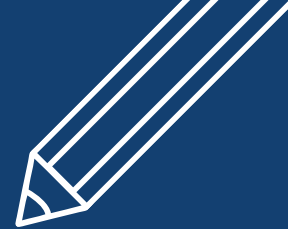




CIÊNCIAS



Orientações Curriculares 2022



**ENSINO FUNDAMENTAL
ANOS FINAIS
2º 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

Ciências

Lorena Tereza da PenhaSilva

Educação Física

Korine Cardoso Santana

Ensino Religioso

Ernani Carvalho do Nascimento

Geografia

Wanderley Lopes Sebastião

História

João Evangelista deSousa

Língua Inglesa

Johan Wolfgang Honorato

Língua Portuguesa

Fernanda Maia Lyrio

Rogério Carvalho deHolanda

Danielle Class França

Matemática

Gabriel Luiz Santos Kachel

Wellington Rosa deAzevedo

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 Estruturantes estão destacadas 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.

Ótimo trabalho!

***As Habilidades Estruturantes estão destacadas 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 Fundamental – Anos Finais	
Ciências - 6º Ano	
2º Trimestre	
Habilidades	Objetos de Conhecimento
EF06CI05/ES Identificar e explicar a organização básica das células e seu papel como unidade estrutural e funcional dos seres vivos, representando-as por meio de modelos e simulações e reconhecendo-as como unidade básica da vida (teoria celular).	Vida e Evolução • Célula como unidade da vida • Níveis de organização dos seres vivos • Sistema nervoso • O sentido da visão • Sistemas esquelético e muscular • Efeitos de substâncias
EF06CI06/ES Identificar e reconhecer os diferentes níveis de organização dos seres vivos (tecidos, órgãos e sistemas), por meio da análise de ilustrações e/ou representações tridimensionais, incluindo o uso de mídias digitais, comparando as suas características, de modo a classificá-los em uma perspectiva evolutiva e concluir que são constituídos de um complexo arranjo de sistemas com diferentes níveis de organização.	
EF06CI07 Justificar o papel do sistema nervoso na coordenação das ações motoras e sensoriais do corpo, com base na análise de suas estruturas básicas e respectivas funções.	
EF06CI08/ES Explicar a importância da visão (captação e interpretação das imagens) na interação dos seres vivos com o meio, identificando as partes que compõem o olho em diferentes seres vivos, explicando suas funções e identificar as diferentes anomalias da visão e suas formas de correção.	
EF06CI09/ES Identificar as partes e estruturas do sistema esquelético e muscular, compreendendo e explicando suas funções, de modo a deduzir que a estrutura, a sustentação e a movimentação dos animais resultam da interação entre esses sistemas, em conjunto com o sistema nervoso.	
EF06CI10/ES Identificar e classificar as substâncias psicoativas lícitas e ilícitas, reconhecendo os seus efeitos no organismo humano e classificando-as como	

*As Habilidades Estruturantes estão destacadas 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 Fundamental – Anos Finais

Ciências - 6º Ano

2º Trimestre

depressoras, estimulantes ou alucinógenas, de modo a explicar como o funcionamento do sistema nervoso pode ser afetado por essas substâncias e discutir o seu uso em diferentes culturas, bem como os seus efeitos sociais na atualidade.

Habilidades correlacionadas com habilidades de outros componentes

Não foram encontradas habilidades diretamente correlacionada para este Trimestre.

Descritores PAEBES

D20 Analisar a anatomia e a fisiologia do organismo humano.

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/>

*As Habilidades Estruturantes estão destacadas 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 Fundamental – Anos Finais

Ciências - 6º Ano

2º Trimestre

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>

Ensino Fundamental – Anos Finais

Ciências - 7º Ano

2º Trimestre

Habilidades	Objetos de Conhecimento
EF07CI07 Caracterizar os principais ecossistemas brasileiros quanto à paisagem, à quantidade de água, ao tipo de solo, à disponibilidade de luz solar, à temperatura etc., correlacionando essas características à flora e fauna específicas.	Vida e Evolução • Ecossistemas brasileiros • Fenômenos naturais e impactos socioambientais • Programas e indicadores de saúde pública
EF07CI08 Avaliar como os impactos provocados por catástrofes naturais ou mudanças nos componentes físicos, biológicos ou sociais de um ecossistema afetam suas populações, podendo ameaçar ou provocar a extinção de espécies, alteração de hábitos, migração etc.	
EF07CI09 Interpretar as condições de saúde da comunidade, da cidade ou do	

*As Habilidades Estruturantes estão destacadas 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 Fundamental – Anos Finais

Ciências - 7º Ano

2º Trimestre

estado, com base na análise e na comparação de indicadores de saúde (como taxa de mortalidade infantil, cobertura de saneamento básico e incidência de doenças de veiculação hídrica, atmosférica entre outras) e dos resultados de políticas públicas destinadas à saúde.

EF07CI10 Argumentar sobre a importância da vacinação para a saúde pública, com base em informações sobre a maneira como a vacina atua no organismo e o papel histórico da vacinação para a manutenção da saúde individual e coletiva e para a erradicação de doenças.

Habilidades correlacionadas com habilidades de outros componentes

EF07CI07 Caracterizar os principais ecossistemas brasileiros quanto à paisagem, à quantidade de água, ao tipo de solo, à disponibilidade de luz solar, à temperatura etc., correlacionando essas características à flora e fauna específicas.

EF07CI08 Avaliar como os impactos provocados por catástrofes naturais ou mudanças nos componentes físicos, biológicos ou sociais de um ecossistema afetam suas populações, podendo ameaçar ou provocar a extinção de espécies, alteração de hábitos, migração etc.

EF07CI09 Interpretar as condições de saúde da comunidade, da cidade ou do estado, com base na análise e na comparação de indicadores de saúde (como taxa de mortalidade infantil, cobertura de saneamento básico e incidência de doenças de veiculação hídrica, atmosférica entre outras) e dos resultados de políticas públicas destinadas à saúde.

EF07CI10 Argumentar sobre a importância da vacinação para a saúde pública, com base em informações sobre a maneira como a vacina atua no organismo e o papel histórico da vacinação para a manutenção da saúde individual e coletiva e para a erradicação de doenças.

EF07GE06/ES Discutir em que medida a produção, a circulação e o consumo de mercadorias provocam impactos ambientais, assim como influem na distribuição de riquezas e construção do espaço geográfico em diferentes lugares.

Descritores PAEBES

*As Habilidades Estruturantes estão destacadas 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 Fundamental – Anos Finais

Ciências - 7º Ano

2º Trimestre

D01 Reconhecer os fluxos de matéria e de energia em modelos de cadeias e teias alimentares.

D02 Analisar diferentes fontes e formas de energia quanto a sua sustentabilidade.

D22 Compreender transformações ambientais favoráveis ao desenvolvimento da vida na Terra.

D23 Compreender como os seres vivos interagem entre si e com o meio ambiente.

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 Estruturantes estão destacadas 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 Fundamental – Anos Finais	
Ciências - 8º Ano	
2º Trimestre	
Habilidades	Objetos de Conhecimento
EF08CI07/ES Comparar diferentes processos reprodutivos em plantas e animais, diferenciando e descrevendo as partes que compõem seus sistemas reprodutores e reconhecendo suas funções, bem como aspectos da reprodução sexuada e assexuada, dos tipos de fertilização, do desenvolvimento e da existência de cuidado parental, e explicar o papel dos mecanismos reprodutivos na conservação ou modificação de características que envolvem a adaptação dos seres vivos em um processo evolutivo.	Vida e Evolução • Mecanismos reprodutivos • Adolescência e puberdade • Métodos contraceptivos
EF08CI08/ES Analisar e explicar as transformações que ocorrem na puberdade,	

*As Habilidades Estruturantes estão destacadas 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 Fundamental – Anos Finais

Ciências - 8º Ano

2º Trimestre

considerando a atuação dos hormônios sexuais e do sistema nervoso, identificando e descrevendo as mudanças físicas e psicológicas que ocorrem nessa fase da vida, assim como as questões relacionadas à saúde que lhe são específicas e reconhecendo a diversidade de desenvolvimento e de construção de identidades sociais e culturais (tradições e ritos de passagem).

EF08CI09 Comparar o modo de ação e a eficácia dos diversos métodos contraceptivos e justificar a necessidade de compartilhar a responsabilidade na escolha e na utilização do método mais adequado à prevenção da gravidez precoce e indesejada e de Doenças Sexualmente Transmissíveis (DST).

Habilidades correlacionadas com habilidades de outros componentes

Não foram encontradas habilidades diretamente correlacionada para este Trimestre.

Descritores PAEBES

D19 Compreender o método de ação de diferentes métodos contraceptivos.

D20 Analisar a anatomia e a fisiologia do organismo humano.

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,

*As Habilidades Estruturantes estão destacadas 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 Fundamental – Anos Finais

Ciências - 8º Ano

2º Trimestre

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.

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>

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/>

Ensino Fundamental – Anos Finais

Ciências - 9º Ano

2º Trimestre

Habilidades	Objetos de Conhecimento
EF09CI08/ES Associar os gametas à transmissão das características hereditárias, identificando as estruturas celulares, do DNA e os cromossomos, por meio de exemplos e modelos ilustrativos, de modo a reconhecer os princípios da hereditariedade, para estabelecer relações entre ancestrais e descendentes,	Vida e Evolução • Hereditariedade • Leis de Mendel

*As Habilidades Estruturantes estão destacadas 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 Fundamental – Anos Finais	
Ciências - 9º Ano	
2º Trimestre	
reconhecendo suas características físicas como hereditárias, congênitas, adquiridas ou genéticas. EF09CI09 Discutir as ideias de Mendel sobre hereditariedade (fatores hereditários, segregação, gametas, fecundação), considerando-as para resolver problemas envolvendo a transmissão de características hereditárias em diferentes organismos.	• Ideias evolucionistas • Variabilidade genética e seleção natural
Habilidades correlacionadas com habilidades de outros componentes	
EF09CI07 Discutir e avaliar o papel do avanço tecnológico na aplicação da radiação eletromagnética no diagnóstico (raios-X, ultrassom, ressonância nuclear magnética) e tratamento de doenças (radioterapia, cirurgia ótica a laser etc.). EF09HI016/ES Relacionar a Carta dos Direitos Humanos ao processo de afirmação dos direitos fundamentais e de defesa da dignidade humana, valorizando as instituições voltadas para a defesa desses direitos e para a identificação dos agentes responsáveis por sua violação. Compreendendo que os documentos e marcos legais garantem o direito à igualdade, liberdade, diversidade e pluralidade, direito à educação pública, eliminação de qualquer tipo de preconceito (institucional, ambiental, alimentar, entre outros), respeito à diversidade religiosa, ambiental, sexual.	
Descritores PAEBES	
D16 Compreender os conceitos básicos de genética	
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	

*As Habilidades Estruturantes estão destacadas 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 Fundamental – Anos Finais

Ciências - 9º Ano

2º Trimestre

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 Estruturantes estão destacadas nas tabelas.