

PEDAGOFLEX

— E-BOOKS —

SEDUC/AL

Conhecimentos Específicos de Biologia

Resumo

- ✓ **LINGUAGEM CLARA E OBJETIVA**
- ✓ **ACESSO IMEDIATO**
- ✓ **CONTEÚDO ATUALIZADO**
- ✓ **FÁCIL DE CONSULTAR**
- ✓ **CUSTO-BENEFÍCIO**
- ✓ **FOCADO PARA CONCURSOS**

89

QUESTÕES COMENTADAS

PIRATARIA É CRIME!



Aviso Importante – Pirataria é Crime

Este material é protegido pela Lei de Direitos Autorais (Lei nº 9.610/1998). A reprodução, distribuição, venda, compartilhamento ou qualquer outra forma de uso indevido sem autorização expressa do autor constitui crime e pode gerar responsabilidade civil e criminal.

 **Atenção concurseiro:** Nos processos seletivos, há a etapa de avaliação da vida pregressa, que inclui a análise dos antecedentes criminais. Assim, qualquer envolvimento com pirataria pode comprometer sua aprovação no concurso e inviabilizar a posse no cargo público.

 Este e-book é de uso exclusivamente pessoal e intransferível. Não compartilhe, não repasse e não permita a circulação ilegal deste material. Respeitar os direitos autorais é também respeitar sua trajetória rumo à aprovação.

 Valorize o conhecimento, apoie a educação e lembre-se: pirataria é crime, não arrisque o seu futuro!

DENUNCIE: WHASTAPP 81 9787-9819



PEDAGOFlix

DÊ UM PLAY NA SUA
APROVAÇÃO!



PROFESSOR ALONSO

CONHEÇA A PEDAGOFLEX

A MAIOR PLATAFORMA DE PEDAGOGIA DO BRASIL



A Pedagogoflix é a maior e mais completa plataforma de pedagogia para concursos do Brasil, criada para preparar professores e pedagogos que desejam conquistar a aprovação e se destacar na prática educacional.

Fundada em outubro de 2020 pelo Professor Alonso, a Pedagogoflix nasceu com a missão de oferecer uma preparação de alta qualidade, acessível e realmente eficiente para quem sonha com a aprovação.

Hoje, a Pedagogoflix reúne duas plataformas completas de preparação para atender o aluno em todas as etapas dos estudos:

Plataforma de Videoaulas: com mais de 1.000 videoaulas, conteúdos organizados, aulas atualizadas e uma metodologia objetiva, pensada para facilitar o aprendizado e potencializar os resultados.
(WWW.PEDAGOFLEX.COM.BR)

Plataforma de Questões: o maior site de questões de pedagogia do Brasil, com mais de 100.000 questões comentadas, ideal para treinar, revisar conteúdos, testar conhecimentos e evoluir com mais segurança para a prova.
(WWW.QUESTOES.PEDAGOFLEX.COM.BR)

Já são milhares de alunos aprovados em todo o Brasil, consolidando a Pedagogoflix como uma das maiores referências nacionais em preparação para concursos na área da pedagogia.

E o melhor: Temos planos a partir de **R\$ 19,90 por mês**. Entre em contato com a nossa equipe, conheça a plataforma ideal para o seu momento e dê hoje mesmo o próximo passo rumo à sua aprovação.
(WWW.LOJA.PEDAGOFLEX.COM.BR)

PARTICIPE DOS NOSSOS GRUPOS

GRATUITOS DO WHATSAPP



A Pedagogflix conta com **grupos gratuitos no WhatsApp para todos os Estados do Brasil!**

Temos um grupo de estudos para cada Estado, facilitando o acesso a informações relevantes e oportunidades mais próximas da sua realidade.

Nesses grupos, você recebe avisos sobre concursos, informações sobre editais, novidades importantes da área da educação, além de conteúdos que fortalecem a sua preparação no dia a dia.

Além disso, compartilhamos aulas, dicas, macetes de prova, simulados, materiais de apoio, conteúdos disponíveis na plataforma e eBooks que podem auxiliar diretamente na sua jornada de estudos.

É um espaço pensado para manter você bem informado, mais preparado e sempre um passo à frente na sua caminhada rumo à aprovação.

Entre no grupo do seu Estado e acompanhe gratuitamente conteúdos e informações que podem fazer a diferença na sua preparação.

WWW.LOJA.PEDAGOFlix.COM.BR/GRUPOSWhatsApp



PROFESSOR ALONSO

EXPERIÊNCIA QUE APROVA E INSPIRA



Professor Alonso, natural do Rio de Janeiro, construiu uma trajetória marcada por disciplina, dedicação e resultados concretos em concursos públicos. Em 1999, iniciou sua caminhada de sucesso ao conquistar o 11º lugar no concorrido concurso do Colégio Naval da Marinha do Brasil, destacando-se entre mais de 10 mil candidatos. Serviu à Marinha por 16 anos, onde alcançou o posto de Capitão, experiência que consolidou sua liderança, disciplina e compromisso com a excelência.

Após a carreira militar, voltou-se aos concursos civis e, em 2014, conquistou a 7ª colocação para Auditor Fiscal da Receita Estadual de Pernambuco, cargo que exerce atualmente. Ao longo de sua jornada, também foi aprovado em outros concursos de destaque, como Analista Administrativo do TRF1 e Auditor Fiscal da Prefeitura de Recife.

A partir de 2014, uniu sua paixão pelo ensino e pela pedagogia à experiência de concurseiro vitorioso, passando a atuar como coach de concursos e professor dedicado à preparação de candidatos. Milhares de alunos já foram orientados por suas técnicas de estudo, planejamento e, principalmente, por sua forma clara e objetiva de ensinar.

Em 2020, fundou a PEDAGOFLEX, maior plataforma de pedagogia para concursos do Brasil, que hoje conta com milhares de aulas exclusivas e já se consolidou como referência nacional em aprovações.

Formação Acadêmica:

- Graduado em Ciências Navais (Administração) pela Escola Naval.
- Pós-graduado em Pedagogia Transformadora pela PUC.
- Certificado em Coaching pelo Instituto CEFOSPE.

Carreira e Aprovações:

- 16 anos como Oficial da Marinha do Brasil (Capitão).
- Auditor Fiscal da Receita Estadual de Pernambuco.
- Fundador e professor da PEDAGOFLEX.
- Aprovado em concursos de alto nível: Colégio Naval (1999), TRF1 (2011), Prefeitura de Recife (2014), Receita de Pernambuco (2014).

Sumário

1	Identidade dos seres vivos e organização celular	13
1.1	Aspectos físicos da célula	
1.2	Aspectos químicos da célula	
1.3	Aspectos estruturais da célula	
1.4	Organelas celulares	
1.5	Organização celular dos seres procariontes	
1.6	Organização celular dos seres eucariontes	
1.7	Seres sem organização celular	
1.8	Funções celulares	
1.9	Síntese celular	
1.10	Transporte de substâncias	
1.11	Eliminação de substâncias	
1.12	Processos de obtenção de energia	
1.13	Fermentação	
1.14	Fotossíntese	
1.15	Respiração celular	
2	Noções de microscopia	24
2.1	Fundamentos da microscopia	
2.2	Tipos de microscopia	
2.3	Estruturas e funcionamento do microscópio	
2.4	Ampliação e resolução	
2.5	Observação de células e tecidos	
3	Origem e evolução da vida	28
3.1	Hipóteses sobre a origem da vida	
3.2	Teoria de Lamarck	
3.3	Teoria de Darwin	
3.4	Comparação entre Lamarckismo e Darwinismo	
3.5	Origem do ser humano	
3.6	Evolução humana	

4	Diversidade da vida e classificação biológica	33
4.1	Principais características dos representantes de cada domínio	
4.2	Principais características dos representantes de cada reino da natureza	
4.3	Domínio Bacteria	
4.4	Domínio Archaea	
4.5	Domínio Eukarya	
4.6	Reino Monera	
4.7	Reino Protista	
4.8	Reino Fungi	
4.9	Reino Plantae	
4.10	Reino Animalia	
4.11	Regras de nomenclatura biológica	
4.12	Taxonomia e classificação dos seres vivos	
4.13	Biodiversidade no planeta	
4.14	Biodiversidade no Brasil	
5	Anatomia e fisiologia humana	44
5.1	Características anatômicas do ser humano	
5.2	Características fisiológicas do ser humano	
5.3	Fisiologia do sistema digestório	
5.4	Fisiologia do sistema respiratório	
5.5	Fisiologia do sistema cardiovascular	
5.6	Fisiologia do sistema urinário	
5.7	Fisiologia do sistema nervoso	
5.8	Fisiologia do sistema endócrino	
5.9	Fisiologia do sistema imunológico	
5.10	Fisiologia do sistema reprodutor	
5.11	Fisiologia do sistema locomotor	
6	Transmissão da vida e genética	53
6.1	Fundamentos da hereditariedade	
6.2	Gene	
6.3	Código genético	
6.4	Primeira lei de Mendel	
6.5	Segunda lei de Mendel	

6.6 Aplicações da engenharia genética	
6.7 Clonagem	
6.8 Transgênicos	
7 Ecologia e interação entre os seres vivos	59
7.1 Impactos na ecologia	
7.2 Relações tróficas	
7.3 Cadeias alimentares	
7.4 Teias alimentares	
7.5 Distribuição natural da matéria	
7.6 Distribuição natural da energia	
7.7 Concentração de pesticidas	
7.8 Concentração de subprodutos radiativos	
7.9 Relações ecológicas limitadoras do crescimento populacional	
7.10 Fatores limitadores do crescimento populacional	
7.11 Ecossistemas do Brasil	
8 Ensino de biologia	68
8.1 Conhecimento científico no ensino de biologia	
8.2 Habilidade didática no ensino de biologia	
9 Construção do conhecimento no ensino de biologia	70
9.1 Construção do conhecimento científico escolar	
9.2 Abordagens metodológicas no ensino de biologia	
9.3 Metodologias de ensino e aprendizagem em biologia	
10 Recursos didáticos no ensino de biologia	73
10.1 Recursos didáticos utilizados em sala de aula	
10.2 Recursos didáticos utilizados em laboratório	
10.3 Técnicas de ensino em biologia	
10.4 Materiais didáticos para o ensino de biologia	
10.5 Normas de segurança laboratoriais	
11 Ensino de biologia e tecnologias da informação e comunicação	78
11.1 Ensino de biologia frente às novas tecnologias da informação e comunicação	
11.2 Tecnologias digitais aplicadas ao ensino de biologia	
11.3 Integração de recursos tecnológicos às práticas pedagógicas	

12 Avaliação da aprendizagem em biologia	81
12.1 Avaliação de aprendizagem aplicada ao conhecimento biológico	
12.2 Instrumentos de avaliação no ensino de biologia	
12.3 Critérios e processos avaliativos	
13 Base Nacional Comum Curricular e o ensino de biologia	84
13.1 Aspectos da Base Nacional Comum Curricular para o componente curricular de biologia	
13.2 Competências e habilidades da Base Nacional Comum Curricular em biologia	
13.3 Organização curricular de biologia segundo a Base Nacional Comum Curricular	

PEDAGO
FLEX

Seja bem-vindo à **Pedagoflix** ✦ Neste ebook de resumo de **Conhecimentos Específicos de Biologia**, você vai estudar de forma objetiva os pontos centrais do edital da **Secretaria de Educação do Estado de Alagoas**, com foco naquilo que mais costuma aparecer nas provas. A proposta é ajudar você a revisar com clareza, rapidez e estratégia, destacando conceitos essenciais, relações entre temas e conteúdos de maior recorrência ✓

Ao longo deste material, você vai passar por temas fundamentais como **identidade dos seres vivos e organização celular**, incluindo aspectos físicos, químicos e estruturais da célula, organelas, organização celular de procariontes e eucariontes, seres sem organização celular, funções celulares, síntese celular, transporte e eliminação de substâncias, além de processos de obtenção de energia, fermentação, fotossíntese e respiração celular. Também serão contempladas **noções de microscopia**, com fundamentos, tipos, estruturas e funcionamento do microscópio, ampliação, resolução e observação de células e tecidos, conteúdos muito associados à interpretação conceitual e comparação de estruturas 

Você ainda revisará **origem e evolução da vida**, com hipóteses sobre a origem da vida, teorias de Lamarck e Darwin, comparação entre Lamarckismo e Darwinismo, origem do ser humano e evolução humana, além de **diversidade da vida e classificação biológica**, abrangendo domínios, reinos, nomenclatura biológica, taxonomia e biodiversidade no planeta e no Brasil. Em seguida, o ebook sintetiza tópicos de grande peso em concursos, como **anatomia e fisiologia humana, transmissão da vida e genética e ecologia e interação entre os seres vivos**, áreas que costumam ser muito cobradas em questões sobre sistemas do corpo humano, leis de Mendel, gene, código genético, engenharia genética, clonagem, transgênicos, relações tróficas, cadeias e teias alimentares, fatores limitadores do crescimento populacional e ecossistemas do Brasil



Na parte voltada ao trabalho pedagógico, você encontrará os eixos de **ensino de biologia, construção do conhecimento no ensino de biologia, recursos didáticos no ensino de biologia, ensino de biologia e tecnologias da informação e comunicação, avaliação da aprendizagem em biologia e Base Nacional Comum Curricular e o**

ensino de biologia. Esses tópicos costumam ser decisivos por articularem conhecimento científico, habilidade didática, abordagens metodológicas, recursos de sala de aula e laboratório, normas de segurança laboratoriais, tecnologias digitais, instrumentos avaliativos, critérios de avaliação e competências e habilidades da Base Nacional Comum Curricular em biologia. Estude com atenção especial os conteúdos mais conceituais, comparativos e aplicados à prática pedagógica ☆ Assim, você avança com mais segurança, organização e foco no que realmente importa para sua prova.

PEDAGO
FLEX

Identidade dos seres vivos e organização celular

Aspectos físicos da célula



A célula apresenta **tamanho microscópico**, forma variável e organização espacial ligada à função ✦ neurônios são alongados, hemácias discoides, espermatozoides flagelados. A **membrana plasmática** delimita o volume celular e controla trocas ♻. No interior, o **citoplasma** abriga organelas e o citoesqueleto, responsável por sustentação, movimento e forma. Em eucariontes, o **núcleo** concentra o material genético; em procariontes, o DNA fica no nucleóide. A relação

superfície/volume influencia nutrição, metabolismo e divisão celular.

Questão 1. (Pedagogoflix 2026) Sobre os aspectos físicos da célula, assinale a alternativa correta.

- a) Em procariontes, o núcleo concentra o material genético e controla as trocas com o meio.
- b) A membrana plasmática abriga o material genético e define a forma única de todas as células.
- c) O citoplasma delimita o volume celular e a membrana plasmática é responsável apenas pela sustentação.
- d) A relação superfície/volume não interfere na nutrição, no metabolismo nem na divisão celular.
- e) A célula tem tamanho microscópico, forma variável ligada à função, e a membrana plasmática delimita o volume celular e controla trocas.

Resposta: e

A alternativa e reúne corretamente ideias centrais do texto: células são

microscópicas, têm forma relacionada à função e a membrana plasmática delimita o volume celular e regula as trocas.

Aspectos químicos da célula

A célula é formada sobretudo por **água** ☆, essencial ao transporte, às reações e à regulação térmica. Entre os sais minerais, destacam-se cálcio, sódio, potássio e ferro ☼. Os **carboidratos** fornecem energia; os **lipídios** atuam na reserva e nas membranas; as **proteínas** exercem funções estruturais, enzimáticas e de defesa; os **ácidos nucleicos**, DNA e RNA, armazenam e expressam a informação genética ♦. Vitaminas participam do metabolismo em pequenas quantidades.

Questão 2. (Pedagogflix 2026) Sobre os aspectos químicos da célula, assinale a alternativa correta.

- a) A água é essencial ao transporte de substâncias, às reações químicas e à regulação térmica.
- b) As proteínas atuam apenas na reserva energética celular.
- c) As vitaminas são os principais componentes estruturais da membrana plasmática.
- d) Os lipídios armazenam e expressam a informação genética da célula.
- e) Os carboidratos têm como função exclusiva a defesa do organismo.

Resposta: a

A água é um dos principais componentes celulares e atua diretamente no transporte, nas reações metabólicas e na regulação da temperatura.

Aspectos estruturais da célula

A célula é a unidade estrutural e funcional dos seres vivos ♦. Possui **membrana plasmática**, que delimita e controla trocas; **citoplasma**, onde ocorrem reações; e **material genético**, responsável pela hereditariedade. Em **procariontes**, o DNA fica no nucleóide e não há organelas membranosas. Em **eucariontes**, há **núcleo** e organelas como mitocôndrias, ribossomos, complexo golgiense e retículo endoplasmático. Células

vegetais apresentam **parede celular**, cloroplastos e grande vacúolo; animais não. Essas diferenças são clássicas em provas ✓.

Questão 3. (Pedagogflix 2026) Sobre os aspectos estruturais da célula, assinale a alternativa correta.

- a) Em procariontes, o DNA fica no núcleo e há organelas membranosas no citoplasma.
- b) A membrana plasmática é responsável apenas pela hereditariedade celular.
- c) Células animais apresentam parede celular, cloroplastos e grande vacúolo.
- d) O citoplasma delimita a célula e controla todas as trocas com o meio externo.
- e) Em eucariontes, há núcleo e organelas membranosas; nas vegetais, também ocorrem parede celular, cloroplastos e grande vacúolo.

Resposta: e

A alternativa e sintetiza corretamente as diferenças entre células eucariontes, vegetais e animais, conforme a organização celular clássica.

Organelas celulares

Nas células eucarióticas, as organelas atuam de forma integrada ✦. **Mitocôndrias** realizam respiração celular e produzem ATP. **Ribossomos** sintetizam proteínas. **Retículo endoplasmático rugoso** produz proteínas; o **liso** sintetiza lipídios e participa da desintoxicação. **Complexo golgiense** modifica, empacota e secreta substâncias. **Lisossomos** fazem digestão intracelular. **Peroxisomos** degradam peróxidos. **Vacúolos** armazenam substâncias; em vegetais, mantêm turgor. **Cloroplastos**, presentes em plantas e algas, realizam fotossíntese ✨.

Questão 4. (Pedagogflix 2026) Em células eucarióticas, qual alternativa associa corretamente a organela à sua função principal?

- a) Lisossomos — síntese de proteínas
- b) Ribossomos — digestão intracelular
- c) Complexo golgiense — respiração celular e produção de ATP
- d) Retículo endoplasmático liso — síntese de lipídios e desintoxicação
- e) Peroxisomos — fotossíntese

Resposta: d

O retículo endoplasmático liso atua na síntese de lipídios e também participa da desintoxicação celular, como descrito no texto.

Organização celular dos seres procariontes

Os seres **procariontes** possuem células simples, sem **núcleo delimitado** e sem organelas membranosas. O material genético fica no *nucleoide*, com DNA circular, podendo haver plasmídeos. A membrana plasmática envolve o citoplasma com ribossomos 70S. Muitos apresentam **parede celular**, cápsula, fímbrias e flagelos → estruturas ligadas à proteção, adesão e locomoção. Reproduzem-se por **fissão binária** ⚙, com grande rapidez. Bactérias e arqueas são os principais representantes.

Questão 5. (Pedagogflix 2026) Sobre a organização celular dos seres procariontes, assinale a alternativa correta.

- a) Possuem núcleo delimitado e organelas membranosas, com DNA linear no citoplasma.
- b) São representados apenas pelas bactérias, excluindo as arqueas.
- c) Têm ribossomos 80S e reproduzem-se principalmente por mitose.
- d) Apresentam material genético no nucleoide, sem núcleo delimitado, e podem ter plasmídeos.
- e) Não possuem membrana plasmática, apenas parede celular e cápsula.

Resposta: d

Os procariontes não possuem núcleo delimitado; o DNA fica no nucleoide, geralmente é circular, e plasmídeos podem estar presentes.

Organização celular dos seres eucariontes

Nos eucariontes, a célula apresenta **núcleo verdadeiro**, envolto por carioteca, onde fica o DNA linear associado a histonas. O citoplasma contém **organelas membranosas** ◇ mitocôndrias, retículo endoplasmático, complexo golgiense, lisossomos e, em