



BIOLOGIA



Orientações Curriculares 2022



**ENSINO MÉDIO
1º TRIMESTRE**



GOVERNO DO ESTADO DO ESPÍRITO SANTO

Governador

JOSÉ RENATO CASAGRANDE

Secretário de Estado da Educação

VITOR AMORIM DE ANGELO

Subsecretária de Estado da Educação Básica e Profissional

ANDRÉA GUZZO PEREIRA

Assessora de Apoio Curricular e Educação Ambiental

ALEIDE CRISTINA DE CAMARGO

Técnicos Educacionais

Arte

Claudia Botelho

Biologia

Lorena Tereza da Penha
Silva

Educação Física

Korine Cardoso Santana

Filosofia

Ernani Carvalho do
Nascimento

Física

Timóteo Ricardo
Campos de Farias

Geografia

Wanderley Lopes Sebastião

História

João Evangelista de
Sousa

Língua Inglesa

Johan Wolfgang
Honorato

Língua Portuguesa

Fernanda Maia Lyrio
Rogério Carvalho de
Holanda
Danielle Class França

Matemática

Wanessa Coelho Badke

Wellington Rosa de
Azevedo

Química

Ester Marques Miranda

Sociologia

Aldete Xavier

Fevereiro

2022



GOVERNO DO ESTADO DO ESPÍRITO SANTO
Secretaria de Estado da Educação
Subsecretaria de Educação Básica e Profissional
Assessoria de Apoio Curricular e Educação Ambiental

Caro(a) Professor(a),

Considerando a necessidade de ampliação e aprofundamento das discussões presentes no novo Currículo do Espírito Santo, nas matrizes de avaliações externas e no trabalho por áreas de conhecimento, a Assessoria de Apoio Curricular e Educação Ambiental elaborou as Orientações Curriculares para as Escolas Estaduais. O objetivo é orientar professores e pedagogos para o planejamento pedagógico e a gestão curricular com foco na aprendizagem dos estudantes durante o ano letivo de 2022.

Este documento não substitui o currículo, no entanto representa uma forma de desdobramento que pode auxiliar em sua implementação. Aponta caminhos a partir do alinhamento entre os componentes de uma mesma área e também entre as diferentes Áreas de Conhecimento, servindo como um instrumento de gestão da aprendizagem para a equipe pedagógica da escola.

Além da integração entre as áreas é importante a conexão com os Temas Integradores presentes no Currículo do Espírito Santo, uma vez que são capazes de entrelaçar as diversas áreas de conhecimento que compõem o Currículo do Espírito Santo e trazem questões que atravessam as experiências dos sujeitos em seus contextos de vida, ações no público, no privado e no cotidiano. Compreende aspectos para além da dimensão cognitiva, dando conta da formação social, política e ética e que considera e valoriza as diversas identidades culturais.

O documento está organizado em uma tabela, estruturada da seguinte forma:

Primeira seção: Duas colunas onde estão descritas as habilidades e os objetos de conhecimento referentes ao ano/série.





GOVERNO DO ESTADO DO ESPÍRITO SANTO
Secretaria de Estado da Educação
Subsecretaria de Educação Básica e Profissional
Assessoria de Apoio Curricular e Educação Ambiental

Segunda seção: Estão as Habilidades do componente correlacionadas entre as diferentes Áreas de Conhecimento, o que pode auxiliar no trabalho interdisciplinar.

Terceira seção: Descritores PAEBES, para os componentes que são contemplados por essa avaliação externa, o que permite a utilização dessa informação de modo mais direto no plano de aula.

Quarta seção: Sugestões de objetos de aprendizagem e videoaulas, para que além dos livros didáticos o professor possa ter algumas sugestões de materiais a serem utilizados em suas aulas.

É importante ressaltar o seu papel de referência institucional para a elaboração do plano de ensino anual, bem como das ações de realinhamento curricular, na medida em que as habilidades e/ou objetos de conhecimento estão organizados por trimestre, com orientações que permitem ao professor refletir sobre a sua prática educativa. Serve ainda como um ponto de referência para o desenvolvimento das habilidades esperadas ao fim de cada etapa da Educação Básica.

As orientações curriculares foram desenvolvidas para atender às necessidades dos estudantes, dando-lhes a oportunidade de alcançar uma aprendizagem significativa e de qualidade, a partir do alinhamento das habilidades (cognitivas e tecnológicas) e objetos de conhecimento no processo de elaboração do planejamento com foco nas expectativas de aprendizagem.

Obs. O componente curricular Biologia não é contemplado na primeira série do Ensino Médio.

Ótimo trabalho!





GOVERNO DO ESTADO DO ESPÍRITO SANTO
Secretaria de Estado da Educação
Subsecretaria de Educação Básica e Profissional
Assessoria de Apoio Curricular e Educação Ambiental

Ensino Médio

Biologia - 2ª Série

1º Trimestre

Habilidades

- Reconhecer a importância da reprodução sexuada e assexuada nos seres vivos.
- Reconhecer o processo de formação dos gametas.
- Compreender os conceitos básicos de Genética.
- Identificar as principais etapas do desenvolvimento embrionário.
- Resolver problemas que envolvam a Primeira Lei de Mendel, grupos sanguíneos, herança ligada, influenciada e restrita ao sexo.

Associar estrutura e função dos tecidos, órgãos, glândulas e sistemas do organismo humano.

Objetos de Conhecimento

- Hereditariedade e variabilidade – transmissão de características hereditárias (Concepções pré-mendelianas sobre a hereditariedade).
- Reprodução e desenvolvimento: tipos básicos de reprodução, casos especiais de reprodução, gametogênese e fecundação.
- Doenças sexualmente transmissíveis e gravidez na adolescência.
- Desenvolvimento embrionário (anexos embrionários).
- Genética: fundamentos e conceitos básicos de Genética.

Objetos de conhecimento correlacionados com objetos de outros componentes

- *Genética: fundamentos e conceitos básicos de Genética.

*Objetos de conhecimento que oportuniza o trabalho interdisciplinar com objetos de conhecimento da **História** nos quais são analisadas as relações de dominação, subordinação e resistência de grupos sociais no tempo, onde algumas vezes se apropriam do conhecimento genético para opressão de outros grupos.*

Descritores PAEBES

Eixos Saeb: A2, B2, C2





GOVERNO DO ESTADO DO ESPÍRITO SANTO
Secretaria de Estado da Educação
Subsecretaria de Educação Básica e Profissional
Assessoria de Apoio Curricular e Educação Ambiental

Ensino Médio

Biologia - 2ª Série

1º Trimestre

Sugestões de objetos de aprendizagem e videoaulas

EscoLar – O site do programa EscoLar dispõe de atividades de apoio à aprendizagem para os professores: <https://sedu.es.gov.br/escolar/biologia>

Canal da Sedu no Youtube- Este canal disponibiliza videoaulas de diversificados temas elaboradas para atender os alunos e professores da rede durante o período de pandemia: <https://www.youtube.com/channel/UCrhGi-4uMzAnpC0Bv8ELebQ/playlists>

SEDU Digital - Esse ambiente possui salas virtuais para envio de conteúdos digitais e atividades para alunos (Google sala de Aula), distribuição de tarefas, elaboração de questionários de verificação de aprendizagem, comunicação em tempo real usando o Meet, dentre outras ferramentas disponíveis. <https://sedudigital.edu.es.gov.br/>

Currículo Interativo - O Currículo Interativo é uma plataforma de busca que reúne objetos e recursos digitais para apoiar professores e alunos em processos de ensino e de aprendizagem. <http://curriculointerativo.sedu.es.gov.br/>

Portal do Professor - Este portal é um espaço para você professor acessar sugestões de planos de aula, baixar mídias de apoio, ter notícias sobre educação ou até mesmo compartilhar um plano de aula, participar de uma discussão ou fazer um curso. <http://portaldoprofessor.mec.gov.br/>

Centro de Mídias de Educação do Amazonas - Plataforma da SEDUC do Amazonas com aulas de diversos conteúdos de Matemática do Ensino Médio e do Ensino Fundamental para estudantes e professores. <https://centrodemidias.am.gov.br/cursos>

Estrutura dos Cromossomos

https://www.youtube.com/watch?v=yj8AfmjKOkM&list=PL-hstp1jqWk9kChQpMcl49pN_T0bowGq&index=8

Introdução à Genética

<https://www.youtube.com/watch?v=bzTcyirgvtU&list=PLqe7uVD0Cv3l0B5hSPnyCK9jqRsqNy783&index=16&t=0s>

Gregor Mendel

<https://www.youtube.com/watch?v=-q2yGQsjuAU&list=PLqe7uVD0Cv3l0B5hSPnyCK9jqRsqNy783&index=17>





GOVERNO DO ESTADO DO ESPÍRITO SANTO
Secretaria de Estado da Educação
Subsecretaria de Educação Básica e Profissional
Assessoria de Apoio Curricular e Educação Ambiental

Ensino Médio

Biologia - 2ª Série

1º Trimestre

Primeira Lei de Mendel

<https://www.youtube.com/watch?v=NVWkbJS4new&list=PLqe7uVD0Cv3l0B5hSPnyCK9jqRsqNy783&index=18>

Segunda Lei de Mendel

<https://www.youtube.com/watch?v=WnmDuJ--n7Y&list=PLqe7uVD0Cv3l0B5hSPnyCK9jqRsqNy783&index=23&t=352s>





GOVERNO DO ESTADO DO ESPÍRITO SANTO
Secretaria de Estado da Educação
Subsecretaria de Educação Básica e Profissional
Assessoria de Apoio Curricular e Educação Ambiental

Ensino Médio

Biologia - 3ª Série

1º Trimestre

Habilidades

- Reconhecer as principais teorias sobre a origem e evolução dos seres vivos e suas características.

Objetos de Conhecimento

- Evolução
 - Origem do universo (hipóteses sobre a origem do Universo, da Terra e dos seres vivos).
 - Origem dos seres vivos: biogênese e abiogênese.
 - Teorias evolucionistas de Lamarck, Darwin e Neodarwinismo.
- Origem e evolução da espécie humana.

Objetos de conhecimento correlacionados com objetos de outros componentes

- Evolução
- Origem do universo (hipóteses sobre a origem do Universo, da Terra e dos seres vivos).

*Objetos de conhecimento que oportuniza o trabalho interdisciplinar com objetos de conhecimento da **História** e **Geografia** que se relacionam a cultura dos povos e suas concepções e crenças em relação ao homem e universo.*

Descritores PAEBES

D01 (B) Reconhecer os fluxos de matéria e de energia nos ecossistemas.

D02 (B) Compreender o processo da fotossíntese e da respiração, reconhecendo seus reagentes, produtos e fases.

D03 (B)





GOVERNO DO ESTADO DO ESPÍRITO SANTO
Secretaria de Estado da Educação
Subsecretaria de Educação Básica e Profissional
Assessoria de Apoio Curricular e Educação Ambiental

Ensino Médio

Biologia - 3ª Série

1º Trimestre

Interpretar, em diferentes formas de linguagem, os ciclos do nitrogênio, do carbono, do oxigênio e da água, reconhecendo sua importância para a vida no planeta.

D04 (B) Classificar os seres vivos quanto ao nível trófico que ocupam e ao hábito alimentar em cadeias e teias alimentares.

D05 (B) Interpretar os diferentes tipos de pirâmides ecológicas, relacionando-as às cadeias alimentares.

D07 (F) Reconhecer as diferenças dos conceitos de massa e peso de um corpo.

D41 (B) Reconhecer as principais teorias sobre a origem e evolução dos seres vivos e suas características.

D48 (B) Identificar a importância e o significado da nomenclatura e das classificações biológicas.

D48 (B) Identificar a importância e o significado da nomenclatura e das classificações biológicas.

D52 (B) Reconhecer a importância da reprodução sexuada e assexuada nos seres vivos.

D53 (B) Reconhecer os processos de formação dos gametas.

D54 (B) Identificar os componentes bioquímicos da célula e suas principais funções.

D55 (B) Identificar a importância das organelas e do núcleo para o metabolismo celular.

D56 (B) Associar características adaptativas dos animais vertebrados a diferentes ambientes.

D57 (B) Reconhecer os processos de divisão celular.

D58 (B) Compreender processo de síntese proteica.

D59 (B) Identificar as relações ecológicas entre os seres vivos.

D60 (B) Reconhecer causas de desastres ecológicos, relacionadas à ação antrópica.





Ensino Médio

Biologia - 3ª Série

1º Trimestre

D61 (B) Compreender os conceitos básicos de genética.

D62 (B) Identificar as principais etapas do desenvolvimento embrionário

D63 (B) Reconhecer as estruturas e as organelas que compõem as células e sua importância.

D64 (B) Resolver problemas que envolvam a Primeira Lei de Mendel, grupos sanguíneos, herança ligada, influenciada e restrita ao sexo.

D65 (B) Associar estrutura e função dos tecidos, órgãos e sistemas do organismo humano.

D66 (B) Caracterizar as principais doenças que afetam a população brasileira, destacando entre elas as infectocontagiosas, parasitárias, degenerativas, ocupacionais, carências, sexualmente transmissíveis e provocadas por toxinas ambientais.

D67 (B) Reconhecer os impactos negativos e positivos da biotecnologia para o ambiente e a saúde humana.

Eixos Saeb: A3, B3, C3

Sugestões de objetos de aprendizagem e videoaulas

EscoLar – O site do programa EscoLar dispõe de atividades de apoio à aprendizagem para os professores: <https://sedu.es.gov.br/escolar/biologia>

Canal da Sedu no Youtube- Este canal disponibiliza videoaulas de diversificados temas elaboradas para atender os alunos e professores da rede durante o período de pandemia: <https://www.youtube.com/channel/UCrhGi-4uMzAnpC0Bv8ELebQ/playlists>

SEDU Digital - Esse ambiente possui salas virtuais para envio de conteúdos digitais e atividades para alunos (Google sala de Aula), distribuição de tarefas, elaboração de questionários de verificação de aprendizagem, comunicação em tempo real usando o Meet, dentre outras ferramentas disponíveis. <https://sedudigital.edu.es.gov.br/>





GOVERNO DO ESTADO DO ESPÍRITO SANTO
Secretaria de Estado da Educação
Subsecretaria de Educação Básica e Profissional
Assessoria de Apoio Curricular e Educação Ambiental

Ensino Médio

Biologia - 3ª Série

1º Trimestre

Currículo Interativo - O Currículo Interativo é uma plataforma de busca que reúne objetos e recursos digitais para apoiar professores e alunos em processos de ensino e de aprendizagem. <http://curriculointerativo.sedu.es.gov.br/>

Portal do Professor - Este portal é um espaço para você professor acessar sugestões de planos de aula, baixar mídias de apoio, ter notícias sobre educação ou até mesmo compartilhar um plano de aula, participar de uma discussão ou fazer um curso. <http://portaldoprofessor.mec.gov.br/>

Centro de Mídias de Educação do Amazonas - Plataforma da SEDUC do Amazonas com aulas de diversos conteúdos de Matemática do Ensino Médio e do Ensino Fundamental para estudantes e professores. <https://centrodemidias.am.gov.br/cursos>

Teorias Evolucionistas

<https://www.youtube.com/watch?v=ULf5WsGdMeE&list=PL1Et2WWZE9Wgm74F9uEpB3EQOdgimxuiM&index=22>

Evidências da Evolução.

<https://www.youtube.com/watch?v=cse7cqdaigQ&list=PL1Et2WWZE9Wgm74F9uEpB3EQOdgimxuiM&index=23>

Teoria Moderna da Evolução.

<https://www.youtube.com/watch?v=iI8A6cAsrcY&list=PL1Et2WWZE9Wgm74F9uEpB3EQOdgimxuiM&index=24>

Ancestralidade Humana.

https://www.youtube.com/watch?v=1_Xawyd-wM&list=PL1Et2WWZE9Wgm74F9uEpB3EQOdgimxuiM&index=25

