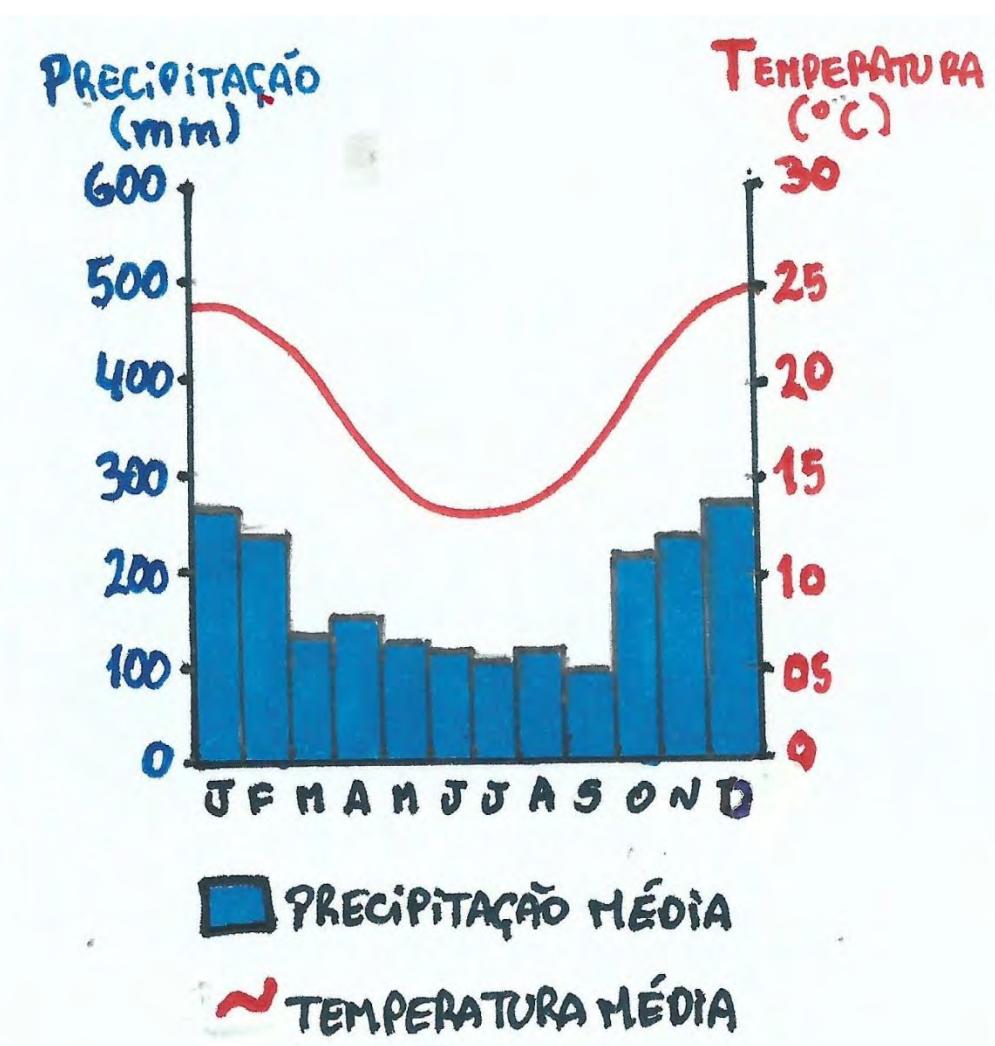
Os climogramas são gráficos que representam a quantidade de chuva (precipitações) e a temperatura de uma localidade, medidas por estação meteorológica durante os doze meses do ano.

Através dos climogramas é possível reconhecer as características do clima de uma região (se chove muito, se o lugar é árido, se faz calor o ano todo, se os invernos são muito frios, etc.) e até classificá-las. Para realizar essa tarefa, é preciso analisar alguns aspectos:

Em relação às chuvas, devemos observar: o total de precipitações, sua distribuição ao longo do ano, os meses mais e menos chuvosos e se há períodos sem precipitação (secos);

Quanto às temperaturas, os dados mais importantes são: o mês de temperatura mais elevada, o mês de temperatura menos elevada e a amplitude térmica;

Tanto em relação às chuvas quanto às temperaturas, a distribuição anual é fundamental para caracterizar mais facilmente o tipo climático.



TIPOS DE CLIMA

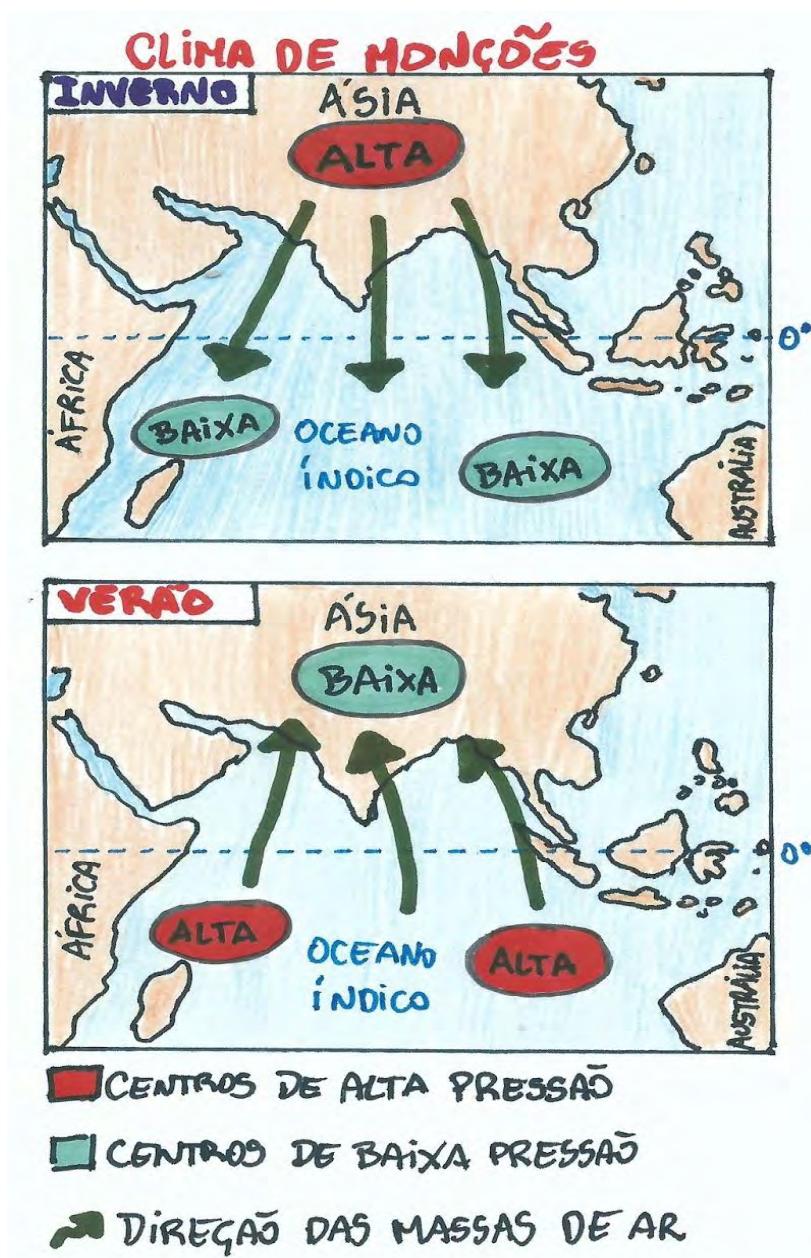
CLIMA	CARACTERÍSTICAS	
Equatorial	Dominado por massas de ar quentes. Temperaturas médias elevadas. Amplitudes térmicas muito pequenas. Precipitação intensa e bem distribuídas durante todo o ano ⇒ Chuvas convectivas devido à baixa pressão equatorial (ZCIT).	
Tropical	Distribuído entre latitudes 5° - 20° N/S. Apresenta uma estação chuvosa e quente (verão) e outra amena e seca (inverno). Verão – atuação das massas de ar equatoriais. Inverno – ação das massas de ar oriundas de latitudes maiores.	
Mediterrâneo	Semelhante ao clima tropical, porém com verão seco e com invernos chuvosos. Típico da Europa meridional, encontrado também no sul da África e oeste do Chile.	
Desérticos	Elevada amplitude térmica diária e sazonal. Índices pluviométricos são muito baixos. Precipitação menor que 250 mm/ano.	
	Desertos tropicais: Centrados nos trópicos ⇒ 15° e 35° N/S. Predomínio de anticiclones continentais (altas pressões).	Desertos das costas ocidentais: Costas ocidentais da Am. do Sul e África. Entre latitudes 20° e 32° S. Influência de correntes oceânicas frias.

	<p>Ex.: Saara.</p> <p>São até 5°C + frios que os desertos continentais.</p> <p>Ex.: Namíbia (corrente de Benguela) e Atacama (corrente do Peru).</p>	
Temperado	<p>Quatro estações bem definidas.</p> <p>Elevadas amplitudes térmicas anuais.</p> <p>Efeitos de maritimidade e continentalidade ⇒ alteram as amplitudes térmicas.</p> <p>Mais próximos ao mar – úmidos, invernos amenos e amplitude térmica menor.</p> <p>Mais no interior do continente – invernos frios e amplitude térmica maior.</p>	
Subtropical	<p>Domina as áreas de transição entre os climas da zona tropical e os da zona temperada.</p> <p>Verões quentes e invernos amenos – temperaturas semelhantes ao clima mediterrâneo.</p> <p>Chuvas distribuídas ao longo de todo o ano – não possui estação seca.</p> <p>Grande amplitude térmica anual.</p> <p>Influência de massas polares e tropicais marítimas.</p>	
Semi-árido	<p>Apresentam chuvas escassas e mal distribuídas ao longo do ano.</p> <p>Ocorrem tanto em zonas temperadas (invernos muito frios e elevada ATA) como em zonas tropicais (temperaturas elevadas o ano inteiro e baixa ATA).</p> <p>Nas zonas tropicais este tipo de clima aparece nos arredores dos desertos.</p> <p>Possui outras variações.</p>	
Frio ou Boreal	Amplitudes térmicas anuais elevadas – diferenças sazonais de insolação.	

	Baixa precipitação. Ocorre na faixa limítrofe da zona temperada.
Frio de alta Montanha	Médias térmicas extremamente baixas em função da altitude. Amplitudes térmicas anuais baixas. Alta taxa de precipitação – atuação de massas de ar úmidas.
Polar	Ocorrem em latitudes extremas. Temperaturas baixas o ano inteiro ⇒ da ausência de insolação das "noites polares".

Um caso singular – as **Monções**:

- ◆ Controlado pela migração da zona de convergência intertropical (ZCIT) – deslocamento para o norte no verão;
- ◆ Apresenta temperaturas altas e amplitudes térmicas baixas;
- ◆ No inverno do HN, o Oceano Índico funciona como "reservatório de calor": suas águas estão mais aquecidas que a massa de terras localizada ao norte. Sobre o mar, o ar quente ascende, enquanto o ar frio proveniente das altas pressões subtropicais avança para as latitudes equatoriais;
- ◆ No verão, tudo se inverte. A superfície continental aquece rapidamente e sobre ela se formam os centros de baixa pressão. O ar mais denso proveniente das altas pressões oceânicas avança para o continente, levando ar carregado de umidade;
- ◆ Portanto: inverno seco e verão muito chuvoso, porém com forte distribuição sazonal (picos);
- ◆ O ciclo agrícola tradicional no sul da Ásia é rigidamente condicionado por essa dinâmica climática.



BRASIL – DINÂMICA CLIMÁTICA

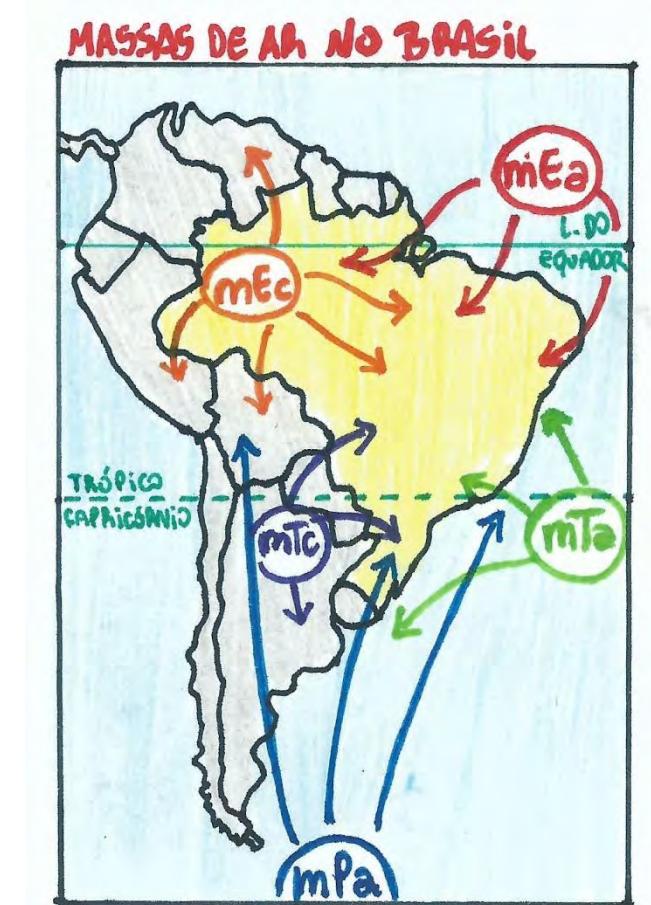
Devido à grande extensão territorial do Brasil, ocorre enorme variação de aspectos físicos que possuem certa influência nos aspectos culturais e sociais, desde épocas pré-colonização até os dias atuais. A maior parte do território brasileiro encontra-se em latitudes baixas (0° - 30°).

Diferente insolação do território;

Distribuição dos grandes biomas;
Variedade geomorfológica e de solos.
Fatores condicionantes dos climas brasileiros:
Maritimidade/continentalidade – grande extensão territorial;
Cobertura vegetal – alterações nos micro e mesoclimas;
Relevo;
Diferentes aportes de energia solar – latitude;
Dinâmica das massas de ar que atuam no território.

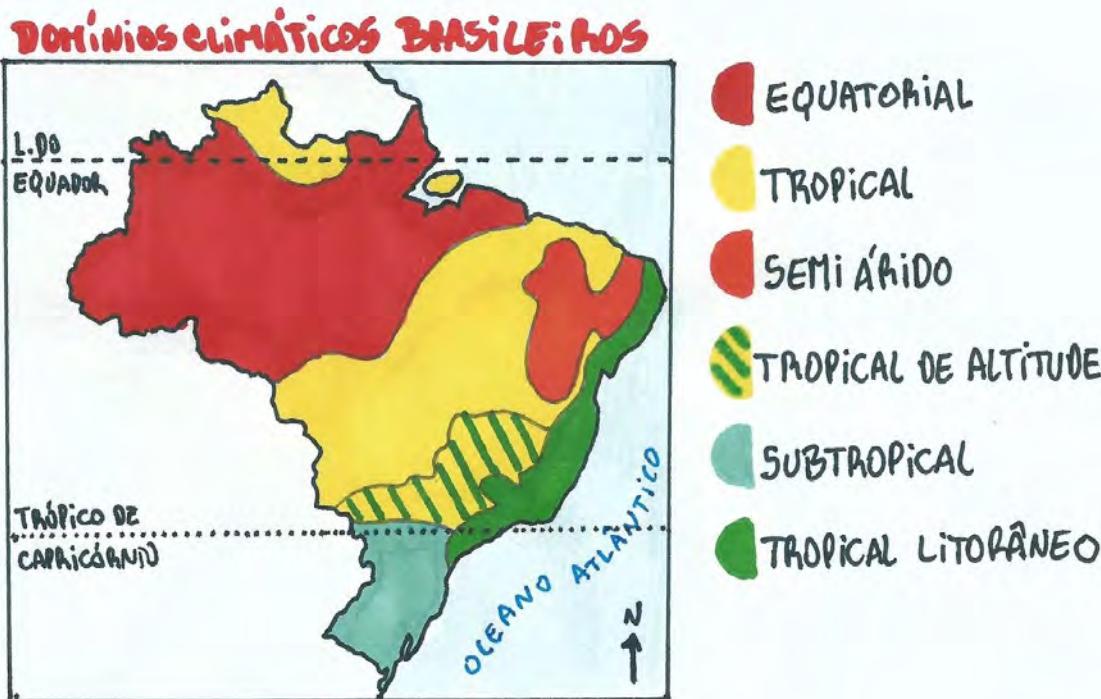
O Brasil é extensamente caracterizado pelas condições de tropicalidade – predomínio de climas quentes e úmidos com temperatura média de 20°C e amplitude térmica média < 6°C – que se manifestam diferentemente segundo diferentes domínios.

Massas de ar que atuam no Brasil: mEc (quente e úmida), mEa (quente e úmida), mTc (quente e seca), mTa (quente e úmida) e a mPa (fria e seca). Os avanços e recuos das massas de ar é que determinam o clima, pois imprimem, em cada área sobre a qual pairam, certas características de tempo e do tipo de tempo, decorrentes de suas propriedades (quente, fria, seca, etc.). As ações das massas de ar no nosso território possuem alguns condicionantes: a altitude do relevo e a posição geográfica do território.





BRASIL – TIPOS DE CLIMA



Equatorial: região Norte e parte do Centro-Oeste.

Massas de ar atuantes: mEc e mEa;

Temp. médias elevadas – cerca de 26°C;

Amplitude térmica < 6°C;

Chuvas durante todo o ano na Amazônia Ocidental;

Alta pluviosidade: mais de 2.500 mm/a;

Fenômeno da "friagem" – atuação da mPa.

Tropical: restante da região Centro-Oeste, Nordeste e Sudeste.

Massas de ar predominantes: mEc e mTa;

Massas de ar ocasionais: mPa e mTc;

Temp. médias anuais > 18°C;

Alternância entre estação seca (inverno) e estação chuvosa (verão) – influência da ZCIT;

Amplitude térmica de 5°C a 7°C;

Pluviosidade: cerca de 1400 mm/a.

Semi-árido: litorais do CE e RN até o médio São Francisco – O Polígono da Seca.

Massas de ar predominantes: mTa (pouco úmida);

Temp. médias > 26°C;

Pluviosidade em média de 600 mm/a;

Indícios de desertificação;

Clima retratado pela vegetação (caatinga), pelo solo pedregoso e pelo escoamento hídrico intermitente;

Chuvas irregulares: grandes quantidades em pouco tempo.

Tropical de altitude: planaltos e serras do Sudeste: sul de MG e ES, parte de SP e RJ e norte do PR – altitudes com cerca de 800m.

Massas de ar atuantes: mTa e mEa.

A mPa ao encontrar a mTa ocasiona longas e fortes chuvas (concentradas no verão);

Temp. média anual: < 18°C;

Pluviosidade alta principalmente nas encostas litorâneas e baixa nas áreas mais interiorizadas;

Amplitude térmica entre 7°C e 9°C.

Tropical Litorâneo: proximidades da costa brasileira.

Atuação das massas mEa, mTa e mPa;

Temp. médias • 18°C;

Pluviosidade de cerca de 1500 mm/a;

Meses mais chuvosos: inverno e outono, isto devido às chuvas orográficas e frontais;

Predomínio de chuvas orográficas.

Subtropical: sul de SP e região Sul.

Massas de ar atuantes: mPa;

Setores oeste e norte ⇒ influência da mEc (úmida) e mTc (seca);

Amplitude térmica alta: cerca de 11°C;

Chuvas •1.250 mm/a, bem distribuídas ao longo do ano;

Médias térmicas •18°C;

Ocorrência de geadas, nevascas e até mesmo tornados;

Verão quente e inverno frio.

meSalva!