



# ORIENTAÇÕES CURRICULARES

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

**2026**

**Da mecânica a  
biomecânica**

# FICHA TÉCNICA

Governador  
**JOSÉ RENATO CASAGRANDE**

Secretário de Estado da Educação  
**VITOR AMORIM DE ANGELO**

Subsecretária de Estado da Educação Básica e Profissional  
**ANDRÉA GUZZO PEREIRA**

Gerente de Currículo da Educação Básica  
**ALEIDE CRISTINA DE CAMARGO**

Subgerente de Desenvolvimento Curricular da Educação Básica  
**MARCOS VALÉRIO GUIMARÃES**

Subgerente de Educação Ambiental  
**ALDETE MARIA XAVIER**

**Arte**  
INARA NOVAES MACEDO  
DIANNI PEREIRA DE OLIVEIRA

**Biologia/Ciências**  
BERTHA NICOLAEVSKY  
LUCIANE DA SILVA LIMA VIEIRA  
VINICIUS BRITO LIMA

**Educação Física**  
VINNICIUS CAMARGO DE SOUZA LAURINDO

**Ensino Religioso/Filosofia**  
RENE PINTO DA VITORIA

**Física**  
JULIO CESAR SOUZA ALMEIDA

**Geografia**  
WANDERLEY LOPES SEBASTIÃO

**História**  
JOÃO EVANGELISTA DE SOUSA

**Língua Espanhola**  
MÔNICA NADJA SILVA D'ALMEIDA CANIÇALI

**Língua Inglesa**  
SÉRGIO BELO COUTINHO

**Língua Portuguesa**  
DANILO FERNANDES SAMPAIO DE SOUZA  
FERNANDA MAIA LYRIO  
MARIA EDUARDA SCARPAT  
MARIANA DE CASTRO ATALLAH

**Matemática**  
GABRIEL LUIZ SANTOS KACHEL  
LAIANA MENEGUELLI  
RAYANE SALVIANO DE OLIVEIRA SILVA  
WELLINGTON ROSA DE AZEVEDO  
WILLIAM MANTOVANI

**Química**  
THAÍS SCARDUA RANGEL

**Sociologia**  
RENÉ CAROLINO DE SOUZA

**Bibliotecários**  
JOICE RODRIGUES TEIXEIRA  
SARAH GARCIA FERNANDES VARGAS  
VICTOR BARROSO OLIVEIRA

# APRESENTAÇÃO

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 2026, a Secretaria de Estado da Educação, por meio da Gerência de Currículo da Educação Básica (GECEB), 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 às matrizes de avaliações externas e 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/2026 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:

**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 pertence o Aprofundamento e o Módulo a que ele se refere.

**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 dos Cadernos de Práticas dos Aprofundamentos.

**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 do 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!



**3<sup>a</sup>  
série**



**ENSINO MÉDIO – APROFUNDAMENTOS  
2026**

**CIÊNCIAS DA NATUREZA**

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

**Unidade Curricular:** Da mecânica a Biomecânica

**1º Trimestre – 3ª Série**

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

**Módulo I:**  
Esporte com Ciências

**1ª Seção**

<b>Eixo Estruturante</b>	<b>Detalhamento do Objeto de Conhecimento</b>	<b>Habilidades Específicas do Eixo</b>
<b>Investigação Científica</b> Propõem-se a ampliar a capacidade dos estudantes de investigar a realidade por meio de práticas e produções científicas. É importante ressaltar que o desenvolvimento da investigação não está atrelado ao ambiente do laboratório, podendo explorar outros ambientes. Oportuniza o desenvolvimento de um processo de iniciação científica em profundidade, desenvolvendo um projeto de pesquisa, no formato de relatório, monografia ou apresentação [...], com todo o rigor científico, por meio do caráter investigativo, levando a desenvolver a habilidade do pensar e fazer científico, levando os estudantes a compreender	<b>A metrologia nos esportes</b> <ul style="list-style-type: none"><li>• O Sistema Internacional de Unidades;</li><li>• A Teoria dos erros nos instrumentos de medição;</li><li>• Os diversos instrumentos de medição utilizados no esporte.</li></ul>	<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.  <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.  <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



assuntos do seu cotidiano.

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 conclusões com o uso de diferentes mídias.

## 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 de investigar e analisar situações-problema, levantar e testar hipóteses sobre variáveis que interferem na dinâmica de fenômenos da natureza, selecionar e sistematizar informações em fontes confiáveis, havendo conexão entre o estudo dos tendões e músculos e a ação de anabolizantes no corpo.

Também é possível uma interdisciplinaridade com a Unidade Curricular **Química & Esporte** ao trabalhar o objeto do conhecimento “anabolizantes, analgésicos, diuréticos, estimulantes, vitaminas e outros compostos legais e ilegais utilizados para melhorar o desempenho nos esportes”, por meio das habilidades da área de Ciências da Natureza.

Com a Unidade Curricular **Enhance much?= Uso do inglês como ferramenta de integração** pode ser feito um trabalho interdisciplinar ao desenvolver leitura e compreensão de textos em inglês com a temática do aprofundamento.

Já a Unidade Curricular **Rompendo os limites do esporte pode** ao desenvolver as habilidades dos eixos trabalhando o objeto de conhecimento “o uso de substâncias nocivas ao organismo utilizadas na prática de atividade física”.

## 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-tYVVtAMFqADqvrxoI/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/>>.



**ENSINO MÉDIO – APROFUNDAMENTOS  
2026**

**CIÊNCIAS DA NATUREZA**

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

<b>Unidade Curricular:</b> Da mecânica a Biomecânica		<b>2º Trimestre – 3ª Série</b>
<b>Professores(as) que podem atuar na UC:</b> Professores com Licenciatura Plena em Física		<b>Módulo II:</b> Anabolizantes e Dosagens Hormonais no Esporte
<b>1ª Seção</b>		
<b>Eixo Estruturante</b>	<b>Detalhamento do Objeto de Conhecimento</b>	<b>Habilidades Específicas do Eixo</b>
<b>Investigação Científica</b> Propõem-se a ampliar a capacidade dos estudantes de investigar a realidade por meio de práticas e produções científicas. É importante ressaltar que o desenvolvimento da investigação não está atrelado ao ambiente do laboratório, podendo explorar outros ambientes. Oportuniza o desenvolvimento de um processo de iniciação científica em profundidade, desenvolvendo um projeto de pesquisa, no formato de relatório, monografia ou apresentação [...], com todo o rigor científico, por meio do caráter investigativo, levando a desenvolver a habilidade do pensar e fazer científico, levando os estudantes a compreender	<b>A Mecânica do corpo humano</b> <ul style="list-style-type: none"><li>• As Leis de Newton na mecânica do corpo humano;</li><li>• As ideias de alavanca e polias (máquinas simples) no corpo humano;</li><li>• As tensões existentes nos principais tendões e músculos do corpo humano.</li></ul>	<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.  <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.  <b>EMIFCNT03</b> Selecionar e sistematizar, com base em estudos e/ou pesquisas (bibliográfica, exploratória, de campo, experimental etc.) em fontes confiáveis,



SECRETARIA DE ESTADO DA EDUCAÇÃO  
SUBSECRETARIA DE EDUCAÇÃO BÁSICA E PROFISSIONAL  
GERÊNCIA DE CURRÍCULO DA EDUCAÇÃO BÁSICA



GOVERNO DO ESTADO  
DO ESPÍRITO SANTO  
Secretaria da Educação



assuntos do seu cotidiano.

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 conclusões com o uso de diferentes mídias.



### **Processos criativos:**

Tem como ênfase expandir a capacidade dos estudantes de idealizar e realizar projetos focados no uso da criatividade. Nesse eixo, os estudantes irão idealizar algo, criar algo inédito e, dentro dessa criação, as ciências e outros componentes entram como colaboradores para execução do processo criativo, podendo ser a criação de um livro, produção de uma campanha, produção de ações mobilizadoras na escola ou comunidade. A proposta é criar soluções inovadoras para solução de problemas identificados.

**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.



## 2ª Seção

### Articulação com as demais Unidades Curriculares do Aprofundamento

É possível realizar um trabalho interdisciplinar com a Unidade Curricular **Educação Conectada** ao desenvolver as habilidades relacionadas a identificação de problemas no contexto tecnológico.

Também é possível uma interdisciplinaridade com a Unidade Curricular **Vivência Pedagógica** ao estudar estudos de casos, análise de dados e identificação de problemas.

Também é possível uma interdisciplinaridade com a Unidade Curricular **Matemática** ao abordar técnicas de medição, instrumentos de medida e tratamento da informação.

## 3ª Seção

### Temas Integradores

**TI03** Educação Ambiental.

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

**TI09** Educação para o Consumo Consciente.

**TI11** Trabalho, Ciência e Tecnologia.

**TI14** Ética e Cidadania.

**TI17** Educação Patrimonial.

## 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- AIKENHEAD, Glen S.** Educação científica para todos. Tradução de Maria Teresa Oliveira. Mangualde, Portugal: Edições Pedagogo, 2009. BACICH, Lilian. MORAN, José. Metodologias Ativas para uma Educação Inovadora: Uma Abordagem Teórico-Prática. 1ª. Edição. Porto Alegre: Editora Penso, 2017. 260 p.
- 3- BENDER, Willian N.** Aprendizagem baseada em projetos. Educação diferenciada para o Século XXI. Porto Alegre: Editora Penso, 2014. 159 p. CAMARGO, Fausto. DAROS, Thuinie. A Sala de Aula Inovadora: Estratégias Pedagógicas para Fomentar o Aprendizado Ativo. 1ª. Edição. Porto Alegre: Editora Penso, 2018. 144 p.
- 4- CARVALHO, Anna Maria Pessoa de.** Ensino de Ciências por Investigação. Condições para implementação em sala de aula. São Paulo: Editora Cengage. 2013. 152 p.
- 5- CARVALHO, Anna Maria Pessoa de.** Ensino de ciências. Unindo a pesquisa e a prática. 1a. Edição. São Paulo: Cengage Learning, 2009. 154p.
- 6- REIS, Pedro; GALVÃO, Cecília.** Os professores de Ciências Naturais e a discussão de controvérsias sociocientíficas: dois casos distintos. Revista Electrónica de Enseñanza de las Ciencias Vol. 7, N.3, 2008.
- 7- VIEIRA, Rui Marques. TENREIRO-VIEIRA, Celina. MARTINS, Isabel P.** A educação em ciências com orientação CTS. Atividades para o ensino básico. 1a. Edição. Porto, Portugal: Areal Editores, 2011. 143 p.
- 8- ZOMPERO, Andreia de Freitas. LABURÚ, Carlos Eduardo.** Atividades Investigativas para as Aulas de Ciências. 1a. Edição. São Paulo: Appris, 2016. 141 p.
- 9- Atividades investigativas de ciências: aspectos históricos e diferentes abordagens.** Ensaio: pesquisa em educação em ciências. Belo Horizonte, 2011. Vol. 13, n. 03, p. 67-80.



**10-** 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-tYVVtAMFqADqvrxoI/view?usp=sharing>.

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

- 11-** 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/>>.
- 12-** 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/>>.
- 13-** 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/>>.





**ENSINO MÉDIO – APROFUNDAMENTOS  
2026**

**CIÊNCIAS DA NATUREZA**

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

**Unidade Curricular:** Da mecânica a Biomecânica

**3º Trimestre – 3ª Série**

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

**Módulo III:**  
Predisposição Genética & Esporte

**1ª Seção**

<b>Eixo Estruturante</b>	<b>Detalhamento do Objeto de Conhecimento</b>	<b>Habilidades Específicas do Eixo</b>
<b>Investigação Científica</b> Propõem-se a ampliar a capacidade dos estudantes de investigar a realidade por meio de práticas e produções científicas. É importante ressaltar que o desenvolvimento da investigação não está atrelado ao ambiente do laboratório, podendo explorar outros ambientes. Oportuniza o desenvolvimento de um processo de iniciação científica em profundidade, desenvolvendo um projeto de pesquisa, no formato de relatório, monografia ou apresentação [...], com todo o rigor científico, por meio do caráter investigativo, levando a desenvolver a habilidade do	<b>As Leis da Física nos esportes</b> <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>	<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.  <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.  <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,





SECRETARIA DE ESTADO DA EDUCAÇÃO  
SUBSECRETARIA DE EDUCAÇÃO BÁSICA E PROFISSIONAL  
GERÊNCIA DE CURRÍCULO DA EDUCAÇÃO BÁSICA



GOVERNO DO ESTADO  
DO ESPÍRITO SANTO  
Secretaria da Educação



pensar e fazer científico, levando os estudantes a compreender assuntos do seu cotidiano.

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 conclusões com o uso de diferentes mídias.



### Processos criativos:

Tem como ênfase expandir a capacidade dos estudantes de idealizar e realizar projetos focados no uso da criatividade. Nesse eixo, os estudantes irão idealizar algo, criar algo inédito e, dentro dessa criação, as ciências e outros componentes entram como colaboradores para execução do processo criativo, podendo ser a criação de um livro, produção de uma campanha, produção de ações mobilizadoras na escola ou comunidade. A proposta é criar soluções inovadoras para solução de problemas identificados.

**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.



**Mediação e intervenção sociocultural:**

Busca ampliar a capacidade dos estudantes de realizar projetos que contribuam com a sociedade e com o meio ambiente e tem como objetivo explorar a habilidade da boa convivência, o respeito e a mediação de conflitos aplicados à vida real. É o momento de se “colocar a mão na massa”, a partir do que criaram e aplicar na comunidade aquilo que produziram.

**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.



**Empreendedorismo:** visa a expandir a capacidade dos estudantes de mobilizar conhecimentos das diferentes áreas para empreender projetos pessoais ou produtivos articulados ao seu PV. Agora é o pensar no que será feito com isso, o que irão projetar, podendo ser algo pessoal ou não. Traçar metas para seus projetos, tais como dar continuidade aos estudos, participar de um projeto social ou empreender um negócio.

**(EMIFCNT10)** Avaliar como oportunidades, conhecimentos e recursos relacionados às Ciências da Natureza podem ser utilizados na concretização de projetos pessoais ou produtivos, considerando as diversas tecnologias disponíveis e os impactos socioambientais.

**(EMIFCNT11)** Selecionar e mobilizar intencionalmente conhecimentos e recursos das Ciências da Natureza para desenvolver um projeto pessoal ou um empreendimento produtivo.

**(EMIFCNT12)** Desenvolver projetos pessoais ou produtivos, utilizando as Ciências da Natureza e suas Tecnologias para formular propostas concretas, articuladas com o projeto de vida.

## 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 a compreensão da importância dos instrumentos de medida para a prática dos esportes.

Também é possível uma interdisciplinaridade com a Unidade Curricular **Química & Esporte** ao trabalhar os instrumentos de medição utilizados nos laboratórios de química. Já a Unidade Curricular **Rompendo os limites do esporte** permite o desenvolvimento de trabalhos interdisciplinares ao relacionar os instrumentos de medição e as unidades de medida para avaliar padrões de estética corporal e de saúde.



### 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

- 13- **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/>
- 14- 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>
- 15- 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.
- 16- Biomecânica. InfoEscola. Navegando e Aprendendo. Disponível em <<https://www.infoescola.com/biologia/biomecanica/>>. Último acesso em 18 de setembro de 2023.



- 17- 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.
- 18- Federação Capixaba de Atletismo (FECAT). Disponível em < <https://atletismofecat.org.br/>>. Último acesso em 18 de setembro de 2023.
- 19- 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.
- 20- Okuno, Emico; Fratin, Luciano. Desvendando a Física do Corpo Humano. Biomecânica. Editora Manole. Barueri. SP. 2003
- 21- Silva, Jailson Alves; Luiz, Adir Moysés. A relevância da metrologia no Ensino Médio. XVI Simpósio Nacional de Ensino de Física.

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

- 22- 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/>>.
- 23- 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/>>.
- 24- 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/>>.