

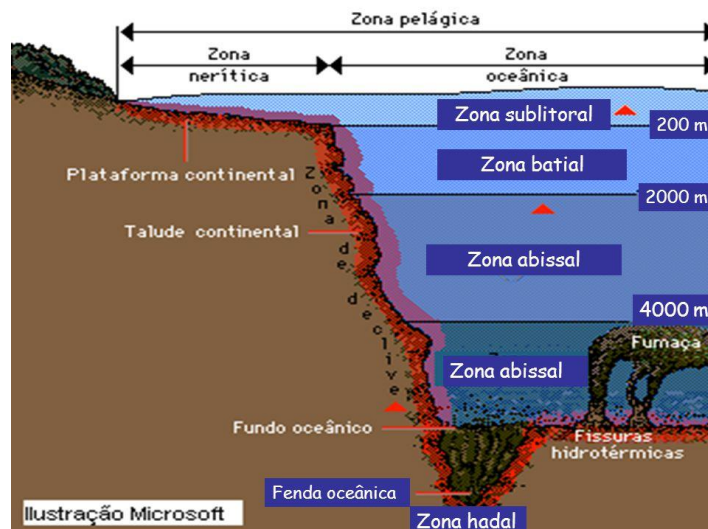
Biociclos e biomas

Resumo

Biociclos

São subdivisões da Biosfera onde se distribuem os seres vivos. São divididos em:

Talassociclo, que é o ambiente com água salgada. É o maior biociclo da Terra (os mares e oceanos formam o maior biociclo, cobrindo cerca de 70% do globo terrestre).



Limnociclo, que é o conjunto de ecossistemas de água doce. É o menor dos biociclos e pode ser dividido em ambiente **lêntico** (águas paradas) ou **lótico** (águas em movimento, com correnteza).



Ambientes aquáticos

Os organismos que vivem em ambientes aquáticos podem ser divididos de acordo com sua capacidade de locomoção:

- **Plâncton:** seres que se deslocam passivamente na água, arrastados pelas ondas e correntes marinhas. Podem ser heterotróficos (zooplâncton) ou autotróficos (fitoplâncton). Ex: protozoários, algas microscópicas, microcrustáceos, larvas de vários animais.
- **Nécton:** seres que se deslocam ativamente pela coluna d'água. Ex: tartarugas, peixes, golfinhos.
- **Bêntos:** seres que vivem associados ao fundo do mar e substratos marinhos. Podem ser fixos (sésseis) ou móveis. Ex: fixos como as macroalgas, as esponjas e as cracas ou movem-se no fundo como as estrelas-do-mar, caranguejos, caramujos, entre outros.

Epinociclo, que é o ambiente terrestre, correspondente aos continentes, ilhas e terras emersas. Possui a maior biodiversidade de espécies, assim como a maior variedade climática e presença de barreiras geográficas.



Epinociclo: campos (savana e estepe).

Biomas

O Epinociclo pode ser dividido em diferentes **biomas**. Dentre os biomas internacionais podemos citar a **tundra**, a **taiga** e as **florestas temperadas**, presentes em locais de clima frio, e **deserto** e **savanas**, com clima seco e temperaturas altas.

Fatores como latitude, pluviosidade, temperatura, tipo de solo etc., influenciam os tipos de plantas e animais característicos de cada bioma.

Dos biomas brasileiros, temos:

Caatinga: localiza-se no sertão nordestino, com clima quente e seco, com uma vegetação formada por plantas xerófitas (adaptadas a clima seco e quente, com raízes largas e profundas).



Cerrado: é o segundo maior bioma brasileiro, localizado na região centro-oeste. Possui estação seca e chuvosa bem definida. A vegetação possui adaptações para captação de água.



Floresta Amazônica: maior bioma do Brasil, localizado na região norte e de clima quente e úmido. Possui a maior biodiversidade do planeta, tanto de fauna quanto de flora.



Manguezal: bioma ecótono entre rios e mares, sofre frequentes inundações. Sua vegetação adaptada para o solo encharcado e salino. É uma região de berçário de espécies marinhas.



Mata Atlântica: Presente em quase todo o litoral brasileiro. Possui um clima quente e úmido, além de uma alta riqueza de espécies, alto endemismo e epifitismo.



Mata de Araucárias: localizada na região Sul do país, caracteriza-se pela presença de pinheiros, principalmente o pinheiro-do-paraná, também conhecido como Araucária.



Mata dos Cocais: zona de transição entre Caatinga e Amazônia.



Pampas: localizado no sul, é uma região de alta produtividade primária líquida e muitas gramíneas.



Pantanal: ocorre uma divisão de estações seca e chuvosa bem definida. Nas estações chuvosas há muitos alagamentos de suas planícies. Possui uma alta biodiversidade.



Dos biomas internacionais, temos:

Tundra: presente nas regiões do pólo norte, que permanece gelada a maior parte do tempo. Apenas durante o verão, a neve derrete e possibilita o surgimento de uma vegetação rasteira constituída de musgos, líquens e capins.



Taiga: também conhecida como floresta de coníferas, está localizada ao sul da tundra. Posicionada abaixo da linha do equador, a taiga recebe maior quantidade de luz solar que a tundra.



Florestas temperadas: características de clima temperado com quatro estações bem definidas. As árvores da floresta temperada são decíduas ou caducifólias (suas folhas adquirem coloração amarelada ou alaranjada e começam a cair nas estações frias).



Florestas tropicais: possuem altos índices de chuvas e temperaturas elevadas. Apresenta vegetação verde abundante e que nunca perdem as folhas de uma só vez em uma estação específica. As árvores são geralmente grandes e a fauna é rica.



Campos: são áreas abertas com predomínio de gramíneas.



Desertos: áreas com baixa pluviosidade e baixa umidade do ar. Durante o dia as temperaturas são altas, já durante a noite a temperatura pode cair muito. É composta de gramíneas e cactos, que apresentam adaptações para períodos de seca (capacidade de armazenamento de água).



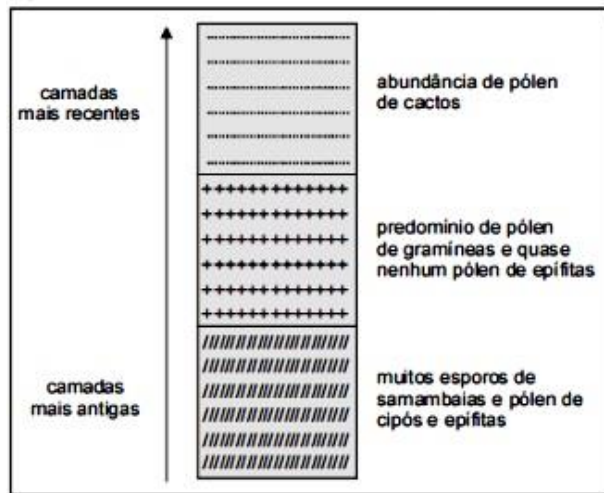
Exercícios

1. A biomassa aquática pode ser dividida em três grupos:
- I. Organismos que nadam ativamente.
 - II. Organismos flutuadores ou que se deslocam passivamente na água.
 - III. Organismos do fundo, que podem ser fixos ou rastejantes.

Os grupos I, II e III são denominados, respectivamente:

- a) Plâncton, nécton e bentos.
 - b) Plâncton, bentos e nécton.
 - c) Bentos, plâncton e nécton.
 - d) Bentos, nécton e plâncton.
 - e) Nécton, plâncton e bentos.
2. Leia as afirmações seguintes.
- I. Ambiente aquático continental, com densidade baixa de plâncton. Grande parte das cadeias alimentares é sustentada pela entrada de matéria orgânica proveniente do ambiente terrestre.
 - II. Ambiente aquático continental, com densidade elevada de plâncton. Grande parte das cadeias alimentares é sustentada pela produção primária do fitoplâncton.
- Escolha a alternativa que relaciona corretamente as afirmações ao tipo de ambiente.
- a) I: Rio, pois a correnteza existente nesses ambientes não permite, por muito tempo, o estabelecimento de populações planctônicas. II: Lago, pois a água parada permite às comunidades planctônicas se estabelecerem e aí permanecerem
 - b) I: Rio, pois as comunidades fluviais são muito pobres, seno que os animais precisam se alimentar de matéria orgânica que cai no rio. II: Oceano, que apresenta rica biodiversidade.
 - c) I: Lago, pois a situação da água parada faz com que esse ambiente seja pobre em nutrientes e em organismos. II: Rio, cuja correnteza faz com que o ambiente seja rico e sustente uma diversificada comunidade planctônica.
 - d) I: Oceano, cuja elevada profundidade faz com que os nutrientes fiquem concentrados no fundo, não permitindo o estabelecimento das comunidades planctônicas. II: Lago, que normalmente é raso, fazendo com que os nutrientes estejam disponíveis às comunidades lanctônicas que aí se estabelecem.
 - e) I: Rio, pois o sombreamento das matas ciliares não permite o estabelecimento do fitoplâncton. II: Lago, pois a baixa densidade de peixes fluviais nesses locais permite que o plâncton se estabeleça.

3. Mata de terra firme, mata de várzea e igapó são formações vegetais típicas deste bioma. Em razão do processo de uso e ocupação do território brasileiro e das ações dirigidas à preservação dos recursos naturais realizadas nas últimas décadas, este bioma constitui-se também naquele que guarda as maiores extensões de floresta nativa no Brasil, ainda que seu desmatamento não tenha sido completamente cessado. O texto refere-se ao bioma:
- Cerrado.
 - Mata Atlântica.
 - Pampa.
 - Caatinga.
 - Amazônico
4. A análise de esporos de samambaias e de pólen fossilizados contidos em sedimentos pode fornecer pistas sobre as formações vegetais de outras épocas. No esquema a seguir, que ilustra a análise de uma amostra de camadas contínuas de sedimentos, as camadas mais antigas encontram-se mais distantes da superfície.



Essa análise permite supor-se que o local em que foi colhida a amostra deve ter sido ocupado, sucessivamente, por

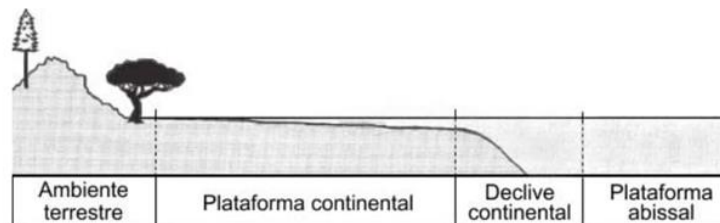
- floresta úmida, campos cerrados e caatinga.
- floresta úmida, floresta temperada e campos cerrados.
- campos cerrados, caatinga e floresta úmida.
- caatinga, floresta úmida e campos cerrados.
- campos cerrados, caatinga e floresta temperada.

5. Apesar da riqueza das florestas tropicais, elas estão geralmente baseadas em solos inférteis e improdutivos. Grande parte dos nutrientes é armazenada nas folhas que caem sobre o solo, não no solo propriamente dito. Quando esse ambiente é intensamente modificado pelo ser humano, a vegetação desaparece, o ciclo dos nutrientes é alterado e a terra se torna rapidamente infértil.

CORSON, Walter H, *Manual Global de Ecologia*, 1993.

No texto anterior, pode parecer uma contradição a existência de florestas tropicais exuberantes sobre solos pobres. No entanto, este fato é explicado pela

- profundidade do solo, pois, embora pobre, sua espessura garante a disponibilidade de nutrientes para a sustentação dos vegetais da região.
 - boa iluminação das regiões tropicais, uma vez que a duração regular do dia e da noite garante os ciclos dos nutrientes nas folhas dos vegetais da região.
 - existência de grande diversidade animal, com número expressivo de populações que, com seus dejetos, fertilizam o solo.
 - capacidade de produção abundante de oxigênio pelas plantas das florestas tropicais, considerado os "pulmões do mundo"
 - rápida reciclagem dos nutrientes potencializada pelo calor e umidade das florestas tropicais, o que favorece a vida dos decompositores.
6. Em um estudo, foram avaliadas quatro amostras encontradas em diferentes locais, representados na figura abaixo.



(Adaptado de http://wiki.aapg.org/Temporal_and_environmental_distribution_of_microfossils. Acessado em 15/05/2019.)

Amostra A: há foraminíferos, algas e dinoflagelados.

Amostra B: há pólen e não existem seres marinhos.

Amostra C: há grande concentração de plâncton.

Amostra D: há grande concentração de bentos.

Assinale a alternativa que associa corretamente o local de coleta com a característica da amostra.

- A **amostra A** contém seres típicos da plataforma abissal, onde há menor concentração de sal e não há luz solar.
- A **amostra B** foi encontrada em plataforma abissal, sendo que ventos teriam levado pólen até essa área, onde não há seres vivos.
- A **amostra C** foi retirada da plataforma continental, já que contém seres que se movimentam ativamente e vivem entre ambientes terrestre e marinho.
- A **amostra D** contém espécies encontradas no declive continental, que se fixam no substrato dos ecossistemas aquáticos.

7. A tabela lista características bióticas e abióticas associadas a alguns biomas brasileiros.

Bioma	Tipo de vegetação predominante	Volume de chuvas	Zona climática
I	arbóreo	moderado a grande	tropical, subtropical
II	herbáceo	moderado	temperada
III	arbóreo	grande	equatorial, tropical
IV	arbóreo, arbustivo e herbáceo	moderado	tropical, subtropical

Escolha a alternativa que lista os biomas corretos, na ordem em que aparecem nas linhas da tabela (I a IV).

- a) I-Floresta Amazônica; II-Cerrado; III-Mata Atlântica; IV-Caatinga.
- b) I- Floresta Amazônica; II-Pampas; III-Mata Atlântica; IV-Cerrado.
- c) I-Mata Atlântica; II-Cerrado; III-Floresta Amazônica; IV-Caatinga.
- d) I-Mata Atlântica; II-Pampas; III-Floresta Amazônica; IV-Cerrado.
- e) I-Pampas; II-Mata Atlântica; III-Cerrado; IV- Floresta Amazônica.

8. Os seres vivos não são entidades isoladas. Eles interagem em seu ambiente com outros seres vivos e com componentes físicos e químicos. São afetados pelas condições desse ambiente. Com relação ao ecossistema marinho, assinale a alternativa correta.

- a) O Zooplâncton e o Fitoplâncton representam os organismos produtores (autotróficos) nas cadeias alimentares marinhas.
- b) Os consumidores secundários e terciários, nos mares, são representados principalmente por peixes.
- c) No ambiente marinho, não existem decompositores.
- d) As diatomáceas são os principais representantes do Zooplâncton.
- e) Todos os seres do Zooplâncton marinho são macroscópicos.

9. [...] Então, a travessia das veredas sertanejas é mais exaustiva que a de uma estepe nua. Nesta, ao menos, o viajante tem o desafogo de um horizonte largo e a perspectiva das planuras francas. Ao passo que a outra o afoga; abrevia-lhe o olhar; agride-o e estonteia-o; enlaça-o na trama espinescente e não o atrai; repulsa-o com as folhas urticantes, com o espinho, com os gravetos estalados em lanças, e desdobra-se-lhe na frente léguas e léguas, imutáveis no aspecto desolado; árvore sem folhas, de galhos estorcidos e secos, revoltos, entrecruzados, apontando rijamente no espaço ou estirando-se flexuosos pelo solo, lembrando um bracejar imenso, de tortura, da flora agonizante [...]

CUNHA, E. Os sertões. Disponível em <http://pt.scribd.com>. Acesso em: 02 junho, 2012.

Os elementos da paisagem descritos no texto correspondem a aspectos biogeográficos presentes na

- a) composição de vegetação xerófila.
 - b) formação de florestas latifoliadas.
 - c) transição para mata de grande porte.
 - d) adaptação à elevada salinidade.
 - e) homogeneização da cobertura perenifólia.
10. Dentre outras características, uma determinada vegetação apresenta folhas durante três a quatro meses ao ano, com limbo reduzido, mecanismo rápido de abertura e fechamento dos estômatos e caule suculento. Essas são algumas características adaptativas das plantas ao bioma onde se encontram. Que fator ambiental é o responsável pela ocorrência dessas características adaptativas?
- a) Escassez de nutrientes no solo.
 - b) Estratificação da vegetação
 - c) Elevada insolação.
 - d) Baixo pH do solo.
 - e) Escassez de água.

Gabarito

1. **E**

Organismos que nadam ativamente são considerados nectônicos. Flutuadores são plânctons e aqueles que vivem fixos ou rastejantes no fundo do ambiente aquático são considerados bentônicos.
2. **A**

A correnteza dificulta o aumento da densidade dos plânctons, pois eles são facilmente levados. Assim, o ambiente 1 é o Rio. O ambiente 2 é um lago, pois é um ambiente aquático CONTINENTAL (exclui-se o oceano), cuja água parada permite o grande desenvolvimento das comunidades planctônicas.
3. **E**

O bioma amazônico é composto por vários ecossistemas distintos, como a Mata de terra firme, Mata de Várzea e o Igapó. Trata-se do mais bioma brasileiro que ainda tem o menor desmatamento.
4. **A**

As camadas mais antigas são formadas por florestas úmidas, pela grande presença de esporos fossilizados de samambaias, pteridófitas dependentes de água para a reprodução. A camada intermediária pode pertencer ao cerrado, pelas gramíneas (o mais clássico é a presença de arbustos retorcidos), por fim, a camada mais superficial se refere à caatinga, pela presença de pólen de cactos.
5. **E**

Os solos de florestas tropicais é infértil e improdutivo sem a presença do material orgânico rapidamente reciclado que cai sobre o solo, processo realizado pelos decompositores.
6. **D**

A plataforma continental está exemplificada na amostra A, em que algas; já na amostra B, o ambiente terrestre (plantas e grãos de pólen); o ambiente C apresenta plânctons; a amostra D apresenta seres classificados como bentos: se fixam ao substrato marinho.
7. **D**

A mata atlântica tem o estrato arbóreo e fica situada na região litorânea do Brasil, na região tropical e subtropical. Já os pampas, situados na região sul do país predomina o estrato herbáceo típico de uma região mais temperada. A floresta amazônica fica situada na região equatorial e assim como a mata atlântica, possui um estrato arbóreo. O cerrado por sua vez possuem os três tipos de estratos e fica situado na região central do Brasil, clima tropical.
8. **B**

Os peixes são consumidores secundários e terciários, visto que os principais produtores são fitoplânctons e principais consumidores primários são os zooplânctons.
9. **A**

Os sertões, de Euclides da Cunha, retrata o bioma da caatinga, característica por apresentar vegetais com adaptação aos ambientes secos, conhecidas como xerófilas.
10. **E**

Essas são adaptações ao ambiente seco, permitindo a sobrevivência desses vegetais nas condições de escassez de água.