



Orientações Gerais

Instruções para aproveitar melhor seus estudos:

- Querido aluno, espero que esteja tudo bem com você e sua família. Vamos aproveitar este tempo em casa para colocar os estudos em ordem, o que acha?
- Fizemos um material de estudo **especialmente** para você, aluno do **CEEJAMAR** pois sabemos o quanto é importante conseguir concluir esta etapa, ainda mais na situação que estamos vivendo hoje.
- Se **planeje** e **reserve** um tempo para estudar, no melhor horário do dia para você.
- Você pode contar com toda ajuda e suporte da equipe, entrando em contato com os **professores** e **coordenação** através do **WhatsApp** (acesse o site www.cejamar.com.br)
- Você deverá **ler** o conteúdo completo de cada unidade, acessar os **links** (com áudios e **vídeos** que **facilitam** o entendimento do tema) também sugiro fazer os **exercícios** do Volume como complementação do seu estudo.
- Caso tenha **dúvidas**, acesse seu **livro** e se não estiver com ele, acesse o **livro digital** através do **link** antes de cada **Atividade**. Se a dúvida persistir, contate o professor.
- Ao longo deste roteiro você poderá acessar o conteúdo digital apenas clicando em cima dos links correspondentes.

BIOLOGIA – VOLUME 2 – UNIDADE 2

As plantas e os animais

Tema 1 - O reino Plantae

- A diversidade e a classificação das plantas
- A classificação das plantas
- Plantas avasculares
- Plantas vasculares
- Pteridófitas
- Gimnospermas
- Angiospermas

A diversidade e a classificação das plantas

As plantas são seres vivos **autotróficos**, que realizam **fotossíntese**, são **multicelulares** e possuem células **eucarióticas**.

As células das plantas possuem uma **parede celular** que envolve a **membrana**, protegendo a célula.

Essa parede celular é feita de **celulose**, substância produzida pela planta a partir dos **açúcares** sintetizados na **fotossíntese**, e é uma característica **importante** das células vegetais.

Assista o vídeo:

<https://www.youtube.com/watch?v=71iJh8T4NdE>

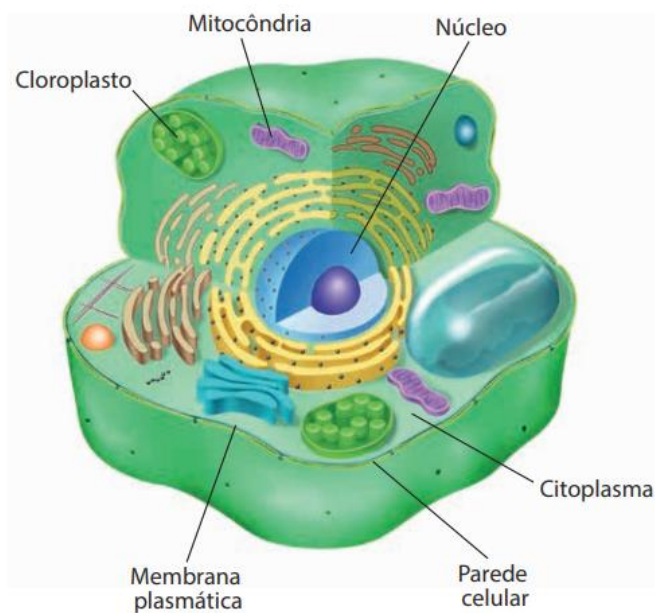
A classificação das plantas

Em **Botânica**, utiliza-se o termo **vaso** para se referir aos **tubos** que conduzem líquidos no interior das plantas.

Aquelas que **não têm vasos** condutores de líquidos são chamadas de **avasculares** (do grego a, que indica negação, e do latim *vasculum*, pequeno tubo).

As plantas **vasculares** são aquelas que **contêm** vasos condutores de líquidos.

Apesar de não serem consideradas categorias taxonômicas pelos botânicos, essa divisão continua a ser utilizada, pois **facilita** o estudo das plantas.



Célula vegetal em corte. A parede celular reveste externamente todas as células das plantas.



Muro coberto por musgos.



Samambaia, Rio Quente (GO).

Assista o vídeo: <https://www.youtube.com/watch?v=l80Dqo4fLrE&t=>

Plantas avasculares

Existem três grupos de plantas avasculares, conhecidas como **briófitas** (do grego *brion*, que significa “musgo”): os **musgos**, as **hepáticas** e os **antóceros**.

Plantas **avasculares** vivem em ambientes muito **úmidos**, como beiras de córregos e pedras próximas a quedas-d’água, já que **dependem** de respingos de **água** para se reproduzir.

Em seu ciclo de vida, para que a **fecundação** ocorra, é preciso que uma gota de água carregue a célula sexual **masculina** até um local bem próximo no qual ela possa encontrar uma célula sexual **feminina**, dando origem a uma **nova** planta.



As hepáticas são um exemplo de plantas avasculares.

Assista o vídeo: <https://www.youtube.com/watch?v=bUqqEqANgyo&t=>

Plantas vasculares

As plantas **vasculares** têm um conjunto de **vasos** que transporta água com sais minerais dissolvidos das raízes em direção às folhas. Também possuem outro conjunto de vasos que transporta a água com os açúcares produzidos na fotossíntese e outras substâncias orgânicas das folhas para as demais partes da planta. A água com sais minerais, que é absorvida pelas raízes das plantas, chama-se **seiva bruta**. A água com açúcares e substâncias orgânicas que sai das folhas, **seiva elaborada**. Há dois grupos de plantas vasculares: o grupo daquelas que produzem **sementes** e o daquelas que **não** as produzem.



Abacateiro.

Assista o vídeo: <https://www.youtube.com/watch?v=jul-Bpcn6OI>

Diversidade das plantas



Licopódio, Serra dos Cristais (SP).



Pinheiros, Mostardas (RS).



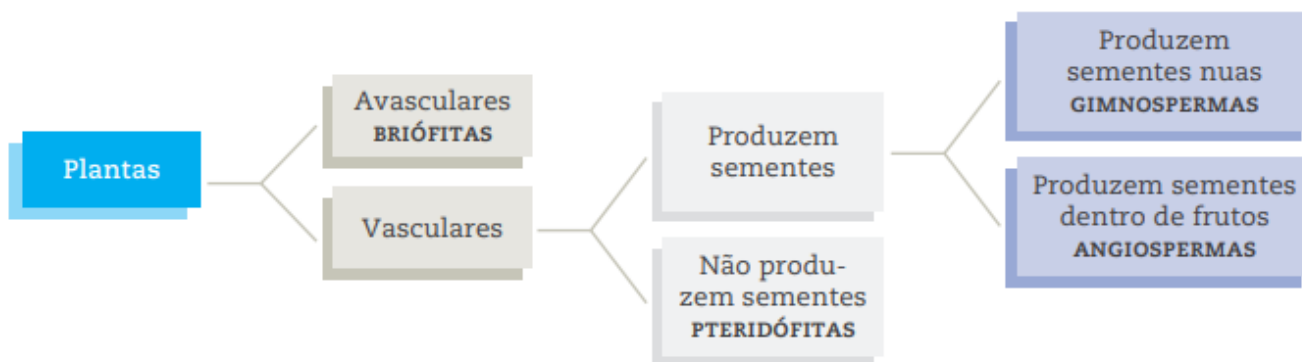
Pinheiros-do-paraná ou araucárias, Parque Nacional de São Joaquim (SC).



Capim-dos-pampas, Júlio de Castilhos (RS).

Escute o áudio: <https://drive.google.com/file/d/1469825wq2aQNxA5X9aiQsbwzbK9D-FPR/view?usp=sharing>

Classificação das Plantas



Pteridófitas

Pteridófitas são plantas **vasculares** que **não** produzem sementes, como as **samambaias**, as **avencas** e o **licopódio**.

Essas plantas, como as briófitas, também **dependem** da água para que aconteça a fecundação, ou seja, a fusão da célula sexual masculina com a célula sexual feminina.

Isso ocorre porque a célula sexual **masculina** precisa de uma fina lâmina de água para se deslocar até o local onde se encontra a célula sexual **feminina**.



A avencas é uma pteridófitas, planta vascular que possui uma forma de reprodução em que não há produção de sementes.

Assista o vídeo: <https://www.youtube.com/watch?v=IKKXHloebcQ>

Gimnospermas

As plantas gimnospermas apresentam uma característica nova em relação às briófitas e pteridófitas, o que as tornou independentes da água em estado líquido para a reprodução.

Elas possuem órgãos reprodutores próprios, chamados de **estróbilos**.

No estróbilo **masculino**, formam-se os grãos de **pólen**, onde se produzem as células reprodutoras (ou células sexuais) masculinas, ou gametas masculinos.

No estróbilo **feminino**, encontram-se as células reprodutoras femininas, ou **gametas** femininos.

Assista o vídeo: https://www.youtube.com/watch?v=z9rrOO_ALII



Estróbilos femininos de pinheiro-do-paraná.



Pinhões são as sementes do pinheiro-do-paraná, que são muito nutritivas e usadas em muitas receitas da culinária do Sul e do Sudeste do Brasil.

Angiospermas

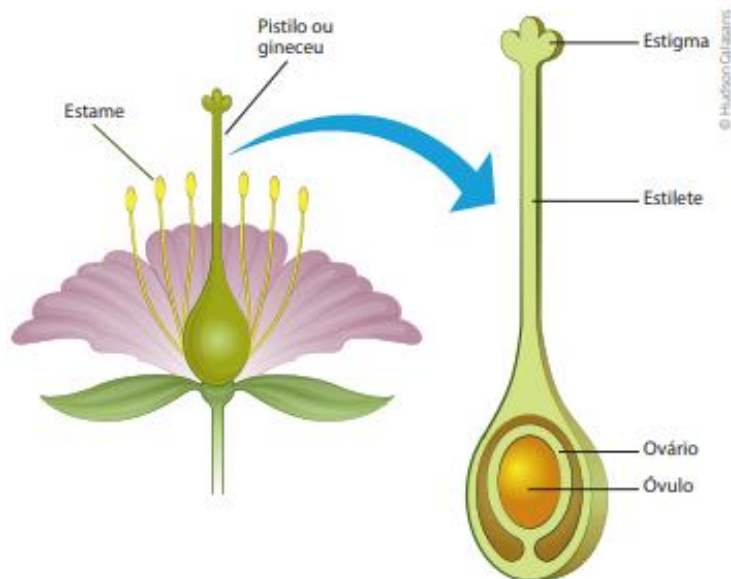
A grande maioria das plantas pertence ao grupo das **angiospermas**, plantas vasculares que produzem **frutos com sementes** e que têm nas flores seus órgãos reprodutivos.

As flores contêm partes masculinas, que produzem os grãos de **pólen**, os **estames**, e partes femininas, que produzem **óvulos**, os pistilos.

Em algumas plantas, pode haver flores somente masculinas e flores somente femininas.

Existem também aquelas que combinam as partes masculinas e femininas na mesma flor, chamadas de **hermafroditas**.

Assista o vídeo: https://www.youtube.com/watch?v=jDx6Z_KBy6w



A parte superior do pistilo é chamada de estigma; o estilete é um tubo que vai até o ovário, na base do pistilo.

Assista o vídeo: https://www.youtube.com/watch?v=vaN_alYiOrY



Angiospermas

Para ocorrer a **fecundação** e iniciar a formação de uma nova planta, antes é preciso que um grão de **pólen** chegue ao **pistilo** por meio do processo de **polinização**.

Muitas plantas dependem do **vento** para que os grãos de pólen se desprendam do **estame** e sejam transportados para um **pistilo**.

Existem também aquelas cujas flores são visitadas por **insetos**, **pássaros** e outros animais, que podem ser os agentes da **polinização**.

Por exemplo, uma **abelha**, ao visitar uma flor, toca o **estame** com grãos de pólen, que grudam em seu corpo. Quando essa abelha visita outra flor, algum grão de pólen preso a seu corpo pode se **prender** ao pistilo, e a **polinização** ocorre.

Assista o vídeo: <https://www.youtube.com/watch?v=Vih4EK6CoWA>

Classificação das plantas

Classificação das plantas				
	Contém vasos condutores?	Produzem sementes?	Produzem frutos?	Número estimado de espécies no mundo
Musgos e hepáticas (plantas avasculares)	Não	Não	Não	14.000
Samambaias, licopódio e avencas (pteridófitas)	Sim	Não	Não	10.500
Pinheiros e ciprestes (gimnospermas)	Sim	Sim	Não	800
Árvores frutíferas (angiospermas)	Sim	Sim	Sim	250.000

Caso você tenha alguma dúvida, acesse o material Mundo do Trabalho através desse link.

<https://drive.google.com/file/d/1syG2v40LSe6tpT1eLmd8V0Q2BLxzxIC5/view>

Tema 2 - O reino Animalia

- Os animais e sua classificação
- Invertebrados e vertebrados
- Os vertebrados
- Os vertebrados e o corpo humano
- Como os vertebrados obtêm energia
- Integração e controle no organismo dos vertebrados
- Alguns sistemas do corpo humano
- Reprodução dos vertebrados

Os animais e sua classificação



Exemplos de Vertebrados e invertebrados

Cerca de 2 milhões de espécies biológicas diferentes, de todos os reinos, já foram **catalogadas**.

Alguns cientistas, porém, acreditam que há muitos outros **milhões** de espécies.

O estudo publicado em 2011, pela revista PLOS Biology, estima a existência de 8,7 milhões de espécies convivendo no planeta atualmente. Desse número, em torno de 1,3 milhão pertence ao reino Animalia.

Invertebrados e vertebrados

Os animais costumam ser divididos em dois grupos: **vertebrados** e **invertebrados**. Essa classificação não é considerada válida pelos sistemas de classificação biológica atuais. No entanto, por ser muito conhecida popularmente, continua sendo usada.

Vertebrados são os animais que possuem vértebras, não presentes nos **invertebrados**.

Os seres humanos possuem vértebras na **coluna vertebral** e, portanto, fazem parte desse grupo.



Artrópodes

Os vertebrados

Os animais vertebrados são aqueles que possuem coluna vertebral e pertencem ao filo Chordata. Embora alguns cordados não apresentem vértebras, mais de 95% dos animais desse filo são vertebrados.

Entre os vertebrados existem os peixes (ex. cavalo-marinho, tubarão, raia, robalo, pirarucu), os anfíbios (ex. sapo, rã, salamandra), os répteis (ex. lagarto, tartaruga, jabuti, jacaré, serpente).

As aves (ex. galinha, seriema, gavião, beija-flor, pinguim) e os mamíferos (ex. tatu, carneiro, búfalo, macaco, boto, baleia, ser humano).

Assista o vídeo: <https://www.youtube.com/watch?v=MFd8MlfLs2M>

Os vertebrados e o corpo humano

O primeiro aspecto a ser destacado entre os vertebrados é o **esqueleto**.

Trata-se de um **endoesqueleto** (do grego *éndon*, que significa "dentro"), que fica por dentro do animal, diferentemente do esqueleto de parte dos **invertebrados** como os **artrópodes**, o qual envolve externamente todo o corpo e, por isso, é chamado de exoesqueleto (do grego *ékso*, que significa "fora").

Um caranguejo, por exemplo, tem um esqueleto externo bem evidente.

No caso dos vertebrados, o esqueleto, além de ser interno, contém um conjunto de vértebras que forma a coluna vertebral.

Assista o vídeo: <https://www.youtube.com/watch?v=5MiPLqhw9z8>



Como os vertebrados obtêm energia

Os animais são seres vivos heterotróficos e obtêm energia por meio da ingestão de alimentos. Os alimentos são ingeridos pela boca e digeridos ao longo do tubo digestório. Possuem um conjunto de vasos sanguíneos (veias e artérias) que transportam o sangue do coração para todas as partes do organismo. O metabolismo das substâncias só ocorre com a presença do **oxigênio**, obtido através da respiração pulmonar. A transformação das substâncias em energia ocorre através de um processo chamado **respiração celular**. Os pulmões trocam o **gás-carbônico** liberado das células pelo **oxigênio** vindo do meio externo. As células recebem esse oxigênio e liberam o gás-carbônico produzido durante o metabolismo celular. O transporte dos gases e das substâncias é feito através da corrente sanguínea.

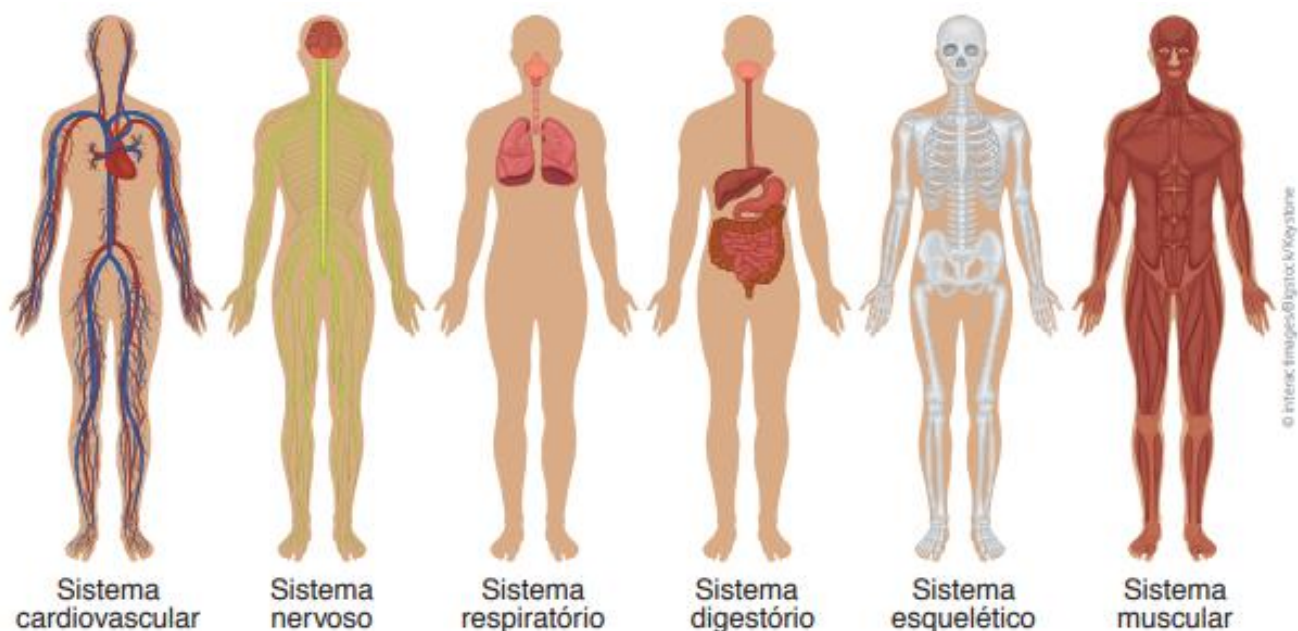
Assista o vídeo: <https://www.youtube.com/watch?v=vyCprVpMmGA>

Integração e controle no organismo dos vertebrados

O organismo humano, como o de todos os vertebrados, é composto de diversos sistemas e órgãos. Esses sistemas e órgãos devem funcionar de maneira coordenada. Para isso, existem dois outros sistemas que têm a função de comunicação, integração e coordenação entre órgãos e células de todo o organismo: o **sistema nervoso** e o **sistema endócrino**. O sistema **nervoso** está relacionado, também, com o funcionamento de células e órgãos que são especializados em perceber o ambiente e que constituem o sistema **sensorial**. O sistema **endócrino** funciona por meio de mensageiros químicos que se deslocam pelo corpo no sangue, os **hormônios**. Os hormônios são substâncias produzidas por determinadas células, e estas os liberam no sangue para que alterem o **funcionamento** de outras células. **Glândulas** endócrinas são conjuntos de células especializadas em **produzir** e liberar determinado **hormônio** no sangue.

Assista o vídeo: <https://www.youtube.com/watch?v=XsLNJSshq34&t>

Alguns sistemas do corpo humano



Sistemas do corpo humano em perspectiva comparada.

Assista o vídeo: <https://www.youtube.com/watch?v=OAtZQII0gM4&t=>

Reprodução dos vertebrados



A **fecundação**, união do gameta masculino com o feminino, ocorre de maneiras diferentes nos diversos vertebrados. Ela pode ser **interna**, quando o macho coloca os espermatozoides (gametas masculinos) no interior do corpo da fêmea para que eles alcancem o óvulo (gameta feminino) e a fecundação ocorra.

Ou **externa**, que só acontece em ambiente aquático, entre muitas espécies de peixes ósseos, como a tilápia, e entre os anfíbios.

Nessas espécies, a fêmea coloca os óvulos em alguma superfície e o macho **libera espermatozoides** junto a eles para que a fecundação ocorra.

Reprodução dos vertebrados

Depois da **fecundação**, pode se formar um ovo que é colocado no ambiente. Esse é o caso das galinhas, que, como todas as aves, são consideradas **ovíparas**, pois botam ovos.

Os tubarões e outros peixes, assim como muitas espécies de serpentes, ficam com seus ovos dentro do corpo, que só são liberados no momento em que os filhotes nascem. Esses vertebrados são chamados de **ovovivíparos**.



Nos casos dos **ovíparos** e dos **ovovivíparos**, as reservas alimentares para que o embrião se desenvolva estão no interior do próprio ovo.

Nos seres humanos, e em quase todos os **mamíferos**, que são considerados **vivíparos**, o embrião se fixa às paredes internas do útero da mãe e nasce depois de passar pelo desenvolvimento embrionário.

Durante esse tempo, ele recebe alimento e gás oxigênio do organismo materno, através do cordão umbilical. Esse cordão também serve para trazer para o corpo da mãe as excretas produzidas pelo embrião.



Assista o vídeo: https://www.youtube.com/watch?v=r5YUU8u5_-o&t=

Caso você tenha alguma dúvida, acesse o material Mundo do Trabalho através desse link.
<https://drive.google.com/file/d/1syG2v40LSe6tpT1eLmd8V0Q2BLxzxIC5/view>



ENSINO MÉDIO

COMPONENTE CURRICULAR – BIOLOGIA

LIVRO 2 – UNIDADE 2

ATIVIDADES

NOME:

RM:

DATA:

1. Também conhecido como Campos do Sul ou Campos Sulinos, ocupa uma área de 176,5 mil Km² (cerca de 2% do território nacional) e é constituído principalmente por vegetação campestre (gramíneas, herbáceas e algumas árvores). No Brasil, o Pampa está presente no estado do Rio Grande do Sul, ocupando 63% do território gaúcho e territórios da Argentina e Uruguai. Como exemplos, de campos temos os Campos do Alto da Serra, que são encontrados em áreas de transição com o domínio de araucárias. Em outras áreas encontram-se, ainda, campos de fisionomia semelhantes à savana.

A árvore encontrada nas áreas de transição é:

- a) uma angiosperma que forma sementes com endosperma diploide.
 - b) uma briófita que apresenta vasos condutores de seiva.
 - c) uma gimnosperma, cujo pinhão é a semente com endosperma haploide.
 - d) uma monocotiledônea com folhas de nervuras peninérveas.
 - e) uma pteridófita na qual a fase de esporófito é chamada de prótalo.
2. A figura a seguir apresenta uma rocha recoberta por briófitas. Esse grupo é composto por plantas pequenas, que geralmente possuem poucos centímetros de altura e vivem em locais úmidos e sombreados.



Qual a principal característica que distingue as briófitas das pteridófitas?

3. Nas proximidades de riachos, lagoas, açudes, banhados e outras áreas alagadas, você pode escutar os sons dos anfíbios – sapos, rãs, pererecas. [...] Na evolução da vida no nosso planeta, os anfíbios foram os primeiros vertebrados a ocupar o ambiente terrestre, embora não efetivamente. Além de possuírem uma pele muito fina que não protege da desidratação, eles colocam ovos sem casca, que ficam ressecados se permanecerem fora da água ou de ambientes úmidos. Assim, esse grupo de animais não é independente da água, já que pelo menos uma fase da vida da maioria dos anfíbios acontece na água e eles precisam desta para a reprodução. [...]



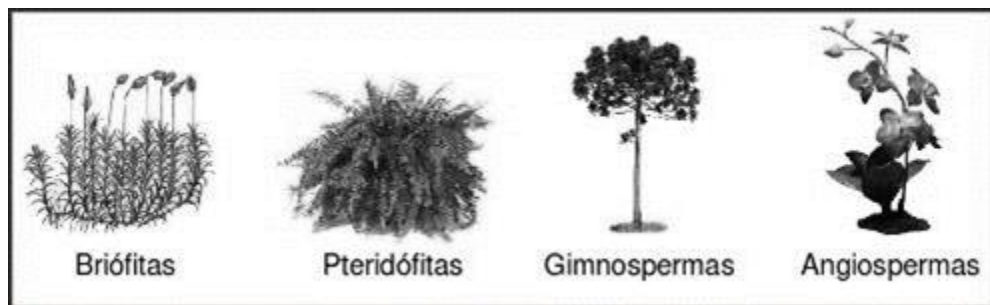
Qual a relação entre as características do grupo dos animais citados no texto e o ambiente úmido em que habitam?

- a) A alimentação dos animais do grupo baseia-se em seres aquáticos.
 - b) A fecundação é interna e os ovos originados são lançados na água.
 - c) A respiração na fase de vida larvária é pulmonar e cutânea.
 - d) O desenvolvimento é indireto e há uma fase de vida aquática.
4. Um animal que se desenvolve no interior do corpo materno, alimentando-se o tempo todo do vitelo produzido pela célula reprodutora feminina, é classificado como?

Leia sobre o manguezal e a sua fauna.

As florestas de mangue já atraíram a atenção dos antigos biólogos por serem florestas que crescem nas águas rasas do mar. Somente três árvores constituem as florestas de mangue: o mangue vermelho, o mangue seriba e o mangue branco. As árvores são acompanhadas por um pequeno número de outras plantas, tais como a samambaia do mangue, o hibisco e a gramínea *Spartina*. Ricas comunidades de algas crescem sobre as raízes aéreas das árvores, na faixa coberta pela maré. Pelo contrário, os troncos permanentemente expostos e as copas das árvores são pobres em plantas epífitas.

5. Em qual das quatro classificações se enquadram as árvores do manguezal?
6. A figura apresentada a seguir apresenta a classificação das plantas.

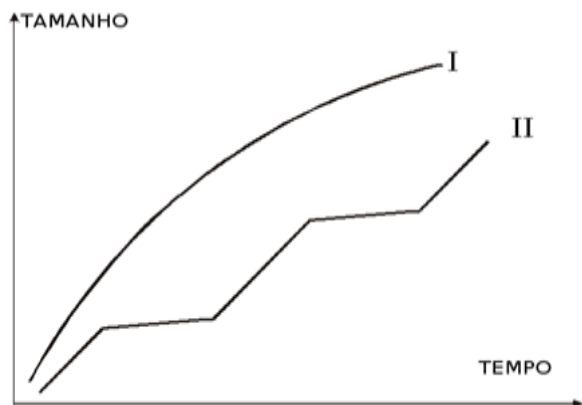


Sobre os grupos das plantas é correto afirmar:

- a) As briófitas são plantas vasculares de pequeno porte, que possuem rizoides, cauloides e filoides, dependem da água para reprodução.
 - b) Pteridófitas são plantas vasculares de maior porte, possuem raízes, caule e folhas e independem da água para reprodução.
 - c) Angiospermas são plantas avasculares, apresentam raiz, caule, folhas, flores, sementes e frutos e possui ótimos mecanismos de dispersão.
 - d) O vaso condutor de seiva é uma característica que surgiu em briófitas e é compartilhada pelos demais grupos de plantas.
 - e) Plantas pteridófitas possuem flores coloridas e perfumadas que atraem diferentes polinizadores, como insetos e mamíferos.
7. Quais características possuem os seres vivos pertencentes ao filo *Chordata*? Cite alguns exemplos.



Analise o gráfico que ilustra a curva de crescimento de duas espécies de seres vivos.



Uma espécie possui um **endoesqueleto**, na outra o esqueleto envolve o ser vivo externamente, por isso, é chamado de **exoesqueleto**.

8. Como podemos classificar o ser vivo I e o II de acordo com essa característica? Dê dois exemplos de cada ser vivo.
9. Substitua os números presentes na frase com as palavras do quadro a seguir:

oxigênio	gás-carbônico	celular	corrente sanguínea	energia	pulmonar	células
----------	---------------	---------	--------------------	---------	----------	---------

O metabolismo das substâncias só ocorre com a presença do (1), obtido através da respiração (2). A transformação das substâncias em (3) ocorre através de um processo chamado respiração (4). Os pulmões trocam o (5) liberado das células pelo oxigênio vindo do meio externo. As (6) recebem esse oxigênio e liberam o gás-carbônico produzido durante o metabolismo celular. O transporte dos gases e das substâncias é feito através da (7).

10. Relacione os sistemas a seguir com suas funções:

O sistema (1) está relacionado, também, com o funcionamento de células e órgãos que são especializados em perceber o ambiente e que constituem o sistema sensorial.	Endócrino
O sistema (2) funciona por meio de mensageiros químicos que se deslocam pelo corpo no sangue, os hormônios.	Nervoso
O sistema (3) é responsável pela circulação sanguínea, pelo equilíbrio térmico e o transporte de substâncias para todo o corpo.	Respiratório
O sistema (4) é responsável pelas trocas gasosas com o meio ambiente	Circulatório