

# APROFUNDAMENTO ESPORTE, A CIÊNCIA E SUAS LINGUAGENS

ÁREA DE CIÊNCIAS DA NATUREZA E SUAS  
TECNOLOGIAS E LINGUAGENS E SUAS  
TECNOLOGIAS

ORIENTAÇÕES  
CURRICULARES

2º TRIMESTRE  
2024



GOVERNO DO ESTADO  
DO ESPÍRITO SANTO

## 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

Marcos Valério Guimarães

#### Biologia/Ciências

Luciane da Silva Lima Vieira

Vinicius Brito Lima

#### Educação Física

Korine Cardoso Santana

#### Filosofia/Ensino

#### Religioso

Aline Eduardo Machado

#### Física

Carolina Martins de Siqueira  
Barbosa

Thiago Araujo Polonine

#### Geografia

Wanderley Lopes Sebastião

#### História

João Evangelista de Sousa

#### Língua Espanhola

Mônica Nadja Silva  
d'almeida Caniçali

#### Língua Inglesa

Johan Wolfgang Honorato

#### Língua Portuguesa

Fernanda Maia Lyrio

Maria Eduarda Scarpato

#### Matemática

Gabriel Luiz Santos  
Kachel

Laiana Meneguelli

Wellington Rosa de  
Azevedo

#### Química

Thaís Scardua Rangel  
Garcia

#### Sociologia

Aldete Xavier

### Bibliotecários

Gabriel de Menezes Oliveira  
Joice Rodrigues Teixeira  
Mariene Kohler  
Roberta Dalfior Cola  
Sarah Garcia Fernandes Vargas  
Victor Barroso Oliveira

**Janeiro**  
**2024**



Prezado(a) Professor(a),

Com o objetivo de orientar professores(as) e pedagogos(as) para o planejamento pedagógico e para a gestão curricular com foco centrado na aprendizagem dos(as) estudantes capixabas durante o ano letivo de 2024, a Secretaria de Estado da Educação, por meio da Assessoria de Apoio Curricular e Educação Ambiental (AE11), elaborou as **Orientações Curriculares para as escolas estaduais** e, mais uma vez, disponibiliza esse material para consulta no site: <https://curriculo.sedu.es.gov.br/curriculo/>.

Vale destacar que o presente documento não substitui o Currículo, mas, sim, configura-se como um desdobramento que pode auxiliar em sua implementação quanto aos **Itinerários de Aprofundamento**. Dessa forma, é importante ressaltar aqui, também, que o nosso material está alinhado à necessidade de ampliação e de aprofundamento das discussões pertinentes ao novo Currículo do Espírito Santo, bem como ao trabalho desenvolvido por áreas de conhecimento. Assim, buscamos, ao longo de nossas Orientações Curriculares, demonstrar o quão a integração entre as áreas e a conexão com os Temas Integradores presentes no Currículo do Espírito Santo são pontos relevantes capazes de entrelaçar as diversas áreas de conhecimento e que trazem, ainda, questões que atravessam as experiências dos sujeitos, considerando as suas ações cotidianas tanto no âmbito público como privado; seus contextos, vivências e projetos de vida. No decorrer de nosso documento, integramos aspectos que abarcam a formação social, política e ética de nossos(as) estudantes, e que consideram, respeitam e valorizam as diversas identidades culturais - ultrapassando a dimensão cognitiva do aprendizado, visando, dessa maneira, à abordagem das dimensões humanas, sociais e culturais.

Valendo-se como ferramenta de gestão da aprendizagem para a equipe pedagógica das escolas, as nossas Orientações Curriculares/2024 procuram, também, nortear caminhos a partir do diálogo alinhado entre os componentes de uma mesma área e entre as diferentes áreas de conhecimento.

Para entendermos a proposta aqui pensada, é imprescindível que saibamos que este documento está estruturado em uma tabela, organizada da seguinte forma:

### **Unidades Curriculares dos Itinerários Formativos - Aprofundamentos**

**Cabeçalho:** dados gerais sobre o nome da Unidade Curricular, o Aprofundamento ao qual pertence, os(as) professores(as) que podem atuar na Unidade, o trimestre e a série aos quais pertencem o Aprofundamento e o Módulo a que eles se referem.





**Primeira seção:** descreve o(s) Eixo(s) Estruturante(s), os Objetos de Conhecimento referentes à série e as Habilidades Específicas do Eixo.

**Segunda seção:** trata das articulações com as demais Unidades Curriculares do Aprofundamento.

**Terceira seção:** expõe os Temas Integradores que podem ser desenvolvidos ao longo do trimestre.

**Quarta seção:** apresenta sugestões de práticas nos Cadernos Metodológicos para que os Temas Integradores possam ser desenvolvidos.

**Quinta seção:** exhibe sugestões de materiais complementares para serem utilizados pelos(as) professores(as) em suas aulas.

Destacamos aqui o seu compromisso no concernente à elaboração de um plano de ensino atual, bem como o seu papel de referência institucional nas ações de realinhamento curricular, na medida em que as Habilidades e/ou os Objetos de Conhecimento estão organizados por trimestres e possuem orientações que possibilitam ao(à) professor(a) refletir sobre as suas experiências e práticas educativas. Se não bastasse, nosso documento pretende nortear o desenvolvimento das habilidades esperadas ao fim de cada etapa da Educação Básica.

Por fim, é relevante observarmos as Orientações Curriculares como instrumentos desenvolvidos para atender às necessidades dos(as) estudantes, oferecendo-lhes a oportunidade de uma aprendizagem significativa e de qualidade, tomando por base o alinhamento das Habilidades e dos Objetos de Conhecimento - tudo com vistas ao planejamento com foco nas expectativas de aprendizagem.

**Desejamos uma excelente experiência de trabalho!**

**Equipe da Assessoria de Apoio Curricular e Educação Ambiental (AE11)**



**ENSINO MÉDIO - APROFUNDAMENTOS**

**CIÊNCIAS DA NATUREZA**

**O ESPORTE, A CIÊNCIA E SUAS LINGUAGENS**

**Unidade Curricular:** Da mecânica a Biomecânica

**2º Trimestre – 3ª Série**

**Professores(as) que podem atuar na UC:** Professores com Licenciatura Plena em Física

**Módulo:** Módulo II – Predisposição Genética & Esporte

**1ª Seção**

<b>Eixo Estruturante</b>	<b>Detalhamento do Objeto de Conhecimento</b>	<b>Habilidades Específicas do Eixo</b>
<ul style="list-style-type: none"><li>Investigação Científica</li><li>Processos criativos</li></ul>	<ul style="list-style-type: none"><li>Os conceitos newtonianos em diversos esportes;</li><li>Os conceitos de atrito, força de arrasto e a importância da aerodinâmica nos diversos esportes;</li></ul>	<p><b>EMIFCNT01</b> Investigar e analisar situações-problema e variáveis que interferem na dinâmica de fenômenos da natureza e/ ou de processos tecnológicos, considerando dados e informações disponíveis em diferentes mídias, com ou sem o uso de dispositivos e aplicativos digitais.</p> <p><b>EMIFCNT02</b> Levantar e testar hipóteses sobre variáveis que interferem na dinâmica de fenômenos da natureza e/ou de processos tecnológicos, com ou sem o uso de dispositivos e aplicativos digitais, utilizando procedimentos e linguagens adequados à investigação científica.</p> <p><b>EMIFCNT03</b> Selecionar e sistematizar, com base em estudos e/ou pesquisas (bibliográfica, exploratória, de campo, experimental etc.) em fontes confiáveis, informações sobre a dinâmica dos fenômenos da natureza e/ou de processos tecnológicos, identificando os diversos pontos de vista e posicionando-se mediante argumentação, com o cuidado de citar as fontes dos recursos utilizados na pesquisa e buscando apresentar</p>



conclusões com o uso de diferentes mídias.

**EMIFCNT04** Reconhecer produtos e/ou processos criativos por meio de fruição, vivências e reflexão crítica sobre a dinâmica dos fenômenos naturais e/ou de processos tecnológicos, com ou sem o uso de dispositivos e aplicativos digitais (como softwares de simulação e de realidade virtual, entre outros).

**EMIFCNT05** Selecionar e mobilizar intencionalmente recursos criativos relacionados às Ciências da Natureza para resolver problemas reais do ambiente e da sociedade, explorando e contrapondo diversas fontes de informação.

**EMIFCNT06** Propor e testar soluções éticas, estéticas, criativas e inovadoras para problemas reais, considerando a aplicação de design de soluções e o uso de tecnologias digitais, programação e/ou pensamento computacional que apoiem a construção de protótipos, dispositivos e/ou equipamentos, com o intuito de melhorar a qualidade de vida e/ou os processos produtivos.

**EMIFCNT07** Identificar e explicar questões socioculturais e ambientais relacionadas a fenômenos físicos, químicos e/ou biológicos.



**EMIFCNT08** Selecionar e mobilizar intencionalmente conhecimentos e recursos das Ciências da Natureza para propor ações individuais e/ou coletivas de mediação e intervenção sobre problemas socioculturais e problemas ambientais.

**EMIFCNT09** Propor e testar estratégias de mediação e intervenção para resolver problemas de natureza sociocultural e de natureza ambiental relacionados às Ciências da Natureza.

### 2ª Seção

#### Articulação com as demais Unidades Curriculares do Aprofundamento

É possível realizar um trabalho interdisciplinar com a Unidade Curricular **Morfologia Humana & Atividades Físicas** ao desenvolver as habilidades dos eixos de Investigação Científica e Processos Criativos e também ao trabalhar as leis de Newton aplicadas ao corpo humano durante os esportes.

Também é possível uma interdisciplinaridade com a Unidade Curricular **Química & Esporte** ao trabalhar o objeto do conhecimento Leis de Newton, correlacionando-o com o objeto Desenvolvimento de equipamentos esportivos de alto desempenho.

Já a Unidade Curricular **Rompendo os limites do esporte**, pode correlacionar as habilidades dos eixos e, também, ao desenvolver os objetos de conhecimento relacionados com atividades físicas adaptadas e lesões decorrentes do exercício físico, correlacionando com o estudo de Forças e as Leis de Newton.

### 3ª Seção

#### Temas Integradores

**TI03** Educação Ambiental.

**TI08** Saúde, Vida Familiar e Social.

**TI09:** Educação para o Consumo Consciente.



**TI11:** Trabalho, Ciência e Tecnologia.

**TI13:** Trabalho e Relações de Poder.

#### 4ª Seção

#### Práticas sugeridas nos Cadernos Metodológicos

*Ainda não foram divulgados os cadernos metodológicos para as habilidades presentes neste trimestre.*

#### 5ª Seção

#### Material Complementar

- 1- **Site do Currículo do Estado do Espírito Santo** - É o site oficial do currículo do nosso Estado. Nele estão disponibilizados documentos curriculares, ementas e materiais de apoio.  
<https://curriculo.sedu.es.gov.br/curriculo/>
- 2- Christante, Luciana. Anatomia da queda. Revista UNESP Ciências. 2010. Disponível em < <https://www.unesp.br/aci/revista/ed14/como-se-faz>>. Último acesso em 18 de setembro de 2023.
- 3- Biomecânica. InfoEscola. Navegando e Aprendendo. Disponível em <<https://www.infoescola.com/biologia/biomecanica/>>. Último acesso em 18 de setembro de 2023.
- 4- Biomecânica: Fundamentos, Referências e Aplicações! Editora Sanar. Disponível em < <https://www.sanarsaude.com/portal/concursos/artigos-noticias/biomecanica-fundamentos-referencias-e-aplicacoes>>. Último acesso em 18 de março de 2023.
- 5- Federação Capixaba de Atletismo (FECAT). Disponível em < <https://atletismofecat.org.br/>>. Último acesso em 18 de setembro de 2023.
- 6- Instituto Nacional de Metrologia, Qualidade e Tecnologia (INMETRO). Disponível em < <http://www.inmetro.gov.br/index-pbac.asp> >.





Último acesso em 18 de setembro de 2023.

7- Okuno, Emico; Fratin, Luciano. Desvendando a Física do Corpo Humano. Biomecânica. Editora Manole. Barueri. SP. 2003

8- Silva, Jailson Alves; Luiz, Adir Moysés. A relevância da metrologia no Ensino Médio. XVI Simpósio Nacional de Ensino de Física.

9- Material de apoio: G. Pereira, Andréa; S. Silva, Valquiria; A. Angelo, Vitor. **Caderno Orientador para a Educação das Relações Étnico-raciais no Espírito Santo**. Secretaria de Estado da Educação. Vitória, ES. 2023. Disponível em: <https://drive.google.com/file/d/1O9TzW8BZAAEDk-tYVVTtAMFqADqvrxoI/view?usp=sharing>.

#### **Práticas sugeridas nos Cadernos Metodológicos disponíveis no Site do Currículo do Espírito Santo:**

10- GOVERNO do Estado do Espírito Santo. Secretaria de Estado da Educação. Caderno Metodológico - Educação em direitos Humanos: Prevenção ao uso de drogas. Ensino Fundamental Anos Finais e Ensino Médio. Vitória: SEDU, 2022. 74 p.

Disponível em: <<https://curriculo.sedu.es.gov.br/curriculo/cadernosmetodologicos/>>.

11- GOVERNO do Estado do Espírito Santo. Secretaria de Estado da Educação. Caderno Metodológico – Pensamento Computacional. Ensino Fundamental Anos Finais e Ensino Médio. Vitória: SEDU, 2022. 101 p. Disponível em: <<https://curriculo.sedu.es.gov.br/curriculo/cadernosmetodologicos/>>.

12- GOVERNO do Estado do Espírito Santo. Secretaria de Estado da Educação. Caderno Metodológico - Educação Financeira e Fiscal. Ensino Fundamental Anos Finais e Ensino Médio. Vitória: SEDU, 2022. 100 p. Disponível em: <<https://curriculo.sedu.es.gov.br/curriculo/cadernosmetodologicos/>>.