

Aula 00

*PM-RR (Oficial) História e Geografia de
Roraima*

Autor:

Sergio Henrique

24 de Maio de 2024

O AMBIENTE AMAZÔNICO E DE RORAIMA

Sumário

O Ambiente Amazônico	2
O Clima da Amazônia	2
O Domínio Geomorfológico	6
Hidrografia da Amazônia	8
O Ecossistema e as Questões Ambientais na Amazônia Brasileira.	10
Aspectos Naturais de Roraima	16
Relevo e Solos	16
Hidrografia	18
Clima e Regime Pluviométrico	19
Vegetação	20
Questões Comentadas	23
Lista de Questões	39
Gabarito	50
Resumo	51



O AMBIENTE AMAZÔNICO E DE RORAIMA

O Ambiente Amazônico

O Clima da Amazônia

A Amazônia é uma região caracterizada por um clima equatorial úmido (muito quente e com bastante umidade devido a evapotranspiração da floresta). Apresenta altas temperaturas durante todo o ano, com médias entre 25°C e 30°C. A estação chuvosa ocorre de novembro a maio, conhecida como "inverno amazônico", e a estação seca ocorre de junho a outubro, chamada de "verão amazônico".

Durante o período chuvoso, as chuvas são frequentes e intensas, garantidas para a formação dos rios e igarapés da região. Dentre os conceitos que precisamos trabalhar estão os famosos Rios Voadores e a atuação da ZCIT e da ZCAS.

Os "Rios Voadores"

Conhecido popularmente como Rios Voadores, a massa Equatorial continental (m.e.c.) tem grande importância no regime hidrológico de todo o país. São corredores de umidade na atmosfera que transportam grandes volumes de vapor d'água, formado a partir do encontro de massas de ar.

O fenômeno ocorre principalmente durante o período da "estação chuvosa" na Amazônia. Nessa época, os ventos alísios do Nordeste carregam a umidade do oceano Atlântico em direção à Amazônia. Ao entrar em contato com a floresta amazônica, a umidade é liberada através da evapotranspiração das árvores, formando nuvens carregadas de vapor d'água.

Essas nuvens viajam sobre a Amazônia e seguem para o interior do continente, onde encontram as regiões centro e sudeste do Brasil. À medida que se deslocam sobre essas áreas, as nuvens liberam sua umidade na forma de chuva, fornecendo água para a agricultura, abastecendo rios e represas, além de contribuir para o equilíbrio dos ecossistemas locais.



O AMBIENTE AMAZÔNICO E DE RORAIMA



Imagem: Vix

Especialistas apontam para a necessidade de compreender o sistema hídrico amazônico **como um todo**: A água do aquífero é que mantém o rio abastecido sempre, e que é abastecido também pelas chuvas constantes, que ocorrem devido à grande umidade do ar. A interferência em um destes elementos pode desequilibrar o sistema todo, definitivamente.

Assim, devemos considerar o sistema hídrico com um todo, tendo em vista toda a dimensão da América do Sul, que abastecem seus rios e organizam toda a dinâmica climática local, continental e global. Há uma maior quantidade de água na atmosfera, circulando, abastecendo os sistemas hídricos que na superfície da bacia amazônica, que é o centro deste fenômeno.

- 1- No oceano equatorial os ventos carregam grande umidade.
- 2- A imensa quantidade de água da evapotranspiração (transpiração do bioma) e a grande condensação atmosférica, drena os ventos alísios para a região. Funciona com uma grande bomba, que atrai mais umidade e faz os rios voadores se movimentarem.
- 3- Essa umidade avança até a cordilheira dos Andes. No caminho as massas de ar realizam trocas pelo ambiente por onde passam. Acumulam-se na base da cordilheira, provocando chuvas orográficas (chuvas provocadas pelo relevo), e abastecendo a cabeceira do rio Amazonas.
- 4- A cordilheira desvia as massas úmidas que retornam em parte para o Brasil, precipitando (chovendo) em outras regiões.



O AMBIENTE AMAZÔNICO E DE RORAIMA

5- Abastece inclusive os sistemas hídricos do Sudeste.

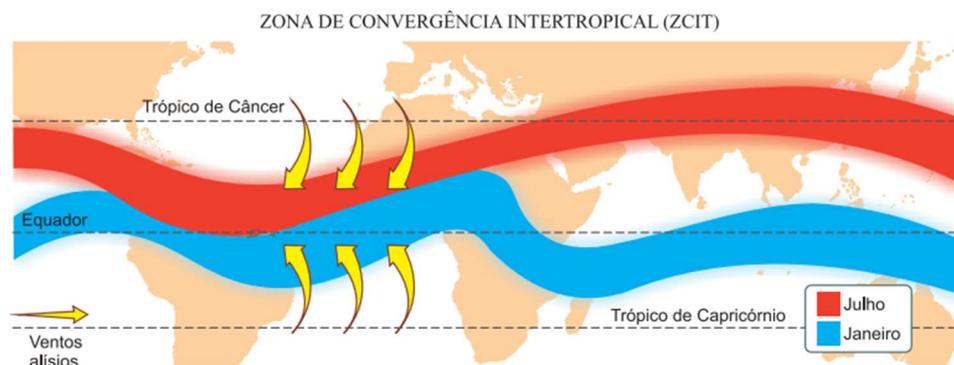
6- Chega a circular até Paraguai e Argentina.

Indicação: <http://riosvoadores.com.br/o-projeto/fenomeno-dos-rios-voadores/#>

A ZCIT

A **Zona de Convergência Intertropical** é uma região de convergência atmosférica localizada próxima à linha do Equador. É formada pela convergência dos ventos alísios do hemisfério norte com os ventos alísios do hemisfério sul. Essa convergência cria uma zona de baixa pressão (área de muita precipitação com ventos quentes e úmidos), onde a ascensão do ar quente e úmido resulta na formação de nuvens e precipitação intensa.

A ZCIT é conhecida por ser uma área de atividade climática intensa, com a ocorrência frequente de chuvas torrenciais, tempestades e temporais. Ela desloca-se ao longo do ano seguindo o movimento do Sol, migrando em direção ao hemisfério onde a insolação é mais intensa.



Crédito: Google Imagens

Características gerais da ZCIT:

-> É a área que circunda a Terra, próxima ao Equador, onde os ventos (alísios) originários dos Hemisférios Norte e Sul se encontram (convergem).

-> Devido à sua estrutura física, a ZCIT tem se mostrado decisiva na caracterização das diferentes condições de tempo e de clima em diversas áreas da região Tropical, com influência sobre precipitação não só no Brasil (continente americano), mas também na África e Ásia.

-> No caso específico do Brasil, afeta principalmente o Norte e Nordeste brasileiros.

A ZCAS

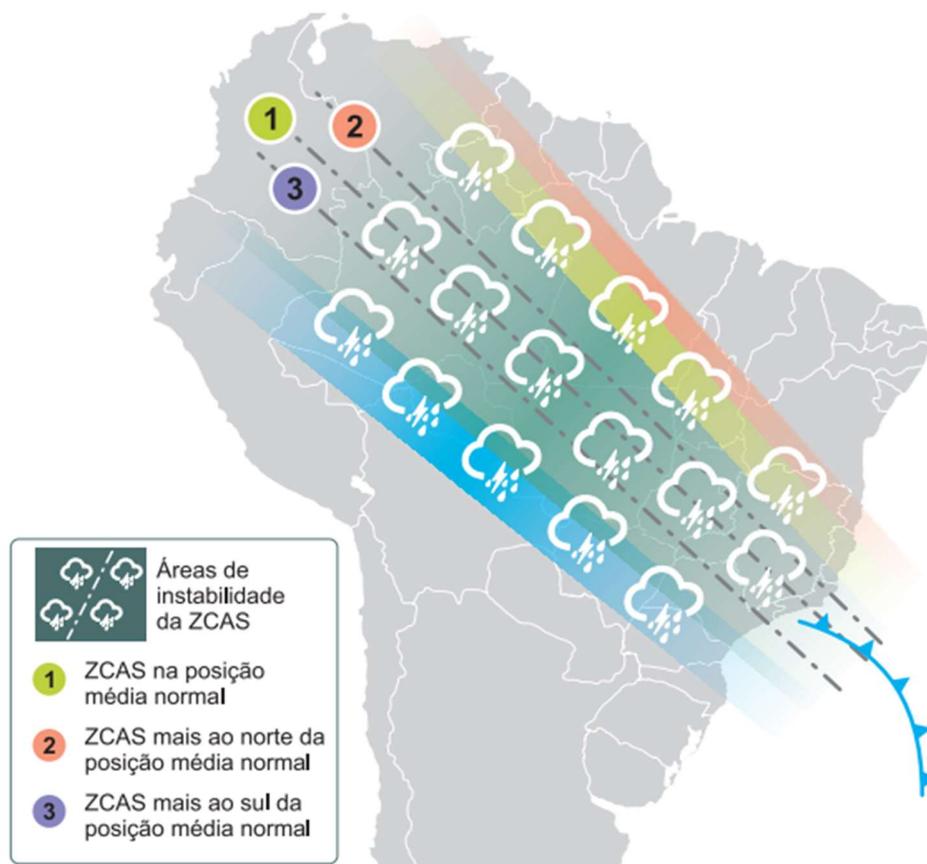
O sistema da Zona de Convergência do Atlântico Sul - ZCAS consiste numa faixa de nebulosidade estacionária orientada de Noroeste para Sudeste. Sua porção de atuação abrange desde a Amazônia até as regiões Centro-Oeste e Sudeste, podendo atuar até nos estados do Paraná e Santa Catarina.



O AMBIENTE AMAZÔNICO E DE RORAIMA

A ZCAS é responsável pela formação de extensas nuvens carregadas e pela ocorrência de chuvas intensas e persistentes, principalmente durante a estação chuvosa do verão. Essa zona de convergência atua como um importante mecanismo de transporte de umidade da Amazônia para as regiões citadas acima, contribuindo significativamente para a manutenção dos ecossistemas e dos recursos hídricos nessas regiões.

ZCAS – VARIAÇÃO DE POSIÇÃO



ClimaTempo <https://www.climatempo.com.br/noticia/2020/01/29/o-que-e-a-zcas-e-como-este-sistema-se-forma-1565>

A formação da ZCAS é resultado da interação de diferentes sistemas que atuam simultaneamente. Os principais fatores são:

- 1) a Floresta Amazônica, as altas temperaturas atmosféricas, a formação de nebulosidade em suas bordas e céu claro em seu centro;
- 2) as formações de tempestades severas que ajudam a manter a ZCAS ativa;
- 3) o corredor de umidade (Rios Voadores) junto à superfície e as entradas de Sistemas Frontais (Frentes Frias) pelo Sul do Brasil.



O AMBIENTE AMAZÔNICO E DE RORAIMA

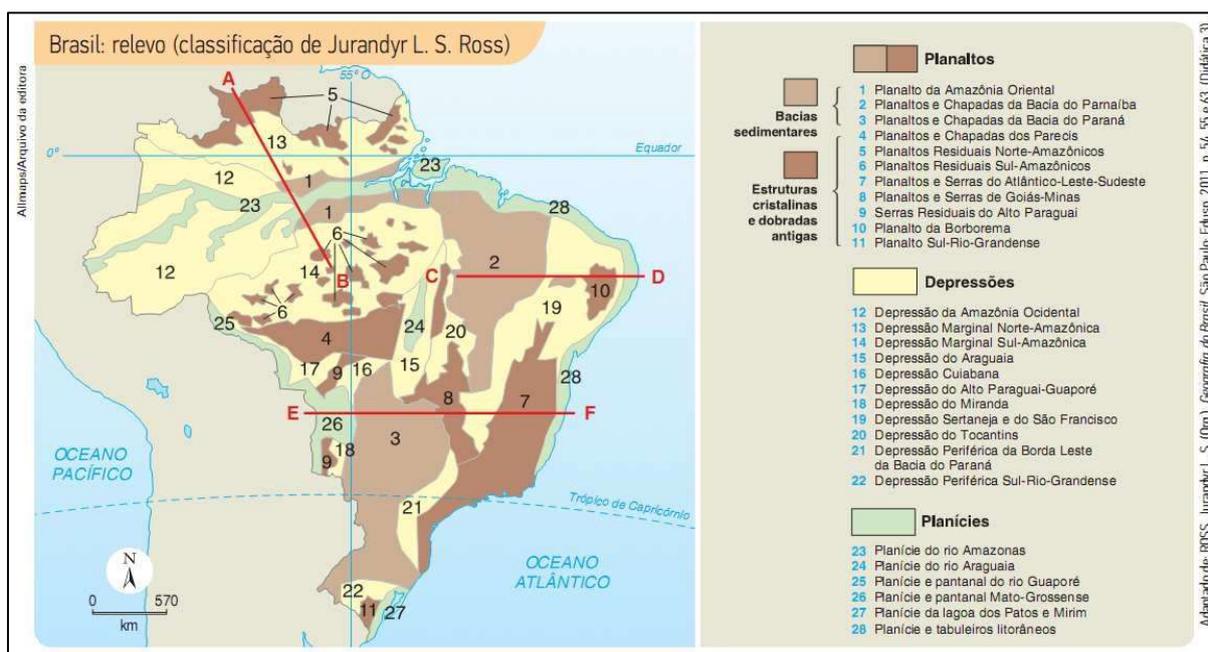
O Domínio Geomorfológico

A geomorfologia é a área da Geografia que estuda as formas do relevo da superfície terrestre, sua origem e seus processos de transformação.

O relevo da região Amazônica possui uma grande diversidade de formas, com planícies, planaltos e depressões. Entretanto, ele é na sua maioria, de baixa altitude, predominam **as planícies e as depressões**.

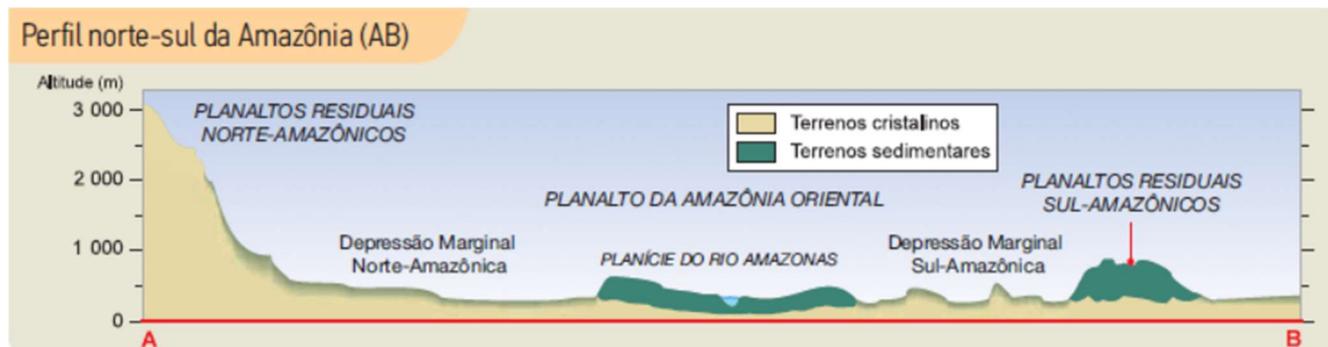
- ✓ **Planaltos** - superfícies mais ou menos planas, nas quais os processos de erosão predominam e superam os de sedimentação. Situam-se normalmente acima de 200 metros, podendo ultrapassar os 2 mil metros de altitude. Podem estar assentados em estruturas cristalinas ou em estruturas sedimentares.
- ✓ **Planícies** - superfícies pouco acidentadas, mais ou menos 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.
- ✓ **Depressão** - relevo aplainado, rebaixado em relação ao seu entorno; nele predominam processos erosivos.

A classificação do relevo brasileiro mais sistematizada foi feita pelo geógrafo Jurandyr L. S. Ross. É nessa classificação que nos basearemos para compreender o relevo amazônico. A seguir, veja o mapa que classifica o relevo brasileiro. Mas não se desespere, vamos estudar apenas a região amazônica:



O AMBIENTE AMAZÔNICO E DE RORAIMA

Repare que no mapa há uma linha vermelha A-B. Ela representa um perfil topográfico representado na figura abaixo.



No extremo norte estão presentes alguns pequenos planaltos, os **Planaltos Residuais Norte-Amazônicos** (representados pelo número 5), também chamado de Planalto das Guianas. Pequenos somente em extensão, pois aqui, no ponto mais setentrional do país, encontram-se os picos mais altos do Brasil, como o Pico da Neblina (2.995 metros) e o Pico 31 de março (2.974 metros). Esse compartimento do relevo tem origem muito antiga, relacionada a movimentos tectônicos que o soergueram. Desde então, vem sofrendo constante processo erosivo.

A **Depressão Marginal Norte-Amazônica** (representada pelo número 13) está localizada entre os Planaltos Residuais Norte-Amazônicos, ao norte, e a Depressão da Amazônia Ocidental e o Planalto da Amazônia Oriental, ao sul. Sua altitude oscila entre 200 e 300 metros.

Já a **Depressão da Amazônia Ocidental** (representada pelo número 12) limita-se com as depressões Norte-Amazônica e Sul-Amazônica, sendo cortada, assim como o Planalto da Amazônia Oriental, pela Planície do Rio Amazonas. Possui terrenos baixos, com altitudes inferiores a 200 metros, com topos planos sustentados principalmente por rochas sedimentares.

No centro dessa grande região, está a grandiosa **Planície do rio Amazonas**, que com seu grande volume de água está constantemente erodindo o relevo da planície, formando as planícies fluviais, caracterizadas por uma grande deposição de sedimentos provenientes dos rios e das áreas mais altas.

O número 1 representa o **Planalto da Amazônia Oriental**, que é cortado ao meio pela Planície do rio Amazonas. Estende-se de Manaus até o oceano Atlântico e constitui os limites norte e sul da Bacia Amazônica. Esse planalto apresenta altitudes bem menores do que o Planalto da Amazônia Oriental, com uma altitude média de 400 metros, recoberto por mata densa, onde se desenvolvem árvores como a seringueira e o cacauzeiro. Apresenta topos arredondados, onde se encontram alguns morros residuais de topo plano.

No sul da região, afloram mais alguns planaltos, os **Planaltos Residuais Sul-Amazônicos**. Parte dessa formação está no estado de Rondônia, junto com o os Planaltos e Chapada dos Parecis (representado pelo número 4).



O AMBIENTE AMAZÔNICO E DE RORAIMA

A **Planície do rio Araguaia** (representada pelo número 24) também faz parte da região, pois além de abranger o estado do Tocantins, o Araguaia é um afluente do Amazonas. É uma região plana, com altitudes de até 200 metros, constituída por sedimentos recentes. A vegetação predominante é de cerrados abertos e campos limpos.

Hidrografia da Amazônia

A hidrografia é uma das características mais marcantes da região, que apresenta a **maior bacia hidrográfica do planeta**: a Bacia Hidrográfica do Rio Amazonas, ou somente Bacia Amazônica. Essa imensa rede hidrográfica só é possível devido à intensa evapotranspiração da floresta amazônica e o clima equatorial, com chuvas em quase todos os dias do ano.



A Bacia Amazônica abrange terras do Brasil, Peru, Colômbia, Equador, Venezuela, Guiana e Bolívia. Seu principal rio é o **Amazonas**, cuja nascente localiza-se nos Andes peruanos. Recebe vários nomes em seu trajeto rumo ao Brasil: ao entrar em território brasileiro, é chamado de **Solimões**, e somente na confluência com o Rio Negro é que recebe o nome de **Amazonas**. Outros rios importantes dessa bacia são: Juruá, Tefé, Purus, Madeira, Negro e Branco.



O AMBIENTE AMAZÔNICO E DE RORAIMA

O Amazonas é o rio mais extenso (6.992 km no total) e de maior volume de água do planeta. Sua vazão média é de cerca de 132 mil m³/s e representa cerca de 18% da água doce que todos os rios do planeta lançam no oceano. Esse fato é explicado pela presença de afluentes nos dois hemisférios (norte e sul), o que permite dupla captação das cheias de verão.

A bacia hidrográfica drena 56% do território brasileiro (3,8 milhões de km²). Ao atingirem as terras baixas, os rios tornam-se navegáveis. O rio Amazonas, que corre no centro da planície, é inteiramente navegável. Em território brasileiro, da divisa com o Peru até a foz, o rio Amazonas percorre mais de 3 mil km e tem uma variação altimétrica de apenas 65 metros. Os afluentes do rio Amazonas nascem, em sua maioria, no planalto das Guianas e no planalto Central.

SAGA – Sistema Aquífero Grande Amazonas

Conhecido como Aquífero Alter do Chão até 2013, o SAGA é o maior reservatório conhecido de água doce subterrânea do planeta, contudo, o aquífero exemplifica a má distribuição do volume hídrico nacional com relação à concentração populacional. Na Amazônia, vive apenas 5% da população do país, mas é a região que concentra mais da metade de toda água doce existente no Brasil.

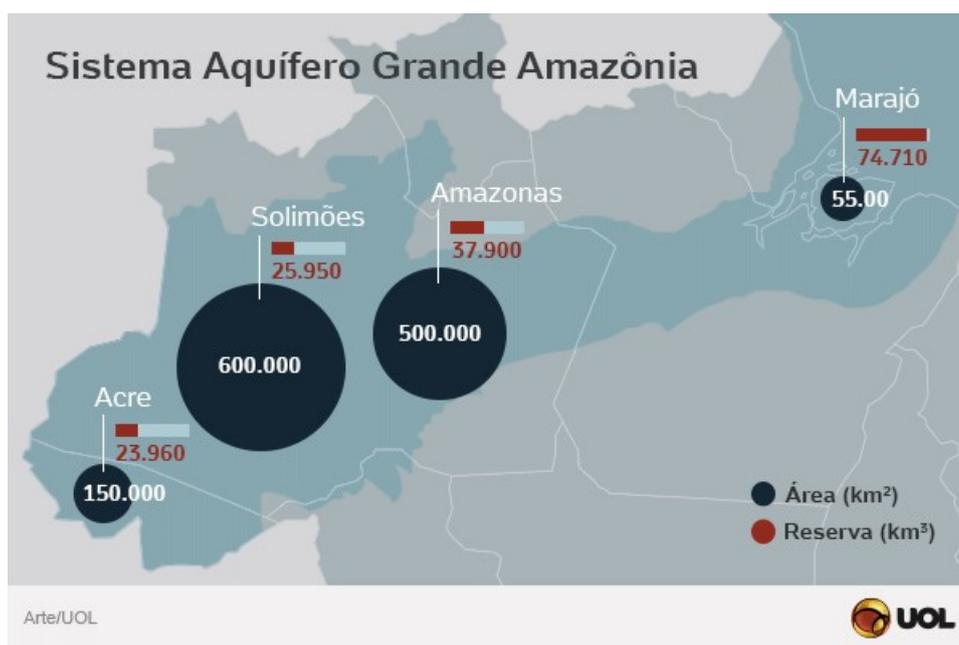


Imagem: UOL.com

Portanto, é importante destacar que a Amazônia é uma região rica em recursos hídricos, incluindo rios, lagos, aquíferos e água atmosférica, todos desempenhando papéis essenciais no ecossistema e no ciclo da água.



O AMBIENTE AMAZÔNICO E DE RORAIMA

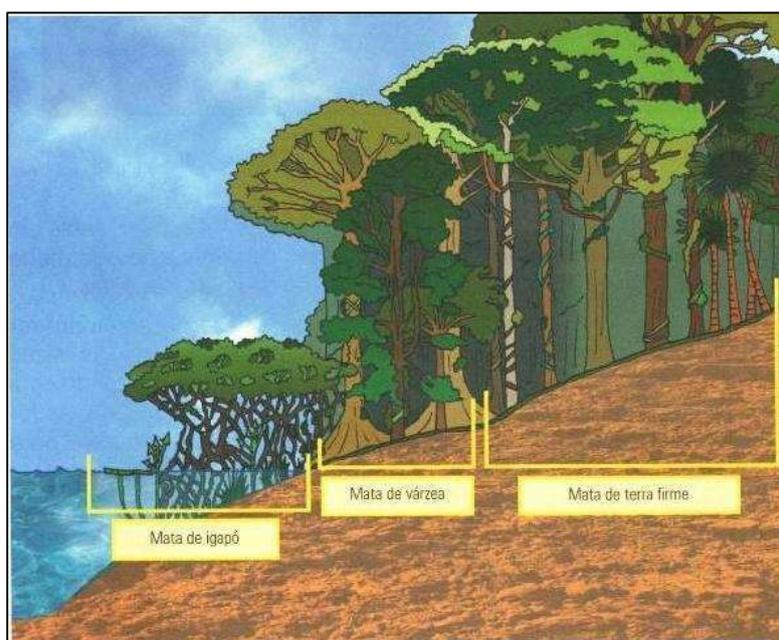
O Ecossistema e as Questões Ambientais na Amazônia Brasileira.

A **floresta amazônica**, também conhecida como floresta equatorial, é o ecossistema dominante do bioma amazônico. Nele também são encontrados encraves de **campos, cerrados e caatinga**.

A formação florestal que predomina é a floresta ombrófila densa, seguida da **floresta ombrófila aberta**. As árvores são do tipo **latifoliadas** (folhas largas e grandes), o que facilita a evapotranspiração, e **perenifólias** (tem folhas durante o ano inteiro).

A floresta divide-se em três partes:

- ✓ **Mata de terra firme:** área que nunca inunda, na qual se encontra vegetação de grande porte, com árvores chegando aos 60 metros de altura, como a castanheira-do-pará e o cedro. O entrelaçamento das copas das árvores forma um dossel que dificulta a penetração da luz, originando um ambiente sombrio e úmido no interior da floresta.
- ✓ **Mata de igapó:** desenvolve-se ao longo dos rios, numa área permanentemente alagada. Em comparação com os outros estratos da floresta é a que possui menor quantidade de espécies e é constituída por árvores de menor porte, incluindo palmeiras, e plantas aquáticas, destacando-se a vitória-régia.
- ✓ **Mata de várzea:** área sujeita a inundações periódicas, com a vegetação de médio porte raramente ultrapassando os 20 m de altura, como o pau-mulato e a seringueira. Como se situa entre as matas de igapó e de terra firme, possui características de ambas. Durante o período de inundação da várzea, a reprodução varzeira faz-se por meio de **cultivo de hortaliças** e outros produtos em canteiros suspensos, a pecuária é feita no sistema de marombas.



O AMBIENTE AMAZÔNICO E DE RORAIMA

Nas áreas de várzea, nos períodos da vazante (agosto, setembro e outubro) e da seca (novembro, dezembro e janeiro) dos rios, as hortaliças são cultivadas a céu aberto sobre canteiros feitos diretamente no solo, sendo algumas espécies cultivadas várias vezes nessas épocas. Durante os períodos da enchente (fevereiro, março e abril) e cheia (maio, junho e julho), alguns produtores continuam cultivando hortaliças em canteiros suspensos, nas várzeas altas e nas áreas não alagadas. As marombas são currais suspensos para confinar o gado durante as cheias.

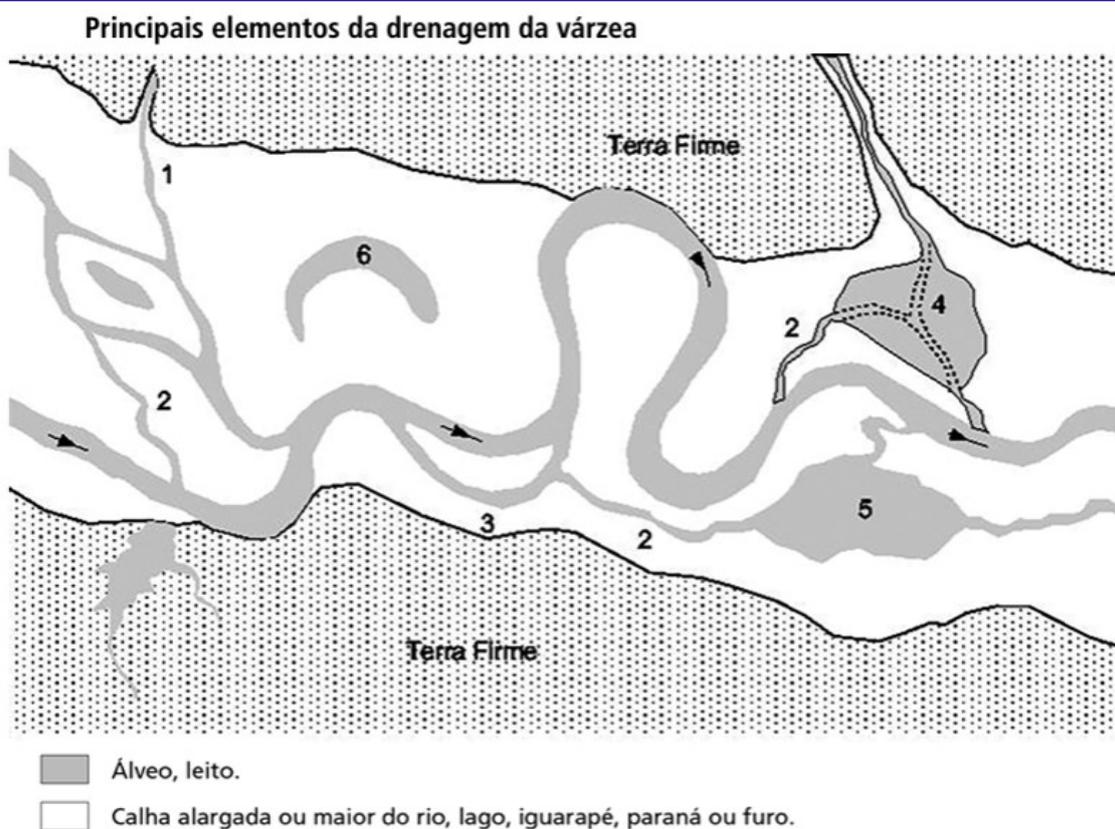


Canteiro suspenso de cebolinha

O termo **Paraná** designa um braço de rio que se separa do curso principal formando uma ilha e volta mais adiante e o **Furo** é um canal natural que interliga um rio ao outro. Ambos são comuns na região amazônica, pois são parte dos elementos geográficos de drenagem das várzeas.



O AMBIENTE AMAZÔNICO E DE RORAIMA



Vista de cima, a floresta Amazônica possui a aparência de uma camada contínua de copas largas, situadas a aproximadamente 30 metros acima do solo. A dificuldade para a entrada de luz pela abundância de copas faz com que a vegetação rasteira seja muito escassa na Amazônia. Pelo mesmo motivo, a maior parte da fauna amazônica é composta de animais que habitam as copas das árvores, entre 30 e 50 metros.

Estudos sobre o clima têm mostrado que a Amazônia possui grande importância para a estabilidade ambiental do planeta pelas altíssimas quantidades de carbono fixadas na massa vegetal e pela altíssima quantidade de carbono sequestrada anualmente da atmosfera. Essa massa vegetal evapora algo em torno de sete trilhões de toneladas de água anualmente para a atmosfera. A floresta Amazônica é uma das principais reservas de biodiversidade do mundo. Estima-se que abrigue pelo menos a metade de todas as espécies vivas do planeta.

O **desmatamento** é o mais grave problema ambiental da Amazônia. Essa degradação se deve a vários fatores, sendo os mais importantes:

- ✓ Expansão da pecuária bovina.
- ✓ Atuação indiscriminada de madeireiras.
- ✓ Aumento do número de garimpos.



O AMBIENTE AMAZÔNICO E DE RORAIMA

- ✓ Implantação de grandes projetos econômicos, voltados tanto para atividades agropecuárias como para mineração.

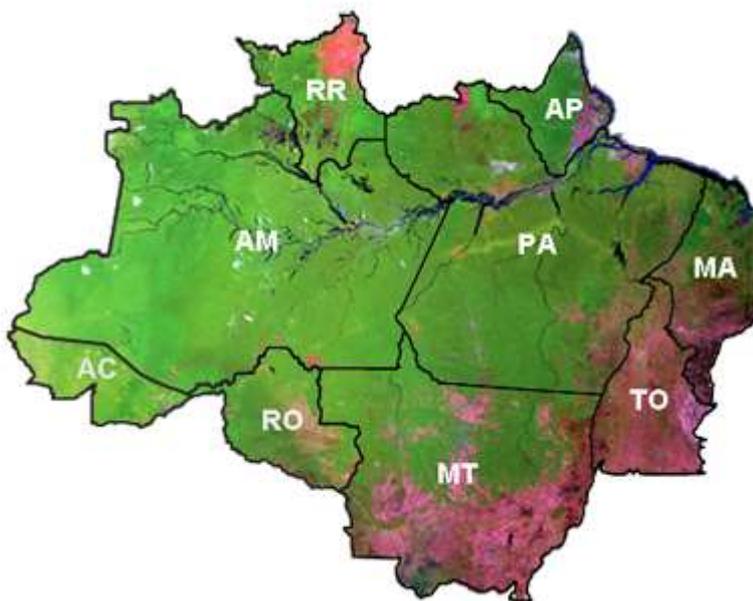
Outro grande problema da Amazônia, que contribui sobremaneira para o desmatamento, são as queimadas, que normalmente não são acidentais, mas provocadas por ação humana. Agricultores e pecuaristas usam o fogo para desmatar grandes áreas a fim de iniciar cultivos e outras atividades.

Os incêndios provocam grandes prejuízos à floresta. A fauna e a flora são imensamente afetadas. Além disso, o fogo causa emissões de gases estufa, que agravam o aquecimento global.

Entre as consequências atuais e futuras dessa degradação, podemos mencionar:

- ✓ Menor umidade do ar.
- ✓ Diminuição do volume de água dos rios da região.
- ✓ Menor evapotranspiração.
- ✓ Rebaixamento do nível do lençol freático, por causa da menor retenção de água na superfície e da maior velocidade de escoamento.

Estima-se que já tenham sido derrubados em torno de 18% da mata original da Floresta Amazônica. O desmate da Amazônia acontece tanto nas zonas de transição, nas bordas da floresta com o Cerrado – região conhecida como **Arco do Desmatamento** –, quanto no interior da mata, principalmente no oeste paraense e no entorno da Rodovia BR-163 (Cuiabá-Santarém), na Terra do Meio. Já no que diz respeito ao estado de Rondônia, observe que a partir do traçado da Rodovia BR-364, deixa o traçado bem demarcado de desmatamento no estado. Observe a área destacada:



Crédito: <https://ipam.org.br/cartilhas-ipam/desmatamento-em-foco/>



O AMBIENTE AMAZÔNICO E DE RORAIMA

O sistema de monitoramento da Amazônia Legal é feito pelo projeto PRODES, que realiza o monitoramento por satélite do desmatamento por corte raso na Amazônia Legal e produz, desde 1988, as taxas anuais de desmatamento na região. elaborado pelo Instituto Nacional de Pesquisas Espaciais (INPE). Observe os dados dos últimos anos:

Ano/Estados	AC	AM	AP	MA	MT	PA	RO	RR	TO	AMZ LEGAL
2008	254	604	100	1271	3258	5607	1136	574	107	12911
2009	167	405	70	828	1049	4281	482	121	61	7464
2010	259	595	53	712	871	3770	435	256	49	7000
2011	280	502	66	396	1120	3008	865	141	40	6418
2012	305	523	27	269	757	1741	773	124	52	4571
2013	221	583	23	403	1139	2346	932	170	74	5891
2014	309	500	31	257	1075	1887	684	219	50	5012
2015	264	712	25	209	1601	2153	1030	156	57	6207
2016	372	1129	17	258	1489	2992	1376	202	58	7893
2017	257	1001	24	265	1561	2433	1243	132	31	6947
2018	444	1045	24	253	1490	2744	1316	195	25	7536
2019	682	1434	32	237	1702	4172	1257	590	23	10129
2020	706	1512	24	336	1779	4899	1273	297	25	10851
2021	889	2306	17	350	2213	5238	1673	315	37	13038
2022	840	2594	14	271	1927	4162	1480	279	27	11594
2023	597	1553	12	285	2086	3272	873	297	26	9001
Var. 2022-2023*	-29%	-40%	-14%	5%	8%	-21%	-41%	6%	-4%	-22%

(* Atualizado em 10/11/23)

PRODES - INPE

Observe que, no acumulado do desmatamento, segundo o INPE, o estado de Roraima figura a 7ª posição de maior taxa de desmatamento por estado, representando cerca de 13,72% do total da área desmatada. Observe:



O AMBIENTE AMAZÔNICO E DE RORAIMA

Taxas de desmatamento acumulados - Amazônia Legal - Estados



A preservação da Amazônia tem sido tema de preocupação internacional, pois a perda da vegetação pode modificar a temperatura, o regime de chuvas e o regime de rios de outras regiões, especialmente o Centro-Oeste e o Sudeste. A perda da biodiversidade também é importante, já que a variedade de animais e plantas está relacionada à conservação dos ecossistemas.

A maior preocupação diz respeito ao controle do aquecimento global. De um lado, porque funciona como uma espécie de "filtro" de carbono. Em condições normais, a floresta tem uma enorme capacidade de retirar pelo processo de fotossíntese, o CO₂ da atmosfera, um dos grandes vilões do aumento da temperatura mundial, e estocá-lo na forma de biomassa. Por outro lado, a queima e a degradação de biomassa resultante do desmatamento na Amazônia são fatores agravantes do efeito estufa.

Para combater o desmatamento, o Poder Público executa programas de fiscalização, de licenciamento ambiental, de regularização ambiental, de exploração sustentável da floresta, de criação de unidades de conservação e de homologação de terras indígenas.

O grande desafio é o desenvolvimento econômico e social com a manutenção da floresta em pé. Ou seja, a geração de trabalho, renda e riqueza para a população da Amazônia, por meio da exploração dos produtos florestais, com o menor desmatamento possível da floresta.

Apesar de sustentar uma rica flora e fauna devido ao estado de equilíbrio atingido pelo ecossistema, o solo amazônico apresenta, em geral baixa fertilidade (reduzida quantidade de nutrientes). A maior parte dos nutrientes é produzida pela própria floresta, estabelecendo-se assim



O AMBIENTE AMAZÔNICO E DE RORAIMA

uma perfeita interação entre os diversos componentes da paisagem. Qualquer perda do equilíbrio afeta todo o sistema. Vejamos como isso ocorre:

Por baixo da floresta, uma fina camada de **húmus** (solo fértil orgânico) é continuamente renovada pela decomposição de folhas, galhos e animais mortos, os quais são convertidos em nutrientes e reabsorvidos pelas raízes das plantas. Nas áreas muito úmidas, como as equatoriais, ocorre intenso processo de **lixiviação**, ou seja, os solos são lavados e têm seus nutrientes (como potássio, fósforo entre outros) escoados pelas águas das chuvas. A retirada da vegetação, portanto, significa a alteração desse delicado equilíbrio e o empobrecimento dos solos em curto prazo.

Aspectos Naturais de Roraima

Relevo e Solos

Roraima possui o relevo mais variado da Amazônia brasileira. Como o conjunto do domínio, predominam **terras baixas**, ou seja, planícies aluviais (de rios) e depressões.

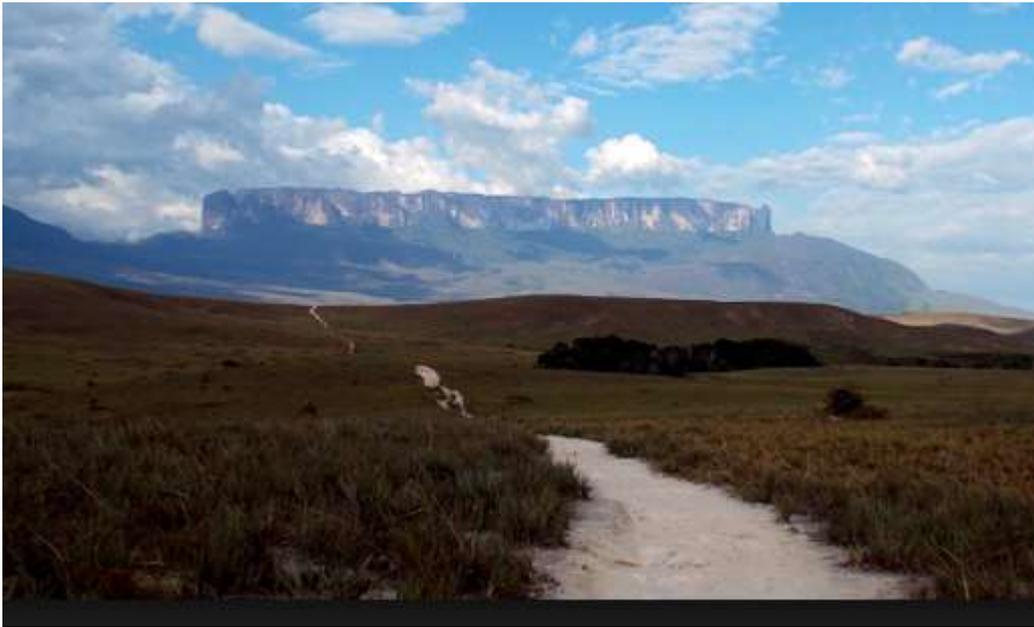
No Noroeste e Nordeste do estado predominam planaltos cristalinos e com grandes altitudes. Os pontos mais altos do estado ficam na serra da Pacaraima, o **Monte Roraima** que possui 2734 metros de altitude. Bem próximo está o ponto extremo setentrional, a nascente do Rio Ailã no monte Caburaí.

Fique atento num detalhe: por ter um clima quente e úmido o processo erosivo é mais intenso e portanto a superfície é desgastada e o solo profundo (latossolos). Mas as chuvas intensas provocam no solo a lixiviação, ou seja, os nutrientes são "lavados" (se dissolvem na água). O longo processo erosivo também contribuiu para uma superfície rochosa predominantemente sedimentar, com vários "morros testemunhos", ou seja, das rochas cristalinas duras que não foram totalmente desgastadas e ficam como pontos residuais cristalinos, numa cobertura rochosa sedimentar. É o que chamamos inselberg encontrados por exemplo, em Boa Vista.

Os planaltos são **formas de relevo em que a erosão supera a sedimentação** e a superfície planáltica do estado foi esculpida em superfície cristalina e sedimentar. Os planaltos cristalinos são os inselbergs e as principais formações planálticas do escudo das Guianas, que também possui trechos de rochas sedimentares como no restante do estado, e nestas rochas formam-se planaltos tabulares, com topos planos, do tipo mesa, com altitudes em torno de 1000m, como o Monte Roraima, Serras do Acará, Uafaranda, Urutanin, Tepequém e Surucucu.



O AMBIENTE AMAZÔNICO E DE RORAIMA



Monte Roraima na Tríplice Fronteira Brasil, Venezuela, Guiana.

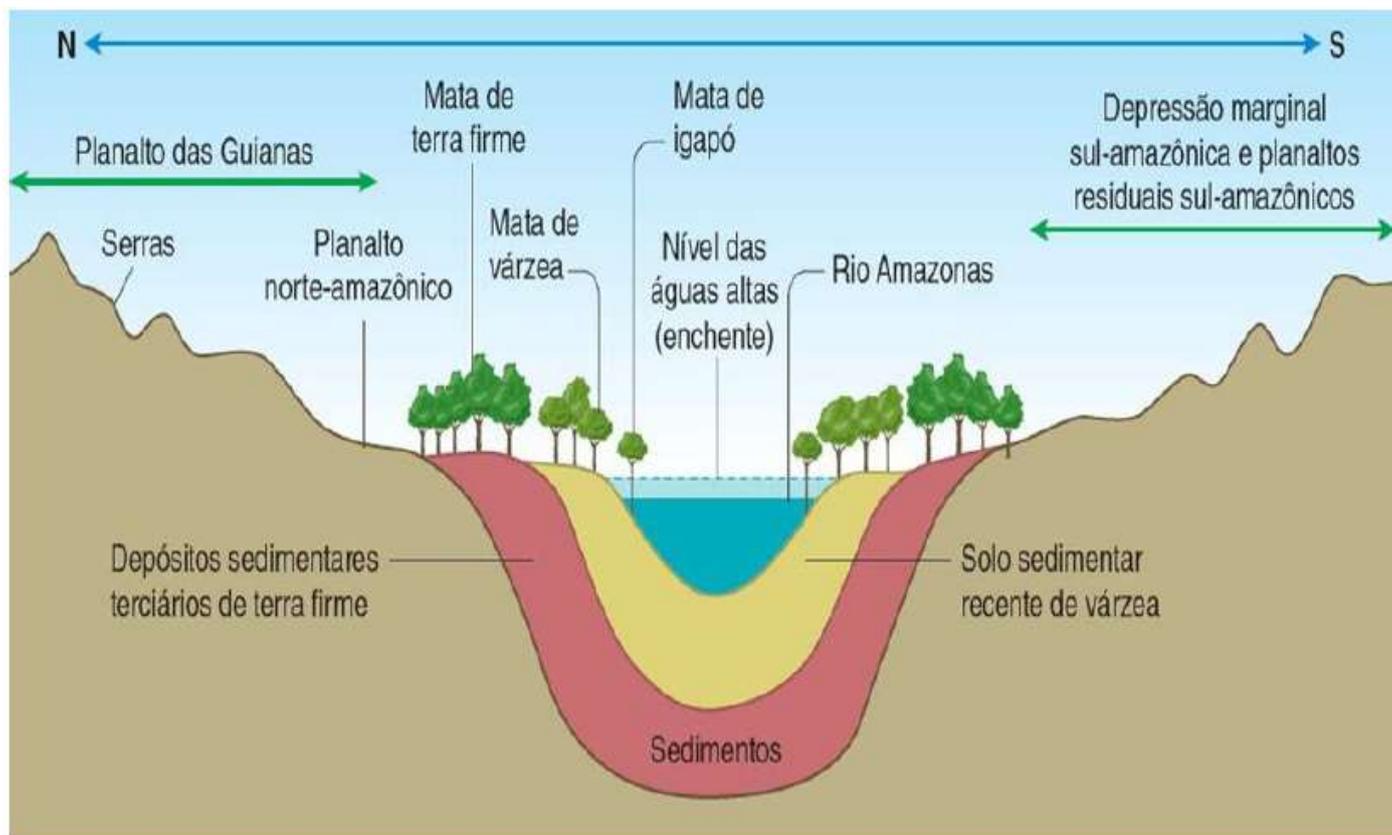
Ao Norte e Oeste, ocorre o **pediplano Rio Branco – Rio Negro** que ocupa aproximadamente 54% da área total do Estado.

O relevo de Roraima pode ser dividido em degraus:

- **Primeiro degrau:** este seria as áreas de acumulação inundáveis. Não apresentam propriamente uma forma de relevo, mas são áreas cobertas por uma camada de água.
- **Segundo degrau:** este seria o pediplano Rio Branco. Este é uma unidade de relevo de enorme expressão em Roraima, pois ocupa grande parte de suas terras. Nesse pediplano as altitudes variam de 70m a 160m e tem fraca declividade rumo à calha dos rios.
- **Terceiro degrau:** é formada por elevações que podem chegar a 400m de altitude. São serras como a Serra da Lua, Serra Grande, Serra da Batata e outras.
- **Quarto degrau:** é formado por elevações que podem variar a 600 a 2.000m de altitude. É formado pela cordilheira do Pacaraima, serra do Parima e serra do Urucuzeiro. Estas estão unidas em forma de cadeias e nela nascem os rios que formam o rio Uraricoera que se encontra com o Tacutu formando o Rio Branco.
- **Quinto degrau:** é o mais alto, formado por elevações que chegam a quase 3.000m de altitude. Um exemplo desse degrau é o Monte Roraima, com 2.875m de altitude.



O AMBIENTE AMAZÔNICO E DE RORAIMA



Observe atentamente a descrição e a imagem acima, disponibilizadas por projetos de extensão de universidade federal de Roraima. É importante analisar as descrições e imagens com cuidado.

Hidrografia

O conjunto hidrográfico de Roraima faz parte da Bacia Amazônica e a principal bacia hidrográfica do estado é formada pelos rios da bacia do Rio Branco. Ele é afluente da margem esquerda do Rio Negro, que é afluente do Rio Amazonas, e drena águas do hemisfério Norte.

O Rio Branco é resultado da confluência dos rios Uraicoera e Tacutu (fronteira com a Guiana). O Tacutu possui pouca ou nenhuma navegabilidade e representa em torno de 20% da bacia e é formado por subafluentes como os rios Sumuru, Contingo, Maú ou Ireng. O Uraicoera ocupa em torno de 25% da bacia e seu curso é numa região bastante acidentada (com planaltos, e portanto cachoeiras, que conferem alto potencial hidrelétrico) e seus afluentes são os rios Amajari e Parimê.

Podemos dividir o curso do rio em 3 segmentos:

- **Alto Rio Branco:** com 172 km, da confluência dos rios Tacutu e Uraicoera até a cachoeira do Bem-Querer.
- **Médio Rio Branco:** com 24 km, da cachoeira do Bem-Querer até Vista Alegre.



O AMBIENTE AMAZÔNICO E DE RORAIMA

- **Baixo Rio Branco:** com 338 km, de Vista Alegre até sua desembocadura no Rio Negro.



Rio Branco - Boavista (RR) - Rui Faquini/Banco de Imagens ANA



Rio Branco - Boavista (RR) - Rui Faquini/Banco de Imagens ANA

Imagens Rio Branco. Agencia Nacional das Águas.



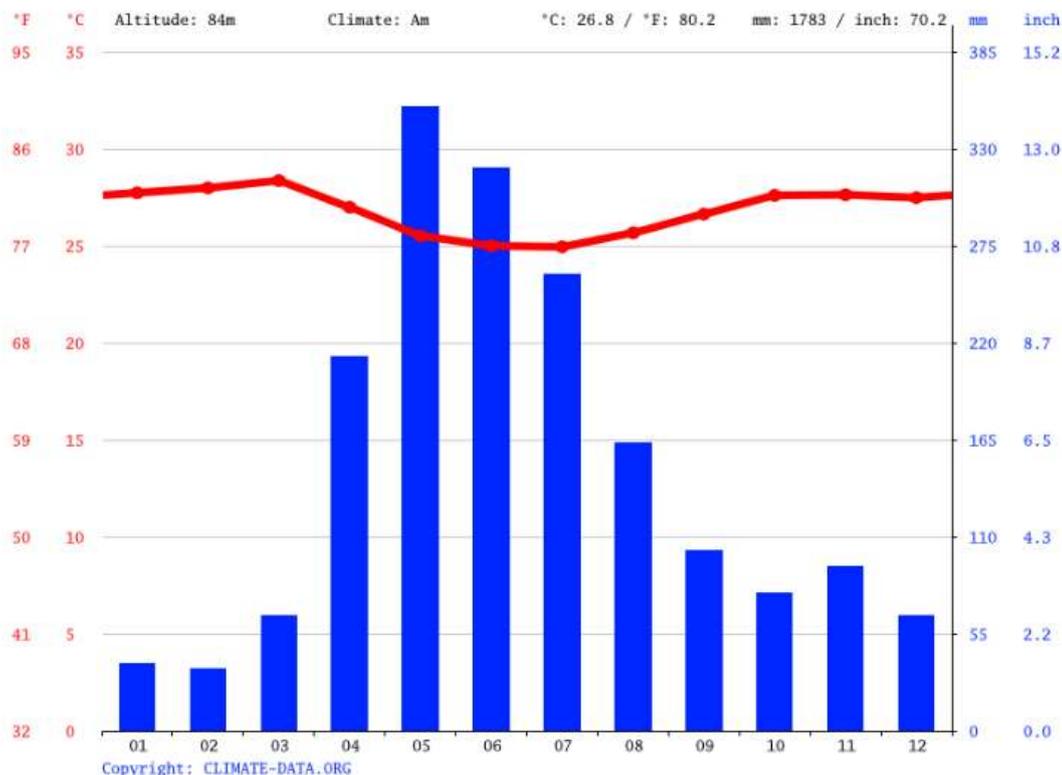
Clima e Regime Pluviométrico

O clima é predominantemente o **tropical equatorial**. É muito quente e muito úmido, com uma variação mínima (amplitude térmica) anual de temperatura, que são sempre elevadas. O clima é influenciado pela massa de ar equatorial continental, que provoca as chuvas abundantes.



O AMBIENTE AMAZÔNICO E DE RORAIMA

O Leste do estado é onde há formações estépicas e arbustivas, onde predomina o clima tropical, que também é quente e úmido, mas possui chuvas concentradas no verão. A pluviosidade é menor que nas áreas equatoriais dos domínios florestais latifoliados. O período úmido vai de abril a agosto e o seco de outubro a março.



Vegetação

A maior parte da cobertura vegetal é parte da **floresta amazônica** e protegida pela constituição federal como patrimônio nacional. De acordo com a classificação do Projeto Radam Brasil a vegetação é a mais distinta do conjunto por possuir variações da densidade florestal e formações de cerrado e campos (estepes ou pradarias). São 53% florestas, 15% de áreas de transição e 32% de campos e savanas.

- **Floresta ombrófila (úmida, chuvosa):**
- Floresta Ombrófila Montana: predomina no noroeste do estado nas nascentes dos rios Uraricoera e Mucajaí, com relevo planáltico com árvores robustas e mais altas.
- Floresta Ombrófila de baixa e média de altitude: floresta densa localizada principalmente na serra do Apiaú, no rio Mucajaí. Faz parte do maciço cristalino das Guianas. Banhada por



O AMBIENTE AMAZÔNICO E DE RORAIMA

muitos igarapés, com manchas de cipó, palmeiras e é de fácil penetração, uma das razões que é muito explorada por madeireiros, muitos em atividades clandestinas.

- Floresta Ombrófila Aberta com ou sem Palmeiras: localizada sobre a região sudoeste do estado, na serra da Lua e da Prata. Predominância de cipós e plantas que competem por luz. Também muito explorada pela atividade madeireira.
- **Floresta Estacional sem decídua** (que perde as folhas no outono/inverno): São árvores de porte menor (em torno de 20m) e ocorre na floresta ombrófila, nos arredores de Boa Vista. Formam ilhas bem delimitadas que vão até a savana ou de misturam com as matas de galerias (matas ciliares).
- **Mosaicos**: Os mosaicos são de vegetação mista com tipos florestais e herbáceo-arbustivos nas margens dos rios em grandes áreas do estado como as margens do Rio Branco, com solos profundos, argilosos, inundados periodicamente ou permanentemente.
- **Savanas**: Primeiro, devemos diferenciar os campos de Roraima do cerrado brasileiro:

Em Roraima as Savanas se apresentam em forma de mosaicos. Diferenciam-se do cerrado brasileiro, pois são pontos isolados, pobre em espécies arbóreas, não tem continuidade com o cerrado do planalto central brasileiro, está próximo aos limites do escudo da Guianas. Importante: a vegetação de pequeno porte não é devido ao clima, mas aos solos pobres. São campos limpos (gramíneas) e campos sujos (de maior porte com extratos arbóreos) Podem ser divididas em:

- savana arbórea densa (os caimbezeiros).
- Savana arbórea aberta, com árvores baixas e bem espaçadas (na bacia do rio Surumu).
- Savana gramínea – lenhosa: Ao longo de toda a Bacia do Alto Rio Branco, com campos que se estendem pelo pediplano de Boa Vista, com lagoas temporárias.
- Savanas Estépicas: Ultrapassam as fronteiras da Venezuela e Guiana.

A vegetação é protegida por zoneamento ecológico, ou seja, projetos de implantação de medidas de desenvolvimento da qualidade de vida da população de forma sustentável e classifica de acordo com a vulnerabilidade, pelo uso do solo. Também devemos nos lembrar do código florestal, cujo objetivo está intimamente ligado à proteção das águas, por isso o estabelecimentos das APPs (áreas de proteção permanente) como matas ciliares, 80% das áreas de floresta nas propriedades e o impedimento de cultivos temporários como arroz e soja em morros com inclinação superior a 45°. A ideia é combater a erosão provocada pelo desmatamento e



O AMBIENTE AMAZÔNICO E DE RORAIMA

consequentemente o assoreamento dos rios (quando perdem a profundidade do leito devido ao acúmulo de sedimentos). Devido à tradição herdada dos indígenas de abrir a mata através de queimada (a coivara), e também a atividade pecuária de renovação de pastagens transformou várias áreas em locais de baixo aproveitamento agrícola, pois a microfauna e microorganismo do solo morrem nas queimadas. Também o uso intensivo de tecnologias insustentáveis vindas de outras regiões com o objetivo de aumentar a produtividade. O **garimpo** nas cabeceiras e altos cursos dos principais rios (Uraricoera, Parima, Tacutu, Maú, Contigo, Quinó, Mucajaí e Anaúá) despejam contaminantes na água como o mercúrio do garimpo do ouro e também a extração da madeira acelera a erosão e o assoreando dos leitos dos igarapés.



O AMBIENTE AMAZÔNICO E DE RORAIMA

QUESTÕES COMENTADAS

1. As condições climáticas de Boa Vista são caracterizadas por um clima tropical. Boa Vista tem uma precipitação significativa na maioria dos meses, com uma curta estação seca. De acordo com a classificação de Köppen-Geiger, as condições climáticas prevalentes nesta região são categorizadas em Am. A temperatura média anual em Boa Vista é 26.8 °C. O nível de precipitação numa base anual é de 1783 mm, de acordo com os registos meteorológicos.

Porque a Boa Vista está localizada perto do equador, os verões não são fáceis de definir. Recomenda-se que o período ideal para embarcar numa viagem seja durante Janeiro, Fevereiro, Abril, Agosto, Setembro, Dezembro.

Em termos de precipitação, o mês com a menor quantidade de precipitação é Fevereiro, registando apenas 35 mm na sua totalidade. Isto denota um período excepcionalmente seco dentro desse período específico. O mês de Maio é o mês com maior precipitação, apresentando uma média de 354 mm.

<https://pt.climate-data.org/america-do-sul/brasil/roraima/boa-vista-3894/>

Qual fator geográfico favorece a condição climática da cidade citada no texto?

- A) Baixa latitude.
- B) Elevada altitude.
- C) Fraca insolação.
- D) Forte continentalidade.
- E) Acentuada refletividade.

Comentários:

A alternativa correta é A, pois Boa Vista, e os domínios amazônicos em geral são lugares de baixa latitude. Latitude é a distância do Equador medida em graus. Está, portanto, na região com maior insolação, mais quente e mais úmida do planeta, na zona de convergência intertropical, ZCIT, pois quanto menor a latitude, maior o calor e umidade.

Incorretas:

- B)** Em maiores altitudes há menores temperaturas.
- C)** Está na área de maior insolação do planeta.
- D)** A continentalidade/maritimidade interferem da seguinte forma: Quanto mais distante do litoral, há a tendência de ter uma maior amplitude térmica (variação de temperatura) entre verão e



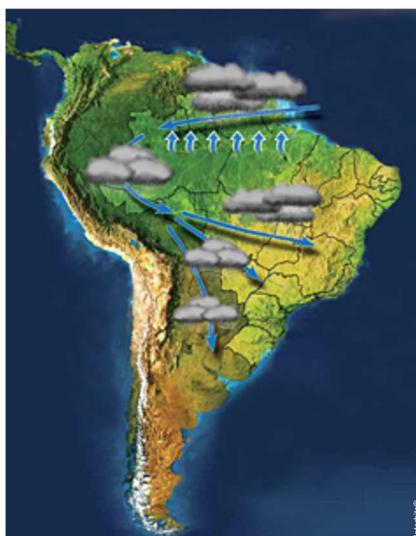
O AMBIENTE AMAZÔNICO E DE RORAIMA

inverno, enquanto a maritimidade faz que o lugar tenha tendência a maior pluviosidade e menor amplitude térmica anual.

2. Leia.

O fenômeno dos “rios voadores”

“Rios voadores” são cursos de água atmosféricos, invisíveis, que passam por cima de nossas cabeças transportando umidade e vapor de água da bacia Amazônica para outras regiões do Brasil. A floresta Amazônica funciona como uma bomba d’água. Ela “puxa” para dentro do continente umidade evaporada do oceano Atlântico que, ao seguir terra adentro, cai como chuva sobre a floresta. Pela ação da evapotranspiração da floresta, as árvores e o solo devolvem a água da chuva para a atmosfera na forma de vapor de água, que volta a cair novamente como chuva mais adiante. O Projeto Rios Voadores busca entender mais sobre a evapotranspiração da floresta Amazônica e a importante contribuição da umidade gerada por ela no regime de chuvas do Brasil.



(www.riosvoadores.com.br. Adaptado.)

A partir da leitura do texto e da observação do mapa, é correto afirmar que, no Brasil,

- A) cada vez mais, a floresta é substituída por agricultura ou pastagem, procedimento que promove o desenvolvimento econômico, sem influenciar, significativamente, o clima na América do Sul.
- B) os recursos hídricos são abundantes e os regimes fluviais não serão alterados, apesar das mudanças climáticas que ameaçam modificar o regime de chuvas na América do Sul.
- C) o atual desenvolvimento da Amazônia não afeta o sistema hidrológico, devido à aplicação de medidas rigorosas contra o desmatamento e danos à biodiversidade da floresta.
- D) os mecanismos climatológicos devem ser considerados na avaliação dos riscos decorrentes de ações como o desmatamento, as queimadas, a abertura de novas fronteiras agrícolas e a liberação dos gases do efeito estufa.



O AMBIENTE AMAZÔNICO E DE RORAIMA

E) a circulação atmosférica é dominada por massas de ar carregadas de umidade que, encontrando a barreira natural formada pelos Andes, precipitam-se na encosta leste, alimentando as bacias hidrográficas do país.

Comentários:

A alternativa correta é D, pois na avaliação dos impactos ambientais devemos considerar os impactos do desmatamento e queimadas, que assoreiam os rios e matam a microbiota aumentando a acidez, respectivamente.

O desmatamento deixa o solo exposto e mais suscetível a ação erosiva da água e a matéria orgânica em decomposição aumenta a emissão de gás carbônico liberado na decomposição. Abrir novas fronteiras agropecuárias acarreta riscos e impactos socioambientais que devem ser bem avaliados. É possível aumentar expressivamente a produtividade por meios tecnológicos.

A Amazônia está na ZCIT e na área de atuação da zona de convergência do atlântico Sul, ZACA. Na Amazônia atuam duas massas de ar, a MEA (Massa Equatorial Atlântica) e a MEC (Massa Equatorial Continental). A MEC é quente e muito úmida, uma vez que 50% de sua umidade é proveniente do processo de evapotranspiração da floresta amazônica. Essa massa de ar influencia a Amazônia ocidental e no verão atinge o Centro-Oeste, o Sudeste e o Nordeste. Portanto, os desmatamentos e as queimadas na Amazônia podem interferir na evapotranspiração e causar diminuição do aporte de umidade que chega a várias porções do território nacional.

Incorretas:

A, pois promove aumento da produção e do PIB com grandes impactos socioambientais, como o desmatamento, assoreamento dos rios, diminuição das chuvas, mudanças climáticas, conflitos e impactos profundos nas comunidades ribeirinhas, indígenas e quilombolas.

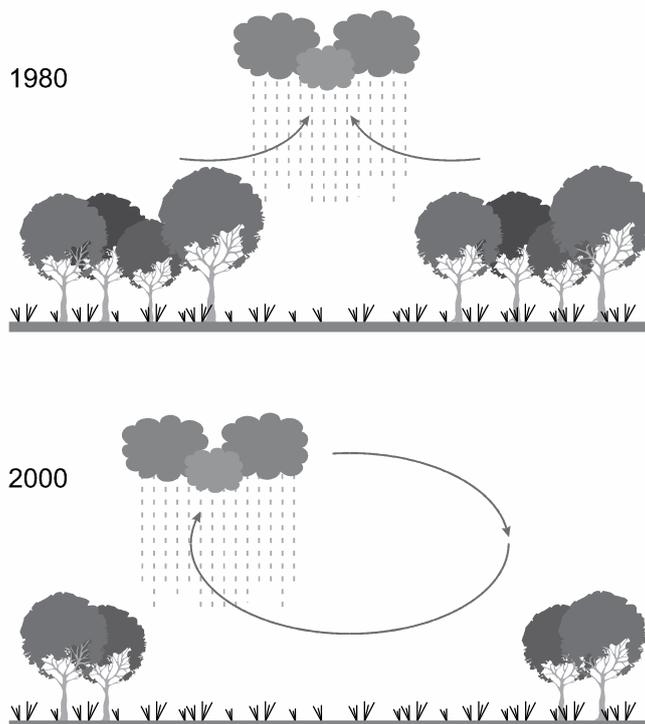
B e C, pois os regimes fluviais e hidrológicos são profundamente alterados, pois o desmatamento diminui a infiltração da água no solo, diminuindo a recarga dos lençóis freáticos e as cabeceiras dos rios. As fortes secas na Amazônia em 2023 foram mais fortes devido as mudanças climáticas e aumento da intensidade do El Niño.

E, pois os Andes impedem que a umidade vá para o Atlântico e continue no território do Brasil circulando em todo o Centro-Sul.

3. Observe a imagem.



O AMBIENTE AMAZÔNICO E DE RORAIMA



A figura ilustra a alteração na distribuição das _____ como resultado de três décadas de desmatamento em certo setor da Floresta Amazônica. O “deslocamento” desse tipo de precipitação é um efeito das variações horizontais da rugosidade da superfície, que promovem a concentração da pluviosidade nas bordas das áreas desmatadas. Essa mudança na circulação atmosférica pode ter como consequência _____ na região.

(Jaya Khanna *et al.* “Regional dry-season climate changes due to three decades of Amazonian deforestation”. *Nature Climate Change*, março de 2017. Adaptado.)

As lacunas do texto devem ser preenchidas por

- a) chuvas convectivas – a manutenção dos serviços ecológicos.
- b) chuvas frontais – a diminuição da evapotranspiração.
- c) chuvas convectivas – a redução da produtividade agrícola.
- d) chuvas orográficas – o empobrecimento do solo.
- e) chuvas frontais – o aumento na frequência de incêndios.

Comentários:

A alternativa C está correta, pois as figuras mostram a alteração do comportamento pluviométrico das chuvas convectivas em razão do desmatamento na Amazônia o que afeta a produção agrícola.



O AMBIENTE AMAZÔNICO E DE RORAIMA

São as chuvas provocadas pela **evapotranspiração** (transpiração do solo e das matas) que fazem movimentos ascendentes, condensam e precipitam.

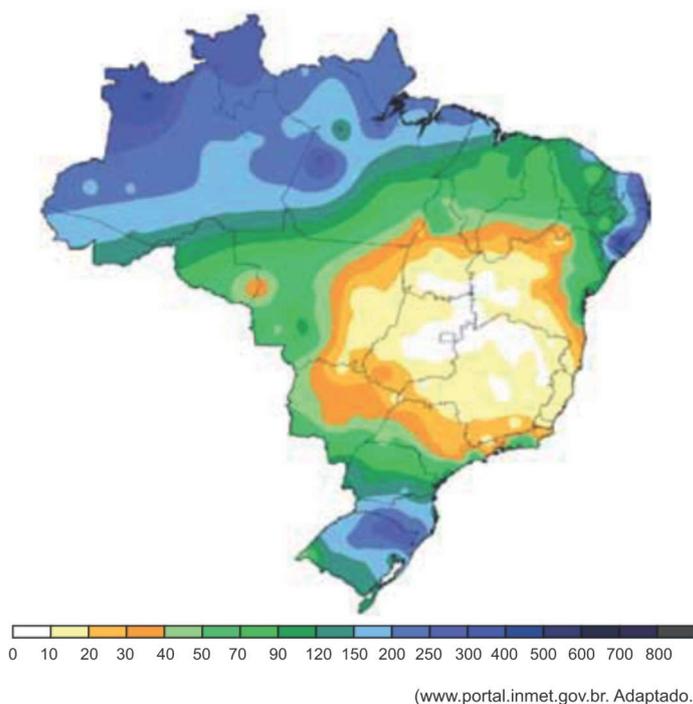
Incorretas:

A, porque a alteração do comportamento pluviométrico altera os serviços ecológicos, como chuvas, reabastecimento das águas subterrâneas e nascentes, por exemplo.

B e E, pois, as chuvas frontais resultam de choque de uma massa de ar quente com uma massa de ar fria, provocando tempestades.

D, pois chuvas orográficas são as de relevo, as que ocorrem nas serras, por exemplo. A umidade sobe a serra com os ventos, a água se acumula e precipita. porque a chuva indicada nas figuras não é classificada como orográfica ou frontal.

4. Analise o mapa meteorológico que apresenta o volume de precipitação acumulada (mm), no mês de junho de 2022.



O acumulado de chuva representado na porção Norte do Brasil, no período indicado no mapa, é resultado da influência

a) dos ventos alísios em áreas de clima tropical úmido, tendo como consequência a formação de chuvas frontais na porção litorânea dos estados do nordeste brasileiro.

b) do fenômeno La Niña em áreas de clima frio de montanha, tendo como consequência a intensificação do fenômeno dos rios voadores na porção Centro-Sul de Minas Gerais.



O AMBIENTE AMAZÔNICO E DE RORAIMA

c) dos ciclones extratropicais em áreas de clima tropical amazônico, tendo como consequência a formação de longos períodos de estiagem nas regiões Centro-Oeste e Sul do Brasil.

d) da Zona de Convergência Intertropical (ZCIT) em área de clima equatorial, tendo como consequência a elevação do nível dos rios Amazônicos.

e) da Zona de Convergência do Atlântico Sul (ZCAS) em área de clima equatorial úmido, tendo como consequência a formação dos alagamentos nas áreas urbanas e ribeirinhas.

Comentários:

A alternativa correta é D, porque o elevado volume pluviométrico na região Amazônica está associado à sua localização na ZCIT, cujas temperaturas e umidade são elevadas. As chuvas abundantes elevam o nível dos rios, e chuvas escassez impactam diretamente na navegabilidade dos rios e na capacidade de geração de eletricidade.

Incorretas:

A, porque a região apresenta clima equatorial.

B, porque o elevado volume pluviométrico é um aspecto constante da região e não resultado de uma anomalia.

C, porque os ciclones extratropicais atuam sobre o sul do Brasil.

E, porque a ZCAS está situada sobre o Trópico de Capricórnio.

5. A Amazônia Brasileira foi definida pela geógrafa Bertha Becker como um "paraíso experimental", que polariza a atenção de interesses nacionais e estrangeiros. Esta definição pode ser explicada em virtude da(o):

a) ocorrência de gigantescas jazidas minerais que permitem experiências novas no campo da siderurgia.

b) enorme diversidade da vida vegetal e animal da floresta amazônica, constituindo-se num rico banco de dados genéticos.

c) instalação de modernos laboratórios científicos em Manaus e Belém, com o objetivo de planejar uma rápida industrialização para a região.

d) presença de numerosos cientistas estrangeiros na região, visando à exportação de conhecimentos para seus países de origem.

e) esforço do governo brasileiro em instalar e desenvolver universidades públicas na região, incentivando a pesquisa e o desenvolvimento.

Comentários:



O AMBIENTE AMAZÔNICO E DE RORAIMA

A alternativa correta é B, pois para Becker a Amazônia é a fronteira genética mundial que está no centro de disputas geopolíticas globais e um rico banco de dados genéticos, fundamental para o futuro da humanidade e da bioeconomia.

6. Uma característica marcante da várzea do Baixo Amazonas reside no regime de inundação, pois ela é coberta durante o longo período de cheia do rio. O outro período coincide com a descida das águas. As condições para a reprodução varzeira são limitadas pelo processo natural de fluxo e refluxo das águas.

CANTO, Otávio do. *Várzea e varzeiros da Amazônia* – Belém: MEPG, 2007, p.41. (texto adaptado)

Em relação a esse tema, identifique a forma de adaptação da produção varzeira às adversidades impostas pelo complexo ecossistema:

- No período das maiores cheias, entre novembro e março, impedidos de cultivar seus produtos, os varzeiros migram para as regiões de terra firme onde trabalham no extrativismo vegetal.
- O gado dessa região encontra-se adaptado às condições de cheias do ecossistema, nesse período; a pecuária passa a ser a principal fonte de reprodução varzeira.
- É a chamada pesca de casa ou de subsistência, que usa métodos modernos de captura e o gelo para conservar o pescado, que assume a posição de garantir a reprodução produtiva do varzeiro no tempo da cheia.
- Durante o período de inundação da várzea, a reprodução varzeira faz-se por meio de cultivo de hortaliças e outros produtos em canteiros suspensos; a pecuária é feita no sistema de marombas.
- As matas ciliares da várzea do Baixo Amazonas apresentam-se como alternativa produtiva no período das cheias, de onde o varzeiro extrai a castanha-do-pará.

Comentários:

A alternativa correta é D, pois na época da cheia, são cultivadas hortaliças e o gado é transferido para plataformas de madeiras chamadas marombas.

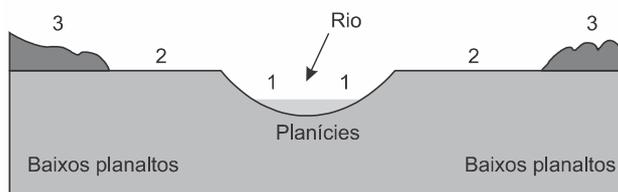
- Na época de cheias, o gado é colocado em plataformas de madeira elevadas dando continuidade à criação.
- Embora adaptado ao ecossistema, o gado é retirado das áreas de inundação.
- A pesca é feita de forma tradicional.
- A castanha-do-pará é encontrada na porção do vale do rio Amazonas denominada “terra firme”.

7. Observe a imagem.



O AMBIENTE AMAZÔNICO E DE RORAIMA

Perfil Norte-Sul da Bacia Amazônica - Subtipos



IBGE, *Geografia do Brasil: Região Norte*. Rio de Janeiro: IBGE, 1989, p. 96, v. 3 (Adaptado)

Marcado por paisagens diferenciadas, o Bioma Amazônico ocupa grande parte da fração norte da América do Sul.

Com relação aos subtipos da floresta e o perfil apresentado, é correto afirmar que

- a) nos Baixos planaltos, encontram-se as matas de Caiapó, representadas pelo número 3, com solos profundos em função do intenso intemperismo físico e lixiviação e vegetação de grande porte.
- b) a mata de Várzea, representada pelo número 2, localiza-se nas proximidades dos rios e consiste na parte da floresta que sofre inundações periódicas, devido às enchentes dos rios que formam a Bacia Amazônica.
- c) na área de planície, representada pelo número 1, aparecem as matas denominadas de Caeté que sofrem intenso processo erosivo e inundações constantes, favorecendo a proliferação de vários substratos vegetais.
- d) na mata de igapó, representada pelo número 2, devido à grande quantidade de rios, existem os igarapés, os furos, os paranás-mirins, os lagos de várzea e a vitória-régia, símbolo do Bioma Amazônico.
- e) nos Baixos planaltos, encontram-se as várzeas, representadas pelo número 3, com solos profundos e extremamente férteis, resistente à erosão, e vegetação de grande porte.

Comentários:

Alternativa correta é B, pois a mata de várzea é representada pelo número 2 e são as áreas periodicamente alagadas. Os solos amazônicos são profundos e altamente lixiviados, ou seja, os nutrientes são dissolvidos pela grande quantidade de chuvas, e vai para as camadas inferiores do solo onde as raízes não alcançam.

1-Mata de Igapó ou Caiapó, permanentemente alagada.

2-Identifica a mata de várzea, área que sofre inundações em períodos de cheia dos rios.

3- Mata de Caeté ou Terra Firme.

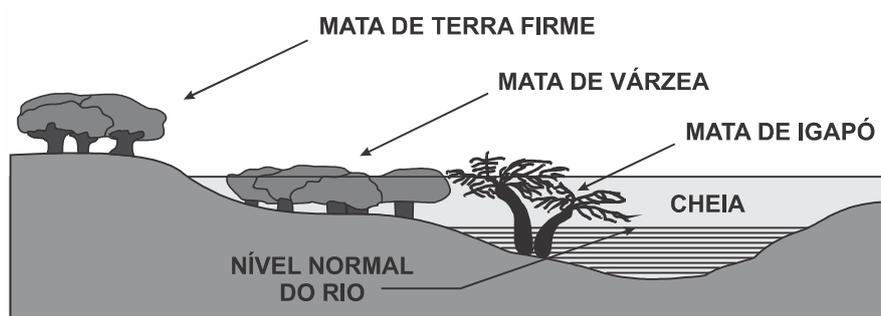
8. Aventura em rio de piranha



O AMBIENTE AMAZÔNICO E DE RORAIMA

(...) Eu, que confundia uma coisa com outra, aprendi por exemplo que “O igarapé é a via principal e os igapós, as alamedas”, como ensinou Neto.

Andar de canoa por um igarapé é uma experiência única. Como as águas nessa época do ano sobem 9, 10 metros, às vezes mais, só as copas das árvores permanecem à vista. Enquanto a canoa vai passando entre elas, se desviando dos galhos de uma ou outra, a sensação é de que se está navegando sobre uma floresta líquida, o que de certa maneira é mesmo. O que impressiona ainda mais é que, graças à cor do rio Negro, densa, ácida, fechada, a água reflete as imagens como um espelho. Então, por refração, a gente vê e se sente dentro de duas florestas: uma em cima e outra embaixo, sem conseguir distinguir as duas. É um delírio, uma miragem (...). VENTURA, 2012, p. 143.



Perfil da floresta nas cheias.

<http://mundodosanimaisinhos.blogspot.com.br/2012/09/mata-de-igapo.html>. Acesso em 29/9/15.

O texto acima refere-se ao fenômeno das cheias na região da floresta Amazônica. Esse fenômeno acontece devido a vários fatores:

- I. A extensa rede hidrográfica da bacia Amazônica, o clima e as variações de relevo e solo.
- II. A localização da região, entre a linha do Equador e o trópico de Capricórnio.
- III. O degelo dos Andes e a estação de chuvas na região Amazônica são fatores que contribuem para o evento.
- IV. A proximidade com a faixa litorânea, que recebe refluxo da maré nos momentos de pico da maré alta.

Estão CORRETAS as afirmativas:

- a) I e III.
- b) II e IV.
- c) II e III.
- d) I e IV.
- E) I, II e III



O AMBIENTE AMAZÔNICO E DE RORAIMA

Comentários:

A alternativa correta é A.

O item II está incorreto, pois as cheias são relacionadas ao clima, relevo e solo, não de latitude. A proximidade do equador relaciona-se ao clima quente e úmido.

O item IV está errado, pois não é a proximidade do litoral que influenciam as cheias, que ocorrem em todo o domínio. Relaciona-se ao degelo dos Andes, que abastece as nascentes. O rio Amazonas tem abastecimento pluvial (das chuvas) e nival (das neves). As cheias são mais comuns em locais de menor declive e o tipo de solo que forma o leito.

Na Amazônia, existem vários tipos de floresta cuja estrutura e botânica variam conforme o relevo, o solo, os microclimas e a hidrografia. O clima equatorial propicia um grande volume de água durante o ano e maior durante as cheias. As Matas de Igapó ocupam as planícies fluviais como a do rio Negro (AM), apresentam inundação permanente que chega ao ápice no período de cheia dos rios. As Matas de Várzea apresentam inundação periódica (apenas do período de cheia). E as Matas de Terra Firme não apresentam inundação por água de rio.



9. A formação coralínea, descoberta em meados de 2016 na região da foz do rio Amazonas, é uma das mais importantes descobertas científicas dos últimos anos. Dentre as características que tornam esse recife tão particular e importante encontra(m)-se a

- a) grande diversidade em uma pequena extensão e ocorrência pontual de apenas $3,5 \text{ km}^2$.
- b) grande biodiversidade a poucos metros da superfície.



O AMBIENTE AMAZÔNICO E DE RORAIMA

- c) grande extensão territorial com uma pequena diversidade de espécies animais.
- d) ocorrência em elevada profundidade, com pouca luminosidade e grande biodiversidade.
- E) ocorrências na superfície dividindo espaço com os mangues.

Comentários:

A alternativa correta é D, pois são corais que se desenvolveram em grandes profundidades onde é baixo o alcance da luz.

Na foz do rio Amazonas, sobre a plataforma continental sedimentar e em grande profundidade foram descobertos números corais que estavam ocultos. Devido a imensa quantidade de sedimentos depositados pelo rio no Oceano Atlântico, os corais ficaram pouco visíveis. Os corais ocultos da foz do Amazonas apresentam grande biodiversidade e estão ameaçados inclusive por propostas de empreendimentos econômicos como a exploração de petróleo.

10. O Amazonas, apesar de ser o rio mais volumoso do mundo, não possibilita a construção de usinas hidrelétricas.

No entanto, seus afluentes possuem elevado potencial hidrelétrico porque apresentam cachoeiras localizadas

- a) na foz dos grandes rios da margem esquerda e da direita, ao encontrar-se com o Amazonas.
- b) tanto nos terrenos sedimentares como nos cristalinos, mas apenas nas terras situadas ao sul do rio Amazonas.
- c) no contato entre os terrenos cristalinos mais resistentes à erosão e os terrenos sedimentares mais frágeis, tanto ao norte como ao sul do rio Amazonas.
- d) apenas a parte norte da Amazônia, no contato entre o planalto das Guianas e as terras baixas sedimentares da bacia do Amazonas.
- e) apenas na parte meridional da Amazônia, no contato entre o planalto Brasileiro e as terras baixas amazônicas.

Comentários:

A alternativa correta é C, pois os afluentes correm pelos planaltos residuais amazônicos, que são formações cristalinas muito resistentes, muito antigas e desgastadas, em meio a um relevo profundamente deprimido.

Incorretas:

- A, D e C) nos afluentes das duas margens, pois há os planaltos norte-amazônicos e sul-amazônicos.
- B) nos terrenos cristalinos, que são rochas mais resistentes ao desgaste e são as áreas de planície nos terrenos sedimentares, pois são relevos em que predomina a sedimentação.



O AMBIENTE AMAZÔNICO E DE RORAIMA

11. A Amazônia é uma área em evidência, seja pela questão ecológica ou pela riqueza de seus recursos minerais. A expansão e a crescente valorização dessa área provocam uma infinidade de suposições a respeito do seu quadro natural. Sobre a Amazônia são feitas as afirmações a seguir:

I - As queimadas podem alterar o clima do planeta e a destruição da floresta pode influenciar o aumento da temperatura.

II - A floresta Amazônica funciona como "pulmão do mundo", sendo a principal fonte produtora de oxigênio.

III - A bacia hidrográfica do Amazonas é a maior do mundo, drenando em torno de 20% da água doce dos rios para os oceanos.

IV - Os solos amazônicos são de alta fertilidade, a qual é facilmente explicada pela concentração de matéria-orgânica e pelo tempo de formação.

As afirmações corretas são:

- a) somente I e III.
- b) somente II e III.
- c) somente I, II e III.
- d) somente II, III e IV.
- e) somente I, II e IV.

Comentários:

A alternativa correta é A, I e III estão corretos.

O item II está errado, pois a principal fonte produtora de oxigênio oceanos, pelas são as algas nos oceanos.

O item IV está errado, pois os solos são profundos e pouco férteis, pois são altamente lixiviados, devido à alta pluviosidade do clima tropical equatorial.

12. A degradação da bacia amazônica está se aproximando de um ponto de inflexão irreversível. Dentro de alguns anos, a maior floresta tropical do mundo pode passar por uma morte que não afetará apenas os países da América do Sul, mas será um golpe fatal nos esforços globais para reduzir as emissões de gases do efeito estufa.

(Ilona Szabó de Carvalho *et al.* www.folha.com.br, 02.09.2020.)

São exemplos de uma consequência da degradação da bacia amazônica e uma medida para reduzir sua destruição, respectivamente:

- a) diminuição dos rios voadores e recuperação de áreas degradadas.



O AMBIENTE AMAZÔNICO E DE RORAIMA

- b) assoreamento e plantação de eucalipto.
- c) desertificação e investimento em fiscalização.
- d) sanções econômicas e construção de bancos de areia.
- e) conflito social e construção de complexos agroindustriais.

Comentários:

A alternativa correta é [A], porque a degradação da área leva à menor umidade do ar, diminuindo o movimento do vapor de água na atmosfera (rios voadores) e, perante isso, faz-se necessário a recuperação das áreas degradadas.

As alternativas incorretas são:

[B] e [E], porque a monocultura do eucalipto e os complexos agroindustriais amplificam a degradação;

[C], porque as sanções não são consequência;

[D], porque a construção de bancos de areia não reduz a degradação.

13. O ganhador do Prêmio Nobel, Philip Fearnside, já alertava em estudos de 2004 que, como consequência do desmatamento em grande escala, menos água da Amazônia seria transportada pelos ventos para o Sudeste durante a temporada de chuvas, o que reduziria a água das chuvas de verão nos reservatórios de São Paulo.

SERVA, L. *Para ganhador do Prêmio Nobel, cheias no Norte e seca no Sudeste estão conectadas*. Disponível em: www1.folha.uol.com.br. Acesso em: 10 nov. 2014.

O fator apresentado no texto para o agravamento da seca no Sudeste está identificado no(a)

- a) redirecionamento dos ventos alísios.
- b) redução do volume dos rios voadores.
- c) deslocamento das massas de ar polares.
- d) retenção da umidade na Cordilheira dos Andes.
- e) alteração no gradiente de pressão entre as áreas.

Comentários:

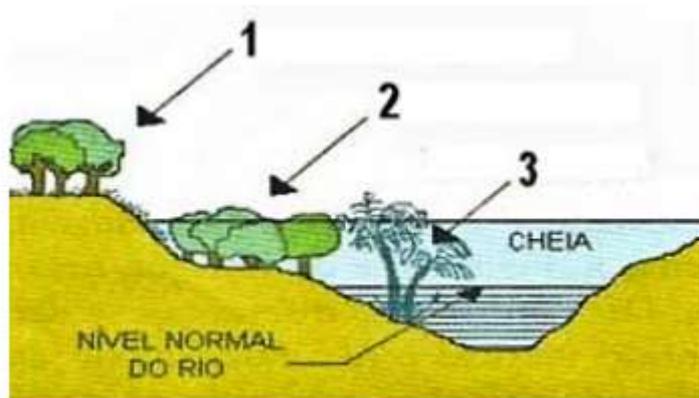
A alternativa B é a correta. O desmatamento em larga escala na Amazônia reduz a evapotranspiração da floresta, que é responsável por 50% da umidade do ar. A redução da umidade diminui a formação de nuvens e a quantidade de vapor d'água transportada pelas massas de ar como a massa Equatorial continental. A transferência de umidade da Amazônia para outras regiões como o Centro-Oeste e Sudeste dá-se através destes "rios voadores". A redução da



O AMBIENTE AMAZÔNICO E DE RORAIMA

umidade, nuvens e chuvas é um dos fatores que pode explicar anomalias climáticas como secas excessivas que resultam em crises hídricas que, por sua vez, afetam negativamente o abastecimento de água (São Paulo entre 2012 e 2015; Brasília entre 2016 e 2018) e as hidrelétricas.

14. Ecossistemas Amazônicos



As formações vegetais do ambiente amazônico variam em função dos tipos de solo e de sua localização em relação aos rios. Com base na imagem, assinale a afirmativa correta sobre os tipos de vegetação da Amazônia.

- A) O tipo 1 corresponde a uma vegetação diversificada, combinando a floresta de árvores de grande porte, como castanheiras e ipês, com a floresta de igapó.
- B) O tipo 2 corresponde à floresta de terra firme, predominantemente composta por floresta ombrófila aberta e manchas de campinaranas.
- C) O tipo 3 é característico das regiões de alagamento, em áreas próximas aos rios, banhadas por águas claras ou barrentas de acordo com o período de cheia ou vazante.
- D) Os tipos 1 e 2 (correto) se desenvolvem em solos argiloso, bem drenados, em relevo plano ou com inclinação suave, sujeitos a inundação periódica.
- E) O tipo 2 corresponde à floresta inundável conhecida como mata de várzea, que se beneficia dos nutrientes, sedimentos e matéria orgânica trazidos pelas cheias sazonais.

Comentários

A **alternativa D** está correta.

1 - Terra firme. 2 - Várzea: inundações periódicas, parte do ano alagado. 3 - Igapó: vegetação permanentemente inundada pelos rios. Solos argilosos são formados por sedimentação transportada pela água, de fina granulação, típicas das várzeas.

15. (FCC 2015/DPE – RR/ASSISTENTE ADMINISTRATIVO) O Clima de RR

Sobre os tipos de clima de Roraima é correto afirmar:



O AMBIENTE AMAZÔNICO E DE RORAIMA

- A) Nas regiões leste e norte o clima é equatorial sem períodos de seca, a oeste o clima é tropical úmido e ao Sul o clima é tropical com secas entre os meses de setembro e março.
- B) Nas regiões norte e leste o clima é equatorial com índices de chuva acima de 2000 mm anuais e nas regiões sul e oeste o clima é tropical com médias térmicas anuais acima de 25 °C.
- C) Nas porções leste e sul o clima é equatorial com altas temperaturas anuais, no norte o clima é tropical de altitude e a oeste o clima é tropical com chuvas concentradas nos meses de verão.
- D) Nas porções norte, sul e oeste o clima é equatorial com temperaturas médias anuais de 24 °C e no leste o clima é tropical com índices de chuva menores do que os encontrados no clima equatorial.
- E) Na porção oeste o clima é equatorial, no norte o clima é tropical de altitude devido à presença de serras e ao sul e leste o clima é tropical com chuvas concentradas entre abril e agosto.

Comentários

A **alternativa D** está correta.

Predomina o clima equatorial quente e úmido, sem estação seca e baixa amplitude térmica. A leste temos o clima tropical com inverno seco e vegetação estépica (campos). Ao norte do estado no planalto das Guianas encontramos maiores altitudes nos altos planaltos, mas o efeito é pouco sentido devido a baixa latitude (proximidade do equador).

16. Zoneamento

O Zoneamento Socioeconômico-Ecológico (ZSEE) do Estado de Roraima é um dos instrumentos de planejamento da ocupação e do controle de utilização dos recursos naturais do Estado.

A respeito do ZSEE, analise as afirmativas a seguir.

- I. Orienta a implementação de medidas visando à elevação do padrão socioeconômico da população, por meio de ações que levem em conta a potencialidade, as restrições de uso e a proteção dos recursos naturais de forma sustentável.
- II. Classifica o Estado em zonas, em função do grau de ocupação, vulnerabilidade ambiental e aptidão de uso, bem como pelas Unidades de Conservação.
- III. Define subzonas específicas para incrementar o desenvolvimento das atividades industriais, concedendo vantagens fiscais e alfandegárias capazes de atrair investimentos externos.

Está correto o que se afirma em

- A) I, apenas.
- B) II, apenas.
- C) III, apenas.
- D) I e II, apenas.
- E) I, II e III.



O AMBIENTE AMAZÔNICO E DE RORAIMA

Comentários

A **alternativa D** está correta.

O zoneamento ambiental é um instrumento de planejamento que se fundamenta na ideia de desenvolvimento sustentável e busca amenizar problemas decorrentes da expansão do agronegócio – a nova fronteira agrícola no Norte- como impactos ambientais e sociais. Possui uma função técnica que é a de detalhar o meio ambiente, seu potencial de exploração e formas de manejo, bem como a proteção de áreas verdes especiais como as APAs e proteção da população. Possui uma função política pois regula o uso e ocupação do solo e protegendo o trabalhador através das reservas extrativistas que garantem a sua manutenção material e cultural. O planejamento espacial e incentivos fiscais para o desenvolvimento industrial não faz parte do zoneamento ambiental.



O AMBIENTE AMAZÔNICO E DE RORAIMA

LISTA DE QUESTÕES

1. As condições climáticas de Boa Vista são caracterizadas por um clima tropical. Boa Vista tem uma precipitação significativa na maioria dos meses, com uma curta estação seca. De acordo com a classificação de Köppen-Geiger, as condições climáticas prevalentes nesta região são categorizadas em Am. A temperatura média anual em Boa Vista é 26.8 °C. O nível de precipitação numa base anual é de 1783 mm, de acordo com os registos meteorológicos.

Porque a Boa Vista está localizada perto do equador, os verões não são fáceis de definir. Recomenda-se que o período ideal para embarcar numa viagem seja durante Janeiro, Fevereiro, Abril, Agosto, Setembro, Dezembro.

Em termos de precipitação, o mês com a menor quantidade de precipitação é Fevereiro, registando apenas 35 mm na sua totalidade. Isto denota um período excepcionalmente seco dentro desse período específico. O mês de Maio é o mês com maior precipitação, apresentando uma média de 354 mm.

<https://pt.climate-data.org/america-do-sul/brasil/roraima/boa-vista-3894/>

Qual fator geográfico favorece a condição climática da cidade citada no texto?

- A) Baixa latitude.
- B) Elevada altitude.
- C) Fraca insolação.
- D) Forte continentalidade.
- E) Acentuada refletividade.

2. Leia.

O fenômeno dos "rios voadores"

"Rios voadores" são cursos de água atmosféricos, invisíveis, que passam por cima de nossas cabeças transportando umidade e vapor de água da bacia Amazônica para outras regiões do Brasil. A floresta Amazônica funciona como uma bomba d'água. Ela "puxa" para dentro do continente umidade evaporada do oceano Atlântico que, ao seguir terra adentro, cai como chuva sobre a floresta. Pela ação da evapotranspiração da floresta, as árvores e o solo devolvem a água da chuva para a atmosfera na forma de vapor de água, que volta a cair novamente como chuva mais adiante. O Projeto Rios Voadores busca entender mais sobre a evapotranspiração da floresta Amazônica e a importante contribuição da umidade gerada por ela no regime de chuvas do Brasil.



O AMBIENTE AMAZÔNICO E DE RORAIMA



(www.riosvoadores.com.br. Adaptado.)

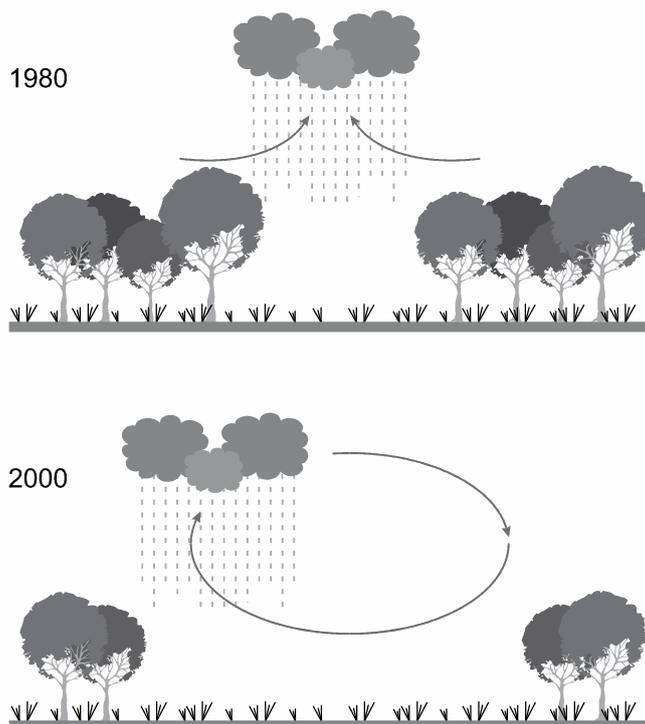
A partir da leitura do texto e da observação do mapa, é correto afirmar que, no Brasil,

- A) cada vez mais, a floresta é substituída por agricultura ou pastagem, procedimento que promove o desenvolvimento econômico, sem influenciar, significativamente, o clima na América do Sul.
- B) os recursos hídricos são abundantes e os regimes fluviais não serão alterados, apesar das mudanças climáticas que ameaçam modificar o regime de chuvas na América do Sul.
- C) o atual desenvolvimento da Amazônia não afeta o sistema hidrológico, devido à aplicação de medidas rigorosas contra o desmatamento e danos à biodiversidade da floresta.
- D) os mecanismos climatológicos devem ser considerados na avaliação dos riscos decorrentes de ações como o desmatamento, as queimadas, a abertura de novas fronteiras agrícolas e a liberação dos gases do efeito estufa.
- E) a circulação atmosférica é dominada por massas de ar carregadas de umidade que, encontrando a barreira natural formada pelos Andes, precipitam-se na encosta leste, alimentando as bacias hidrográficas do país.

3. Observe a imagem.



O AMBIENTE AMAZÔNICO E DE RORAIMA



A figura ilustra a alteração na distribuição das _____ como resultado de três décadas de desmatamento em certo setor da Floresta Amazônica. O “deslocamento” desse tipo de precipitação é um efeito das variações horizontais da rugosidade da superfície, que promovem a concentração da pluviosidade nas bordas das áreas desmatadas. Essa mudança na circulação atmosférica pode ter como consequência _____ na região.

(Jaya Khanna *et al.* “Regional dry-season climate changes due to three decades of Amazonian deforestation”. *Nature Climate Change*, março de 2017. Adaptado.)

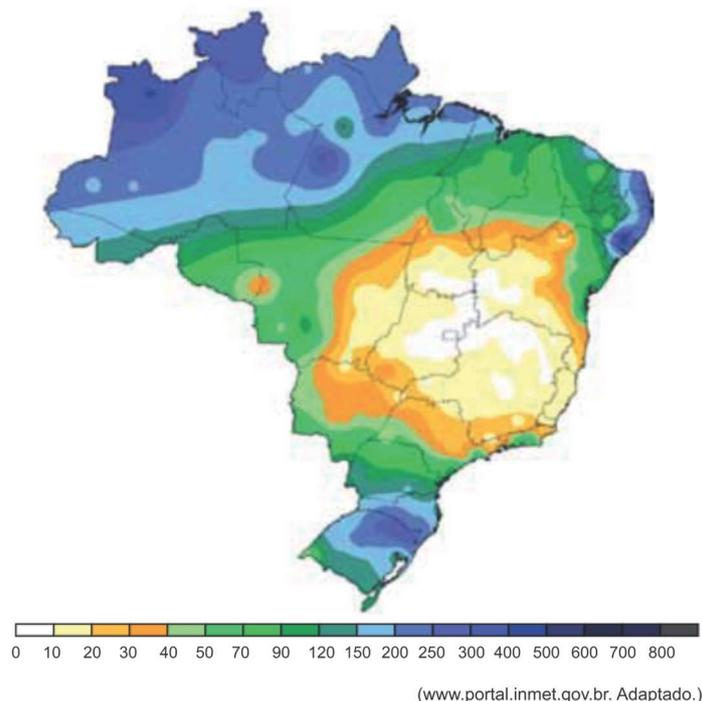
As lacunas do texto devem ser preenchidas por

- a) chuvas convectivas – a manutenção dos serviços ecológicos.
- b) chuvas frontais – a diminuição da evapotranspiração.
- c) chuvas convectivas – a redução da produtividade agrícola.
- d) chuvas orográficas – o empobrecimento do solo.
- e) chuvas frontais – o aumento na frequência de incêndios.

4. Analise o mapa meteorológico que apresenta o volume de precipitação acumulada (mm), no mês de junho de 2022.



O AMBIENTE AMAZÔNICO E DE RORAIMA



O acumulado de chuva representado na porção Norte do Brasil, no período indicado no mapa, é resultado da influência

- dos ventos alísios em áreas de clima tropical úmido, tendo como consequência a formação de chuvas frontais na porção litorânea dos estados do nordeste brasileiro.
- do fenômeno La Niña em áreas de clima frio de montanha, tendo como consequência a intensificação do fenômeno dos rios voadores na porção Centro-Sul de Minas Gerais.
- dos ciclones extratropicais em áreas de clima tropical amazônico, tendo como consequência a formação de longos períodos de estiagem nas regiões Centro-Oeste e Sul do Brasil.
- da Zona de Convergência Intertropical (ZCIT) em área de clima equatorial, tendo como consequência a elevação do nível dos rios Amazônicos.
- da Zona de Convergência do Atlântico Sul (ZCAS) em área de clima equatorial úmido, tendo como consequência a formação dos alagamentos nas áreas urbanas e ribeirinhas.

5. A Amazônia Brasileira foi definida pela geógrafa Bertha Becker como um "paraíso experimental", que polariza a atenção de interesses nacionais e estrangeiros. Esta definição pode ser explicada em virtude da(o):

- ocorrência de gigantescas jazidas minerais que permitem experiências novas no campo da siderurgia.
- enorme diversidade da vida vegetal e animal da floresta amazônica, constituindo-se num rico banco de dados genéticos.



O AMBIENTE AMAZÔNICO E DE RORAIMA

- c) instalação de modernos laboratórios científicos em Manaus e Belém, com o objetivo de planejar uma rápida industrialização para a região.
- d) presença de numerosos cientistas estrangeiros na região, visando à exportação de conhecimentos para seus países de origem.
- e) esforço do governo brasileiro em instalar e desenvolver universidades públicas na região, incentivando a pesquisa e o desenvolvimento.

6. Uma característica marcante da várzea do Baixo Amazonas reside no regime de inundação, pois ela é coberta durante o longo período de cheia do rio. O outro período coincide com a descida das águas. As condições para a reprodução varzeira são limitadas pelo processo natural de fluxo e refluxo das águas.

CANTO, Otávio do. *Várzea e varzeiros da Amazônia* – Belém: MEPG, 2007, p.41. (texto adaptado)

Em relação a esse tema, identifique a forma de adaptação da produção varzeira às adversidades impostas pelo complexo ecossistema:

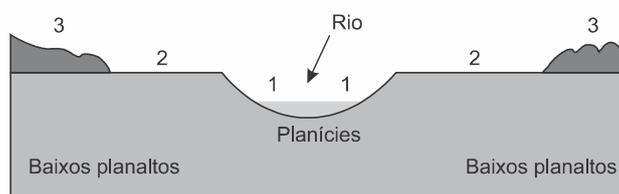
- a) No período das maiores cheias, entre novembro e março, impedidos de cultivar seus produtos, os varzeiros migram para as regiões de terra firme onde trabalham no extrativismo vegetal.
- b) O gado dessa região encontra-se adaptado às condições de cheias do ecossistema, nesse período; a pecuária passa a ser a principal fonte de reprodução varzeira.
- c) É a chamada pesca de casa ou de subsistência, que usa métodos modernos de captura e o gelo para conservar o pescado, que assume a posição de garantir a reprodução produtiva do varzeiro no tempo da cheia.
- d) Durante o período de inundação da várzea, a reprodução varzeira faz-se por meio de cultivo de hortaliças e outros produtos em canteiros suspensos; a pecuária é feita no sistema de marombas.
- e) As matas ciliares da várzea do Baixo Amazonas apresentam-se como alternativa produtiva no período das cheias, de onde o varzeiro extrai a castanha-do-pará.

7. Observe a imagem.



O AMBIENTE AMAZÔNICO E DE RORAIMA

Perfil Norte-Sul da Bacia Amazônica - Subtipos



IBGE, *Geografia do Brasil: Região Norte*. Rio de Janeiro: IBGE, 1989, p. 96, v. 3 (Adaptado)

Marcado por paisagens diferenciadas, o Bioma Amazônico ocupa grande parte da fração norte da América do Sul.

Com relação aos subtipos da floresta e o perfil apresentado, é correto afirmar que

- a) nos Baixos planaltos, encontram-se as matas de Caiapó, representadas pelo número 3, com solos profundos em função do intenso intemperismo físico e lixiviação e vegetação de grande porte.
- b) a mata de Várzea, representada pelo número 2, localiza-se nas proximidades dos rios e consiste na parte da floresta que sofre inundações periódicas, devido às enchentes dos rios que formam a Bacia Amazônica.
- c) na área de planície, representada pelo número 1, aparecem as matas denominadas de Caeté que sofrem intenso processo erosivo e inundações constantes, favorecendo a proliferação de vários substratos vegetais.
- d) na mata de igapó, representada pelo número 2, devido à grande quantidade de rios, existem os igarapés, os furos, os paranás-mirins, os lagos de várzea e a vitória-régia, símbolo do Bioma Amazônico.
- e) nos Baixos planaltos, encontram-se as várzeas, representadas pelo número 3, com solos profundos e extremamente férteis, resistente à erosão, e vegetação de grande porte.

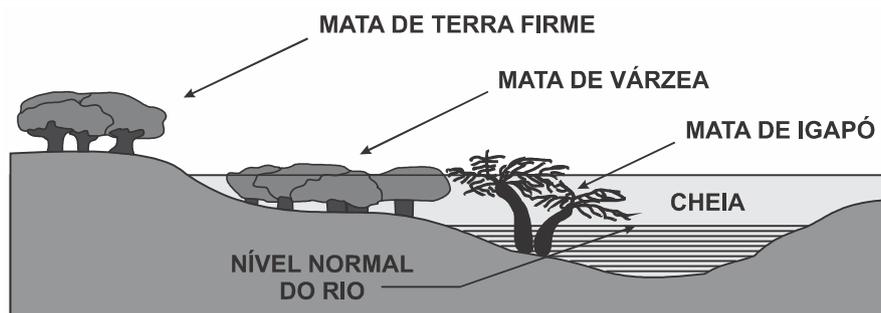
8. Aventura em rio de piranha

(...) Eu, que confundia uma coisa com outra, aprendi por exemplo que "O igarapé é a via principal e os igapós, as alamedas", como ensinou Neto.

Andar de canoa por um igapó é uma experiência única. Como as águas nessa época do ano sobem 9, 10 metros, às vezes mais, só as copas das árvores permanecem à vista. Enquanto a canoa vai passando entre elas, se desviando dos galhos de uma ou outra, a sensação é de que se está navegando sobre uma floresta líquida, o que de certa maneira é mesmo. O que impressiona ainda mais é que, graças à cor do rio Negro, densa, ácida, fechada, a água reflete as imagens como um espelho. Então, por refração, a gente vê e se sente dentro de duas florestas: uma em cima e outra embaixo, sem conseguir distinguir as duas. É um delírio, uma miragem (...). VENTURA, 2012, p. 143.



O AMBIENTE AMAZÔNICO E DE RORAIMA



Perfil da floresta nas cheias.

<http://mundodosanimaisinhos.blogspot.com.br/2012/09/mata-de-igapo.html>. Acesso em 29/9/15.

O texto acima refere-se ao fenômeno das cheias na região da floresta Amazônica. Esse fenômeno acontece devido a vários fatores:

- I. A extensa rede hidrográfica da bacia Amazônica, o clima e as variações de relevo e solo.
- II. A localização da região, entre a linha do Equador e o trópico de Capricórnio.
- III. O degelo dos Andes e a estação de chuvas na região Amazônica são fatores que contribuem para o evento.
- IV. A proximidade com a faixa litorânea, que recebe refluxo da maré nos momentos de pico da maré alta.

Estão CORRETAS as afirmativas:

- a) I e III.
- b) II e IV.
- c) II e III.
- d) I e IV.
- E) I, II e III

9. A formação coralínea, descoberta em meados de 2016 na região da foz do rio Amazonas, é uma das mais importantes descobertas científicas dos últimos anos. Dentre as características que tornam esse recife tão particular e importante encontra(m)-se a

- a) grande diversidade em uma pequena extensão e ocorrência pontual de apenas $3,5 \text{ km}^2$.
- b) grande biodiversidade a poucos metros da superfície.
- c) grande extensão territorial com uma pequena diversidade de espécies animais.
- d) ocorrência em elevada profundidade, com pouca luminosidade e grande biodiversidade.
- E) ocorrências na superfície dividindo espaço com os mangues.



O AMBIENTE AMAZÔNICO E DE RORAIMA

10. O Amazonas, apesar de ser o rio mais volumoso do mundo, não possibilita a construção de usinas hidrelétricas.

No entanto, seus afluentes possuem elevado potencial hidrelétrico porque apresentam cachoeiras localizadas

- a) na foz dos grandes rios da margem esquerda e da direita, ao encontrar-se com o Amazonas.
- b) tanto nos terrenos sedimentares como nos cristalinos, mas apenas nas terras situadas ao sul do rio Amazonas.
- c) no contato entre os terrenos cristalinos mais resistentes à erosão e os terrenos sedimentares mais frágeis, tanto ao norte como ao sul do rio Amazonas.
- d) apenas a parte norte da Amazônia, no contato entre o planalto das Guianas e as terras baixas sedimentares da bacia do Amazonas.
- e) apenas na parte meridional da Amazônia, no contato entre o planalto Brasileiro e as terras baixas amazônicas.

11. A Amazônia é uma área em evidência, seja pela questão ecológica ou pela riqueza de seus recursos minerais. A expansão e a crescente valorização dessa área provocam uma infinidade de suposições a respeito do seu quadro natural. Sobre a Amazônia são feitas as afirmações a seguir:

I - As queimadas podem alterar o clima do planeta e a destruição da floresta pode influenciar o aumento da temperatura.

II - A floresta Amazônica funciona como "pulmão do mundo", sendo a principal fonte produtora de oxigênio.

III - A bacia hidrográfica do Amazonas é a maior do mundo, drenando em torno de 20% da água doce dos rios para os oceanos.

IV - Os solos amazônicos são de alta fertilidade, a qual é facilmente explicada pela concentração de matéria-orgânica e pelo tempo de formação.

As afirmações corretas são:

- a) somente I e III.
- b) somente II e III.
- c) somente I, II e III.
- d) somente II, III e IV.
- e) somente I, II e IV.

12. A degradação da bacia amazônica está se aproximando de um ponto de inflexão irreversível. Dentro de alguns anos, a maior floresta tropical do mundo pode passar por uma morte que não



O AMBIENTE AMAZÔNICO E DE RORAIMA

afetará apenas os países da América do Sul, mas será um golpe fatal nos esforços globais para reduzir as emissões de gases do efeito estufa.

(Ilona Szabó de Carvalho *et al.* www.folha.com.br, 02.09.2020.)

São exemplos de uma consequência da degradação da bacia amazônica e uma medida para reduzir sua destruição, respectivamente:

- diminuição dos rios voadores e recuperação de áreas degradadas.
- assoreamento e plantação de eucalipto.
- desertificação e investimento em fiscalização.
- sanções econômicas e construção de bancos de areia.
- conflito social e construção de complexos agroindustriais.

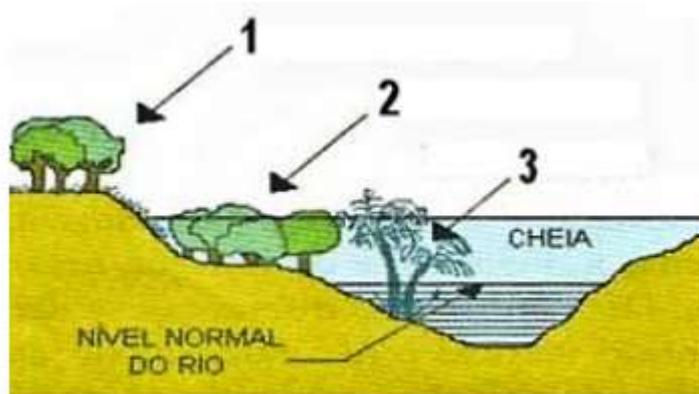
13. O ganhador do Prêmio Nobel, Philip Fearnside, já alertava em estudos de 2004 que, como consequência do desmatamento em grande escala, menos água da Amazônia seria transportada pelos ventos para o Sudeste durante a temporada de chuvas, o que reduziria a água das chuvas de verão nos reservatórios de São Paulo.

SERVA, L. *Para ganhador do Prêmio Nobel, cheias no Norte e seca no Sudeste estão conectadas.* Disponível em: www1.folha.uol.com.br. Acesso em: 10 nov. 2014.

O fator apresentado no texto para o agravamento da seca no Sudeste está identificado no(a)

- redirecionamento dos ventos alísios.
- redução do volume dos rios voadores.
- deslocamento das massas de ar polares.
- retenção da umidade na Cordilheira dos Andes.
- alteração no gradiente de pressão entre as áreas.

14. Ecossistemas Amazônicos



O AMBIENTE AMAZÔNICO E DE RORAIMA

As formações vegetais do ambiente amazônico variam em função dos tipos de solo e de sua localização em relação aos rios. Com base na imagem, assinale a afirmativa correta sobre os tipos de vegetação da Amazônia.

- A) O tipo 1 corresponde a uma vegetação diversificada, combinando a floresta de árvores de grande porte, como castanheiras e ipês, com a floresta de igapó.
- B) O tipo 2 corresponde à floresta de terra firme, predominantemente composta por floresta ombrófila aberta e manchas de campinaranas.
- C) O tipo 3 é característico das regiões de alagamento, em áreas próximas aos rios, banhadas por águas claras ou barrentas de acordo com o período de cheia ou vazante.
- D) Os tipos 1 e 2 (correto) se desenvolvem em solos argiloso, bem drenados, em relevo plano ou com inclinação suave, sujeitos a inundação periódica.
- E) O tipo 2 corresponde à floresta inundável conhecida como mata de várzea, que se beneficia dos nutrientes, sedimentos e matéria orgânica trazidos pelas cheias sazonais.

15.(FCC 2015/DPE – RR/ASSISTENTE ADMINISTRATIVO) O Clima de RR

Sobre os tipos de clima de Roraima é correto afirmar:

- A) Nas regiões leste e norte o clima é equatorial sem períodos de seca, a oeste o clima é tropical úmido e ao Sul o clima é tropical com secas entre os meses de setembro e março.
- B) Nas regiões norte e leste o clima é equatorial com índices de chuva acima de 2000 mm anuais e nas regiões sul e oeste o clima é tropical com médias térmicas anuais acima de 25 °C.
- C) Nas porções leste e sul o clima é equatorial com altas temperaturas anuais, no norte o clima é tropical de altitude e a oeste o clima é tropical com chuvas concentradas nos meses de verão.
- D) Nas porções norte, sul e oeste o clima é equatorial com temperaturas médias anuais de 24 °C e no leste o clima é tropical com índices de chuva menores do que os encontrados no clima equatorial.
- E) Na porção oeste o clima é equatorial, no norte o clima é tropical de altitude devido à presença de serras e ao sul e leste o clima é tropical com chuvas concentradas entre abril e agosto.

16.Zoneamento

O Zoneamento Socioeconômico-Ecológico (ZSEE) do Estado de Roraima é um dos instrumentos de planejamento da ocupação e do controle de utilização dos recursos naturais do Estado.

A respeito do ZSEE, analise as afirmativas a seguir.



O AMBIENTE AMAZÔNICO E DE RORAIMA

- I. Orienta a implementação de medidas visando à elevação do padrão socioeconômico da população, por meio de ações que levem em conta a potencialidade, as restrições de uso e a proteção dos recursos naturais de forma sustentável.
- II. Classifica o Estado em zonas, em função do grau de ocupação, vulnerabilidade ambiental e aptidão de uso, bem como pelas Unidades de Conservação.
- III. Define subzonas específicas para incrementar o desenvolvimento das atividades industriais, concedendo vantagens fiscais e alfandegárias capazes de atrair investimentos externos.

Está correto o que se afirma em

- A) I, apenas.
- B) II, apenas.
- C) III, apenas.
- D) I e II, apenas.
- E) I, II e III.



O AMBIENTE AMAZÔNICO E DE RORAIMA

GABARITO

1. A	7. B	13.B
2. D	8. A	14.D
3. C	9. D	15.D
4. D	10.C	16.D
5. B	11.A	
6. D	12.A	



O AMBIENTE AMAZÔNICO E DE RORAIMA

RESUMO

A Bacia Hidrográfica do Rio Amazonas	
Localização	Abrange terras do Brasil, Peru, Colômbia, Equador, Venezuela, Guiana, Guiana Francesa Suriname e Bolívia.
Principais rios	Seu principal rio é o Amazonas, cuja nascente localiza-se nos Andes peruanos. É também o rio mais extenso e de maior volume de água do planeta. Outros rios importantes dessa bacia são: Juruá, Tefé, Purus, Madeira, Negro e Branco. Boa parte dos rios são navegáveis ao atingirem as terras baixas, por serem rios de planície. SAGA é o maior aquífero (reservatório) de água doce conhecido do planeta.
Hidrelétricas	No Rio Madeira, em Rondônia, foram construídas as hidrelétricas de Jirau e Santo Antônio. No rio Xingu, no Pará, a Usina de Belo Monte. Na bacia está o maior potencial hidrelétrico não instalado do país (porém há críticas socioambientais com relação aos projetos).
Relevo	
Topografia	É na sua maioria, de baixa altitude, predominando as planícies e as depressões.



O AMBIENTE AMAZÔNICO E DE RORAIMA

<p>Unidades geomorfológicas</p>	<p>Planaltos Residuais Norte-Amazônicos; Depressão Marginal Norte-Amazônica; Depressão da Amazônia Ocidental; Planície do rio Amazonas; Planalto da Amazônia Oriental; Planaltos Residuais Sul-Amazônicos; Planície do rio Araguaia.</p>  <p>Perfil norte-sul da Amazônia (AB)</p> <p>Altitude (m)</p> <p>3 000 2 000 1 000 0</p> <p>A B</p> <p>PLANALTOS RESIDUAIS NORTE-AMAZÔNICOS Depressão Marginal Norte-Amazônica PLANÍCIE DO RIO AMAZONAS Depressão Marginal Sul-Amazônica PLANALTOS RESIDUAIS SUL-AMAZÔNICOS</p> <p>Terrenos cristalinos Terrenos sedimentares</p>
<p>Pontos culminantes</p>	<p>Pico da Neblina (2.995 metros) e o Pico 31 de março (2.974 metros), localizados nos Planaltos Residuais Norte-Amazônicos (ou Planalto das Guianas)</p>
<p>Vegetação</p>	
<p>A floresta amazônica, também conhecida como floresta equatorial, é o ecossistema dominante do bioma amazônico. Nele também são encontrados enclaves de campos, cerrados e caatinga.</p>	
<p>Floresta amazônica</p>	<p>A formação florestal que predomina é a floresta ombrófila densa, seguida da floresta ombrófila aberta. As árvores são do tipo latifoliadas (folhas largas e grandes), o que facilita a evapotranspiração, e perenifólias (tem folhas durante o ano inteiro).</p> <p>O solo é pouco espesso e de baixa fertilidade.</p>
<p>Mata de terra firme</p>	<p>Área que nunca inunda, com vegetação de grande porte.</p>
<p>Mata de várzea</p>	<p>Área sujeita a inundações periódicas, com árvores de médio porte.</p>
<p>Mata de igapó</p>	<p>Área permanentemente alagada, com árvores de menor porte e adaptadas ao ambiente aquático.</p>



O AMBIENTE AMAZÔNICO E DE RORAIMA

Desmatamento	<p>Principal problema ambiental, causado sobretudo pela expansão da fronteira agrícola, extração de madeira, garimpos e outros projetos econômicos.</p> <p>Estima-se que já tenham sido derrubados em torno de 18% da mata original da Floresta Amazônica. Nos últimos anos o desmatamento tem aumentado, revela o PRODES-INPE.</p>
---------------------	---



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.