CURRÍCULO DO ESPÍRITO SANTO
ENSINO MÉDIO

APROFUNDAMENTO ENTRE ÁREAS DE CONHECIMENTO

APROFUNDAMENTO – ENTRE ÁREAS DE CONHECIMENTO

EQUIPE DO PROGRAMA DE IMPLEMENTAÇÃO DA BASE NACIONAL COMUM CURRICULAR – PROBNCC-EM

Elisabeth Cristina Albiero Nogueira - Coord. da área de Ciências da Natureza e suas Tecnologias
Lorena Teresa da Penha Silva - Biologia
Dorval Moreira Coelho Neto - Química
Thiago Pereira da Silva - Física

Michelle Holtz– Coord. da área de Matemática e suas Tecnologias
Carlos Eduardo Pinheiro – Matemática
Augusto César Machado Ramos – Matemática (IFES)

Alfredo Carvalho Sampaio – Coord. da área de Linguagens e suas Tecnologias
Valdirene de Carvalho Rubin – Língua Portuguesa
Elaine Karla de Almeida - Arte

Aldete Maria Xavier – Coord. da área Ciências Humanas e Sociais Aplicadas
Monique Santiago Carvalho - Geografia

APROFUNDAMENTO – ENTRE ÁREAS DE CONHECIMENTO

MINISTÉRIO DA EDUCAÇÃO
CONSELHO NACIONAL DE EDUCAÇÃO
CÂMARA DE EDUCAÇÃO BÁSICA

RESOLUÇÃO Nº 3, DE 21 DE NOVEMBRO DE 2018 (*)

Atualiza as Diretrizes Curriculares Nacionais para o Ensino Médio.



APROFUNDAMENTO
ENERGIAS RENOVÁVEIS E EFICIÊNCIA ENERGÉTICA

ÁREAS ENVOLVIDAS: LINGUAGENS E SUAS TECNOLOGIAS, MATEMÁTICA E SUA TECNOLOGIAS, CIÊNCIAS DA NATUREZA E SUAS TECNOLOGIAS E CIÊNCIAS HUMANA E SOCIAIS APLICADAS

SÉRIE: 2ª e 3ª

OBJETIVOS DO ITINERÁRIO:

Aprofundar o debate sobre a produção e utilização das diversas fontes de energia, bem como abordar questões relacionadas a sustentabilidade energética a nível Nacional e Mundial.

Ampliar o conhecimento sobre o uso e o reuso das energias renováveis e aplicabilidade no contexto social.

UNIDADES CURRICULARES – FORMAÇÃO DOCENTE

- ❑ **FONTES DE OBTENÇÃO DE ENERGIA -** Licenciatura em Ciências Biológicas
- ❑ **A FÍSICA E AS MATRIZES ENERGÉTICAS -** Licenciatura em Física
- ❑ **MATÉRIA E ENERGIA -** Licenciatura em Química
- ❑ **A GEOGRAFIA DAS FONTES DE ENERGIA –** Licenciatura em Geografia
- ❑ **MATEMÁTICA E SOCIEDADE -** Licenciatura em Matemática
- ❑ **PORTUGUÊS INSTRUMENTAL** - Licenciatura em Letras Português/Inglês/Espanhol/Francês/Italiano
- ❑ **DESENHO TÉCNICO -** Licenciatura em Artes Visuais

APROFUNDAMENTO – ENERGIAS RENOVÁVEIS E EFICIÊNCIA ENERGÉTICA
2ª SÉRIE

MÓDULOS	EIXOS
Módulo I: O CONTEXTO DAS MATRIZES ENERGÉTICAS NO BRASIL E NO MUNDO	Investigação científica Processos Criativos
Módulo II: AS NOVAS FRONTEIRAS ENERGÉTICAS E A SUA APLICABILIDADE NO BRASIL	Investigação científica Processos Criativos Mediação e Intervenção sociocultural
Módulo III: OS IMPACTOS AMBIENTAIS, SOCIAIS E ECONÔMICOS DAS “VELHAS” E “NOVAS” MATRIZES ENERGÉTICAS	Investigação científica Processos Criativos Mediação e Intervenção sociocultural Empreendedorismo

APROFUNDAMENTO – ENERGIAS RENOVÁVEIS E EFICIÊNCIA ENERGÉTICA
3ª SÉRIE

MÓDULOS	EIXOS
Módulo I: FONTES DE ENERGIA & IMPACTOS AMBIENTAIS	Investigação científica Processos Criativos
Módulo II: FONTES ALTERNATIVAS DE OBTENÇÃO DE ENERGIA	Investigação científica Processos Criativos Mediação e Intervenção sociocultural Empreendedorismo
Módulo III: ATIVIDADES PRÁTICAS EM SUSTENTABILIDADE	Investigação científica Processos Criativos Mediação e Intervenção sociocultural Empreendedorismo

APROFUNDAMENTO – ENERGIAS RENOVÁVEIS E EFICIÊNCIA ENERGÉTICA

Módulo I - O Contexto das Matrizes Energéticas no Brasil e no Mundo						
Período: 1º Trimestre						
Série: 2ª						
Unidade curricular	**Objeto de conhecimento**	**Tipo de Unidade curricular sugerida**	**Eixo Estruturante**	**Habilidades associadas às competências gerais**	**Habilidades específicas associadas aos eixos**	**Temas Integradores**
A Física e as Matrizes Energéticas	Energia Mecânica Princípio da Conservação de Energia Mecânica	Aulas expositivas / dialogadas Seminários Atividades práticas	Investigação Científica Processos criativos	**(EMIFCG01)** Identificar, selecionar, processar e analisar dados, fatos e evidências com curiosidade, atenção, criticidade e ética, inclusive utilizando o apoio de tecnologias digitais. **(EMIFCG02)** Posicionar-se com base em critérios científicos, éticos e estéticos, utilizando dados, fatos e evidências para respaldar	**(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. **(EMIFCNT02)** Levantar e testar	**TI03** Educação Ambiental **TI09** Vida Familiar e Social **TI10** Educação para o Consumo **TI12** Trabalho, Ciência e Tecnologia **TI14** Trabalho e Relação de Poder

DETALHAMENTO DO APROFUNDAMENTO POR UNIDADE CURRICULAR

Unidade Curricular	A Física e as Matrizes Energéticas
Série	2ª
Detalhes dos objetos de conhecimento	**1º módulo: As matrizes energéticas do Brasil e do Mundo** • Apresentação e debate da Energia Mecânica e do Princípio da Conservação de Energia Mecânica; • Apresentação e debate sobre as principais matrizes energéticas utilizadas pelo Brasil e Mundo na ótica do Princípio da Conservação de Energia; • Debater a matriz energética elétrica no contexto da sua obtenção no Brasil e Mundo; • Conceituar as unidades físicas envolvidas; **2º módulo: As novas matrizes energéticas e a sua discussão com o Brasil** • Apresentar e debater as novas matrizes energéticas no Brasil; • Verificar a disponibilidade das novas matrizes energéticas no contexto geográfico brasileiro na ótica da Física; • Evidenciar a eficiência energética das novas matrizes; **3º módulo: Fontes energéticas e seus impactos ambientais e sociais: avaliando seus custos e benefícios** • Perceber o consumo de energia e a sua relação para adaptação e conforto da sociedade perante o ambiente; • Compreender a complexidade inerente a produção de energia em larga escala e conhecer alguns elementos importantes relacionados a sua produção; • Ser capaz de classificar uma fonte energética como renovável ou não renovável; • Conhecer algumas vantagens e desvantagens das hidrelétricas, usinas nucleares e monoculturas (produção de biocombustível); Conhecer os impactos sociais e ambientais causados por hidrelétricas e monoculturas;

DETALHAMENTO DO APROFUNDAMENTO POR UNIDADE CURRICULAR

Possibilidades metodológicas	As aulas teóricas e as práticas experimentais podem ser realizadas em espaços dentro da própria escola ou em espaços conveniados, onde haja estrutura para o desenvolvimento das atividades. Poderão ser utilizados computadores, celulares e aplicativos, aparelhos multimídia. Além das práticas experimentais podem ser realizadas atividades com a utilização de documentários e animações, pinturas de artista internacionais ou locais, que utilizem as matrizes energéticas como temática. Sugestão de Aulas Práticas: - Pesquisar junto à Empresa de Pesquisa Energética (EPE), EDP Espírito Santo, Agência de Regulação de Serviços Públicos do Espírito Santo (ARSPES) ou outras agências e órgãos federal, estadual e municipal as matrizes energéticas do Brasil e do Mundo. - Verificar quais matrizes energéticas são mais eficientes no contexto socioeconômico de cada região brasileira. - Uso de laboratório de informática para simulações e cálculos de eficiência e "consumo" de energia elétrica. - Realização de atividades práticas em conjunto com aulas de Geografia e Sociologia; - Apresentar e debater a importância do consumo consciente da energia elétrica (residência e escola).
Avaliação	- Entender o Princípio da Conservação da Energia Mecânica. _Compreender as unidades físicas utilizadas no contexto das matrizes energéticas; - Compreender a importância do debate da eficiência energética e do consumo consciente de energia elétrica. - Compreender a aplicabilidade das novas matrizes energéticas no contexto Brasil.

Link de acesso a <u>versão preliminar</u> do Aprofundamento:
https://drive.google.com/drive/folders/1lXzFym073KJRoGvADjNGmoXDWGnuphIA?usp=sharing

CONTATOS

ASSESSORIA DE APOIO CURRICULAR E EDUCAÇÃO AMBIENTAL
currículo@sedu.es.gov.br
Tel. 27 3636-7838

ELISABETH CRISTINA ALBIERO NOGUEIRA
ecanogueira@sedu.es.gov.br
Tel. 27 3636-7872