



ENSINO MÉDIO - APROFUNDAMENTOS

CIÊNCIAS DA NATUREZA

Terra, Vida e Cosmo

Unidade Curricular: Que haja luz!

3º Trimestre – 2ª Série

Professores(as) que podem atuar na UC: Licenciatura plena em Física.

Módulo: MÓDULO III- Meios produtivos e seres vivos

1ª Seção		
Eixo Estruturante	Detalhamento do Objeto de Conhecimento	Habilidades Específicas do Eixo
<ul style="list-style-type: none">Investigação CientíficaProcessos CriativosMediação e Intervenção Sociocultural	<p>Os diversos fenômenos relacionados à luz;</p> <p>A formação das imagens em diferentes instrumentos ópticos;</p> <p>As aplicações da luz no nosso cotidiano;</p> <p>A influência dos ângulos da luz.</p>	<p>EMIFCNT01 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>EMIFCNT02 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>EMIFCNT03 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</p>



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.

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,



		<p>com o intuito de melhorar a qualidade de vida e/ou os processos produtivos.</p> <p>EMIFCNT07 Identificar e explicar questões socioculturais e ambientais relacionadas a fenômenos físicos, químicos e/ou biológicos.</p> <p>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.</p> <p>EMIFCNT09 Propor e testar estratégias de mediação e intervenção para resolver problemas de natureza sociocultural e de natureza ambiental, relacionados às Ciências da Natureza.</p>
--	--	--

2ª Seção

Articulação com as demais Unidades Curriculares do Aprofundamento

Nesse Aprofundamento, todas as Unidades Curriculares estão alinhadas, de modo a contemplar a temática "A origem e a evolução da Vida e do Universo". Dessa maneira, também ocorre um alinhamento entre as habilidades de todas as Unidades Curriculares. No terceiro trimestre, essa Unidade Curricular aborda "Meios produtivos e seres vivos".

No terceiro trimestre, as três Unidades Curriculares deste Aprofundamento desenvolvem os mesmos três eixos estruturantes: Investigação Científica, Processos Criativos e Mediação e Intervenção Sociocultural, sendo que apenas a Unidade Curricular "Ciência, Tecnologia & Saúde" desenvolve o eixo estruturante de Empreendedorismo. Do ponto de vista dos objetos de conhecimento, é possível correlacionar as Unidades Curriculares "Que haja luz!" e "Ciência, tecnologia & saúde" ao considerar os fenômenos relacionados à luz, e a importância da luz para a vida dos microrganismos.

3ª Seção



Temas Integradores

TI02: Educação para o trânsito

TI03: Educação Ambiental.

TI08: Saúde, Vida Familiar e Social.

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

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- Khan Academy: Luz - ondas eletromagnéticas, espectro eletromagnético e fótons

<https://pt.khanacademy.org/science/physics/light-waves/introduction-to-light-waves/a/light-and-the-electromagnetic-spectrum>

3- Phet Colorado:

- Desvio da luz: https://phet.colorado.edu/sims/html/bending-light/latest/bending-light_pt_BR.html
- Moléculas e Luz: https://phet.colorado.edu/sims/html/molecules-and-light/latest/molecules-and-light_pt_BR.html
- Visão colorida: https://phet.colorado.edu/sims/html/color-vision/latest/color-vision_pt_BR.html
- Lasers: https://phet.colorado.edu/pt_BR/simulations/lasers
- Interferência de ondas: <https://phet.colorado.edu/en/simulations/wave-interference>



- Ondas de rádio e campos eletromagnéticos: <https://phet.colorado.edu/sims/cheerpj/radio-waves/latest/radio-waves.html?simulation=radio-waves&locale=pt>

4- 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>

5- Fenômenos ópticos – UOL
<https://brasilecola.uol.com.br/fisica/fenomenos-opticos.htm>

6- Simulação de Fenômenos Ópticos – CNEC NOAS
<https://www.noas.com.br/ensino-medio/fisica/optica/fenomenos-opticos/>

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

- 7-** 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/>>.
- 8-** 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/>>.
- 9-** 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/>>.