

Caderno de Apoio à
Aprendizagem – EJA

CIÊNCIAS DA NATUREZA

Volume 3

EIXO IV/TAI/TJ3

SECRETARIA
DA EDUCAÇÃO



GOVERNO
DO ESTADO

EXPEDIENTE

Governo da Bahia

Rui Costa | Governador
João Leão | Vice-Governador
Jerônimo Rodrigues | Secretário da Educação
Danilo Melo Souza | Subsecretário
Manuelita Falcão Brito | Superintendência de Políticas para a Educação Básica
Isadora Silva Santos Sampaio | Coordenadora da Educação de Jovens e Adultos

Coordenação Geral

Iara Martins Icó Sousa
Isadora Silva Santos Sampaio
Jorge Bugary Teles Junior

Relação dos professores

Alan Denis Silva Araújo
Alda Vângela Silva Santos
Ana Carolina de Almeida Ribeiro
Ana Cristina Florindo Mateus
Ana Flávia Ferreira de Brito Oliveira
Ana Maria de Jesus Freitas
André de Oliveira Silva Ferreira
André Luís Santos Pennycook
Andrea Maria Chagas
Carlos Eduardo Lima dos Santos
Daiane Trabuço da Cruz
Diogo Moura Ramos
Elidineide Maria dos Santos
Elineide Climaco Duarte Araújo
Elizabeth Bastos da Silva
Elizabeth Bastos Lima
Eliomar Guerra Lima
Érika Pereira da Silva Carlos Nascimento
Eugênio de Jesus Araújo
Janaina Gelma Alves do Nascimento
Janildes Almeida Chagas
Jorge Bugary Teles Junior
Jose Osmar Rios Macedo
Joseane Maytê Sousa Santos Sousa

Juglielma Guimarães de Jesus Almeida
Juliana da Costa Neres
Lúcia Santos Santos
Luciana de Jesus Lessa Censi
Lucinaldo de Oliveira Reis
Lucinalva Borges Moreira
Ludimila de Araújo Pereira
Maíra Xavier Araújo

Mayra Paniago
Maria das Graças Rodrigues de Souza
Maria das Graças Nascimento Cardoso
Maria Elisa de Sá Jampietro
Marinalva Silva Mascarenhas
Poliana Lobo dos Santos e Santos
Roseane Oliveira Rios
Sandra da Silva Araújo
Sâmela Marthal Pereira de Souza
Shirley Ornelas Oliveira
Simone Lima de Assis Rizério
Suzana Santiago Sobral
Valéria Marta Ribeiro Soares
Viviana Oliveira Mateus

Suporte pedagógico

Catarina Cerqueira de Freitas Santos
Cintia Pláscido Silva Meireles
Cristiano Rodrigues de Abreu
Macia da Silva Mascarenhas

Apoio técnico

Luiza Ubiratan de Oliveira
Ivanete Conceição Oliveira Amorim
Maria Célia Silva Coelho
Marcella Vianna Bessa

Projeto gráfico e diagramação

Marjorie Amy Yamada

Foto da capa

Morro do Pai Inácio – Dacosta00

8 AUTOAVALIAÇÃO

Chegamos ao fim da nossa trilha. Que alegria ter acompanhado você até aqui. Parabéns por ter se dedicado nessa caminhada de aprendizagem! Para que tudo fique perfeito, peça que, como de costume, responda a algumas perguntas sobre seu processo de aprendizagem e registre no seu **diário de bordo**:

- 1 Você reservou tempo para realizar esta atividade?
- 2 Se reservou, você conseguiu realizar esta atividade no tempo programado?
- 3 Considera que a trilha te ajudou a compreender melhor as questões sobre o Reino Animal?
- 4 Você acha que consegue aplicar na sua vida as aprendizagens dessa aula? Comente.

À Comunidade Escolar,

A pandemia do coronavírus explicitou problemas e introduziu desafios para a educação pública, mas apresentou também possibilidades de inovação. Reconnectou-nos com a potência do trabalho em rede, não apenas das redes sociais e das tecnologias digitais, mas, sobretudo, desse tanto de gente corajosa e criativa que existe ao lado da evolução da educação baiana.

Neste contexto, é com satisfação que a Secretaria de Educação da Bahia disponibiliza para a comunidade educacional os **Cadernos de Apoio à Aprendizagem – EJA**, um material pedagógico elaborado por dezenas de professoras e professores da rede estadual durante o período de suspensão das aulas. Os **Cadernos** são uma parte importante da estratégia de retomada das atividades letivas, que facilitam a conciliação dos tempos e espaços, articulados a outras ações pedagógicas destinadas a apoiar docentes e estudantes.

Assegurar uma educação pública de qualidade social nunca foi uma missão simples, mas nesta quadra da história, ela passou a ser ainda mais ousada. Pois além de superarmos essa crise, precisamos fazê-lo sem comprometer essa geração, cujas vidas e rotinas foram subitamente alteradas, às vezes, de forma dolorosa. E só conseguiremos fazer isso se trabalharmos juntos, de forma colaborativa, em redes de pessoas que acolhem, cuidam, participam e constroem juntas o hoje e o amanhã.

Assim, desejamos que este material seja útil na condução do trabalho pedagógico e que sirva de inspiração para outras produções. Neste sentido, ao tempo em que agradecemos a todos que ajudaram a construir este volume, convidamos educadores e educadoras a desenvolverem novos materiais, em diferentes mídias, a partir dos **Cadernos de Apoio**, contemplando os contextos territoriais de cada canto deste país chamado Bahia.

Saudações educacionais!

Jerônimo Rodrigues

1 PONTO DE ENCONTRO

Olá, trilheiro! É muito bom encontrar você por aqui no primeiro momento da nossa trilha. Juntos, vamos trilhar por diversos caminhos em busca do conhecimento. Esse encontro é de extrema importância para que continue avançando nas suas aprendizagens e vamos saber como os temas que serão partilhados influenciam no modo de vida das pessoas. Nesta nossa trilha, você terá oportunidade de estudar sobre **vírus e bactérias**. Ah, não se preocupe: estarei contigo na trilha inteira!

2 BOTANDO O PÉ NA ESTRADA

Texto 1 Maioria das doenças infecciosas tem origem em animais selvagens

Entre as doenças já conhecidas e resultado desse salto, está a covid-19, cujo vírus Sars-Cov-2 se adaptou ao ser humano, com grande poder de transmissibilidade, o que reforça o papel da ação humana na cadeia de disseminação do vírus.

Pesquisadores da Universidade Federal do Rio Grande do Sul (UFRGS) fizeram uma revisão bibliográfica de dados e os resultados revelaram que de 60% a 75% das doenças infecciosas são derivadas de microrganismos que originalmente circulavam em espécies de animais selvagens e saltaram para os seres humanos.

Embora o salto de patógenos de uma espécie de animal selvagem para outra e, posteriormente, para humanos seja comum como mostram os dados, é raro que esses eventos levem a uma situação epidêmica.

Entretanto, a proliferação dessas doenças entre os seres humanos é facilitada pelas ações humanas. Entre as doenças já conhecidas e resultado desse salto, está a covid-19, cujo vírus Sars-Cov-2 se adaptou ao ser humano, com grande poder de transmissibilidade, o que reforça o papel da ação humana na cadeia de disseminação do vírus.

Santuários

Santuários são locais sem fins lucrativos onde animais são reabilitados após serem vítimas de maus-tratos e exploração em circos ou no tráfico. Eles são tratados e, na maioria dos casos, reintroduzidos na natureza.

Diferentemente de zoológicos, os animais não são expostos e não ficam presos. Uma das características principais dos santuários é a criação de um habitat no qual os animais se sintam na natureza. O objetivo é que, ao final da reabilitação, o animal consiga conviver no ambiente externo de uma maneira mais natural e saudável.

No entanto, também existem problemas nos santuários. Por terem mais liberdade, os animais resgatados podem não se adaptar aos cuidados e reagirem de forma agressiva. Por isso é tão importante respeitar a abordagem de cada local.

[...] Reintegrar animais vai muito além de tratar cuidados físicos. É preciso entender todo o trauma para que eles possam viver uma vida digna e justa. Para arrecadar fundos e manter suas atividades, o santuário realiza alguns eventos de conscientização e educação.

Disponível em: <https://mercyforanimals.org.br/blog/voc-sabe-qual-a-diferenca-entre-zoolgico-e-2>. Acesso em 1. de junho de 2021 (adaptado)

Vamos colocar a mão na massa? Registre as repostas em seu **caderno** ou **diário de bordo**.

- 1** Você conhece algum zoológico ou algum santuário? Se sim, quais e o que você acha dos trabalhos desses ambientes? Se não, pesquise um zoológico e/ou santuário na internet, indique o objetivo desse local e escreva sua impressão sobre o trabalho desenvolvido por eles.
- 2** Após a leitura do texto, vamos trabalhar nossa habilidade de argumentação? Pesquise mais sobre esse tema e produza um texto se posicionando contra ou a favor a essas práticas de cuidados aos animais. Você considera que os dois são benéficos aos animais, apenas um ou nenhum deles? Dê sua opinião!

Tire um momento tranquilo do dia e observe com calma à sua volta. Utilize seu aparelho celular e registre foto de animais que estão por perto. Podem ser pássaros, insetos, animais domésticos, rurais ou, quem sabe, você tem a sorte de se deparar com um animal selvagem por aí... Seja paciente, fique atento e em silêncio que a foto é quase garantida!

7 A TRILHA NA MINHA VIDA

Texto 1 Zoológicos x Santuários ecológicos

Por mais que os dois existam para abrigar animais, zoológicos e santuários têm visões e formas diferentes de acolhimento e cuidado. [...]

Zoológicos

Os zoológicos são instituições que mantêm animais selvagens em cativeiro para exibição pública, com a finalidade de educação ambiental. Além disso, essas instituições atuam em frentes de conservação das espécies e pesquisa sobre biologia, fisiologia e comportamento animal, voltadas para sustentabilidade da fauna.

[...] Além de serem mantidos em cativeiro e retirados de seu habitat, os animais perdem o direito à liberdade e são obrigados a ver o mundo de um espaço limitado em estruturas precárias.

Contudo, é muito comum que os zoológicos sejam vistos como locais de lazer. Muitas pessoas cresceram frequentando, conhecendo e estudando sobre as diferentes espécies mantidas nesses ambientes. Afinal, o zoológico era a única forma que o público tinha para conhecer animais tão exóticos.

No entanto, é preciso repensar se esse tipo de passeio é realmente necessário atualmente. Com o avanço da tecnologia e o surgimento de outros centros de integração animal, é possível conhecer sem ferir a liberdade desse seres.

“Devemos estudar ecologia dos vírus para prevenir novas pandemias. Temos lembrado que doenças infecciosas acompanham o ser humano ao longo de toda a evolução e estamos em contato constante com micro-organismos. Novas doenças aparecerem ou reemergirem são eventos absolutamente naturais e esperados, que temos possibilidade de controlar fazendo vigilância sanitária e controlando do que estamos nos alimentando”, disse.

Outro problema, aponta o pesquisador, é o uso excessivo de antibióticos ou drogas antivirais, inclusive no campo veterinário, o que favorece uma seleção de micro-organismos que se tornam resistentes. Protocolos de segurança na cadeia produtiva de alimentos de origem animal podem ajudar a diminuir os riscos ao manter os animais em ambientes livres de infecção e disseminação de vírus, com medidas de vigilância, controle, teste e eliminação dessas doenças não humanas.

Fonte: Agência Brasil

3 LENDO AS PAISAGENS DA TRILHA

Oi, trilheiro! Estamos percorrendo um caminho cheio de novidade, espero que esteja motivado(a) em continuar nossos estudos.

Texto 2 Micro-organismos: o incrível zoo do ar

Entre você e este caderno estão voando, neste momento, no mínimo uns 100 milhões de seres. Alguns são perigosos. Nesta reportagem você vai conhecê-los de perto....

Ah, e cuidado ao virar as páginas: eles adoram movimento de ar.

Bactérias flutuantes

Medindo no máximo 1 centésimo de milímetro, elas aguentam várias semanas sem pousar no chão. Até topar com um restinho de comida fora da geladeira, um nariz ou um pedacinho de gente para se instalar. O estafilococo prefere aterrissar na pele, criando inflamações como a acne.

Fungos a jato

São os seres com maior autonomia de voo. Eles hibernam na forma de esporos – células reprodutoras, que não passam de 3 centésimos de milímetro – e assim podem flutuar por até um século. Um exemplo é o esporo do aspergilo, um tipo de mofo que causa alergia respiratória.

Vírus apressados

São os que menos tempo sobrevivem no ar. Se não encontrarem logo uma célula na qual se abrigar, morrem em poucas horas. Mesmo assim, 200 tipos medindo no máximo 1 décimo de milésimo de milímetro passeiam constantemente bem na frente dos seus olhos. Entre eles, o do sarampo.

Surfe aéreo sem asas ou paraquedas

Você pode não perceber, mas está sempre acompanhado. E não por entes mágicos, como anjos, fadinhas, gnomos e duendes. As criaturas invisíveis que ficam o tempo todo flutuando ao seu redor pertencem ao mundo real. São bactérias, fungos e vírus saídos do seu nariz, do nariz do seu vizinho ou do jardim ali em frente. São tão leves que se uma brisa mais forte pegá-los de jeito chegam a subir uns 30 metros.

Pois é, o que causa desconforto no homem também espalha a vida. E você contribui para a biodiversidade. Ao virar a página, estará empurrando uma pequena porção de microcriaturas voadoras para mais uma pequena porção de microcriaturas voadoras para mais uma jornada no espaço.

Ivone D. Lucifrio e Thereza Venturoli. Disponível em: <https://super.abril.com.br/ciencia/microorganismos-o-incriveis-zoo-do-ar/>.

4 EXPLORANDO A TRILHA

VÍRUS

Embora tenham ocorrido descobertas importantes, até o século XX a natureza dos vírus não era compreendida.

3 Em relação aos filós dos animais, quais deles são mais presentes em sua região e quais não são possíveis observar?

4 Pesquise e indique peixes, anfíbios, répteis, aves e mamíferos encontrados no bioma da região em que você vive. Dê no mínimo três exemplos de animais para cada grupo.

5 Diferencie animais selvagens de animais domesticados e dê exemplos. Utilize os métodos que considerar melhor para pesquisar essa resposta.

6 A TRILHA É SUA: COLOQUE A MÃO NA MASSA!

Existe uma prática muito importante entre os zoólogos que é conhecida como observação animal. A partir dela, podemos conhecer diferentes tipos de comportamentos de algumas espécies em seus habitats. Vamos utilizar essa técnica na prática?

Experimento 1 – Observação por site

O site **Explore.org** é dedicado à observação de vários animais e tem uma área específica voltada para os safáris, oceanos e muito mais. É um *site* em inglês, mas muito fácil e intuitivo de navegar. É só clicar nas fotos temáticas e depois nas câmeras e vídeos que aparecerão na tela. Algumas observações são ao vivo. Fantástico!

► **Observação de animais selvagens** – <https://explore.org/livcams>

Experimento 2 – Observação e fotografia

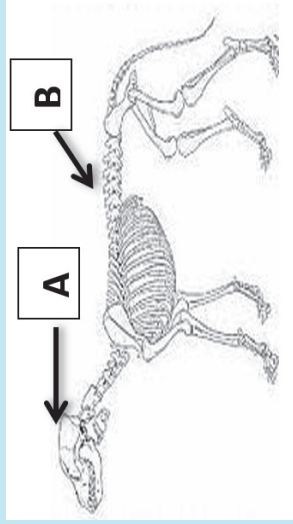
Os observadores de pássaros costumam passar dias em florestas, montanhas, litorais, para registrarem a partir de fotografias, as mais belas espécies, além do que, também gravam os sons emitidos por esses animais, para aprenderem mais sobre eles. Com a pandemia, muitos animais selvagens têm se aproximado do ambiente urbano e rural, possibilitando assim, um contato mais próximo com o ser humano.

5 RESOLVENDO DESAFIOS DA TRILHA.....

1 Observe a imagem a seguir:



- a) Como são classificados os animais acima? Por quê?
- b) Identifique pelo menos seis animais presentes na imagem.
- 2 As estruturas A e B em destaque correspondem a partes do esqueleto que caracterizam o grupo dos vertebrados. Que estruturas são essas respectivamente?

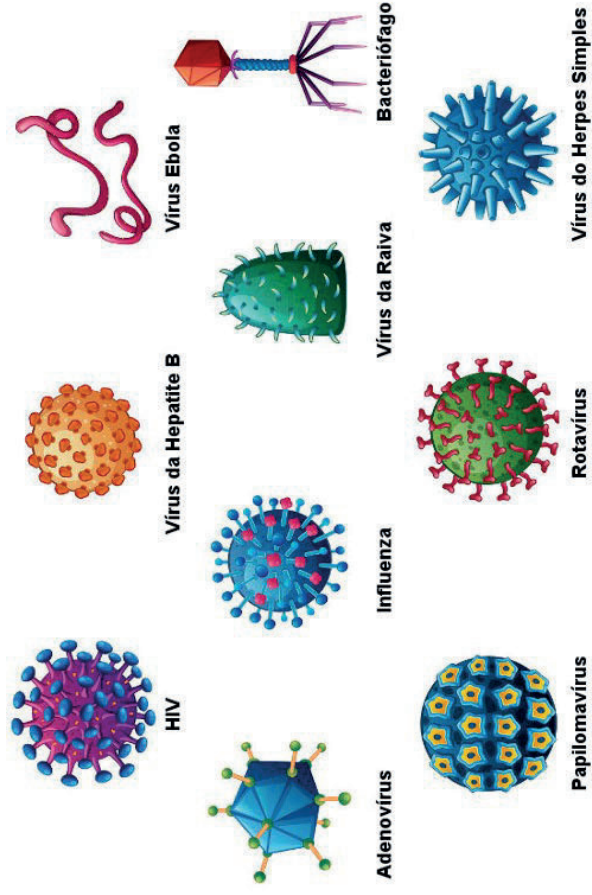


- () Ossos e cartilagens.
- () Crânio e vértebras.
- () Mandíbula e medula espinhal.
- () Cérebro e lombar.

O estudo dos seres microscópicos, como os vírus, tornou-se possível com a invenção do microscópio. Além disso, os avanços na cultura de células em laboratório e os avanços na área da genética fizeram com que as informações sobre os vírus melhorassem drasticamente.

Vírus são seres microscópicos constituídos de DNA ou RNA e protegidos por uma capa formada de proteínas.

São considerados parasitas intracelulares e, por isso, suas funções só podem ser desempenhadas quando entram em uma célula viva para utilizar todos os seus recursos.



Disponível em: Escola Kids.

Características dos vírus

As principais características dos vírus são:

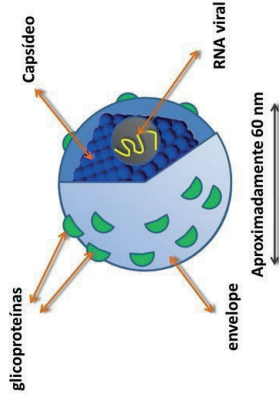
- São seres acelulares, ou seja, não possuem células;
- Suas dimensões variam de 17 nm até 300 nm;
- São seres diversificados e, portanto, não possuem um padrão;

- São capazes de sofrer mutações;
- Fora de um organismo hospedeiro cristalizam-se como os minerais;
- Não possuem metabolismo próprio e, por isso, a reprodução ocorre em uma célula viva.

Muito se discute sobre os vírus serem considerados seres vivos ou não. Enquanto para alguns estudiosos eles são apenas partículas infecciosas, para outros, uma vez que se reproduzem e sofrem mutações genéticas, estão incluídos na categoria dos seres vivos.

Estrutura do vírus

Os vírus são formados por ácidos nucleicos, RNA (ácido ribonucleico) ou DNA (ácido desoxirribonucleico), envolvidos por uma capa proteica chamada de capsídeo. Além desses componentes, alguns vírus ainda podem ser revestidos por uma película de gordura e proteína.



Viroses: doenças causadas por vírus

As doenças causadas por vírus são chamadas de viroses. Confira alguns exemplos a seguir.

- Gripe / Gripe espanhola / Sarampo / Varíola / Rubéola / Meningite / Pneumonia / Poliomielite / AIDS

Note que, os vírus podem infectar tanto as células dos animais, fungos, vegetais (eucarióticas), quanto das bactérias (procarionóticas) e, nesse caso, são chamados de bacteriófagos.

Disponível em: <https://www.todamateria.com.br/virus/>.

- **Cnidários:** [...] Nesse grupo, surge uma cavidade digestiva denominada de cavidade gastrovascular. Entre esses animais, existem ainda representantes de vida livre e sésseis. Exemplo: Águas-vivas e caravelas.

- **Platelmintos:** Conhecido popularmente como vermes chatos [...]. Exemplo: Planárias e tênias.

- **Nematódeos:** Também conhecidos como vermes, esses animais, diferentemente dos platelmintos, não possuem corpo achatado, e sim cilíndrico e com as extremidades afiladas. Apresentam tubo digestório completo. Exemplos: lombrigas e filárias.

- **Moluscos:** Possuem corpo mole, e algumas espécies apresentam corpo recoberto por concha calcária. A maioria dos representantes é marinha, mas existem espécies de água doce e terrestres. Exemplo: Caramujos, polvos e lesmas.

- **Anelídeos:** Sua principal característica é o corpo cilíndrico dividido em anéis (segmentado). Existem representantes de água doce, salgada e terra úmida. Exemplos: Minhocas e sanguessugas.

- **Artrópodes:** Apresentam corpo segmentado com apêndices articulados e revestido por um exoesqueleto [...]. Graças à presença de exoesqueleto, esses animais não crescem constantemente, mas realizam mudas periódicas. Representam o filo com maior diversidade de organismos do Reino Animalia. Exemplo: Insetos e crustáceos.

- **Equinodermos:** Todos os representantes são marinhos e apresentam características que os tornam parecidos com os cordados. Exemplo: Estrela-do-mar e ouriços-do-mar.

- **Cordados:** Apresentam como característica mais marcante a presença de um bastão flexível e fibroso denominado de notocorda durante alguma fase do desenvolvimento. Exemplos: Peixes, anfíbios, répteis, aves e mamíferos.

Disponível em: <https://brasilescola.uol.com.br/biologia/reino-animalia.htm>. Acesso em 01 de junho de 2021 (adaptado)

Figura 3. Diversidade animal.



Fonte: UFPE.

Os animais classificados como **invertebrados** são aqueles que não possuem esqueleto axial, isto é, nesses seres encontram-se ausentes crânio e vértebras.

No caso dos animais **vertebrados** (classificados cientificamente como cordados) essas estruturas mencionadas acima estão presentes. As vértebras, em conjunto, formam o que conhecemos como **coluna vertebral ou medula espinal**.

Volte os olhos para a imagem acima! Quais desses animais apresentados você agruparia como invertebrados e vertebrados? Discuta com seus colegas e expresse a sua opinião para o professor.

4 EXPLORANDO A TRILHA

Texto 1 Principais grupos de animais

[...] Ainda que existam mais de 30 diferentes filos de animais, costuma-se restringir o estudo desse grupo à análise de apenas nove. Veja a seguir as principais características desses grupos:

- **Poríferos:** Grupo mais primitivo de animais. Trata-se de seres séssis, com corpo repleto de poros, que vivem apenas em ambientes aquáticos. [...] Além disso, são seres filtradores cuja digestão ocorre exclusivamente no interior das células (digestão intracelular). Exemplo: Esponjas.

BACTÉRIAS

As bactérias são seres unicelulares e procariontes, que fazem parte do Reino Monera. Existem milhares de espécies conhecidas que apresentam formas, habitats e metabolismo diferentes.

As bactérias podem viver no ar, na água, no solo, dentro de outros seres vivos, e até em locais de altas pressões e condições completamente inóspitas à maioria dos seres vivos.

Alguns desses microrganismos são causadores de doenças, mas também há bactérias com grande importância ecológica e econômica.

Importância das bactérias e suas funções

Toda a diversidade das bactérias também demonstra uma diversidade de funções. Vejamos a seguir:

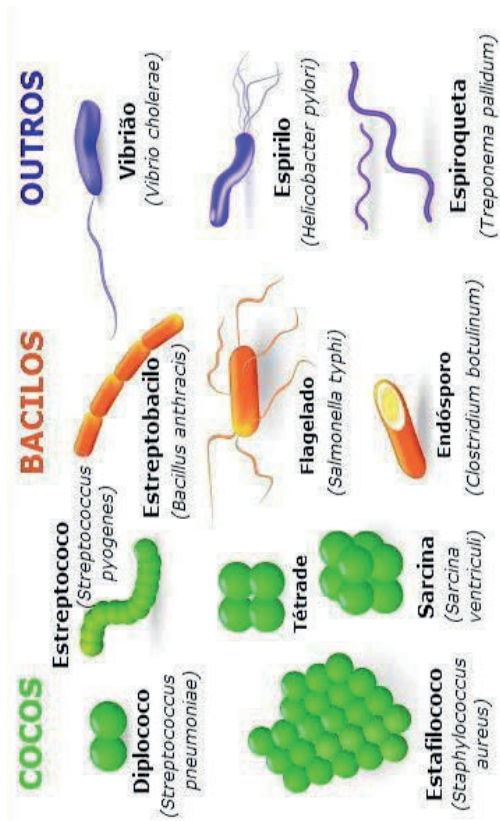
- **Renovação de nitrogênio no ambiente.** Na natureza, as bactérias participam do Ciclo do Nitrogênio, ajudando em diversas etapas.
- **Produção de alimentos.** As bactérias são utilizadas na fabricação de iogurtes, queijos e coalhadas, em que se utiliza os lactobacilos.
- **Produção de remédios e suplementos.** Na indústria farmacêutica, são produzidos antibióticos e vitaminas a partir de bactérias.
- **Desenvolvimento da engenharia genética.** É possível usar bactérias geneticamente modificadas para produzir proteínas humanas, como hormônio do crescimento e insulina.
- **Biorremediação de ambientes.** É possível introduzir bactérias do gênero *Pseudomonas* em ambientes poluídos para descontaminação. Esse processo recebe o nome de biorremediação, pois as bactérias agem oxidando compostos orgânicos nocivos e tornando-os inofensivos.

Morfologia bacteriana e tipos de bactérias

As bactérias podem apresentar diferentes formas: esféricas, de bastões, espiraladas, de vírgula, entre outras. Observe a seguir exemplos de bactérias e os formatos de cada ser.

Conforme podemos observar na imagem, de acordo com a forma ou morfologia, as bactérias recebem uma designação específica:

- **Cocos:** são esféricos ou arredondados;
- **Bacilos:** são alongados e cilíndricos;
- **Espirilos:** são longos, espiralados e deslocam-se por meio de flagelos;
- **Espiroquetas:** são espiralados e deslocam-se com movimentos ondulatórios;
- **Vibriões:** apresentam aspecto de vírgula.



Estrutura da célula bacteriana

A célula da bactéria é formada basicamente por: material genético, citoplasma, ribossomos, membrana plasmática, parede celular e, em alguns casos, cápsula.

Armandinho acertou no alvo, foi cirúrgico como costumamos falar! Seres humanos, sapos, águas-vivas, aranhas, baleias, cobras, pássaros e milhões de outros seres vivos formam a biodiversidade animal. Mas, como seres tão diferentes podem ser classificados em um mesmo grupo? O que faz um coral ser classificado como um animal, sendo tão parecido com uma rocha? E uma anêmona, que em um primeiro olhar poderia ser considerada uma planta marinha, porém, é um animal. Quais características, então, definem um animal?

Os animais são seres **eucariotes** (possuem células com núcleo), **multicelulares** e **heterótrofos** (não produzem seu próprio alimento, sendo assim, consomem a energia que provém de outros seres).

Curiosidade

Em relação à alimentação, podemos definir os animais também como herbívoros, carnívoros ou, até mesmo, onívoros.

Pesquise o significado dessas formas alimentares e registre em seu **diário de bordo** para que você possa se aprofundar ainda mais na temática.

3 LENDO AS PAISAGENS DA TRILHA

Que assunto interessante! Vem cá, você já ouviu falar em crânio e em vértebras? Sabia que essas estruturas ósseas são responsáveis por dividir didaticamente os animais em dois grandes grupos? Observe:



Figura 2. Esqueleto axial (crânio e vértebras – formando coluna vertebral) de animais vertebrados
Fonte: DepositPhotos.

Reino Metazoa: caracterizando os animais

1 PONTO DE ENCONTRO

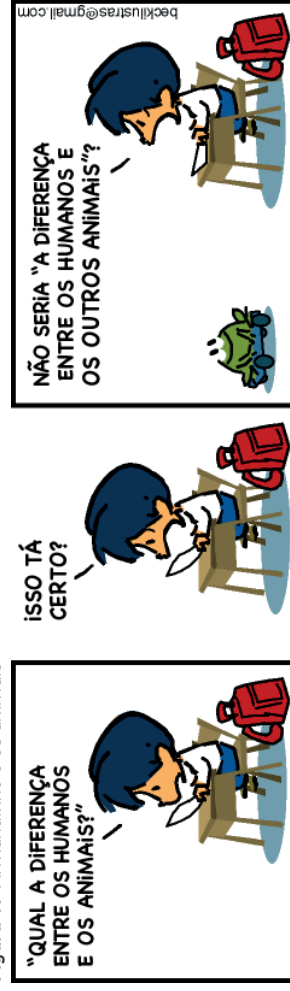
Olá, trilhinho! Mais uma vez nos encontramos por aqui para explorar conhecimentos científicos, o meio natural e desenvolver aprendizagens importantes para nossa vida. A trilha que você percorrerá a partir de agora te conduzirá a desbravar como um zoólogo o fascinante mundo dos animais, de que inclusive, nós, seres humanos, fazemos parte. Você sabia disso? Sendo assim, conheceremos aqui as características que possibilitam alguns seres vivos serem incluídos no Reino Metazoa ou Reino Animal, além dos principais grupos e seres vivos que o compõem, discutindo também sobre a preservação e proteção dessa diversidade animal. Discuta esse conteúdo com muito empenho com seus colegas e professores, além disso, olhe bem para o seu ambiente e observe os animais que formam a fauna do seu município, região ou bioma e os incluíam nessas discussões. Vamos lá, os animais estão à solta!

2 BOTANDO O PÉ NA ESTRADA

Afinal, o que são animais?

Leia a tirinha abaixo:

Figura 1. Armandinho e os animais



Autor: Alexandre Beck (2016).

A célula bacteriana é procariótica, ou seja, o material genético fica disperso no citoplasma (não possui carioteca) e é constituído de uma molécula circular de DNA, chamada nucleóide.

Doenças causadas por bactérias

As doenças causadas por bactérias, também conhecidas por bacterioses, tanto podem ser facilmente tratadas através de antibióticos, como o seu agravamento pode levar à morte.

A maior parte das bactérias é transmitida pela ingestão de alimentos contaminados ou em contato com pessoas doentes.

Os sintomas são variados, conforme o tipo de doença. A prevenção, muitas vezes, é baseada em cuidados simples como a lavagem das mãos e dos alimentos e vacinação.

Veja abaixo a lista das principais doenças causadas por bactérias:

- Botulismo / Cólera / Coqueluche / Difteria / Disenteria / Febre Tifoide / Gonorreia / Hanseníase / Leptospirose / Meningite / Pneumonia / Sífilis / Tétano / Tuberculose

As doenças causadas por bactérias são tratadas com o uso de antibióticos. Esse medicamento atua controlando o número desses organismos no corpo, matando-os ou impedindo seu crescimento. O uso desse medicamento só pode ser feito com recomendação médica e seguindo rigorosamente as orientações desse profissional.

O uso **inadequado de antibióticos** pode contribuir para a seleção de cepas resistentes e, conseqüentemente, mais difíceis de serem tratadas com os antibióticos tradicionais. Essas cepas resistentes são chamadas de super-bactérias e causam sério risco à população, principalmente em pessoas hospitalizadas, uma vez que essas bactérias são responsáveis por grandes infecções hospitalares.

Disponível em: <https://www.biologianet.com/doencas/doencas-bacterianas.htm>.

5 RESOLVENDO DESAFIOS DA TRILHA

- 1 (Fuvest-SP) A bactéria não possui:
 - a) Membrana plasmática.
 - b) Ribossomo.
 - c) Parede celular.
 - d) DNA.
 - e) Carioteca.
- 2 (FATEC-SP) Os vírus são minúsculos “piratas” biológicos porque invadem as células, saqueiam seus nutrientes e utilizam as reações químicas das mesmas para se reproduzir. Logo em seguida os descendentes dos invasores transmitem-se a outras células, provocando danos devastadores. A estes danos, dá-se o nome de virose, como a raiva, a dengue hemorrágica, o sarampo, a gripe, etc. (Texto modificado do livro “PIRATAS DA CÉLULA”, de Andrew Scott.)

De acordo com o texto, é correto afirmar:

 - a) Os vírus utilizam o seu próprio metabolismo para destruir células, causando viroses.
 - b) Os vírus utilizam o DNA da célula hospedeira para produzir outros vírus.
 - c) Os vírus não têm metabolismo próprio.
 - d) As viroses resultam sempre das modificações genéticas da célula hospedeira.
 - e) As viroses são transcrições genéticas induzidas pelos vírus que degeneram a cromatina na célula hospedeira.
- 3 (PUC - RJ - 2007) Um grupo de pessoas deu entrada em um hospital, após ingerirem um bolo de aniversário comprado em estabelecimento comercial. O diagnóstico foi intoxicação por uma bactéria do gênero *Salmonella*. Marque a alternativa que indica a descrição correta de uma bactéria.

anti-inflamatório, anti-hepatotóxico, entre outras. Os taninos destacam-se pela sua ação adstringente e antimicrobiana. Os óleos essenciais, por sua vez, têm poder bactericida, cicatrizante, analgésico, relaxante, entre outros.

[...] O uso indiscriminado de plantas medicinais pode trazer sérios riscos à saúde, sendo assim, evite o uso de plantas que você não conhece bem e que não sejam alvo de estudos.

Disponível em: <https://imundoeducacao.uol.com.br/saude-bem-estar/plantas-medicinais.htm>. Acesso em 4 de junho de 2021. (adaptado)

Vamos exercitar nossos conhecimentos tradicionais? Utilizando a sabedoria popular, principalmente das pessoas mais velhas e sábias que vivem ao seu redor, pesquise e registre em seu **diário de bordo** cinco plantas medicinais e para qual tipo de problema elas são utilizadas.

8 AUTOAVALIAÇÃO

Enfim, conseguimos chegar ao fim dessa trilha riquíssima sobre nosso mundo verde. Foi um prazer ter tido sua companhia nessa trilha de aprendizagem! Para fecharmos com chave de ouro o nosso trabalho, responda a algumas perguntas sobre seu processo de aprendizagem e registre no seu **diário de bordo**:

- 1 Você reservou tempo para realizar esta atividade?
- 2 Se reservou, você conseguiu realizar esta atividade no tempo programado?
- 3 Considera que a trilha te ajudou a compreender melhor as questões sobre o Reino das Plantas?
- 4 Você acha que consegue aplicar na sua vida as aprendizagens dessa aula? Comente.

Agora, deixe a sua caixa com o feijão em um lugar iluminado e lembre-se de molhar o algodão com água todos os dias. Após mais ou menos uma semana, o que aconteceu? O feijão cresceu? Você observou alguma coisa diferente? Registre seus comentários em seu **caderno** ou **diário de bordo**!

Disponível em: <http://ctc.org.br/cervo/plantas-cheias-de-luz/>. Acesso em 04 de junho de 2021. (adaptado)

7 A TRILHA NA MINHA VIDA

No nosso cotidiano costumamos utilizar as plantas para diversos fins. Na alimentação elas são mais comuns, mas também há objetos produzidos por madeira que provêm das plantas, além de as utilizarmos para ornamentação de cidades, jardins e residências. E no tratamento de doenças? Você sabia que não é de hoje que as plantas são utilizadas para fins medicinais? Sabia que alguns dos produtos farmacológicos da atualidade só foram possíveis por conta de pesquisas botânicas? Leia o texto a seguir:

Texto 2 Plantas medicinais

As plantas medicinais são usadas há muito tempo por nossos antepassados e são conhecidas por terem um papel importante na cura e tratamento de algumas doenças. Em algumas comunidades, essas plantas simbolizam a única forma de tratamento de determinadas patologias. Estima-se que aproximadamente 80% da população do planeta já tenha feito uso de algum vegetal para aliviar sintomas de alguma doença.

As substâncias encontradas nas plantas que permitem a cura ou tratamento de doenças variam de espécie para espécie e normalmente estão relacionadas com a defesa da planta e com a atração de polinizadores. Essas substâncias, quando possuem ação farmacológica, dão à planta a classificação de medicinal.

Dentre as principais substâncias encontradas com ação farmacológica em plantas, podemos destacar os alcaloides, mucilagens, flavonoides, taninos e óleos essenciais. Os alcaloides atuam no sistema nervoso central e podem funcionar como calmantes, anestésicos e analgésicos. As mucilagens possuem poder cicatrizante, laxativo, expectorante, entre outras funções. Já os flavonoides estão relacionados com a função de

- a) Um organismo macroscópico, unicelular, eucarionte.
- b) Um organismo microscópico, unicelular, procarionte.
- c) Um organismo microscópico, unicelular, eucarionte.
- d) Um organismo macroscópico, pluricelular, procarionte.
- e) Um organismo microscópico, unicelular, heterotérmico

4 (UFRPE – adaptada) Em relação aos vírus, marque “V” para verdadeiras ou “F” para falsas:

- () O material genético é de RNA.
 - () Vírus são agentes causadores de várias doenças em seres humanos.
 - () Possui ribossomos e mitocôndrias essenciais e típicas de seu metabolismo e reprodução.
 - () Proteínas compõem suas cápsulas externas.
 - () Reproduzem-se apenas no interior de células vivas.
- a) F, V, F, V, V. c) F, V, F, V, F.
b) F, V, V, V, F. d) V, F, F, V, V.

5 (UECE) Com relação ao modo de transmissão de algumas doenças virais correlacione as colunas abaixo:

- I. Sarampo () Picada de inseto
 - II. Poliomielite () Mordedura, lambedura ou arranhadura por animal infectado
 - III. Raiva () Contato direto, pelo ar, com pessoas doentes
 - IV. Febre amarela () Contaminação por via digestiva
- A sequência correta, de cima para baixo, é:
- a) I, II, III e IV c) IV, I, II e III
b) IV, III, I e II d) I, IV, III e II

6 (PUC – RJ – 2007) Um grupo de pessoas deu entrada em um Hospital, após ingerirem um bolo de aniversário comprado em estabelecimento comercial. O diagnóstico foi intoxicação por uma bactéria do gênero *Salmonella*. Marque a alternativa que indica a descrição correta de uma bactéria.

- a) Um organismo macroscópico, unicelular, eucarionte.
- b) Um organismo microscópico, unicelular, procarionte.
- c) Um organismo microscópico, unicelular, eucarionte.
- d) Um organismo macroscópico, pluricelular, procarionte.
- e) Um organismo microscópico, unicelular, heterotérmico.

Disponível em: <https://beduka.com/blog/exercicios/biologia-exercicios/exercicios-sobre-bacterias/> e <https://beduka.com/blog/exercicios/biologia-exercicios/exercicios-sobre-virus/>.

6 A TRILHA NA MINHA VIDA

Estamos vivendo uma época histórica na humanidade. A pandemia de covid-19 mudou o mundo em muitos aspectos: no social com a necessidade do isolamento das pessoas para conter a expansão da doença e evitar o colapso no sistema de saúde a assistência; na economia com o fechamento dos estabelecimentos comerciais e aumento do desemprego e redução de renda da população de um modo geral e em muitos outros campos. **Agora, gostaríamos que você falassem a respeito desses impactos.** Além desses citados, quais outros aspectos das nossas vidas mudaram em função da pandemia de covid-19?

7 AUTOAVALIAÇÃO

Chegamos ao final de mais uma trilha! Foi um prazer estar contigo. Parabéns pelo empenho, pela persistência e por ter chegado até aqui junto comigo. Antes de nos despedirmos, quero te convidar a pensar sobre seu próprio percurso. Afinal, refletir sobre as nossas experiências nos torna

6 A TRILHA É SUA: COLOQUE A MÃO NA MASSA!

Vamos observar o porcesso da fotossíntese na prática?

Experimento – Em busca da fotossíntese

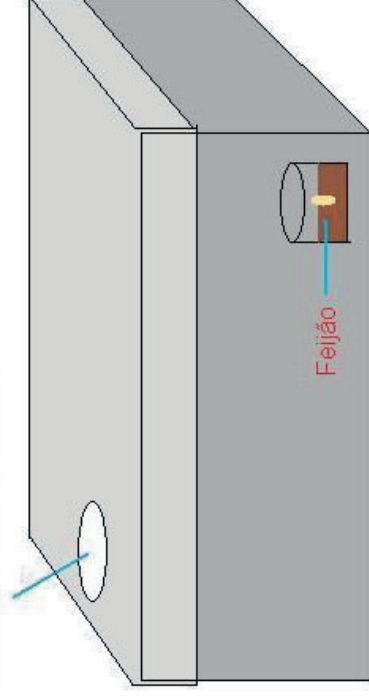
Você sabia que é quase impossível uma plantinha crescer na ausência de luz?

Já que a sua sobrevivência depende dela, as plantas tendem a buscar pela luz do Sol. Quer observar como isso ocorre? Então, mãos à obra! Você vai precisar de:

- Um grão de feijão
- Algodão
- Água
- Um copinho
- Uma caixa de sapato
- Tesoura
- Fita crepe

Figura 5. Modelo de montagem do experimento.

Abertura para entrada da luz



Fonte: Educar Brasil.

Primeiro, umedeça um pedaço de algodão com água. Depois, coloque-o no fundo do copinho e posicione o feijão cuidadosamente sobre ele. Com a fita crepe, cole o copinho dentro de um dos lados da caixa de sapatos, evitando colocá-lo no centro. Recorte um buraco redondo na tampa da caixa, bem na região que fica oposta ao copinho. Esse furo deve medir mais ou menos 5 centímetros de largura.

- () Briófitas e pteridófitas são plantas que possuem vasos condutores de seiva.
- () Gimnospermas e angiospermas possuem como característica principal a presença de sementes, flores e frutos.
- () Mamoeiros, laranjeiras e umbuzeiros são alguns dos exemplos de plantas conhecidas como angiospermas.

2 Analise a imagem e o trecho da música abaixo e depois responda ao que se pede:

Luz do sol

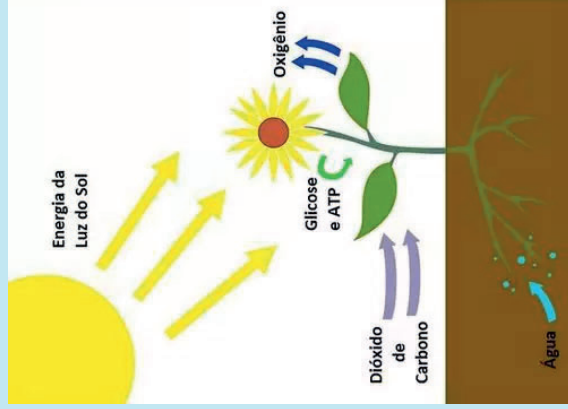
Que a folha traga e traduz

Em verde novo

Em folha, em graça, em vida, em força, em luz!...

Música: Luz do sol.

Composição: Caetano Veloso



- a) Qual é o nome do processo biológico das plantas a que a música e a imagem se referem?
- b) Qual é a importância desse processo para esses seres?
- 3 Indique cinco plantas que caracterizam a sua região, sua cidade ou seu povoado.
- 4 O que é clorofila e qual é a sua importância para as plantas?
- 5 Por que as plantas são tão importantes para a manutenção da vida na Terra?

capazes de trilhar novos caminhos de forma mais madura e segura, além de nos ajudar no planejamento de novos desafios e na tomada de decisões importantes para nossa vida. Para isso, peço que responda a apenas algumas perguntas no seu **diário de bordo**:

- 1 Você reservou tempo para realizar esta atividade?
- 2 Se reservou, você conseguiu realizar esta atividade no tempo programado?
- 3 Considera que a trilha te ajudou a fazer uma leitura mais crítica sobre os vírus e as bactérias?
- 4 Você acha que consegue aplicar na sua vida as aprendizagens dessa aula? Comente.

Reino Protocista e Reino Fungi

1 PONTO DE ENCONTRO

Oii! Muito bom nos encontrarmos novamente.

Hoje vamos aprofundar os nossos conhecimentos sobre mais um Reino, o Reino Protocista. Nome estranho, né? Quais serão os representantes desse reino? Será que podem causar doenças? Fazem parte da nossa alimentação? Hum... Muitas perguntas, mas vamos investigar para descobrir essas respostas.

Também trilharemos uma aventura na misteriosa biologia dos fungos — sim, sim! Fungos, já ouviu falar? Essa viagem é de extrema importância para você entender como estes organismos são fundamentais no equilíbrio da vida e da natureza, desempenhando papéis importantes na fabricação de alimentos, de bebidas e de medicamentos. Ah, não se preocupe: estarei contigo na trilha inteira!

2 BOTANDO O PÉ NA ESTRADA

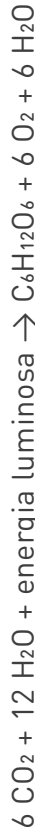
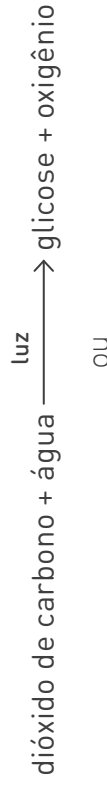
As doenças causadas por protozoários são chamadas de **protozooses**. Apesar de serem considerados micro-organismos de vida livre, eles podem agir como parasitas, ou seja, se alojar no corpo de outros animais, que recebem o nome de hospedeiros.

Esse tipo de doença é mais comum em países e regiões mais pobres, com problemas de saneamento básico e tratamento de água. A melhor maneira de prevenir é bebendo água filtrada, lavar bem os alimentos antes de comer, usar repelentes e ter hábitos de higiene, como lavar as mãos depois de usar o banheiro.

só é possível, por conta da **clorofila** (pigmento que dá coloração verde às plantas) e da **presença de luz**, como a luz solar, por exemplo.

Durante a fotossíntese, as plantas absorvem, através dos estômatos foliares, o gás carbônico (CO₂) presente no ar, além de água, que é absorvida pelas raízes. A planta transforma esses componentes, para que ao final de todo o processo, obtenha gás oxigênio (O₂), que é liberado para atmosfera e, glicose, utilizada como fonte de energia, isto é, alimento para ela.

A glicose produzida em excesso pela planta fica armazenada nas raízes, caule, semente e frutos, em forma de açúcares, como o amido, por exemplo. A fotossíntese pode ser resumida das seguintes formas:



Adaptado de: EJA, Moderna: Educação de Jovens e Adultos: anos finais do ensino fundamental (Manual do Educador). 1ª Ed. São Paulo: Moderna, 2013.

Complemente seus conhecimentos sobre fotossíntese com mais detalhes acessando o site e vídeo abaixo:

➤ **Fotossíntese** – <https://escolakids.uol.com.br/ciencias/a-fotosintese-nas-plantas.htm>

➤ **Como surgiram as plantas (fotossíntese). Nerdologia** – <https://www.youtube.com/watch?v=b9sfQZrK8jQ>

5 RESOLVENDO DESAFIOS DA TRILHA

1 Assinale V para verdadeiro ou F para Falso nas afirmações abaixo sobre as plantas:

() As plantas, na cadeia alimentar, são consideradas seres produtores, pois produzem o seu alimento para obtenção de energia necessária para vida.

3 LENDO AS PAISAGENS DA TRILHA

Agora que você já é quase um botânico e já compreende alguns conceitos e algumas classificações do Reino Plantae, preste bastante atenção nas imagens abaixo:

Figura 1. Estróbilos ou pinhas.



Fonte: Toda Matéria.

Figura 2. Musgos.



Fonte: Vecteezy.

Figura 3. Planta frutífera.



Fonte: Embrapa.

Figura 4. Samambaia.



Fonte: InfoEscola.

Vamos exercitar o que aprendemos até agora?

Fazendo a leitura das imagens e relacionando com tudo o que foi lido e discutido anteriormente, você consegue indicar de quais grupos cada planta acima fazem parte? Registre no seu **caderno** ou **diário de bordo**!

4 EXPLORANDO A TRILHA

Texto 1 Fotossíntese

As plantas, assim como as algas, produzem o seu próprio alimento decorrente de um processo conhecido como **fotossíntese**. A fotossíntese,

Confira a seguir alguns exemplos de protozooses.

- **Amebíase**

Também chamada de disenteria amebiana, é transmitida por hospedeiros como artrópodes (baratas e moscas, por exemplo), ou pela ingestão de água ou alimentos com cistos (células inativas ou em estado de hibernação). O agente causador é o parasita *Entamoeba histolytica*.

- **Malária**

Essa doença é causada por diferentes espécies de protozoários do gênero *Plasmodium*, sendo mais comum no Brasil o *Plasmodium vivax*. O agente transmissor é o mosquito do gênero Anopheles, popularmente chamado de mosquito-prego, que contém o protozoário em sua saliva e o transmite por meio da picada.

- **Doença de Chagas**

A transmissão ocorre pelo inseto popularmente conhecido como barbeiro, que pica a pessoa e, ao mesmo tempo, defeca na ferida. É assim que o protozoário *Trypanosoma cruzi*, que está presente nas fezes do inseto, chega até o organismo do hospedeiro, provocando problemas de saúde como insuficiência cardíaca, inflamação do cérebro, lesões neurológicas e dilatação do tubo digestório, que podem levar o indivíduo à morte.

- **Leishmaniose**

É uma doença que provoca lesões nas mucosas, como boca e cavidade nasal. A transmissão ocorre por meio da picada da fêmea do mosquito-palha. O agente causador é o protozoário do gênero Leishmania.

Disponível em: <https://kursinhoparamedicina.com.br/blog/biologia/o-que-sao-protozoarios-e-quais-as-suas-caracteristicas/>. Acesso em: 10 jun 2020

3 LENDO AS PAISAGENS DA TRILHA

Texto 1 Características da Algas

Em outro tempo consideradas como seres vivos pertencentes ao Reino Plantae, as algas costumam ser classificadas, na atualidade, como integrantes do Reino Protocista. As algas são organismos que vivem em ambientes aquáticos ou úmidos. Elas podem ser uni ou multicelulares (flamentosas), geralmente com parede celular contendo celulose. Além disso, possuem cloroplastos, permitindo a realização de fotossíntese (ou seja: são autotróficas) e também fornecendo cores características, de acordo com os pigmentos presentes em seu interior, além da clorofila a. As algas são consideradas de extrema importância para ecossistemas aquáticos, uma vez que são a base da cadeia alimentar, constituindo o fitoplâncton juntamente às cianobactérias. Além disso, elas fazem parte do ciclo do carbono e enxofre. Elas estão classificadas em diversos grupos. Um dos principais critérios de classificação das algas é o tipo de pigmento.

Disponível em: <https://mundoeducacao.uol.com.br/biologia/algas.html>. Acesso em: 10 jun 2020.

Texto 2 Maré vermelha incomum é registrada no litoral paulista.

Nos dias 13 e 14 de março deste ano, as praias de Guaecá e do Segredo, em São Sebastião, no litoral de São Paulo, registraram a ocorrência do fenômeno chamado maré vermelha, com concentração de microalgas que chegou a dois milhões de microrganismos por litro de água. De acordo com o Centro de Biologia Marinha (Cebimar) da Universidade de São Paulo (USP), a responsável pelo fenômeno foi identificada como sendo do gênero *Margalefidinium*, que é considerada incomum para o litoral paulista. Além disso, é potencialmente tóxica para peixes e outros organismos que compõem o ecossistema marinho. A maré vermelha surge quando as florações de microalgas crescem em concentração tão alta que podem ser reconhecidas pelas manchas coloridas – muitas vezes, avermelhadas – na superfície do mar. Os pesquisadores da USP trabalham com a hipótese de que as fortes chuvas de março tenham favorecido o crescimento dos microrganismos.

Disponível em: <https://www.revistaencontro.com.br/canal/brasil/2019/04/mare-vermelha-incomum-e-registrada-no-litoral-paulista.html>. Acesso em: 9 set.2020

Texto 3 Classificação das plantas

No reino vegetal, as plantas são divididas em **plantas avasculares** e **plantas vasculares**. As plantas avasculares são aquelas que não possuem vasos condutores de seiva, e as plantas vasculares são plantas que possuem vasos condutores de seiva. Os vasos condutores de seiva presentes nas plantas funcionam como os vasos sanguíneos que temos em nosso corpo, levando substâncias úteis e substâncias que não serão mais utilizadas.

No Reino Plantae (lê-se “plante”), as plantas são classificadas em briófitas, pteridófitas, gimnospermas e angiospermas.

As **briófitas** são plantas avasculares, facilmente encontradas na natureza. Elas são muito conhecidas como musgos e não ultrapassam os 2 cm de altura. Para que essas plantas consigam se reproduzir, elas precisam de água, por esse motivo são encontradas somente em locais úmidos. [...]

As **pteridófitas** são plantas vasculares, podem atingir vários metros de altura. Gostam de ambientes úmidos e sombrios, e seus representantes mais conhecidos são as samambaias. Essas plantas costumam apresentar raiz, caule e folhas, mas nem sempre são percebidas com facilidade. [...]

As **gimnospermas** são plantas vasculares que possuem raiz, caule e folhas. São as primeiras plantas a apresentarem sementes, e por esse motivo não necessitam de água para que ocorra a fecundação de seus gametas. As pinhas encontradas nas gimnospermas são muito utilizadas em decorações natalinas, e é por meio delas que a planta, através de insetos ou vento, consegue fecundar seus óvulos, originando sementes que chamamos de pinhão. As gimnospermas mais conhecidas são os pinheiros.

Por último temos as **angiospermas**, plantas vasculares que apresentam raiz, caule, folhas, flores e frutos. As angiospermas constituem mais de 70% de todas as espécies de plantas existentes no planeta, e seu tamanho varia desde pequenas ervas até grandes árvores. A fecundação das angiospermas ocorre através de suas flores, e quando fecundadas produzem frutos e sementes, que servem de alimento para muitos animais, inclusive para o homem.

Disponível em: <https://escolakids.uol.com.br/ciencias/classificacao-das-plantas.htm>. Acesso em 4 de junho de 2021 (adaptado)

Plantas: Características principais, grupos e fotossíntese

1 PONTO DE ENCONTRO

Olá, querida(o) estudante.

É chegada a hora de trilharmos por conhecimentos relacionados a um grupo de seres vivos que são de fundamental importância para o equilíbrio da vida no nosso planeta: **as plantas**. Para tanto, convidamos você a conhecer, comparar, discutir e aplicar esses conteúdos durante essa jornada, junto aos seus colegas e professores. Venha entender melhor sobre os conhecimentos botânicos, classificar esses seres em grupos, compreender seus processos biológicos e suas aplicações em nosso cotidiano.

Vamos nessa? Viva o verde!

2 BOTANDO O PÉ NA ESTRADA

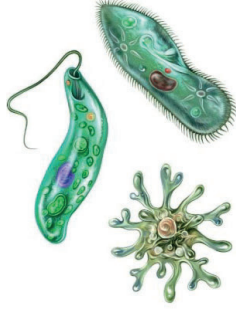
Afinal, o que são Plantas?

Angico, aroeira-vermelha, barriguda, bromélia, cacto, mandacaru, umbuzeiro... Sabe a que esses nomes se referem? Se respondeu plantas da Caatinga, você acertou! Já viu alguma delas de perto? Você sabe o porquê de elas serem consideradas plantas?

As plantas são seres vivos que possuem as seguintes características: são **eucariontes** (núcleo celular presente), **multicelulares** e **autótrofos fotossintetizantes** (produzem seu próprio alimento a partir da utilização da luz solar). As plantas também possuem parede celular formada por celulose e organelas conhecidas como **cloroplastos**. O ramo da biologia que estuda esse grupo é conhecido como **botânica**.

4 EXPLORANDO A TRILHA

O reino **Protista** ou **Protoctista** é um reino onde estão agrupados organismos eucariontes que não apresentam as características necessárias para que sejam classificados nos reinos Plantae, Animalia ou Fungi.



Fonte: Brasil Escola.

PROTOCTISTAS

Os protozoários são seres unicelulares (formados por apenas uma célula) e heterótrofos (não são capazes de sintetizar seu próprio alimento). Eles e pertencem ao Reino Protista, junto com as algas.

Os protozoários são eucariontes: o material genético é envolvido por uma membrana, formando o núcleo. A maioria deles apresenta vida livre, mas existem espécies parasitas, causadoras de doenças, como a doença de chagas, malária, amebíase e a giardíase.

Com formas corporais variadas, eles ocupam ambientes úmidos ou vivem interior de outros organismos. Um classificação bem comum para os protozoários é a forma de locomoção. Existem os ciliados, que possuem cílios que auxiliam na locomoção, como o paramécio. Já os flagelados utilizam flagelos. Um exemplo desta segunda categoria é *Trypanosoma cruzi*, que causa a doença de Chagas.

Ainda existem os rizópodos que possuem pseudópodos, uma espécie de pés falsos. É o caso das amebas. E por fim, tem os esporozoários, grupo do *Plasmodium vivax*, causador da malária. Diferente das outras categorias, eles não têm uma estrutura locomotora. Simplesmente, são levados pelo ar ou água, por exemplo.

Disponível em: <https://guiadoestudante.abril.com.br/estudo/qual-e-a-diferenca-entre-virus-e-protozoario/>.

FUNGOS

Informações e características dos fungos

Durante muitos anos, os fungos foram considerados como vegetais, porém, a partir de 1969, passaram a ser classificados em um reino à parte. Por apresentarem características próprias, tais como: não sintetizar clorofila, não possuir celulose na sua parede celular (exceto alguns fungos aquáticos), e não armazenar amido como substância de reserva, eles foram diferenciados das plantas.



Os fungos são seres vivos eucarióticos, com um só núcleo. Estão incluídos neste grupo organismos de dimensões consideráveis, como os cogumelos, mas também muitas formas microscópicas, como bolores e leveduras. Diversos tipos agem em seres humanos causando várias doenças como, por exemplo, micoses.

Outro tipo importante de fungo é o mofo, que surge através dos esporos, células quase microscópicas que encontramos flutuando no ar. Os esporos preferem locais escuros e úmidos para realizar a reprodução. Em função desta característica, nota-se uma maior quantidade de mofo em ambientes úmidos, como paredes, gavetas, armários, etc. Estas mesmas células minúsculas também se agrupam em pães, frutas e vegetais, pois buscam alimentos em ambientes propícios para o seu desenvolvimento.

- 1 **Considera que a trilha te ajudou a fazer uma leitura mais crítica quando relacionou o conteúdo a uma vivência prática?**
- 2 **Caso ainda tenha alguma dúvida sobre os fungos converse comigo em sala de aula, podemos aprofundar este assunto no Tempo Escola, ok?**
- 3 **Você acha que consegue aplicar na sua vida as aprendizagens dessa aula? Comente.**

Talvez você não entenda ainda o processo de fermentação, mas a partir desses ingredientes e dos resultados que irá observar, você entenderá.

- I. Para iniciar coloque 300 ml de água morna em um recipiente e misture o fermento que escolheu até dissolver.
- II. Divida esta mistura nas três garrafas de maneira igual.
- III. Numere as garrafas: 1, 2, 3. Na garrafa 1 adicione 2 colheres de sopa de açúcar, na garrafa 2 adicione 1 colher de chá de sal, e na garrafa 3 apenas mexa a mistura.
- IV. Misture bem os líquidos das garrafas.
- V. Coloque uma bexiga murcha na abertura de cada garrafa. As bexigas não podem estar furadas.

Observe por 30 minutos. Enquanto isso, pense um pouco:

- 1 O que você acha que vai acontecer?
- 2 Você acha que vai dar para ver fermentação nas garrafas?
- 3 Observando agora o experimento, em qual garrafa a reação de fermentação ocorreu?
- 4 Em quais garrafas? Justifique por que a reação ocorreu nesta garrafa?
- 5 O que ocorreu com a bexiga?

7 A TRILHA NA MINHA VIDA

Ufa! Caminhamos bastante! Foi muito bom estar contigo nesta trilha. Parabéns por ter chegado até aqui junto comigo. Você sabia que é um ótimo companheiro de viagem?! Mas antes de nos despedirmos quero te convidar a pensar sobre seu próprio percurso. Afinal, refletir sobre as nossas experiências nos torna capazes de trilhar novos caminhos de forma mais madura e segura, além de nos ajudar no planejamento de novos desafios e na tomada de decisões importantes para nossa vida. Para isso peço que responda apenas algumas perguntas no seu **diário de bordo**:

Os diversos tipos de micoses que conhecemos são originadas por microfungos, atingindo os seres humanos com maior frequência nos países tropicais (clima úmido e quente), como no Brasil, por exemplo. Na maior parte das vezes, o tratamento para este mal é complicado por tratar-se de uma forma de vida daninha e oportunista. Mas há pesquisas avançadas e trabalhos importantes a respeito deste assunto. Muitos medicamentos estão sendo desenvolvidos com o objetivo de livrar o ser humano desta companhia desagradável e prejudicial.

Disponível em: <https://www.todabiologia.com/microbiologia/fungos.html>.

5 RESOLVENDO DESAFIOS DA TRILHA

- 1 O reino Protista atualmente é conhecido como Protoctista, englobando uma diversidade de seres vivos que não apresentam ancestralidade em comum (polifiléticos). Os organismos presentes neste reino são eucariontes, uni ou pluricelulares e podem ou não realizar fotossíntese. Os principais grupos presentes neste reino são:
a) Moneras e Protozoários d) Fungos e Algas
b) Protozoários e Fungos e) Protozoários e algas
c) Algas e Moneras
- 2 O barbeiro é o transmissor de um parasita que causa uma doença no homem. Assinale a alternativa que indica respectivamente o parasita e a doença:
a) Tripanossoma – doença de Chagas
b) Leishmania – úlcera de Bauri
c) Tripanossoma – doença do sono
d) Bactéria – furúnculo
e) Ameba – disenteria

3 (FMU / FIAM) A prevenção da malária e da doença de Chagas envolve, respectivamente:

- a) destruir mosquitos e cães vadios;
- b) evitar banhar-se em lagoas e eliminar mosquitos;
- c) destruir mosquitos e barbeiros;
- d) não comer carne de porco mal cozida e não habitar em casas de barro;
- e) não comer verduras e frutas mal lavadas.

4 (PUCPR) Algumas espécies do gênero *Penicillium* desempenham um papel importante na obtenção de antibióticos, utilizados no preparo de medicamentos importantes para o combate de certas doenças. O *Penicillium* é:

- a) Fungo.
- b) Alga.
- c) Vírus.
- d) Bactéria.
- e) Protozoário.

5 (PUC-RS) Em qual das atividades humanas listadas abaixo não há participação de fungos?

- a) Produção de álcool combustível.
- b) Fabricação de certos antibióticos.
- c) Indústria de cerveja e de vinho.
- d) Produção industrial de iogurte.

6 É muito comum o paulistano sair aos sábados com a família ou com os amigos para ir comer pizza e tomar cerveja. Tanto a pizza quanto a cerveja, só são possíveis de serem feitas graças a um organismo fermentante. Esse organismo é:

- a) um vírus
- b) uma célula
- c) um protozoário
- d) um lêvedo que é um tipo de fungo
- e) uma alga

6 A TRILHA É SUA: COLOQUE A MÃO NA MASSA!

Espero que esteja acompanhando tudo até aqui! Nosso desafio agora é: quais outros fungos existem e onde podemos encontrá-los nesta trilha? Posso te adiantar dizendo que os fungos estão reunidos em cinco grupos, dentro do Reino Fungi. Já vimos aqui na trilha os Zigomicetos. Foram encontrados em seres vivos ou produtos que estavam na sua casa mesmo! Foi incrível! De onde eles vieram? Vamos continuar nossa busca!

Você vai mergulhar agora no vasto Mundo dos Ascomicetos, identificar de que são capazes e como podem contribuir para potencializar a economia do mundo por meio da sua capacidade de produção de alimentos, de bebidas alcoólicas e de medicamentos.

Metade de todas as espécies dos fungos são ascomicetos. Chegamos! A uma padaria? Sim, sim! É uma padaria!

O exemplo talvez mais conhecido de ascomiceto, vamos com certeza encontrar aqui! São as leveduras *Saccharomyces cerevisiae*, os famosos fermentos biológicos (seco ou fresco). As leveduras são muito utilizadas na fabricação de alimentos. Vamos encontrar esse tipo de fungo a venda nos supermercados. Isso mesmo!! Você pode até ter um ascomiceto no armário ou geladeira da sua casa. Duvida? É comum usarmos para fabricação de pães, bolos, pizzas.

Veja se consegue um “pacotinho” de *Saccharomyces cerevisiae* (fermento biológico) e vem comigo neste experimento, bem simples mas que mostra detalhes desse processo de fermentação. Vem conferir!

Você vai precisar de:

- 3 garrafas Pet de qualquer tamanho;
- 3 bexigas (balões de festas);
- colher de sopa; açúcar;
- água morna;
- fermento biológico seco 10g;
- Sal.