

Dinâmica climática e formações vegetais no Brasil

Professora: Jordana Costa

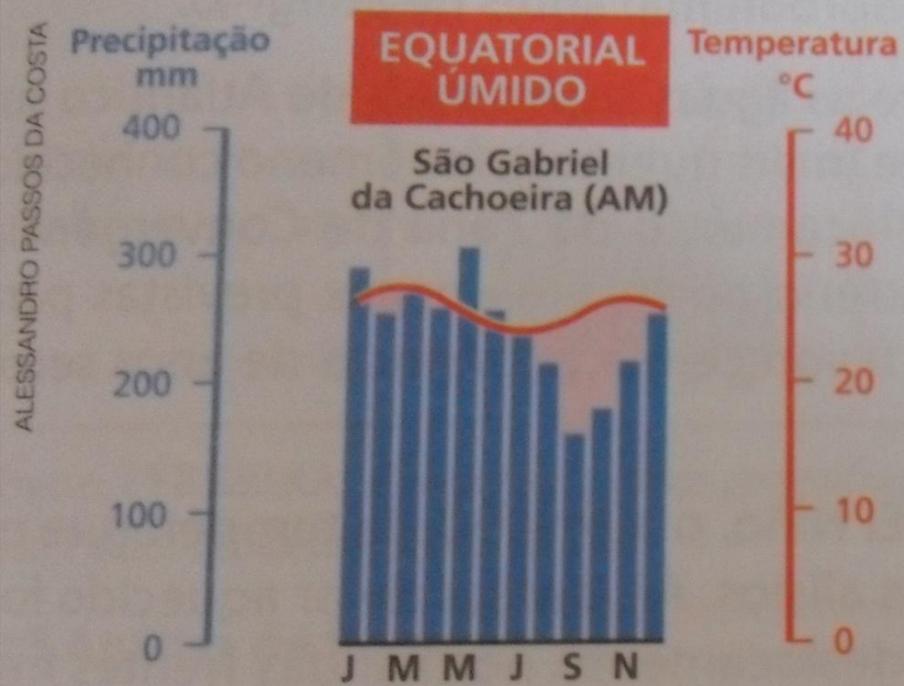
- Bioma: Sistema em que solo, clima, relevo, fauna e demais elementos da natureza interagem entre si formando tipos semelhantes de cobertura vegetal.
- As formações vegetais estão diretamente relacionadas aos fatores climáticos, ao tipo de solo e ao relevo.
- Diversidade de climas = Diferentes tipos de vegetação.

Clima Equatorial:

- Abrange a maior parte da Amazônia.
- Apresenta temperaturas elevadas e chuvas abundantes e bem distribuídas durante o ano.
- As médias térmicas mensais variam de 24 °C a 28°C, ocorrendo apenas um leve resfriamento no inverno (julho) ou quando a frente fria atinge o sul e sudeste da região.
- O índice pluviométrico ultrapassa 2.500mm anuais e a amplitude térmica anual é baixa.
- A principal massa que atua na região é a equatorial continental (mEc), mas em regiões litorâneas tem-se a presença da equatorial atlântica (mEa).
- Essas duas massas de ar são úmidas.

Climograma

Figura 13.7 Climograma – Equatorial úmido



Chuva em Belém (PA, 2008).

Floresta Amazônica

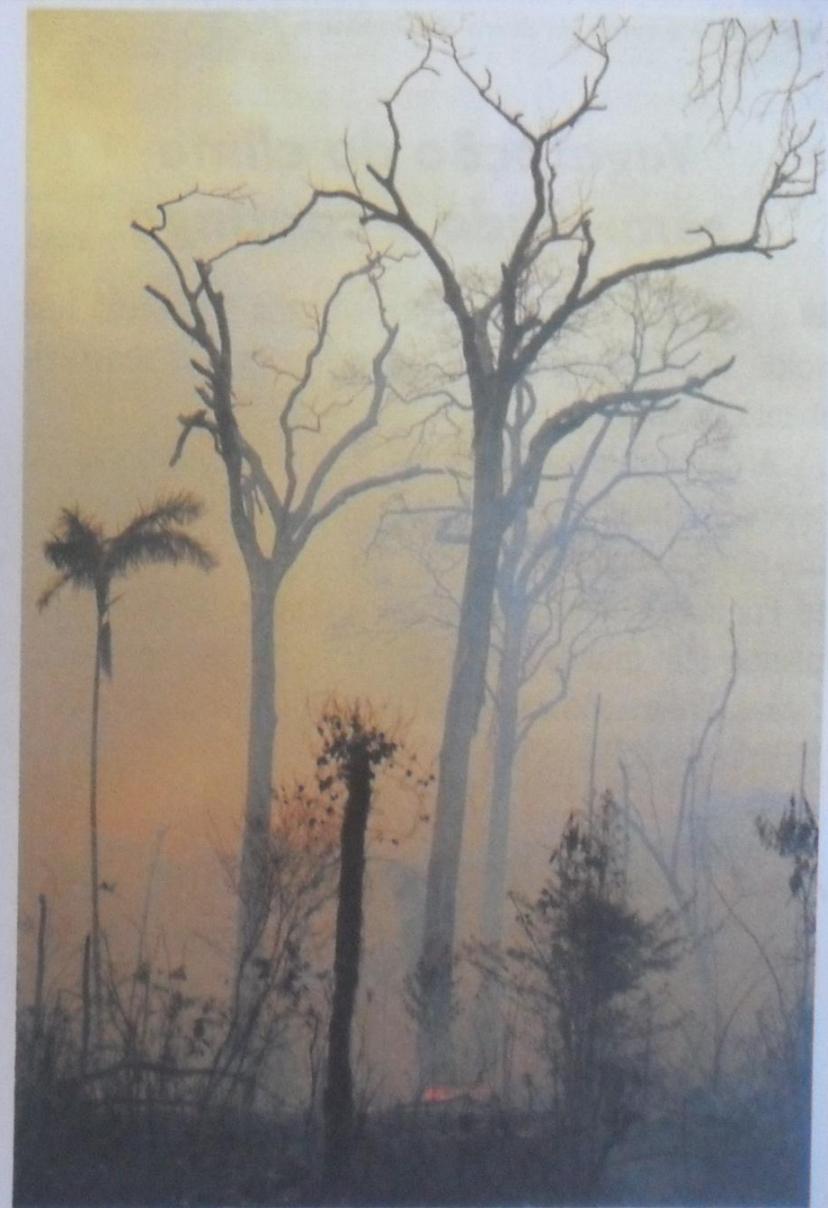
- Vegetação do clima equatorial.
- O calor e a umidade constantes favoreceram o aparecimento da formação vegetal mais exuberante do planeta.
- Caracteriza-se pela grande diversidade: um hectare contém mais de trezentas espécies.
- É uma floresta, densa, úmida e latifoliada, isto é composta por árvores de folhas largas, que propiciam uma intensa evapotranspiração.

Floresta Amazônica

- Abrange uma área de 8 milhões de km², sendo metade dessa área em território brasileiro.
- É o maior bioma do país.
- Abrange oito países sul-americanos (Brasil, Suriname, Guiana, Venezuela, Colômbia, Equador, Peru e Bolívia e mais a Guiana Francesa) e nove estados brasileiros: Maranhão, Pará, Amapá, Roraima, Amazonas, Acre, Rondônia, Mato Grosso e Tocantins.

Floresta Amazônica

- Bioma brasileiro com maior área antropizada.
- A degradação desse bioma se deve a vários fatores:
- Expansão da pecuária bovina;
- Atuação indiscriminada de madeireiras, muitas delas estrangeiras e quase sempre irregulares;
- Aumento do número de garimpos, em geral clandestinos;
- Implantação de grande projetos econômicos, voltados tanto para atividades agropecuárias como para a mineração.



Depois que as madeireiras abatem as maiores árvores e jogam seus troncos nos rios para que flutuem até a serraria (acima, à esquerda), as empresas agropecuárias põem fogo no que restou (à direita), abrindo caminho para o gado e os cultivos.

Floresta Amazônica

- Entre as consequências atuais e futuras dessa degradação acelerada, podemos mencionar:
- Menor umidade do ar;
- Menor evapotranspiração;
- Diminuição do volume de água dos rios que cortam a região;
- Rebaixamento do nível do lençol freático, devido à menor retenção de água na superfície e à maior velocidade de escoamento.

Floresta Amazônica



Vista aérea da Floresta Amazônica, nas proximidades de Manaus (AM, 2008).

Andre Seale/Pulsar Imagens



Floresta Amazônica.

Mata Atlântica

- Vegetação relacionada ao clima litorâneo úmido;
- O Clima tropical úmido favorece o desenvolvimento da Mata Atlântica, também chamada de floresta úmida de encosta ou floresta tropical.
- Ocorre nas encostas próximas ao litoral, estendendo-se desde o Rio Grande do Norte até o Rio Grande do Sul.
- Florestas perenifólias (que apresentam folhas durante o ano todo) e sua ocorrência está ligada à pluviosidade e à umidade que condicionam a uma formação vegetal de maior porte e densidade, possibilitando uma variedade de espécies pertencentes a várias formas biológicas e extratos.
- Caracterizada por imensa biodiversidade, abriga muitas espécies vegetais e animais.

Mata Atlântica

- Cobria uma área de 1 milhão de km², estendendo-se ao longo do litoral.
- Hoje é o bioma mais ameaçado, restam apenas 7% da área original da Mata Atlântica. Desses 7% remanescentes, quatro quintos estão localizados em propriedades privadas;
- As unidades de conservação abrangendo esse bioma constituem apenas 2% da Mata Atlântica original, que foi o habitat do pau-brasil, hoje quase extinto.

Mata Atlântica

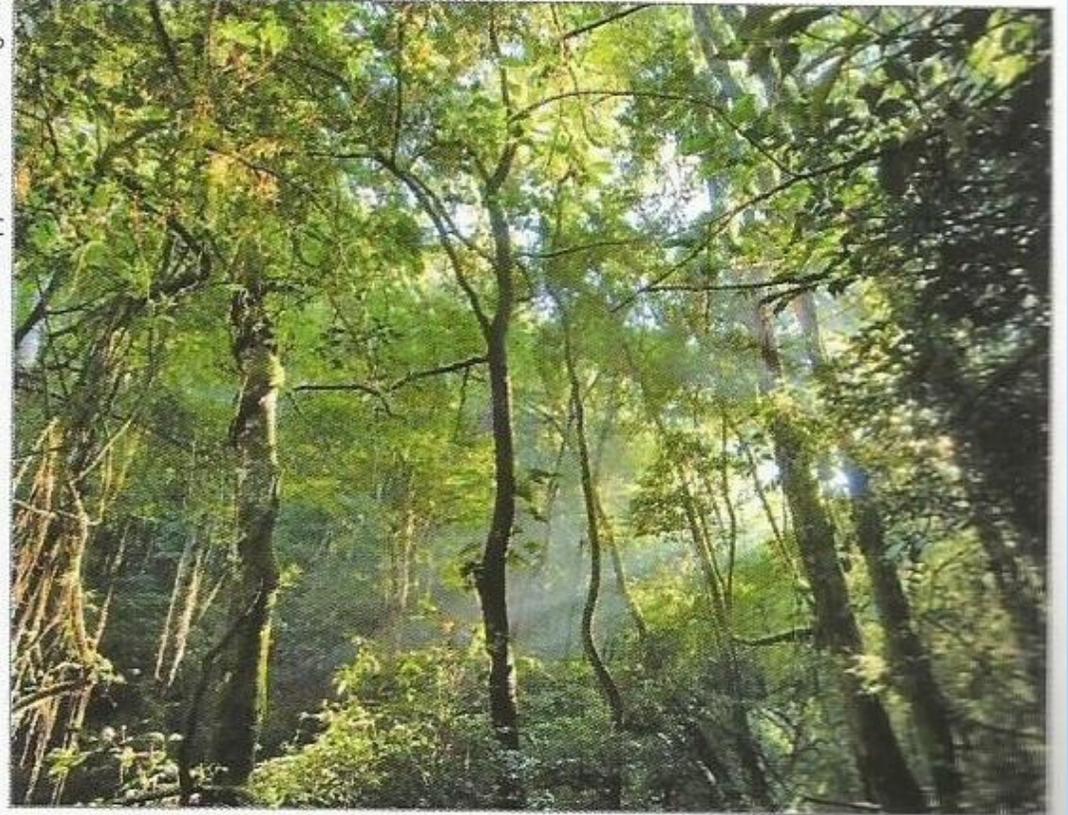
- Hoje, estando restrita a uma pequena faixa do litoral, com pequenos fragmentos em decorrência do intenso desmatamento, historicamente para o cultivo da cana-de-açúcar, mas também para a construção civil, indústria de móveis e expansão das cidades litorâneas.

Mata Atlântica



Interior da Mata Atlântica em São Sebastião (SP, 2007).

Palé Zuppani/Pulsar Imagens



Mata Atlântica

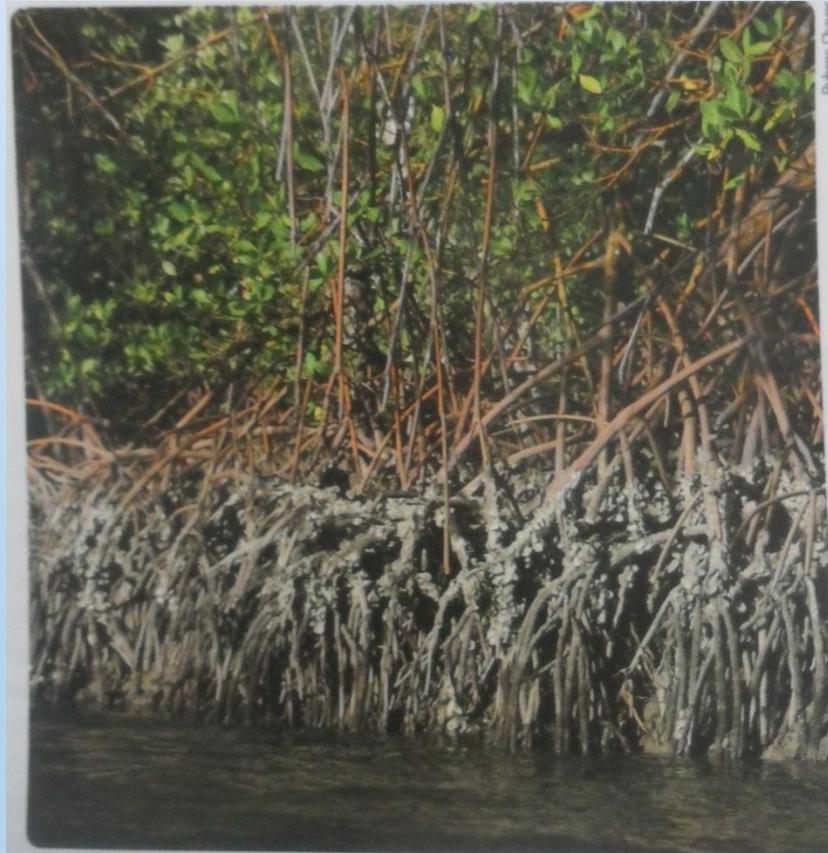
Vegetação Litorânea

- São consideradas vegetações litorâneas a restinga e os manguezais.
- A **restinga** se desenvolve na areia, com predominância de arbustos e ocorrência de algumas árvores, como coqueiro e goiabeira.
- Os **manguezais** são berçários naturais responsáveis pela reprodução de grande número de espécies de peixes, moluscos e crustáceos.
- Desenvolvem-se nos estuários e a vegetação – arbustiva e arbórea – é halófila (adaptada ao sal da água do mar) podendo apresentar raízes que, durante a maré baixa, ficam expostas.

Vegetação Litorânea

- As principais ameaças à preservação dessas formações vegetais são o avanço das áreas urbanizadas, a pesca predatória, a poluição dos estuários e o turismo desordenado, incentivando a instalação de aterros.

Vegetação Litorânea

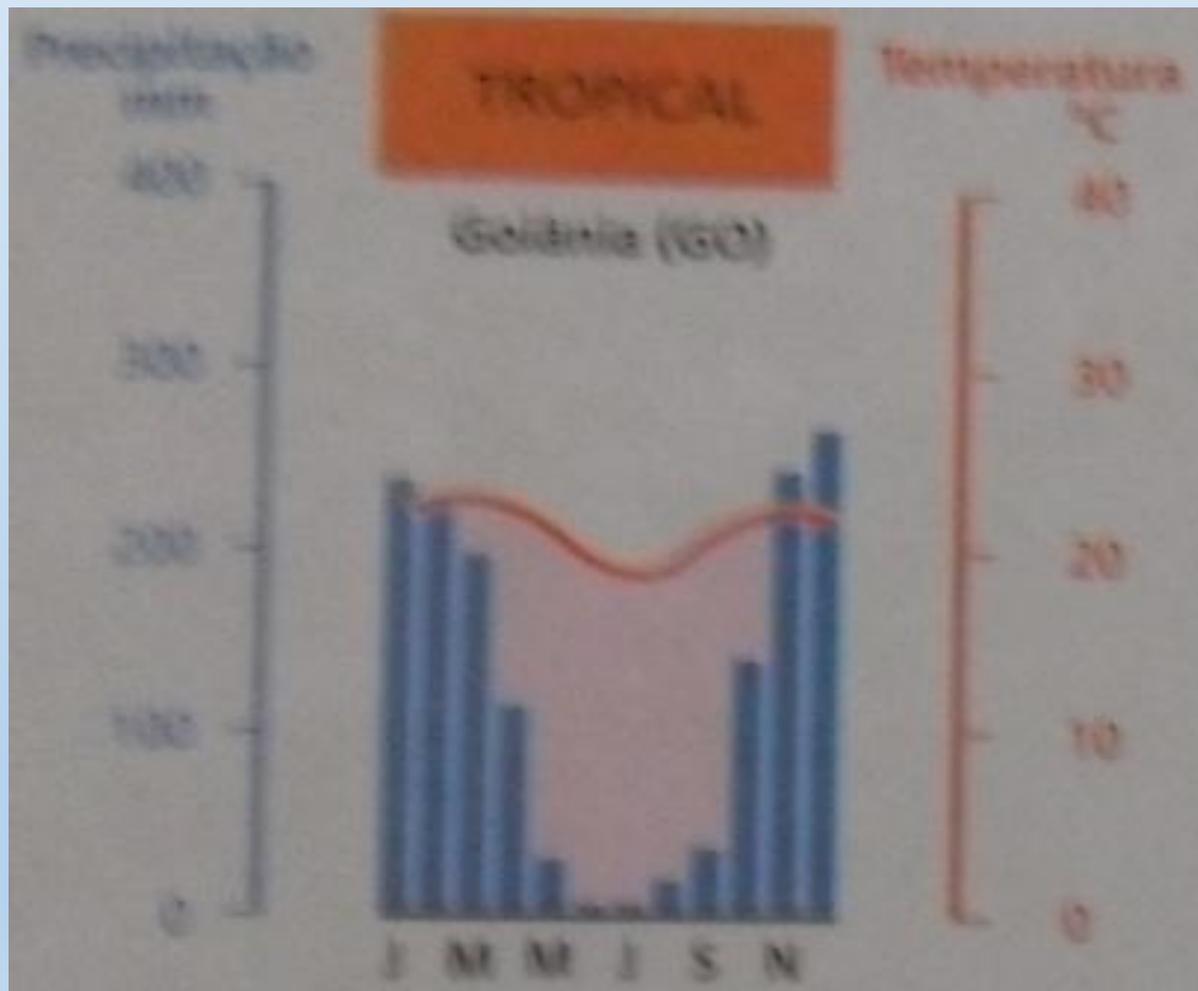


Rubens Chaves

▲ Mangue no período de maré baixa em Mamanguape (PB, 2007).

Clima Tropical

- Duas estações bem definidas (apresenta uma estação seca no inverno e outra bem chuvosa no verão) e grande amplitude térmica;
- Temperaturas altas (média anual por volta de 20 °C)
- Massas de ar que provocam as chuvas no verão: Equatorial continental (mEc) e Tropical Atlântica (mTa)



Cerrado

- Vegetação de clima tropical.
- A alternância de períodos chuvosos e secos, respectivamente no verão e no inverno, é responsável pela ocorrência de uma cobertura vegetal complexa: o cerrado.
- Aspecto verdejante no verão e seco no inverno.
- O cerrado caracteriza-se pela presença de arbustos e árvores dotados de raízes profundas, troncos e galhos retorcidos e recobertos por cascas grossas. Essas formações são entremeadas por gramíneas e poucas árvores de maior porte.

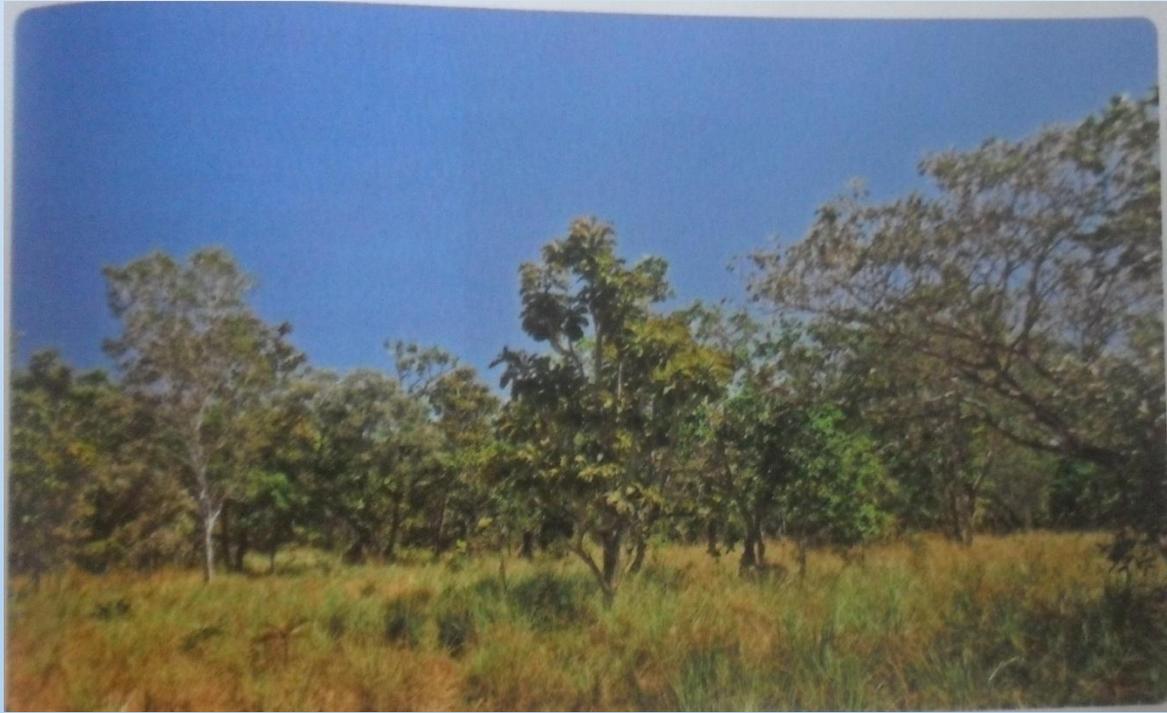
Cerrado

- É comum a ocorrência do cerrado em áreas de solos ácidos e de baixa fertilidade.
- O fogo por causas naturais é um elemento ao qual o bioma cerrado se adaptou e do qual ele se beneficia. Primeiramente, o fogo não penetra muitos centímetros no solo (as camadas superficiais isolam termicamente as mais profundas) e a elevação da temperatura é momentânea, logo estruturas vegetais são preservadas abaixo da superfície e podem brotar novamente.
- Outro efeito do fogo, de grande importância ecológica para os Cerrados, é a aceleração da remineralização da biomassa e a transferência dos nutrientes minerais nela existentes para a superfície do solo, sob a forma de cinzas. Desta forma, nutrientes que estavam imobilizados na palha seca e morta, inúteis portanto, são devolvidos rapidamente ao solo e colocados à disposição das raízes.
- O Cerrado apresenta um rápido poder de recuperação, em curto período rebrota após o fogo e atrai diversos animais herbívoros em busca de forragem nova.

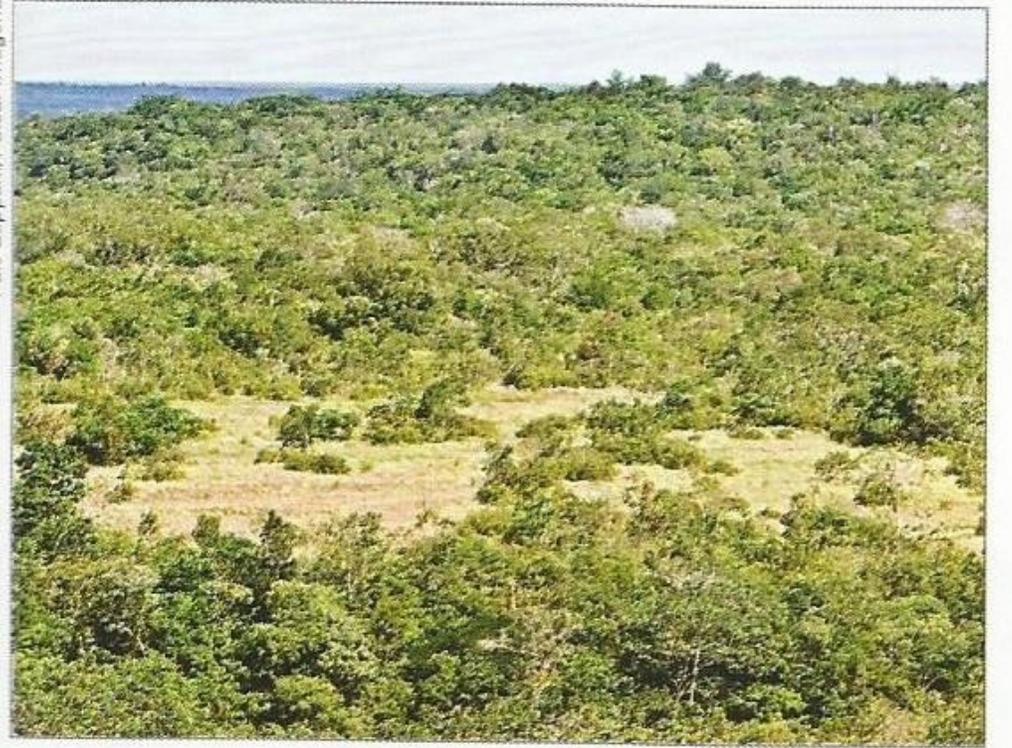
Cerrado

- Abrange áreas de 12 estados brasileiros: Pará, Maranhão, Piauí, Bahia, Minas Gerais, São Paulo, Paraná, Mato Grosso do Sul, Rondônia, Mato Grosso, Goiás e Tocantins.
- Originalmente cobria cerca de 2 milhões de Km² do território brasileiro, mas estima-se que cerca de 57% da sua área já está desmatada.
- A biodiversidade do Cerrado também está ameaçada. Foi explorado economicamente muito tempo pela atividade pecuária e hoje pela abertura de novas áreas para a agricultura comercial (soja e milho).

Cerrado



Paté Zuppani/Pulsar Imagens



Cerrado

Complexo do Pantanal

- É um complexo heterogêneo composto de cerrados, florestas, campos, charcos inundáveis e ambientes aquáticos (lagoas, riachos).
- Desenvolve-se em terrenos baixos (planícies) e, devido à baixa declividade do terreno, a água que extrapola os canais dos rios escoar lentamente pelo terreno, mantendo-o alagado durante um período do ano (período de chuvas).
- Os solos do Pantanal são geralmente arenosos.

Complexo do Pantanal

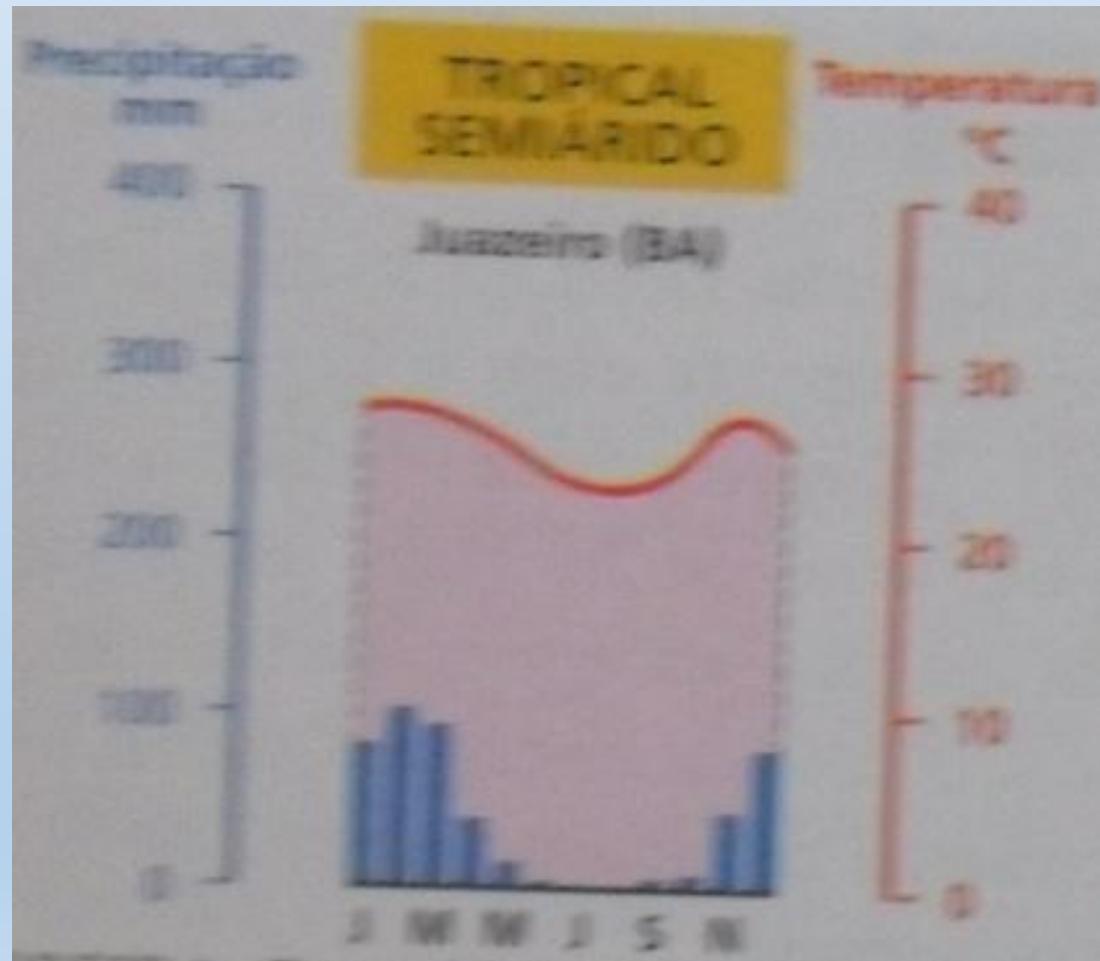
- Estende-se em território brasileiro, por 140 mil km² dos estados do Mato Grosso do Sul e Mato Grosso, em planícies sujeitas a inundações.
- Vem sofrendo diversos problemas ambientais, decorrentes principalmente da ocupação em regiões mais altas, onde nasce a maioria dos rios.
- A agricultura e a pecuária provocam erosão dos solos, assoreamento e contaminação dos rios por agrotóxicos.
- Em 2004 o Pantanal já tinha 44% de sua área descaracterizada por desmatamentos.

Complexo do Pantanal



Clima Tropical Semiárido

- Temperaturas altas e pouca pluviosidade (concentradas num período de três meses).
- A influência de massas de ar secas no Sertão nordestino ajuda a explicar a baixa pluviosidade e os períodos de estiagem nessa área.
- As principais massas de ar que atuam no Nordeste são a equatorial continental (mEc) e a tropical atlântica (mTa). A massa equatorial atlântica (mEa) e a polar Atlântica (mPa) também pode chegar a essa região. Em geral todas elas, quando chegam ao Sertão nordestino, já estão secas, tendo percorrido longas distâncias e precipitado sua umidade em topografia acidentada antes de atingi-lo.



Caatinga

- Vegetação de caatinga: Caatinga palavra de origem indígena significa “mato branco”.
- Ocupa uma área de aproximadamente 9,9% do território brasileiro, abrangendo todos os estados do Nordeste e áreas do norte de Minas Gerais.
- É um bioma totalmente brasileiro.
- É a vegetação que caracteriza o semiárido norte-rio-grandense, com uma predominância de 80% da cobertura vegetal do nosso Estado.
- Está associada ao clima semiárido e semiárido rigoroso, a uma constituição predominante de solos pedregosos e rasos situados em relevo plano a ondulado.

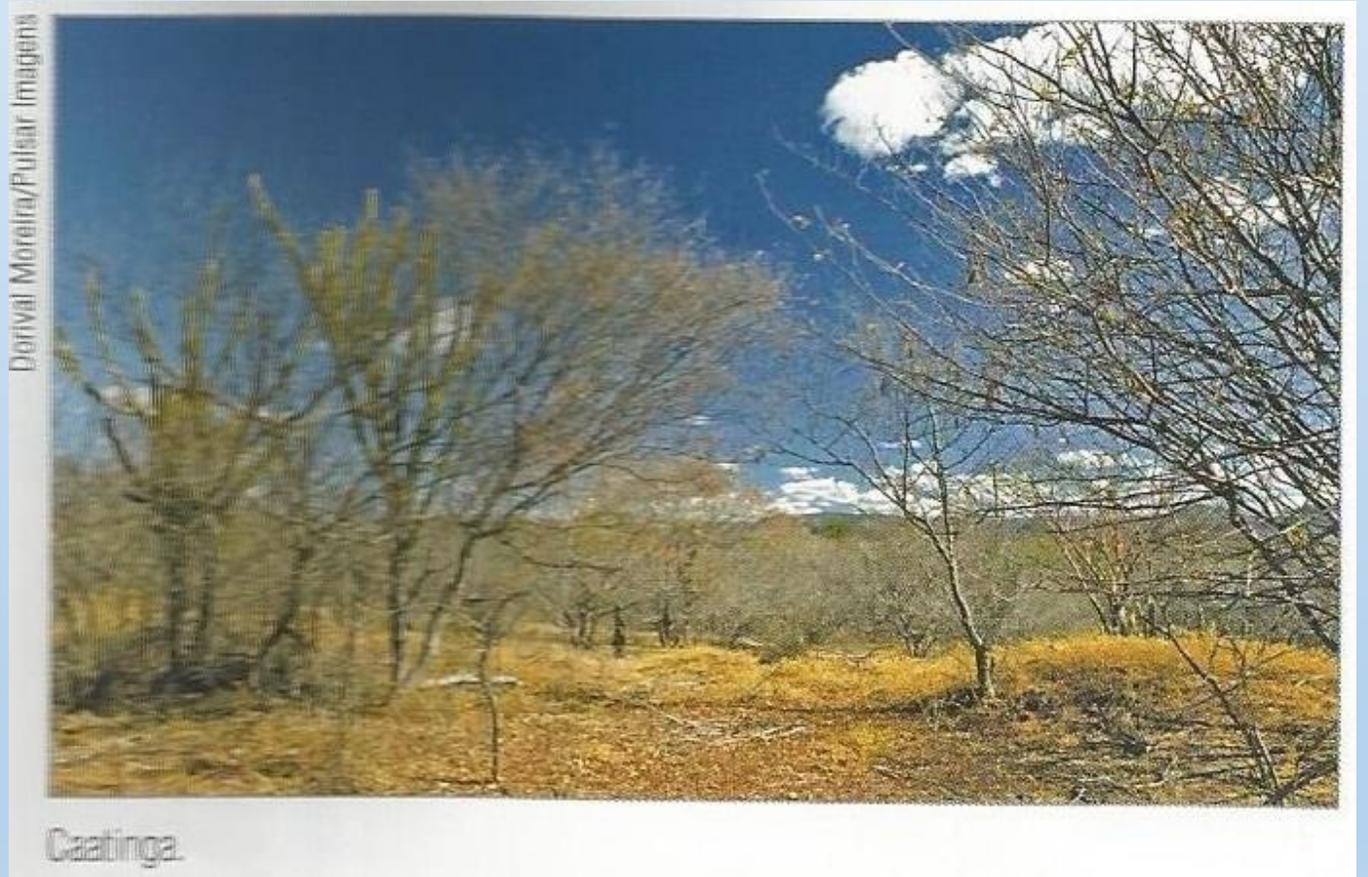
Caatinga

- Vegetação adaptada a seca.
- Estas adaptações incluem caules e folhas carnudas para armazenar água, às vezes cobertas com uma camada de cera para diminuir a evaporação. Outra adaptação são as raízes bem longas, para alcançarem o lençol freático. Os espinhos que possui a protege de animais herbívoros, que a procura por causa da água que armazena.
- A terra pedregosa com dias de sol forte e com ausência ou escassez de chuvas, gera arbustos ou pequenas árvores. Nos raros períodos de chuva, aparece alguma folhagem, que logo cai durante a longa estação seca. A oferta de água é sempre crítica.

Caatinga

- Predominam arbustos caducifólios (que perdem as folhas em épocas secas) e espinhosos e cactáceas, como o xique-xique e o mandacaru.
- No verão, em razão da ocorrência de chuvas, brotam folhas verdes e flores.
- A caatinga é um dos biomas mais ameaçados do país; mais de 50% de suas área já foi desmatada e substituída por cultivos e pastagens, e sua madeira é utilizada como lenha ou transformada em carvão.
- Menos de 1% está protegida em unidades de conservação.

Caatinga



Mata dos Cocais

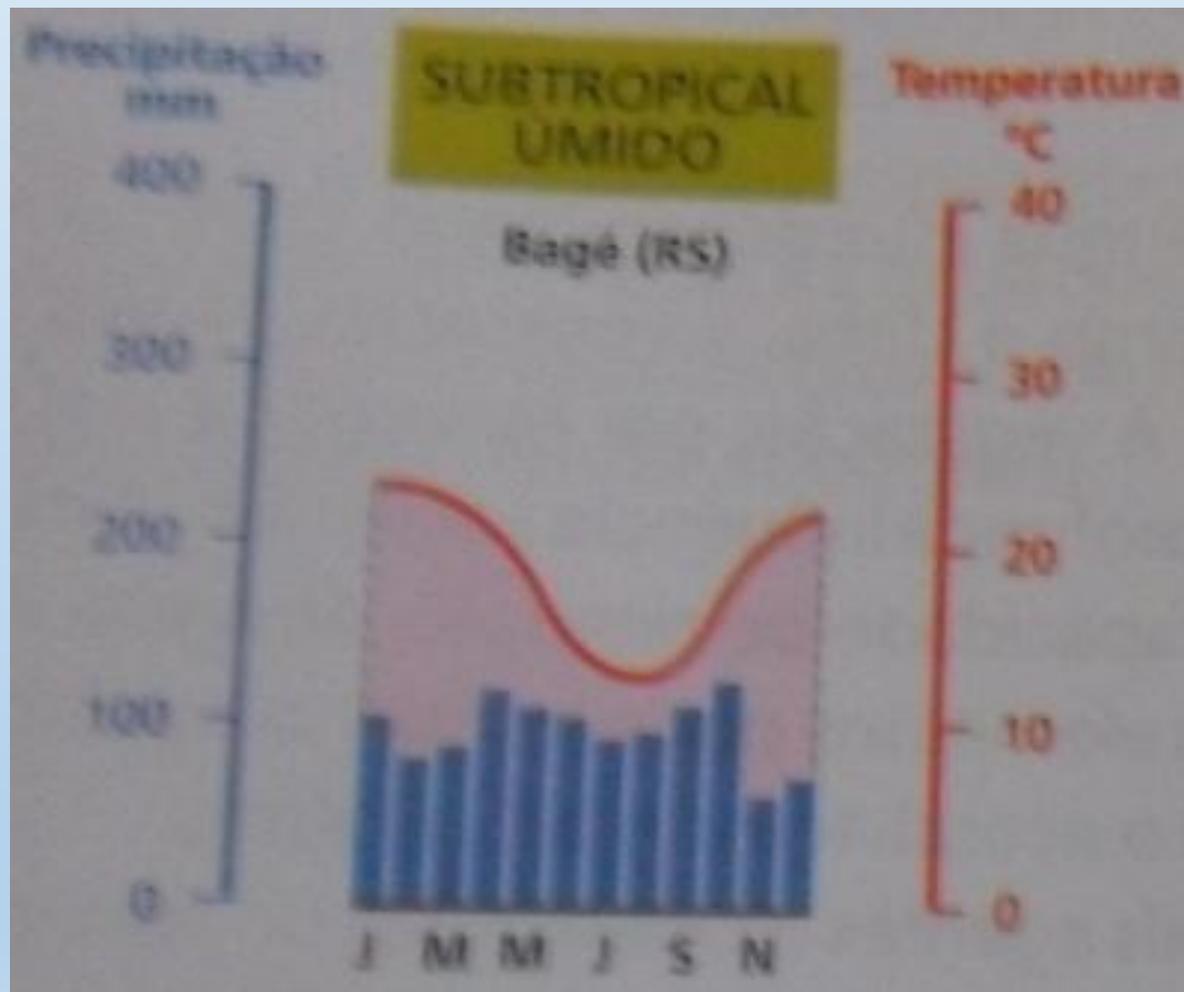
- Esta formação vegetal se localiza no estado do Maranhão, encravada entre a Floresta Amazônica, o cerrado e a caatinga, caracterizando-se como mata de transição entre formações bastante distintas.
- É constituída por palmeiras, como o babaçu, o buriti, a oiticica e a carnaúba.
- Desde a época colonial a região é explorada economicamente pelo extrativismo de óleo de babaçu e cera de carnaúba.
- Atualmente, vem sendo desmatada pelo cultivo de grãos para exportação, com destaque para soja.

Mata dos Cocais



Clima Subtropical

- Ocorre em toda a região Sul e na porção meridional dos estados de São Paulo e Mato Grosso do Sul, predominando nas áreas com as latitudes mais altas do território brasileiro, ao sul do Trópico de Capricórnio.
- Embora sujeito à massa tropical atlântica (mTa), a influência da massa polar atlântica torna os invernos mais rigorosos que o restante do país.
- A entrada de frentes frias provoca geada e, por vezes, neve nas áreas mais altas.



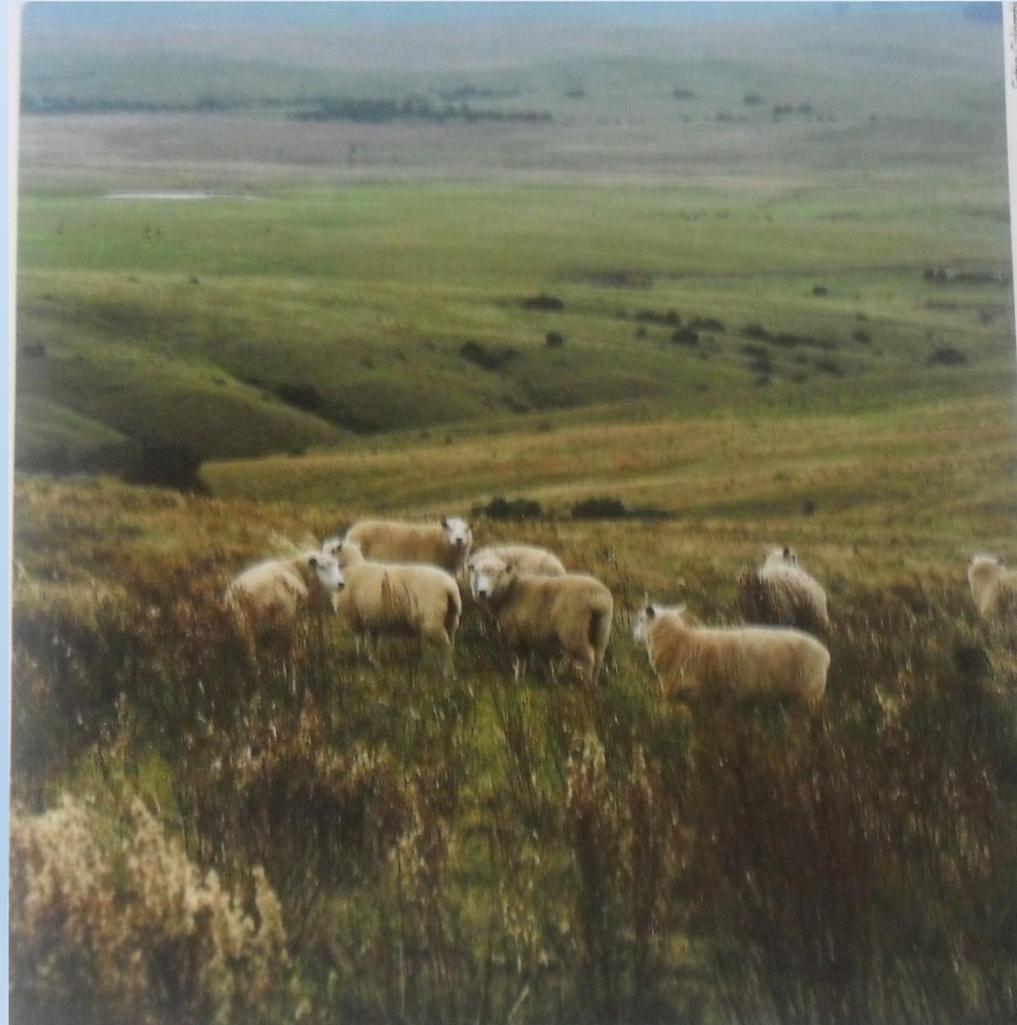
Campos

- Também conhecidos como Pampas.
- Ocorrem em áreas relacionadas com o clima subtropical (sul do Rio Grande do Sul), em regiões de serras (Chapada Diamantina, Pico de Itatiaia) e em áreas inundáveis (Maranhão, Ilha de Marajó e Amapá).
- Coberto por vegetação herbácea das pradarias (principalmente gramíneas).
- Sua origem está associada a solos rasos e temperaturas baixas em regiões de altitudes elevadas.
- Com a existência natural de pastagens, a pecuária extensiva é sua atividade econômica principal.
- Também se tem desenvolvido a rizicultura (produção de arroz) irrigada.

Campos

- A área antropizada do bioma corresponde a quase 50% do total, e, em diversos municípios, o manejo inadequado dos solos, tanto para pastagens como agricultura, agrava os processos erosivos, desencadeando a formação de imensos areais. Esse processo é conhecido como arenização.

Campos



Mata das Araucárias

- Vegetação do clima subtropical;
- Predominam as coníferas e a araucária, também conhecida como pinheiro-do-paraná ou pinheiro brasileiro, espécie adaptada a climas de temperaturas moderadas a baixas no inverno, solos férteis e índice pluviométrico superior a 1000mm anuais.
- O pinheiro é uma espécie aciculifoliada, ou seja, apresenta, folhas em forma de agulha.
- Originariamente, essa floresta dominava vastas extensões dos planaltos da região Sul e pontos altos da Serra da Mantiqueira nos estados de São Paulo, Rio de Janeiro e Minas Gerais.

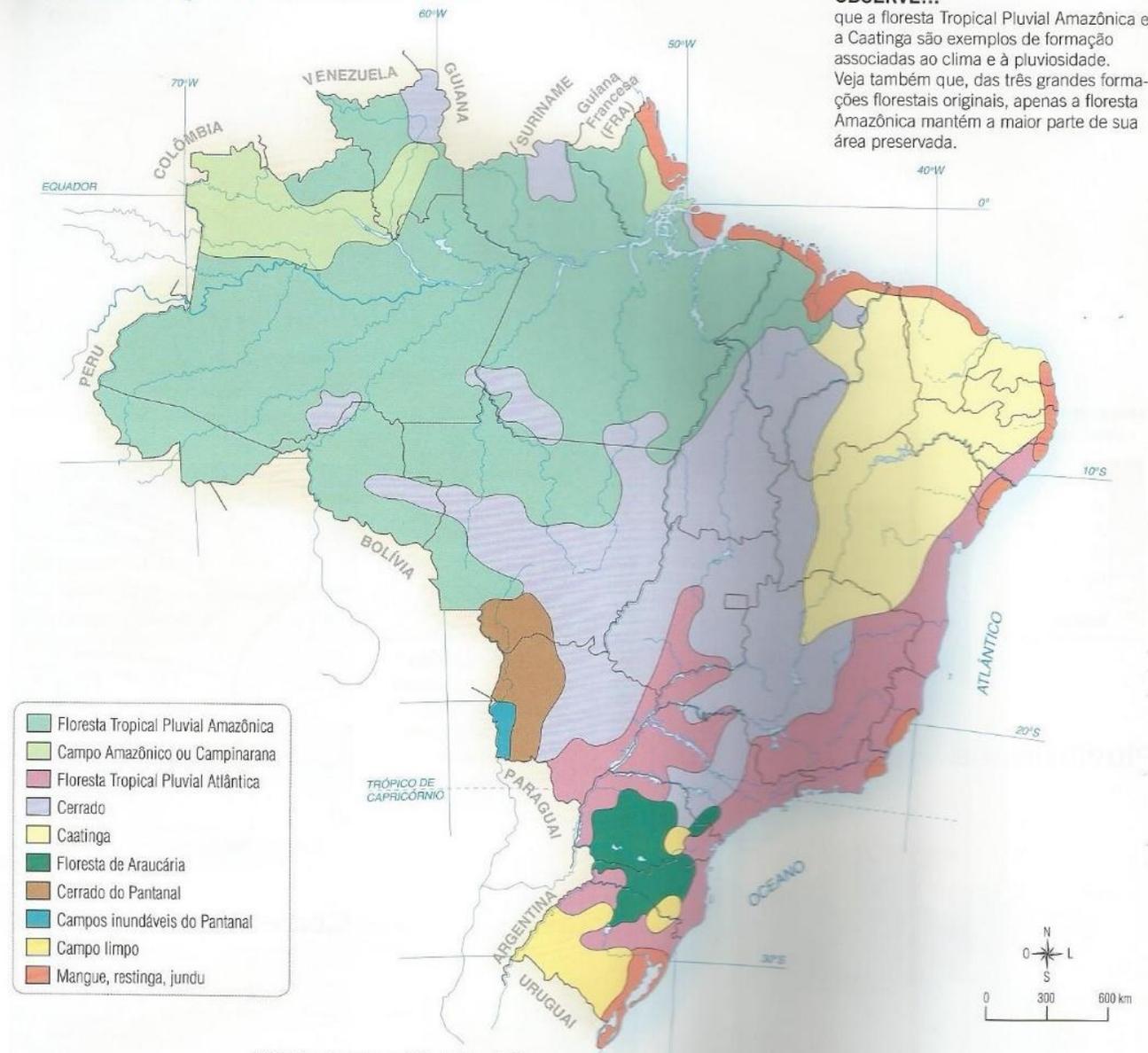
Mata das Araucárias

- Nesse bioma é comum a ocorrência de erva-mate, além de grande variedade de espécies valorizadas pela indústria madeireira, como os ipês. Foi desmatada, sobretudo com a retirada de madeira para a fabricação de móveis.
- Além da extração para a fabricação de papel, as queimadas para a formação de pastos para a pecuária, a agricultura (soja, trigo, milho) e a instalação de indústrias são algumas atividades que levaram a floresta a quase extinção.
- Atualmente restam menos de 3% de sua área original.

Mata das Araucárias



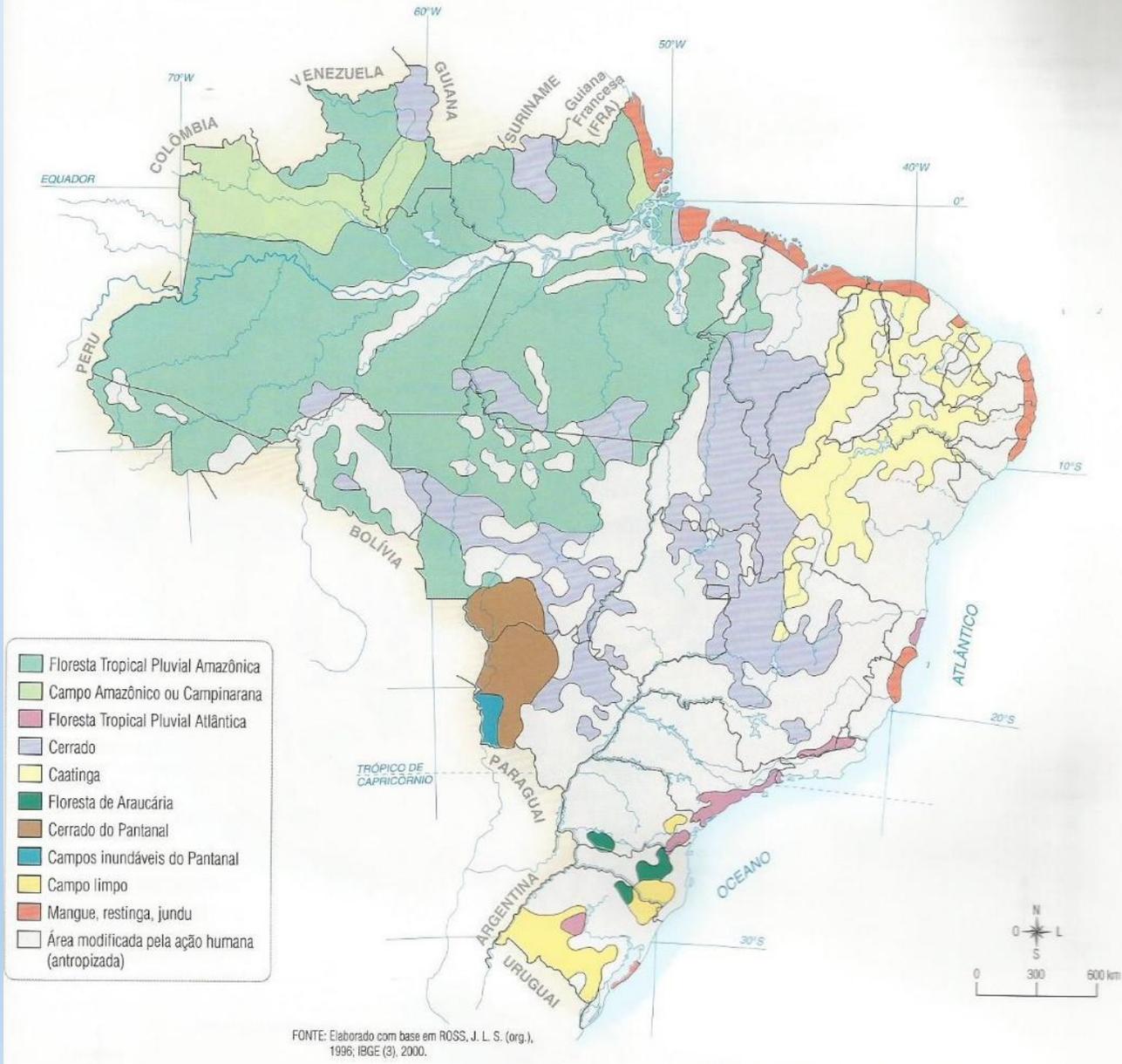
VEGETAÇÃO ORIGINAL



OBSERVE...
que a floresta Tropical Pluvial Amazônica e a Caatinga são exemplos de formação associadas ao clima e à pluviosidade. Veja também que, das três grandes formações florestais originais, apenas a floresta Amazônica mantém a maior parte de sua área preservada.

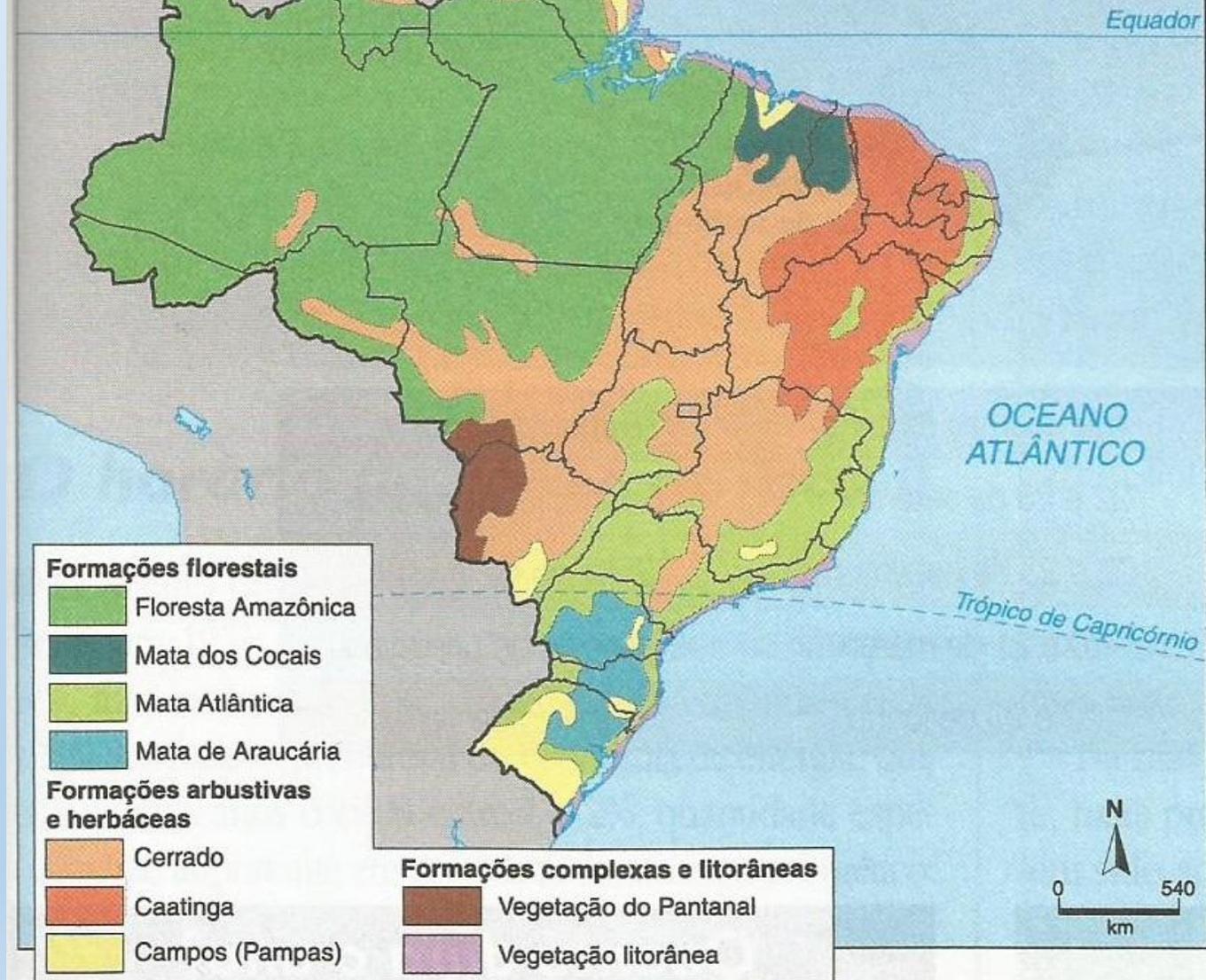
FONTE: Elaborado com base em ROSS, J. L. S. (org.), 1996; IBGE (3), 2000.

VEGETAÇÃO ATUAL



FONTE: Elaborado com base em ROSS, J. L. S. (org.), 1996; IBGE (3), 2000.

A diversidade da vegetação brasileira



Fonte: Atlas Geográfico do Estudante. Gisele Girardi e Jussara Vaz Rosa. FTD, 1998.