



BIOLOGIA

Orientações Curriculares 2022



**ENSINO MÉDIO
3º 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

Carolina Martins
da Siqueira
Barbosa

Geografia

Wanderley Lopes Sebastião

História

João Evangelista de
Sousa

Língua Espanhola

Darlete Gomes Nascimento

Língua Inglesa

Johan Wolfgang
Honorato

Língua Portuguesa

Fernanda Maia Lyrio

Rogério Carvalho de
Holanda

Danielle Class França

Matemática

Gabriel Luiz Santos
Kachel

Wellington Rosa de
Azevedo

Química

Ester Marques Miranda

Sociologia

Aldete Xavier

Agosto

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 descritos as habilidades e os objetos de conhecimento referentes ao ano/série.

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

***As Habilidades e/ou os objetos de conhecimentos estruturantes estão destacados nas tabelas.**



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

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. É importante estar atento, visto que as Áreas de Ciências da Natureza e Ciências Humanas ocorrem de forma alternada durante os anos, logo é necessário sempre verificar se o seu componente será contemplado nas provas do ano.

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 abordado na 1ª série do Ensino Médio.

Ótimo trabalho!

***As Habilidades e/ou os objetos de conhecimentos estruturantes estão destacados nas tabelas.**



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

3º Trimestre

Habilidades

- **Associar estrutura e função dos tecidos, órgãos, glândulas e sistemas do organismo humano.**
- 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.
- **Resolver problemas que envolvam a Primeira Lei de Mendel, grupos sanguíneos, herança ligada, influenciada e restrita ao sexo.**
- Reconhecer os impactos negativos e positivos da biotecnologia para o ambiente e a saúde humana.

Objetos de Conhecimento

- Anatomia e fisiologia humana: nutrição e digestão, respiração, circulação, excreção, locomoção, tegumento, controle hormonal, nervoso e sensorial.
- Saúde humana e suas relações com o meio ambiente (indicadores sociais, ambientais e econômicos; principais doenças que afetam a população brasileira; trabalho e saúde).
- Grupos sanguíneos.
- Herança ligada ao sexo e influenciada pelo sexo. Biotecnologia (produção de alimentos, fármacos e componentes biológicos).
- Aplicação da biotecnologia ao DNA a investigações científicas (paternidade, criminal e identificação de indivíduos).
- Ética e sustentabilidade da biotecnologia.

Objetos de conhecimento correlacionados com objetos de outros componentes

Educação Física: Anatomia e fisiologia humana e do exercício e os efeitos das atividades e exercícios físicos para a saúde corporal, podem ser relacionados aos objetos de Exercício Físico e envelhecimento; Relações do corpo, saúde, trabalho; Fatores de adesão e

*As Habilidades e/ou os objetos de conhecimentos estruturantes estão destacados nas tabelas.



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

3º Trimestre

permanência na atividade física, e prática esportiva; Princípios orientadores da ginástica (Postura, técnica, exercício).

Língua Portuguesa, quando trabalha com: Leitura e Produção Textual e aborda Texto dissertativo (estrutura, tema, delimitação do tema, título, parágrafo, coesão e coerência); Estratégias textualizadoras; Domínios lexicais, sintáticos, semânticos e pragmáticos na organização do texto escrito formal.

Língua Inglesa os objetos Em *Inglês* é possível EIXO LINGUAGEM trabalhar de forma interdisciplinar os temas: Estratégias de tradução; Estratégias de produção textual; Estratégias de leitura; Compreensão e produção oral e escrita de gêneros textuais diversificados; Funções comunicativas da linguagem, inclusive a linguagem de sala de aula;

Matemática quando trabalha com o tratamento da informação: Leitura e interpretação de tabelas e gráficos. Construção de gráficos diversos.

Matemática, nos objetos de conhecimento referentes a noções de probabilidade, que estão diretamente relacionados ao estudo da genética.

Sociologia o estudo Movimentos sociais contemporâneos e a problematização das identidades hegemônicas, que perpassa pela apropriação do conhecimento genético a fundamentar a criação de grupos etnicamente superiores.

Química e Física: A evolução de equipamentos e tratamentos médicos e recursos biotecnológicos, que incluem objetos de conhecimentos como a utilização de pilhas e baterias, e também as lentes presentes em diversos equipamentos relacionados ao diagnóstico de muitas doenças, podem ser citadas também as ondas presentes em equipamentos de ultrassonografia e tratamentos médicos.

Física: Percepção sensorial, estudada nos objetos de conhecimento sobre os sentidos de visão e audição, que estão diretamente relacionado aos objetos de física referentes a lentes e a luz, importantes na formação das imagens no olho humano, e as ondas sonoras e a sua passagem pelo ouvido humano.

Descritores PAEBES

D61 (B) Compreender os conceitos básicos de genética.

*As Habilidades e/ou os objetos de conhecimentos estruturantes estão destacados nas tabelas.



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

3º Trimestre

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.

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/UCrhGi4uMzAnpC0Bv8ELebQ/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.

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 ciências e biologia do Ensino Médio e do Ensino Fundamental para estudantes e professores. <https://centrodemidias.am.gov.br/cursos>

*As Habilidades e/ou os objetos de conhecimentos estruturantes estão destacados nas tabelas.



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 - 3º Ano

3º Trimestre

Habilidades

- Reconhecer a importância econômica e ecológica dos seres vivos dos reinos Monera, Protista, Fungi, Animalia e Plantae.
- Associar características adaptativas dos animais vertebrados a diferentes ambientes.
- Identificar os grupos de seres vivos dos reinos Monera, Protista, Fungi, Animalia e Plantae, quanto às características morfofisiológicas e evolutivas.
- Reconhecer a importância econômica e ecológica dos seres vivos dos reinos Monera, Protista, Fungi, Animalia e Plantae.

Objetos de Conhecimento

- Reino Animalia: Invertebrados.
- Reino Animalia: Vertebrados.
- Reino Plantae.

Objetos de conhecimento correlacionados com objetos de outros componentes

Língua Portuguesa, quando trabalha com: Leitura e Produção Textual e aborda Texto dissertativo (estrutura, tema, delimitação do tema, título, parágrafo, coesão e coerência); Estratégias textualizadoras; Domínios lexicais, sintáticos, semânticos e pragmáticos na organização do texto escrito formal.

Língua Inglesa os objetos Em *Inglês* é possível EIXO LINGUAGEM trabalhar de forma interdisciplinar os temas: Estratégias de tradução; Estratégias de produção textual; Estratégias de leitura; Compreensão e produção oral e escrita de gêneros textuais diversificados; Funções comunicativas da linguagem, inclusive a linguagem de sala de aula;

Matemática quando trabalha com o tratamento da informação: Leitura e interpretação de tabelas e gráficos. Construção de gráficos diversos.

Geografia Analisar a importância dos movimentos ambientalistas na sociedade contemporânea e compreenda seus princípios norteadores.

Descritores PAEBES

*As Habilidades e/ou os objetos de conhecimentos estruturantes estão destacados nas tabelas.



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 - 3º Ano

3º Trimestre

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

D49 (B) Identificar os grupos de seres vivos dos reinos Monera, Protista, Fungi, Animalia e Plantae, quanto às características morfofisiológicas e evolutivas.

D50 (B) Reconhecer a importância econômica e ecológica dos seres vivos dos reinos Monera, Protista, Fungi, Animalia e Plantae.

D51 (B) Caracterizar a estrutura morfofisiológica dos vírus.

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 diversos temas elaboradas para atender os alunos e professores da rede durante o período de pandemia:

<https://www.youtube.com/channel/UCrhGi4uMzAnpC0Bv8ELebQ/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.

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 ciências e biologia do Ensino Médio e do Ensino Fundamental para estudantes e professores. <https://centrodemidias.am.gov.br/cursos>

*As Habilidades e/ou os objetos de conhecimentos estruturantes estão destacados nas tabelas.