



GEOGRAFIA DO BRASIL

PROFESSOR: NILO DO MATOSINHO



PARA NÃO ESQUECER

TEMPO **X** **CLIMA**



**"Humor"
do lugar**



**"Personalidade"
do lugar**

Diferença entre clima e tempo



- **Tempo** representa o momento, ou seja, reflete as condições atmosféricas de um **determinado instante**. Ex: Hoje o tempo esta chuvoso.
- **Clima** representa algo dinâmico, mas duradouro. É considerado um **conjunto de tempos**, avaliados durante longo período. Ex: No Brasil, predomina o clima tropical.

Em algumas áreas, o tempo é observado por 50 anos para se conseguir um perfil correto do clima.

Elementos do clima são os atributos básicos para a definição do tipo climático de uma determinada região. São os principais: radiação solar, temperatura, umidade e pressão atmosférica.

ELEMENTOS DO CLIMA



Temperatura



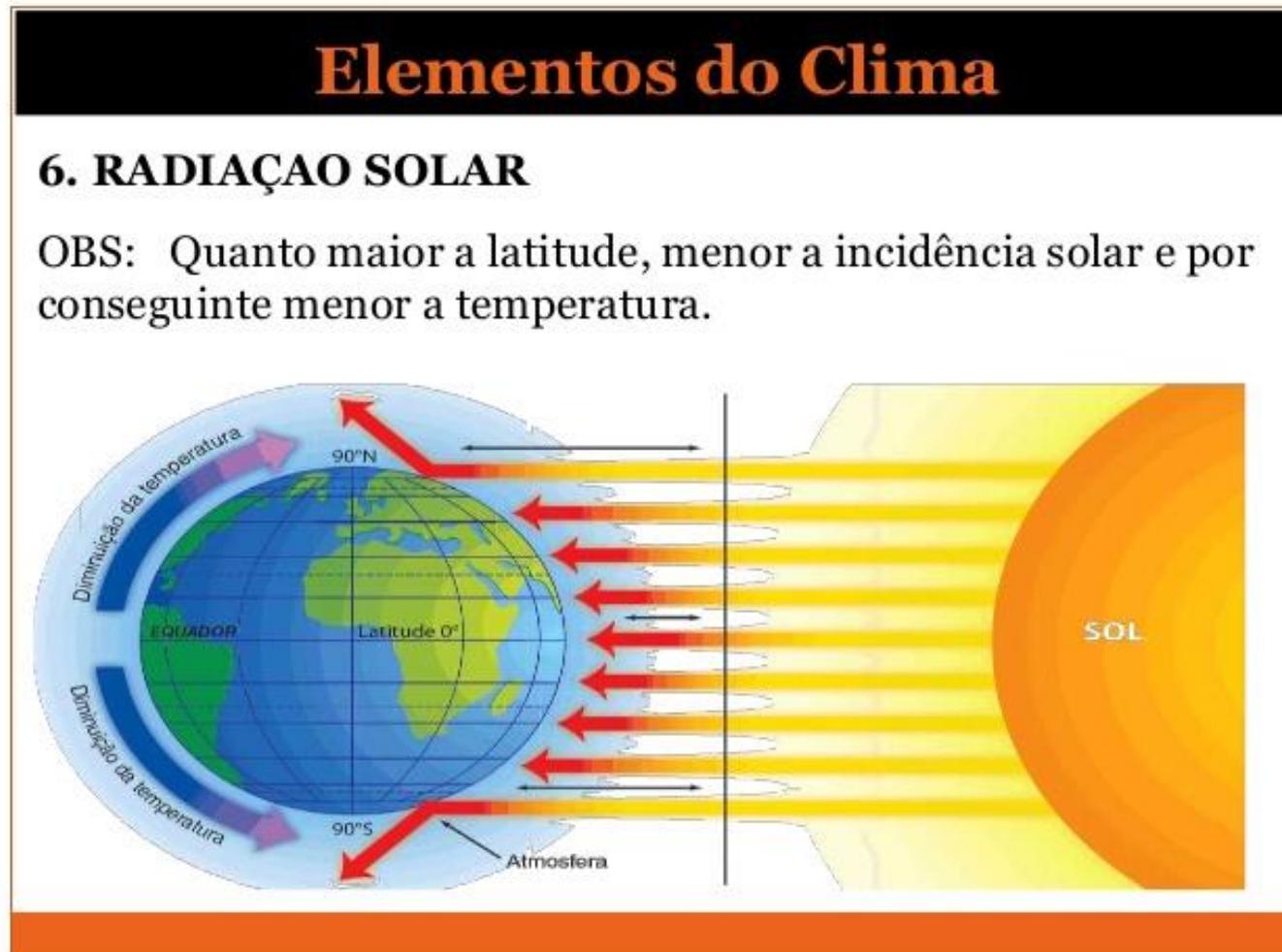
Precipitação



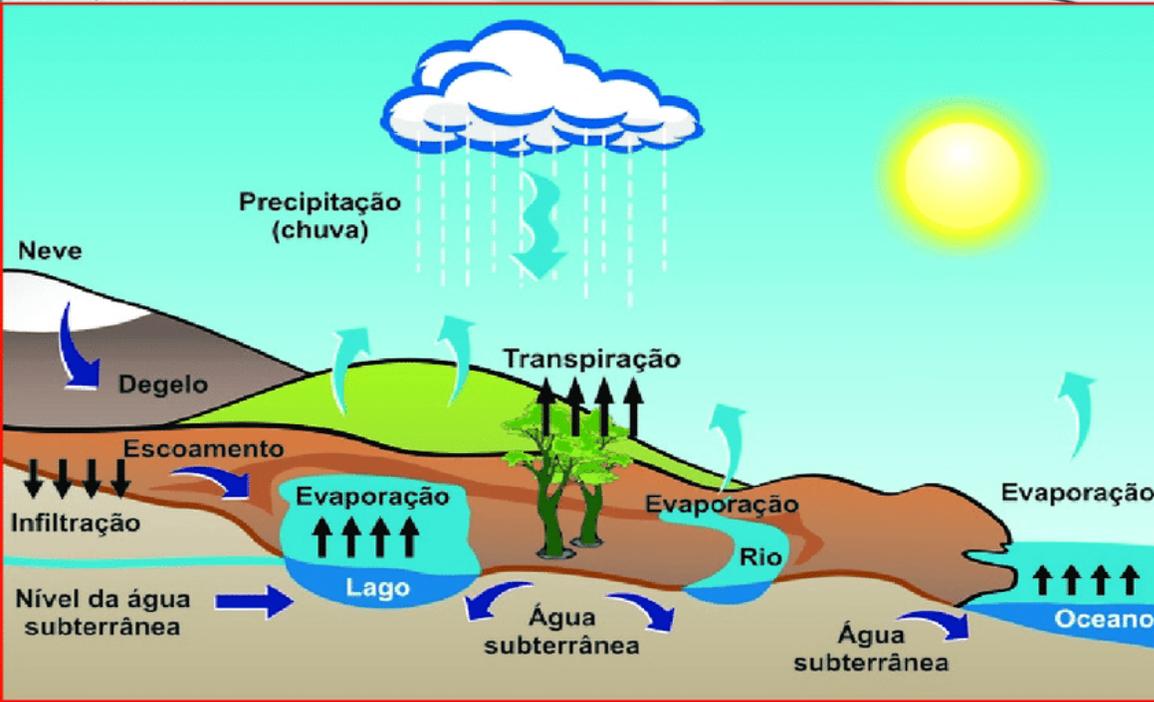
Pressão
Atmosférica



A temperatura é o registro do calor atmosférico e costuma ser medida em graus Celsius ($^{\circ}\text{C}$) ou em Fahrenheit ($^{\circ}\text{F}$) e o Kelvin (K).



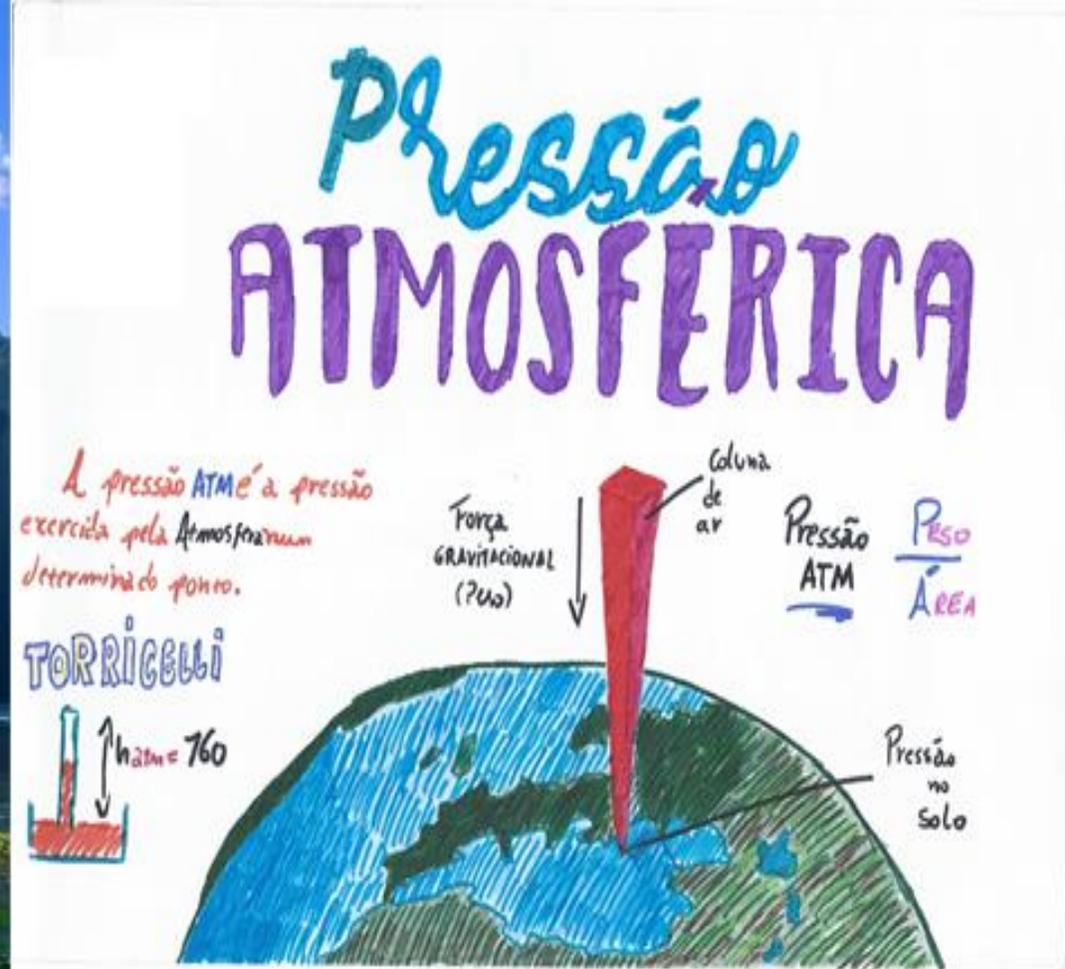
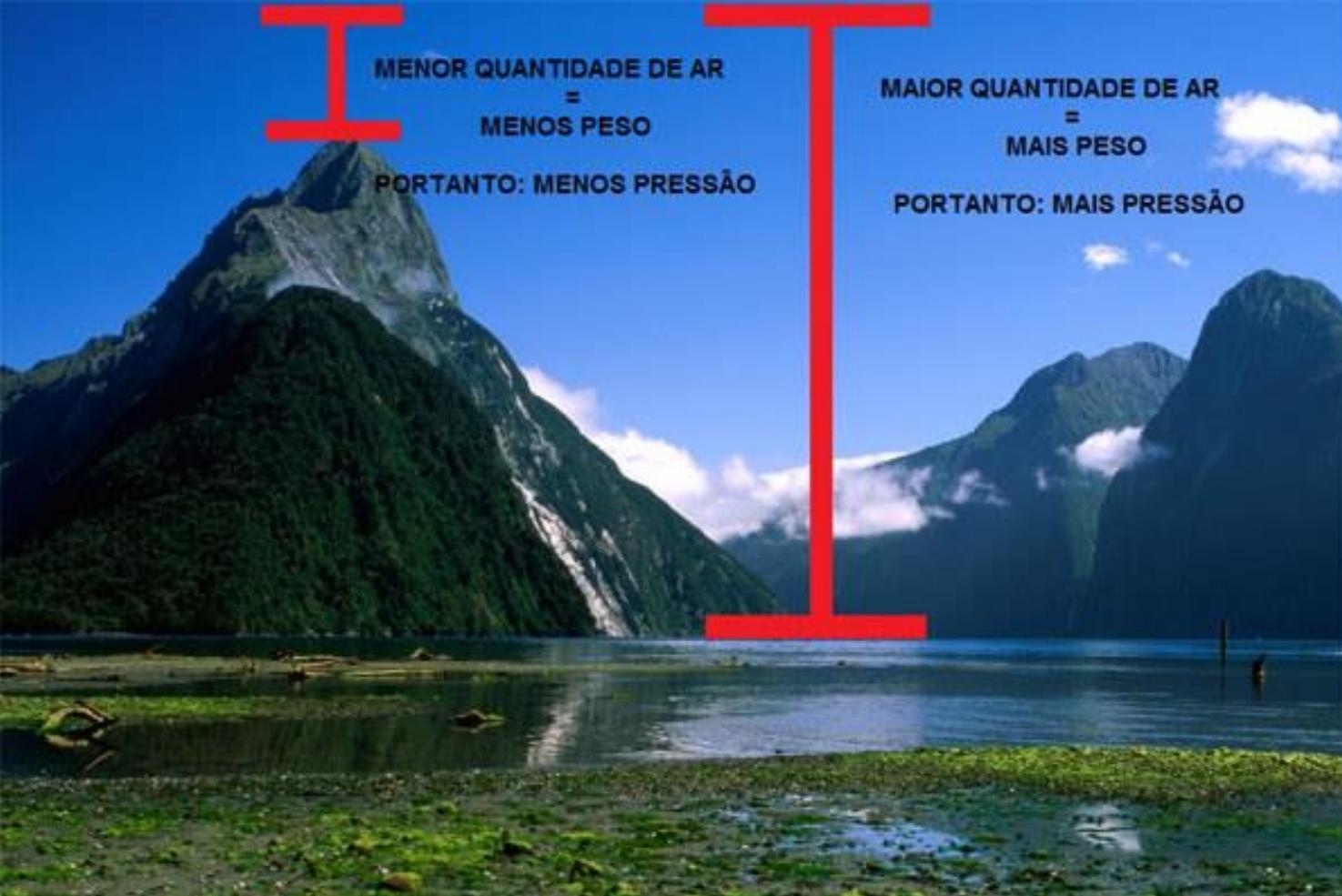
Baixa umidade do ar



A **umidade do ar ou atmosférica** é a quantidade de água existente no ar na forma de vapor.

Existem vários fatores que determinam ou influenciam diretamente na quantidade de umidade existente no ar em determinada região:

- Maritimidade;
- Continentalidade;
- Movimentação das massas de ar;
- Vegetação próxima.



Pressão atmosférica é a pressão que o ar da **atmosfera** exerce sobre a superfície do planeta. Essa pressão pode mudar de acordo com a variação de altitude, ou seja, quanto maior a altitude menor a pressão e, conseqüentemente, quanto menor a altitude maior a pressão exercida pelo ar na superfície terrestre.

FATORES DETERMINANTES DO CLIMA

FATORES DO CLIMA

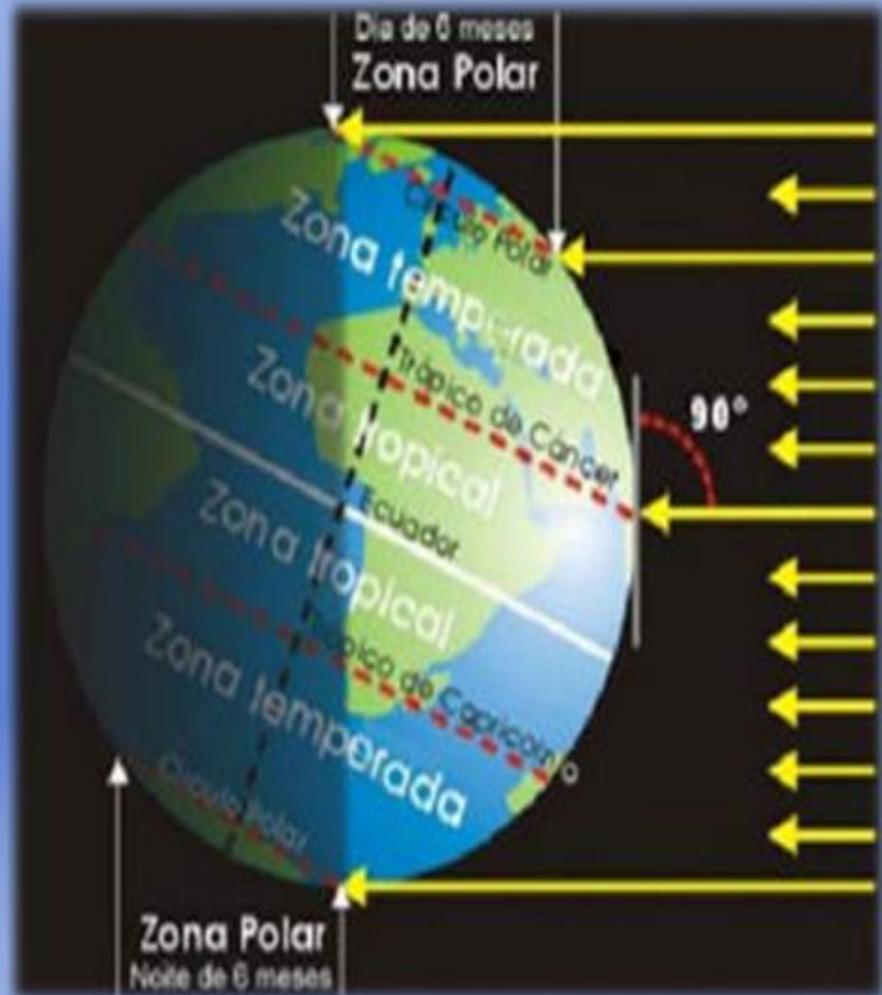
- **ALTITUDE:** qualquer elevação em relação ao nível do mar. A cada 200m – 1°C.



A altitude influencia o clima, sobretudo através da pressão atmosférica. Sabe-se que a pressão do ar é responsável pelo aumento das temperaturas. Assim, quanto maior a pressão, mais quente fica; quanto menor a pressão, mais frio.

Principais fatores do clima:

- **Latitude:**
Dependendo da latitude, a energia do Sol incidirá com uma inclinação diferente. Assim, as maiores latitudes possuem as menores temperaturas.



Quanto maior a latitude (mais perto dos pólos - 90° norte ou sul), mais frio será. E quanto menor a latitude (mais perto do equador - 0°), mais quente será. Junto ao equador os raios solares são mais concentrados porque atingem uma área menor e nas grandes **latitudes** são dispersos pois atingem uma área bem maior.

Maritimidade e Continentalidade

Maritimidade: proximidade com o mar. Continentalidade: distância mais afastada do mar.



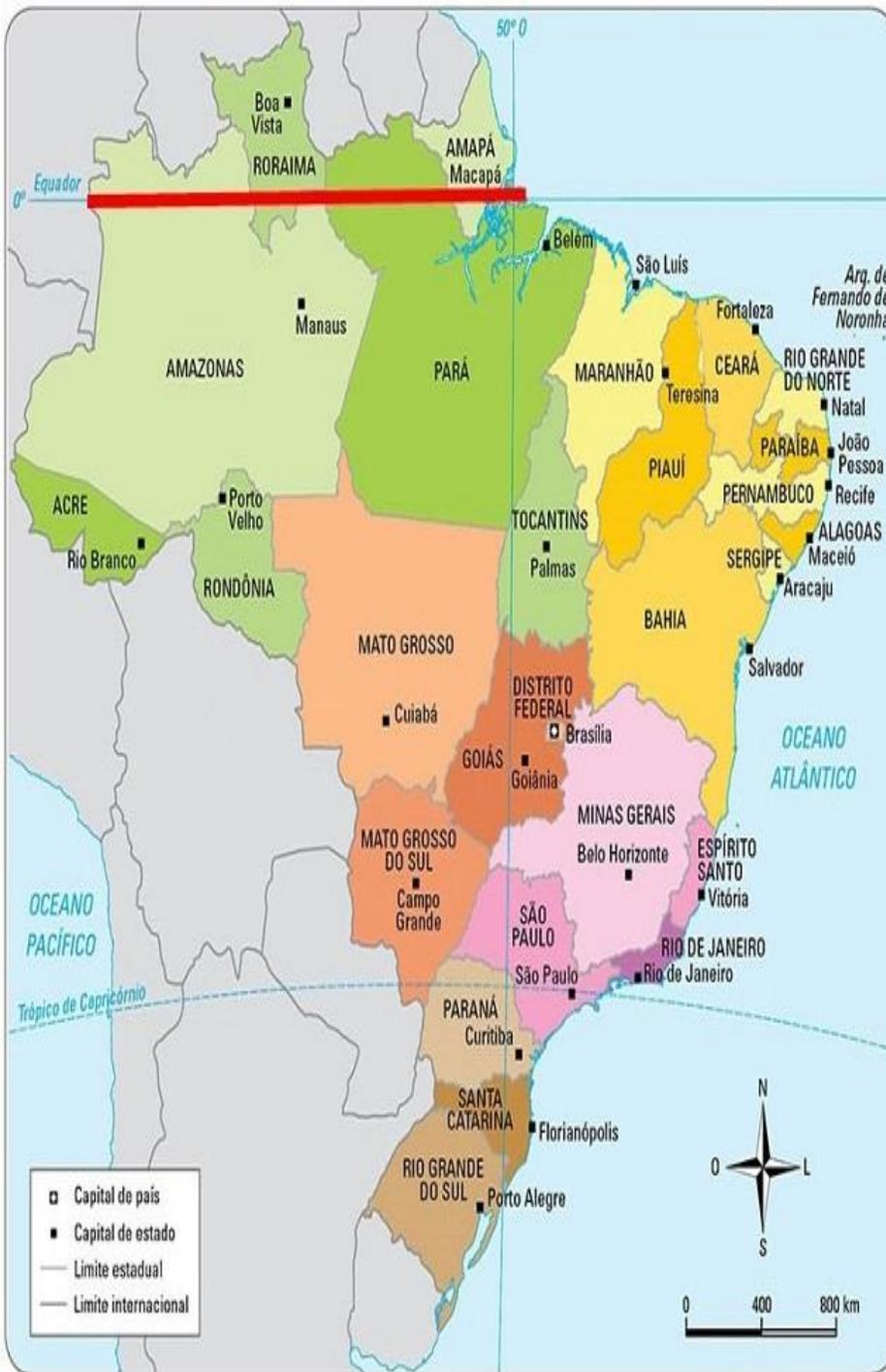
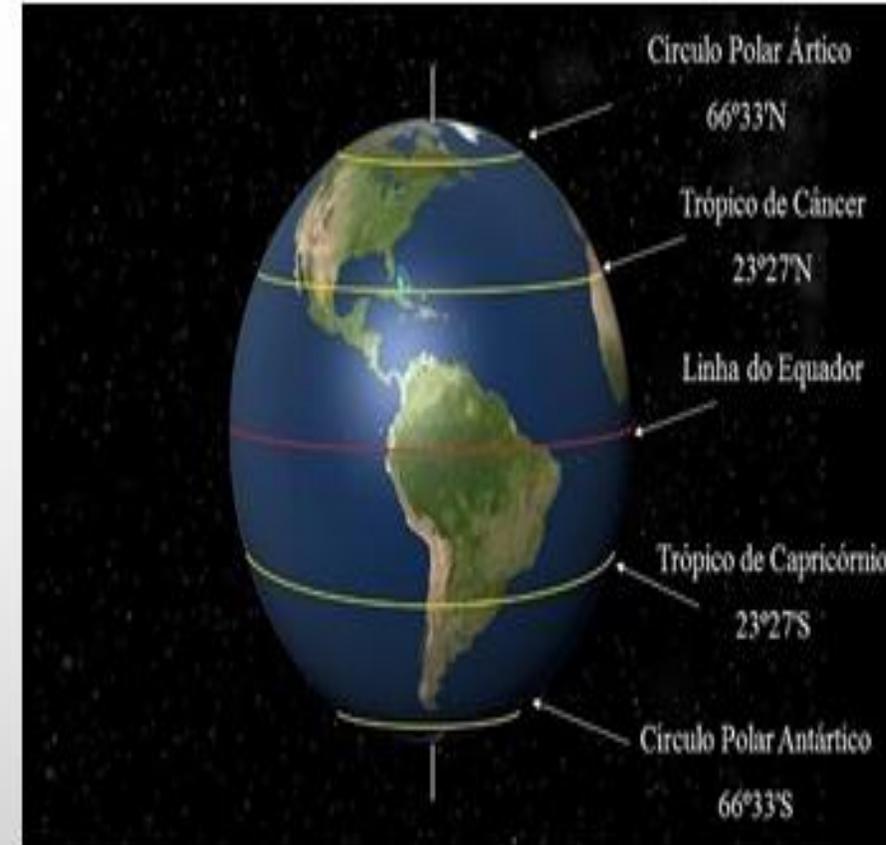
Continentalidade

Quanto mais distante dos oceanos e mares, ou seja, quanto maior a influência da continentalidade, **menor será a umidade do ar** de uma região e o índice pluviométrico (quantidade de chuvas).

Maritimidade

Regiões próximas a grandes massas de água (oceanos e mares) são influenciadas pela maritimidade. **Quanto mais próxima uma região está do oceano, maior será a umidade do ar e o índice pluviométrico e menor a variação de temperatura diária.**

QUAIS AS LINHAS IMAGINÁRIAS QUE CORTAM O BRASIL?



NO BRASIL, A LINHA DO EQUADOR CORTA OS ESTADOS DO AMAZONAS, DE RORAIMA, DO PARÁ E DO AMAPÁ.

NO BRASIL, O TRÓPICO DE CAPRICÓRNIO ATRAVESSA OS ESTADOS DO MATO GROSSO DO SUL, PARANÁ E SÃO PAULO.

Algumas cidades brasileiras mais altas:

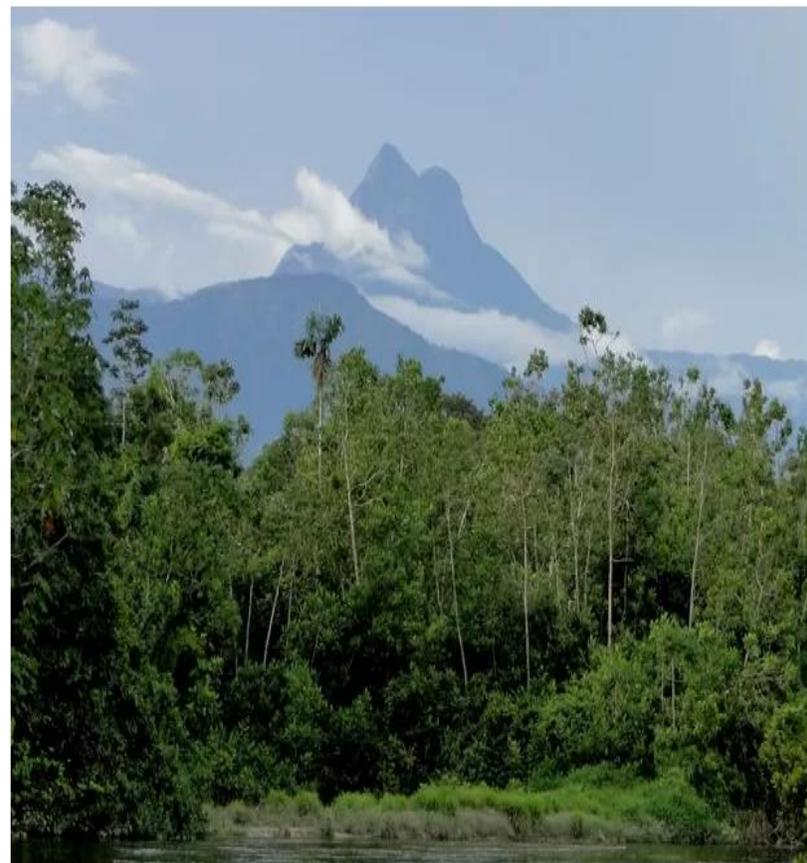
- Campos do Jordão – São Paulo (1.620 metros)
- Monte Verde – Minas Gerais (1.554 metros)
- Senador Amaral – Minas Gerais (1.505 metros)
- Bom Repouso – Minas Gerais (1.360 metros)
- Gonçalves – Minas Gerais (1.350 metros)
- São Joaquim – Santa Catarina (1.350 metros)
- Urupema – Santa Catarina (1.335 metros)
- Caldas – Minas Gerais (1.300 metros)
- Campestre – Minas Gerais (1.300 metros)
- São Thomé das Letras – Minas Gerais (1.291 metros)
- Diamantina – Minas Gerais (1.280 metros)
- Marmelópolis – Minas Gerais (1.277 metros)
- Alto Paraíso de Goiás – Goiás (1.272 metros)
- Ceilândia – Distrito Federal (1.270 metros)
- Santana do Garambéu – Minas Gerais (1.270 metros)
- Piatã – Bahia (1.268 metros)



Montanha mais alta do Brasil 'cresce' 1,52 metro após revisão de medida

Pico da Neblina tem agora 2.995,30 metros de altitude, segundo o IBGE. Técnicos aprimoraram método para medir altitudes de 7 montanhas do país.

Do G1, em São Paulo



O pico da Neblina, ponto mais alto do Brasil, na serra do Imeri, norte do Amazonas (Foto: ICMBio/MMA)

Montanhas mais altas do Brasil

IBGE divulgou altitudes atualizadas dos maiores picos



Pico da Neblina, Serra do Imeri, AM

Foto: ICMBio/ MMA

Pico da Neblina

2.995,30 metros

Pico 31 de março 2.974,18

Pico da Bandeira 2.891,32

Pico Pedra da Mina 2.798,06

Pico das Agulhas Negras 2.790,94

Pico do Cristal 2.769,05

Monte Roraima 2.734,05



Localização dos picos



Mapa: Google Maps

A montanha mais alta do Brasil, o Pico da Neblina, amanheceu hoje um metro e meio mais alto depois do **IBGE** aplicar uma nova metodologia para mapear o relevo do país.

Localizado na serra do Imeri, no Amazonas, o cume da montanha, que antes havia sido apontada com 2.993,78 metros de altitude acima do nível do mar, agora tem 2.995,30 metros.

A mudança ocorreu após o projeto MAPGEO2015 ter usado um método chamado "modelo de ondulação geoidal" para recalculer as altitudes dos sete picos mais altos do país.

As altitudes eram antes determinadas por GPS de precisão, que usa um modelo aproximado do nível do mar para calcular elevação. O novo método usa uma determinação mais precisa da atual média do nível do mar, que não é uniforme ao longo do globo.

O pico 31 de Março, segunda montanha mais alta do país, também na serra do Imeri, também ganhou 1,52 metro a mais após a correção.

O IBGE divulgou hoje correções para os sete maiores pontos de elevação do país, mas as montanhas que vão da 3ª à 7ª posição "encolheram" de 33 cm a 71 cm, em vez de crescer.

Apesar das alterações, a ordem em que os picos aparecem no ranking não mudou. Veja abaixo as novas altitudes:



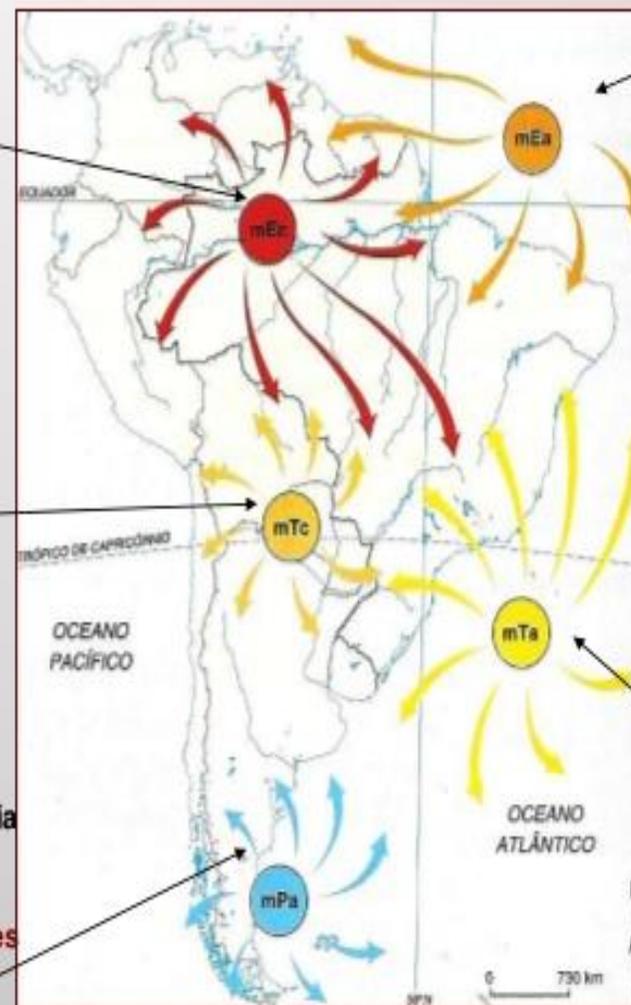
Vejam as Massas de ar que atuam no Brasil ...

Massa Equatorial continental / quente e muito úmida pouco se movimenta

Massa tropical continental

Quente e seca, se forma sobre o Paraguai e entra pelo Brasil no período do inverno

Massa polar atlântica / Fria e úmida penetra pelo sul do país (principalmente no inverno) causando as frentes frias ou provocando a formação de neve e geada



Massa Equatorial Atlântica Quente e úmida, provoca chuvas no litoral setentrional do nordeste durante o verão. Pode ou não chegar ao sertão

Massa Tropical Atlântica / Quente e úmida provoca chuvas em todo litoral leste brasileiro durante todo o ano.

Massa Equatorial Atlântica

Características: quente e com elevada umidade.

Origem: Oceano Atlântico, na região da linha do Equador.

Onde atua: principalmente nos estados do nordeste brasileiro.

Massa Equatorial Continental

Características: quente e úmida

Origem: Amazônia, região central do estado do Amazonas.

Onde atua: no inverno atua, principalmente, nos estados do Amazonas, Acre e Roraima.

Já no verão, atua numa área maior, atingindo também os estados da região centro-oeste do Brasil, podendo atingir também as áreas oeste dos estados de São Paulo e Minas Gerais.

Massa Tropical Atlântica

Características: quente e úmida.

Origem: Atlântico Sul

Onde atua: no verão atua mais nos estados das regiões sudeste e sul. Já no inverno, pode atingir também as regiões nordeste e centro-oeste.

Massa Tropical Continental

Características: quente e com baixos índices de umidade.

Origem: região nordeste da Argentina

Onde atua: de baixa intensidade, atingi somente os estados que fazem fronteira com Paraguai e Argentina.

Massa Polar Atlântica

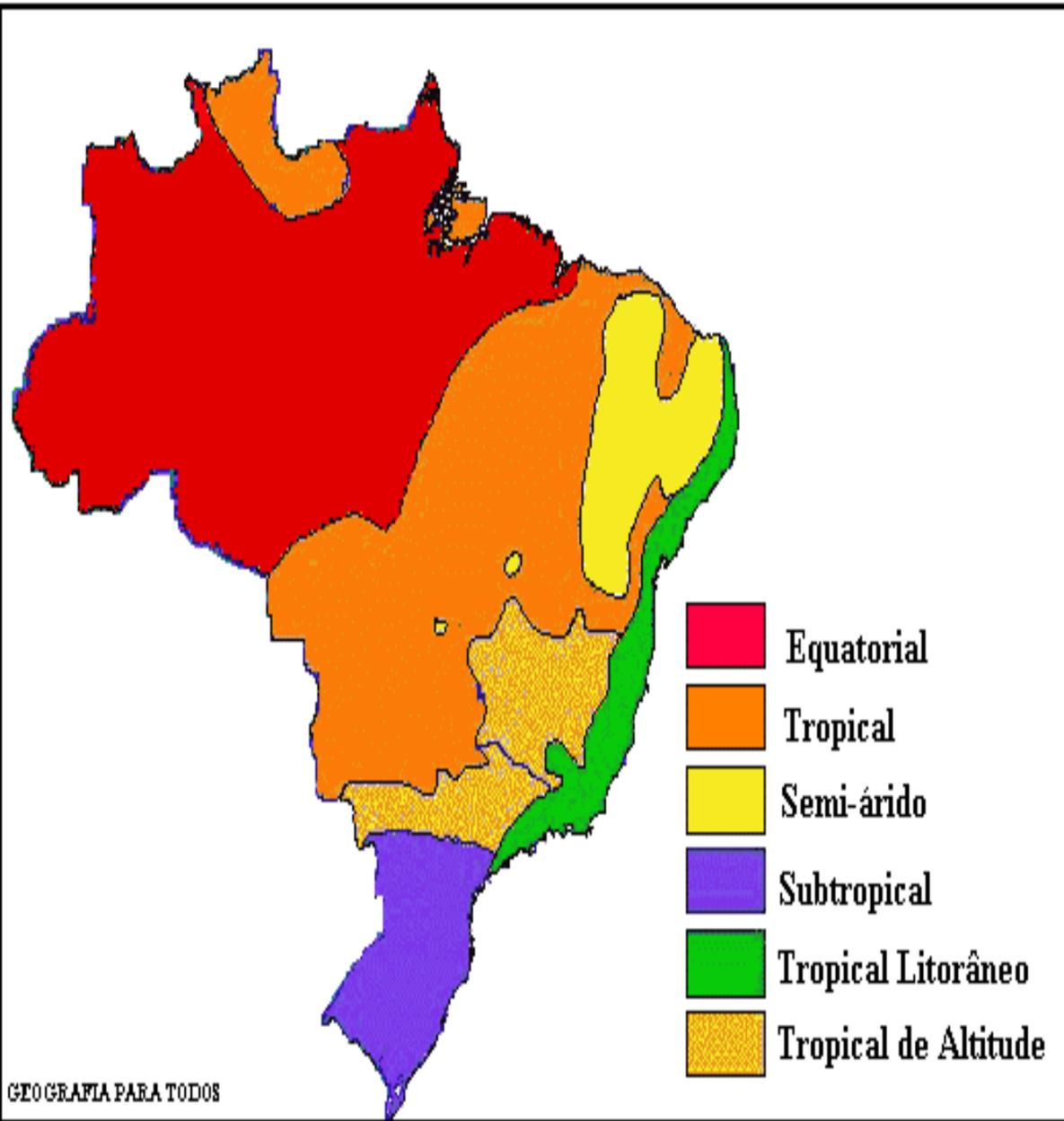
Características: fria e úmida.

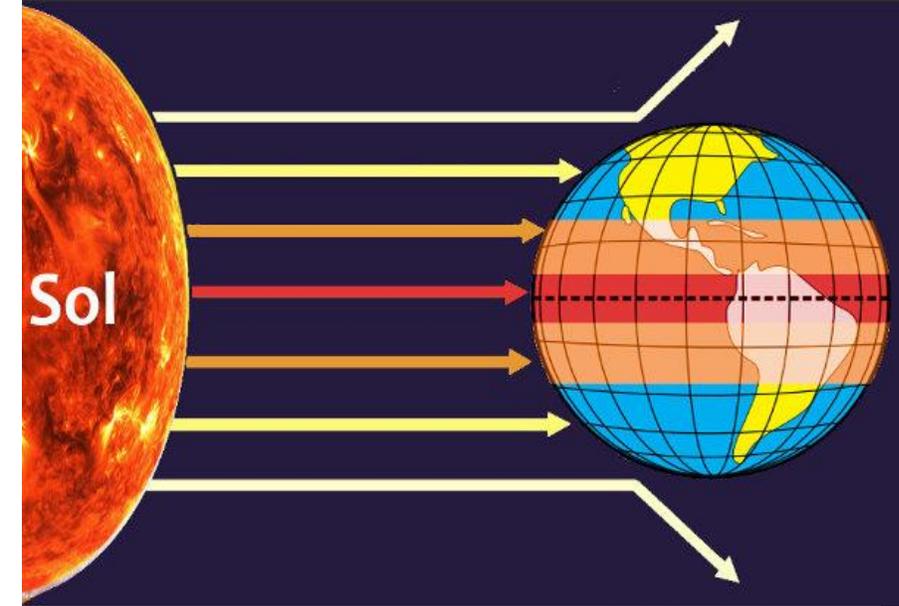
Origem: Antártida (polo sul)

Onde atua: no inverno sua ação é intensa. Atua, principalmente, nos estados do sul e Sudeste do Brasil. É responsável pelo frio e baixas temperaturas no inverno nestas regiões. Essa massa de ar pode também, no inverno, atingir o litoral nordestino, baixando as temperaturas e provocando chuvas. Pode atuar também, no inverno, na região da Amazônia.

- O fenômeno da **friagem**, é caracterizado pela **queda brusca de temperatura** no Norte da região Centro-Oeste e Amazônia Ocidental em função da entrada da MPA (massa polar atlântica) pela planícies interiores da América do Sul, no período do inverno.
- Essa mesma massa de ar é responsável pela **maior concentração de chuvas** no meio do ano no litoral nordestino.

CLIMAS DO BRASIL





Características : **CLIMA EQUATORIAL:**

- Durante todo o ano é úmido, com alto índice de evaporação e altas temperaturas;

- A pluviosidade é alta (chuvas em grande quantidade), atingindo de 2.000 a 3.000 milímetros por ano;

- A umidade relativa do ar nas regiões de clima equatorial é elevada (média anual de 90%);

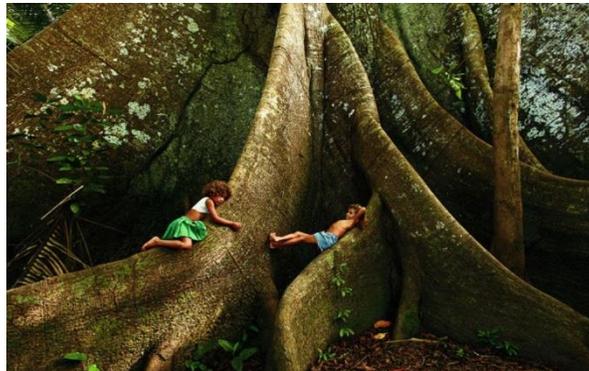
- A temperatura média anual nestas regiões fica em torno de 26°C. Ocorre pouca variação de temperatura (entre mínima e máxima) durante o ano.



Floresta Amazônica



Professor: Nilo



PRINCIPAIS CARACTERÍSTICAS:

- Situada na região norte da América do Sul.
- Possui uma extensão de aproximadamente 7 mil km².
- Não é a maior em tamanho, mas sim em biodiversidade.
- O clima que encontramos na região desta floresta é o **equatorial**.
- O solo desta floresta não é muito rico. Este é formado pela decomposição de folhas, frutos e animais mortos.
- Outra característica importante da floresta amazônica é o perfeito equilíbrio do ecossistema.

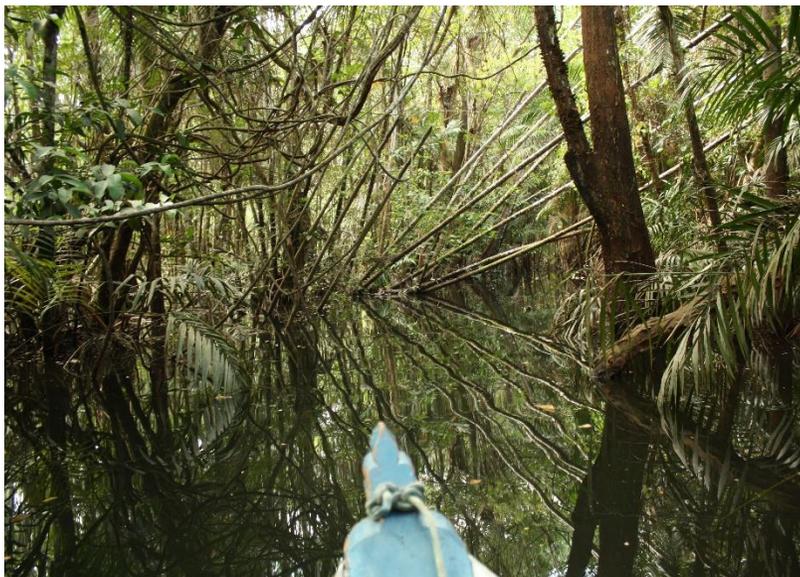
A AMAZÔNIA NÃO É EXCLUSIVA DO BRASIL!

A **Amazônia Internacional** se estende por nove países: Brasil, Bolívia, Peru, Equador, Colômbia, Venezuela, Guiana, Guiana Francesa e Suriname. É toda a extensão territorial da Amazônia = Brasil + Países da América do Sul que possui a Floresta em seu território.

Amazônia Legal é o nome atribuído pelo governo brasileiro, pertencente ao Brasil, e que abrange nove Estados: Acre, Amapá, Amazonas, Pará, Rondônia, Roraima e parte dos estados de Mato Grosso, Tocantins e Maranhão.

- Região Norte do Brasil
- Amazônia Brasileira/Legal
- Amazônia Internacional





PRINCIPAIS DIVISÕES DA AMAZÔNIA:

. **Matas de igapó** uma vegetação submersa típica da floresta amazônica, localizada em solos permanentemente alagados, estreitos e baixos próximos aos rios.

DICA: iga**P**ó => P: “Permanente”



. **Matas de várzea** é uma mata de inundação temporária e de variável composição vegetal, causada pela constante vazão dos rios.

DICA: **V**árzea => V: “Vai e vem”.

PRINCIPAIS DIVISÕES DA AMAZÔNIA:



- . As **Matas de terra firme** ocupam terras não inundáveis. Caracterizam-se pelo grande porte das árvores e formação de dossel, isto é, uma compacta e permanente cobertura formada pelas copas das árvores.

Tipos de Clima do Brasil - Tropical Litorâneo

Regiões litorâneas.

Sudeste e Nordeste do Brasil.

Temperaturas elevadas no verão e amenas no inverno.

Exposto às massas tropicais marítimas.

Clima Tropical Úmido ou Litorâneo

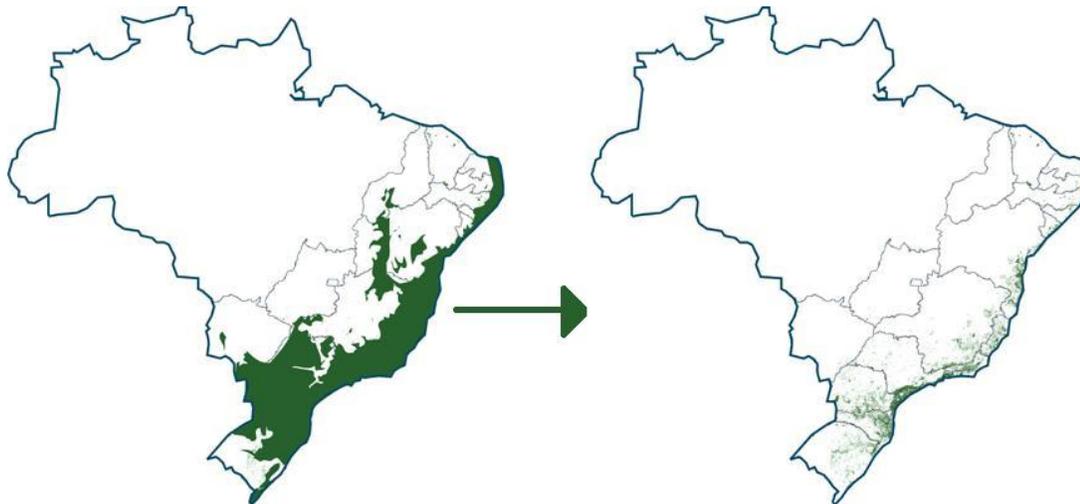
- Ocorre na quase totalidade do litoral da região Sudeste e em todo o litoral da região Nordeste.
- Possui elevadas temperaturas médias durante o ano todo (24º a 28ºC);
- Elevados índices pluviométricos (2000 mm) o ano inteiro em especial no outono-inverno;
- Controlado pela mTa, que provoca chuvas orográficas ao longo do litoral;
- Destaca-se o avanço da **frente fria polar** (mPa + mTa).



MATA ATLÂNTICA:



- Mata Atlântica é uma formação vegetal que está presente em grande parte da região litorânea brasileira.
- Recebe esse nome por ser corta pelo T. Capricórnio e por ser banhada pelo Oceano **Atlântico**.



**ANTES
E
DEPOIS**

MATA ATLÂNTICA:

- A Mata Atlântica encontra-se, infelizmente, em processo de extinção. Originalmente ela possui uma extensão de aproximadamente 1,3 milhões de Km², hoje apresenta cerca de 52.000 Km².
- Presença de árvores de médio e grande porte, formando uma floresta fechada e densa.
- Rica em biodiversidade, com presença de diversas espécies animais e vegetais.
- **É uma Floresta Ombrófila (Floresta Pluvial). Caracteriza-se pela vegetação de folhas largas e perenes e por chuvas abundantes e frequentes. Está presente nos biomas Mata Atlântica e Amazônia. Existem três tipos de floresta ombrófilas: densa, aberta e mista.**

Ambiente com Mata Ciliar



Ambiente Urbanizado

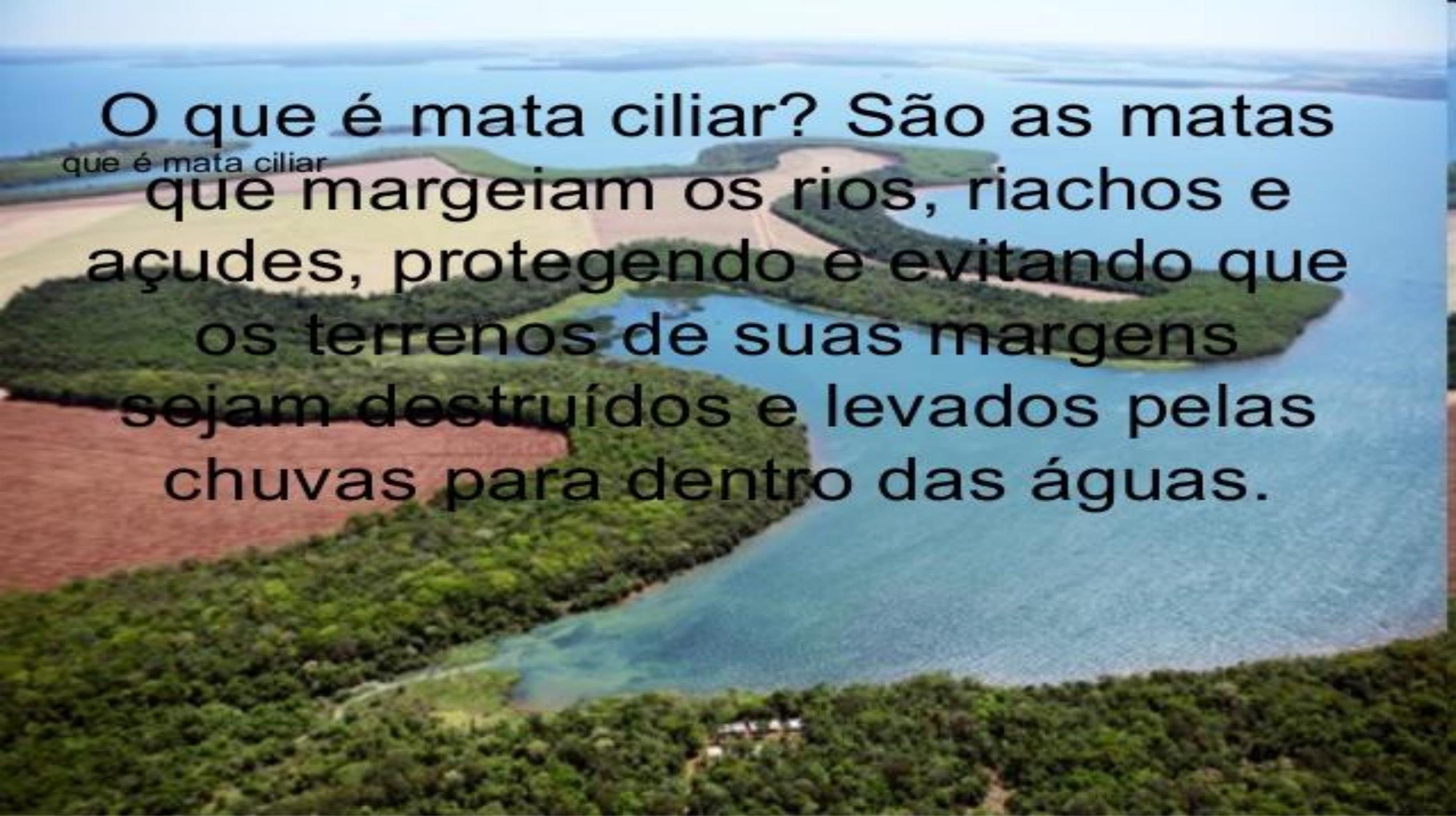


1

◀ voltar

1x2

2

An aerial photograph showing a wide river with a dense green forest along its banks. The forest is thick and covers a large area of the landscape. The river is a light blue color, and the surrounding land is a mix of green and brown. The text is overlaid on the image, providing a definition of riparian forest.

O que é mata ciliar? São as matas
que é mata ciliar
que margeiam os rios, riachos e
açudes, protegendo e evitando que
os terrenos de suas margens
sejam destruídos e levados pelas
chuvas para dentro das águas.

Tipos de Clima do Brasil - Subtropical

Áreas de médias latitudes.

Quatro estações do ano bem definidas.

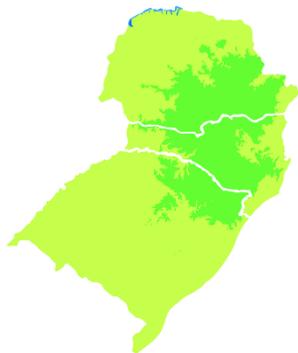
Chuvas abundantes e bem distribuídas.

Verões quentes e invernos frios.

Ocorre no Sul do Brasil.



Tipos climáticos da Região Sul do Brasil

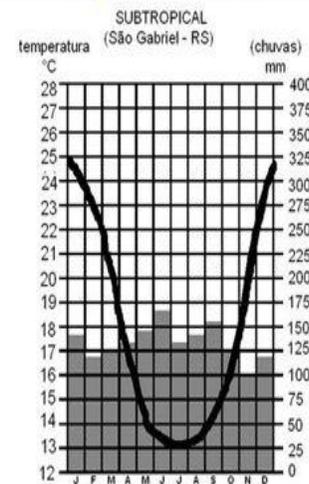


Tipos climáticos de Köppen

- Am – Tropical de monção
- Cfa – Subtropical úmido
- Aw – Tropical de savana
- Cfb – Subtropical oceânico

Fonte: Köppen's climate classification map for Brazil. Meteorologische Zeitschrift, 20(6), 711-738. Alvaros, C. A., Stappa, J. L., Santolho, P. C., de Moraes, G., Leonardo, J., & Sparavolo, G. (2013)

Clima Subtropical



- **Subtropical com verões quentes** – ocorre na porção meridional de SP, parte do PR, SC e RS (Porto Alegre), influência da mPa, elevada amplitude térmica, chuvas bem distribuídas
- **Subtropical com verões brandos** – ocorre nas serras da região Sul (RS e SC), ação direta da mPa, no inverno há geadas e neve.

MATA DAS ARAUCÁRIAS OU DOS PINHAIS:



É uma floresta subtropical e pode ser encontrada na região Sul do Brasil (estados do Paraná, Santa Catarina e Rio Grande do Sul). Esta formação florestal é típica de uma região de clima subtropical.

- Os pinhais predominam nesta área, principalmente as coníferas (cone). Trata-se de uma formação fechada e densa, com grande quantidade de árvores em média, de 20 a 30 metros de altura.**

MATA DOS COCAIS OU MATA DE TRANSIÇÃO:



- Ocupa uma zona de transição entre as florestas úmidas da bacia Amazônica, o Cerrado e a Caatinga.
 - Predominam as palmeiras – buritis, oiticicas, carnaúbas e babaçus.
-
- A fauna é representada por araras, gambás, cobras, insetos, lobo-guará, urubu-rei, insetos, entre outros.
 - Essa região está sendo muito desmatada para a introdução de pastagens e lavouras, isso fez com que ela apesar de ser uma floresta se tornasse uma formação secundária.

Tipos de Clima do Brasil - Tropical

Duas estações do ano bem definidas.

- **Inverno:** ameno e seco.
- **Verão:** quente e chuvoso.

Centro-Oeste, Sudeste e Nordeste.

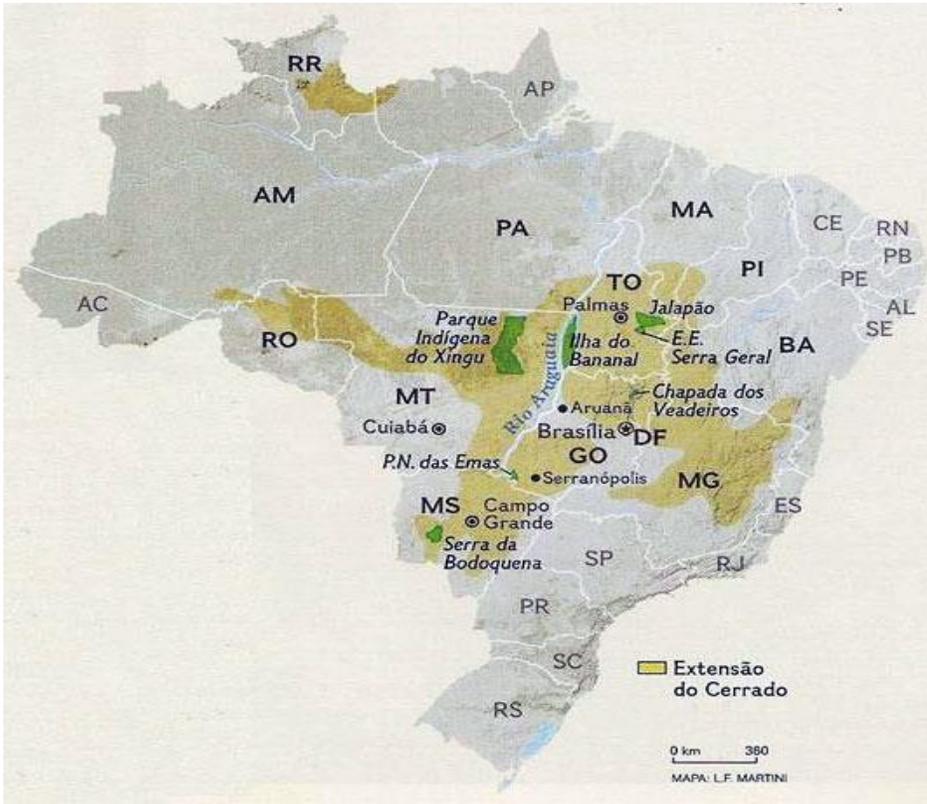


CLIMA TROPICAL

- **Maior parte do território brasileiro;**
 - Compreende áreas:
 - Nordeste;
 - Centro-oeste;
 - Sudeste;
 - **Característica: Temperatura alta;**
 - **Temperaturas médias de 18° C ou mais em todo o ano;**
 - **Verão → Chuvoso:** clima é influenciado pelas massas equatorial continental e tropical atlântica;
 - **Inverno → Seco:** massas polar atlântica e tropical continental.
- Índice pluviométrico maior em áreas litorâneas;**



CERRADO



CERRADO

- Podemos encontrar a vegetação de cerrado, principalmente, na região **centro-oeste** do Brasil, ou seja, nos estados do Mato Grosso, Mato Grosso do Sul, Goiás e Tocantins. Está presente também nas seguintes regiões: oeste de Minas Gerais e sul do Maranhão e Piauí.
- O cerrado é uma vegetação típica de locais com as estações climáticas bem definidas (uma época bem chuvosa e outra seca / **Clima: Tropical**) e regiões de solo de composição arenosa.
- É a segunda maior formação vegetal brasileira.
- Forte presença no Planalto Central do Brasil.
- Se divide em: Cerrado, Cerradão, Campo Cerrado, Campo Sujo e Campo Limpo.

CERRADO

Características principais:

- Presença marcante de árvores de galhos tortuosos e de pequeno porte;
 - As raízes destes arbustos são profundas (propriedade para a busca de água em regiões profundas do solo, em épocas de seca);
 - As cascas destas árvores são duras e grossas;
 - As folhas são cobertas de pêlos;
 - Presença de gramíneas e ciperáceas no estrado das árvores.
 - Solo rico em ferro e alumínio e pobre em nutriente para as plantas.
-
- É comemorado em 11 de setembro o Dia do Cerrado.

CAMPOS



CAMPOS

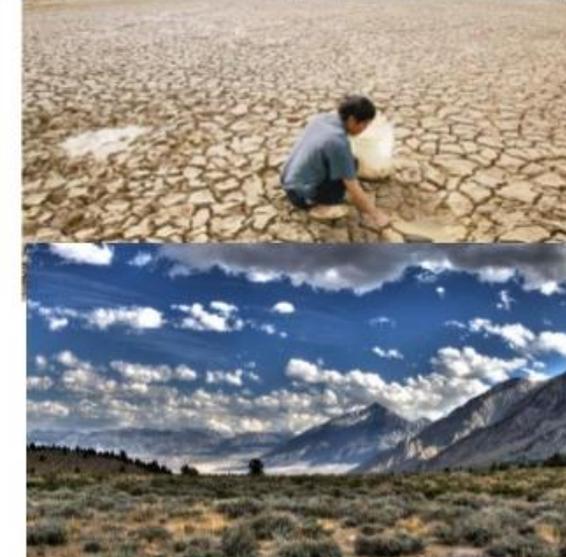
- **Semelhantes ao Cerrado, são comuns nas regiões Sul e Sudeste;**
- **Os Campos caracterizam-se pela presença de uma vegetação rasteira (gramíneas) e pequenos arbustos distantes uns dos outros;**
- **Nos países da América do Norte e Europa, possuem o nome de Pradarias;**
- **Vegetação formada por gramíneas e arbustos e árvores de pequeno porte.**
- **Não dependem de grande quantidade de chuvas.**
- **Sua extensão atingem os territórios da Argentina e Paraguai.**
- **É um tipo de vegetação com solo quase plano, o que favorece a agropecuária. (Ponto Negativo)**

Tipos de Clima do Brasil - Tropical Semiárido

- Sertão nordestino do Brasil.
- Chuvas escassas e mal distribuídas durante o ano.
- Temperaturas elevadas o ano inteiro.

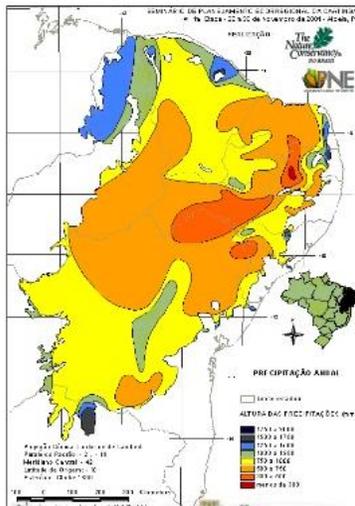
Clima Semiárido

- O semi-árido brasileiro envolve uma área de 788.064. km² equivalentes a 48 % do Nordeste e a **9,3%** do Brasil (FUNCEME, 1993).



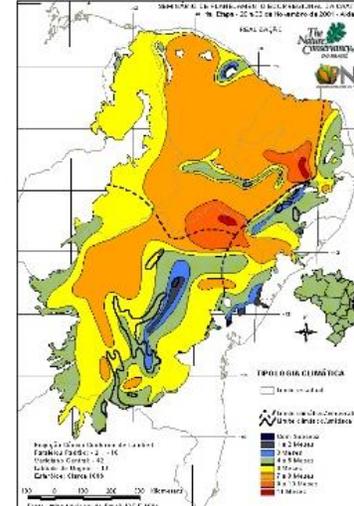
Clima Semiárido

- Marcado por **longos períodos secos** e **chuvas ocasionais concentradas** em poucos meses do ano.
- A precipitação pluviométrica é em média cerca de **750 mm/ano**, de forma bastante **irregular** no espaço e no tempo.
- O regime de **chuvas rápidas e fortes** também **impedem a penetração de água** no subsolo.



Clima Semiárido

- As **altas temperaturas** (cerca de 26o C) com pequena variação ao longo do ano exercem forte efeito sobre a evapotranspiração que, por sua vez, determinam o déficit hídrico como o maior entrave à ocupação do semiárido e ressaltam a importância da irrigação na fixação do homem nas áreas rurais da Região Nordeste em condições sustentáveis.



Clima Semiárido

- Para conviver com a distribuição irregular das chuvas, uma das técnicas mais utilizadas no semi-árido brasileiro é o **armazenamento da água em açudes**, para utilização nos períodos secos.
- O Departamento Nacional de Obras Contra as Secas (DNOCS) tem utilizado esta técnica há mais de um século, com a construção de grandes açudes públicos em todos os Estados da região Nordeste.

CAATINGA



CAATINGA

- A caatinga é uma formação vegetal que podemos encontrar na região do semiárido nordestino. **Está presente também nas regiões extremo norte de Minas Gerais e sul dos estados do Maranhão e Piauí.**
- A caatinga é típica de regiões com baixo índice de chuvas (presença de solo seco).
- Forte presença de arbustos com galhos retorcidos e com raízes profundas;
- Presença de cactos e bromélias;
- Os arbustos costumam perder, quase que totalmente, as folhas em épocas de seca (propriedade usada para evitar a perda de água por evaporação);
- As folhas deste tipo de vegetação são de tamanho pequeno.



PANTANAL



PANTANAL

- Um dos ecossistemas mais ricos do Brasil, o Pantanal, estende-se pelos territórios do Mato-Grosso (região sul), Mato-Grosso do Sul (noroeste), Paraguai (norte) e Bolívia (leste);
- O clima do Pantanal é úmido (alto índice pluviométrico), quente no verão e seco e frio na época do inverno. É considerada a maior área alagada do mundo;
- O ecossistema do Pantanal é muito diversificado, abrigando uma grande quantidade de animais, que vivem em perfeito equilíbrio ecológico;
- **É um complexo**, pois ele abriga várias vegetações: Floresta Amazônica, Mata Atlântica, Chaco, Cerrado, Campos.

MANGUES

- Os mangues ou manguezais são um ecossistema típico de áreas litorâneas, alagadas, onde há o encontro da água do mar com a dos rios dando um aspecto salobro à água dessas regiões.
- Quando a maré está baixa a água doce do rio prevalece, mas quando a maré sobe a água do mar se mistura com a água doce tornando-a salobra: Água Salgada + Água Doce.
- Vários peixes e crustáceos marinhos desovam no mangue, pois é um ambiente seguro de predadores (as raízes protegem os animais menores) e com muito alimento, por isso é considerado um verdadeiro **berçário marinho**.

MANGUES



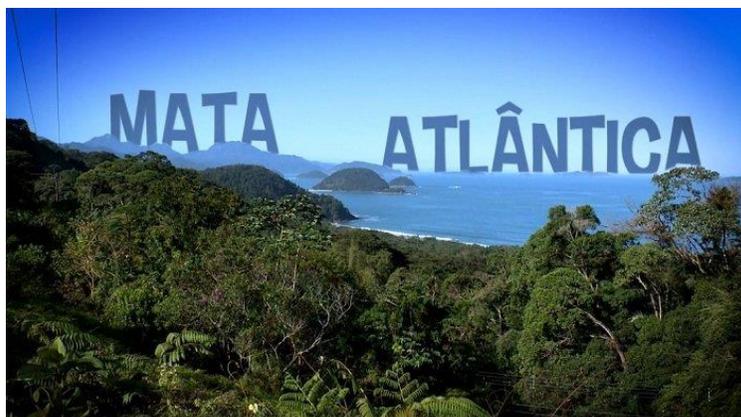
REGIÃO DE CLIMA TROPICAL DE ALTITUDE



Clima Tropical de altitude



- Ocorre em áreas planálticas e serranas da região Sudeste (SP, RJ, ES, MG) e norte do Paraná
- mTa ao chegar à Serra do Mar descarrega muita chuva
- Temperaturas brandas, chuvas intensas no verão, geadas podem ocorrer no inverno



Análise do Climograma

Maior temperatura?

Em torno de 27°C,
em julho

Menor temperatura?

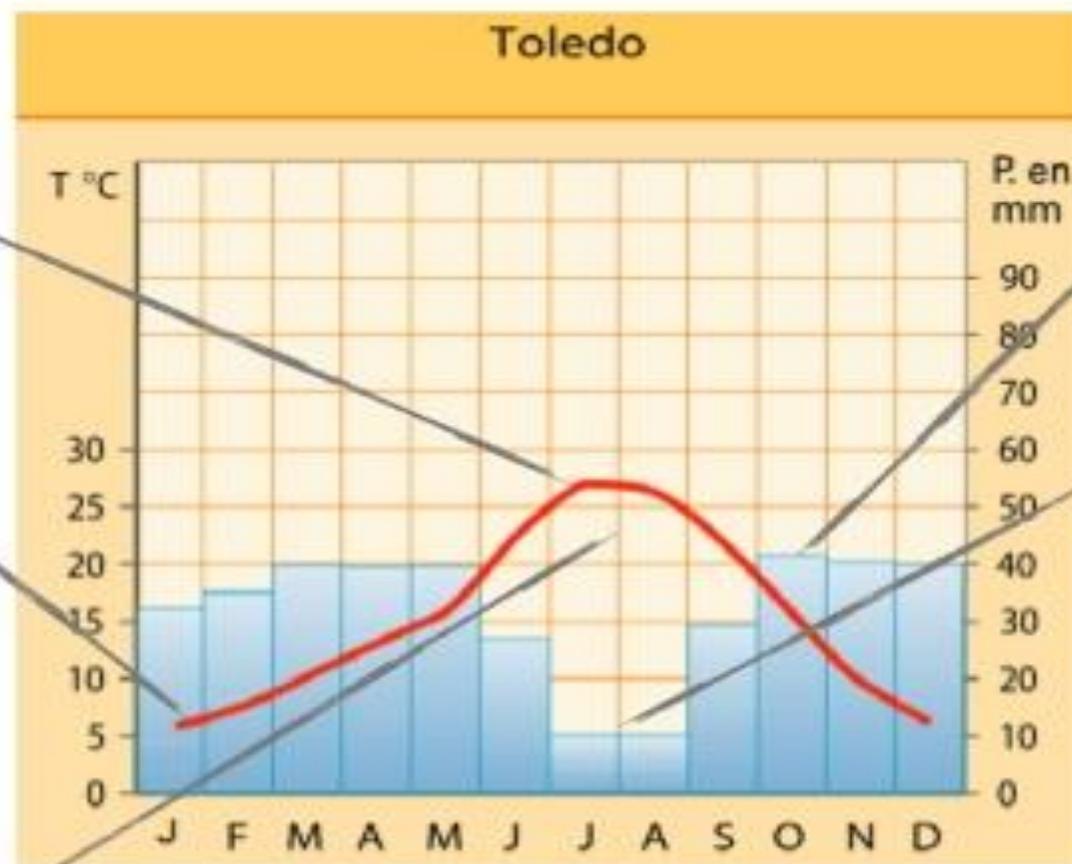
Em torno de 6°C,
em janeiro

Amplitude térmica?

$27^{\circ}\text{C} - 6^{\circ}\text{C} = 21^{\circ}\text{C}$

Hemisfério?

Norte, pois as maiores
temperaturas indicam a
ocorrência do verão no
meio do ano



Maior pluviosidade?

Em torno de 42mm,
em outubro

Menor pluviosidade?

Em torno de 10mm,
em julho e agosto

**Comportamento
da pluviosidade
em relação às
estações do ano?**

No verão ocorrem
menos chuvas do que
nas demais estações,
quando as chuvas são
poucas e bem
distribuídas.

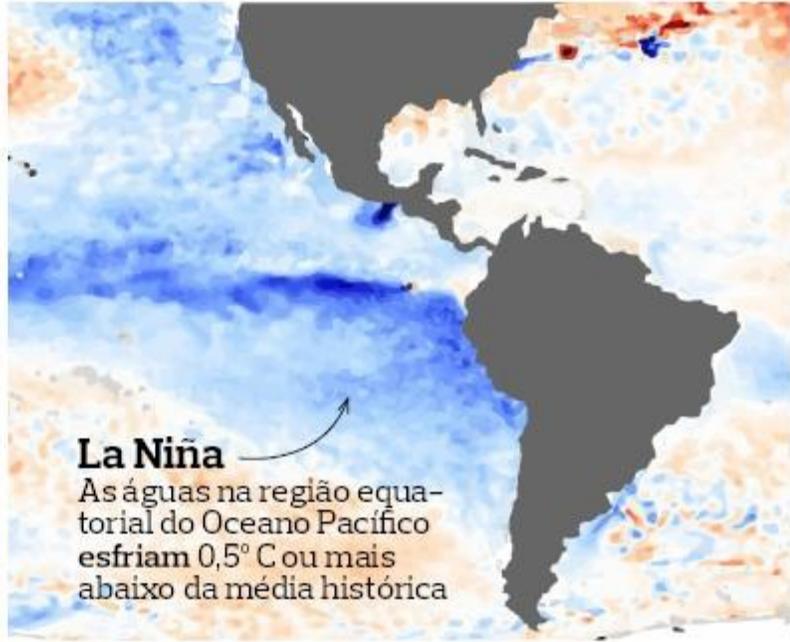
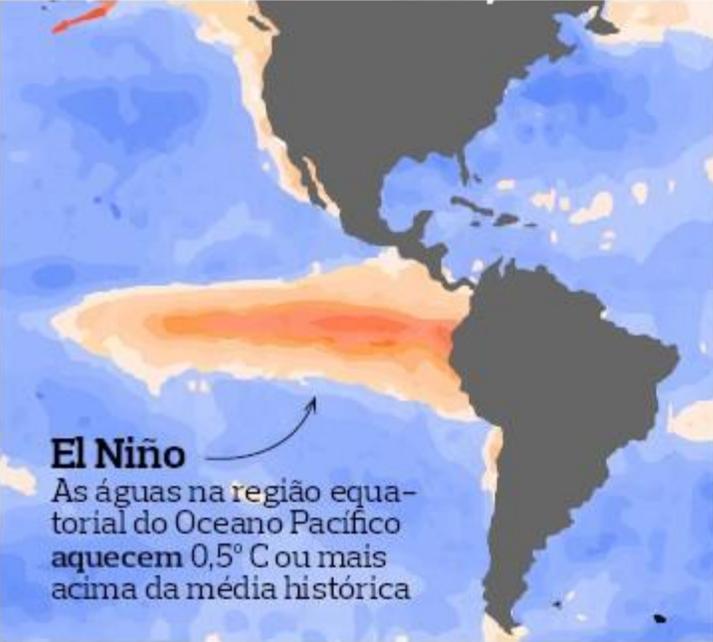
El Niño

- É um fenômeno atmosférico-oceânico caracterizado por um aquecimento anormal das águas superficiais no oceano Pacífico Tropical.
- Pode afetar o clima regional e global, mudando os padrões de vento em níveis local e mundial.
- Afeta os regimes de chuva nas regiões tropical e latitudes médias.

La Niña

- Representa um fenômeno oceânico atmosférico com características opostas ao El Niño, e que caracteriza-se por um esfriamento anormal nas águas superficiais do Oceano Pacífico Tropical.
- Alguns dos seus impactos tendem a ser opostos aos do El Niño, mas nem sempre uma região afetada pelo El Niño apresenta impactos significativos no tempo e clima devido à La Niña.
- Efeitos na região Norte: aumento de precipitações e vazões dos rios
- Efeitos na região Centro-Oeste: Área com baixa previsibilidade.

Variação da temperatura no Oceano Pacífico



REGIÃO	CONSEQUENCIAS BÁSICAS	
	El Niño	La Niña
Norte	Menor precipitação / secas / incêndios	Aumento da precipitação e do volume de água dos rios
Nordeste	Longos períodos de forte estiagem	Aumento da precipitação / elevação da vazão dos rios
Centro-Oeste	Tendências de chuvas acima da média e pequena elevação das temperaturas	Sem grandes alterações
Sudeste	Pequena elevação nas temperaturas médias no inverno	Sem grandes alterações
Sul	Aumento das temperaturas médias e dos índices pluviométricos	Longos períodos de estiagem

Efeitos na agricultura brasileira



El Niño
De uma forma geral, chove muito na região Sul e há seca no Nordeste



La Niña
O clima fica mais seco e frio no Sul. No Nordeste, chove mais



EL NIÑO
LA NIÑA

O QUE É O EL NIÑO

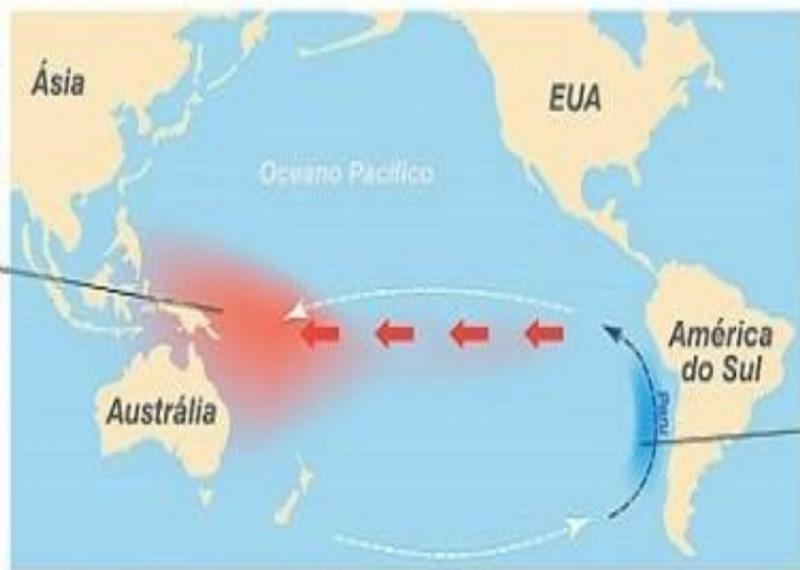
- É um fenômeno que ocorre quando há aquecimento anormal das águas do Oceano Pacífico na região do Equador

📺 O que ele provoca

- No Brasil, mais chuvas na região Centro-Sul e seca no Nordeste
- Durante a primavera e o verão, a expectativa é que as temperaturas fiquem entre 1 grau e 1,5 grau acima da média

NORMAL

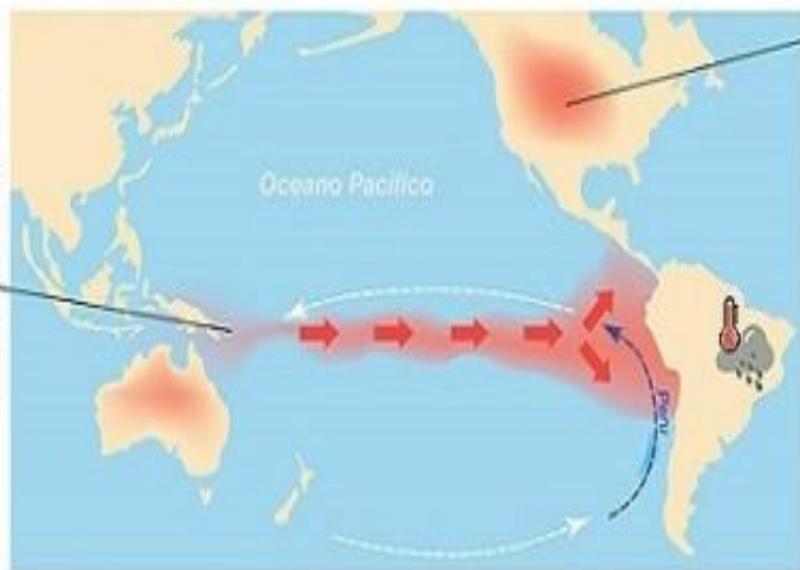
Ventos equatoriais levam água quente para o oeste



Água fria ao longo da costa da América do Sul

EL NIÑO

Ventos do leste são fracos e a água quente se move para leste



inverno mais quente e seco

O GRANDE NIÑO

O El Niño de 1997-98 foi um dos mais intensos já registrados. Estes foram os impactos que ele causou no Brasil. Será que pode se repetir em 2015?

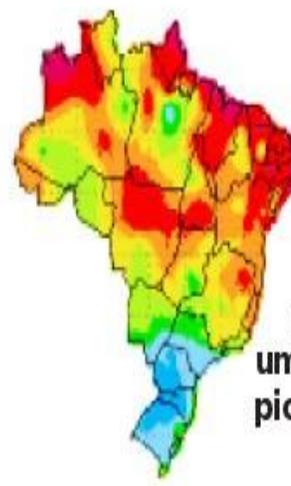
Out/97-Jan/98



A Amazônia ficou mais seca, aumentando as queimadas

Choveu muito acima do normal na região Sul

Fev/98-Mai/98



Nordeste enfrentou uma de suas piores secas

Anomalia de precipitação



CLASSIFICAÇÃO DE AROLD DE AZEVEDO

- A primeira grande aceitação de classificação do relevo, na **primeira década** do século XX.
- Baseava-se no critério da **altimetria** que dividia o Brasil em planícies e planaltos.



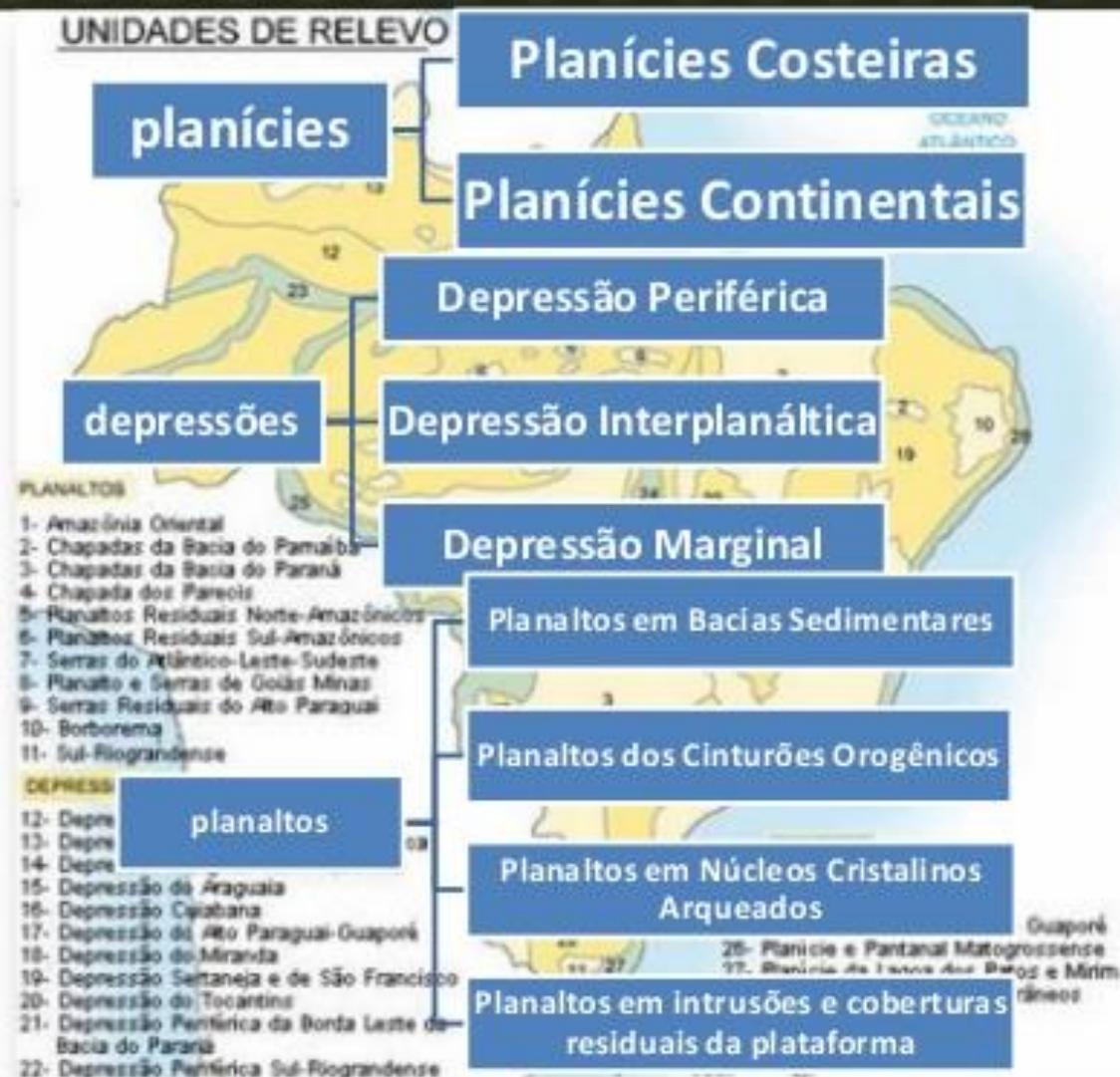
CLASSIFICAÇÃO DE AZIZ AB'SABER

- Baseada na primeira, desenvolvida na **segunda década** do século XX.
- Nos planaltos, deveria predominar o material **desgastado** em detrimento do **acumulativo** nas planícies.
- Introduziu a abordagem **morfoclimática**.



CLASSIFICAÇÃO DE JURANDYR ROSS

- levantamento aerofotogramétrico do projeto chamado RadamBrasil;
- Introduz o conceito de depressões;
- Considerou, além das características morfoestruturais e morfoclimáticas, as características morfoesculturais do relevo.





Aroldo de Azevedo:

Planície 0 a 200 m
Planalto 200 m para cima



Aziz Ab' Sáber

Planície recebe sedimentos
Planaltos sofre erosão

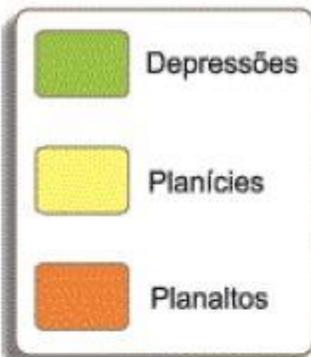


JURANDYR ROSS

Planície recebe sedimentos
Planaltos sofre erosão
Depressão

UNIDADES MORFOESTRUTURAIS DO BRASIL

1990 (Jurandy L. S. Ross)



PLANÍCIES

- 23 Planície do Rio Amazonas
- 24 Planície do Rio Araguaia
- 25 Planície e Pantanal do Rio Guaporé
- 26 Planície e Pantanal Mato-Grossense
- 27 Planície da Lagoa dos Patos e Mirim
- 28 Planícies e Tabuleiros Litorâneos

PLANALTOS

BACIAS SEDIMENTARES

- 1 Planalto da Amazônia Oriental
- 3 Planaltos e Chapadas da Bacia do Parnaíba
- 4 Planaltos e Chapadas da Bacia do Paraná

INTRUSÕES E COBERTURAS RESIDUAIS DE PLATAFORMA

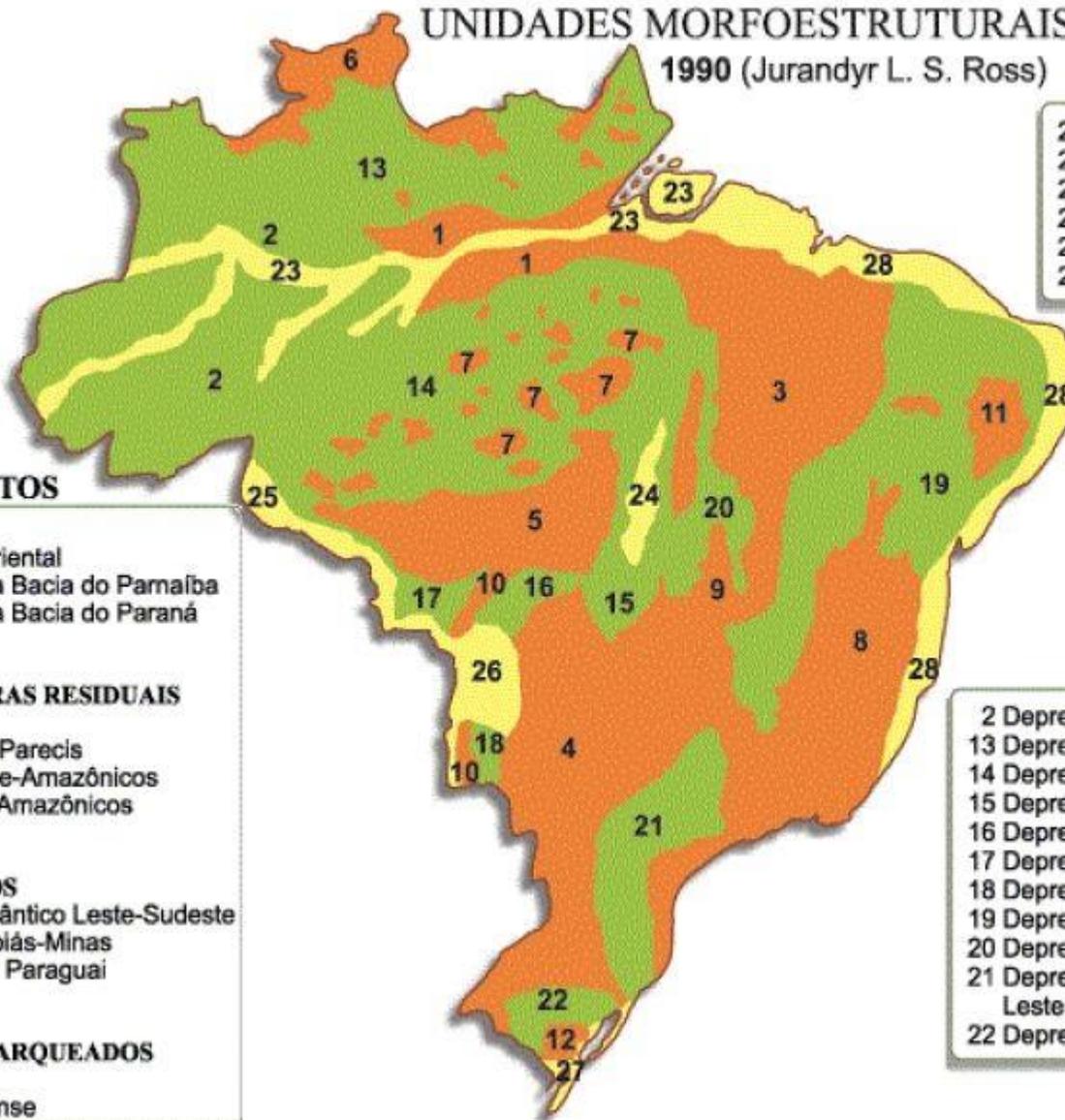
- 5 Planalto e Chapada dos Parecís
- 6 Planaltos Residuais Norte-Amazônicos
- 7 Planaltos Residuais Sul-Amazônicos

CINTURÕES OROGÊNICOS

- 8 Planaltos e Serras do Atlântico Leste-Sudeste
- 9 Planaltos e Serras de Goiás-Minas
- 10 Serras Residuais do Alto Paraguai

NÚCLEOS CRISTALINOS ARQUEADOS

- 11 Planalto de Borborema
- 12 Planalto Sul-Rio-Grandense



DEPRESSÕES

- 2 Depressão da Amazônia Ocidental
- 13 Depressão Marginal Norte-Amazônica
- 14 Depressão Marginal Sul-Amazônica
- 15 Depressão do Araguaia
- 16 Depressão Cuiabana
- 17 Depressão do Alto Paraguai-Guaporé
- 18 Depressão do Miranda
- 19 Depressão Sertaneja e do São Francisco
- 20 Depressão do Tocantins
- 21 Depressão Periférica da Borda Leste da Bacia do Paraná
- 22 Depressão Periférica Sul-Rio-Grandense

Formas de relevo





São superfícies irregulares bastante desgastadas pela ação de agentes de erosão, como a água da chuva, os rios, os ventos e o gelo. **O processo de erosão é maior do que a ação de acumulação.**

Os planaltos são caracterizados por:

- **CHAPADAS;**
- **MORROS**
- **SERRAS**

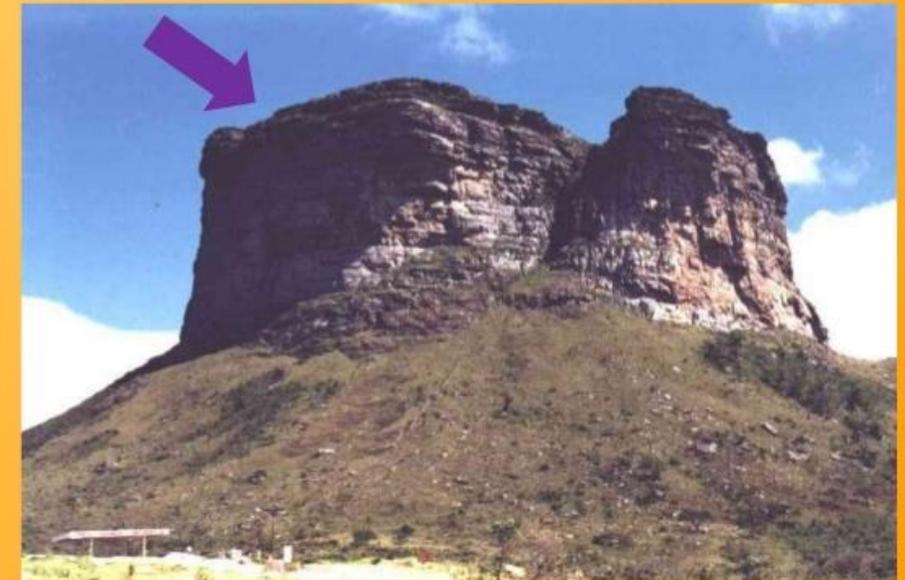
CHAPA DA DIAMANTINA - BA



MORROS



Escarpa



Planalto



Planície

As áreas de planície apresentam superfícies pouco acidentadas, sem grandes desníveis no terreno. Nelas predominam os processos de sedimentação.



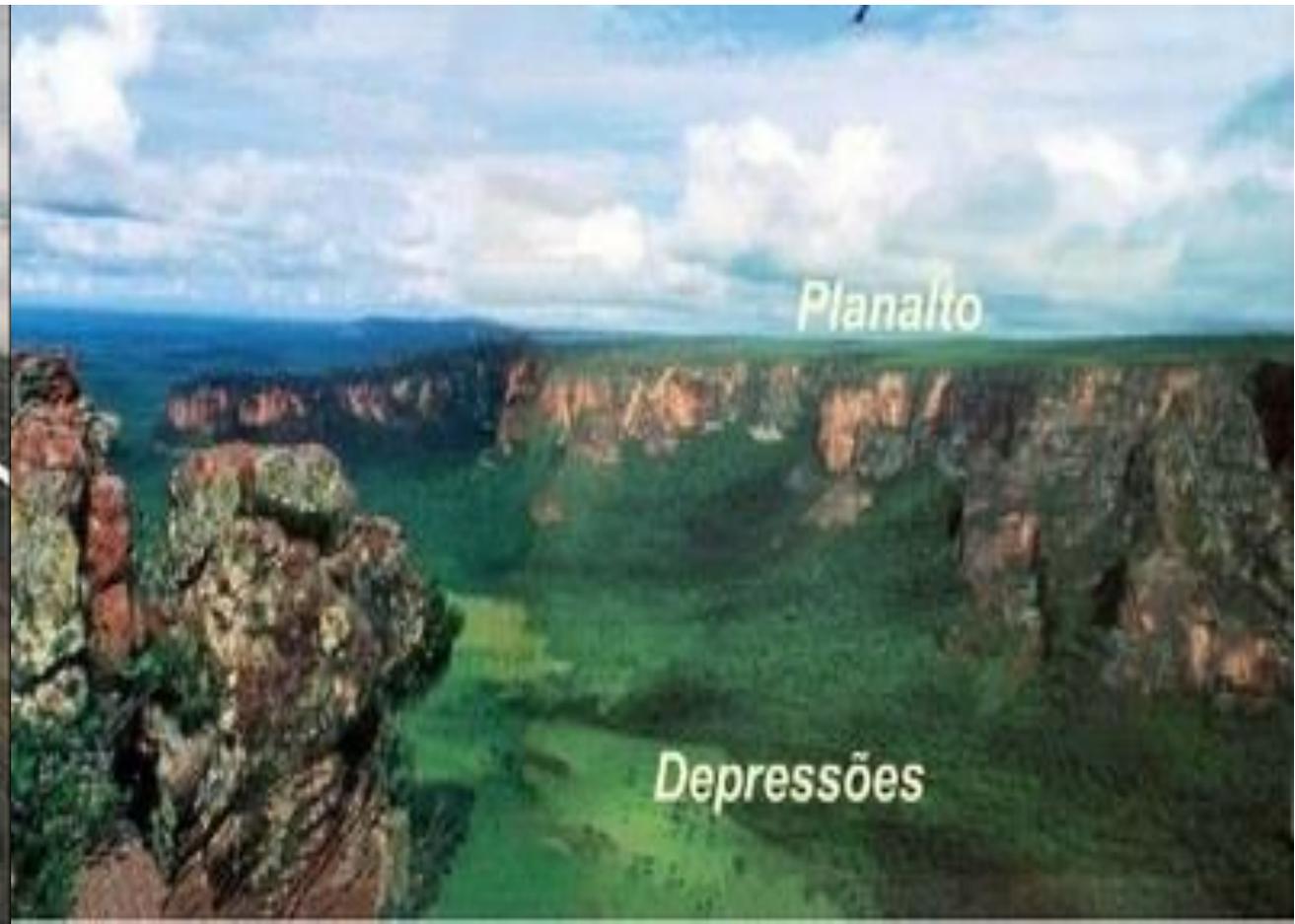


SERRA

Serras

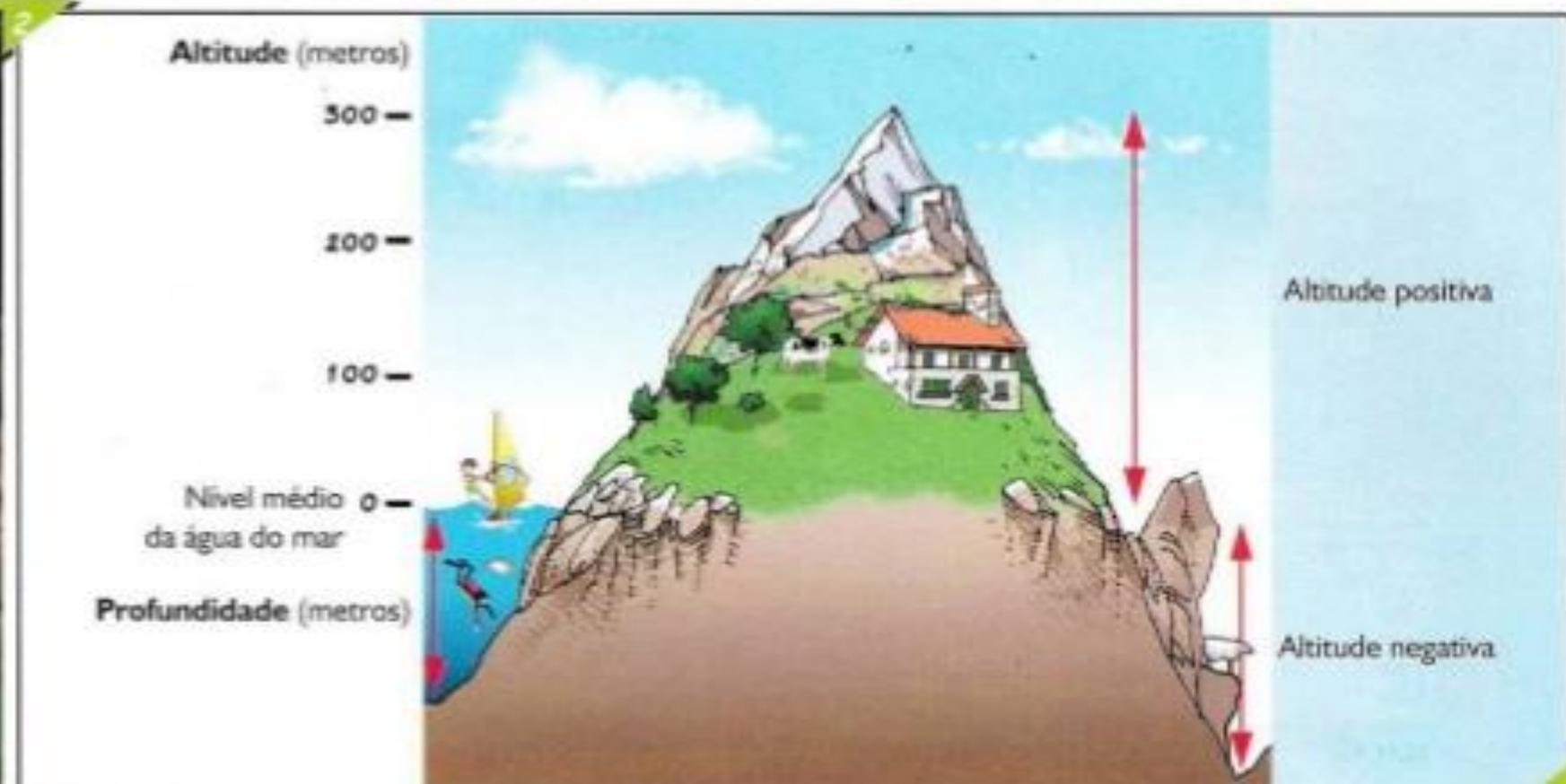
As Serras são um tipo de relevo acidentado com característica ondulada (uma parte alta seguida de outra num nível menor). Dentre as Serras presentes no Brasil podemos citar a Serra da Mantiqueira e a Serra do Mar.

DEPRESSÕES: São superfícies do relevo mais baixas que os terrenos ao seu redor. As depressões podem ser absolutas ou relativas.



DEPRESSÕES

- São classificadas em absolutas e relativas
- Depressões absolutas: são áreas nos continentes situadas abaixo do nível do mar

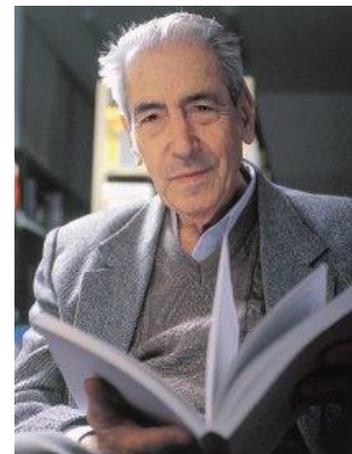


Brasil: domínios morfoclimáticos

ANDERSON DE ANDRADE PIMENTEL



Os **domínios morfoclimáticos** representam a combinação de um conjunto de elementos da natureza - relevo, clima, vegetação - que se inter-relacionam e interagem, formando uma unidade paisagística.



Tal esquema de regionalização foi desenvolvido pelo geógrafo **Aziz Ab'Saber**, em diversos trabalhos ao longo dos anos 1960 e 1970,

São denominadas **faixas de transição** as áreas intermediárias entre os **domínios morfoclimáticos** que possuem características físicas complexas, isto é, um conjunto de condições ecológicas que as individualizam, impossibilitando sua classificação como **domínios morfoclimáticos**.

Domínio Amazônico



- Clima equatorial
- Solos relativamente **pobres**
- Relevo predominantemente plano (planícies e depressões)
- Rios predominantemente de planícies e perenes ou permanentes
- Vegetação :

- Arbórea, heterogênea, densa, latifoliada, perenifolia, higrófila.
- Cobre 7 países da América do Sul (Amazônia Internacional) mais o Brasil (Amazônia Legal) que representa 60% de toda floresta
- Muito devastada – madeiras nobres e expansão da soja (arco do desmatamento)



AMAZÔNICO

DOMÍNIO AMAZÔNICO

- Localizado nas regiões Norte, Nordeste e Centro-Oeste;
- Clima quente e úmido;
- Bioma da floresta equatorial;
- Relevo predominante de planícies, além de depressões e planaltos;
- Rico em rios, além de ter a maior bacia hidrográfica do mundo;
- Solos com baixa fertilidade em sua maioria.

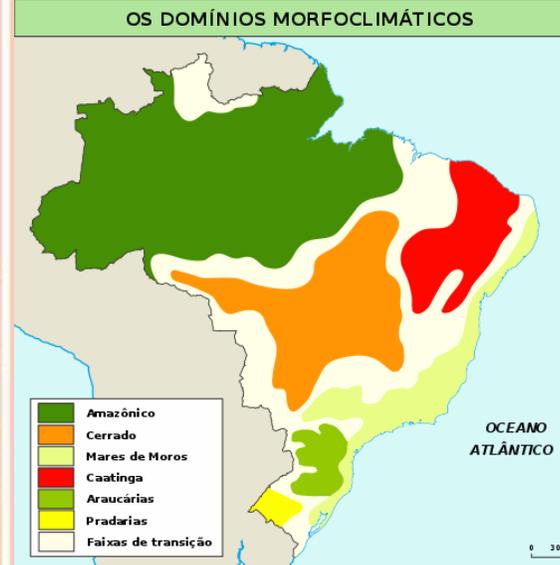


DOMÍNIO DOS MARES DE MORRO

Esse domínio geocológico localiza-se na porção oriental do País, desde o Nordeste até o Sul. Na região Sudeste, penetra para o interior, abrangendo o centro-sul de Minas Gerais e São Paulo.



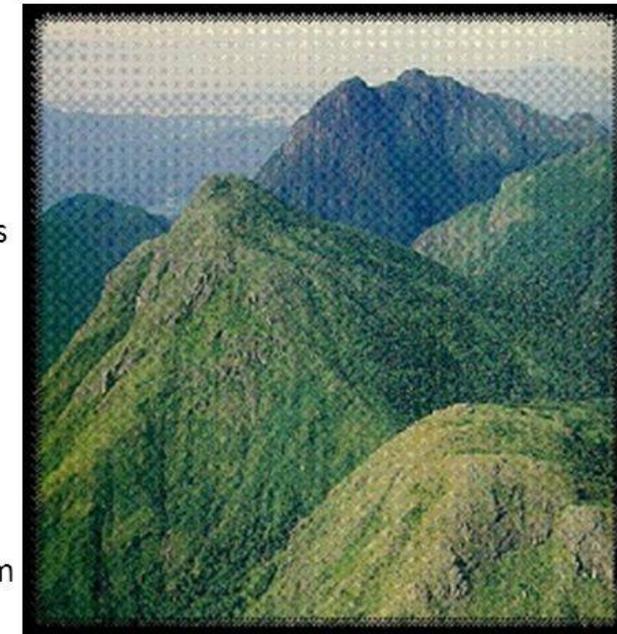
Predominam os dobramentos cristalinos, produziu um relevo típico de **morro mamelonares** (em forma de “meias laranjas”). É o domínio brasileiro mais sujeito aos processos erosivos, consequência desse relevo acidentado e da ação do clima tropical úmido.



Domínio dos Mares de Morro

(Mata Atlântica/Tropical)

- Floresta latifoliada tropical
- Regiões de planaltos (terrenos cristalinos erodidos: “pães-de-açúcar” ou “meias-laranjas”)
- Clima tropical litorâneo
- Solos profundos e de boa fertilidade natural.
- Bioma brasileiro mais devastado (existem apenas cerca de 5% de Mata Atlântica nativa).



Domínio das Araucárias:

- **Localização:** Encontrado desde o sul paulista até o norte gaúcho, o domínio das araucárias ocupa uma área de 400.000 km².
- **Relevo:** Predomina o planalto.
- **Clima:** Subtropical úmido.
- **Solos:** fértil – decomposição de rochas basálticas – terra roxa
- **Rios:** Importantes para a navegação e para a geração de eletricidade.
- **Vegetação:** Floresta dos Pinhais ou de Araucária a qual está muito devastada.



Disponível em: www.curitiba-parana.net
Acesso em: 02 dez. 2013

Domínio das Araucárias

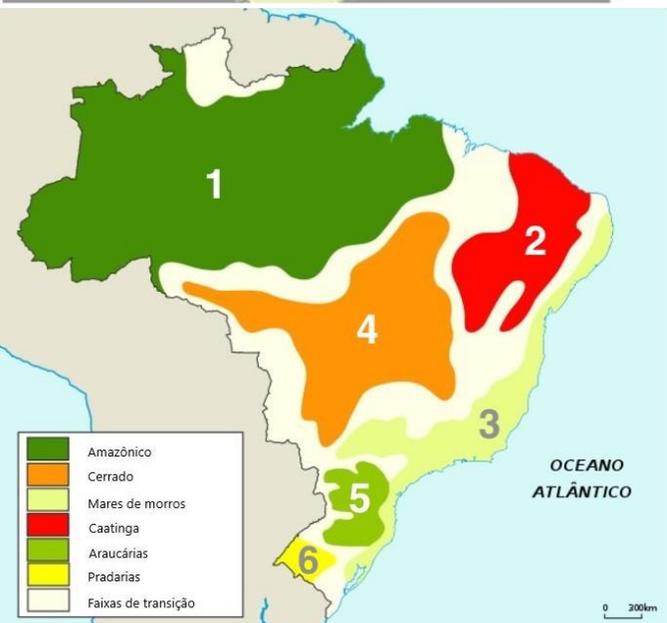
- **Vegetação**
 - Mata de araucárias ou
 - Mata Atlântica Mista
 - formada por pinheiro-do-paraná, além da erva-mate e o cedro.
- formato de guarda-chuva invertido (retenção de umidade e sustentação de precipitação nival);
- aciculifoliada (folhas duras e pontiagudas em formato de agulhas/espinhos);
- árvores separadas por sexo (machos e fêmeas);
- pinhões que alimentam os animais de pequeno porte.



Domínio de Cerrado



- Clima tropical típico (verão chuvoso e inverno seco)
- Relevo formado por chapadas do Brasil Central
- Solo ácidos (concentração de ferro e alumínio)
- Vegetação:
 - Arbórea e Herbácea, heterogênea, esparsa, tropófito
 - Muito devastada (expansão da soja e da pecuária bovina)
 - Muitas queimadas (inverno)



Estações Do Cerrado

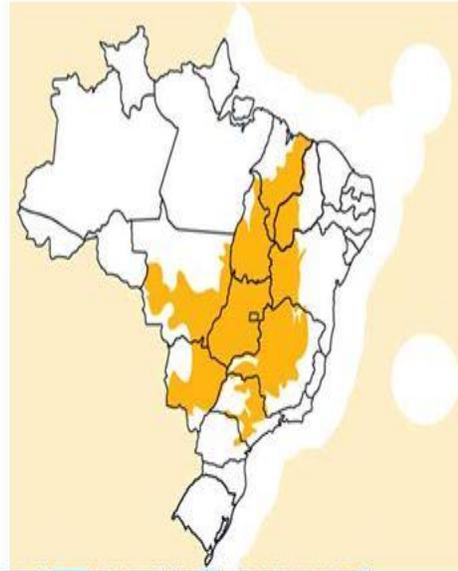


DOMÍNIO DO CERRADO



Tropófilas

- Plantas adaptadas a uma estação seca e outra úmida;
- Clima Tropical;
- Vegetação: Cerrado;



Cerrado

- 25% do território
- clima tropical
- arbóreo-arbustivo
- esparso
- heterogêneo
- troncos e galhos retorcidos/tortuosos
- cascas grossas
- folhas coriáceas
- raízes profundas
- tufo de capim
- solos ácidos



Domínio das Caatingas

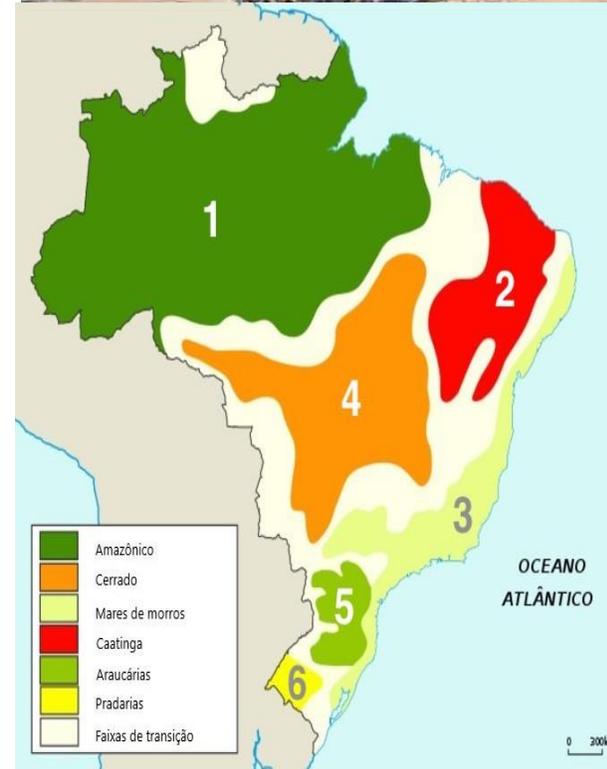
- A caatinga (mato branco) é uma extensa região do nordeste brasileiro, que ocupa mais de 70% de sua área (11% do território brasileiro);
- o solo da Caatinga é razoavelmente fértil, Apesar de raso e conter grande quantidade de pedras;
- A Caatinga abrange os estados do Ceará, Rio Grande do Norte, Paraíba, Pernambuco, Sergipe, Alagoas, Bahia, sul e leste do Piauí e norte de Minas Gerais.



Disponível em: www.brasilecola.com
Acesso em: 02 dez. 2013



Caatinga



DOMÍNIO DA CAATINGA



Vegetação e Flora

A flora da Caatinga tem características peculiares, apresentando uma estrutura resistente e adaptada às condições áridas, por isso são chamadas xerófilas, ou seja, adaptadas ao clima seco e à pouca quantidade de água.

A vegetação é formada por três estratos:



Arbóreo



Arbustivo



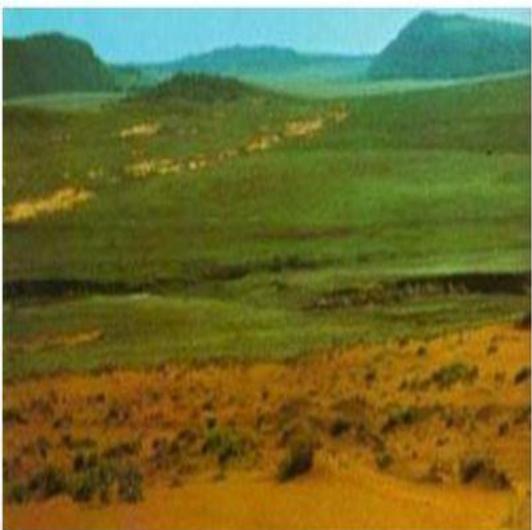
Herbácea

Características gerais

- Caatinga (do tupi: *caa* (mata) + *tinga* (branca) = mata branca).
- É o único bioma exclusivo do Brasil.
- Este nome decorre da paisagem branca apresentando pouca vegetação.
- E durante o período seco: a maioria das plantas perdem as folhas e os troncos tornam-se brancos e secos.



Domínio de Pradarias



- Clima subtropical
- Relevo formado por planícies
- Solo ricos – terra roxa
- Vegetação:
 - Herbácea, homogênea
 - Muito utilizada para criação de gado e plantio de soja
 - Processo de arenização



AS FORMAÇÕES VEGETAIS DO GLOBO

Pradarias

chamadas no Brasil de:

campos

chamadas na Ásia de:

estepes



- ⊙ Vegetação herbácea
- ⊙ Nas áreas centrais de alguns continentes existem enormes planícies de vegetação de gramíneas
- ⊙ Clima: temperado continental ou subtropical

- **Domínio das Pradarias:** também conhecido como domínio das coxilhas (relevo com suaves ondulações), situa-se no extremo Sul do Brasil, no estado do Rio Grande do Sul, com predominância da formação dos pampas e das pradarias



Faixas de Transição

O geógrafo Aziz Ab'Saber determinou que os domínios não teriam um limite propriamente dito, pois as bordas desses locais possuem características de ambiente em transição, o que faz com que não seja possível enquadrá-los como domínio, mas sim como “áreas ou faixas de transição”.

Pantanal, que fica além dos Cerrados, na região Centro-Oeste. É uma transição **entre os cerrados e as Florestas Pluviais**, marcada pela sazonalidade, ou seja, na época das cheias, a região fica parcialmente alagada, em função da densa rede hidrográfica existente.



O Pantanal mato-grossense.

Disponível em: <http://cdn.ruralcentro>
Acesso em: 23 jul. 2013.

ÁREAS DE TRANSIÇÃO

- O que são: áreas intermediárias que mesclam as características de diferentes domínios.

- Quais são?
- Pantanal
- Mata de Cocais
- Agreste
- Mangues



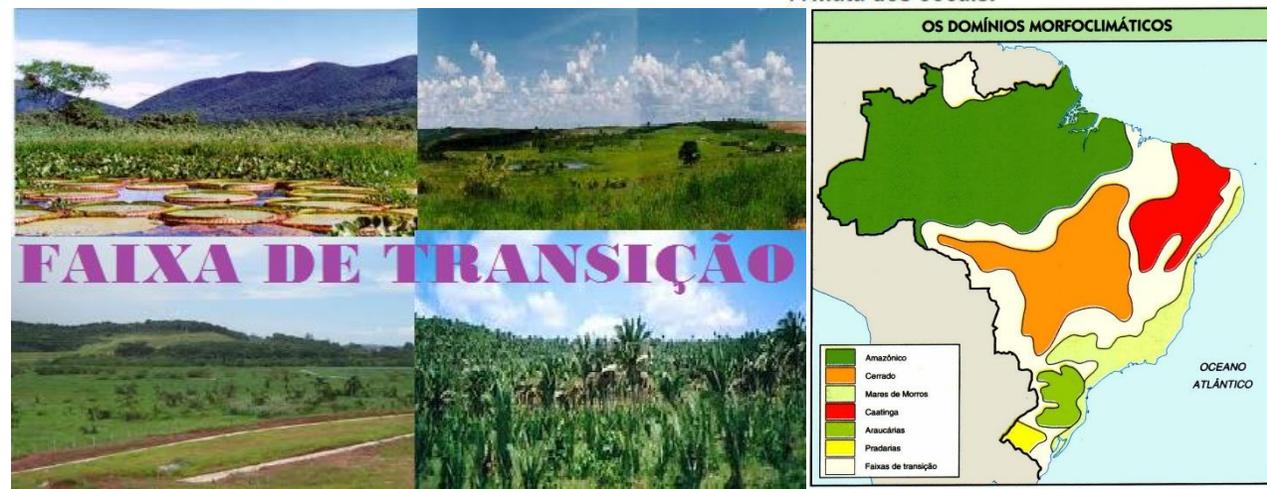
Faixas de Transição

Mata dos Cocais, localizada na região Nordeste, entre os estados do Maranhão e do Piauí. Essa área é uma transição entre a Floresta Pluvial Tropical e a Caatinga. Encontram-se espécies como a Carnaúba, que produz uma cera, e o Babaçu, que gera uma amêndoa da qual é possível extrair óleo, palmito para o alimento, folhas para cobertura de casas, bem como fibras para artesanato, como cestos e bolsas.



A mata dos cocais.

Disponível em: <http://profusushi.blogspot.com>
Acesso em: 23 jul. 2013.



Classificação:

- **Quanto ao grau de Umidade:**
- **Higrófitas** - adaptam-se aos ambientes úmidos;
- **Xerófitas** - adaptam-se aos climas áridos e semiáridos;
- **Hidrófitas** - Quando vivem dentro d'água;
- **Tropófitas** - adaptam-se aos ambientes alternadamente úmidos e secos;
- **Mesófilas** - adaptam-se aos ambientes com regularidade de chuvas;
- **Halófitas** - adaptam-se aos ambientes salgados.



Halófitas - adaptam-se aos ambientes salgados.

Xerófitas - adaptam-se aos climas áridos e semi-áridos;

Quanto às Folhas:

Caducifólias- quando todas as folhas caem numa estação;

Perenifólias - sempre verde, nunca perde todas as suas folhas.

Quanto à Forma:

Latifoliadas - folhas largas e verdes;

Aciculifoliadas - folhas em forma de ponta.

Quanto à Formação:

Arbórea- árvores de grande porte;

Arbustiva- árvores de pequeno e médio porte;

Herbácea- vegetação de campos, gramíneas.

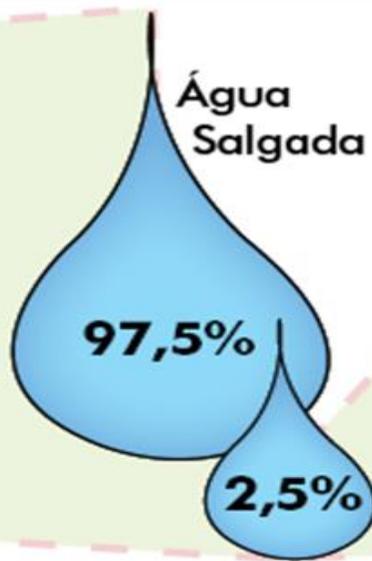
Quanto à variedades das espécies:

Homogênea- predomínio de poucas espécies;

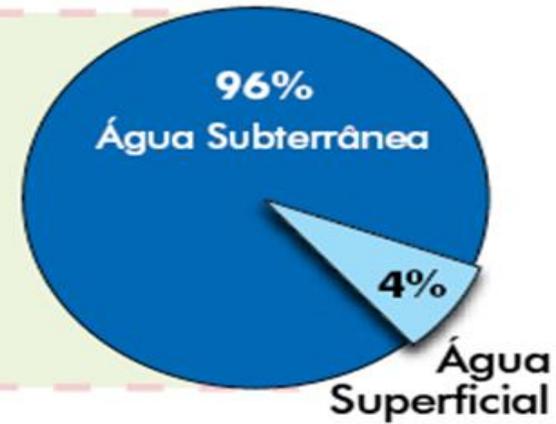
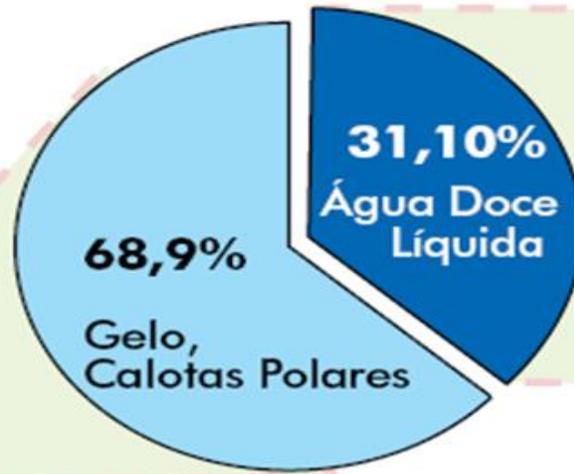
Heterogênea- várias espécies numa mesma região.



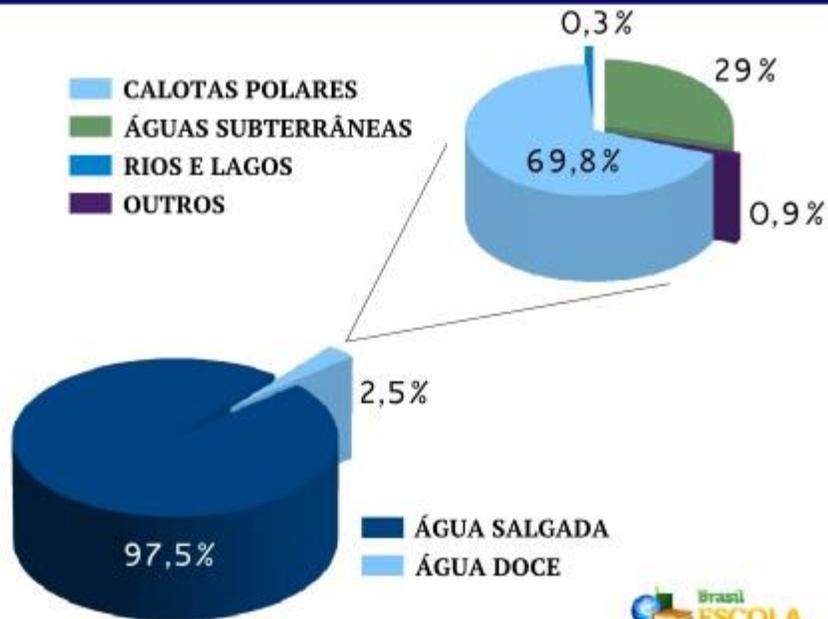
De toda água presente no planeta Terra,



Água Doce (Gelo + Líquida)



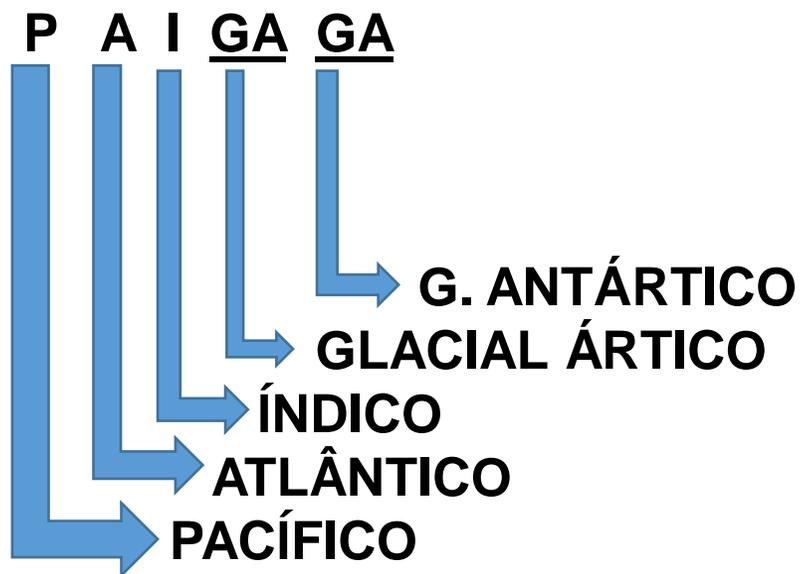
DISTRIBUIÇÃO DA ÁGUA NO MUNDO



- Apesar do nosso planeta ser chamado de Terra, cerca de **70% da sua composição é de água...**
- Destes 70%, ou seja, os 100% de água que temos, a quantidade de água salgada, aquela não potável (imprópria para o consumo humano) é muito maior 97,5%.
- Da água potável que restou, ou seja, **100% da água doce, quase 70% estão na forma sólida** (imprópria para o consumo) e os outros 30%, ou seja os **100% na forma líquida tem cerca de 97% em reservas subterrâneas...**

MUITO PREOCUPANTE!!!

OCEANOS: São grandes extensões de terras imersas, abaixo das águas oceânicas. Somados são CINCO oceanos.



Entre os estudiosos mais tradicionais, existem apenas três oceanos no mundo: **PAI** - **PACÍFICO, ATLÂNTICO e ÍNDICO.**



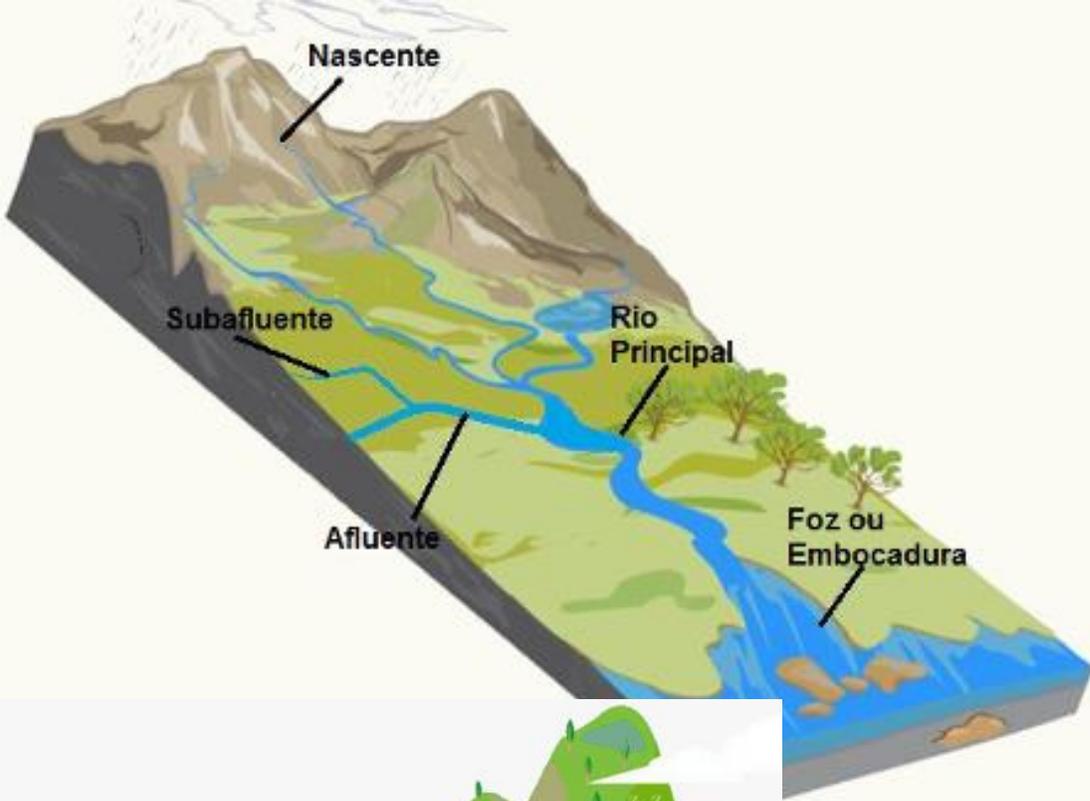
Partes do rio

1. Nascente = Local onde ocorre
 - Afloramento do lençol freático
 - Derretimento das calotas polares
 - Acumulo das águas das chuvas
2. Vertentes = Divisor d'água
3. Leito = Região limítrofe dos rios
4. Montante = Local próximo a nascente, de onde se retira a maior parte dos sedimentos
5. Juzante = Local próximo da foz, onde acumula-se maior parte dos sedimentos
6. Talvegue = Ponto mais profundo do leito

Rios

Rio é uma corrente de água natural que se dirige para o mar, para um lago ou para outro rio. As partes de um rio são:

- **Nascente ou cabeceira:** lugar onde o rio nasce.
- **Leito:** lugar por onde correm as águas do rio.
- **Margens:** terras banhadas pelas águas do rio. O rio tem duas margens: esquerda e direita.
- **Foz:** lugar onde o rio despeja suas águas.
- Quando um rio despeja suas águas em outro rio, recebe o nome de **afluente**.



Classificação de rios

- ◆ Perenes = Mantém suas águas durante todo o ano
- ◆ Intermitentes = Secam durante o período de escassez de chuva
- ◆ Planaltos = mantém seu curso na região de planalto
- ◆ Planícies = mantém seu curso na região de planícies
- ◆ Exorréicos = deságuam diretamente no mar
- ◆ Endorréico = deságuam dentro do continente, formando lagos ou lençóis freáticos
- ◆ Criptorréicos = rios subterrâneos

BACIAS HIDROGRÁFICAS BRASILEIRAS



As 12 Regiões Hidrográficas Brasileiras

Clique nas regiões para mais detalhes:

- | | |
|--------------------------|---------------------|
| ■ Amazônica | ■ Atlântico Leste |
| ■ Tocantins-Araguaia | ■ Atlântico Sudeste |
| ■ Atlântico NE Ocidental | ■ Paraná |
| ■ Parnaíba | ■ Paraguai |
| ■ Atlântico NE Oriental | ■ Uruguai |
| ■ São Francisco | ■ Atlântico Sul |



Bacia Amazônica

- Localizada na região norte do Brasil, é a maior bacia hidrográfica do mundo, possuindo 7 milhões de quilômetros quadrados de extensão (4 milhões em território brasileiro).

- O rio principal desta bacia é o Amazonas que nasce no Peru e depois percorre o território brasileiro.

- Possui cerca de 23 mil quilômetros de rios navegáveis.

- Fazem parte desta bacia diversos afluentes do rio Amazonas como, por exemplo, rio Negro, Solimões, Branco, Juruá, Xingu, Japurá, entre outros.

BACIA DO ARAGUAIA - TOCANTINS

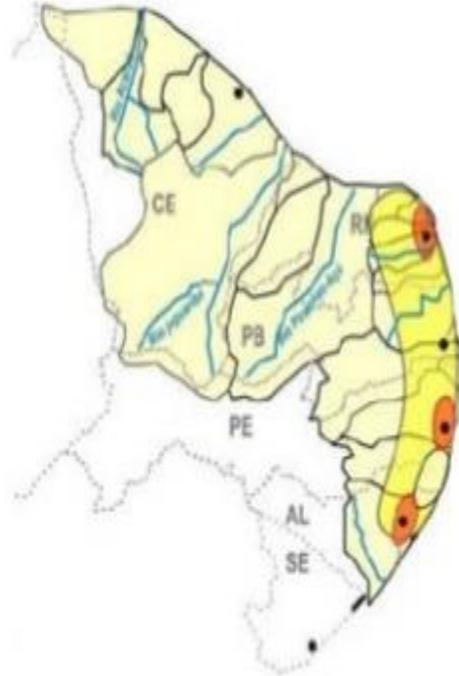


- É a maior bacia hidrográfica totalmente brasileira;
- É a terceira em potencial hidrelétrico do país;
- Apresenta o rio Araguaia como seu principal afluente;
- Passa por Goiás, Mato Grosso, Tocantins, Maranhão e Pará;
- A bacia ocupa uma superfície de 967.059 km²;
- Aproximadamente 9,5% do território brasileiro é drenado pela Bacia do Tocantins-Araguaia.
- Esses rios são de grande relevância para as pessoas, principalmente para a comunicação,

→A Região Hidrográfica Atlântico Nordeste Oriental tem uma importância singular em relação à ocupação urbana ao contemplar cinco importantes capitais do Nordeste, regiões metropolitanas, dezenas de grandes núcleos urbanos e um parque industrial significativo;

→A região tem uma área de 286.802 km², o equivalente a 3,3% do território brasileiro e uma população de mais de 24 milhões de pessoas;

→A Bacia do Atlântico Nordeste Oriental caracteriza-se pela ausência de grandes rios, configurando um cenário de baixa disponibilidade hídrica com relação às demandas, principalmente em períodos de estiagem.



Bacia Atlântico Nordeste Ocidental

- Ocupa porção oeste do Maranhão e no extremo leste do Pará.
- Entre os principais rios estão o Mearim, Turiaçu, Pindaré, Pericumã, Grajaú, entre outros.
- A expansão da agricultura tem desencadeado alguns problemas nesses rios, tais como o assoreamento, retirada da mata ciliar, salinização e, em alguns casos, formação de áreas desertificadas, além da poluição causada pelo uso de agrotóxicos.



BACIA PLATINA

- A **Bacia Platina** é a segunda maior bacia hidrográfica do planeta. Se estende pelo **Brasil, Uruguai, Bolívia, Paraguai e Argentina**.
- É a que apresenta o maior potencial hidrelétrico instalado no Brasil. cerca de 60,9% das hidrelétricas em operação.
- Sua posição geografia é estratégica .
- É constituída pelas sub-bacias dos rios Paraná, Paraguai e Uruguai.



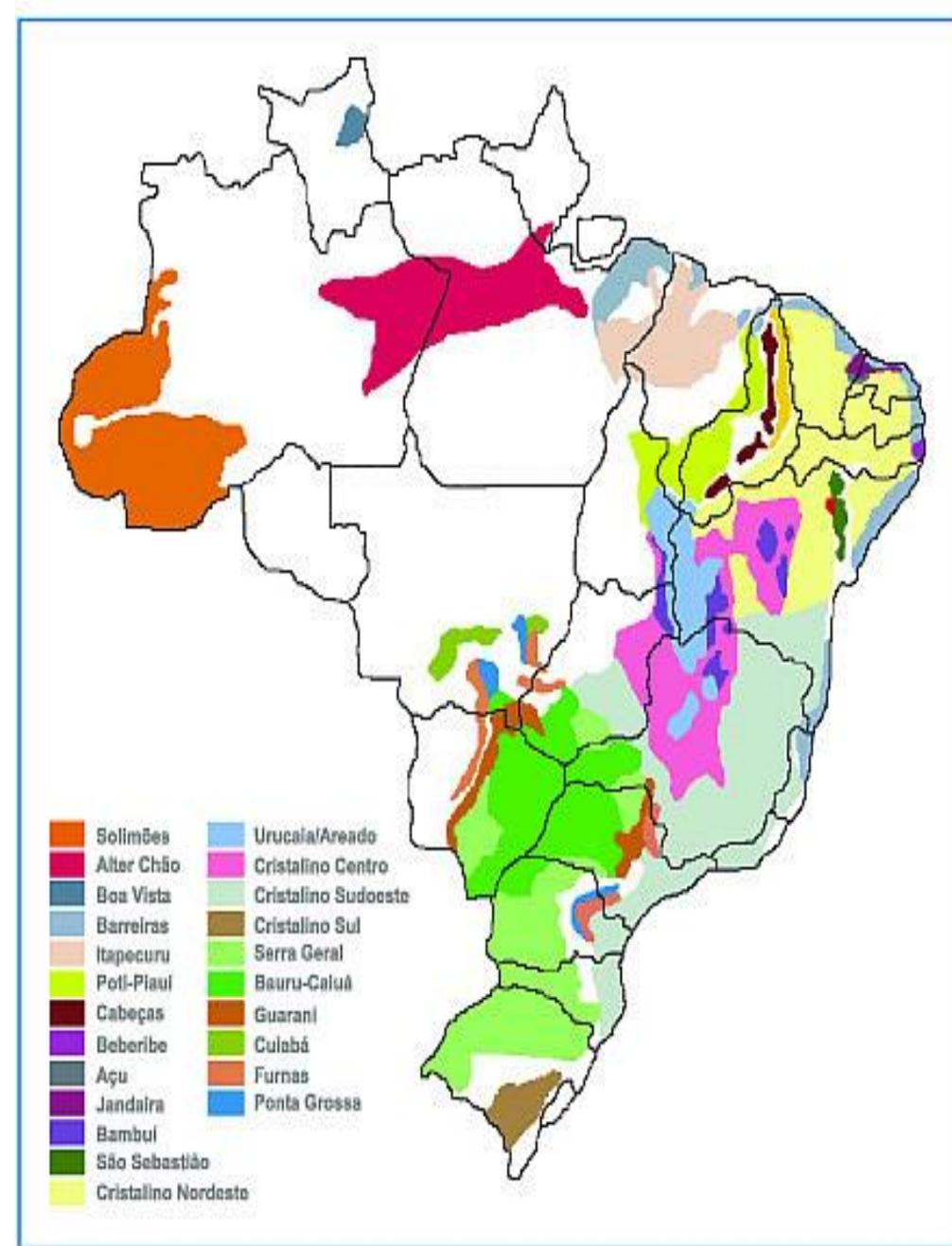
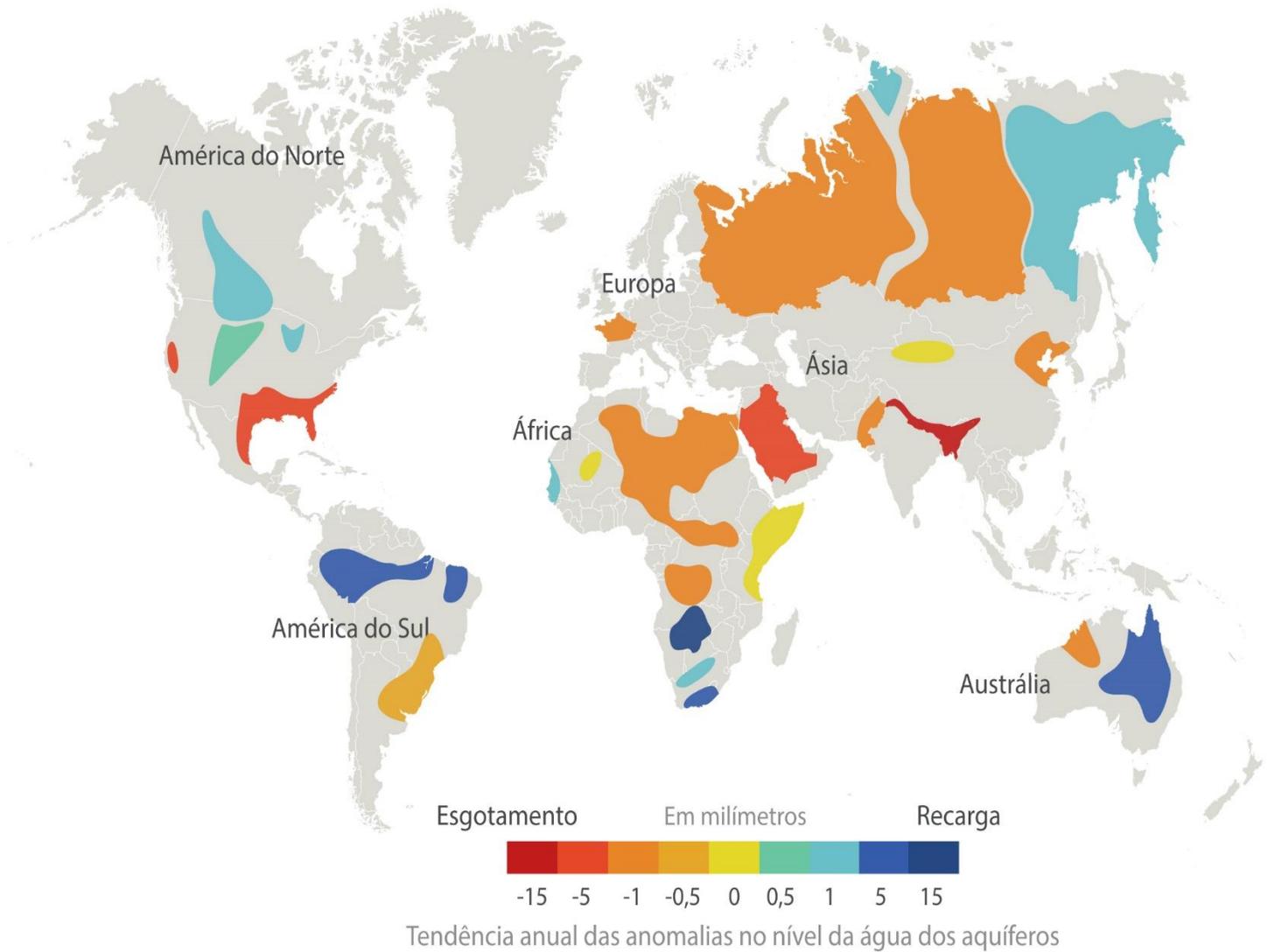
O que é um aquífero?

Derivado do Latim, a palavra aquífero quer dizer: “carregar água”.

Unidades rochosas ou de sedimentos, porosas e permeáveis, que armazenam e transmitem volumes significativos de água subterrânea passível de ser explorada

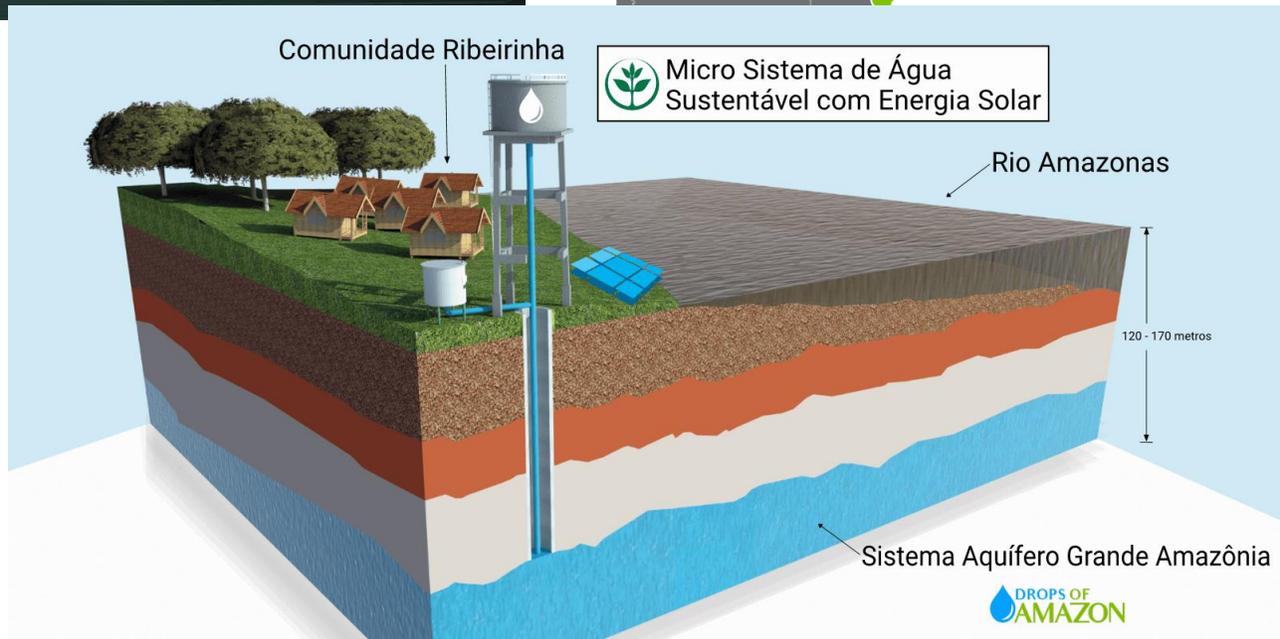
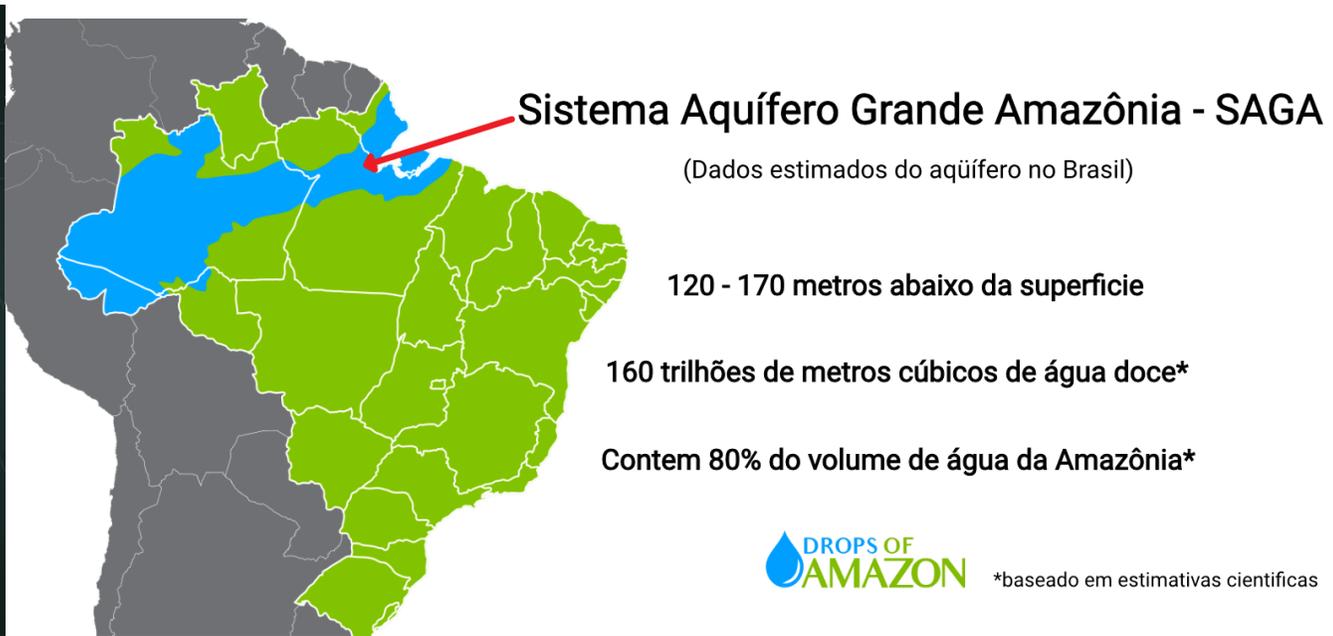
Sistemas de satélite apontam aquíferos sob pressão

Mais de metade dos 37 maiores aquíferos da Terra estão a ser esgotados, de acordo com os dados gravitacionais providenciados pelos sistemas do satélite GRACE



MAPA 2.2 - REPRESENTAÇÃO ESQUEMÁTICA DOS PRINCIPAIS AQUIFEROS BRASILEIROS

INSIDER PM
FONTE: MMA, 2003





- Ocupa uma extensão de terra de, aproximadamente, **1,2 milhão Km²**.

- Para se ter uma ideia do tamanho da reserva, ela tem capacidade para abastecer, de forma sustentável, cerca de 400 milhões de habitantes, com 43 trilhões de metros cúbicos de água doce por ano.

AQUÍFERO GUARANI

Volume: 55 milhões de litros de água
Profundidade: 50 a 1,8 mil metros
População na área: 30 milhões



1,2 milhão de km²
70% no Brasil

Fonte: Livro "O Aquifero Guarani", Wikipedia (Agência Brasil)

- A profundidade da reserva é de, aproximadamente, **1500 metros**.

- No Brasil, está presente no subsolo dos seguintes estados: **São Paulo, Goiás, Mato Grosso, Matogrosso do Sul, Paraná, Minas Gerais, Paraná, Rio Grande do Sul e Santa Catarina**.

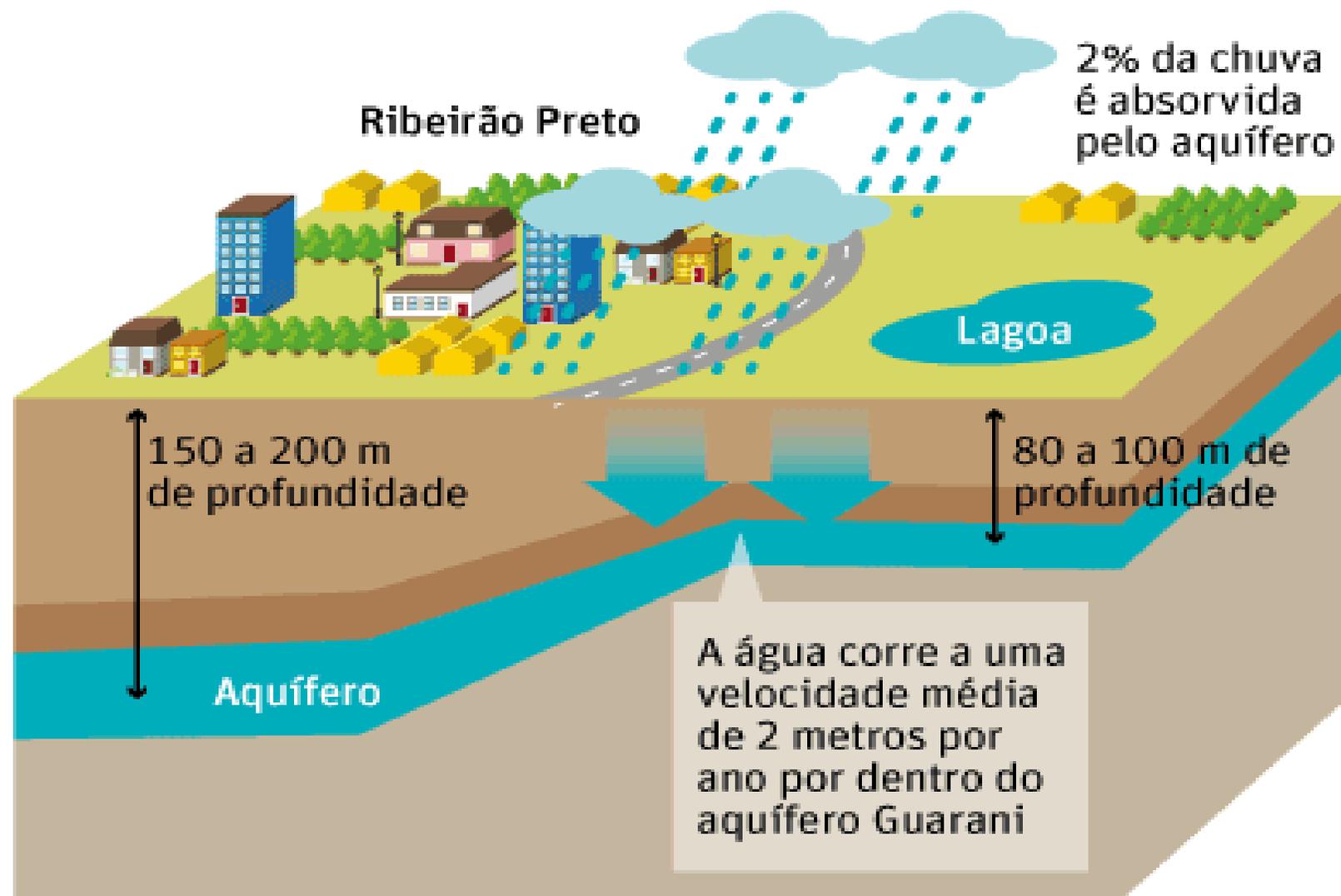
ÁREAS DE RECARGA DO AQUÍFERO GUARANI

Lagoas e áreas verdes são importantes para ‘levar’ água ao subsolo

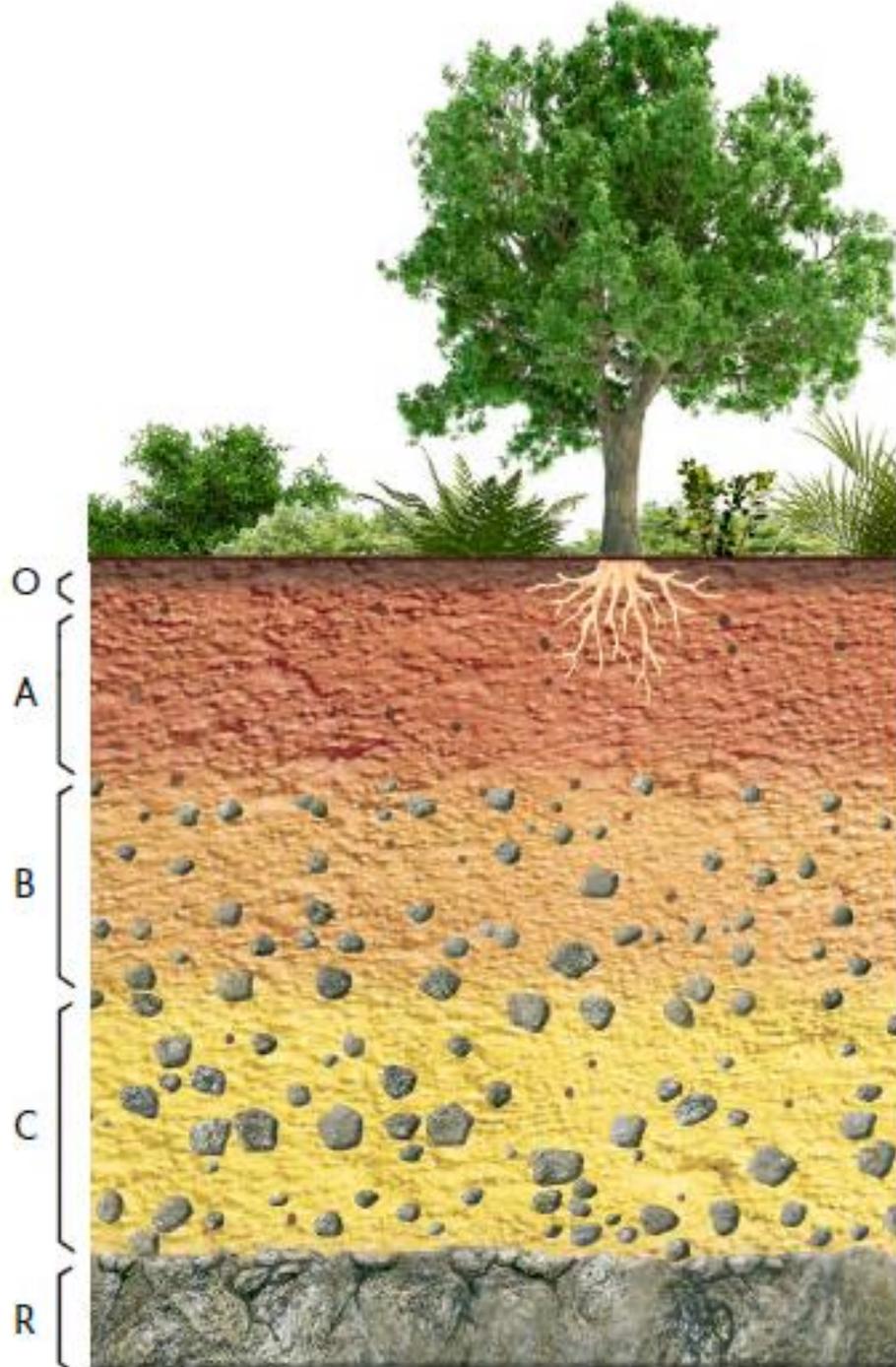
O que são áreas de recarga?

Regiões que têm a capacidade de absorver a água da chuva e levá-la até o lençol freático, onde está o aquífero Guarani

> Em Ribeirão Preto, a área está concentrada na zona leste



HORIZONTES DO SOLO



- **O** — horizonte orgânico. Em geral, **apresenta mais matéria orgânica (húmus)** que o horizonte A;
- **A** — horizonte com **maior quantidade de matéria orgânica decomposta**, bactérias e fungos misturados a elementos minerais. **Nele se fixam as raízes das plantas**, e ocorrem infiltração hídrica e perdas de elementos químicos — às vezes, de partículas finas (argilas) — pela lixiviação;
- **B** — **horizonte com alto grau de intemperismo** e menos afetado pela erosão natural e pela ação antrópica. **Apresenta menor quantidade de matéria orgânica, maior concentração mineral.** Recebe materiais lixiviados do horizonte A;
- **C** — horizonte formado por material menos alterado. Nele ainda é possível identificar algumas características da rocha matriz (rocha-mãe);
- **R** — horizonte cuja **rocha matriz não foi alterada.**

Solos Zonais

São aqueles em que o principal elemento responsável pela sua formação é o clima. São solos bem formados (maduros).

Exemplo:

Pradaria:

As árvores são quase ausentes desse sistema e as espécies herbáceas (arbustos ou gramíneas) que existem na região, podem aparecer em tufos dispersos, deixando exposto e desprotegido o solo, que recebe da vegetação umidade, e uma importante quantidade de matéria orgânica, pois é muito pobre de nutrientes.



Solos interzonais

Sofrem influência preponderante do relevo local ou da rocha origem.

Exemplo:

Solo salino

Tais solos ocorrem nas regiões semi áridas devido a água da chuva ser insuficiente para eliminar os sais na solução do solo, e nas regiões marítimas sob influência das marés. Duas são as causas da salinização dos solos: material de origem (composição química da rocha) e a própria água de irrigação salinizando o solo, paulatinamente, ao longo de vários anos.



Solos azonais

São os que não apresentam características bem desenvolvidas. Geralmente são solos recentes.

Exemplo:

Litossolo

Os **litossolos** constituem uma família de solos rasos, rochosos, colocados imediatamente sobre a rocha, não apresentando portanto, horizontes pedológicos diferenciados. Contêm, em regra, apreciável proporção de fragmentos da rocha-mãe que podem apresentar uma certa meteorização.





A **calagem** é a adição de calcário ou cal virgem ao solo com o objetivo de diminuir a acidez e fornecer nutrientes para as plantas, como os íons cálcio e magnésio.



O QUE É GESSO AGRÍCOLA?

Pó branco pouco solúvel em água, cerca de 150 vezes mais solúvel do que o calcário e mais móvel que este, apresentando maiores efeitos em profundidade.



Calagem

Altera pH do solo

**Fornecimento de nutrientes
como cálcio e magnésio**

**Atua nas primeiras
camadas do solo**

**Elimina acidez, aumenta a CTC
e melhora o aproveitamento
de nutrientes**

Gessagem

Não altera pH do solo

**Fornecimento de nutrientes
como cálcio e enxofre**

**Atua em camadas
mais profundas do solo**

**Reduz alumínio em
profundidade, aumenta
sistema radicular em
profundidade, maior
absorção de água
e nutrientes**

O termo **boçoroca** (ou voçoroca) vem do tupi-guarani, "yby-soroc", (iby = terra e soroc = fenda), e significa ravina, ruptura na terra. As boçorocas ou voçorocas são feições erosivas, altamente destrutivas, que rapidamente se ampliam, formando grandes buracos



Fonte: wikipedia

Pedologia



PEDOLOGIA

Entre os recursos naturais de nosso planeta, os solos ocupam um lugar de extrema importância, uma vez que, eles suportam os vegetais, dos quais direta e indiretamente, nossa vida depende.

A Pedologia se dedica a estudar como os solos se formam, e como são constituídos.



As consequências do fenômeno El Niño ocorrem de forma diferenciada sobre o espaço brasileiro. Em algumas áreas, ocorrem chuvas acima da média histórica, enquanto em outras a quantidade de chuvas diminui. Há outras áreas, entretanto, que não sofrem os efeitos desse fenômeno, mantendo as mesmas médias históricas.

Sobre os efeitos do El Niño nas chuvas sobre o território brasileiro, podemos afirmar que esse fenômeno

- A) intensifica as chuvas na Amazônia e provoca estiagem prolongada na Região Sul.
- B) mantém as chuvas com as mesmas médias históricas nas Regiões Sul e Sudeste.
- C) provoca precipitações acima da média na Região Sul, com enchentes e inundações anormais durante o verão.
- D) acarreta chuvas abaixo da média no Sertão nordestino e chuvas acima da média em toda a Amazônia.
- E) provoca grande estiagem na Região Sul e eleva as médias pluviométricas na Região Nordeste.

Alternativa correta: **C**

No Brasil a variação no volume de chuvas depende de cada região e da intensidade do fenômeno. A temperatura aumenta na maioria das regiões.

Região Norte e Nordeste: Diminuição de chuvas causando secas, se agrava a situação no Sertão nordestino e aumentam as chances de incêndios florestais na Amazônia;

Região Sudeste: Aumento da temperatura média.

Região Sul: Aumento da temperatura média e da precipitação, principalmente na primavera e no período entre Maio e Julho.

Relacione as diferentes massas de ar com as suas respectivas características e, a seguir, assinale a alternativa que apresenta a sequência correta.

MASSAS DE AR

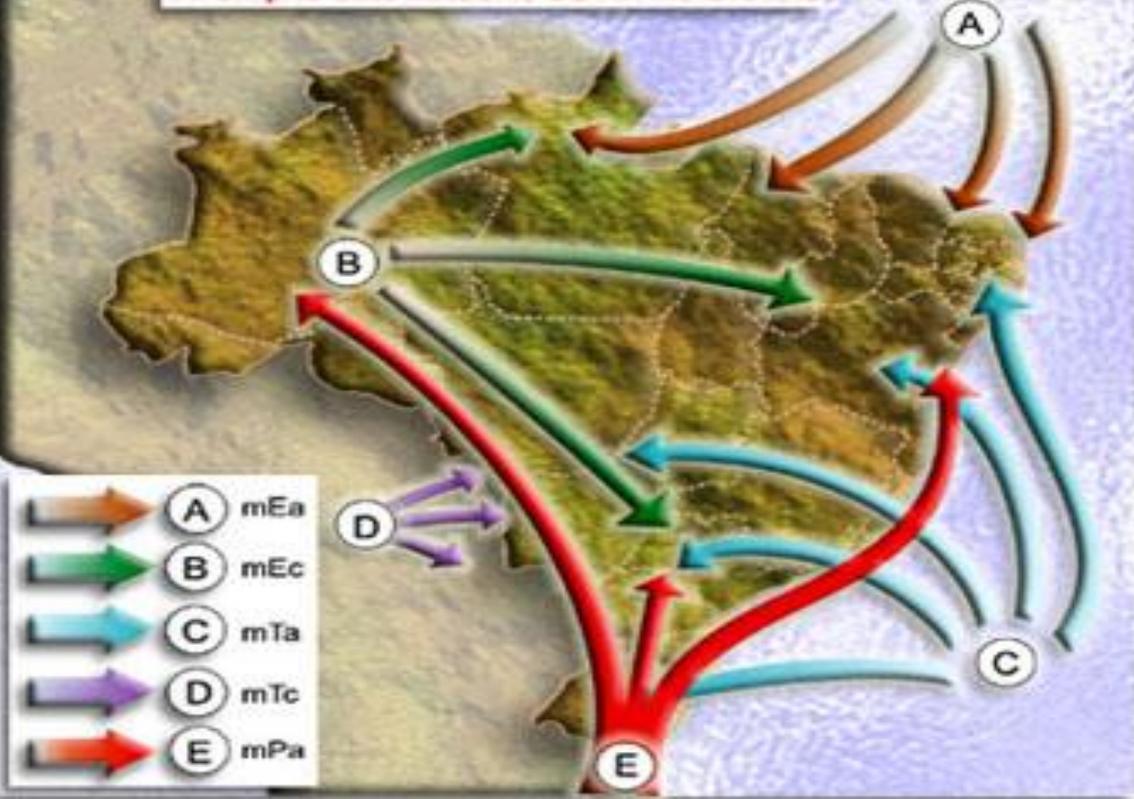
- 1 Tropical Continental .
- 2 Equatorial Continental .
- 3 Equatorial Atlântica .
- 4 Tropical Atlântica .
- 5 Polar Atlântica

CARACTERÍSTICAS

- () É quente e úmida e vem do Atlântico Norte. Forma os ventos alíseos de nordeste. Sua principal atuação é no litoral das Regiões Norte e Nordeste.
- () É fria, úmida e originária do Atlântico Sul. Durante o inverno encontra-se bastante fortalecida.
- () É quente e úmida e vem do Atlântico Sul. Forma os ventos alíseos de sudeste. Atua principalmente na faixa atlântica leste do Brasil.
- () É quente e seca, surge na Depressão do Chaco. Sua área de influência é parte da Região Sul e Sudeste, e a Região Centro-Oeste.

A) 5 – 4 – 1 – 3 / B) 3 – 5 – 4 – 1 / C) 3 – 5 – 2 – 1 / D) 5 – 3 – 4 – 1 / E) 3 – 2 – 4 – 5

ATUAÇÃO DAS MASSAS DE AR NO BRASIL



LETRA B

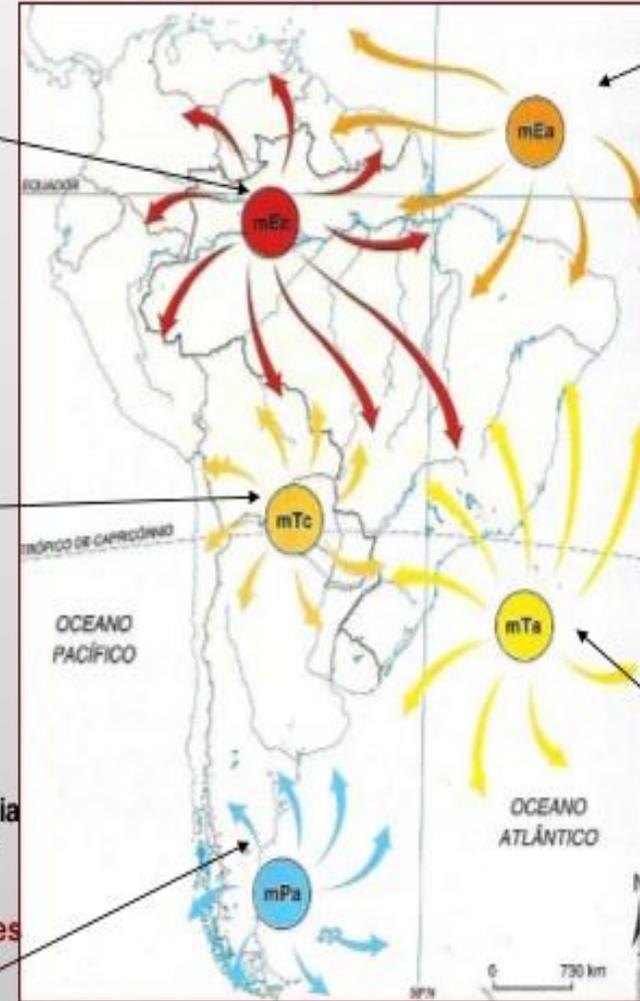
Vejam as Massas de ar que atuam no Brasil ...

Massa Equatorial continental / quente e muito úmida pouco se movimenta

Massa tropical continental

Quente e seca, se forma sobre o Paraguai e entra pelo Brasil no período do inverno

Massa polar atlântica / Fria e úmida penetra pelo sul do país (principalmente no inverno) causando as **frentes frias** ou provocando a formação de **neve e geada**



Massa Equatorial Atlântica Quente e úmida, provoca chuvas no litoral setentrional do nordeste durante o verão. Pode ou não chegar ao sertão

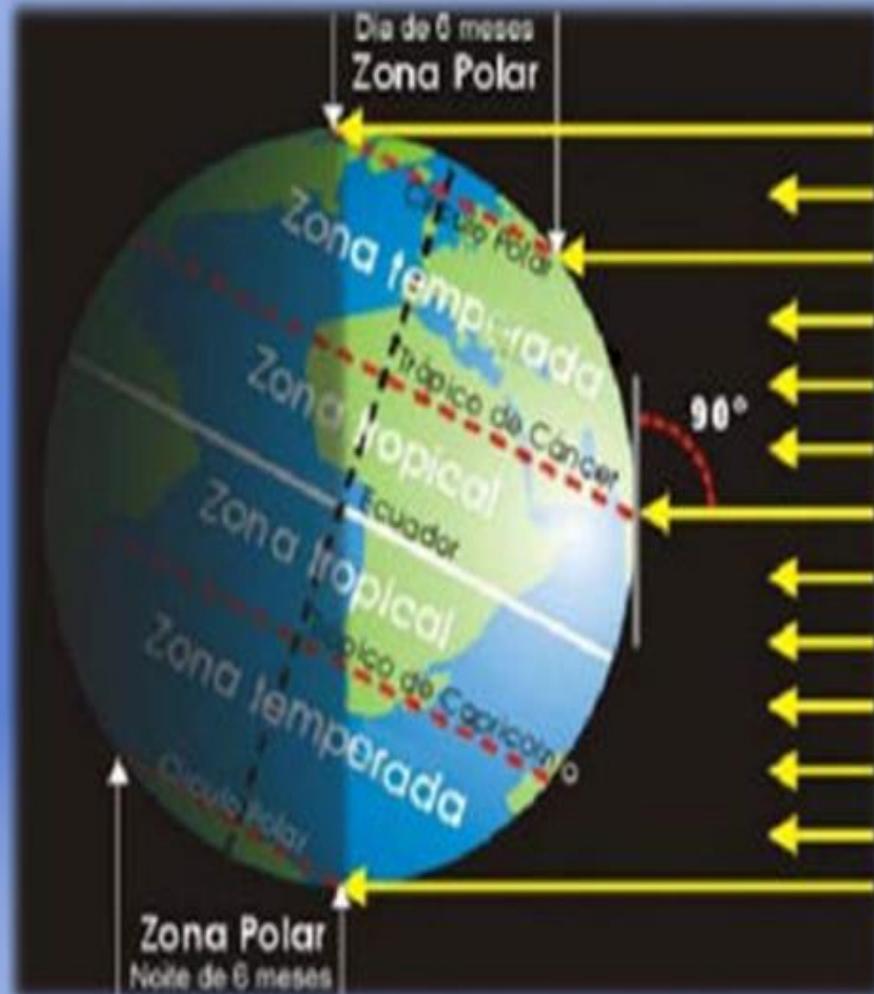
Massa Tropical Atlântica / Quente e úmida provoca chuvas em todo litoral leste brasileiro durante todo o ano.

As diferentes temperaturas que ocorrem sobre a superfície terrestre decorrem de variados fatores e processos. Com relação as variações espaciais de temperatura da Terra é correto afirmar que:

- A) no mês de julho, a América Meridional recebe maior insolação que a África Setentrional.
- B) as variações sazonais da temperatura aumentam com a latitude e com o grau de continentalidade de cada região.
- C) a temperatura do ar diminui em direção aos polos, o que evidencia o papel da latitude na distribuição horizontal da temperatura.
- D) as isoterms entre 20° e 30° C ocorrem exclusivamente na faixa extratropical, o que explica entre outros fatores a alta nebulosidade nestas áreas.
- E) no que tange a distribuição da temperatura em ambos os hemisférios, podemos dizer que em latitudes iguais a temperatura pode ser muito diferente.

Principais fatores do clima:

- **Latitude:**
Dependendo da latitude, a energia do Sol incidirá com uma inclinação diferente. Assim, as maiores latitudes possuem as menores temperaturas.



Quanto maior a latitude (mais perto dos pólos - 90° norte ou sul), mais frio será. E quanto menor a latitude (mais perto do equador - 0°), mais quente será. Junto ao equador os raios solares são mais concentrados porque atingem uma área menor e nas grandes **latitudes** são dispersos pois atingem uma área bem maior.

LETRA C