Estratégia Concursos

# Aula 00

*ALE-GO - Realidade Étnica, Social, Histórica, Geográfica, Cultural, Política e Econômica de Goiás*

Autor:
**Leandro Signori**

19 de Agosto de 2023

# Índice

1) Apresentação do Curso de Realidade de Goiás ..... 4
2) Caracterização geral do Estado de Goiás ..... 6
3) Clima de Goiás ..... 8
4) Relevo de Goiás ..... 16
5) Hidrografia de Goiás ..... 21
6) Biomas, fitofisionomias e domínios morfoclimáticos de Goiás ..... 26
7) Resumo - Aspectos da Geografia Física de Goiás ..... 39
8) Questões Comentadas - Clima - UEG ..... 43
9) Questões Comentadas - Relevo - UEG ..... 44
10) Questões Comentadas - Relevo - AOCP ..... 45
11) Questões Comentadas - Hidrografia - UEG ..... 46
12) Questões Comentadas - Hidrografia - AOCP ..... 48
13) Questões Comentadas - Hidrografia - Funiversa ..... 49
14) Questões Comentadas - Biomas, fitofisionomias e domínios morfoclimáticos - UEG ..... 51
15) Questões Comentadas - Biomas, fitofisionomias e domínios morfoclimáticos - UFG ..... 54
16) Questões Comentadas - Biomas, fitofisionomias e domínios morfoclimáticos - FGV ..... 56
17) Questões Comentadas - Biomas, fitofisionomias e domínios morfoclimáticos - FUNCAB ..... 57
18) Questões Comentadas - Biomas, fitofisionomias e domínios morfoclimáticos - Cebraspe ..... 58
19) Lista de Questões - Clima - UEG ..... 60
20) Lista de Questões - Relevo - UEG ..... 61
21) Lista de Questões - Relevo - AOCP ..... 62
22) Lista de Questões - Hidrografia - UEG ..... 63
23) Lista de Questões - Hidrografia - AOCP ..... 65
24) Lista de Questões - Hidrografia - Funiversa ..... 66
25) Lista de Questões - Biomas, fitofisionomias e domínios morfoclimáticos - UEG ..... 67
26) Lista de Questões - Biomas, fitofisionomias e domínios morfoclimáticos - UFG ..... 69
27) Lista de Questões - Biomas, fitofisionomias e domínios morfoclimáticos - FGV ..... 71
28) Lista de Questões - Biomas, fitofisionomias e domínios morfoclimáticos - FUNCAB ..... 72

# Índice

29) Lista de Questões - Biomas, fitofisionomias e domínios morfoclimáticos - Cebraspe ..... 73

# APRESENTAÇÃO DO CURSO

Caros alunos,

É com imenso prazer que nos encontramos no **ESTRATÉGIA CONCURSOS** para esta jornada em busca de um excelente resultado neste concurso público.

Sou o **Professor Leandro Signor**i, ingressei no serviço público com 21 anos e já trabalhei nas três esferas da administração pública – municipal, estadual e federal - o que tem sido de grande valia para a minha formação profissional – servidor e docente. Nas Prefeituras de Porto Alegre e São Leopoldo, desenvolvi minhas atividades nas respectivas secretarias municipais de meio ambiente; na administração estadual, fui servidor da Companhia Riograndense de Saneamento (CORSAN), estatal do governo do Rio Grande do Sul.

Durante muitos anos, fui também servidor público federal, atuando como geógrafo no Ministério da Integração Nacional, onde trabalhei com planejamento e desenvolvimento territorial e regional.

Graduei-me em **Geografia – Licenciatura** - pela Universidade Federal do Rio Grande do Sul (UFRGS) e – **Bacharel** - pelo UNICEUB em Brasília. A oportunidade de exercer a docência e poder alcançar o conhecimento necessário para a aprovação dos meus alunos me inspira diariamente e me traz grande satisfação. Como professor em cursos preparatórios *on line* e presencial, ministro as disciplinas de Atualidades, Conhecimentos Gerais, Realidade Brasileira, Geografia e Conhecimentos Regionais dos Estados e Municípios.

Junto comigo, no Fórum de Dúvidas e em outras atividades do curso, está o **Professor Matheus Signori**, Bacharel em Geografia pela Universidade Federal do Rio Grande do Sul (UFRGS).

Feita a apresentação, agora vamos falar do curso.

De início, três notícias boas: o conteúdo não é extenso, é de fácil leitura e de estudo prazeroso.

O nosso curso é composto por livros digitais em pdf, com a teoria completa, resumo da teoria e questões comentadas, videoaulas de teoria e exercícios comentados com a disponibilização dos slides das aulas em vídeo.

Quando necessário, vou ampliar a abordagem dos conteúdos listados no edital. Isso para que você tenha plena compreensão dos fatos históricos e fenômenos geográficos que serão estudados. É um algo a mais que vai ajudá-lo na hora de resolver as questões da prova.

Fique bem tranquilo se você não conhece ou conhece pouco os conteúdos relacionados nos tópicos. A sistemática do curso, a estrutura de distribuição dos conteúdos e as questões comentadas farão com que, ao final das aulas, você esteja preparado para um ótimo desempenho na disciplina ao fazer a prova.

Na parte teórica seremos objetivos, todavia, sem deixar de fora nenhum conteúdo e sem esquecer os detalhes cobrados pelas bancas. Vamos ver as pegadinhas e as cascas de banana que são colocadas para escorregarmos na questão. Também vou usar figuras, tabelas, gráficos e mapas de forma a sintetizar e esquematizar o conteúdo.

Sem mais delongas, vamos aos estudos, porque o nosso objetivo é que você tenha um excelente desempenho na nossa disciplina.

Para isso, além de estudar, você não pode ficar com nenhuma dúvida. Portanto, não as deixe para depois. Surgindo a dúvida, não hesite em contatar-me no nosso Fórum.

Estou aqui neste curso, muito motivado, caminhando junto com você, procurando passar o melhor conhecimento para a sua aprendizagem e sempre à disposição no Fórum de Dúvidas.

Quem quiser também pode me seguir nas minhas redes sociais: **Instagram**: **profleandrosignori**, **Facebook: Leandro Signori Atualidades** e **YouTube: Leandro Signori**. Nelas, divulgo gabaritos extraoficiais de provas, publico artigos, compartilho notícias e informações importantes do mundo atual.

Faço um convite especial para você se inscrever no meu **canal do Telegram**, onde estou disponibilizando todos os materiais que posto nas minhas outras redes sociais e vários outros bem legais, que permitem uma maior interação professor-aluno e aluno-aluno, para além das que já temos no site do Estratégia Concursos. Link do meu canal: **https://t.me/profleandrosignori**. Ou procure por **profleandrosignori** no Telegram.

Ótimos estudos e fiquem com Deus!

Forte Abraço,

Professor Leandro Signori

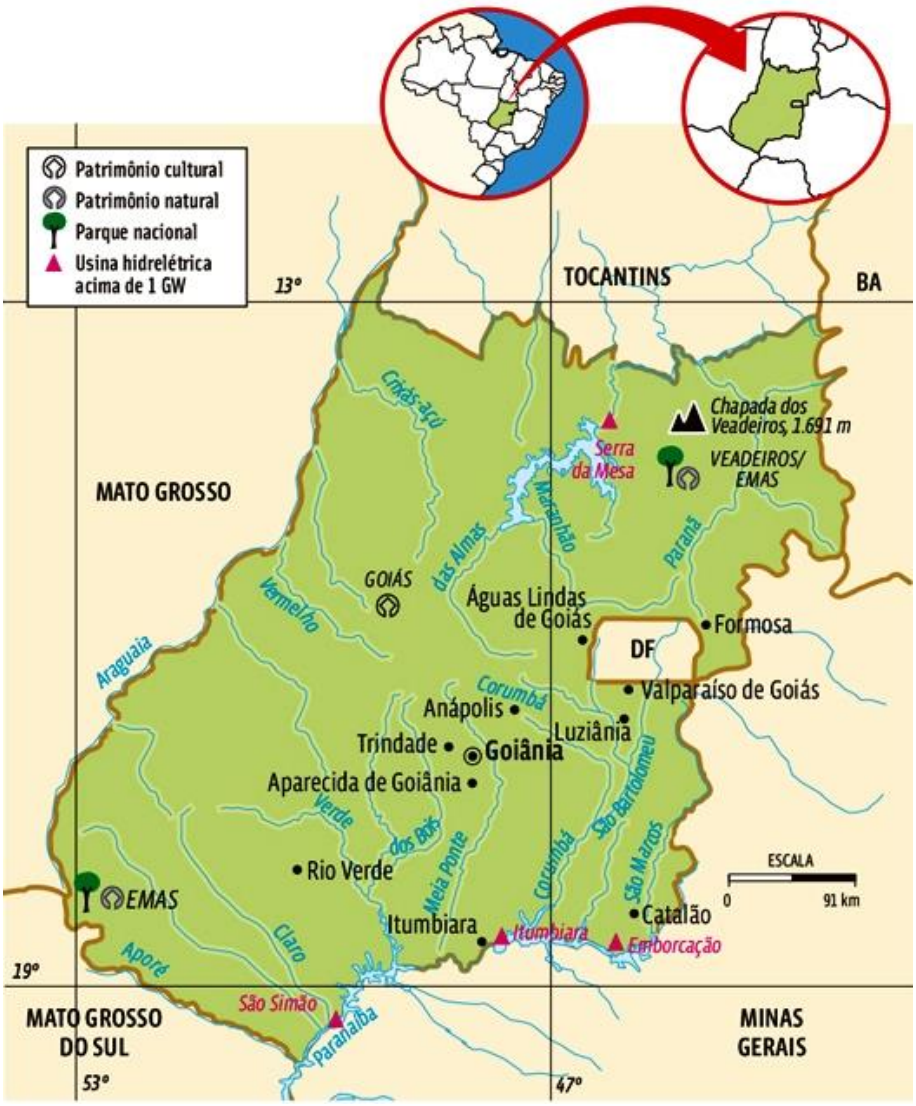
**"Tudo posso naquele que me fortalece."**

(Filipenses 4:13)

# CARACTERIZAÇÃO GERAL DO ESTADO DE GOIÁS

Goiás (GO) é o mais central dos estados brasileiros e o mais populoso da **Região Centro-Oeste**. Tem como limites **Tocantins,** ao Norte, **Bahia** e **Minas Gerais,** ao Leste, **Mato Grosso do Sul** e **Minas Gerais,** ao Sul, e **Mato Grosso**, a Oeste. Sua capital é a cidade planejada de Goiânia.

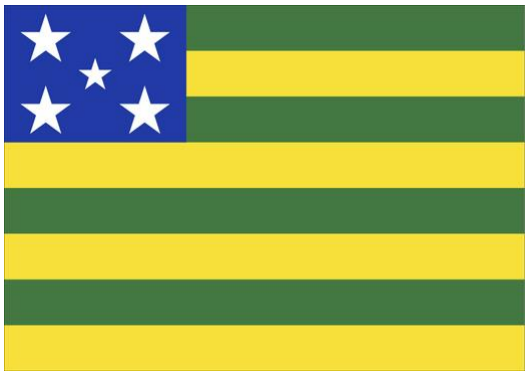
Veja no mapa a seguir a localização de Goiás como o mais central dos estados brasileiros. Nele também podemos ver os estados limítrofes, o ponto culminante e as principais cidades, rios, hidrelétricas e unidades de conservação.




A área territorial do Estado é de 340.111,783 km², sendo o sétimo estado brasileiro em extensão territorial. A população do Estado é de 7.206.589 habitantes (Estimativa Populacional de 2021, realizada pelo IBGE), com densidade demográfica de 21,19 hab/Km². Goiás conta com 246 municípios e envolve quase todo o Distrito Federal (DF), exceto seu extremo Sudeste, onde há uma pequena divisa entre o DF e Minas Gerais.

Goiás tem posição geográfica privilegiada, no Brasil central, o que lhe confere uma importância logística com relação às regiões Norte, Nordeste, Sudeste e o próprio Centro-Oeste. Isso, inclusive, é um dos fatores positivos para a atração de empresas dos segmentos industriais, comerciais, atacadistas e distribuidoras.

## Símbolos do Estado de Goiás



A **bandeira** de Goiás foi criada no governo do presidente João Alves de Castro, em 1919, pelo goiano Joaquim Bonifácio de Siqueira. É formada por quatro pares de listras horizontais, verdes e amarelas, alternadas, representando, assim como na bandeira brasileira, as matas e a riqueza do ouro encontrado no estado. No canto superior esquerdo, há, ainda, um retângulo azul com cinco estrelas que representam o Cruzeiro do Sul.

As **Armas de Goiás** foram projetadas por Luiz Gaudie Fleuri e, após algumas modificações, adotadas pelo governo do presidente João Alves de Castro em 1919. A figura central é composta de um coração, representando a posição central do Estado no coração do país, cingido por anéis que representam, horizontalmente, as três bacias principais do estado – Amazônica, Platina e Francisca – e, verticalmente, os 12 principais rios do estado que correm para o Sul: São Marcos, Veríssimo, Corumbá, Meia Ponte, Bois, Claro, Vermelho, Corrente, Aporé, Sucuri, Verde e Pardo. Na parte superior do coração, há uma paisagem que representa o meio rural, com a silhueta bovina, denotando o potencial agropecuário goiano.

A capacidade agrícola é expressa ainda pelos ramos de fumo, de milho, de arroz, de café e da cana-de-açúcar que ladeiam e encimam a figura central do brasão. A parte inferior é composta pela bateia do garimpeiro e a chama do fogo com a qual Bartolomeu Bueno assustou os indígenas, ameaçando por fogo nas águas do rio. O cometa de Biela figura na parte inferior esquerda do coração, representando o Rio Araguaia, e, à direita, um vermelho sobre campo amarelo, representando por um losango o ouro encontrado em Goiás.

**Existem duas versões do Hino de Goiás**. A primeira foi criada em conjunto com a bandeira e as armas estaduais, em 1919, com letra de Antônio Eusébio de Abreu e música de Custódio Fernandes Góis, promulgada pela Lei nº 650, de 30 de julho daquele ano. Em 2011, o governador Marconi Perillo promulgou a Lei nº 13.907, de 21 de setembro, instituindo uma nova versão de autoria de José Mendonça Teles e melodia de Joaquim Jayme.

# CLIMA

É comum ver o uso dos termos “tempo” e “clima” para designar um mesmo estado atmosférico. Tempo e clima são elementos que se complementam na descrição do ambiente atmosférico. Esses conceitos, porém, referem-se a condições diferentes do ambiente, e usá-los como sinônimos é um equívoco.

O **tempo** corresponde ao **estado momentâneo das condições atmosféricas ou meteorológicas de um determinado lugar, em um determinado momento e está sujeito a variações**. O tempo é, portanto, a condição atual da atmosfera, que pode mudar em poucas horas ou até mesmo de um instante para o outro. Assim, temos os seguintes elementos do tempo:

- Temperatura;
- Umidade do ar;
- Ventos;
- Precipitação (chuva).

O **clima** corresponde ao **comportamento do tempo em uma determinada área durante um período longo, de pelo menos 30 anos**. O clima é o padrão da sucessão dos diferentes tipos de tempo que resultam do movimento constante da atmosfera. Representa, portanto, um padrão geral das condições meteorológicas (variações anuais de temperatura, umidade, pressão do atmosférica, ventos), que se alteram de acordo com as estações do ano.

Quando afirmamos “hoje o dia está quente e úmido”, estamos nos referindo ao tempo, ao comportamento dos elementos da atmosfera nesse instante. Em contrapartida, se ouvimos alguém nos dizer que no noroeste da Amazônia “é quente e úmido o ano inteiro”, a pessoa está se referindo ao clima da região.

## Elementos e fatores climáticos

O **clima é influenciado por elementos e fatores climáticos**, que fazem com que a atmosfera tenha características distintas dependendo da localização no mundo. Por esse motivo, há vários tipos de climas.

Os **elementos climáticos são os atributos físicos que representam as propriedades da atmosfera de um lugar**. Os mais relevantes são a **temperatura**, a **umidade** e a **pressão atmosférica**.

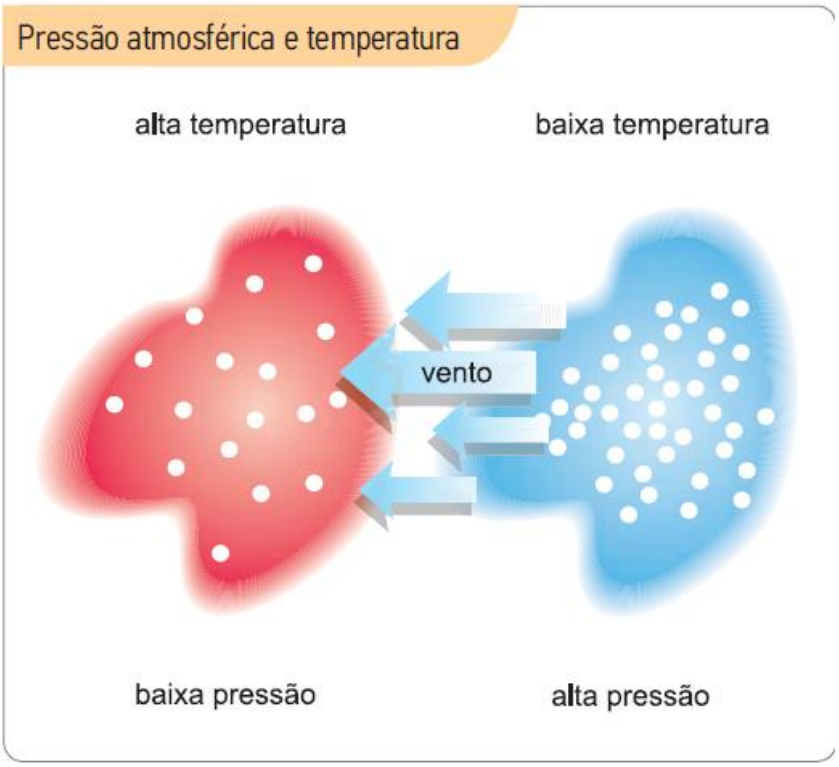
A **temperatura** depende da atuação do sol na Terra e corresponde ao estado térmico da atmosfera, responsável pela sensação de frio ou de calor. Pode ser medida por termômetros no padrão Celsius ou Fahrenheit.

A **umidade** é a quantidade de vapor de água presente na troposfera, responsável pela definição dos padrões pluviométricos (quantidade de chuvas que cai num local durante um período determinado). Sua influência climática é muito significativa, pois a umidade também funciona como regulador da temperatura atmosférica, afetando as condições térmicas locais.

A **pressão atmosférica** corresponde à pressão exercida pela atmosfera na superfície terrestre. Ela varia conforme a latitude e a altitude.

Quando o ar, a água ou qualquer outro fluido são aquecidos sua pressão diminui, de acordo com as leis da termodinâmica. **Dessa forma, quanto maior a temperatura do ar, menor a pressão, e vice-versa.**

As diferenças de pressão no ar é que geram o seu movimento, os **ventos**. Se não houvesse diferenças de pressão na Terra, o ar não se moveria. Observe na figura:




**Fonte:** Geografia Geral e do Brasil – E. Sene e J.C. Moreira

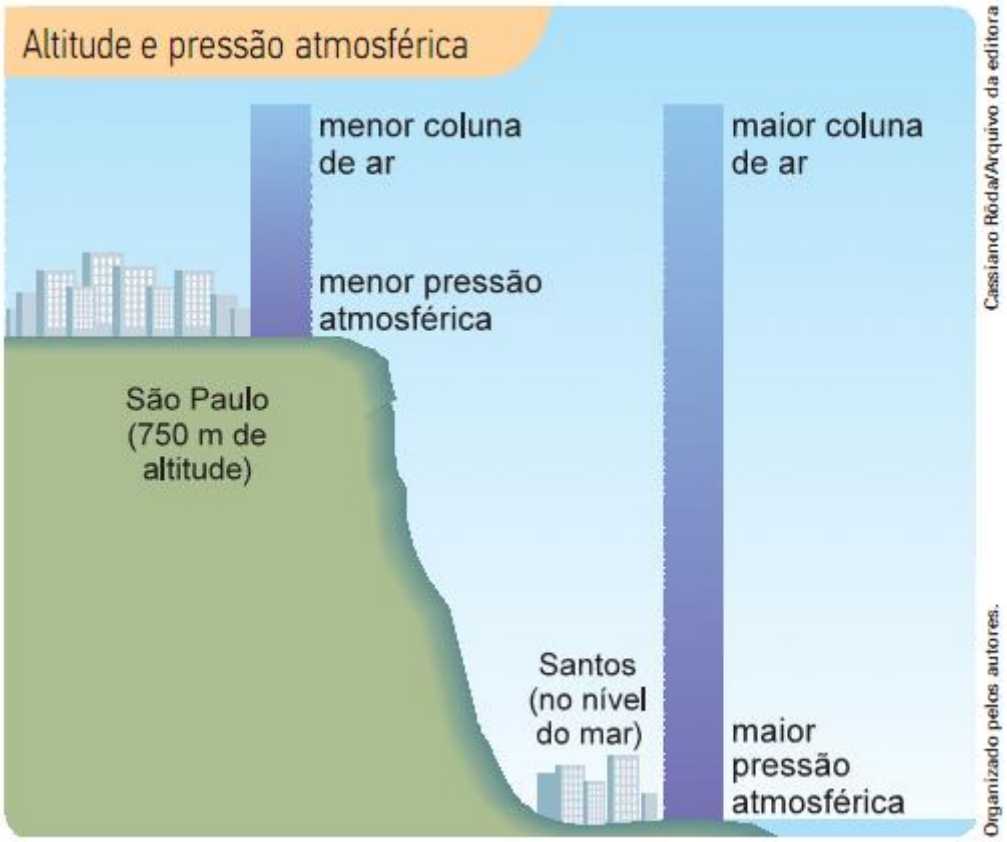
Os fatores climáticos são aspectos que determinam ou exercem influência sobre os elementos climáticos. São eles que justificam as características dos tipos de clima. Os fatores climáticos são os seguintes: **latitude**, **altitude, continentalidade**, **maritimidade**, **relevo**, **massas de ar**, **correntes marítimas** e **ser humano**.

## Latitude

De forma geral, quanto maior a latitude - ou seja, quanto mais nos afastamos da linha do Equador em direção aos polos -, menores são as temperaturas médias anuais. Isso ocorre devido ao formato esférico da Terra, que faz com que os raios solares atinjam com mais intensidade as regiões mais próximas a Linha do Equador, aumentando assim a temperatura média, e menos intensidade às regiões distantes da linha.

## Altitude

Quanto maior a altitude, menor a temperatura média do ar. Em média, a temperatura diminui cerca de 0,65°C a cada 100 metros de altitude. Observe a ilustração a seguir:




**Fonte:** E. Sene e J.C Moreira – Geografia Geral e do Brasil

## Continentalidade e Maritimidade

Quanto mais longe dos oceanos e mares, mais no interior do continente, maior será a amplitude térmica diária (diferença entre a maior e a menor temperatura), caracterizando a continentalidade. Quanto mais próximo dos oceanos e mares menor será a amplitude térmica diária, caracterizando a maritimidade.

## Relevo

Além de estar associado à altitude, que é um fator climático, o relevo exerce influência na temperatura e na umidade ao facilitar ou dificultar a circulação das massas de ar.

Um exemplo é o **Planalto da Borborema**, no Nordeste brasileiro, que atua como uma grande barreira que impede que as massas de ar úmidas, vindas do Oceano Atlântico, penetrem no interior nordestino, no Sertão. Esse é um dos principais fatores que explica o seu clima semiárido, com poucas chuvas.

## Massas de ar

As massas de ar são grandes porções da atmosfera que possuem características comuns de temperatura, umidade e pressão atmosférica e podem se estender por milhares de quilômetros.

Formam-se quando o ar permanece estável por um tempo sobre uma superfície homogênea (o oceano, as calotas polares ou uma floresta) e se deslocam por diferença de pressão, levando consigo as condições de temperatura e umidade da região em que se originaram.

À medida que se deslocam, vão se transformando pela interação com outras massas, com as quais trocam calor e/ou umidade. De maneira geral, podemos distinguir as massas de ar da seguinte forma:

Oceânicas: são massas de ar úmidas.

Continentais: são massas de ar secas, embora haja também continentais úmidas, como as que se formam sobre grandes florestas.

Tropicais e equatoriais: são massas de ar quentes.

Temperadas e polares: são massas de ar frias.

### Ser humano

Por fim, temos a ação do ser humano como um fator climático, que tem causado alterações no clima. Você certamente já ouviu os termos "aquecimento global" e "mudanças climáticas". Estes, estão relacionados à ação humana. Apesar de existirem céticos, a grande maioria da comunidade científica já tem como consenso que o ser humano está influenciando no clima da Terra, sobretudo através de grandes emissões de gases que intensificam o efeito estufa na atmosfera, como o CO2.

## Clima do Estado de Goiás

Na maior parte do estado, ocorre o clima **tropical**, com **verões chuvosos e invernos secos**.

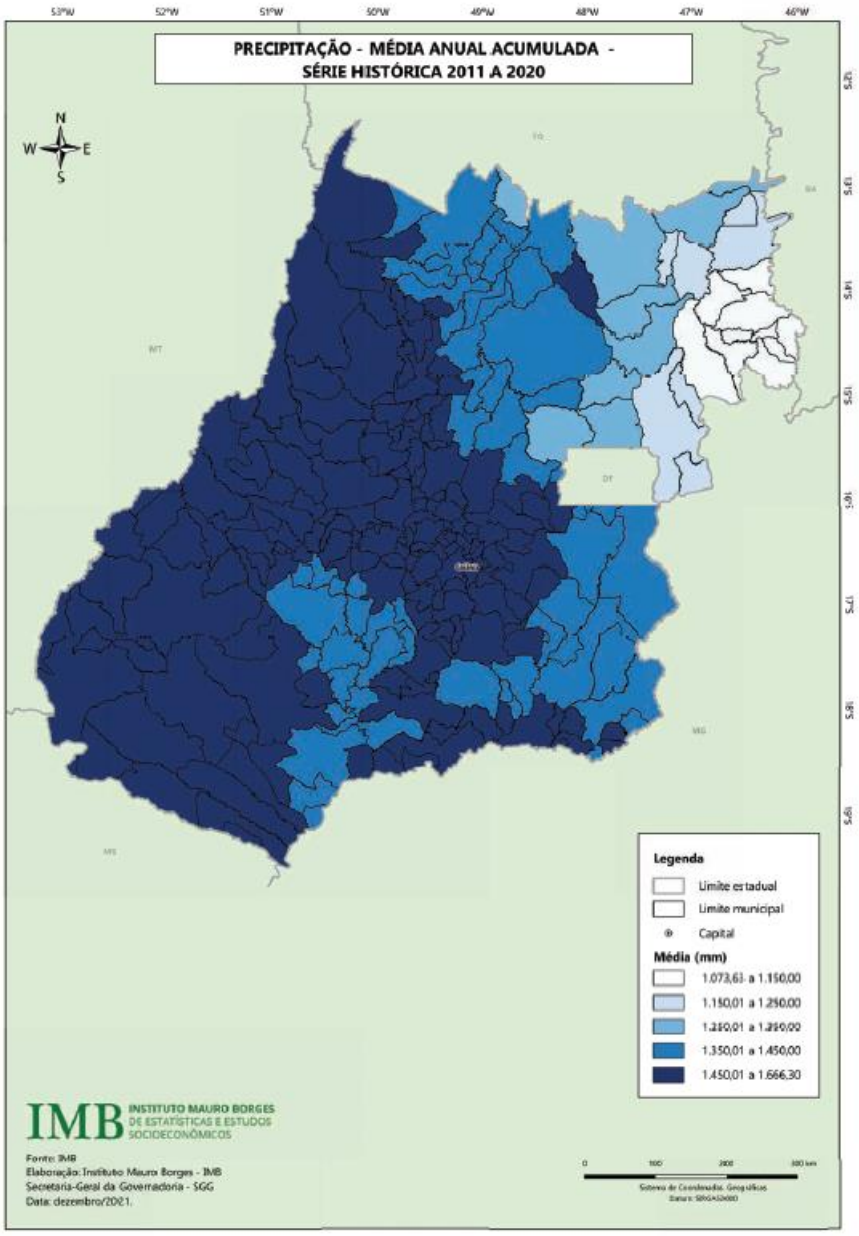
Em parte do estado, na região do alto planalto (onde se encontra Anápolis e o entorno do Distrito Federal) ocorre o clima **tropical de altitude**. Como **efeito da maior altitude**, se registram **temperaturas médias anuais**, em geral, **mais baixas** do que nas áreas do clima tropical. O regime pluviométrico é o mesmo das áreas de clima tropical, com verões chuvosos e invernos secos.

Devido à considerável diversidade do relevo, da hidrografia, da vegetação, da latitude, da continentalidade e dos sistemas regionais de circulação atmosférica, o estado de Goiás apresenta uma **complexa variabilidade climática**, principalmente de temperatura (térmica) e pluviométrica. Enquanto os fatores relevo e latitude traduzem a diversidade térmica da região, os sistemas regionais de circulação atmosférica refletem a variabilidade pluviométrica, existindo uma sazonalidade de atuação de massas de ar que repercutem nos períodos chuvoso e seco, dando a característica principal do clima no estado.

As temperaturas médias anuais de Goiás variam entre 23°C, ao norte, e 20°C, ao sul. No **verão**, que se estende de **outubro a abril**, ocorrem 95% das precipitações pluviométricas (chuvas) anuais, que se situam entre 1500 a 1800 mm (milímetros). No **inverno**, que se estende de **maio a setembro**, as precipitações pluviométricas caem drasticamente, variando de 20 a 200mm. A média anual de precipitação é de 1532 mm anuais.

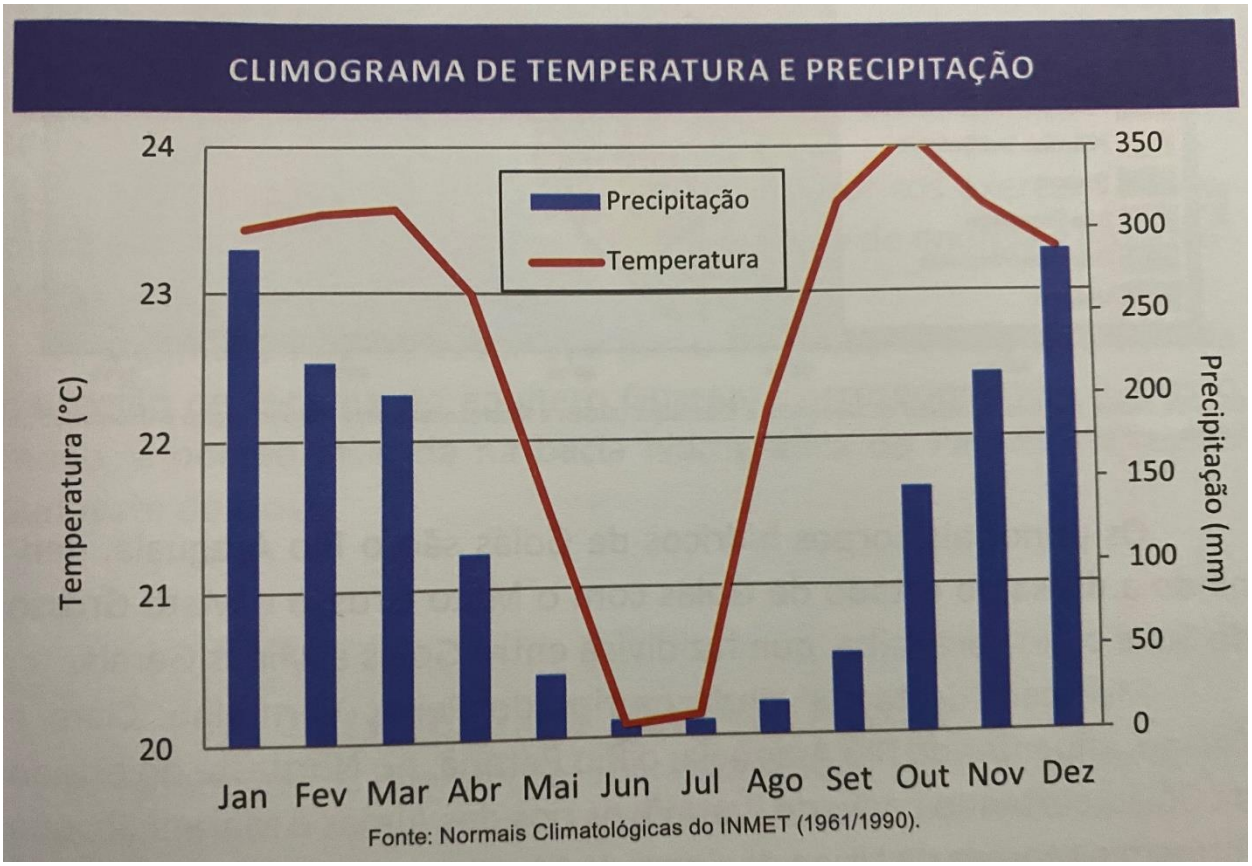
Porém, há diferenças no volume de chuvas nas regiões do Estado, o que pode ser observado pelo mapa a seguir. Podemos dizer que a **precipitação pluviométrica anual** é **maior na metade sul de Goiás**, em relação a metade norte. Ou que a **precipitação pluviométrica anual** é **maior na metade oeste de Goiás**, em relação

a metade leste. Ou que os **maiores índices de precipitação** ocorrem nas **regiões Sudoeste e Oeste** e os **menores índices** na **região Nordeste**.




Os meses de agosto e setembro apresentam as maiores temperaturas do ar (médias máximas em torno de 34°C), principalmente no noroeste do estado, enquanto que as médias mínimas (em torno de 12°C) ocorrem nos meses de junho e julho, no sudeste e sudoeste goiano.

O climograma, a seguir, mostra a distribuição da temperatura e da precipitação pluviométrica ao longo do ano. A amplitude térmica anual varia pouco. A precipitação pluviométrica mensal cai drasticamente de maio a setembro, no inverno. Os meses de junho e julho são praticamente secos, com quase nenhuma chuva.




**Fonte:** Atlas Escolar Geográfico, Histórico e Cultural do Estado de Goiás - Editora C&A Alfa Comunicação

O estado de Goiás experimenta, durante o ano, a atuação de centros de baixa pressão de origem continental, individualizados como as massas de ar **Equatorial Continental (mTa)** e **Tropical Continental (mTc)**, e centros de alta pressão que se individualizam sob a forma de massas de ar de origem marítima, representados pelas massas de ar **Tropical Atlântica (mTa)** e **Polar Atlântica (mPa)**. Essas massas se deslocam sazonalmente para o continente, respeitando o caminho preferencial e as barreiras condicionadas pelo relevo e que, de acordo com o aquecimento desigual entre as estações do ano, ora avançam, ora recuam sobre a região.

A **massa de ar Equatorial Continental (mEc)** forma-se na floresta amazônica, é quente e úmida. Durante o verão, atinge a região Centro-Oeste, provocando a elevação da temperatura, o aumento da umidade e das precipitações.

A atuação dessa massa de ar, provoca as **chuvas convectivas**, também chamadas de **chuvas de verão** ou chuvas de convecção. Essas chuvas ocorrem em razão da diferença de temperatura, umidade e pressão que ocorre no ciclo convectivo atmosférico. Vejamos como esse ciclo se processa:

O ar quente e úmido é menos denso, por isso tem a tendência de subir para as áreas mais elevadas da atmosfera, onde se encontra o ar frio, mais denso. Esse encontro leva ao processo de condensação, com a formação de nuvens de chuva do tipo cúmulo ou cúmulo-nimbo, e, consequentemente, a precipitação.

São geralmente **chuvas intensas** e de **curta duração** – alguns minutos ou poucas horas. Após a precipitação, deixam o céu limpo novamente.

No inverno, fica limitada ao alto Amazonas, tendo a sua chegada à Goiás obstaculizada pela massa de ar Tropical Atlântica, que se expande para a região.

A **massa de ar Tropical Atlântica (mTa)** forma-se no oceano Atlântico, próximo ao Trópico de Capricórnio. Na sua origem, é quente e úmida, mas penetra no interior do continente chegando com pouca umidade em Goiás.

Mesmo assim, a frontogênese, ou seja, sistemas frontais produzidos pelo encontro das massas de ar Polar Atlântica e Tropical Atlântica formam **chuvas frontais**, basicamente no verão.

No verão, chega pouco à Goiás, devido ao domínio da massa de ar Equatorial Continental. No inverno se expande para o Centro-Oeste, restringindo a atuação da massa Equatorial Continental e possibilitando a penetração da massa Polar Atlântica em Goiás.

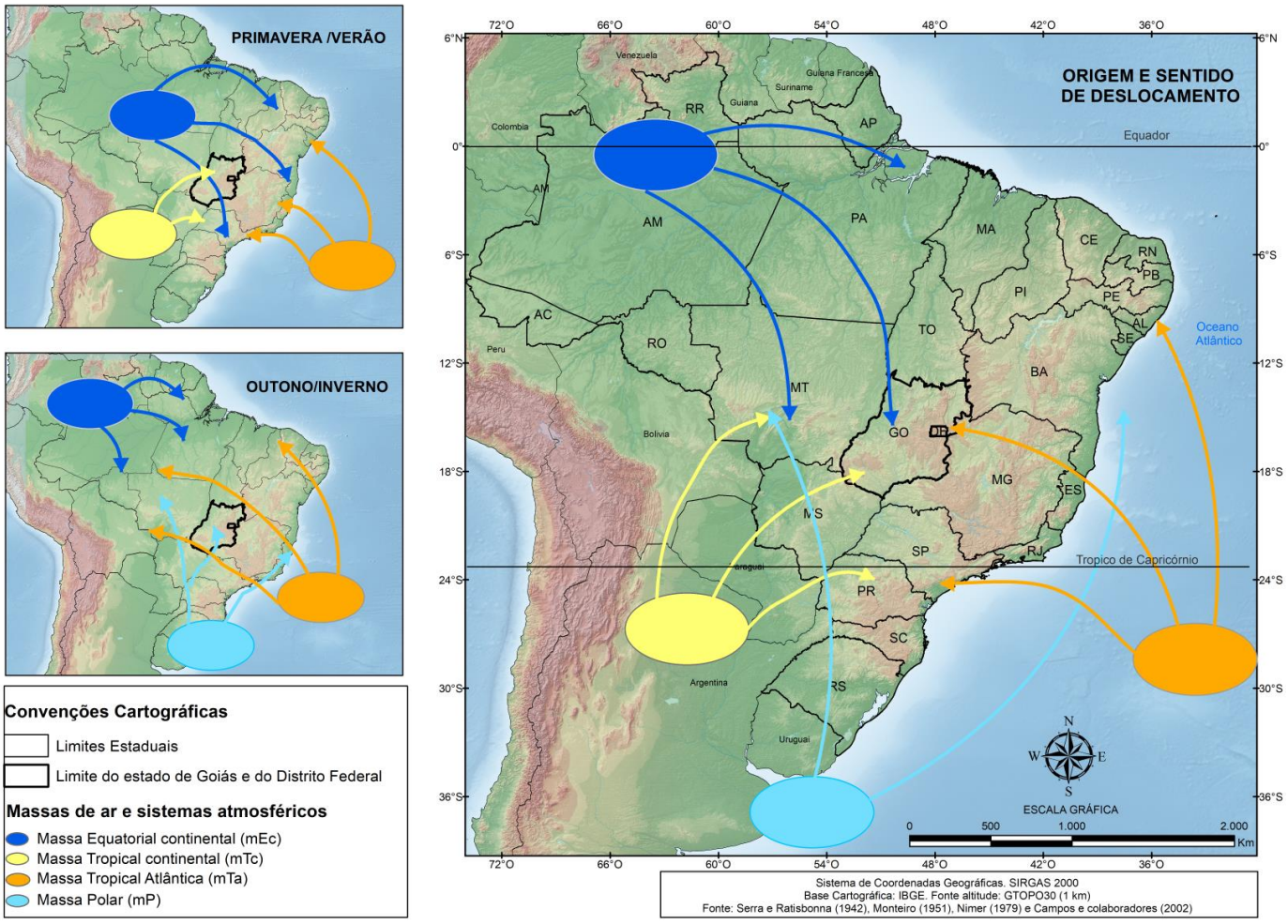
A **massa de ar Polar atlântica (mPa)** forma-se no oceano Atlântico, entre o Polo Sul e a Patagônia. Na sua origem, é uma massa de ar fria e úmida, porém, chega seca à parte central do país, sem umidade, o que explica as baixas umidades relativas do ar e a secura nos meses de maio a setembro.

No verão, chega pouco em Goiás, devido ao domínio da massa Equatorial Continental. No inverno, fortalecida pelo sentido de deslocamento da mTa, a massa Polar se move e alcança a região, causando uma

considerável diminuição das temperaturas, basicamente, durante a noite, podendo, ainda, repercutir em chuvas frontais.

A **massa de ar Tropical continental (mTc)** forma-se no Chaco paraguaio. No verão, alcança o estado de Goiás e o Distrito Federal, ocasionando períodos de quatro dias a algumas semanas com elevadas temperaturas e estiagem (seca), ocasião essa considerada como **"veranico"**. No inverno, enfraquecida, não consegue se individualizar na forma de massa de ar.

**Massas de ar atuantes no estado de Goiás e Distrito Federal**




**Fonte:** https://editoraalfa.com.br/pages/climatologia-do-cerrado

Por fim, outros sistemas atmosféricos influenciam o clima de Goiás. O principal desses sistemas é a Zona de Convergência do Atlântico Sul (ZCAS), que intensifica as chuvas que ocorrem durante o verão. Quando a ZCAS se forma, uma **extensa faixa de nuvens carregadas persiste sobre o Brasil por vários dias consecutivos, cruzando o país sobre parte da Região Norte, do Centro-Oeste e do Sudeste.**

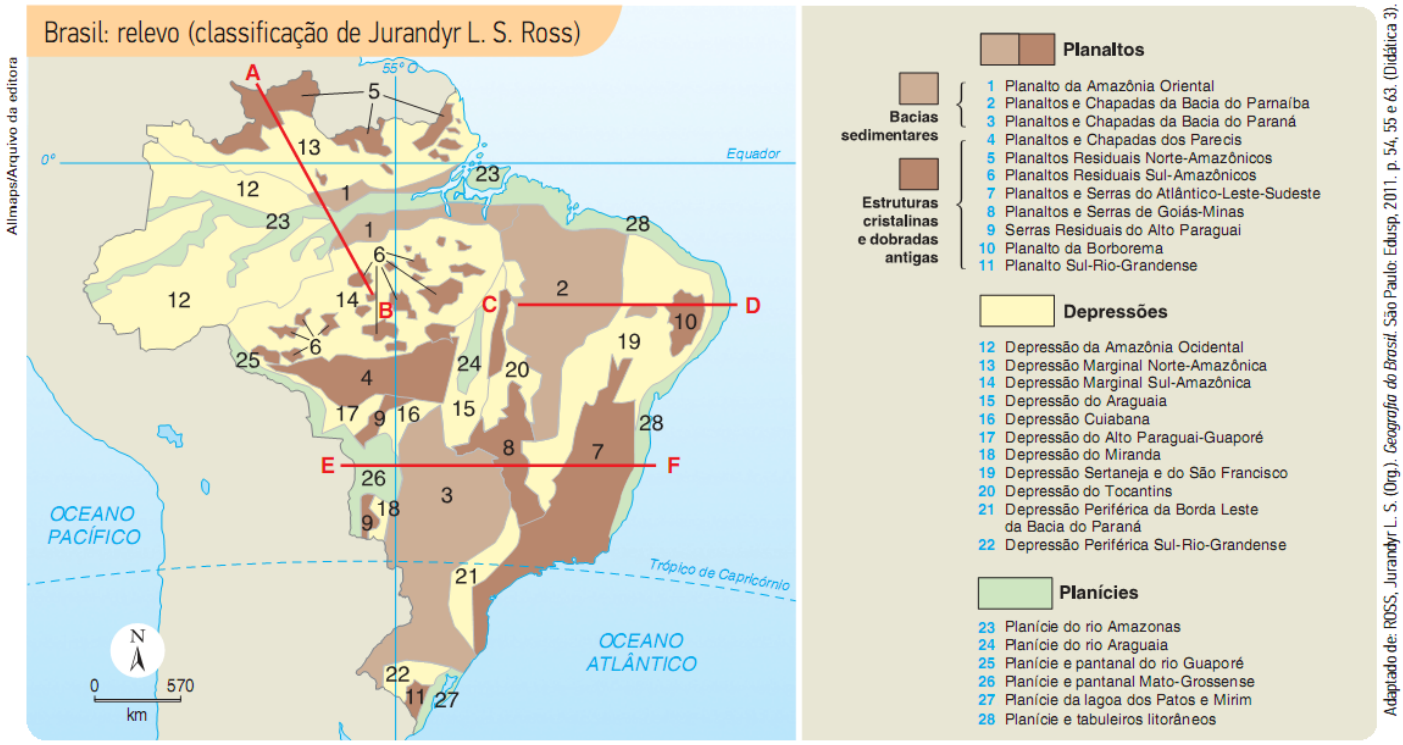
# RELEVO

Relevo pode ser definido como as diferentes fisionomias e feições que se apresentam na camada superficial da Terra. O relevo é muito variado e dinâmico, com áreas mais baixas, algumas mais altas, outras mais planas e outras mais acidentadas.

O relevo brasileiro tem formação antiga e resulta, principalmente, da sucessão de ciclos climáticos e da ação das forças internas da Terra, como a movimentação das placas tectônicas, as falhas e o vulcanismo. Existem diferentes classificações do relevo brasileiro, cada uma obedecendo a um critério.

A mais recente classificação do relevo brasileiro é a de **Jurandyr Ross**, apresentada no ano de 1989, que teve como base os estudos do géografo Aziz Ab'Sáber e a análise de imagens de radar obtidas no período de 1970 a 1985 pelo Projeto Radambrasil. Esse projeto consistiu num mapeamento completo e minucioso do país, no qual se desvendam as potencialidades naturais do território, como minérios, madeiras, solos férteis e recursos hídricos.

Jurandir Ross classifica o relevo brasileiro em 28 unidades divididas em planaltos, planícies e depressões, conforme o mapa a seguir:




**Fonte:** E. Sene e J.C Moreira – Geografia Geral e do Brasil

**Planaltos**

São superfícies mais ou menos planas, nas quais os processos de erosão predominam e superam os de sedimentação. A erosão ocorre pela ação das chuvas, dos rios, dos ventos e da força da gravidade. O material erodido irá se sedimentar (depositar) em áreas mais baixas das depressões e planícies. Os planaltos situam-

se normalmente acima de 200 metros, podendo ultrapassar os 2 mil metros de altitude. Geralmente, estão assentados em estruturas cristalinas, mas também ocorrem em estruturas sedimentares. De modo geral, esses compartimentos caracterizam-se como relevos residuais, isto é, eles permaneceram mais altos pois suas estruturas rochosas ofereceram maior resistência à erosão.

**Planícies**

São superfícies pouco acidentadas, bastante planas, geralmente situadas a poucos metros do nível do mar, embora possam ocorrer em altitudes maiores. Nessas áreas, os processos de deposição de sedimentos superam os processos de erosão. Por serem formados pelo acúmulo contínuo de sedimentos, as planícies são formas de relevo relativamente recentes.

Pelo fato de o relevo brasileiro ser, no geral, bastante antigo, existem poucas planícies no país.

**Depressão**

As depressões são formas do relevo que possuem altitudes menores do que o relevo no seu entorno, com relevo aplainado, rebaixado em relação ao seu entorno. As baixas altitudes tornam as depressões, assim como as planícies, grandes receptáculos de sedimentos provenientes das áreas mais elevadas, predominando processos de deposição.

Pela classificação de Jurandir Ross, verificamos que no estado de Goiás encontramos as seguintes compartimentações do relevo: Planaltos e Chapadas da Bacia do Paraná (3), Planaltos e Serras de Goiás-Minas (8), Depressão do Araguaia (15), Depressão do Tocantins (20) e uma pequena porção da Planície do Araguaia (24).

Além destas grandes divisões do relevo brasileiro, há outras formações mais detalhadas. Como exemplo, descrevemos algumas outras formações encontradas nos relevos de planalto:

**Serras:** Possuem relevos acidentados, geralmente em forma de cristas (partes altas, seguidas por saliências) e topos aguçados ou em bordas elevadas de planaltos. A Serra do Mar e a Serra da Mantiqueira são bons exemplos.

**Chapadas:** Possuem relevos de topo plano, formados em rochas sedimentares, normalmente limitados por bordas com inclinações variadas. Estão situadas em altitudes medianas a elevadas. São exemplos no Brasil as Chapadas Diamantina (BA), dos Guimarães (MT), dos Parecis (MT) e dos Veadeiros (GO).

**Patamares:** São formas planas ou onduladas que constituem superfícies intermediárias ou degraus entre áreas de relevo mais elevado e áreas mais baixas. São encontrados na Região Nordeste entre as depressões sertanejas e a Serra da Borborema e na bacia sedimentar do Paraná, formando degraus entre níveis diferenciados de planaltos.

# Relevo do Estado de Goiás

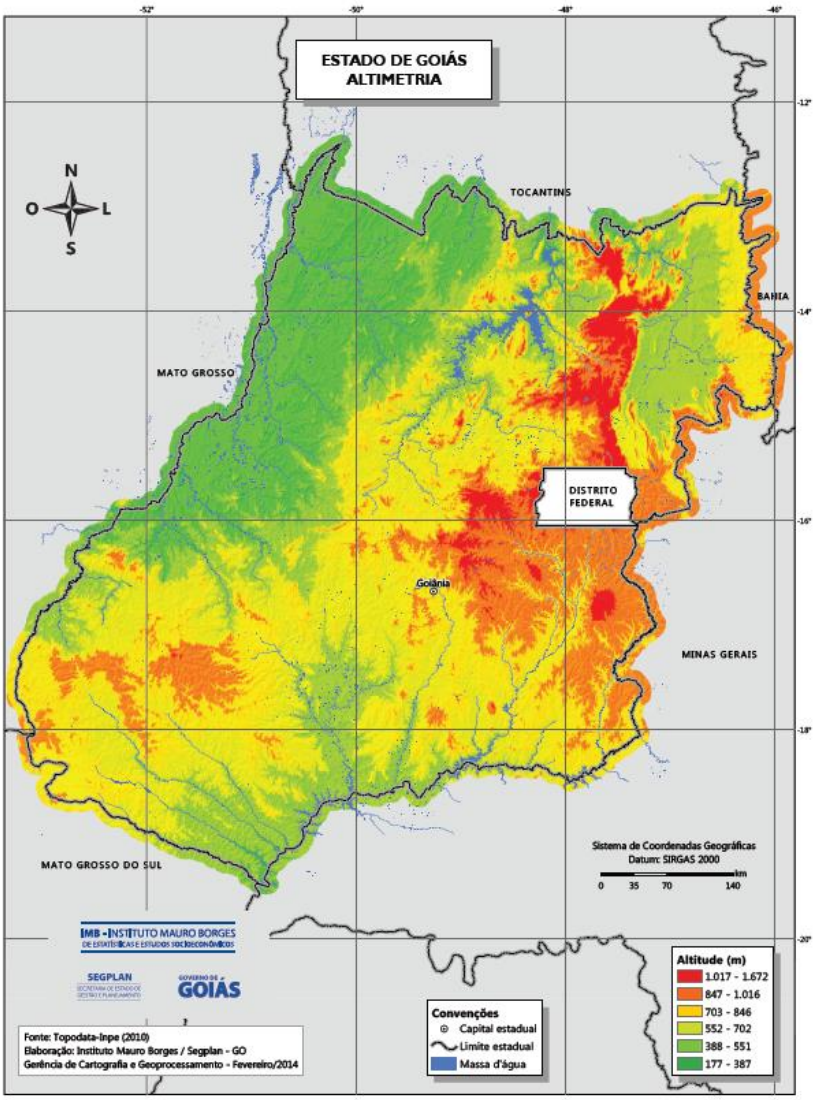
As principais formas do relevo de Goiás são os **planaltos** e **depressões.** Os **planaltos** compreendem desde superfícies muito planas (como as chapadas) até superfícies muito irregulares (como as morrarias). Em Goiás, as áreas de planalto correspondem a grandes extensões com altitudes superiores a 300 metros. Os estudos existentes comprovam que grande parte dos planaltos goianos são formados por rochas muito antigas (com centenas de milhões de anos).

As **chapadas** funcionam como **verdadeiras esponjas**, absorvendo a água das chuvas e armazenando-as em suas camadas de rochas, o que é muito importante para a alimentação hídrica dos cursos d'água superficiais. **Nessas regiões nascem rios que fazem parte de importantes bacias hidrográficas brasileiras**. Por serem áreas planas, também são **importantes para a agricultura**, já que facilita a **mecanização** com o uso de tratores, colheitadeiras etc.

As **depressões** são áreas que foram bastante erodidas, ao longo de milhares de anos, nas imediações dos planaltos. Por isso mesmo são áreas mais baixas que os planaltos, com altitudes que variam entre 200 e 500 metros. Geralmente apresentam superfícies planas ou suavemente onduladas (formando pequenos morros), formadas por rochas predominantemente muito antigas. Os limites entre as depressões e os planaltos são, normalmente grandes paredões rochosos, chamados **escarpas**, muito íngremes, e cujo desnível altimétrico pode superar os 600 metros.

E há também as **planícies**, caracterizadas por serem áreas baixas e bastante planas. A **planície do Araguaia**, acompanha as terras baixas do curso do rio Araguaia, especialmente no extremo noroeste do estado, próximo à divisa com o estado do Tocantins. A partir desse ponto encontra-se a ilha do Bananal, maior ilha fluvial do Brasil, formada pelo acúmulo de sedimentos transportados pelo rio. Ela fica alagada durante grande parte da estação chuvosa, já que suas terras estão pouco acima da altura do próprio rio.

O mapa hipsométrico a seguir, apresenta as altitudes em Goiás. As áreas abaixo de 300 metros estão localizadas no Oeste Goiano e Noroeste de Goiás, na região denominada Depressão do Araguaia. As áreas mais altas, acima de 700 metros, localizam-se no Sudoeste Goiano, no Leste Goiano e em algumas áreas no Nordeste Goiano e no Entorno do Distrito Federal. O **ponto mais elevado** do estado é a **Serra do Pouso Alto**, com 1.676 m, localizada na **Chapada dos Veadeiros**, no município de **Alto Paraíso de Goiás**. Os **pontos mais baixos**, menores que 250 metros localizam-se na **Planície do Bananal**. Goiânia encontra-se na altitude média de 785 metros acima do nível do mar. A maior parte do relevo goiano se encontra entre as altitudes de 400 a 700 metros.




## Solos do Estado de Goiás

Os **latossolos** se estendem por 51,90% do território do estado, sendo encontrado com maior recorrência nas regiões sudoeste, central e oeste do estado de Goiás – de considerável importância agropecuária. Por serem resultados de avançado estágio de intemperismo, esses solos costumam ser profundos, porosos, permeáveis e pobres em nutrientes - possuindo **baixa fertilidade natural** e, portanto, considerados como impróprios para a agricultura.

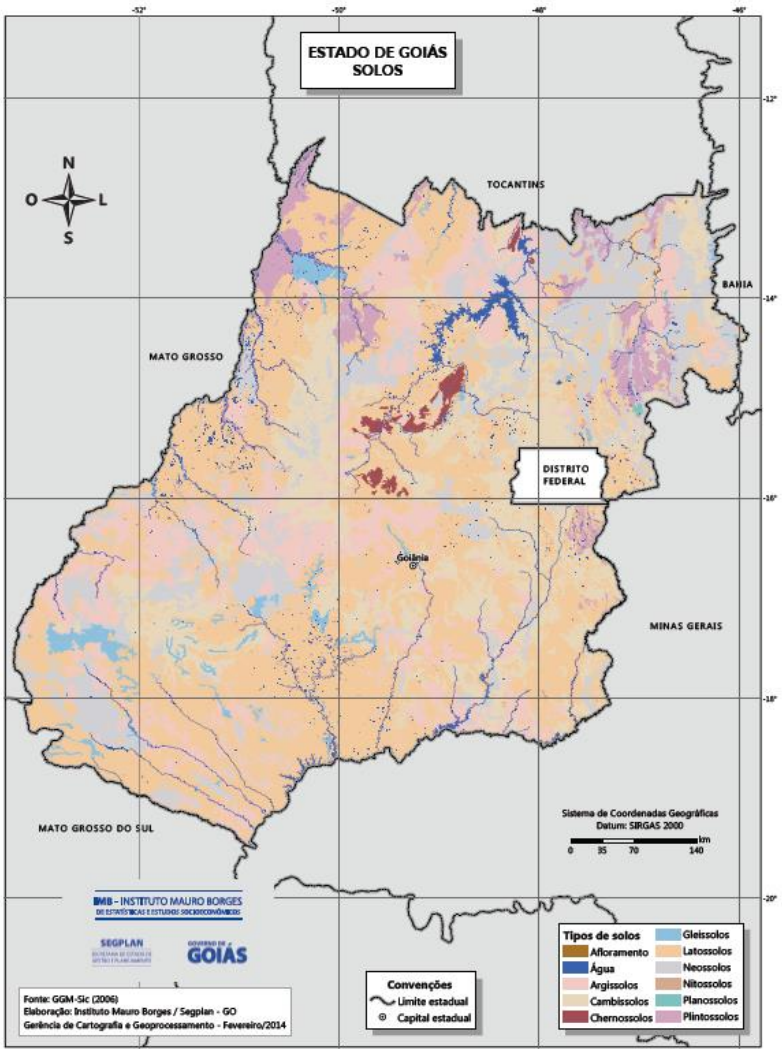
Porém, com a modernização agrícola, passaram a ser destinados às atividades agrícolas, com modernas técnicas utilizada pela Empresa Brasileira de Pesquisa Agropecuária (EMBRAPA), como a da correção da acidez do solo, por meio da **calagem**. Essa tecnologia consiste na adição de calcário no solo para diminuir a sua acidez, ou seja, aumentar o pH do solo, e fornecer nutrientes para as plantas, como os íons cálcio e magnésio. Com isso o solo passa a ter uma boa fertilidade.

A segunda classe em termo de representatividade (21,70%) é a de **cambissolos** que podem ser encontrados na região sudoeste, em uma faixa longitudinal entre a região central e oeste e em outra faixa que se estende desde sudeste do estado até o extremo norte de Goiás. Os cambissolos são solos de médio a fraco desenvolvimento (pouco profundos), geralmente constituídos por material mineral do substrato geológico de origem, encontrados em diversas condições de clima, relevo e geologia.

Os **neossolos** (8%) ocorrem em alguns pontos isolados da região sudoeste, oeste, centro, norte e em uma considerável porção da região nordeste – nas bordas do Vão do Paranã. Os neossolos são pouco desenvolvidos, devido à resistência de seu material de origem ao intemperismo ou às elevadas altitudes e encostas íngremes, sendo, portanto, pouco permeáveis.

Os **plintossolos** (8%) são verificados em manchas nos extremos noroeste e nordeste de Goiás, tendo como característica mais marcante a ocorrência de nódulos ou concreções (concreções lateríticas), mais comuns nas rupturas de relevo. Os **argissolos** (7,20%) são verificados em áreas situadas por todo o estado de Goiás, geralmente associados aos cambissolos e neossolos.

Os demais tipos de solo - chernossolo, gleissolo, nitossolo, organossolo e planossolo ocorrem em proporção muito pequena no estado.



# HIDROGRAFIA

A hidrografia a área da geografia física que é responsável pelo estudo das águas na Terra. Podemos dizer, portanto, que o objeto de estudo da hidrografia é a água, abrangendo todos os rios, lagos, geleiras, mares, oceanos, água da atmosfera e água do subsolo do planeta Terra. A maior concentração de água do mundo está nos oceanos e mares correspondendo a 97% de toda a reserva hídrica mundial. As águas continentais, por sua vez, totalizam um pouco mais de 2% da água do planeta.

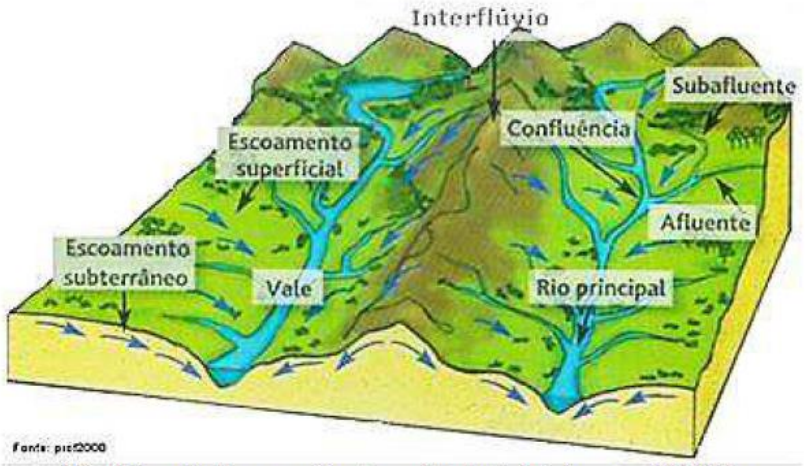
O território brasileiro contém cerca de 12% de toda a água doce do planeta. Ao todo, são 200 mil microbacias espalhadas em 12 regiões hidrográficas, como as bacias do São Francisco, do Paraná e a Amazônica (a mais extensa do mundo e 60% dela localizada no Brasil). É um enorme potencial hídrico, capaz de prover um volume de água por pessoa 19 vezes superior ao mínimo estabelecido pela Organização das Nações Unidas (ONU) – de 1.700 $m^3/s$ por habitante por ano.

**Bacia Hidrográfica** é a área ou região de drenagem de um rio principal e seus afluentes. É a porção do espaço em que as águas das chuvas, das montanhas, subterrâneas ou de outros rios escoam em direção a um determinado curso d'água, abastecendo-o.

O que separa uma bacia hidrográfica de outra são os **divisores de água (interflúvio)**. Eles são como uma espécie de fronteira em que, de um lado, escoa a água em direção a um rio e, de outro, escoa a água em direção a outro rio.

Em razão da força da gravidade, as águas correm sempre do ponto mais alto da superfície em direção aos pontos com menores altitudes. Assim, podemos dizer que as localidades mais elevadas são os divisores de água e os pontos menos elevados costumam abrigar o leito dos rios. O ponto mais profundo de um vale é chamado de **talvegue**.

As bacias hidrográficas podem ser classificadas conforme a sua grandeza. Isso porque todo o rio possui a sua bacia, mas alguns deles desaguam em outros rios, formando uma bacia hidrográfica maior, ou seja, as bacias de maior grandeza englobam as áreas de outras bacias menores. Assim, temos a formação de uma **rede hidrográfica**.




(Disponível em: http://www.geografia.seed.pr.gov.br/modules/galeria. Acesso em: 26/11/2017.)

# Hidrografia do Estado de Goiás

O estado de Goiás possui características peculiares em relação a sua hidrografia. Em seu território nascem drenagens alimentadoras de **três importantes Regiões Hidrográficas do país** (**Tocantins/Araguaia**, **Paraná** e **São Francisco**), tendo como divisores os planaltos do Distrito Federal e Entorno e os altos topográficos que atravessam os municípios de Águas Lindas de Goiás, Pirenópolis, Itauçu, Americano do Brasil, Paraúna, Portelândia até as imediações do Parque Nacional das Emas.

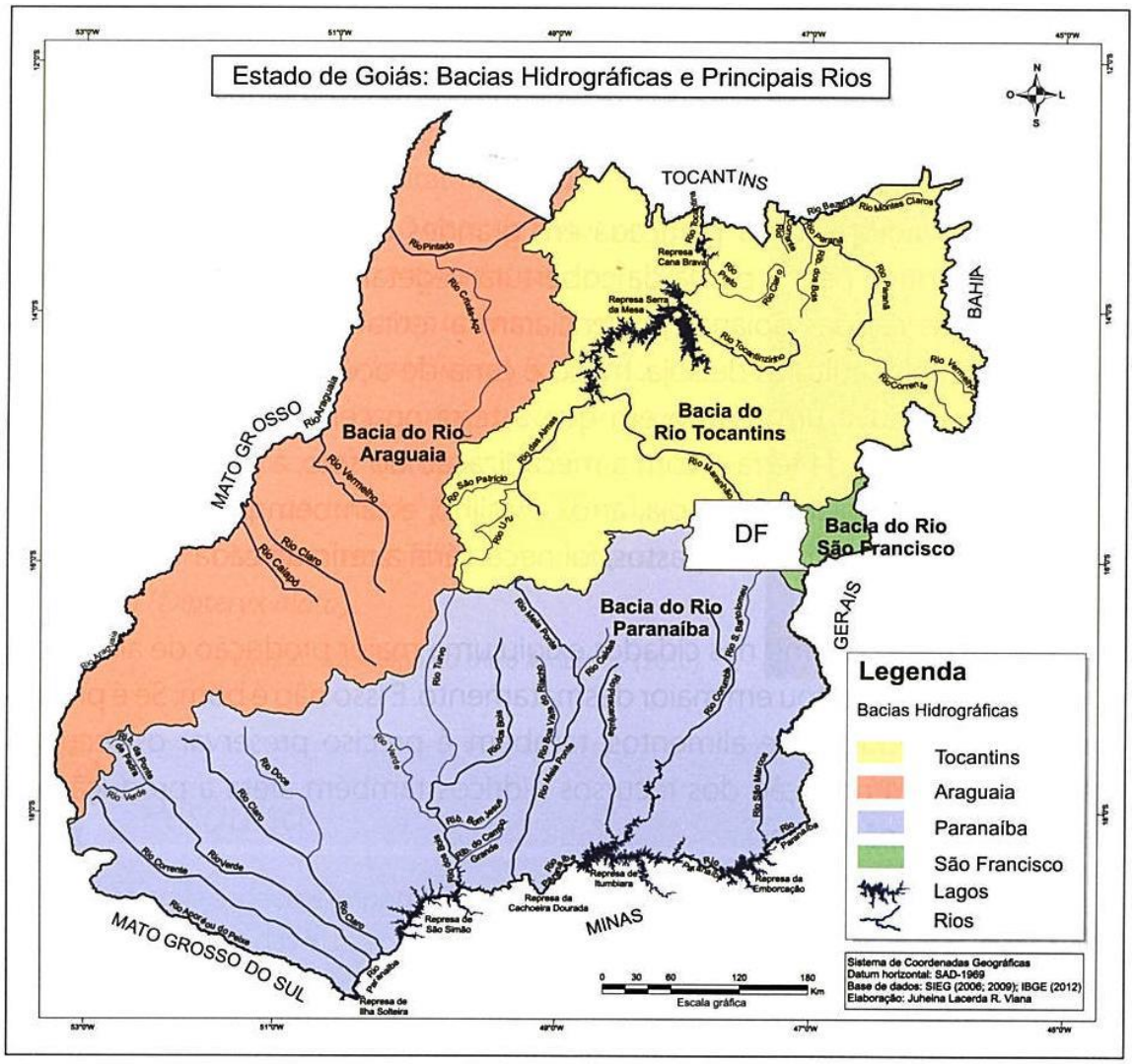
**Estado de Goiás: Regiões Hidrográficas**

| Regiões Hidrográficas | Área total da bacia (km²) | Área total da bacia em Goiás (km²) | Participação de Goiás na área total (%) |
|---|---|---|---|
| Tocantins/Araguaia | 918.243,42 | 196.023,60 | 21,35 |
| Paraná | 877.522,82 | 140.969,52 | 16,06 |
| São Francisco | 636.214,67 | 3.077,63 | 0,48 |

A bacia hidrográfica do Tocantins/Araguaia é a de maior área territorial no estado. Porém, se a separarmos em duas bacias hidrográficas - Tocantins e Araguaia - a bacia do Paraná passaria a ser a de maior área territorial. A bacia do São Francisco é a de menor área territorial.

A bacia do Paraná é a de maior importância econômica do Estado, nela se localizam várias usinas hidrelétricas, uma grande produção agropecuária e importantes polos industriais. O rio Paraná deságua no estuário do Prata, formando a bacia Platina, a segunda maior da América do Sul, depois da bacia Amazônica.

No mapa a seguir, vemos as bacias hidrográficas. A do Tocantins/Araguaia está separada em duas bacias hidrográficas e a do Paraná está com o nome do seu principal afluente no estado, o rio Paranaíba.




A figura retrata os principais rios goianos. Note que a figura também demarca os limites das chamadas bacias hidrográficas.

**Fonte:** Goiás – para viver e aprender – Arrais e Oliveira

Entre os problemas ambientais mais comuns presentes em vários rios goianos, podemos citar:

- Lançamento de dejetos sanitários sem tratamento no leito dos rios.
- Utilização sem controle de fertilizantes químicos e pesticidas, que são transportados para os leitos dos rios, especialmente no período de chuvas.
- Desmatamento das margens para aproveitamento agrícola, o que provoca assoreamento com deposição de sedimentos no leito do rio.
- Lançamento de lixo nos cursos d'água.
- Ocupação das margens de maneira ilegal (exemplos: construção de pousadas, loteamentos e campings).

## Bacia do Tocantins-Araguaia

A bacia-hidrográfica do Tocantins-Araguaia drena, exclusivamente, águas de rios situados no Brasil, não se estendendo para outros países. É a maior bacia hidrográfica totalmente brasileira.

O **rio Tocantins** forma-se a partir da confluência dos rios das Almas e Maranhão, no Planalto de Goiás, a cerca de 1000 m de altitude. A sua extensão é de 2.400 km, até a sua foz no Golfão Amazônico, na ilha de Marajó, no Oceano Atlântico. Como é formado pela confluência de dois rios, considera-se que a sua nascente fica no Distrito Federal, na Estação Ecológica de Águas Emendadas, onde se encontra uma nascente do rio Maranhão. Entre seus principais afluentes em Goiás estão os rios Uru, Almas, Tocantinzinho e Paraná. Corta quatro estados (Goiás, Tocantins, Maranhão e Pará) além do Distrito Federal. Corre no sentido sul-norte (para o norte do país). Apresenta características diferentes em relação ao Araguaia. Seu leito é mais rochoso e apresenta mais declives.

A **produção de energia elétrica** é uma das principais características da bacia do rio Tocantins. A represa da **usina hidrelétrica de Serra da Mesa** está localizada no município de Minaçu e a de **Cana Brava** no município de Cavalcante. Os lagos dessas usinas banham vários municípios e atraem muitos visitantes para atividades de **lazer e turismo**, fator que movimenta a economia dos municípios.

O **rio Araguaia** vai confluir com o rio Tocantins, na região conhecida como **Bico do Papagaio**, no norte do estado do Tocantins, na divisa com o Pará. É um pouco menor que o rio Tocantins, 2.115 km de extensão, mas é o maior rio goiano em extensão. Nasce nos altiplanos que dividem os estados de Goiás e Mato Grosso: a nascente do rio se encontra na Serra do Caiapó, no município de Mineiros, em Goiás.

Na região da nascente, o rio apresenta maior declividade e, por isso, suas águas correm ali com maior velocidade. Mas na maior parte de seu percurso, o rio Araguaia apresenta pouco desnível e, dessa forma, suas águas correm tranquilas, inclusive com pouca força para transportar sedimentos como a areia. Por isso, ele apresenta um perfil com muitas curvas sinuosas e forma muitas praias no período seco. Afluentes principais em Goiás: rios Água Limpa, Babilônia, Caiapó, Claro, Crixás Açu, Crixás Mirim, do Peixe I, do Peixe II, Pintado, Matrinxã e Vermelho.

O período de chuvas, que vai de novembro a março, determina não só o volume das águas do rio Araguaia, mas também a intensidade das atividades econômicas da região. Nas cheias, como a região é predominantemente baixa, quando o nível da água sobe, o rio alarga as terras que ficam às suas margens. Quando a água baixa novamente, formam-se nas margens inúmeros lagos.

É conhecida em Goiás a chamada **temporada do Araguaia**. É o período em que o rio tem baixo volume d'água, em função da ausência de chuvas. Aí aparecem as praias que atraem **turistas** no mês de julho. A **pescaria** nos lagos e no rio é uma atividade frequente. Às margens do rio é possível notar a presença de condomínios de chácaras e casas que são utilizadas na **temporada de férias**, como em São Miguel do Araguaia e Crixás.

## Bacia do Paraná

Em Goiás, a Bacia do Paraná tem como rio mais importante o **Paranaíba**, que nasce em Minas Gerais formando divisa entre os dois estados. Todos os rios que seguem na direção sul são afluentes do Paranaíba, merecendo destaque os rios São Marcos, Jacaré, Meia Ponte, Corrente, Corumbá e Aporé (divisa com Mato Grosso do Sul).

No rio Paranaíba estão localizadas as **usinas hidrelétricas de São Simão, Cachoeira Dourada e Itumbiara**, que formam lagos com grande espelho d'água, que servem à **atividade turística**. Outros rios que são afluentes do Paranaíba, como o Corumbá, São Marcos e Aporé também abrigam usinas hidrelétricas para a produção de energia. A navegabilidade é diminuta, poucos trechos estão aproveitados. Uma característica

que reforça o peso econômico do rio Paranaíba é a presença de um **terminal da hidrovia Tietê-Paraná**, no **município de São Simão**. Seus solos são os mais férteis do Estado.

## Bacia do São Francisco

Conta com uma pequena área territorial no estado de Goiás, onde tem o **rio Preto** como seu principal afluente, originando-se em Formosa.

# BIOMAS, FITOFISIONOMIAS E DOMÍNIOS MORFOCLIMÁTICOS

Biomas, formações fitofisionômicas e domínios morfoclimáticos são diferentes classificações que guardam muitas semelhanças naturais. Porém, cada uma delas tem a sua especificidade científica e o seu recorte territorial que a diferencia. O bioma, por ser a classificação mais abrangente é o mais é cobrado em provas.

## Biomas

O bioma é a unidade biótica de maior extensão geográfica, compreendendo várias comunidades ecológicas em diferentes estágios de evolução. É uma região com certo nível de homogeneidade, na qual há um ecossistema dominante, onde a relação entre vegetação, clima e solos têm influência principal.

Segundo o IBGE há no Brasil seis biomas: Amazônia, Mata Atlântica, Cerrado, Caatinga, Pantanal e Pampa. Dois desses biomas revestem o Estado de Goiás. O **Cerrado** cobre quase a totalidade do espaço geográfico goiano. O bioma **Mata Atlântica** cobre uma área muito pequena, localizado na divisa com Minas Gerais, na região do rio Paranaíba.

Veja no mapa a seguir a localização espacial desses biomas em Goiás:

**Crédito:** Geografia do Tocantins – Júnio Batista do Nascimento

O mapa a seguir, da esquerda, mostra a extensão das áreas naturais com o que é vegetação natural preservada (florestal e não florestal) e as áreas antropizadas (desmatadas pela ação humana) em cada bioma brasileiro. Observem que a Mata Atlântica está grandemente devastada. O Cerrado já está bastante desmatado. É possível observar que o Pantanal se encontra bastante preservado e que o desmatamento avança da borda para o interior da Amazônia, embora esse bioma ainda se encontre com a maior parte da sua área preservada. O mapa da direita, auxilia a identificar os limites de cada bioma brasileiro, para fins de análise do mapa da esquerda.

**Fonte:** IBGE

## Bioma Cerrado

O bioma Cerrado é o **segundo maior do Brasil**. Conhecido como **"berço das águas do Brasil"**, pois, por compreender zonas de planalto, a região possui diversas nascentes e importantes áreas de recarga hídrica que contribuem para grande parte das bacias brasileiras. Considerando os biomas do planeta Terra, o Cerrado é **savana mais rica do mundo em biodiversidade.**

Também é conhecido como **"celeiro do Brasil"** pela grande produção agrícola e pecuária no bioma, mais da metade da produção de carnes e grãos, além de ocupar o segundo lugar na produção leiteira nacional.

Os solos do Cerrado são predominantemente de baixa fertilidade, ácidos, deficientes em nutrientes e com alta concentração de alumínio. Até a década de 1980, o bioma estava relativamente preservado por causa do desinteresse dos agricultores em aproveitar seus solos pouco férteis. O êxito da agropecuária no cerrado deve-se ao desenvolvimento de tecnologia para a correção de solos e incremento da produtividade por parte da Embrapa, o relevo relativamente plano que possibilita a mecanização em grande escala, a existência de água e recursos hídricos e a utilização de modernas técnicas agroempresariais. Com isso, desencadeou-se uma intensa devastação do bioma em favor da expansão da soja e outros cultivos.

O Cerrado é constituído por dois estratos vegetacionais. Um superior, composto de arbustos e de árvores retorcidas e dispersas, e um inferior, formado de gramíneas. As árvores e arbustos são dotados de raízes profundas, troncos e galhos retorcidos e recobertos por cascas grossas. Geralmente as árvores são de pequeno porte.

**A vegetação do Cerrado é influenciada pelas características de solo e do clima.** O excesso de alumínio e a alta acidez do solo diminuem a disponibilidade de nutrientes às plantas, tornando-o tóxico para plantas não

adaptadas.  A baixa fertilidade e a elevada toxicidade do solo são associadas ao nanismo e a tortuosidade da vegetação.

O clima com duas estações bem marcadas – uma chuvosa e outra com estiagem prolongada – tem efeito sobre a disponibilidade de nutrientes e a toxicidade do solo. Com baixa umidade, o solo se torna mais ácido e a disponibilidade de nutrientes diminui, influenciando o crescimento das plantas. A combinação da sazonalidade climática e a deficiência nutricional dos solos determinam as características da vegetação do Cerrado.

Durante a estação chuvosa, a vegetação do Cerrado é sempre verde. Na estação seca fica com um aspecto cinza e amarelado. É quando ás árvores e arbustos trocam a folhagem senescente por outra totalmente nova. Mas não a fazem todos os indivíduos ao mesmo tempo. Enquanto alguns ainda mantém suas folhas verdes, outros já as apresentam amarelas ou pardacentas, e outros já se despiram totalmente delas. Assim, o Cerrado não se comporta como uma vegetação caducifólia, embora cada um de seus indivíduos arbóreos e arbustivos o sejam. Mesmo no auge da seca, o Cerrado apresenta algum verde no seu estrato arbóreo-arbustivo. Suas espécies lenhosas são caducifólias, mas a vegetação como um todo não. Esta é semicaducifólia.

Devido ao período seco, ao longo da sua evolução natural, as árvores do Cerrado desenvolveram raízes pivotantes que podem chegar a 20 metros de profundidade. Atingem, assim, camadas de solo permanentemente úmidas, mesmo no período seco, dispondo sempre de algum abastecimento hídrico. No período de estiagem, o solo seca apenas em sua parte superficial (1,5 a 2 metros de profundidade), afetando apenas o estrato inferior.

No bioma Cerrado está 1/3 da biodiversidade nacional e 5% da flora e da fauna mundiais. Possui grande variedade de espécies endêmicas (encontradas somente nesse ecossistema). Considerado como um ***hotspot*** (ponto quente, em português) mundial de biodiversidade, vem sofrendo uma excepcional perda de habitats naturais. O termo *hotspot* é usado para designar lugares que, além de apresentarem alto grau de diversidade biológica e endemismo, devem ser especialmente protegidos, pois estão muito ameaçados pela atividade humana.

O cerrado tem ainda grande importância social. Muitas populações sobrevivem de seus recursos naturais, incluindo etnias indígenas, geraizeiros, ribeirinhos, babaçueiros, vazanteiros e comunidades quilombolas que, juntas, fazem parte do patrimônio histórico e cultural brasileiro, e detém um conhecimento tradicional de sua biodiversidade.

Mais de 220 espécies tem uso medicinal e mais 416 podem ser usadas na recuperação de solos degradados, como barreiras contra o vento, proteção contra a erosão, ou para criar habitat de predadores naturais de pragas. Muitos frutos comestíveis são regularmente consumidos pela população local e vendidos nos centros urbanos, como o pequi, buriti, mangaba, cagaita, bacupari, cajuzinho do cerrado, araticum e as sementes do baru.

## O fogo no Cerrado

Um ecossistema florestal, quando desmatado através de queimadas, não se regenera. O cerrado, ao contrário, abriga espécies que sobrevivem após as queimadas. Os incêndios são um elemento natural dos ambientes do cerrado e há espécies que só sobrevivem por causa deles.

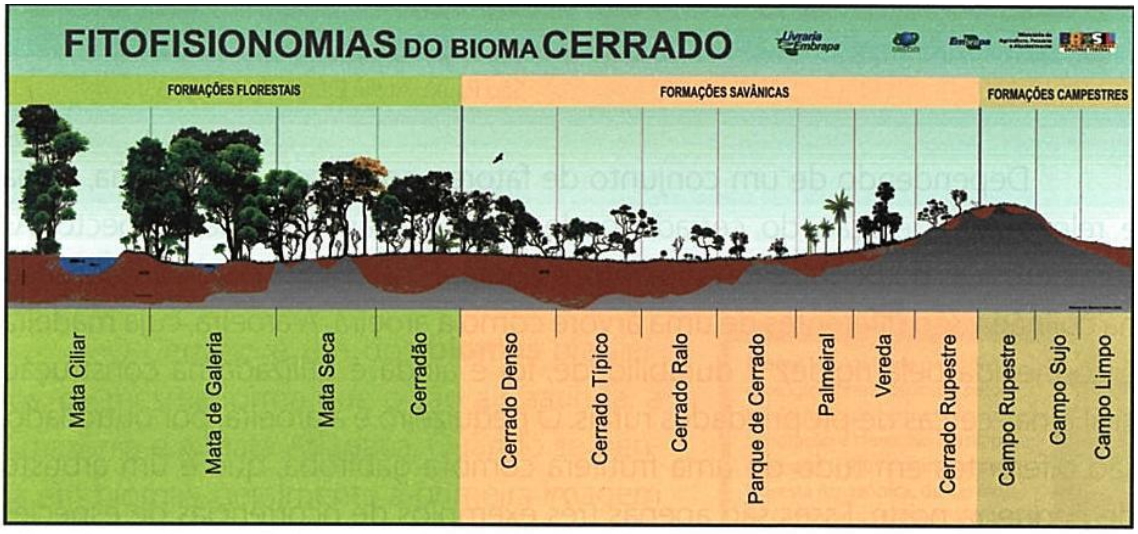
Durante o incêndio, a camada superficial dos solos funciona como um isolante térmico, protegendo o sistema subterrâneo das plantas. Assim, muitas espécies conseguem rebrotar poucos dias após a passagem do fogo.

As cinzas resultantes dessas queimadas naturais funcionam como fonte de nutrientes minerais, absorvidos principalmente pelas plantas herbáceas. Nas áreas recobertas por campos limpos, campos sujos e campos cerrados, o fogo ajuda na reciclagem de nutrientes. Já, os cerradões são menos adaptados às queimadas e quando essas são reincidentes, podem se transformar em campos limpos.

Entretanto, o impacto positivo das queimadas sobre o ecossistema dos cerrados parece depender da frequência com que são realizadas. As pesquisas indicam que incêndios anuais podem tornar os solos ainda mais pobres.

## Fisionomias

O Cerrado se apresenta como um **mosaico vegetacional** composto por 14 tipos de fitofisionomias enquadradas em **formações florestais**, **formações savânicas** e **formações campestres.**




A figura ilustra diferentes fitofisionomias dos cerrados. As mudanças na paisagem também ocorrem durante as estações do ano.

**Fonte:** Goiás – para viver e aprender – Arrais e Oliveira

**Cerrado típico (ou cerrado *stricto sensu*)** – caracteriza-se pela presença de árvores baixas, inclinadas e tortuosas, de tronco fino, com ramificações irregulares e retorcidas, geralmente com evidências de queimadas e presença de grande quantidade de gramíneas.

**Cerradão** – bosques com árvores que podem alcançar até 15 metros de altura e copas que se tocam e criam sombra.

**Cerrado ralo ou campo cerrado** – é considerada a gradação de transição entre o cerrado típico e o campo sujo, caracterizando-se como mais aberto que o cerrado típico, onde predominam os estratos herbáceo-arbustivos.

**Campos limpos** – predominância de gramíneas.

**Campos sujos** – predominância de gramíneas e arbustos.

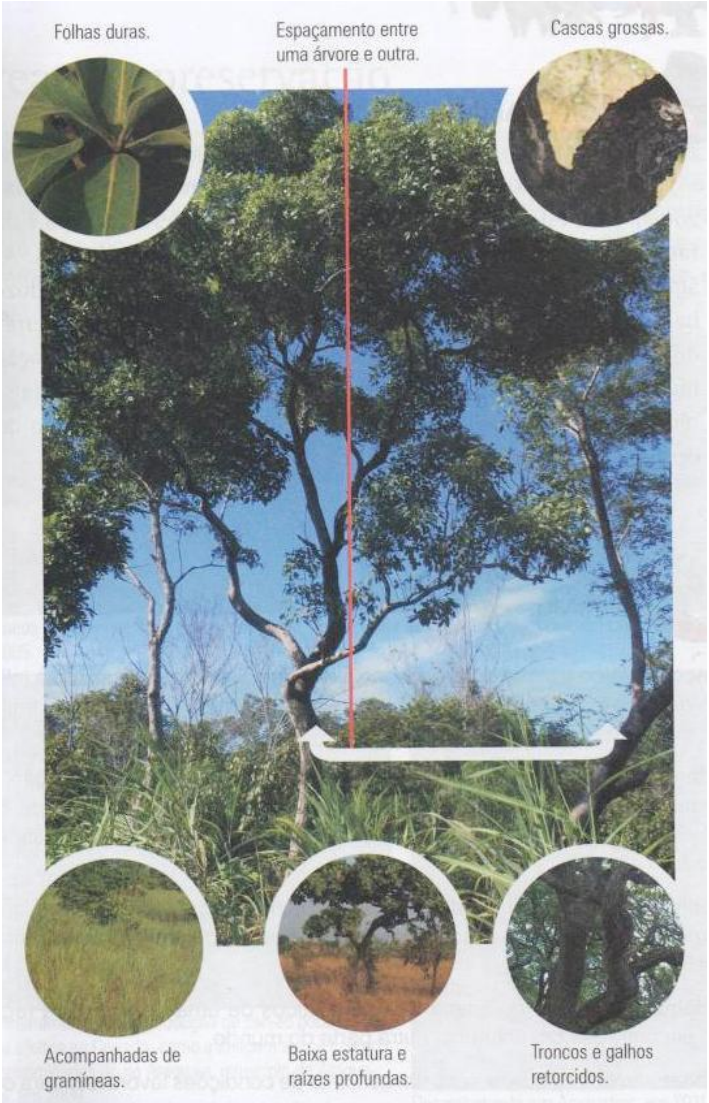
**Campos rupestres** – aparecem em locais com rochas expostas, na maior parte das vezes de forma espaçada, intercalada por outros tipos de vegetação.

**Veredas** – caracterizam-se pelo solo do tipo hidromórfico (mal drenado, que retém água nos períodos de chuva e racha na seca) e pela palmeira de Buriti.

**Matas ciliares** – é um tipo de formação vegetal constituída por árvores eretas que acompanham as margens de rios de grande e médio porte. Trata-se de uma mata estreita em ambas as margens, com uma largura proporcional ao leito dos rios.

**Matas de galeria** – é uma formação vegetal que acompanha os rios de pequeno porte e córregos, formando corredores fechados (galerias), isto é, as copas das árvores se encontram sobre o curso de água.

**Características das Árvores do Cerrado**




**Fonte:** Geografia do Tocantins – Júnio Batista do Nascimento

# Domínios morfoclimáticos

O geógrafo brasileiro Aziz Ab´Saber utilizou o conceito de domínios morfoclimáticos para identificar os domínios paisagísticos brasileiros. Domínio morfoclimático é um conjunto espacial de grandes dimensões caracterizado por uma interação coerente entre as feições do relevo, os tipos de solo, as condições de clima e hidrologia e as formas de vegetação.

A identificação dos domínios morfoclimáticos expressa essa interação entre os elementos da natureza considerados tanto no espaço como no tempo. Cada domínio singulariza-se por uma **área nuclear**, que exibe uma formação vegetal dominante. Entre essas áreas nucleares dos domínios ocorrem **áreas de transição** marcadas por combinações diversas de vegetação, solos e formas de relevo.

As formações vegetacionais não possuem um limite abrupto. Ocorre o contato entre diferentes formações, que se interpõem uma com a outra. Na classificação de Aziz Ab´Saber estas áreas onde as formações se encontram e se interpenetram é chamada de área de transição. Na classificação por bioma, não há esta faixa de transição. O IBGE, na elaboração do mapa dos biomas brasileiros, anexou as áreas de contato a um dos biomas confrontantes, tendo como critério a tipologia dominante de cada contato.

**Fonte:** Domínios morfoclimáticos e províncias fitogeográficas do Brasil - Aziz Ab´Saber

Observe no mapa acima e veja que nesta classificação praticamente a totalidade do território goiano encontra-se no **Domínio do Cerrado: chapadões tropicais interiores com cerrados e florestas-galerias.**

Na classificação de Ab´Saber o Domínio do Cerrado caracteriza-se por um relevo de extensos planaltos, chapadas sedimentares e depressões, clima tropical alternadamente úmido e seco, vegetação de cerrado e solos ácidos que necessitam de correção para a agricultura. Veja que a classificação é uma síntese do relevo, clima, vegetação e solos dessa região.

## Fauna

A fauna em Goiás é riquíssima, destacando-se animais de variadas espécies, como capivaras e antas, as margens de rios e riachos. Nas matas: onças, tamanduás, macacos e animais típicos do cerrado, como a ema

e a seriema. Pássaros de variadas espécies enriquecem a fauna goiana, além de peixes e anfíbios nos rios e lagos espalhados em todo o Estado.

## Unidades de Conservação

Unidade de Conservação (UC) é a denominação brasileira para as áreas protegidas pelo poder público com a finalidade de resguardar espaços representativos dos recursos naturais do país. As UCs são definidas por instrumentos legais específicos que discriminam o tipo de uso indicado a cada unidade, seus limites, dimensões, municípios abrangidos e o organismo gestor.

O **Sistema Nacional de Unidades de Conservação da Natureza (SNUC)** foi instituído pela Lei federal nº 9.985, de 18 de julho de 2000, e estabelece critérios e normas para a criação, implantação e gestão das unidades de conservação.

As unidades de conservação integrantes do SNUC dividem-se em dois grupos, com características específicas:

**I – Unidades de Proteção Integral**, com o objetivo básico de preservar a natureza, sendo admitido apenas o uso indireto dos seus recursos naturais.

Categorias: Estação Ecológica; Reserva Biológica; Parque Nacional; Monumento Natural e Refúgio de Vida Silvestre.

**II – Unidades de Uso Sustentável**, com o objetivo básico de compatibilizar a conservação da natureza com o uso sustentável de parcela dos seus recursos naturais.

Categorias: Área de Proteção Ambiental; Área de Relevante Interesse Ecológico; Floresta Nacional; Reserva Extrativista; Reserva de Fauna; Reserva de Desenvolvimento Sustentável e Reserva Particular do Patrimônio Natural.

A demarcação de unidades de conservação constitui-se em uma das principais estratégias utilizadas mundialmente para a preservação da biodiversidade e a sustentabilidade dos recursos naturais.

As principais unidades de conservação no território de Goiás são o **Parque Nacional das Emas**, o **Parque Nacional da Chapada dos Veadeiros**, o **Parque Estadual de Terra Ronca** e o **Parque Estadual da Serra de Caldas Novas**.

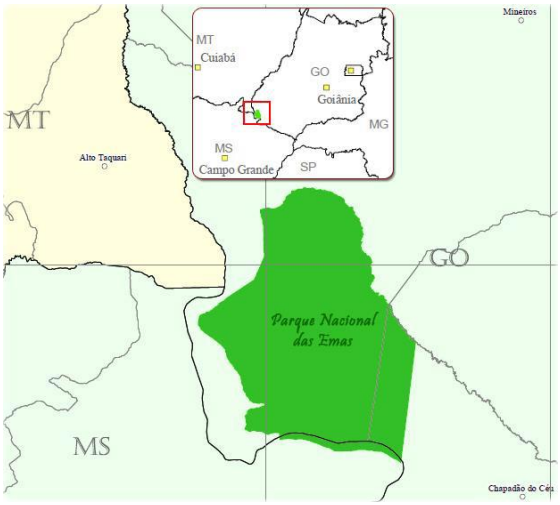
No link a seguir, vocês podem acessar mais informações sobre as unidades de conservação de Goiás, tais como a localização e objetivos:

https://www.meioambiente.go.gov.br/meio-ambiente-e-recursos-h%C3%ADdricos/parques-e-unidades-de-conserva%C3%A7%C3%A3o.html

## Parque Nacional das Emas

O Parque Nacional das Emas é uma unidade de conservação federal de proteção integral da natureza. O parque é uma das poucas unidades de conservação que apresentam as **diversas formas de Cerrado dentro do estado de Goiás, como os campos limpos, campos sujos, veredas e matas ciliares**. Encontram-se preservadas pelo parque várias nascentes dos rios Jacuba e Formoso, formadores do rio Corrente, da bacia hidrográfica do Paranaíba.

Fica situado no sudoeste goiano em um dos extremos da Serra dos Caiapós, nos municípios de Mineiros/GO, Chapadão do Céu/GO e Costa Rica/MS. A sua superfície cobre uma área de 132.000 hectares. Atualmente o Parque das Emas é administrado pelo Instituto Chico Mendes de Conservação da Biodiversidade (ICMBio).




**Fonte:** http://mineiros.com/bioluminescencia-parque-das-emas/

Um dos fenômenos muito conhecido no Parque das Emas é a ocorrência da **bioluminescência**. Ela advém de larvas depositadas em cupinzeiros, que são muitos nesta unidade de conservação nacional. Para se ter uma ideia, a densidade de cupinzeiros no parque pode chegar a mais de 300 por hectare. Os organismos responsáveis pela bioluminescência são larvas de um tipo de vaga-lume, denominado *Pyrearinus termitilluminans*, nome científico relativo à iluminação (Pyrearinus: significa fogo, luz).

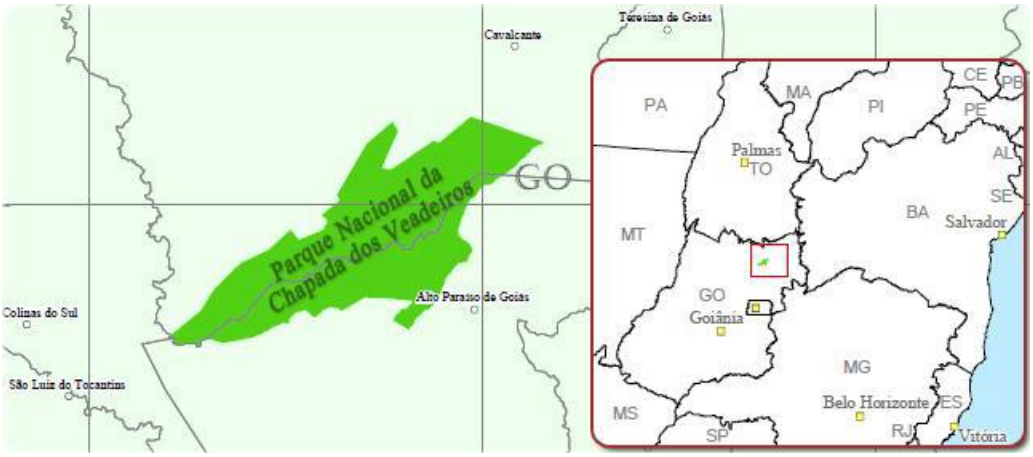
**Fonte:** http://mineiros.com/bioluminescencia-parque-das-emas/

## Parque Nacional da Chapada dos Veadeiros

Criado em 1961, o Parque Nacional da Chapada dos Veadeiros está localizado no nordeste do Estado de Goiás, entre os municípios de Alto Paraíso de Goiás, Cavalcante, Teresina de Goiás, Nova Roma e São João d'Aliança. Protegendo uma área de 240.611 hectares de cerrado de altitude, abriga espécies e formações vegetais únicas, centenas de nascentes e cursos d'água, rochas com mais de um bilhão de anos, além de paisagens de rara beleza, com feições que se alteram ao longo do ano. O Parque também preserva áreas de antigos garimpos, como parte da história local. Foi declarado **Patrimônio Natural da Humanidade** pela **UNESCO**, em 2001.

Além da conservação da biodiversidade e geodiversidade, o parque tem como objetivos a pesquisa científica, a educação ambiental e a visitação pública. A caminhada e os banhos de cachoeira são as principais atividades no parque, nas imensas paisagens da chapada, em uma viagem pelo Cerrado brasileiro nas antigas rotas usadas por garimpeiros, hoje utilizadas pelos visitantes.

Em 2018, o parque foi concedido à iniciativa privada por um período de 20 anos



## Parque Estadual de Terra Ronca

O Parque Estadual de Terra Ronca está localizado nos municípios de São Domingos e Guarani de Goiás, no Nordeste do estado. Possui uma área de aproximadamente 57.000 hectares.

Abriga **um dos mais importantes conjuntos espeleológicos da América do Sul** (contudo este conjunto não é totalmente conhecido). Existe na área feições como cavernas, grutas, dolinas (um tipo de depressão no solo), além da riqueza da fauna e flora exclusivas do ambiente cavernícola, bem como espécies do Cerrado ameaçadas de extinção. Possui belezas cênicas como cascatas, cachoeiras e rios de águas cristalinas, com grande potencial para o desenvolvimento do ecoturismo.

O **nome do parque vem justamente do "ronco" que as águas fazem no interior das cavernas**, com seus rios subterrâneos (rios de drenagem criptorréica) e estrutura rochosa sedimentar calcária. As estruturas calcárias do teto são estalactites e as do piso são estalagmites.

**Fonte:** https://experienciasincriveis.com.br/terra-ronca-cavernas-america-do-sul-goias/

## Parque Estadual da Serra de Caldas Novas

Localizado nos municípios de Caldas Novas e Rio Quente, compreendendo não somente o topo da serra em que se situa, mas também suas "cristas", fraldas e encostas. Segundo diversos estudos empreendidos na região, a **serra de Caldas constitui uma das mais importantes áreas de recargas dos aquíferos hidrotermais da região de Caldas Novas e Rio Quente, os quais constituem as potencialidades turísticas da região**.

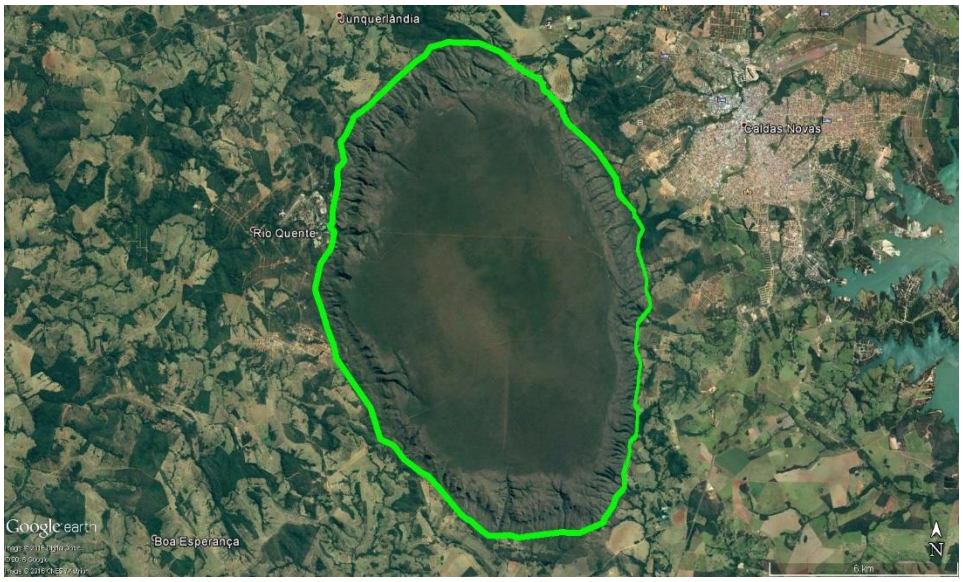



Imagem de satélite onde se observa a demarcação do Parque Estadual da Serra de Caldas Novas, com o topo da serra.

**Fonte:** https://www.meioambiente.go.gov.br/acesso-a-informacao/118-meio-ambiente/unidades-de-conserva%C3%A7%C3%A3o/1295-parque-estadual-da-serra-de-caldas-novas-pescan.html

# RESUMO

| Clima |
|---|

Na maior parte do Estado, ocorre o clima **tropical**, um clima quente, com verões chuvosos e invernos secos.

Em parte do estado, na região do alto planalto (onde se encontra Anápolis e o entorno do Distrito Federal) ocorre o **clima tropical de altitude**. Esse clima registra temperaturas médias anuais, em geral, mais baixas do que nas áreas do clima tropical. O regime pluviométrico é o mesmo das áreas de clima tropical, com verões chuvosos e invernos secos.

Devido à considerável diversidade do relevo, da hidrografia, da vegetação, da latitude, da continentalidade e dos sistemas regionais de circulação atmosférica, o estado de Goiás apresenta uma **complexa variabilidade climática**, principalmente de temperatura (térmica) e pluviométrica. Enquanto os fatores relevo e latitude traduzem a diversidade térmica da região, os sistemas regionais de circulação atmosférica refletem a variabilidade pluviométrica, existindo uma sazonalidade de atuação de massas de ar que repercutem nos períodos chuvoso e seco, dando a característica principal do clima no estado.

As temperaturas médias anuais de Goiás variam entre 23°C, ao norte, e 20°C, ao sul. A média anual de precipitação é de 1532 mm anuais.

Podemos dizer que a **precipitação pluviométrica anual** é **maior na metade sul de Goiás**, em relação a metade norte. Ou que a **precipitação pluviométrica anual** é **maior na metade oeste de Goiás**, em relação a metade leste. Ou que os **maiores índices de precipitação** ocorrem nas **regiões Sudoeste e Oeste** e os **menores índices** na **região Nordeste**.

**Massas de ar que atuam no clima de Goiás:**

- Massa de ar Equatorial continental (mEc): forma-se na floresta amazônica, é quente e úmida. Durante o verão, atinge a região Centro-Oeste, provocando a elevação da temperatura, o aumento da umidade e das precipitações. A atuação dessa massa de ar, provoca as **chuvas convectivas**.

No inverno, fica limitada ao alto Amazonas, tendo a sua chegada à Goiás obstaculizada pela massa de ar Tropical Atlântica, que se expande para a região.

- Massa de ar Tropical atlântica (mTa): forma-se no oceano Atlântico, próximo ao Trópico de Capricórnio. Na sua origem, é quente e úmida, mas chega com pouca umidade em Goiás.

A frontogênese, os sistemas frontais produzidos pelo encontro das massas de ar Polar Atlântica e Tropical Atlântica formam **chuvas frontais**, basicamente no verão.

No verão, chega pouco à Goiás, devido ao domínio da massa de ar Equatorial Continental. No inverno se expande para o Centro-Oeste, restringindo a atuação da massa Equatorial Continental e possibilitando a penetração da massa Polar Atlântica em Goiás.

- Massa de ar Polar atlântica (mPa): forma-se no oceano Atlântico, entre o Polo Sul e a Patagônia. Na sua origem, é uma massa de ar fria e úmida, porém, chega seca à parte central do país, sem umidade, o que explica as baixas umidades relativas do ar e a secura nos meses de maio a setembro. No inverno, chega à região Centro-Oeste. Faz as temperaturas médias baixarem sensivelmente, com noites frias e aumento das temperaturas durante o dia.

- Massa de ar Tropical continental (mTc): forma-se no Chaco paraguaio. No verão, alcança o estado de Goiás e o Distrito Federal, causando o **"veranico",** períodos de quatro dias a algumas semanas com elevadas temperaturas e estiagem.

A Zona de Convergência do Atlântico Sul (ZCAS) é um sistema atmosférico que intensifica as chuvas que ocorrem durante o verão, formando uma **extensa faixa de nuvens carregadas que persiste sobre o Brasil por vários dias consecutivos, cruzando o país sobre parte da Região Norte, do Centro-Oeste e do Sudeste.**

## Relevo

A classificação do relevo brasileiro mais recente foi feita por Jurandyr Ross, no ano de 1989. Ele classificou o relevo brasileiro em 28 macro unidades, categorizando três grandes compartimentos: **planaltos, planícies e depressões.** No Estado de Goiás, predominam os planaltos e depressões, mas há também planícies. A maior parte do relevo goiano se encontra entre as altitudes de 400 a 700 metros.

As áreas de planalto são formadas por rochas muito antigas (com centenas de milhões de anos). Nos planaltos goianos, é marcante a presença das chapadas, uma feição do relevo caracterizada por ser bastante plana. Nessas regiões nascem rios que fazem parte de importantes bacias hidrográficas brasileiras.

O ponto mais elevado do estado é a Serra do Pouso Alto, com 1.676 m, localizada na Chapada dos Veadeiros, no município de Alto Paraíso de Goiás.

Os pontos mais baixos, menores que 250 metros localizam-se na Planície do Bananal. Goiânia encontra-se na altitude média de 785 metros acima do nível do mar.

## Solos

Predominam em Goiás os **latossolos**, que se estendem por 51,90% do território do estado, encontrado com maior recorrência nas regiões sudoeste, central e oeste do estado de Goiás.

Esses solos costumam ser pobres em nutrientes, possuindo baixa fertilidade natural e, portanto, considerados como impróprios para a agricultura. Porém, através da atuação da Empresa Brasileira de Pesquisa Agropecuária (EMBRAPA), conseguiu-se corrigir a acidez do solo, por meio da adição de calcário ao solo, técnica conhecida como **calagem**. Assim, o solo passou a ter uma boa fertilidade, sendo de considerável importância para a agropecuária.

A segunda classe em termo de representatividade (21,70%) é a de cambissolos que podem ser encontrados na região sudoeste, em uma faixa longitudinal entre a região central e oeste e em outra faixa que se estende desde sudeste do estado até o extremo norte de Goiás.

Outros solos encontrados em Goiás de forma representativa são neossolos (8%), plintossolos (8%) e argissolos (7,20%).

## Hidrografia

No território goiano, nascem drenagens alimentadoras de três importantes Regiões Hidrográficas do país: Tocantins/Araguaia, Paraná e São Francisco. Essas são também as três bacias hidrográficas do estado.

- Bacia do Tocantins-Araguaia: é a de maior área territorial no estado. O Rio Araguaia é o maior rio goiano em extensão, seguido pelo Rio Tocantins. Esses formam os dois principais rios dessa bacia. Eles unem seus cursos na região conhecida como Bico do Papagaio, no norte do estado do Tocantins, na divisa com o Pará.

A produção de energia elétrica é uma das principais características da bacia do rio Tocantins, com destaque para a usina hidrelétrica de Serra da Mesa.

- Bacia do Paraná: tem como rio mais importante o Paranaíba, que nasce em Minas Gerais formando divisa entre os dois estados. A bacia do Paraná é a de maior importância econômica do estado, nela se localizam várias usinas hidrelétricas, uma grande produção agropecuária e importantes polos industriais.

- Bacia do São Francisco: é a de menor área territorial do estado, tem o rio Preto como seu principal afluente, originando-se em Formosa.

## Biomas, fitofisionomias e domínios morfoclimáticos

Em Goiás, a vegetação é formada por dois biomas: o Cerrado e a Mata Atlântica.

O Cerrado cobre quase a totalidade do espaço geográfico goiano. É também o segundo maior bioma do Brasil. Devido ao seu aspecto físico, também é conhecido como uma **savana**.

A vegetação do Cerrado se constitui em dois estratos vegetacionais: um superior, composto de arbustos e de árvores retorcidas e dispersas; e um inferior, formado de gramíneas.

As árvores são dotadas de raízes profundas, troncos e galhos retorcidos e recobertos por cascas grossas. Geralmente as árvores são de pequeno porte.

A formação da vegetação de cerrado deve-se à alternância de períodos chuvosos e secos, respectivamente no verão e no inverno.

O bioma possui grande variedade de espécies endêmicas (encontradas somente nesse ecossistema). É considerado como um hotspot mundial de biodiversidade, que vem sofrendo uma excepcional perda de habitats naturais.

O Cerrado também é conhecido como "celeiro do Brasil" pela grande produção agrícola e pecuária no bioma.

O bioma Mata Atlântica cobre uma área muito pequena, localizado na divisa com Minas Gerais, na região do rio Paranaíba.

## Unidades de Conservação

Unidade de Conservação (UC) é a denominação brasileira para as áreas protegidas pelo poder público com a finalidade de resguardar espaços representativos dos recursos naturais do país.

O Sistema Nacional de Unidades de Conservação da Natureza (SNUC) divide as UCs em dois grupos, com características específicas:

**I – Unidades de Proteção Integral**, com o objetivo básico de preservar a natureza, sendo admitido apenas o uso indireto dos seus recursos naturais.

Categorias: Estação Ecológica; Reserva Biológica; Parque Nacional; Monumento Natural e Refúgio de Vida Silvestre.

**II – Unidades de Uso Sustentável**, com o objetivo básico de compatibilizar a conservação da natureza com o uso sustentável de parcela dos seus recursos naturais.

Categorias: Área de Proteção Ambiental; Área de Relevante Interesse Ecológico; Floresta Nacional; Reserva Extrativista; Reserva de Fauna; Reserva de Desenvolvimento Sustentável e Reserva Particular do Patrimônio Natural.

Principais unidades de conservação no território de Goiás:

- Parque Nacional das Emas: é uma das poucas unidades de conservação que apresentam as diversas formas de Cerrado dentro do estado de Goiás, como os campos limpos, campos sujos, veredas e matas ciliares. Fica situado no sudoeste goiano em um dos extremos da Serra dos Caiapós, nos municípios de Mineiros/GO, Chapadão do Céu/GO e Costa Rica/MS.

Um dos fenômenos muito conhecido no Parque das Emas é a ocorrência da bioluminescência.

- Parque Nacional da Chapada dos Veadeiros: está localizado no nordeste do Estado de Goiás, entre os municípios de Alto Paraíso de Goiás, Cavalcante, Teresina de Goiás, Nova Roma e São João d'Aliança. Foi declarado Patrimônio Natural da Humanidade pela UNESCO, em 2001.

- Parque Estadual de Terra Ronca: está localizado nos municípios de São Domingos e Guarani de Goiás, no Nordeste do estado. Abriga um dos mais importantes conjuntos espeleológicos da América do Sul.

- Parque Estadual da Serra de Caldas Novas: localizado nos municípios de Caldas Novas e Rio Quente. Constitui uma das mais importantes áreas de recargas dos aquíferos hidrotermais da região de Caldas Novas e Rio Quente, os quais constituem as potencialidades turísticas da região.

# QUESTÕES COMENTADAS – CLIMA – UEG

**1. (UEG/SECTEG-GO) Segundo as zonas climáticas, o estado de Goiás situa-se em uma região de clima**

a) equatorial

b) subtropical

c) tropical

d) temperado

**COMENTÁRIOS:**

Segundo as zonas climáticas do planeta Terra, Goiás situa-se em uma região de clima tropical.

**Gabarito: C**

# QUESTÕES COMENTADAS – RELEVO – UEG

**1. (UEG/SECTEG-GO) O estado de Goiás se encontra localizado no Planalto Central brasileiro, área de relevo variado, formada por**

a) pediplanos, veredas e aplainamentos

b) planaltos, chapadas, depressões e vales

c) planícies, planaltos e extensas áreas alagadas

d) morros residuais, vales embutidos e cumeeiras

**COMENTÁRIOS:**

Goiás localiza-se no Planalto Central brasileiro. No relevo predominam os planaltos e as depressões. A única alternativa que citava essas duas compartimentações é a "B", que também cita as chapadas, que são feições do planalto, e os vales ao longo dos cursos dos rios.

**Gabarito: B**

---

**2. (UEG/POLÍCIA CIVIL GO) O relevo goiano é caracterizado por:**

a) planícies aluviais localizadas nas regiões leste e nordeste do estado em áreas próximas aos cursos d´água mais importantes, como o Tocantins e o Araguaia.

b) chapadas formadas em períodos geológicos recentes (pré-cambriano) e sob condições climáticas similares às atuais.

c) planaltos antigos intensamente erodidos em decorrência do processo de intemperismo físico-químico.

d) bacias sedimentares localizadas especialmente nas regiões central e norte do estado.

**COMENTÁRIOS:**

As planícies aluviais são formadas pelo depósito de sedimentos transportados por rios. Essas planícies estão na bacia do rio Araguaia, nas regiões oeste e noroeste do Estado.

As chapadas são formações geológicas antigas, da era geológica do pré-cambriano, formadas sob condições climáticas diferentes das atuais. O relevo de Goiás é de formação antiga.

A deposição de sedimentos predomina nas áreas de planícies. Em Goiás na planície do Araguaia, localizada nas porções oeste e noroeste do Estado.

A maior parte do relevo goiano é caracterizado por planaltos antigos intensamente erodidos em decorrência do processo de intemperismo físico-químico.

**Gabarito: C**

---

# QUESTÕES COMENTADAS – RELEVO – AOCP

**1. (PM-GO/INSTITUTO AOCP/2022) A região da Chapada dos Veadeiros está localizada em Goiás e abarca os municípios de Alto Paraíso de Goiás, Cavalcante, Teresina de Goiás e Colinas do Sul, que abrigam o Parque Nacional de mesmo nome. Geomorfologicamente, essa chapada se encontra na região**

(A) do Planalto Residual Norte-Amazônico e do Planalto dos Guimarães.

(B) das Chapadas dos Cocais e do Complexo Montanhoso Mangabeiras.

(C) da Planície da Borborema e da Chapada do Apodi.

(D) do Planalto Central Goiano e do Complexo Montanhoso Veadeiros-Araí.

(E) das Chapadas do Araripe e das Chapadas da Bacia do Parnaíba.

**COMENTÁRIOS:**

As características geomorfológicas de uma região não mudam. O que ocorre é que as compartimentações do relevo recebem diferentes denominações conforme o cientista ou a instituição que o estudaram.

Nessa questão, a banca utilizou a classificação do projeto RADAMBRASIL, pelo qual a Chapada dos Veadeiros encontra-se na região do Planalto Central Goiano e Complexo Montanhoso Veadeiros-Araí.

Planalto Residual Norte-Amazônico é uma compartimentação do relevo da classificação de Jurandir Ross. A denominação já informa a sua localização, ao Norte da região amazônica. Planalto dos Guimarães corresponde à Chapada dos Guimarães, no Mato Grosso.

A Chapada dos Cocais, o Complexo Montanhoso Mangabeiras, o Planalto da Borborema (não é planície), a Chapada do Apodi, as Chapadas do Araripe e as Chapadas da Bacia do Parnaíba localizam-se na Região Nordeste.

**Gabarito: D**

# QUESTÕES COMENTADAS – HIDROGRAFIA – UEG

**1. (UEG/SECTEG-GO) A hidrografia representa um elemento natural marcante na paisagem, podendo ser agrupada e delimitada em bacias hidrográficas. Sobre as bacias hidrográficas de Goiás, verifica-se que**

a) a bacia do Araguaia, situada a leste do estado, apresenta sua principal nascente na Serra da Saudade, na divisa entre Goiás e Minas Gerais.

b) as bacias hidrográficas que compõem o estado são bacia do Paraná, bacia do Tocantins, bacia do Araguaia e bacia do São Francisco.

c) a bacia do rio Tocantins é a maior em termos de área de abrangência e se localiza na porção leste/norte do Estado de Goiás.

d) a bacia do Paraná, de irrelevante importância econômica, abrange a menor área no território goiano e tem seu exutório no rio Itaipu.

**COMENTÁRIOS:**

A questão separou a bacia hidrográfica do Tocantins-Araguaia em bacia do Tocantins e bacia do Araguaia. Pode aparecer assim na prova de vocês. Mas, com os conhecimentos estudados em aula, podemos resolver a questão.

**a) Incorreta.** A bacia do Araguaia, situada a oeste do estado, apresenta sua principal nascente na Serra do Caiapó, na divisa entre Goiás e Mato Grosso do Sul.

**b) Correta.** As bacias hidrográficas que compõem o estado são bacia do Paraná, bacia do Tocantins, bacia do Araguaia e bacia do São Francisco.

**c) Incorreta.** A bacia do rio Tocantins se localiza na porção leste/norte do estado de Goiás. Separada da bacia do Araguaia, não é a maior do estado. Assim, a bacia do Paraná seria a maior em área territorial.

**d) Incorreta.** A bacia do Paraná é a de maior importância econômica do Estado, nela se localizam várias usinas hidrelétricas, uma grande produção agropecuária e importantes polos industriais. O rio Paraná, curso d'água principal, deságua no estuário do Prata. A bacia do São Francisco é a que abrange a menor área no território goiano.

**Gabarito: B**

---

**2. (UEG/POLÍCIA CIVIL-GO) O regime fluvial do Rio Araguaia [...] está condicionado às chuvas tropicais de verão, época em que sua feição se modifica completamente, porque ele transborda e inunda muitas léguas de praias, reabastecendo lagos que secam no inverno, alimenta canais, cria ilhas e muda constantemente de leito, numa procura constante para firmar-se em um canal definitivo.**

BARBOSA, A. S.; TEIXEIRA NETTO, A.; GOMES, H. Geografia: Goiás-Tocantins. Goiânia: Editora da UFG, 2004. p. 158.

O texto refere-se ao Rio Araguaia, que é caracterizado por

a) apresentar difícil navegabilidade em decorrência da redução no volume de água em períodos de estiagem, fato que compromete a viabilidade da hidrovia Araguaia-Tocantins.

b) apresentar nascentes localizadas na fronteira entre Goiás, Mato Grosso e Mato Grosso do Sul, e percorrer cerca de 1.800 quilômetros no sentido Leste-Norte, tendo como exutório o Rio Tocantins.

c) ser denominado de “Rio Grande” pelos indígenas Caiapó e ter sido explorado no tempo das bandeiras para pesca e navegação.

d) ser um rio de planície que não apresenta nenhum tipo de barreira natural, como por exemplo cachoeiras, corredeiras ou bancos de areia.

**COMENTÁRIOS:**

No período da estiagem o rio Araguaia apresenta difícil navegabilidade em decorrência da redução no volume de água, o que compromete  a viabilidade da hidrovia do Araguaia-Tocantins. O rio Araguaia nasce nos altiplanos que dividem os estados de Goiás e Mato Grosso: a nascente do rio se encontra na Serra do Caiapó, no município de Mineiros, em Goiás. Percorre cerca de 2.115 Km no sentido Sul-Norte, tendo como exutório (local onde o rio deságua) o Rio Tocantins. Embora seja um rio de planície, o Araguaia apresenta algumas barreiras naturais como cachoeiras, corredeiras e bancos de areia.

**Gabarito: A**

# QUESTÕES COMENTADAS – HIDROGRAFIA – AOCP

**1. (AOCP/PM-GO/2022) Localizada na região centro-sul do Estado de Goiás, pode ser considerada a principal bacia hidrográfica goiana por concentrar, em apenas 4,2% do território do Estado, aproximadamente 40% de sua população, incluindo a Região Metropolitana de Goiânia e importantes municípios, polos industriais e agroindustriais, que utilizam as suas águas para diversas atividades.**

Adaptado de: https://www.meioambiente.go.gov.br/noticias/1592-bacia_meiaponte.html. Acesso em: 20 abr. 2022.

O texto se refere à Bacia Hidrográfica do rio

(A) Ribeiro.

(B) Parnaíba.

(C) Meia Ponte.

(D) Atlântico Leste.

(E) Tocantins-Araguaia.

**COMENTÁRIOS:**

Quando a esmola é demais, o santo desconfia (Kkkk), assim diz o dito popular. O examinador deu o gabarito da questão. Reparem no link da referência: bacia meia ponte.

O texto se refere à bacia hidrográfica do rio Meia Ponte, localizada na região Centro-Sul do estado de Goiás. Esse rio é um afluente do rio Paranaíba, que é, por sua vez, um afluente do rio Paraná que desagua no Estuário do Prata, compondo a bacia hidrográfica Platina ou do Prata.

O Meia Ponte pode ser considerado a principal bacia hidrográfica goiana por concentrar, em apenas 4,2% do território do Estado, aproximadamente 40% de sua população, incluindo a Região Metropolitana de Goiânia e importantes municípios, polos industriais e agroindustriais, que utilizam as suas águas para diversas atividades.

Quando utilizamos o recorte espacial das três grandes bacias hidrográficas (Tocantins-Araguaia, Paraná e São Francisco), porém, a bacia do Paraná é a mais importante economicamente.

**Gabarito: C**

# QUESTÕES COMENTADAS – HIDROGRAFIA – FUNIVERSA

**1. (FUNIVERSA/SEGPLAN-GO/2015 – PERITO CRIMINAL) Os solos do cerrado do Centro-Oeste foram considerados, até o final dos anos 1960, impróprios para a agricultura. De fato, é mínima a quantidade de solos com boa fertilidade natural. A pesquisa científica, entretanto, tornou os latossolos – que no Centro-Oeste ocupam 90 milhões de hectares (15 milhões em Goiás) – a área mais propícia para as culturas de grãos: solos profundos, bem drenados, com inclinações normalmente inferiores a 3%. São áreas privilegiadas para expansão da agricultura especializada em grãos pela facilidade que oferecem à mecanização.**

Internet: <www.seplan.go.gov.br> Acesso em 18/12/2014 (com adaptações).

Tendo o texto apenas como referência inicial e analisando o quadro físico do estado de Goiás, é correto afirmar que

a) se encontra referência, no texto, ao processo de lixiviação, técnica desenvolvida pela Embrapa e que permitiu o excepcional aproveitamento econômico do cerrado a partir da década de 1970.

b) o território goiano é banhado por rios que integram três grandes bacias hidrográficas brasileiras: a do Tocantins/Araguaia, a do São Francisco e a do Paraná.

c) as porções mais elevadas do relevo, como a Serra Geral de Goiás, não exercem o papel de divisores de águas, diferentemente do que ocorre em outros estados.

d) a ocorrência de quatro estações bem definidas contribui significativamente para a grande biodiversidade do cerrado, que só é superada, nesse quesito, pela Amazônia.

e) as características dos latossolos descritas no fragmento aplicam-se adequadamente a toda a área de cerrado do estado de Goiás.

**COMENTÁRIOS:**

A técnica de correção da acidez dos solos do cerrado, desenvolvida pela Embrapa, se denomina de calagem. Lixiviação é o processo de perda dos minerais do perfil do solo, causado pela "lavagem" promovida pelas chuvas torrenciais e pela infiltração de água no solo.

Porções mais elevadas do relevo são divisores de águas de bacias hidrográficas, seja em Goiás, no Brasil ou no mundo. A Serra Geral de Goiás é um divisor de águas

O Cerrado conta com duas estações, uma seca e outra chuvosa. É o segundo bioma com maior diversidade biológica do Brasil, sendo superado nesse quesito pela Amazônia.

As características dos latossolos descritas no fragmento NÃO se adequam a toda a área de cerrado do estado de Goiás. Em uma pequena área, onde não há a ocorrência de latossolos, os solos são de alta fertilidade.

O território goiano é banhado por rios que integram três grandes bacias hidrográficas brasileiras: a do Tocantins/Araguaia, a do São Francisco e a do Paraná.

**Gabarito: B**

# QUESTÕES COMENTADAS – BIOMAS, FITOFISIONOMIAS E DOMÍNIOS MORFOCLIMÁTICOS – UEG

**1. (UEG/POLÍCIA CIVIL-GO) Clima e vegetação são componentes da natureza associados entre si. Por isso, devem ser analisados juntos para que se possa ter uma visão mais real da totalidade e, assim, mais verdadeira do espaço geográfico estudado.**

BARBOSA, A. S.; TEIXEIRA NETTO, A.; GOMES, H. Geografia: Goiás-Tocantins. Goiânia: Editora da UFG, 2004, 2. ed. p. 137.

Ao tratar da relação entre clima e vegetação, o texto indica que

a) as diferenciações existentes na estrutura e na composição da vegetação são decorrentes de alterações no tipo de solo, relevo, no volume de precipitação e nas formas de uso da terra.

b) a vegetação do Cerrado é composta de paisagens uniformes, semelhantes àquelas encontradas na vegetação savânica.

c) as unidades fitogeográficas do Cerrado goiano são resultantes de fatores e elementos ecológicos, tais como: clima, solos e relevo.

d) a ideia de que a "vegetação é o espelho do clima" remete à impossibilidade de associação da mesma com os demais elementos ecológicos.

**COMENTÁRIOS:**

**a) Incorreta.** De fato, o tipo de solo, o relevo, volume de precipitação e as formas de uso da terra influenciam nas diferenciações existentes na estrutura e na composição da vegetação (as fisionomias). Porém, o clima é o principal fator que influencia na vegetação, por meio do regime e da quantidade de chuvas, da umidade, da insolação, da temperatura e dos ventos. É isso que diz o texto ao tratar da relação entre clima e vegetação, que são componentes da natureza associados entre si. Por isso, devem ser analisados juntos para que se possa ter uma visão mais real da totalidade e, assim, mais verdadeira do espaço geográfico estudado.

**b) Incorreta.** A vegetação do Cerrado é composta de paisagens variadas. Nele encontramos várias fisionomias (formas de vegetação).

**c) Correta.** As unidades fitogeográficas, fitofisionomias ou fisionomias do cerrado goiano são resultantes de fatores e elementos ecológicos, tais como: clima, solos e relevo.

**d) Incorreta.** A ideia de que a "vegetação é o espelho do clima" é perfeitamente compatível com a associação da mesma com os demais elementos ecológicos.

**Gabarito: C**

---

**2. (UEG/SECTEG-GO) O bioma cerrado apresenta formações fisionômicas que são definidas, dentre outros fatores, em função da associação entre**

a) tipo de uso do solo e geologia

b) geomorfologia e uso da terra

c) hidrografia e umidade relativa do ar

d) características do solo e do clima

**COMENTÁRIOS:**

A vegetação do Cerrado é influenciada pelas características de solo e do clima. O excesso de alumínio e a alta acidez do solo diminuem a disponibilidade de nutrientes às plantas, tornando-o tóxico para plantas não adaptadas. A baixa fertilidade e a elevada toxicidade do solo são associadas ao nanismo e a tortuosidade da vegetação.

O clima com duas estações bem marcadas – uma chuvosa e outra com estiagem prolongada – (sazonalidade) tem efeito sobre a disponibilidade de nutrientes e a toxicidade do solo. Com baixa umidade, o solo se torna mais ácido e a disponibilidade de nutrientes diminui, influenciando o crescimento das plantas. A combinação da sazonalidade climática e a deficiência nutricional dos solos determinam as características da vegetação do Cerrado.

**Gabarito: D**

---

**3. (UEG/SECTEG-GO) O uso intensivo e abusivo da terra para atividade econômica provoca a instalação de impactos ambientais nas áreas do cerrado goiano, tais como**

a) erosão, compactação do solo e contaminação das águas

b) abalo das forças tectônicas e eutrofização dos solos

c) poluição do ar e contaminação do lençol freático

d) redução de espécies da flora e abalos sísmicos

**COMENTÁRIOS:**

O uso intensivo e abusivo da terra para atividade econômica em áreas do cerrado pode ocasionar uma série de impactos ambientais, tais como: erosão, compactação do solo, assoreamento e contaminação dos cursos d'água, contaminação e empobrecimento do solo, alteração de microclimas e perda da biodiversidade.

**Gabarito: A**

---

**4. (UEG/SECTEG-GO) O efeito do clima sobre o cerrado, entretanto, é direto somente no sentido de que o cerrado só ocorre onde não há geadas ou, como na borda sul de sua província, somente geadas infrequentes, quase sempre leves e de pouca duração, a precipitação é intermediária, entre 750 e 2000 mm/ano.**

EITEN, George. Vegetação. In: NOVAES PINTO (Org). Cerrado. 2ª ed. Brasília: Editora da Universidade de Brasília, 1993. p. 19.

No contexto da relação entre os efeitos dos parâmetros climáticos e a vegetação de cerrado encontrada em Goiás, percebe-se que

a) a vegetação do cerrado apresenta características diferenciadas pela precipitação, sendo que as áreas de mata estão associadas aos menores índices pluviométricos.

b) os valores de temperatura, precipitação, evaporação e evapotranspiração não apresentam alterações relacionadas ao tipo de uso da terra.

c) o conjunto de fatores e elementos ecológicos são desconsiderados na determinação das condições climáticas e vegetacionais.

d) a vegetação é influenciada pelo clima de forma direta, atuando também na formação dos solos que a sustenta.

**COMENTÁRIOS:**

**a) Incorreta.** A quantidade de chuvas e umidade influência nas características da vegetação. Às áreas de matas estão associadas aos maiores índices pluviométricos e por estarem localizadas perto ou as margens de corpos d'água, onde há uma maior umidade.

**b) Incorreta.** Há sim diferença e alterações nos valores de temperatura, precipitação, evaporação e evapotranspiração conforme o tipo de uso da terra. Exemplo: uma área de mata ou floresta e uma área de terra nua ou com plantio de grãos.

**c) Incorreta.** O clima influencia no tipo de vegetação. A vegetação influencia e é influenciada pelo clima. O conjunto de fatores e elementos ecológicos não podem ser desconsiderados na determinação das condições climáticas e vegetacionais.

**d) Correta.** A vegetação é influenciada pelo clima de forma direta, atuando também na formação dos solos que a sustenta. Podemos citar os resíduos da vegetação, como folhas e galhos em decomposição, que vão influenciar na formação dos solos.

**Gabarito: D**

# QUESTÕES COMENTADAS – BIOMAS, FITOFISIONOMIAS E DOMÍNIOS MORFOCLIMÁTICOS – UFG

**1. (UFG-CS/PREFEITURA DE GOIÂNIA/2022) O Parque Nacional das Emas, localizado na região sudoeste do estado de Goiás, foi criado pelo governo federal, em 11 de janeiro de 1961, com uma área de 132.000 hectares, abrangendo partes dos municípios goianos de Mineiros e Chapadão do Céu e do município sul-mato-grossense de Costa Rica. A importância do Parque das Emas se deve**

(A) à preservação de amostras representativas dos ecossistemas do Cerrado, em especial do campo limpo.

(B) à preservação das inúmeras cavernas encontradas naquela região do estado de Goiás.

(C) ao ecoturismo e à necessidade de se criar novas estruturas para esse tipo de turismo.

(D) à necessidade de conservação nas nascentes dos rios Paranaíba e Meia Ponte.

**COMENTÁRIOS:**

O Parque Nacional das Emas caracteriza-se por ser uma área protegida do cerrado brasileiro, um dos ecossistemas tropicais mais antigos e diversificado do mundo.

Importância do parque:

- Preservar amostras representativas dos ecossistemas do Cerrado, em especial do campo limpo hiperestacional, área única conhecida desta fitofisionomia para o Cerrado;
- Proteger nascentes de rios;
- Proteger as áreas da chapada do parque, como ponto mais setentrional das áreas de recarga do aqüífero Guarani;
- Abrigar e assegurar o habitat de grandes mamíferos e a manutenção de populações viáveis de espécies raras, de novas espécies encontradas, de espécies em perigo, vulneráveis e ameaçadas de extinção da fauna e da flora;
- Entre outras.

**Gabarito: A**

---

**2. (UFG-CS/PREFEITURA DE GOIÂNIA/2022) Em 1819, o botânico francês Auguste de Saint-Hilaire viajou pela província de Goiás. Ao adentrar o território goiano pela região de Luziânia, ele registrou sua impressão sobre a vegetação do lugar:**

*Após subir a serra por alguns instantes, achei-me num planalto imenso, deserto e bastante regular, coberto ora de pastagens naturais salpicadas de árvores raquíticas, ora exclusivamente de gramíneas, de algumas outras ervas e de subarbustos.*

SAINT-HILAIRE, A. **Viagem à província de Goiás, 1779-1853**. Belo Horizonte, Editora Itataia; São Paulo, Editora da Universidade de São Paulo, Coleção Reconquista do Brasil. 1975, p. 22.

Neste trecho, Saint-Hilaire se refere à vegetação do bioma

(A) Pantanal.

(B) Cerrado.

(C) Caatinga.

(D) Mata Atlântica.

**COMENTÁRIOS:**

O texto introdutório da questão informa que o botânico francês Auguste de Saint-Hilaire viajou pela província de Goiás, em 1819. A vegetação característica do estado é do bioma Cerrado. O registro das características da vegetação descrita pelo viajante deixa claro que é vegetação de Cerrado.

**Gabarito: B**

---

**3. (UFG/TJ GO) Os biomas brasileiros refletem a diversidade de características geográficas do território nacional, fruto de combinações dos elementos climáticos, da geologia, do relevo, dos solos, da hidrografia e da vegetação. No caso do bioma Cerrado, pode-se exemplificar essa combinação pela presença de um clima**

(A) subtropical úmido, associado a escudos cristalinos, sobre os quais se desenvolveu um relevo montanhoso, com solos rasos, cobertos por vegetação florestal.

(B) tropical semiárido, associado a bacias sedimentares e escudos cristalinos, sobre os quais se originou um relevo de depressões com solos férteis, cobertos por vegetação adaptada à escassez de água.

(C) equatorial úmido, associado a escudos cristalinos, sobre os quais se desenvolveu um relevo montanhoso com solos rasos, cobertos por vegetação rala.

(D) tropical subúmido, associado a escudos cristalinos e bacias sedimentares, sobre os quais se originou um relevo de planaltos e depressões com solos ácidos e vegetação adaptada a essa condição.

**COMENTÁRIOS:**

O clima do cerrado é o tropical, não é um clima seco, mas também não é um clima úmido. Por isto, diz-se que o clima do bioma é o tropical subúmido. Sabendo disso, fica fácil responder à questão.

**Gabarito: D**

---

# QUESTÕES COMENTADAS – BIOMAS, FITOFISIONOMIAS E DOMÍNIOS MORFOCLIMÁTICOS – FGV

**1. (FGV/TJ GO/2015 – ANALISTA JUDICIÁRIO) O cerrado contém extensas áreas em condições geoambientais favoráveis à agricultura intensiva e à pecuária, sendo esta historicamente extensiva e dominante espacialmente. Nos anos 60 e 70 do século passado, por essa e outras razões de natureza geopolítica, o cerrado foi alvo de expansão da nova fronteira agrícola, baseada na modernização da agricultura (...)**

(GOMES, H. e TEIXEIRA NETO, A. Geografia Goiás-Tocantins. Goiânia: UFG, 1993.)

Entre as condições geoambientais do cerrado que favoreceram a expansão da fronteira agrícola, destaca-se:

a) a presença do solo de terra roxa, cuja baixa aptidão agrícola foi superada pelo uso de corretivos, que viabilizaram o plantio de grãos;

b) o clima tropical estacional quente e semiárido que predomina na região, no qual a baixa precipitação favorece o cultivo de cana;

c) a extensa presença de solos hidromórficos que, ao facilitarem o manejo e a mecanização, favoreceram a expansão da agricultura moderna;

d) a vegetação característica, de floresta latifoliada densa, que é responsável pela fertilidade do solo através da formação da serapilheira;

e) a predominância de latossolos que, apesar da baixa fertilidade, com a aplicação de corretivos e fertilizantes, apresentam boa capacidade de produção.

**COMENTÁRIOS:**

No cerrado, não predomina o solo de terra roxa, que é um solo fértil, de boa aptidão agrícola. Predominam latossolos que, apesar da baixa fertilidade, com a aplicação de corretivos e fertilizantes, apresentam boa capacidade de produção. O clima dominante é o tropical, quente e subúmido com apenas duas estações, uma seca e outra chuvosa. Hidromórficos são solos úmidos, o que não é uma característica dos solos do cerrado. Floresta latifoliada densa é uma característica da vegetação da Floresta Amazônica. Latifoliada é um tipo de vegetação que apresenta folhas largas e grandes.

**Gabarito: E**

# QUESTÕES COMENTADAS – BIOMAS, FITOFISIONOMIAS E DOMÍNIOS MORFOCLIMÁTICOS – FUNCAB

**1. (FUNCAB/POLÍCIA MILITAR GO) O Parque Nacional da Chapada dos Veadeiros, criado em 1961, protege uma área de 65.514ha do Cerrado de altitude.**

São diversas formações vegetais, centenas de nascentes e cursos d'água, rochas com mais de um bilhão de anos, além de paisagens de rara beleza, com feições que se alteram ao longo do ano. A transformação do Parque em Patrimônio Natural, também pode ser vista como uma maneira de:

A) preservar o quadro natural goiano da especulação imobiliária.

B) tentar preservar áreas que possam representar reservas naturais.

C) colocar o ecoturismo como alternativa econômica à agropecuária.

D) impedir que a produção de soja chegue nas suas imediações.

E) reservar o norte do estado para projetos de colonização agrícola.

**COMENTÁRIOS:**

Questão bastante fácil. As unidades de conservação da natureza, como o Parque Nacional da Chapada dos Veadeiros, visam preservar áreas com características naturais relevantes.

**Gabarito: B**

# QUESTÕES COMENTADAS – BIOMAS, FITOFISIONOMIAS E DOMÍNIOS MORFOCLIMÁTICOS – CEBRASPE

**1. (CESPE/IRB/DIPLOMATA) O cerrado apresenta vegetação com caules retorcidos ou tortuosos e uma cobertura grossa, devido à presença de solos ácidos e lençol freático pouco aprofundado.**

**COMENTÁRIOS:**

A formação da vegetação de cerrado, com caules retorcidos ou tortuosos e uma cobertura grossa, deve-se à condição climática do bioma, com alternância de períodos chuvosos e secos, respectivamente no verão e no inverno. As espécies de plantas arbóreas estão adaptadas para retirar águas de grandes profundidades do solo, com raízes que atingem até 20 metros. Ou seja, o lençol freático no cerrado é aprofundado.

**Gabarito: Errado**

---

**(CESPE/IRBR/DIPLOMATA)**

Internet: <www.ibge.gov.br>.

Acerca dos domínios vegetacionais brasileiros, ilustrados no mapa acima, julgue os itens.

**2. Cerrado brasileiro, formação do tipo bioma savana adaptada a clima com sazonalidade bem marcada, apresenta-se estratificado em fitofisionomias, com formações de campos (limpo e sujo), estruturas de campo cerrado e cerrado em senso estrito e formações florestais conhecidas como cerradão.**

**COMENTÁRIOS:**

O Cerrado brasileiro é uma formação do tipo bioma savana. O clima possui uma sazonalidade bem marcada, com um período seco e outro chuvoso. Apresenta-se estratificado em fisionomias, tais como os campos limpos e sujo, campo cerrado, cerrado stricto sensu e cerradão.

**Gabarito: Certo**

---

**3. O bioma Cerrado, o segundo maior do Brasil, corresponde a cerca de 20% do território nacional; as atividades econômicas desenvolvidas nessa área, em sua maioria ligadas ao setor primário, não alteraram de forma significativa sua vegetação original.**

**COMENTÁRIOS:**

O bioma Cerrado, segundo maior do Brasil, corresponde a aproximadamente 24% do território nacional, segundo o IBGE. As atividades econômicas, em sua maioria ligadas ao setor primário, alteraram significativamente a cobertura vegetal original do Cerrado.

**Gabarito: Errado**

---

# LISTA DE QUESTÕES – CLIMA – UEG

**1. (UEG/SECTEG-GO) Segundo as zonas climáticas, o estado de Goiás situa-se em uma região de clima**

a) equatorial

b) subtropical

c) tropical

d) temperado

1. C

# LISTA DE QUESTÕES – RELEVO – UEG

**1. (UEG/SECTEG-GO) O estado de Goiás se encontra localizado no Planalto Central brasileiro, área de relevo variado, formada por**

a) pediplanos, veredas e aplainamentos

b) planaltos, chapadas, depressões e vales

c) planícies, planaltos e extensas áreas alagadas

d) morros residuais, vales embutidos e cumeeiras

**2. (UEG/POLÍCIA CIVIL GO) O relevo goiano é caracterizado por:**

a) planícies aluviais localizadas nas regiões leste e nordeste do estado em áreas próximas aos cursos d´água mais importantes, como o Tocantins e o Araguaia.

b) chapadas formadas em períodos geológicos recentes (pré-cambriano) e sob condições climáticas similares às atuais.

c) planaltos antigos intensamente erodidos em decorrência do processo de intemperismo físico-químico.

d) bacias sedimentares localizadas especialmente nas regiões central e norte do estado.

1. B
2. C

# LISTA DE QUESTÕES – RELEVO – AOCP

**1. (PM-GO/INSTITUTO AOCP/2022) A região da Chapada dos Veadeiros está localizada em Goiás e abarca os municípios de Alto Paraíso de Goiás, Cavalcante, Teresina de Goiás e Colinas do Sul, que abrigam o Parque Nacional de mesmo nome. Geomorfologicamente, essa chapada se encontra na região**

(A) do Planalto Residual Norte-Amazônico e do Planalto dos Guimarães.

(B) das Chapadas dos Cocais e do Complexo Montanhoso Mangabeiras.

(C) da Planície da Borborema e da Chapada do Apodi.

(D) do Planalto Central Goiano e do Complexo Montanhoso Veadeiros-Araí.

(E) das Chapadas do Araripe e das Chapadas da Bacia do Parnaíba.

1. D

# LISTA DE QUESTÕES – HIDROGRAFIA – UEG

**1. (UEG/SECTEG-GO) A hidrografia representa um elemento natural marcante na paisagem, podendo ser agrupada e delimitada em bacias hidrográficas. Sobre as bacias hidrográficas de Goiás, verifica-se que**

a) a bacia do Araguaia, situada a leste do estado, apresenta sua principal nascente na Serra da Saudade, na divisa entre Goiás e Minas Gerais.

b) as bacias hidrográficas que compõem o estado são bacia do Paraná, bacia do Tocantins, bacia do Araguaia e bacia do São Francisco.

c) a bacia do rio Tocantins é a maior em termos de área de abrangência e se localiza na porção leste/norte do Estado de Goiás.

d) a bacia do Paraná, de irrelevante importância econômica, abrange a menor área no território goiano e tem seu exutório no rio Itaipu.

**2. (UEG/POLÍCIA CIVIL-GO) O regime fluvial do Rio Araguaia [...] está condicionado às chuvas tropicais de verão, época em que sua feição se modifica completamente, porque ele transborda e inunda muitas léguas de praias, reabastecendo lagos que secam no inverno, alimenta canais, cria ilhas e muda constantemente de leito, numa procura constante para firmar-se em um canal definitivo.**

BARBOSA, A. S.; TEIXEIRA NETTO, A.; GOMES, H. Geografia: Goiás-Tocantins. Goiânia: Editora da UFG, 2004. p. 158.

O texto refere-se ao Rio Araguaia, que é caracterizado por

a) apresentar difícil navegabilidade em decorrência da redução no volume de água em períodos de estiagem, fato que compromete a viabilidade da hidrovia Araguaia-Tocantins.

b) apresentar nascentes localizadas na fronteira entre Goiás, Mato Grosso e Mato Grosso do Sul, e percorrer cerca de 1.800 quilômetros no sentido Leste-Norte, tendo como exutório o Rio Tocantins.

c) ser denominado de “Rio Grande” pelos indígenas Caiapó e ter sido explorado no tempo das bandeiras para pesca e navegação.

d) ser um rio de planície que não apresenta nenhum tipo de barreira natural, como por exemplo cachoeiras, corredeiras ou bancos de areia.

1. B
2. A

# LISTA DE QUESTÕES – HIDROGRAFIA - AOCP

**1. (AOCP/PM-GO/2022) Localizada na região centro-sul do Estado de Goiás, pode ser considerada a principal bacia hidrográfica goiana por concentrar, em apenas 4,2% do território do Estado, aproximadamente 40% de sua população, incluindo a Região Metropolitana de Goiânia e importantes municípios, polos industriais e agroindustriais, que utilizam as suas águas para diversas atividades.**

Adaptado de: https://www.meioambiente.go.gov.br/noticias/1592-bacia_meiaponte.html. Acesso em: 20 abr. 2022.

O texto se refere à Bacia Hidrográfica do rio

(A) Ribeiro.

(B) Parnaíba.

(C) Meia Ponte.

(D) Atlântico Leste.

(E) Tocantins-Araguaia.

1. C

# LISTA DE QUESTÕES – HIDROGRAFIA – FUNIVERSA

**1. (FUNIVERSA/SEGPLAN-GO/2015 – PERITO CRIMINAL) Os solos do cerrado do Centro-Oeste foram considerados, até o final dos anos 1960, impróprios para a agricultura. De fato, é mínima a quantidade de solos com boa fertilidade natural. A pesquisa científica, entretanto, tornou os latossolos – que no Centro-Oeste ocupam 90 milhões de hectares (15 milhões em Goiás) – a área mais propícia para as culturas de grãos: solos profundos, bem drenados, com inclinações normalmente inferiores a 3%. São áreas privilegiadas para expansão da agricultura especializada em grãos pela facilidade que oferecem à mecanização.**

Internet: <www.seplan.go.gov.br> Acesso em 18/12/2014 (com adaptações).

Tendo o texto apenas como referência inicial e analisando o quadro físico do estado de Goiás, é correto afirmar que

a) se encontra referência, no texto, ao processo de lixiviação, técnica desenvolvida pela Embrapa e que permitiu o excepcional aproveitamento econômico do cerrado a partir da década de 1970.

b) o território goiano é banhado por rios que integram três grandes bacias hidrográficas brasileiras: a do Tocantins/Araguaia, a do São Francisco e a do Paraná.

c) as porções mais elevadas do relevo, como a Serra Geral de Goiás, não exercem o papel de divisores de águas, diferentemente do que ocorre em outros estados.

d) a ocorrência de quatro estações bem definidas contribui significativamente para a grande biodiversidade do cerrado, que só é superada, nesse quesito, pela Amazônia.

e) as características dos latossolos descritas no fragmento aplicam-se adequadamente a toda a área de cerrado do estado de Goiás.

1. B

# LISTA DE QUESTÕES – BIOMAS, FITOFISIONOMIAS E DOMÍNIOS MORFOCLIMÁTICOS – UEG

**1. (UEG/POLÍCIA CIVIL-GO) Clima e vegetação são componentes da natureza associados entre si. Por isso, devem ser analisados juntos para que se possa ter uma visão mais real da totalidade e, assim, mais verdadeira do espaço geográfico estudado.**

BARBOSA, A. S.; TEIXEIRA NETTO, A.; GOMES, H. Geografia: Goiás-Tocantins. Goiânia: Editora da UFG, 2004, 2. ed. p. 137.

Ao tratar da relação entre clima e vegetação, o texto indica que

a) as diferenciações existentes na estrutura e na composição da vegetação são decorrentes de alterações no tipo de solo, relevo, no volume de precipitação e nas formas de uso da terra.

b) a vegetação do Cerrado é composta de paisagens uniformes, semelhantes àquelas encontradas na vegetação savânica.

c) as unidades fitogeográficas do Cerrado goiano são resultantes de fatores e elementos ecológicos, tais como: clima, solos e relevo.

d) a ideia de que a "vegetação é o espelho do clima" remete à impossibilidade de associação da mesma com os demais elementos ecológicos.

**2. (UEG/SECTEG-GO) O bioma cerrado apresenta formações fisionômicas que são definidas, dentre outros fatores, em função da associação entre**

a) tipo de uso do solo e geologia

b) geomorfologia e uso da terra

c) hidrografia e umidade relativa do ar

d) características do solo e do clima

**3. (UEG/SECTEG-GO) O uso intensivo e abusivo da terra para atividade econômica provoca a instalação de impactos ambientais nas áreas do cerrado goiano, tais como**

a) erosão, compactação do solo e contaminação das águas

b) abalo das forças tectônicas e eutrofização dos solos

c) poluição do ar e contaminação do lençol freático

d) redução de espécies da flora e abalos sísmicos

**4. (UEG/SECTEG-GO) O efeito do clima sobre o cerrado, entretanto, é direto somente no sentido de que o cerrado só ocorre onde não há geadas ou, como na borda sul de sua província, somente geadas infrequentes, quase sempre leves e de pouca duração, a precipitação é intermediária, entre 750 e 2000 mm/ano.**

EITEN, George. Vegetação. In: NOVAES PINTO (Org). Cerrado. 2ª ed. Brasília: Editora da Universidade de Brasília, 1993. p. 19.

No contexto da relação entre os efeitos dos parâmetros climáticos e a vegetação de cerrado encontrada em Goiás, percebe-se que

a) a vegetação do cerrado apresenta características diferenciadas pela precipitação, sendo que as áreas de mata estão associadas aos menores índices pluviométricos.

b) os valores de temperatura, precipitação, evaporação e evapotranspiração não apresentam alterações relacionadas ao tipo de uso da terra.

c) o conjunto de fatores e elementos ecológicos são desconsiderados na determinação das condições climáticas e vegetacionais.

d) a vegetação é influenciada pelo clima de forma direta, atuando também na formação dos solos que a sustenta.

1. C
2. D
3. A
4. D

# LISTA DE QUESTÕES – BIOMAS, FITOFISIONOMIAS E DOMÍNIOS MORFOCLIMÁTICOS – UFG

**1. (UFG-CS/PREFEITURA DE GOIÂNIA/2022) O Parque Nacional das Emas, localizado na região sudoeste do estado de Goiás, foi criado pelo governo federal, em 11 de janeiro de 1961, com uma área de 132.000 hectares, abrangendo partes dos municípios goianos de Mineiros e Chapadão do Céu e do município sul-mato-grossense de Costa Rica. A importância do Parque das Emas se deve**

(A) à preservação de amostras representativas dos ecossistemas do Cerrado, em especial do campo limpo.

(B) à preservação das inúmeras cavernas encontradas naquela região do estado de Goiás.

(C) ao ecoturismo e à necessidade de se criar novas estruturas para esse tipo de turismo.

(D) à necessidade de conservação nas nascentes dos rios Paranaíba e Meia Ponte.

**2. (UFG-CS/PREFEITURA DE GOIÂNIA/2022) Em 1819, o botânico francês Auguste de Saint-Hilaire viajou pela província de Goiás. Ao adentrar o território goiano pela região de Luziânia, ele registrou sua impressão sobre a vegetação do lugar:**

*Após subir a serra por alguns instantes, achei-me num planalto imenso, deserto e bastante regular, coberto ora de pastagens naturais salpicadas de árvores raquíticas, ora exclusivamente de gramíneas, de algumas outras ervas e de subarbustos.*

SAINT-HILAIRE, A. **Viagem à província de Goiás, 1779-1853**. Belo Horizonte, Editora Itataia; São Paulo, Editora da Universidade de São Paulo, Coleção Reconquista do Brasil. 1975, p. 22.

Neste trecho, Saint-Hilaire se refere à vegetação do bioma

(A) Pantanal.

(B) Cerrado.

(C) Caatinga.

(D) Mata Atlântica.

**3. (UFG/TJ GO) Os biomas brasileiros refletem a diversidade de características geográficas do território nacional, fruto de combinações dos elementos climáticos, da geologia, do relevo, dos solos, da hidrografia e da vegetação. No caso do bioma Cerrado, pode-se exemplificar essa combinação pela presença de um clima**

(A) subtropical úmido, associado a escudos cristalinos, sobre os quais se desenvolveu um relevo montanhoso, com solos rasos, cobertos por vegetação florestal.

(B) tropical semiárido, associado a bacias sedimentares e escudos cristalinos, sobre os quais se originou um relevo de depressões com solos férteis, cobertos por vegetação adaptada à escassez de água.

(C) equatorial úmido, associado a escudos cristalinos, sobre os quais se desenvolveu um relevo montanhoso com solos rasos, cobertos por vegetação rala.

(D) tropical subúmido, associado a escudos cristalinos e bacias sedimentares, sobre os quais se originou um relevo de planaltos e depressões com solos ácidos e vegetação adaptada a essa condição.

1. A
2. B
3. D

# LISTA DE QUESTÕES – BIOMAS, FITOFISIONOMIAS E DOMÍNIOS MORFOCLIMÁTICOS – FGV

**1. (FGV/TJ GO/2015 – ANALISTA JUDICIÁRIO) O cerrado contém extensas áreas em condições geoambientais favoráveis à agricultura intensiva e à pecuária, sendo esta historicamente extensiva e dominante espacialmente. Nos anos 60 e 70 do século passado, por essa e outras razões de natureza geopolítica, o cerrado foi alvo de expansão da nova fronteira agrícola, baseada na modernização da agricultura (...)**

(GOMES, H. e TEIXEIRA NETO, A. Geografia Goiás-Tocantins. Goiânia: UFG, 1993.)

Entre as condições geoambientais do cerrado que favoreceram a expansão da fronteira agrícola, destaca-se:

a) a presença do solo de terra roxa, cuja baixa aptidão agrícola foi superada pelo uso de corretivos, que viabilizaram o plantio de grãos;

b) o clima tropical estacional quente e semiárido que predomina na região, no qual a baixa precipitação favorece o cultivo de cana;

c) a extensa presença de solos hidromórficos que, ao facilitarem o manejo e a mecanização, favoreceram a expansão da agricultura moderna;

d) a vegetação característica, de floresta latifoliada densa, que é responsável pela fertilidade do solo através da formação da serapilheira;

e) a predominância de latossolos que, apesar da baixa fertilidade, com a aplicação de corretivos e fertilizantes, apresentam boa capacidade de produção.

1. E

# LISTA DE QUESTÕES – BIOMAS, FITOFISIONOMIAS E DOMÍNIOS MORFOCLIMÁTICOS – FUNCAB

**1. (FUNCAB/POLÍCIA MILITAR GO) O Parque Nacional da Chapada dos Veadeiros, criado em 1961, protege uma área de 65.514ha do Cerrado de altitude.**

São diversas formações vegetais, centenas de nascentes e cursos d'água, rochas com mais de um bilhão de anos, além de paisagens de rara beleza, com feições que se alteram ao longo do ano. A transformação do Parque em Patrimônio Natural, também pode ser vista como uma maneira de:

A) preservar o quadro natural goiano da especulação imobiliária.

B) tentar preservar áreas que possam representar reservas naturais.

C) colocar o ecoturismo como alternativa econômica à agropecuária.

D) impedir que a produção de soja chegue nas suas imediações.

E) reservar o norte do estado para projetos de colonização agrícola.

1. B

# LISTA DE QUESTÕES – BIOMAS, FITOFISIONOMIAS E DOMÍNIOS MORFOCLIMÁTICOS – CEBRASPE

**1. (CESPE/IRB/DIPLOMATA) O cerrado apresenta vegetação com caules retorcidos ou tortuosos e uma cobertura grossa, devido à presença de solos ácidos e lençol freático pouco aprofundado.**

**(CESPE/IRBR/DIPLOMATA)**

Internet: <www.ibge.gov.br>.

Acerca dos domínios vegetacionais brasileiros, ilustrados no mapa acima, julgue os itens.

**2. Cerrado brasileiro, formação do tipo bioma savana adaptada a clima com sazonalidade bem marcada, apresenta-se estratificado em fitofisionomias, com formações de campos (limpo e sujo), estruturas de campo cerrado e cerrado em senso estrito e formações florestais conhecidas como cerradão.**

**3. O bioma Cerrado, o segundo maior do Brasil, corresponde a cerca de 20% do território nacional; as atividades econômicas desenvolvidas nessa área, em sua maioria ligadas ao setor primário, não alteraram de forma significativa sua vegetação original.**

1. E
2. C
3. E

# ESSA LEI TODO MUNDO CONHECE:
# PIRATARIA É CRIME.

**Mas é sempre bom revisar o porquê e como você pode ser prejudicado com essa prática.**

1.

Professor investe seu tempo para elaborar os cursos e o site os coloca à venda.

2.

Pirata divulga ilicitamente (grupos de rateio), utilizando-se do anonimato, nomes falsos ou laranjas (geralmente o pirata se anuncia como formador de "grupos solidários" de rateio que não visam lucro).

3.

Pirata cria alunos fake praticando falsidade ideológica, comprando cursos do site em nome de pessoas aleatórias (usando nome, CPF, endereço e telefone de terceiros sem autorização).

4.

Pirata compra, muitas vezes, clonando cartões de crédito (por vezes o sistema anti-fraude não consegue identificar o golpe a tempo).

5.

Pirata fere os Termos de Uso, adultera as aulas e retira a identificação dos arquivos PDF (justamente porque a atividade é ilegal e ele não quer que seus fakes sejam identificados).

6.

Pirata revende as aulas protegidas por direitos autorais, praticando concorrência desleal e em flagrante desrespeito à Lei de Direitos Autorais (Lei 9.610/98).

7.

Concurseiro(a) desinformado participa de rateio, achando que nada disso está acontecendo e esperando se tornar servidor público para exigir o cumprimento das leis.

8.

O professor que elaborou o curso não ganha nada, o site não recebe nada, e a pessoa que praticou todos os ilícitos anteriores (pirata) fica com o lucro.

**Deixando de lado esse mar de sujeira, aproveitamos para agradecer a todos que adquirem os cursos honestamente e permitem que o site continue existindo.**