

PEDAGOFLEX

— E-BOOKS —

Ceará

Conhecimentos Específicos (P2) – Professor de Biologia

Resumo

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

78

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

PARTICIPE DO NOSSO GRUPO DE ESTUDOS GRATUITO DO WHATSAPP!



TEMOS GRUPOS NO WHATSAPP
PARA TODOS OS ESTADOS
DO BRASIL!



**+ DE 50 MIL
PARTICIPANTES
EM TODO O BRASIL!**



**MILHARES DE ALUNOS
JÁ APROVADOS
COM A PEDAGOFlix!**

NO NOSSO GRUPO VOCÊ TEM ACESSO A:



**SIMULADOS
DIÁRIOS**



**AULAS
GRATUITAS**



**MATERIAIS
DE ESTUDO**



**INFORMAÇÕES
DE CONCURSOS**



**DICAS DE
PROFESSORES**



**E MUITO
MAIS!**



POR QUE PARTICIPAR?

- ✓ Conteúdos atualizados todos os dias
- ✓ Materiais exclusivos e direcionados
- ✓ Dicas valiosas de professores e aprovados
- ✓ Avisos e oportunidades de concursos
- ✓ Motivação e apoio de quem está no mesmo objetivo que você!



**É GRATUITO!
É NO WHATSAPP!
É PARA VOCÊ!**



**SUA APROVAÇÃO COMEÇA
COM AS ESCOLHAS CERTAS!**

Entre agora no grupo do seu Estado
e estude com quem está no mesmo
objetivo que você!



**ENTRE AGORA MESMO!
81 9787-9819**



ACESSE TAMBÉM:
WWW.LOJA.PEDAGOFlix.COM.BR/GRUPOSWhatsApp

CONHEÇA NOSSOS EBOOKS



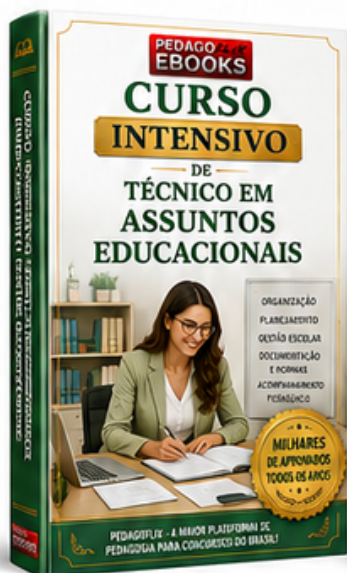
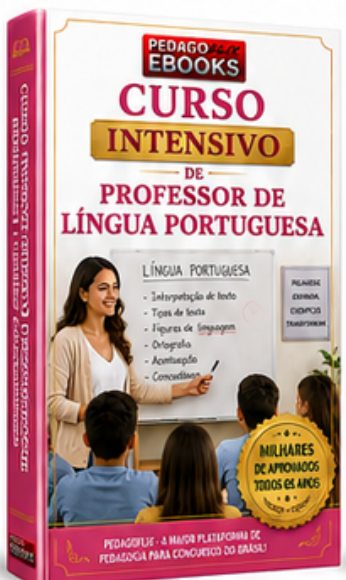
ESTUDE ONDE QUISER



REVISE MAIS RÁPIDO



APRENDA COM CONTEÚDOS
OBJETIVOS E ATUALIZADOS



E MUITO MAIS!



CONTEÚDO ATUALIZADO

Sempre de acordo com
os editais mais recentes



REVISÃO RÁPIDA

Materiais objetivos
para otimizar
seu tempo



ESTUDE EM QUALQUER DISPOSITIVO

Acesse quando e onde
quiser: celular, tablet,
computador ou e-reader



FOCO NO QUE REALMENTE CAI NAS PROVAS

Conteúdo selecionado
para o que mais importa



ACESSE AGORA NOSSA LOJA DE EBOOKS



www.loja.pedagoflix.com.br/ebooks



PEDAGOFlix

A MAIOR PLATAFORMA DE PEDAGOGIA DO BRASIL

— CONHEÇA A PEDAGOFlix —



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



Mais de **1.000 videoaulas** com os melhores professores.



Conteúdos organizados e atualizados de acordo com os editais.



Metodologia objetiva e focada no que realmente cai na prova.



Aulas que facilitam o aprendizado e potencializam seus resultados.



WWW.PEDAGOFlix.COM.BR



PLATAFORMA DE QUESTÕES



O **maior** site de questões de pedagogia do Brasil.



Mais de **100.000** questões comentadas e organizadas por assunto.



Ideal para treinar, revisar conteúdos, testar conhecimentos e evoluir.



Estude de forma inteligente e aumente sua segurança para a prova.



WWW.QUESTOES.PEDAGOFlix.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:

PLANOS A PARTIR DE R\$ 29,90 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!**



81 99787-9819

Fale conosco
pelo **WhatsApp!**

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).



PEDAGOFlix

DÊ UM PLAY NA SUA
APROVAÇÃO!



PROFESSOR ALONSO

Bem-vindo à Pedagogiflix! ✦ Este Ebook Resumo de **Conhecimentos Específicos para Professor de Biologia**, direcionado ao edital 014/2026 da SEDUC/CE, foi organizado para apoiar sua preparação no Ceará com objetividade, estratégia e foco no que importa para a prova. Você encontrará uma visão estruturada dos conteúdos biológicos, pedagógicos e socioambientais previstos no edital. 🧬🌱

A proposta é favorecer uma revisão direta dos **principais pontos cobrados em concursos**, conectando origem da vida, organização dos seres vivos, biologia celular, reprodução, bioquímica, biologia molecular, genética, evolução e sistemática. Também ganham destaque anatomia e fisiologia humana, botânica, ecologia, biodiversidade, saúde, biomas brasileiros e as questões socioambientais do Ceará, especialmente a Caatinga, o semiárido, os recursos hídricos e a desertificação. 🌍🔬

Você revisará temas recorrentes em avaliações, como transporte celular, divisão celular, metabolismo energético, replicação, transcrição e tradução, leis de Mendel, seleção natural, relações ecológicas, ciclos biogeoquímicos, sistemas do corpo humano, vacinação, prevenção de doenças e sustentabilidade. 🔬🧪 A atenção a esses conteúdos é essencial, pois eles costumam ser explorados tanto em conceitos fundamentais quanto em situações relacionadas à vida, à saúde e ao ambiente.

Além dos conhecimentos específicos de Biologia, este material contempla **abordagens metodológicas, recursos didáticos, técnicas e segurança laboratoriais**, alfabetização e letramento científico, natureza da Ciência, currículo, avaliação, tecnologias educacionais, inclusão e competências e habilidades previstas na Base Nacional Comum Curricular e no Documento Curricular Referencial do Ceará. 📖✓ Estude com constância, retome os pontos centrais e avance com segurança rumo à sua aprovação.

Sumário

1	Origem da Vida e Organização dos Seres Vivos	13
1.1	Origem da vida e teorias evolutivas sobre o surgimento dos seres vivos	
1.2	Características gerais dos seres vivos	
1.3	Níveis de organização biológica	
1.4	Método científico e produção do conhecimento biológico	
2	Biologia Celular	16
2.1	Teoria celular e tipos celulares	
2.2	Estrutura e função das organelas celulares	
2.3	Membrana plasmática e transporte celular	
2.4	Núcleo, ciclo celular e divisão celular	
2.5	Noções básicas de microscopia óptica e eletrônica	
3	Reprodução e Desenvolvimento dos Seres Vivos	20
3.1	Reprodução assexuada e sexuada	
3.2	Gametogênese e fecundação	
3.3	Desenvolvimento embrionário	
3.4	Reprodução humana, animal e vegetal	
4	Bioquímica e Metabolismo Celular	23
4.1	Composição química dos seres vivos	
4.2	Biomoléculas: carboidratos, lipídios, proteínas, ácidos nucleicos, vitaminas e sais minerais	
4.3	Enzimas, ATP e metabolismo energético	
4.4	Respiração celular, fermentação, fotossíntese e quimiossíntese	
5	Biologia Molecular e Biotecnologia	26
5.1	Estrutura e função do ácido desoxirribonucleico e do ácido ribonucleico	
5.2	Replicação, transcrição e tradução	
5.3	Código genético e regulação gênica	
5.4	Engenharia genética, ácido desoxirribonucleico recombinante e organismos geneticamente modificados	
5.5	Clonagem e terapia gênica	
6	Genética	30
6.1	Leis de Mendel	

6.2	Interações gênicas, heranças genéticas e grupos sanguíneos	
6.3	Bases cromossômicas da herança	
7	Evolução Biológica	32
7.1	Teorias evolutivas e Teoria Sintética da Evolução	
7.2	Seleção natural, adaptação e especiação	
7.3	Evidências da evolução biológica	
7.4	Evolução humana	
8	Sistemática e Diversidade dos Seres Vivos	35
8.1	Taxonomia, nomenclatura e sistemática filogenética	
8.2	Características dos vírus	
8.3	Diversidade da vida e principais características dos representantes de cada grupo animal	
9	Anatomia e Fisiologia Humana	38
9.1	Histologia e organização do corpo humano	
9.2	Morfologia e fisiologia do sistema digestório	
9.3	Morfologia e fisiologia do sistema respiratório	
9.4	Morfologia e fisiologia do sistema cardiovascular	
9.5	Morfologia e fisiologia do sistema urinário	
9.6	Morfologia e fisiologia do sistema nervoso	
9.7	Morfologia e fisiologia do sistema endócrino	
9.8	Morfologia e fisiologia do sistema imunológico	
9.9	Morfologia e fisiologia do sistema reprodutor	
9.10	Morfologia e fisiologia do sistema locomotor	
10	Botânica e Fisiologia Vegetal	45
10.1	Morfologia, anatomia e tecidos vegetais	
10.2	Classificação e reprodução das plantas	
10.3	Nutrição e transporte vegetal	
10.4	Hormônios, crescimento e desenvolvimento vegetal	
11	Ecologia, Conservação da Biodiversidade e Sustentabilidade	48
11.1	Ecosistemas, habitat, nicho ecológico e fatores ambientais	
11.2	Fluxo de energia, cadeias alimentares e ciclos biogeoquímicos	
11.3	Relações ecológicas e dinâmica de populações	
11.4	Comunidades biológicas e sucessão ecológica	
11.5	Biodiversidade e conservação biológica	
11.6	Impactos ambientais e educação ambiental	

12	Biologia e Saúde	52
12.1	Programa Saúde na Escola e Saúde Única	
12.2	Principais doenças causadas por vírus, bactérias e fungos	
12.3	Parasitoses humanas	
12.4	Imunologia, vacinação e prevenção de doenças	
12.5	Gravidez e métodos anticoncepcionais	
13	Biomass Brasileiros e Questões Socioambientais do Ceará	56
13.1	Biomass brasileiros e biodiversidade nacional	
13.2	Caatinga e biodiversidade do Ceará	
13.3	Recursos hídricos, semiárido e desertificação	
13.4	Mudanças climáticas globais, aquecimento global, poluição ambiental e degradação dos ecossistemas	
13.5	Relações entre ambiente, sociedade, ciência e tecnologia para o desenvolvimento sustentável e a justiça socioambiental	
14	Abordagens Metodológicas e Recursos Didáticos no Ensino de Biologia	60
14.1	Abordagens metodológicas no ensino de Biologia	
14.2	Recursos didáticos utilizados em sala de aula e no laboratório	
14.3	Conhecimentos básicos de técnicas laboratoriais	
14.4	Materiais laboratoriais	
14.5	Normas de segurança laboratoriais	
15	Alfabetização Científica, Letramento Científico e Natureza da Ciência	64
15.1	Alfabetização científica	
15.2	Letramento científico	
15.3	Natureza da Ciência	
16	Currículo, Avaliação, Tecnologias Educacionais e Inclusão no Ensino de Biologia	67
16.1	Currículo no ensino de Biologia	
16.2	Avaliação da aprendizagem no ensino de Biologia	
16.3	Tecnologias educacionais no ensino de Biologia	
16.4	Inclusão no ensino de Biologia	
17	Competências e Habilidades no Ensino de Biologia	70
17.1	Competências propostas para o componente curricular Biologia com base na Base Nacional Comum Curricular	
17.2	Habilidades propostas para o componente curricular Biologia com base na Base Nacional Comum Curricular	
17.3	Competências propostas para o componente curricular Biologia com base no Documento Curricular Referencial do Ceará	

17.4 Habilidades propostas para o componente curricular Biologia com base no Documento Curricular Referencial do Ceará



Origem da Vida e Organização dos Seres Vivos

Origem da vida e teorias evolutivas sobre o surgimento dos seres vivos



A origem da vida é explicada cientificamente pela **evolução química**: moléculas simples da Terra primitiva formaram compostos orgânicos, agregados pré-celulares e as primeiras células. ☀️🦠

A experiência de Miller e Urey simulou condições primitivas e produziu aminoácidos. A hipótese heterotrófica propõe organismos anaeróbios, seguidos por fotossintetizantes e aeróbios.

Abiogênese: geração espontânea, refutada por Redi e Pasteur. 🧪

- **Biogênese**: vida surge de vida preexistente.
- **Panspermia**: vida ou precursores teriam vindo do espaço. 🌌

Questão 1. (Pedagogoflix 2026) A sequência mais coerente com a hipótese heterotrófica e a evolução química é:

- a) Organismos aeróbios → anaeróbios → fotossintetizantes.
- b) Moléculas simples → compostos orgânicos → agregados pré-celulares → células anaeróbias heterotróficas → fotossintetizantes → aeróbios.
- c) Primeiras células autotróficas aeróbias → compostos orgânicos.
- d) Vida preexistente → geração espontânea → células primitivas.
- e) Aminoácidos espaciais → organismos aeróbios → anaeróbios.

Resposta: b

A evolução química propõe a formação gradual de compostos orgânicos e estruturas pré-celulares. As primeiras células seriam heterotróficas e anaeróbias; posteriormente, surgiriam organismos fotossintetizantes e aeróbios.

Características gerais dos seres vivos

Os seres vivos apresentam **organização celular** , metabolismo, crescimento, reprodução, hereditariedade e resposta a estímulos. Podem ser unicelulares ou pluricelulares, procariontes ou eucariontes.

A manutenção da **homeostase**  regula o meio interno. A evolução decorre de variações hereditárias e seleção natural, explicando adaptações ao ambiente .

Questão 2. (Pedagogflix 2026) Com base nas características gerais dos seres vivos, analise as proposições a seguir.

- ☐ A organização celular, o metabolismo, o crescimento, a reprodução, a hereditariedade e a resposta a estímulos são características dos seres vivos.
- ☐ A evolução, relacionada a variações hereditárias e à seleção natural, contribui para explicar adaptações dos organismos ao ambiente.
- ☐ Todos os seres vivos são necessariamente pluricelulares e eucariontes.

Resposta: C, C, E

Níveis de organização biológica

A organização biológica segue uma hierarquia crescente: **átomos → moléculas → organelas → células → tecidos → órgãos → sistemas → organismo → população → comunidade → ecossistema → biosfera.** 

A **célula** é a unidade estrutural e funcional dos seres vivos. Populações reúnem indivíduos da mesma espécie; comunidades agrupam populações; ecossistemas integram seres vivos e fatores abióticos.  

Questão 3. (Pedagogflix 2026) Um conjunto de populações de diferentes espécies interagindo com fatores abióticos constitui um:

- a) organismo
- b) tecido
- c) sistema
- d) ecossistema
- e) biosfera

Resposta: d

O ecossistema integra as comunidades de seres vivos e os fatores abióticos do ambiente, como água, solo, luz e temperatura.

Método científico e produção do conhecimento biológico

 O método científico organiza a investigação biológica: observa-se um fenômeno, formula-se um problema, levantam-se hipóteses e realizam-se experimentos controlados. Variáveis devem ser identificadas, dados registrados e resultados analisados.

A hipótese é provisória e precisa ser **testável** e **refutável**. Repetição, revisão por pares e divulgação fortalecem a confiabilidade.  Teorias científicas explicam amplamente fenômenos com muitas evidências; não são meras opiniões.

O conhecimento biológico é histórico, coletivo e revisável. Ética, biossegurança e respeito aos seres vivos orientam pesquisas. 

Questão 4. (Pedagogoflix 2026) Uma hipótese científica sobre a origem da vida deve ser considerada válida para investigação quando:

- a) corresponde à opinião predominante entre pesquisadores.
- b) pode ser testada e potencialmente refutada por evidências.
- c) explica definitivamente o fenômeno observado.
- d) dispensa experimentos controlados, pois trata de eventos históricos.
- e) é aceita sem revisão por pares, desde que pareça plausível.

Resposta: b

Hipóteses científicas são provisórias e devem ser testáveis e refutáveis, podendo ser confirmadas ou contestadas por evidências.