

# ENERGIAS RENOVÁVEIS E EFICIÊNCIA ENERGÉTICA



Ciências da Natureza e suas Tecnologias,  
Ciências Humanas e Sociais Aplicadas,  
Linguagens e suas Tecnologias e Matemática  
e suas Tecnologias.



## ORIENTAÇÕES CURRICULARES



## 3º 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 - 2024

CIÊNCIAS DA NATUREZA

ENERGIAS RENOVÁVEIS E EFICIÊNCIA ENERGÉTICA

Unidade Curricular: Matéria e Energia

3º Trimestre – 3ª série

Professores(as) que podem atuar na UC: Licenciado(a) em Química.

Módulo: Atividades práticas em sustentabilidade.

1ª Seção

Eixo Estruturante	Habilidades específicas do Eixo	Detalhamento do objeto de conhecimento
Investigação Científica	<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>Processos nucleares</b> Processos nucleares de fusão e fissão Processos nucleares e suas relações com o surgimento e datação do universo Aplicação em tecnologias contemporâneas (saúde, alimentação, produção de energia e armas)
	<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, 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.	



<b>Processos criativos</b>	<b>EMIFCNT04</b> 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).	
	<b>EMIFCNT05</b> 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.	
	<b>EMIFCNT06</b> 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.	
<b>Mediação e Intervenção Sociocultural</b>	<b>EMIFCNT07</b> Identificar e explicar questões socioculturais e ambientais relacionadas a fenômenos físicos, químicos e/ou biológicos.	
	<b>EMIFCNT08</b> 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.	
	<b>EMIFCNT09</b> 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

O objeto de conhecimento "Principais fontes de energia não renováveis" e "Novas fontes de obtenção de energia" na disciplina de estão relacionados com os assuntos abordados no trimestre.

### 3ª Seção

#### Temas integradores

TI03 Educação Ambiental.  
TI09 Educação para o consumo consciente.  
TI11 Trabalho, Ciência e Tecnologia.

### 4ª seção

#### Práticas sugeridas nos Cadernos Metodológicos

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

### 5ª Seção

#### Material Complementar

O impacto ambiental dos combustíveis fósseis e dos biocombustíveis: as concepções de estudantes do ensino médio sobre o tema. Governo Federal. Disponível em: <<https://periodicos.unifesp.br/index.php/revbea/article/view/2502>>. Acesso em: 02/02/2020

LABORATÓRIO de Pesquisa em Ensino de Química e Tecnologias Educativas. Governo Federal. Disponível em: <<http://www.lapeq.fe.usp.br>>. Acesso em: 02/02/2020

COMBUSTÍVEIS: uma abordagem problematizadora para o ensino de química. Sociedade Brasileira de Química. Disponível em: <[http://qnesc.sbq.org.br/online/qnesc39\\_1/11-RSA-55-15.pdf](http://qnesc.sbq.org.br/online/qnesc39_1/11-RSA-55-15.pdf)>. Acesso em: 02/02/2020.

BIOCOMBUSTÍVEIS. Governo Federal. Disponível em: <[http://www.lapeq.fe.usp.br/minicurso/pdf/mc\\_2007\\_sd\\_biocombustiveis.pdf](http://www.lapeq.fe.usp.br/minicurso/pdf/mc_2007_sd_biocombustiveis.pdf)>. Acesso em 02/02/2020