

Trilha: Desenvolvimento social e Sustentabilidade

Ciências Humanas e Sociais Aplicadas
e
Ciências da Natureza e suas Tecnologias



SECRETARIA EXECUTIVA DE DESENVOLVIMENTO DA EDUCAÇÃO
GERÊNCIA GERAL DE ENSINO MÉDIO E ANOS FINAIS DO ENSINO FUNDAMENTAL
GERÊNCIA DE POLÍTICAS EDUCACIONAIS DO ENSINO MÉDIO

Secretário de Educação e Esportes

Marcelo Andrade Bezerra Barros

Secretário Executivo Planejamento e Coordenação

Leonardo Ângelo de Souza Santos

Secretária Executiva do Desenvolvimento da Educação

Ana Coelho Vieira Selva

Secretária Executiva de Educação Profissional e Integral

Maria de Araújo Medeiros

Secretário Executivo de Administração e Finanças

Alamartine Ferreira de Carvalho

Secretário Executivo de Gestão da Rede

João Carlos Cintra Charamba

Secretário Executivo de Esportes

Diego Porto Perez

SECRETARIA EXECUTIVA DE DESENVOLVIMENTO DA EDUCAÇÃO
GERÊNCIA GERAL DE ENSINO MÉDIO E ANOS FINAIS DO ENSINO FUNDAMENTAL
GERÊNCIA DE POLÍTICAS EDUCACIONAIS DO ENSINO MÉDIO

Equipe de Elaboração

Alexandre Robson de Oliveira
Amanda Ferreira Tavares de Melo
Ana Rosemary Pereira Leite
Antônio Carlos Albert da Silva
Chrystiane Carla S. N. Dias de Araújo
Clebson Firmino da Silva
Cristiane Gonçalves de Oliveira Andrade
Daniella Roberta Silva de Assis
Evande Odete Bezerra Souza
Evandro Ribeiro de Souza
Fabiana dos Santos Faria
Fábio Cunha de Sousa
Francyana Pereira dos Santos
Gabriel Pimenta Carneiro Campelo
Gracivane da Silva Pessoa
Janaína Ângela da Silva
Janine Furtunato Queiroga Maciel
José Altenis dos Santos
José Valério Gomes da Silva (in memoriam)
Juliane Suelen G. Rabelo Galvão
Letícia Ramos da Silva
Manoel Vanderley dos Santos Neto
Marcos Aurélio Dornelas da Silva
Maria da Conceição Santos
Maria de Fátima de Andrade Bezerra
Maria do Socorro dos Santos M. Andrade
Roberta Maria da Silva Muniz
Rômulo Guedes e Silva
Rosimere Pereira de Albuquerque
Sandra Elizabeth Pedrosa de Oliveira
Virginia Cleide Nunes Marques

Equipe de Coordenação

Alison Fagner de Souza e Silva
Chefe da Unidade do Ensino Médio (GEPEM/SEDE)

Durval Paulo Gomes Júnior
Assessor Pedagógico (SEDE/SEE-PE)

Revisão

Amanda Ferreira Tavares de Melo, Ana Karine Pereira de Holanda Bastos, Andreza Shirlene Figueiredo de Souza,
Chrystiane Carla S. N. Dias de Araújo, Cleber Gonçalves da Silva, Janaína Ângela da Silva,
Mônica de Sá Soares, José Paulo de V. Neto, Rosimere Pereira de Albuquerque

Sumário

Introdução	5
Unidades Curriculares Obrigatórias - 1º ano	10
Investigação Científica.....	11
Tecnologia e Inovação	13
Unidades Curriculares Obrigatórias - 2º ano	15
Pesquisa em Química Ambiental	16
Globalização e Modelos Econômicos	18
Produção de alimentos e conservação ambiental.....	20
Economia, Natureza e Ação Humana	22
Unidades Curriculares Obrigatórias - 3º ano	24
Agricultura, Processos e Produtos.....	25
Tratamento de Resíduos Orgânicos	27
Crescimento econômico e sustentabilidade	29
Ciência, Bioética e Transgênicos.....	30
Privatização, Concessão e Parcerias Público-Privadas	32
Incubadoras de Projetos Sociais	33
Matriz Energética e Impactos Ambientais	35
Cidades Sustentáveis e o Mundo do Trabalho	37
Ética e Economia Solidária	39
Agenda 21 Global e Agenda 21 Escolar	41
Unidades Curriculares Optativas	43

Introdução

Estamos vivendo um momento histórico, na qual, nunca foi tão premente, a discussão das questões que envolvem o desenvolvimento social e a relação com a sustentabilidade do nosso planeta. A pandemia em curso se caracteriza por uma doença respiratória aguda causada pelo coronavírus da síndrome respiratória aguda grave 2 (SARS-CoV-2). Pelo fato do vírus apresentar a forma de Coroa quando visto no microscópio, a doença foi intitulada de coronavírus (COVID-19). Este vírus sofreu mutação e matou de forma rápida e alterou hábitos e rotinas na vida de milhões de pessoas em vários países. Noções de higiene pessoal e lavagem das mãos, negligenciadas por muitos, são importantes medidas socioeducacionais, utilizadas para evitar o contágio, ou seja, a informação, a comunicação e o esclarecimento nunca foram tão relevantes para a sobrevivência da humanidade. Com as aulas suspensas, comércios, shoppings e ambientes de lazer fechados para evitar aglomerações, as famílias repensam sua condição e muitos paradigmas sociais e educacionais são retomados e/ou transformados.

Nesse momento de apreensão e incertezas, provocados pela pandemia do Novo Coronavírus e as consequências decorrentes da “nova forma de viver, na qual artefatos tecnológicos surgem como quase únicas formas de minimizar o sentimento de tristeza, solidão e ansiedade impostos pelo isolamento social e a quarentena que são as únicas formas de evitar aglomerações e a propagação viral. Muito embora, esteja surgindo as vacinas na qual nos dão a esperança de sobrevivência e coexistência com o vírus.

Nesse novo momento social a “nova roupa” são as máscaras de proteção, a internet é a forma mais segura de se “relacionar” e trabalhar, na qual a saúde, a sociedade, a vida e a relação com a natureza precisam ter percepções diferentes, interações diversas e preocupações mais complexas.

Assim sendo, as próximas gerações deverão ter novas perspectivas e se basear em novos modelos de sustentabilidade e desenvolvimento social, na qual a natureza seja mais respeitada, conservada, preservada e a nova ordem social se preocupe de forma legítima e adequada para garantir o futuro.

Vale ressaltar, que o papel da escola é essencial neste processo, haja vista, ter a responsabilidade e o poder de transformar vidas, com suas práticas, leituras e compromisso com seus estudantes. Contudo, a escola hoje, também enfrenta seus próprios desafios, como por exemplo, as aulas presenciais se transformarem em ensino híbrido; os professores não estarem preparados tecnologicamente e até mesmo psicologicamente para tais mudanças, a família resistir e muitas vezes se negando a participar do processo

**SECRETARIA EXECUTIVA DE DESENVOLVIMENTO DA EDUCAÇÃO
GERÊNCIA GERAL DE ENSINO MÉDIO E ANOS FINAIS DO ENSINO FUNDAMENTAL
GERÊNCIA DE POLÍTICAS EDUCACIONAIS DO ENSINO MÉDIO**

de ensino aprendizagem que ora se apresenta e os próprios estudantes não apresentarem perfil e recursos para o ensino à distância.

Os objetos de conhecimento da área de Ciências da natureza que serão discutidos no currículo, são: Sustentabilidade, desequilíbrio ambiental, interferência humana, políticas ambientais, bioética, Índice de Desenvolvimento Humano - IDH e Indicadores de Saúde Pública – ISP, química ambiental e energética, os princípios de análise química, segurança de laboratórios (Equipamentos de Proteção Individuais - EPIs e Equipamentos de Proteção Coletiva - EPCs), equipamentos de matriz energética e seus impactos sociais e ambientais, acesso a telecomunicação e inserção social.

Então no documento do CP as Unidade Temática desta trilha em questão, tem como objetivos levar em consideração a busca pela construção do conhecimento na perspectiva da interdisciplinaridade destacada por Ivani Fazenda (2008) como o rompimento de uma visão cartesiana e mecanicista de mundo e de educação e, a ênfase de uma concepção mais integradora, dialética e totalizadora na construção do conhecimento e da prática pedagógica, corroborando com as perspectivas da contextualização, da alfabetização científica, dos modos de produção, interação e envolvimento trazendo assim o cotidiano e a prática para o processo educativo.

Além de que deve debater temas como a globalização e sustentabilidade, buscando compreender seus impactos ambientais. Compreendendo Sustentabilidade na visão de Ferreira (2005, p. 05) na qual destaca que “numa sociedade sustentável, o progresso é medido pela qualidade de vida (saúde, longevidade, maturidade psicológica, educação, ambiente limpo, espírito comunitário e lazer criativo) ao invés de puro consumo material”. Vale ressaltar que esses impactos devem ser repensados de forma nacional, regional, local e pessoal. O que atinge também aspectos de convivência e aprendizagem.

Assim, vários aspectos da escola devem ser repensados, não só suas práticas no processo de ensino aprendizagem, como também as questões avaliativas e o currículo, que é uma das preocupações deste texto. Com a proposição do Novo Ensino Médio e as reformulações oriundas da Base Nacional Curricular Comum – BNCC (2017). “É necessário discutir que a sustentabilidade ambiental e social é condição de subsistência humana urgente, que deve (re) estruturar e restabelecer novos hábitos em nossa cultura”.

Deve ser preocupação do currículo do Novo Ensino Médio a intencionalidade de expandir o senso ético de responsabilidade quanto ao consumo sustentável dos recursos naturais (especialmente a água), colaborar para a diminuição de impactos ambientais no entorno da escola e na comunidade, criar

**SECRETARIA EXECUTIVA DE DESENVOLVIMENTO DA EDUCAÇÃO
GERÊNCIA GERAL DE ENSINO MÉDIO E ANOS FINAIS DO ENSINO FUNDAMENTAL
GERÊNCIA DE POLÍTICAS EDUCACIONAIS DO ENSINO MÉDIO**

novos hábitos culturais de envolvimento de causas que promovam o debate sobre a natureza, seus recursos, os impactos ambientais e a relação com a sociedade de maneira que outros desastres ambientais possam ser evitados. Falar sobre sustentabilidade nos faz refletir sobre os modismos midiáticos que, por muitas vezes, desconsideram os princípios e as demandas ambientais.

Portanto, a temática proposta pela trilha no documento do Currículo de Pernambuco (2021): Desenvolvimento Social e sustentabilidade visa: Desenvolver pesquisas críticas sobre o universo da ecologia urbana e a conservação da biodiversidade; estudar aspectos como a ecologia urbana, as comunidades tradicionais, os aspectos relativos aos impactos ambientais e suas relações com os povos e refugiados, a perspectiva do agronegócio, a educação no campo, a produção econômica, o desenvolvimento espacial, sustentável e as desigualdades sociais, enfim diversos aspectos que envolve e interage as ciências humanas e da natureza.

Dentro desta trilha, a ideia é trabalhar na linha dos eixos estruturantes, como Investigação científica, processos criativos, Mediação e Intervenção Sociocultural e empreendedorismo, como também as unidades curriculares: A ecologia Urbana; A educação fiscal e financeira; Estatística Aplicada a Ciências Humanas; Meio Ambiente e Comunidades Tradicionais; Etnobiologia dos recursos naturais; Uso da água e o clima; Desigualdade Social e Desenvolvimento Sustentável; Paixão, Razão e Consumo; Crises e Soluções; Industrialização no Brasil; Indicadores socioeconômicos e Fontes de Pesquisa; Mudanças Climáticas e Refugiados Ambientais; Agronegócio, Tecnologia e Produtividade; Cartografia do Empreendedorismo Econômico Local; Educação do Campo e Produção Econômica; Pactos e Impactos: Legislação Ambiental Hoje.

Assim, devemos refletir sobre os aspectos de estratégias e metodologias condizentes com a proposta das trilhas e dos itinerários formativos que devem dialogar com as novas proposições de ensino híbrido e suas possibilidades, como a utilização das tecnologias e dos recursos necessários a aplicação e vivência das proposições das temáticas e da realidade local, regional e global. Ampliando aspectos metodológicos, como: a Sala de Aula Invertida, a Estação por Rotações, o Ensino Flex, entre outras possibilidades.

É importante também ressaltar que o estudante do Ensino Médio que percorrer esse caminho pedagógico poderá ter uma visão mais ampla e objetiva dos cursos técnicos e superiores na qual poderá cursar, como: Economia, Administração, Biologia, Química, Física, Geografia, Ciências Contábeis, Ciências Sociais, Secretariado, Ciências Políticas, Relações Internacionais, Gestão Ambiental, Mecânica, Saneamento, Edificações, Telecomunicações, eletrônica entre outros relacionados. Como também,

SECRETARIA EXECUTIVA DE DESENVOLVIMENTO DA EDUCAÇÃO
GERÊNCIA GERAL DE ENSINO MÉDIO E ANOS FINAIS DO ENSINO FUNDAMENTAL
GERÊNCIA DE POLÍTICAS EDUCACIONAIS DO ENSINO MÉDIO

possibilitar na sua formação profissional a partir das possibilidades de aprofundamento e discussões nas temáticas propostas, enfatizando a situação econômica, política e social do Brasil, podendo ainda fazer contraposições em relação ao cenário internacional

No perfil do egresso do documento do Currículo de Pernambuco (2021) procuraremos: Compreender criticamente os contextos socioeconômicos globais, nacionais e locais intervindo pessoal e coletivamente de modo consciente e qualificado ao propor alternativas inovadoras para os fenômenos que envolvem o desenvolvimento humano em seus aspectos econômicos, sociais, ambientais, éticos, culturais, políticos, territoriais e históricos com vistas à sustentabilidade. Essa perspectiva enfatiza não só a formação profissional do estudante, mas também se preocupa em formar um cidadão crítico, reflexivo, atuante e voltado para questões psicoemocionais também.

Referências Bibliográficas

BRASIL. Ministério da Educação. **Guia de implementação da Base Nacional Comum Curricular:** orientações para o processo de implementação da BNCC. Brasília: MEC, 2018. Disponível em: http://implementacaobncc.com.br/wp-content/uploads/2018/06/guia_de_implementacao_da_bncc_2018.pdf. Acesso em: 30 nov. 2021.

BRASIL. **Resolução CNE/CP Nº 2, DE 22 DE DEZEMBRO DE 2017.** Disponível em: http://portal.mec.gov.br/index.php?option=com_docman&view=download&alias=79631-rcp002-17-pdf&category_slug=dezembro-2017-pdf&Itemid=30192. Acesso em: 30 nov. 2021.

BRASIL. **Lei nº 9.394 de 20 de dezembro de 1996.** Estabelece as Diretrizes e Bases da Educação Nacional.

FAZENDA, Ivani Catarina A. (org.). **O que é interdisciplinaridade?** São Paulo: Cortez, 2008.

FERREIRA, L. C. **Sustentabilidade:** uma abordagem histórica da sustentabilidade. In: BRASIL. Encontros e Caminhos: Formação de Educadoras (es) Ambientais e Coletivos Educadores. Brasília: Ministério do Meio Ambiente, 2005.

PERNAMBUCO. **Currículo de Pernambuco.** 709p. 2021. Disponível em: http://www.educacao.pe.gov.br/portal/upload/galeria/523/CURR%C3%8DCULO_DE_PERNAMBUCO_DO_ENSINO%20M%C3%89DIO%202021_Final.pdf. Acesso em: 29 nov. 2021.

SECRETARIA EXECUTIVA DE DESENVOLVIMENTO DA EDUCAÇÃO
GERÊNCIA GERAL DE ENSINO MÉDIO E ANOS FINAIS DO ENSINO FUNDAMENTAL
GERÊNCIA DE POLÍTICAS EDUCACIONAIS DO ENSINO MÉDIO

TRILHA: Desenvolvimento social e Sustentabilidade

Perfil do Egresso: Compreender criticamente os contextos socioeconômicos globais, nacionais e locais intervindo pessoal e coletivamente de modo consciente e qualificado ao propor alternativas inovadoras para os fenômenos que envolvem o desenvolvimento humano em seus aspectos econômicos, sociais, ambientais, éticos, culturais, políticos, territoriais e históricos com vistas à sustentabilidade.

Cursos superiores relacionados: Economia, Administração, Biologia, Geografia, Ciências Contábeis, Ciências Sociais, Secretariado, Ciências Políticas, Relações Internacionais entre outros relacionados.



SECRETARIA EXECUTIVA DE DESENVOLVIMENTO DA EDUCAÇÃO
GERÊNCIA GERAL DE ENSINO MÉDIO E ANOS FINAIS DO ENSINO FUNDAMENTAL
GERÊNCIA DE POLÍTICAS EDUCACIONAIS DO ENSINO MÉDIO

Unidades Curriculares Obrigatórias - 1º ano

SECRETARIA EXECUTIVA DE DESENVOLVIMENTO DA EDUCAÇÃO
GERÊNCIA GERAL DE ENSINO MÉDIO E ANOS FINAIS DO ENSINO FUNDAMENTAL
GERÊNCIA DE POLÍTICAS EDUCACIONAIS DO ENSINO MÉDIO

Investigação Científica

(x) 1º Ano () 2º Ano () 3º Ano

Perfil docente: Professores/as das áreas de Linguagens e suas Tecnologias; Matemática e suas Tecnologias; Ciências da Natureza e suas Tecnologias e Ciências Humanas e Sociais Aplicadas.

Eixo(s) Estruturante(s): Investigação Científica.

Habilidades da Unidade Curricular

Investigação Científica - (EMIF01PE) Investigar e analisar situações problemas envolvendo temas, variáveis e processos que estão relacionados às diversas áreas de conhecimento, considerando as informações disponíveis em diferentes mídias.

Investigação Científica - (EMIF02PE) Levantar e testar hipóteses sobre variáveis que interferem na explicação ou resolução de problemas, em processos de diversas naturezas, nas áreas de conhecimento, contextualizando os conhecimentos em sua realidade local e utilizando procedimentos e linguagens adequados à investigação científica.

Ementa

Identificação de áreas de interesse. Curiosidade Científica / Elaboração do Problema de pesquisa. Elaboração de Hipóteses. Utilização de diferentes fontes (orais, materiais, imagéticas/ audiovisuais, escritas etc.). Processamento e análise de dados. Registro de Conclusões. Posicionamento sobre os resultados da Investigação; Elaboração de proposição para problemas específicos sobre o estudo realizado.

Foco pedagógico

Identificação de uma dúvida, questão ou problema que envolva, especialmente, a temática da/s área/s do Conhecimento e da/s trilha/s em que os/as estudantes estão matriculados/as;

Levantamento, formulação e teste de hipóteses, estimulando a criatividade de cada um/a, a diversificação das possibilidades de respostas, o questionamento e testagem permanente das respostas apresentadas.

Seleção de informações e de fontes confiáveis se utilizando de diferentes dados para pesquisa, sejam elas fontes primárias, secundárias, levantamentos de experiências, estudos de casos, entre outros.

Interpretação, elaboração e uso ético das informações coletadas, a partir de leituras críticas das informações se utilizando de procedimentos científicos que garantam análises a partir de informações diversificadas.

Identificação de como utilizar os conhecimentos gerados para solucionar problemas diversos; em especial do seu entorno voltados para a área de interesse da área do conhecimento e da trilha em questão.

Comunicação de conclusões com a utilização de diferentes linguagens através de recursos como Jornais (impressos ou digitais), *Podcasts*, Seminários individuais ou em grupos, rádio escola etc.. valorizando as múltiplas abordagens e diferentes respostas para cada processo investigativo.

Sobre o alcance das habilidades

Observar se os estudantes: demonstram interesse e curiosidade para elaboração e resolução dos problemas de pesquisa a serem investigados; conseguem elaborar hipóteses para resolver o problema apresentado/desenvolvido pelos estudantes/professores; sugerem estratégias para resolver os problemas da pesquisa; realizam procedimentos e registros de todo processo investigativo; chegam a conclusões

SECRETARIA EXECUTIVA DE DESENVOLVIMENTO DA EDUCAÇÃO
GERÊNCIA GERAL DE ENSINO MÉDIO E ANOS FINAIS DO ENSINO FUNDAMENTAL
GERÊNCIA DE POLÍTICAS EDUCACIONAIS DO ENSINO MÉDIO

para o problema apresentado, baseadas em dados científicos; comunicam todo o processo investigativo para grupos de indivíduos se utilizando das normas científicas de diferentes áreas do conhecimento.

Sugestões de referências bibliográficas

BAGNOS, Marcos. **Pesquisa na Escola: o que é e como se faz.** Editora: Loyola - 5ª edição - 2000

MALHEIROS, Bruno Taranto. **Metodologia da pesquisa em educação.** Rio de Janeiro: LTC, 2011.

SILVA, Vanessa Martine da. **O Ensino por investigação e o seu impacto na aprendizagem de alunos do ensino médio de uma escola pública brasileira.** Disponível

em: <https://lume.ufrgs.br/handle/10183/104834>. Acesso em: 23 ago. 2021.

SASSERON, L. H. Interações discursivas e investigações em sala de aula: o papel do professor. **In: Ensino por investigação: Condições para implementação em sala de aula.** São Paulo: Cengage Learning, p. 41-61, 2013. Disponível

em: https://edisciplinas.usp.br/pluginfile.php/1926810/mod_resource/content/1/Sasseron_2013_In%20terac%CC%A7o%CC%83es%20discursivas%20em%20sala%20de%20aula.pdf. Acesso em 23 ago 2021.

SECRETARIA EXECUTIVA DE DESENVOLVIMENTO DA EDUCAÇÃO
GERÊNCIA GERAL DE ENSINO MÉDIO E ANOS FINAIS DO ENSINO FUNDAMENTAL
GERÊNCIA DE POLÍTICAS EDUCACIONAIS DO ENSINO MÉDIO**Tecnologia e Inovação**

(x) 1º Ano () 2º Ano () 3º Ano

Perfil docente: Professores/as das áreas de Linguagens e suas Tecnologias; Matemática e suas Tecnologias; Ciências da Natureza e suas Tecnologias e Ciências Humanas e Sociais Aplicadas.

Eixo Estruturante: Processos Criativos.

Habilidades da unidade curricular

Processos Criativos - (EMIF04PE) Propor e testar soluções éticas, estéticas, criativas e inovadoras para problemas reais, considerando a aplicação dos conhecimentos das áreas e o uso das tecnologias digitais, de modo a desenvolver novas abordagens e estratégias para enfrentar novas situações.

Ementa

Desenvolvimento da habilidade de ler e escrever em contexto digital, ampliando de forma consciente o letramento digital. Percepção e reconhecimento da cidadania digital de forma consciente e ética. Análise e reflexão crítica sobre o desenvolvimento das Tecnologias Digitais da Informação e Comunicação (TDICs) e seu significado para as pessoas. Uso de diferentes formas de produção, apresentação e consumo de conteúdos digitais. Elaboração de um projeto interdisciplinar que favoreça o uso consciente das tecnologias.

Foco pedagógico

Identificação e o aprofundamento de um tema ou problema, relacionado aos avanços tecnológicos quanto ao seu uso de forma consciente e ética.

Apresentação e difusão de uma ação, produto, protótipo, modelo ou solução criativa, a partir da elaboração de um projeto interdisciplinar que favoreça o uso consciente e ético das tecnologias e suas diferentes formas de produção, apresentação e consumo percebendo e reconhecendo a cidadania digital.

Sobre o alcance das habilidades

Observar se os estudantes: apreendem os conceitos abordados; discutem as problemáticas futuras existentes entre os aspectos estudados; avaliam criticamente as questões que envolvem este conteúdo; conseguem identificar sua responsabilidade, da sociedade e do Estado nessa questão.

Sugestões de referências bibliográficas

ALMEIDA, Alvinio de; Basgal, Denise Margareth Oldenburg; Rodriguez, Martius Vicente Rodriguez y; Pádua Filho, Wagner Cardoso de. **Inovação e gestão do conhecimento**. Rio de Janeiro: FGV Editora, 2016. 138 p. Disponível em:

https://files.cercomp.ufg.br/weby/up/58/o/Inovacao_e_gestao_do_conhecimento_-_FGV.pdf.

Acesso em: 15 out. 2021.

AMARAL, Eduardo Diniz. **TECNOLOGIA E INOVAÇÃO**. 1 Edição. Instituto Federal Norte de Minas. Montes Claros – MG. 103p. 2015. Disponível em:

<http://ead.ifnmg.edu.br/uploads/documentos/kLA159du7E.pdf>. Acesso em: 15 out. 2021.

BONATTO, Franciele; Oliveira, Jair de, Dallamuta, João. Ciência, tecnologia e inovação [recurso eletrônico] – Ponta Grossa (PR): Atena Editora, 2019. Disponível em:

<https://www.atenaeditora.com.br/wp-content/uploads/2019/02/e-book-Ci%C3%Aancia-Tecnologia-e-Inova%C3%A7%C3%A3o.pdf>. Acesso em: 15 out. 2021.

SECRETARIA EXECUTIVA DE DESENVOLVIMENTO DA EDUCAÇÃO
GERÊNCIA GERAL DE ENSINO MÉDIO E ANOS FINAIS DO ENSINO FUNDAMENTAL
GERÊNCIA DE POLÍTICAS EDUCACIONAIS DO ENSINO MÉDIO

CARVALHO, Hélio Gomes de; Reis, Dálcio Roberto dos, Cavalcante, Márcia Beatriz. **Gestão da inovação**. Curitiba: Aymarã, 2011. — (Série UTFInova). Disponível em: <https://core.ac.uk/download/pdf/150137624.pdf>. Acesso em: 15 out. 2021.

MARUYAMA, URSULA GOMES ROSA. Ciência, Tecnologia & Inovação na educação: aprendizado de novas abordagens para a educação tecnológica. **Dissertação (Mestrado)** Centro Federal de Educação Tecnológica Celso Suckow da Fonseca. 167p. 2013, Disponível em: <http://dippg.cefet-rj.br/ppcte/attachments/article/81/2013%20-%20CI%C3%80NCIA,%20TECNOLOGIA%20%20INOVA%C3%87%C3%83O%20NA%20EDUC~.pdf>. Acesso em: 20 jul. 2021.

Série Educar - Volume 44 – **Tecnologias**. Organização: Editora Poisson. 1ª Edição. Belo Horizonte–MG: Poisson, 2020. Disponível em: https://www.poisson.com.br/livros/serie_educar/volume44/Educar_vol44.pdf?fbclid=IwAR1BSXjdi_huveKpVEM5F2w1hzzFhp6JcoVYCo7ERdiSyTqhnz4pOafikjWA. Acesso em: 20 jul. 2021.

SILVA, Cylon Gonçalves da; Melo, Lúcia Carvalho Pinto de. **Ciência, tecnologia e inovação: desafio para a sociedade brasileira - livro verde**. Brasília: Ministério da Ciência e Tecnologia / Academia Brasileira de Ciências. 2001. 250p. Disponível em: <https://livroaberto.ibict.br/bitstream/1/859/1/ciencia,%20tecnologia%20e%20inova%C3%A7%C3%A3o%20desafios%20para%20a%20sociedade%20brasileira.%20livro%20verde.pdf>. Acesso em: 15 out. 2021.

SILVA, HELENA; JAMBEIRO, OTHON; LIMA, JUSSARA; BRANDÃO, MARCO ANTÔNIO. Inclusão digital e educação para a competência informacional: uma questão de ética e cidadania. **Ci. Inf.**, Brasília, 34(1): 28-36. 2005, Disponível em: <http://revista.ibict.br/ciinf/article/view/1099/1216>. Acesso em: 19 jul. 2021.

VOLTOLINI, ANA GRACIELA MENDES FERNANDES DA FONSECA. Ferramentas digitais e escola: estudo de uma proposta pedagógica. **Revista Observatório**, Palmas, v. 5, n. 3, p. 293-316. 2019. Disponível em: <https://sistemas.uft.edu.br/periodicos/index.php/observatorio/article/view/5776/15351>. Acesso em: 20 jul. 2021.



SECRETARIA EXECUTIVA DE DESENVOLVIMENTO DA EDUCAÇÃO
GERÊNCIA GERAL DE ENSINO MÉDIO E ANOS FINAIS DO ENSINO FUNDAMENTAL
GERÊNCIA DE POLÍTICAS EDUCACIONAIS DO ENSINO MÉDIO

Unidades Curriculares Obrigatórias - 2º ano

SECRETARIA EXECUTIVA DE DESENVOLVIMENTO DA EDUCAÇÃO
GERÊNCIA GERAL DE ENSINO MÉDIO E ANOS FINAIS DO ENSINO FUNDAMENTAL
GERÊNCIA DE POLÍTICAS EDUCACIONAIS DO ENSINO MÉDIO**Pesquisa em Química Ambiental**

() 1º Ano (x) 2º Ano () 3º Ano

Perfil docente: Biologia, Química.**Eixo(s) Estruturante(s):** Investigação Científica; Mediação e Intervenção Sociocultural.**Habilidades da Unidade Curricular**

Investigação Científica - (EMIFCNT02PE) Analisar questões elaborando hipóteses, previsões e estimativas sobre as variáveis que interferem nos ciclos biogeoquímicos, abordando a água, a atmosfera e o solo, com a expectativa de elaborar estratégias políticas e eticamente corretas para minimizar os problemas ambientais que afetam a saúde e o futuro do planeta, utilizando ou não dispositivos e aplicativos digitais.

Mediação e Intervenção Sociocultural - (EMIFCNT09PE) Propor e testar estratégias de mediação e intervenção individuais e/ou coletivas sobre as variáveis que interferem nos ciclos biogeoquímicos, abordando a água, a atmosfera e o solo, com a expectativa de elaborar estratégias políticas e eticamente corretas visando atenuar os problemas socioculturais e ambientais.

Ementa

Análise de aspectos sobre gerenciamento dos recursos naturais, prevenção da poluição, energia, sustentabilidade, princípios da química verde, gerenciamento dos resíduos, elaborando estratégias sociais, políticas e eticamente corretas para minimizar os problemas ambientais. Implicações causadas pelos efeitos antropogênicos na química da água, do solo e da atmosfera para o aproveitamento e/ou degradação de elementos químicos através dos fatores: origem, reserva, e essencialidade nos Ciclos Biogeoquímicos. Discussão crítica sobre a utilização de tecnologias que minimizem os problemas ambientais que afetam tanto o meio ambiente quanto a saúde, com ou sem o uso de dispositivos digitais e outras linguagens e ferramentas tecnológicas.

Foco pedagógico

Identificação de uma dúvida, questão ou problema ambiental no entorno da comunidade escolar por meio de entrevistas, registros audiovisuais e análise documental com a finalidade de conhecer profundamente a realidade e discutir criticamente ações de resgate, conservação e preservação dos recursos naturais.

Levantamento, formulação e teste de hipóteses que envolvam o estudo das fontes, transporte, efeitos e destinos das espécies químicas na água, solo, e ambientes aéreos, bem como a influência da atividade humana sobre esses processos.

Comunicação de conclusões/considerações com a utilização de diferentes linguagens e mídias, empregando tecnologias e dispositivos digitais ou não, para mediar debates científicos sobre temáticas correlatas à química ambiental para alcançar e mobilizar principalmente a comunidade escolar.

Superação de situações de estranheza, resistência, conflitos interculturais, dentre outros possíveis obstáculos que permeiam questões como poluição, resíduos, consumismo, degradação ambiental, entre outros, que afastam os jovens de se sensibilizarem com estes problemas cotidianos e buscarem socialmente respostas do poder público.

Sobre o alcance das habilidades

Observar se os estudantes: Compreendem os ciclos biogeoquímicos ao nível de perceberem o quanto as atividades industriais, comerciais, econômicas e de produção interferem no curso natural dos elementos químicos pela água, atmosfera e solo. Elaboram ações individuais e coletivas, com ou sem o uso de dispositivos digitais e ferramentas tecnológicas, para mobilizar a comunidade escolar em defesa

SECRETARIA EXECUTIVA DE DESENVOLVIMENTO DA EDUCAÇÃO
GERÊNCIA GERAL DE ENSINO MÉDIO E ANOS FINAIS DO ENSINO FUNDAMENTAL
GERÊNCIA DE POLÍTICAS EDUCACIONAIS DO ENSINO MÉDIO

do ambiente. Debatem crítica e reflexivamente, propondo e contrapondo argumentos científicos, sociais, políticos e econômicos, questões que explicam, justificam e rodeiam a química ambiental.

Sugestões de referências bibliográficas

MANAHAN, STANLEY E. **Química ambiental**. Bookman Editora, 2016.

SCHWANKE, CIBELE (org.). **Ambiente: tecnologias**. Porto Alegre: Bookman, 257p. 2013.

SOUZA, TICIANE VIEIRA DE PAULA; SOUZA, ÉRICA VIEIRA DE PAULA; SILVA, THIAGO GOMES NEPOMUCENO DA; SILVA, DAGUIA DE MEDEIROS; RIBEIRO, MARIA ELENIR NOBRE PINHO. Proposta educativa utilizando o jogo rpg maker: estratégia de conscientização e de aprendizagem da química ambiental. *Holos*, Ano 31, Vol. 8: 98-112. 2015. Disponível em: <http://www2.ifrn.edu.br/ojs/index.php/HOLOS/article/view/1844>. Acesso em: 16 jul. 2021.

SECRETARIA EXECUTIVA DE DESENVOLVIMENTO DA EDUCAÇÃO
GERÊNCIA GERAL DE ENSINO MÉDIO E ANOS FINAIS DO ENSINO FUNDAMENTAL
GERÊNCIA DE POLÍTICAS EDUCACIONAIS DO ENSINO MÉDIO

Globalização e Modelos Econômicos

() 1º Ano (x) 2º Ano () 3º Ano

Perfil docente: Geografia, Sociologia, História, Filosofia

Eixo Estruturante: Investigação Científica.

Habilidades da Unidade Curricular

Investigação Científica - (EMIFCHSA03) Selecionar e sistematizar, com base em estudos e/ou pesquisas em fontes confiáveis, informações sobre a relação entre indivíduos, sociedade, mercado e Estado, analisando, com base em estudos e/ou pesquisas, as diversas formas nas quais se aproximam política e economia, identificando os diversos pontos de vista e posicionando-se mediante argumentação tendo o cuidado de realizar as devidas citações e apresentando as conclusões.

Ementa

Pesquisar as origens e os conceitos primordiais da Globalização. Relacionar o desenvolvimento da Globalização com as Fases do Capitalismo. Debater sobre a constituição do Neoliberalismo na era da Globalização. Investigar os movimentos contrários à internacionalização e ao avanço da Globalização e discutir o socialismo no contexto da Globalização. Analisar a influência da Globalização no surgimento dos blocos econômicos e o papel dos Estados. Discutir os efeitos econômicos da Globalização, avaliando seus aspectos positivos e negativos em uma escala global, regional e local, visando a sustentabilidade. Discutir causas e efeitos econômicos da Globalização, avaliando seus aspectos positivos e negativos, com ênfase na América Latina. Efeitos da Globalização na produção agrícola trabalhando os reconhecimentos dos modos de produção: primitivo, asiático, feudal, capitalista e socialista.

Foco pedagógico

Identificação de uma dúvida, questão ou problema, mediante pesquisas sobre as origens e os conceitos primordiais da Globalização.

Levantamento, formulação e teste de hipóteses, que visam relacionar o desenvolvimento da Globalização com as Fases do Capitalismo.

Seleção de informações e de fontes confiáveis, que consolidam debates sobre a constituição do Neoliberalismo na era da Globalização.

Interpretação, elaboração e uso ético das informações coletadas, através de investigações a respeito dos movimentos contrários à internacionalização e ao avanço da Globalização.

Identificação de como utilizar os conhecimentos gerados para solucionar problemas diversos, por meio da análise dos efeitos econômicos da Globalização, avaliando seus aspectos positivos e negativos em uma escala global, regional e local.

Comunicação de conclusões com a utilização de diferentes linguagens, envolvendo práticas pedagógicas individuais e coletivas que visem a construção textual e oral do conhecimento.

Sobre o alcance das habilidades

Observar se os estudantes: alcançam os conceitos centrais do tema; avaliam criticamente as questões que envolvem este conteúdo; conseguem identificar seu papel na sociedade diante das relações conflituosas que estes aspectos podem gerar; propõe reflexões e/ou debates que levam a melhor compreensão desta temática; discutem os impactos causados na sua realidade.

Sugestões de referências bibliográficas



SECRETARIA EXECUTIVA DE DESENVOLVIMENTO DA EDUCAÇÃO
GERÊNCIA GERAL DE ENSINO MÉDIO E ANOS FINAIS DO ENSINO FUNDAMENTAL
GERÊNCIA DE POLÍTICAS EDUCACIONAIS DO ENSINO MÉDIO

CAMPOS, Luís; CANAVEZES, Sara. **Introdução à Globalização**. Instituto Bento Jesus Caraça, Departamento de Formação CGTP-IN, 2007. Disponível em:

<https://core.ac.uk/download/pdf/62443942.pdf> Acesso em: 24 jun. 2021.

CARVALHO, Sara Moreno Cyrino. **O desenvolvimento econômico e o processo de globalização**.

Disponível em: http://coral.ufsm.br/seminarioeconomia/images/anais_2016/O-DESENVOLVIMENTO-ECONMICO-E-O-PROCESSO-DE-GLOBALIZAO.pdf Acesso em: 24 jun. 2021.

SECRETARIA EXECUTIVA DE DESENVOLVIMENTO DA EDUCAÇÃO
GERÊNCIA GERAL DE ENSINO MÉDIO E ANOS FINAIS DO ENSINO FUNDAMENTAL
GERÊNCIA DE POLÍTICAS EDUCACIONAIS DO ENSINO MÉDIO

Produção de alimentos e conservação ambiental

() 1º Ano (x) 2º Ano () 3º Ano

Perfil docente: Biologia, Química, Geografia.

Eixo(s) Estruturante(s): Processos Criativos; Mediação e Intervenção Sociocultural; Empreendedorismo.

Habilidades da Unidade Curricular

Processos Criativos - (EMIFCNT06PE) Propor e testar soluções éticas, estéticas, criativas e inovadoras para problemas reais que envolvam a produção de alimentos e a conservação ambiental fazendo uso de tecnologias digitais, programação e/ou pensamento computacional, buscando melhorar a qualidade de vida e/ou os processos produtivos.

Mediação e Intervenção Sociocultural - (EMIFCNT08PE) Selecionar, analisar e mobilizar conhecimentos e recursos das Ciências da Natureza e áreas afins, com finalidade didático-pedagógica, sensibilizando a comunidade escolar e extraescolar sobre a importância da conservação e preservação ambiental, visando a sustentabilidade.

Empreendedorismo - (EMIFCNT11PE) Selecionar e mobilizar conhecimentos e recursos das Ciências da Natureza na produção e cultivo de alimentos saudáveis, beneficiando a comunidade escolar para conservação ambiental e desenvolvimento de projeto pessoal ou empreendimento produtivo.

Ementa

Pesquisa e análise de práticas agrícolas sustentáveis. Análise comparativa dos alimentos orgânicos e industrializados no que se refere aos benefícios para a saúde. Identificação de alimentos e seus valores calóricos e nutricionais a partir do estudo da pirâmide alimentar. Reconhecimento do tipo de solo para o desenvolvimento de vegetais. Estudo das variáveis (físicas, químicas, biológicas) que interferem na eficiência da produção de alimentos otimizando a produção e conservação dos recursos naturais. Implementação de meios de cultivos alternativos na comunidade escolar. Desenvolvimento de projeto social ou empreendimento produtivo. Elaboração de material de divulgação para sensibilização da comunidade escolar e extraescolar sobre a importância da conservação e preservação ambiental, visando a sustentabilidade.

Foco pedagógico

Identificação e aprofundamento de um tema ou problema, que envolva, especialmente, a temática da área do Conhecimento e da trilha em que os/as estudantes estão matriculados/as.

Ampliação de conhecimentos sobre o problema a ser enfrentado, que discute a produção de alimentos, a conservação e preservação ambiental, visando a sustentabilidade e refletindo sobre expectativas que envolva o projeto de vida do estudante e/ou empreendimento produtivo.

Diagnóstico da realidade sobre a qual se pretende atuar, incluindo a busca de dados oficiais e a escuta da comunidade local, com o objetivo de identificar os benefícios para a saúde do consumo de alimentos orgânicos e as práticas relativas à produção de alimentos otimizando a produção e conservação dos recursos naturais, a partir da aplicação de questionários (formulários online) e/ou entrevistas ou roda de conversas.

Elaboração de um projeto pessoal ou produtivo, que envolva a temática dos processos de produção de alimentos e a relação com o meio ambiente, como possibilidades de rentabilidade financeira e realização pessoal e profissional.

Planejamento, execução e avaliação de uma ação social e/ou ambiental que responda às necessidades e interesses do contexto, das temáticas da influência das condições sociais, econômicas

SECRETARIA EXECUTIVA DE DESENVOLVIMENTO DA EDUCAÇÃO
GERÊNCIA GERAL DE ENSINO MÉDIO E ANOS FINAIS DO ENSINO FUNDAMENTAL
GERÊNCIA DE POLÍTICAS EDUCACIONAIS DO ENSINO MÉDIO

e ambientais relativo ao processo de produção de alimentos e a conservação ambiental, dando a possibilidade de criar através de Metodologias Ativas tipo Aprendizagem Baseada em Problemas e/ou Projetos –ABP, possibilidades de investigação do problema proposto.

Apresentação e difusão de uma ação, produto, protótipo, modelo ou solução criativa, tais como obras e espetáculos artísticos e culturais, campanhas e peças de comunicação, programas, aplicativos, jogos, robôs, circuitos, entre outros produtos analógicos e digitais.

Identificação de potenciais, desafios, interesses e aspirações pessoais, que visem à elaboração e apresentação de material de divulgação para sensibilização da comunidade escolar e extraescolar sobre a importância da conservação e preservação ambiental, visando a sustentabilidade.

Sobre o alcance das habilidades

Observar se os estudantes: sente-se motivados a participar das atividades, demonstrando interesse e curiosidade dos conceitos de alimentos orgânicos e industrializados, conservação e preservação ambiental, visando à sustentabilidade, com o objetivo de melhorar a qualidade de vida das pessoas e refletir sobre os processos de produção de alimentos e a relação com o meio ambiente.

Sugestões de referências bibliográficas

ABERC – Associação Brasileira das Empresas de Refeições Coletivas. **Manual da ABERC de práticas de elaboração e serviço de refeições para coletividades.** 10 ed. São Paulo: ABERC, 225 p. 2013.

SILVA JÚNIOR, ENEO ALVES. **Manual de Controle Higiênico-Sanitário em Alimentos.** 6 ed. São Paulo: Varela, 623 p. 2005.

GERMANO, P. M. L.; GERMANO, M. I. S. **Higiene e Vigilância Sanitária de Alimentos.** 3 ed. São Paulo: Manole, 1032 p. 2008.

ASSOCIAÇÃO BRASILEIRA DE REFEIÇÕES COLETIVAS. **Guia de Controle Integrado de Pragas em Unidades de Alimentação e Nutrição.** São Paulo, 80 p. 2002.

Filmes e documentários: Alimentação e meio ambiente. Disponível em:
<https://www.youtube.com/watch?v=gHpZRqAqXvE>.

SECRETARIA EXECUTIVA DE DESENVOLVIMENTO DA EDUCAÇÃO
GERÊNCIA GERAL DE ENSINO MÉDIO E ANOS FINAIS DO ENSINO FUNDAMENTAL
GERÊNCIA DE POLÍTICAS EDUCACIONAIS DO ENSINO MÉDIO**Economia, Natureza e Ação Humana**

() 1º Ano (x) 2º Ano () 3º Ano

Perfil docente: Geografia, Sociologia, História, Filosofia, Biologia, Química, Física**Eixo Estruturante:** Mediação e Intervenção Sociocultural.**Habilidades da Unidade Curricular**

Mediação e Intervenção Sociocultural - (EMIFCHSA07PE) Avaliar as formas de uso e ocupação humana do ambiente natural e suas respectivas consequências para o meio e para a sociedade, identificando situações em que ocorram conflitos, desequilíbrios e ameaças a grupos sociais, à diversidade de modos de vida, às diferentes identidades culturais e ao meio ambiente, considerando as categorias espaço e tempo.

Ementa

Reconhecimento e análise crítica das modificações sociais, econômicas e ambientais decorrentes dos modos de exploração do ambiente natural decorridos das Revoluções Industriais e tecnológicas. Identificação de maneira empírica, observando as características arquitetônicas da comunidade em que se vive, as transformações na natureza em decorrência das formas de habitações. A importância dos rios e mares para o desenvolvimento econômico das diferentes sociedades. Comparação do uso econômico dos rios e mares pelas diferentes sociedades. Investigação dos principais aspectos que compõem o clima urbano, abrangendo o conforto térmico e ilhas de calor. Classificação das atividades agrícolas que contribuem para o empobrecimento dos solos. Avaliação dos tipos de Turismo e seus níveis de sustentabilidade, investigando se alguns desses tipos ocorrem em sua cidade e se podem ser considerados sustentáveis. Avaliação das formas de uso e ocupação humana do ambiente natural, seus impactos e suas respectivas consequências para a sociedade, identificando situações de conflito, a diversidade dos modos de vida e identidades culturais. Ações de sensibilização quanto a questões relativas aos impactos da invasão desordenada nos espaços urbanos e rurais.

Foco pedagógico

Diagnóstico da realidade sobre a qual se pretende atuar, incluindo a busca de dados oficiais e a escuta da comunidade local, através da análise crítica das modificações sociais, econômicas e ambientais decorrentes dos modos de exploração do ambiente natural.

Ampliação de conhecimentos sobre o problema a ser enfrentado, reconhecendo a importância dos rios e mares para o desenvolvimento econômico das diferentes sociedades.

Planejamento, execução e avaliação de uma ação social e/ou ambiental que responda às necessidades e interesses do contexto, identificando de maneira empírica, as transformações na natureza em decorrência das formas de ocupação e habitação.

Superação de situações de estranheza, resistência, conflitos interculturais, dentre outros possíveis obstáculos, com necessários ajustes de rota, por meio da avaliação dos tipos de impactos ambientais negativos que ocorrem onde habito e/ou no meu entorno e suas possíveis soluções.

Sobre o alcance das habilidades

Observar se os estudantes: entendem os conceitos centrais do tema; discutem as dicotomias existentes entre as dimensões estudadas; avaliam criticamente as questões que envolvem este conteúdo; conseguem identificar seu papel na sociedade diante das relações conflituosas que estes aspectos podem gerar; conseguem propor ações, globais e/ou locais, de mitigação e/ou resolução.

Sugestões de referências bibliográficas

SECRETARIA EXECUTIVA DE DESENVOLVIMENTO DA EDUCAÇÃO
GERÊNCIA GERAL DE ENSINO MÉDIO E ANOS FINAIS DO ENSINO FUNDAMENTAL
GERÊNCIA DE POLÍTICAS EDUCACIONAIS DO ENSINO MÉDIO

CIDREIRA-NETO, Ivo Raposo Gonçalves; RODRIGUES, Gilberto Gonçalves. Relação homem-natureza e os limites para o desenvolvimento sustentável. **Revista Movimentos Sociais e Dinâmicas Espaciais**, Recife, v. 6, n. 2, p. 142-156, 2017. Disponível em:

<https://periodicos.ufpe.br/revistas/revistamseu/article/view/231287> Acesso em: 23 jun. 2021.

ROCHA, Altamar Amaral. Sociedade e Natureza: unidade e contradição das relações socio-espaciais. **Revista OKARA: Geografia em debate**. João Pessoa, v. 4, n. 1-2, p. 5-24, 2010. Disponível em:

<https://periodicos.ufpb.br/ojs/index.php/okara/article/view/2415/6946> Acesso em: 23 jun. 2021.



SECRETARIA EXECUTIVA DE DESENVOLVIMENTO DA EDUCAÇÃO
GERÊNCIA GERAL DE ENSINO MÉDIO E ANOS FINAIS DO ENSINO FUNDAMENTAL
GERÊNCIA DE POLÍTICAS EDUCACIONAIS DO ENSINO MÉDIO

Unidades Curriculares Obrigatórias - 3º ano

SECRETARIA EXECUTIVA DE DESENVOLVIMENTO DA EDUCAÇÃO
GERÊNCIA GERAL DE ENSINO MÉDIO E ANOS FINAIS DO ENSINO FUNDAMENTAL
GERÊNCIA DE POLÍTICAS EDUCACIONAIS DO ENSINO MÉDIO**Agricultura, Processos e Produtos**

() 1º Ano () 2º Ano (x) 3º Ano

Perfil docente: Geografia, Biologia, Química.**Eixo(s) Estruturante(s):** Investigação Científica; Processos Criativos.**Habilidades da Unidade Curricular**

Investigação Científica - (EMIFCNT03PE) Investigar, selecionar e sistematizar as tendências e perspectivas da Biotecnologia na agricultura, mediante argumentação com base em estudos de fontes científicas apresentando os resultados com o uso de diferentes mídias.

Processos Criativos - (EMIFCNT04PE) Reconhecer e analisar os recursos relacionados à inserção da Biotecnologia para o desenvolvimento de materiais, produtos e processos que visem a melhoria da relação ambiente/sociedade fazendo o uso sustentável de recursos naturais, com ou sem o uso de dispositivos e aplicativos digitais para elaboração de estratégias que visem a promoção de saúde e conservação do meio ambiente e biodiversidade.

Ementa

Pesquisa bibliográfica das tendências e perspectivas da Biotecnologia na agricultura (Agricultura Familiar, de Subsistência, da Urbana e da Tradicional). Sistematização das possibilidades e riscos quanto ao uso da biotecnologia na agricultura para a conservação da biodiversidade. Seleção de recursos destinados ao desenvolvimento de matérias e produtos utilizados na biotecnologia. Elaboração de estratégias alternativas e sustentáveis para o uso dos produtos agrícolas por meio de utilização de Softwares e aplicativos direcionados para a economia solidária e integração social. Produção de material para divulgação com/ou sem o uso de diferentes linguagens midiáticas contendo informações sobre a agricultura orgânica (Agricultura Biológica) como ferramenta biotecnológica na melhoria da produtividade. Discussão sobre a legislação e regulamentação entorno da biossegurança e aplicabilidade no uso de OMGs (Organismo Geneticamente Modificados) como fontes de alimento.

Foco pedagógico

Identificação de uma dúvida, questão ou problema a partir das tendências da Biotecnologia e seu uso na agricultura e na conservação da biodiversidade, utilizando Metodologias Ativas como: Aprendizagem Baseada em Problemas e Projetos.

Levantamento, formulação e teste de hipóteses, com temáticas relativa a agricultura familiar, de subsistência, urbana e tradicional, usos de produtos agrícola, economia solidária, biossegurança e integração social, a partir de formulários *on line* e discussões para coleta de conhecimentos prévios.

Seleção de informações e de fontes confiáveis, que possibilitem o aprofundamento a respeito das perspectivas da biotecnologia, produção de materiais agrícolas, biossegurança, legislação e regulamentação de questões a respeito da biodiversidade e biotecnologia, a partir de textos científicos, site, blogs, livro didático, podcasts.

Interpretação, elaboração e uso ético das informações coletadas que tratam das temáticas da biotecnologia e estratégias alternativas e sustentáveis para a agricultura, tendências, técnicas e produtos, a partir da análise de gráficos, tabelas e textos científicos.

Identificação de como utilizar os conhecimentos gerados para solucionar problemas diversos, no que tange a agricultura e os Impacto das técnicas agrícolas sobre os recursos naturais, partindo da proposição de projetos, portfólios, diário de bordo, sequências didáticas.

Comunicação de conclusões com a utilização de diferentes linguagens, como produção de fotos, vídeos, textos, reportagens, podcasts, projetos, apresentações das produções online e/ou presencial na

SECRETARIA EXECUTIVA DE DESENVOLVIMENTO DA EDUCAÇÃO
GERÊNCIA GERAL DE ENSINO MÉDIO E ANOS FINAIS DO ENSINO FUNDAMENTAL
GERÊNCIA DE POLÍTICAS EDUCACIONAIS DO ENSINO MÉDIO

qual destaca a produção agroecológica, Estudo de técnicas e processos produtivos poupadores de energia e recursos naturais.

Sobre o alcance das habilidades

Observar se os estudantes: se sentem motivados a participar das atividades, demonstrando interesse e curiosidade para resolução dos problemas; conseguem elaborar hipóteses para resolver o problema apresentado/desenvolvido pelos estudantes/professores; sugerem estratégias para resolver os problemas; realizam procedimentos e registros de todo processo investigativo; investigam, selecionam e sistematizam informações a respeito da temática da agricultura, biotecnologia, além de analisarem o desenvolvimento de materiais, produtos e processos que utilizam os recursos naturais de uma forma sustentável e que promovem a saúde e a conservação do meio ambiente e da biodiversidade. Chegam a conclusões para o problema apresentado, baseadas em dados científicos; comunicam todo o processo investigativo para grupos de indivíduos se utilizando das normas científicas de diferentes áreas do conhecimento, como também apresentam em forma de projetos e portfólios.

Sugestões de referências bibliográficas

CORDINI, Mabel. **Por que os projetos sociais não dão certo?** Um olhar crítico sobre os projetos de intervenção social, Belo Horizonte; 147 p. 2000.

CNUMAD, 1991. **Nosso Futuro Comum:** Relatório da Comissão Mundial sobre Meio Ambiente e Desenvolvimento. Rio de Janeiro: Fundação Getúlio Vargas.

CAVALCANTI, C. (org.). **Meio ambiente, desenvolvimento sustentável e políticas públicas.** São Paulo: Cortez, 1997.

COMISSÃO INTERMINISTERIAL PARA PREPARAÇÃO DA CONFERÊNCIA DAS NAÇÕES UNIDAS SOBRE MEIO AMBIENTE E DESENVOLVIMENTO. **O desafio do desenvolvimento sustentável: relatório do Brasil para a Conferência das Nações Unidas sobre Meio Ambiente e Desenvolvimento.** Brasília: Secretaria de Imprensa/PR, 1991.

COMISSÃO MUNDIAL SOBRE MEIO AMBIENTE E DESENVOLVIMENTO. **Nosso futuro comum,** 2ª ed. Rio de Janeiro: FGV, 1991.

CONFERÊNCIA DAS NAÇÕES UNIDAS SOBRE ASSENTAMENTOS HUMANOS - HABITAT II, 2, 1996, Istambul. **Relatório nacional brasileiro.** Brasília, 1996.

CONFERÊNCIA DAS NAÇÕES UNIDAS SOBRE MEIO AMBIENTE E DESENVOLVIMENTO, 2, 1992, Rio de Janeiro. **Agenda 21.** Brasília: Senado Federal, Subsecretaria de Edições Técnicas, 1996.

Sugestão de filmes e documentário: **Série Agricultura Tradicional Guarani - Plantação,** Disponível em: https://youtu.be/2B1rYI_ggrs.

SECRETARIA EXECUTIVA DE DESENVOLVIMENTO DA EDUCAÇÃO
GERÊNCIA GERAL DE ENSINO MÉDIO E ANOS FINAIS DO ENSINO FUNDAMENTAL
GERÊNCIA DE POLÍTICAS EDUCACIONAIS DO ENSINO MÉDIO

Tratamento de Resíduos Orgânicos

() 1º Ano () 2º Ano (x) 3º Ano

Perfil docente: Biologia, Química, Geografia.

Eixo(s) Estruturante(s): Processos Criativos; Mediação e Intervenção Sociocultural.

Habilidades da Unidade Curricular

Processos Criativos - (EMIFCNT05PE) Selecionar e mobilizar os princípios éticos aplicados em pesquisas e ao domínio da saúde levando em consideração a legislação pertinente à área, explorando e contrapondo diversas fontes de informação, na busca de soluções no contexto socioeconômico e socioambiental.

Mediação e Intervenção Sociocultural - (EMIFCNT09PE) Propor e testar estratégias de mediação e intervenção, para eliminação, redução, reaproveitamento e compostagem do resíduo orgânico, utilizando os conhecimentos relacionados às técnicas de compostagem para promoção de práticas ecológicas viáveis.

Ementa

Análises das diferenças e semelhanças entre lixo, aterro e compostagem. Identificação/Classificação dos resíduos que serão reaproveitados (os 5Rs). Seleção de materiais e/ou resíduos para produção de composto orgânico (microrganismo e decomposição). Controle dos parâmetros que interferem no processo de decomposição. Reconhecimento e utilização dos tipos de composteiras para cada situação, desenvolvendo a prática ecológica e o comportamento ético ambiental. Elaboração de estratégias/projetos para utilização da compostagem no ambiente escolar e/ou comunidade. Elaboração de estratégias/projetos para eliminação, redução, reaproveitamento, separação e compostagem do resíduo orgânico no ambiente escolar e/ou comunidade.

Foco pedagógico

Identificação e aprofundamento de um tema ou problema, que fundamentam análises das diferenças e semelhanças entre lixo, aterro e compostagem.

Apresentação e difusão de uma ação, produto, protótipo, modelo ou solução criativa, tais como obras e espetáculos artísticos e culturais, campanhas e peças de comunicação, programas, aplicativos, jogos, robôs, circuitos, entre outros produtos analógicos e digitais, Seleção de materiais e/ou resíduos para produção de composto orgânico (microrganismo e decomposição).

Diagnóstico da realidade sobre a qual se pretende atuar, incluindo a busca de dados oficiais e a escuta da comunidade local, que subsidiem a Identificação/Classificação dos resíduos que serão reaproveitados (os 5Rs).

Ampliação de conhecimentos sobre o problema a ser enfrentado, através do entendimento do controle dos parâmetros que interferem no processo de decomposição.

Planejamento, execução e avaliação de uma ação social e/ou ambiental que responda às necessidades e interesses do contexto, por meio do reconhecimento e utilização dos tipos de composteiras para cada situação, desenvolvendo a prática ecológica e o comportamento ético ambiental.

Superação de situações de estranheza, resistência, conflitos interculturais, dentre outros possíveis obstáculos, com necessários ajustes de rota a partir da elaboração de estratégias/projetos para utilização da compostagem no ambiente escolar e/ou comunidade, além da construção de estratégias/projetos para eliminação, redução, reaproveitamento, separação e compostagem do resíduo orgânico no ambiente escolar e/ou comunidade.

SECRETARIA EXECUTIVA DE DESENVOLVIMENTO DA EDUCAÇÃO
GERÊNCIA GERAL DE ENSINO MÉDIO E ANOS FINAIS DO ENSINO FUNDAMENTAL
GERÊNCIA DE POLÍTICAS EDUCACIONAIS DO ENSINO MÉDIO

Sobre o alcance das habilidades

Observar se os estudantes: se reconhecem como parte da temática, apreendem os conceitos abordados; discutem as problemáticas futuras existentes entre os aspectos estudados; avaliam criticamente as questões que envolvem este conteúdo; identificam, com relação aos resíduos orgânicos, sua responsabilidade, da sociedade e do Estado.

Sugestões de referências bibliográficas

BRASIL, Ministério do Meio Ambiente. **Compostagem doméstica, comunitária e institucional de resíduos orgânicos: manual de orientação**. Brasília, DF: MMA, 2017. Disponível em: http://webcache.googleusercontent.com/search?q=cache:0UPfDhb26MIJ:arquivos.ambiente.sp.gov.br/municipioverdeazul/2016/07/rs6-compostagem-manualorientacao_mma_2017-06-20.pdf+&cd=2&hl=pt-BR&ct=clnk&gl=br. Acesso em: 09 jul. 2021.

CARVALHO, ISABEL CRISTINA DE MOURA. **Educação Ambiental: a formação do sujeito ecológico**. 4 ed. São Paulo: Cortez, 256p. 2008.

MALTA., TAMIZE MACHADO. **Compostagem domiciliar uma alternativa para redução do descarte de resíduos orgânicos**. Universidade Federal de Uberlândia. Uberlândia-MG 2017. Disponível em: <https://repositorio.ufu.br/bitstream/123456789/25193/3/CompostagemDomiciliarAlternativa.pdf>. Acesso em: 09 jul. 2021.

PHILIPPI JR, ARLINDO. **Saneamento, saúde e ambiente**. 2a ed. rev. e atual. Barueri: Manole, 2018.

SECRETARIA EXECUTIVA DE DESENVOLVIMENTO DA EDUCAÇÃO
GERÊNCIA GERAL DE ENSINO MÉDIO E ANOS FINAIS DO ENSINO FUNDAMENTAL
GERÊNCIA DE POLÍTICAS EDUCACIONAIS DO ENSINO MÉDIO

Crescimento econômico e sustentabilidade

() 1º Ano () 2º Ano (x) 3º Ano

Perfil docente: Geografia, Sociologia, História, Filosofia

Eixo Estruturante: Investigação Científica.

Habilidades da Unidade Curricular

Investigação Científica - (EMIFCHS02PE) Levantar e testar hipóteses sobre causas e consequências das práticas econômicas em diferentes momentos históricos, avaliando suas relações com as questões ambientais, contextualizar os conhecimentos em sua realidade local, utilizando procedimentos e linguagens adequados à investigação científica, que possam subsidiar a utilização consciente dos recursos naturais e financeiros.

Ementa

Avaliação das características de uma economia em crescimento; Investigação das economias que mais crescem no mundo. Discussão sobre a expansão constante da economia e seus limites. Reflexão e debates sobre a responsabilidade socioambiental da indústria e as consequências no cotidiano. Reflexão e debates sobre a responsabilidade socioambiental das empresas.

Foco pedagógico

Identificação de uma dúvida, questão ou problema, através da análise e avaliação das características de uma economia em crescimento.

Levantamento, formulação e teste de hipóteses, investigar as economias que mais crescem no mundo.

Seleção de informações e de fontes confiáveis, envolvendo discussões sobre a expansão constante da economia e quais são os limites desse crescimento e se este limite existe.

Interpretação, elaboração e uso ético das informações coletadas, refletindo e debatendo sobre os índices de poluição das indústrias.

Identificação de como utilizar os conhecimentos gerados para solucionar problemas diversos, avaliando e discutindo a responsabilidade socioambiental das empresas em geral e dos modos de produção.

Comunicação de conclusões com a utilização de diferentes linguagens, com práticas de avaliação de aprendizagem que envolvem produções escritas e apresentações orais.

Sobre o alcance das habilidades

Observar se os estudantes: entendem os conceitos centrais do tema; discutem as dicotomias existentes entre as dimensões estudadas; avaliam criticamente as questões que envolvem este conteúdo; conseguem identificar seu papel na sociedade diante das relações conflituosas que estes aspectos podem gerar; propõem reflexões e/ou debates que levam a melhor compreensão desta temática.

Sugestões de referências bibliográficas

MONTIBELLER-FILHO, Gilberto. Crescimento Econômico e Sustentabilidade. **Sociedade & Natureza**, Uberlândia, v. 19, n. 1, p. 81-89, jun. 2007. Disponível em:

<http://www.seer.ufu.br/index.php/sociedadenatureza/article/view/9343/5723> Acesso em: 22 jun. 2021.

ROMEIRO, Ademar Ribeiro. Desenvolvimento sustentável: uma perspectiva econômico-ecológica.

Estudos avançados, v. 26, n. 74, p. 65-92, 2012. Disponível em:

<https://www.scielo.br/j/ea/a/F9XDcdCSWRS9Xr7SpknNJPv/?lang=pt#> Acesso em: 22 jun. 2021.

SECRETARIA EXECUTIVA DE DESENVOLVIMENTO DA EDUCAÇÃO
GERÊNCIA GERAL DE ENSINO MÉDIO E ANOS FINAIS DO ENSINO FUNDAMENTAL
GERÊNCIA DE POLÍTICAS EDUCACIONAIS DO ENSINO MÉDIO

Ciência, Bioética e Transgênicos

() 1º Ano () 2º Ano (x) 3º Ano

Perfil docente: Geografia, Filosofia, Sociologia, Biologia

Eixo Estruturante: Processos Criativos

Habilidades da Unidade Curricular

Processos Criativos - (EMIFCHSA06PE) Propor reflexão e problematização sobre questões diretamente relacionadas à produção agropecuária de alimentos por meio de manipulação genética e de suas implicações na produção, organização socioeconômica e na qualidade de vida, tendo em vista a identificação de soluções éticas e políticas inovadoras com base nos conhecimentos das Ciências Humanas e Sociais Aplicadas e Ciências da Natureza e suas Tecnologias.

Ementa

Concepções de Agronegócio, Qualidade de Vida e Desenvolvimento Sustentável. Compreensão dos conceitos relacionados ao Agronegócio, Agroecologia, Agricultura familiar, Agricultura dos povos tradicionais, tanto na discussão da segurança alimentar quanto na construção da qualidade de vida com base no Desenvolvimento Sustentável. Conhecimento das principais questões de bioética hoje; Formulação de projeto de pesquisa de campo, tendo como eixo temático Ciência, Biotecnologia e Segurança Alimentar para criação de novas possibilidades alimentares saudáveis que garantam melhor qualidade de vida para a comunidade global, regional e local. Apresentação com a utilização de Tecnologias digitais e outras mídias para a comunidade escolar, dos resultados obtidos do Projeto de Pesquisa de Campo.

Foco pedagógico

Identificação e aprofundamento de um tema ou problema atual que envolve preceitos éticos, ciência e transgênicos como tema urgente a ser tratado no agronegócio e a produção de alimentos em todo o mundo.

Apresentação e difusão de uma ação, produto, protótipo, modelo ou solução criativa, tais como obras e espetáculos artísticos e culturais, campanhas e peças de comunicação, programas, aplicativos, jogos, robôs, circuitos, entre outros produtos analógicos e digitais, contemplando os preceitos éticos que regem as relações entre sociedade e produção científica na contemporaneidade.

Sobre o alcance das habilidades

Observar se os estudantes: se sentem motivados a participar das atividades, demonstrando interesse e curiosidade para resolução dos problemas éticos que envolvem a produção alimentícia da atualidade; conseguem elaborar hipóteses para resolver o problema apresentado/desenvolvido pelos estudantes/professores; sugerem estratégias para resolver os problemas; realizam procedimentos e registros de todo processo investigativo; chegam a conclusões para o problema apresentado, baseadas em dados científicos; comunicam todo o processo investigativo para grupos de indivíduos se utilizando das normas científicas de diferentes áreas do conhecimento.

Sugestões de referências bibliográficas

BOFF, L. **Ética e moral: a busca dos fundamentos**. Petrópolis: Vozes, 2003.

CAMPOS, M. C. C.; NIGRO, R. G. **O ensino-aprendizagem como Investigação**. São Paulo: FTD, 2009.

SECRETARIA EXECUTIVA DE DESENVOLVIMENTO DA EDUCAÇÃO
GERÊNCIA GERAL DE ENSINO MÉDIO E ANOS FINAIS DO ENSINO FUNDAMENTAL
GERÊNCIA DE POLÍTICAS EDUCACIONAIS DO ENSINO MÉDIO

CARRER, Helaine; BARBOSA, André Luiz; RAMIRO, Daniel Alves. Biotecnologia na agricultura. **Estudos avançados**, 24 (70): 149-164, 2010, Disponível em: <https://www.scielo.br/j/ea/a/rckkXMJ7cc6hxPhbNFhVWGm/?lang=pt&format=pdf>. Acesso em: 11 out. 2021.

RODRIGUES, FABRÍCIO. Engenharia genética na agricultura: mercado, benefícios, aprovações e perspectivas futuras, **Revista Agrotecnologia**, Ipameri, v.11, n.1, p.30-44, 2020. Disponível em: <https://www.revista.ueg.br/index.php/agrotecnologia/article/view/9806/7294>. Acesso em: 11 out. 2021.

SANTOS, CLEBERTON CORREIA (org.) **Agroecologia: debates sobre a sustentabilidade** [recurso eletrônico] – Ponta Grossa (PR): Atena Editora, 2019. Disponível em: https://www.researchgate.net/publication/338149784_Agroecologia_Debates_sobre_a_Sustentabilidade. Acesso em: 17 jul. 2021.

SASSERON, L. H. Interações discursivas e investigações em sala de aula: o papel do professor. In: **Ensino por investigação: Condições para implementação em sala de aula**. São Paulo: Cengage Learning, p. 41-61, 2013.

SILVA, EMERSON FERREIRA da. Na contramão da educação ambiental: a ideologia do agronegócio na escola. **Revista educação ambiental em ação**, v. XVII, nº 65. 2018. Disponível em: <https://revistaea.org/artigo.php?idartigo=3381>. Acesso em: 17 jul. 2021.

SINGER, P. **Ética prática**. São Paulo: Martins Fontes, 1998.

SECRETARIA EXECUTIVA DE DESENVOLVIMENTO DA EDUCAÇÃO
GERÊNCIA GERAL DE ENSINO MÉDIO E ANOS FINAIS DO ENSINO FUNDAMENTAL
GERÊNCIA DE POLÍTICAS EDUCACIONAIS DO ENSINO MÉDIO**Privatização, Concessão e Parcerias Público-Privadas**

() 1º Ano () 2º Ano (x) 3º Ano

Perfil docente: Geografia, Filosofia, Sociologia**Eixo Estruturante:** Mediação e Intervenção Sociocultural**Habilidades da Unidade Curricular**

Mediação e Intervenção Sociocultural - (EMIFCHSA06PE) Propor e testar estratégias de mediação e intervenção para a resolução de problemas da sociedade, cuja presença da iniciativa privada na realidade político-econômico-social se faz sentir na prática administrativa que se consolidou ao longo de anos na estrutura econômico financeira da União, estados e municípios, com fim de analisar e compreender a origem das privatizações, concessões e parcerias público-privadas e como sua atuação se fez sentir de maneira efetiva na economia brasileira e no comparativo com outras nações.

Ementa

Análise das diferenças entre privatização, concessão e parceria público-privada. Criação de grupos de trabalho para acompanhamento por meio dos instrumentos de transparência na prestação de serviços públicos oferecidos por empresas privadas, como uma forma de investigar os processos que implicam o uso dos recursos públicos. Simulação da participação em uma consulta pública de áreas prioritárias que serão concedidas à iniciativa privada.

Foco pedagógico

Planejamento, execução e avaliação de uma ação social referente à análise da participação de empresas privadas no que tange a oferta de serviços à população com a aprovação do Estado, atentando para o uso de mecanismos de verificação dos recursos públicos aplicados a tais serviços.

Fomento ao diálogo a respeito das leis de transparência e de acesso à informação, incentivando a cultura do debate interativo e da participação social em temas de interesse da população.

Simulação de uma consulta pública com os estudantes como mecanismo para a leitura de serviços que podem ser oferecidos por iniciativas privadas e suas respectivas parcerias com o poder público.

Estudo dos modelos de parcerias público privadas existentes no Estado de Pernambuco oferecendo por meio de trabalho e exposição a atual situação dessas PPPs e seu significado aos habitantes locais.

Sobre o alcance da habilidade

Perceber as possibilidades de pesquisa de dados e sua confiabilidade favorecendo a crítica necessária à interpretação das informações; potencializar ideias que possam ser aplicadas na localidade, incentivando o trabalho de conscientização e divulgação de ferramentas e recursos diversos de acesso a dados oficiais de governos e entidades públicas e privadas.

Sugestões de referências bibliográficas

BARBOSA, A. F. **O mundo globalizado:** política, sociedade e economia. São Paulo: Contexto 2001.

HAN, B. **C Sociedade da transparência.** Petrópolis: Vozes, 2016.

SCHWARCZ, L. STARLING, H. **Brasil: uma biografia.** São Paulo: Companhia das Letras, 2015.

SECRETARIA EXECUTIVA DE DESENVOLVIMENTO DA EDUCAÇÃO
GERÊNCIA GERAL DE ENSINO MÉDIO E ANOS FINAIS DO ENSINO FUNDAMENTAL
GERÊNCIA DE POLÍTICAS EDUCACIONAIS DO ENSINO MÉDIO**Incubadoras de Projetos Sociais**

() 1º Ano () 2º Ano (x) 3º Ano

Perfil docente: Professores/as das áreas de Linguagens e suas Tecnologias; Matemática e suas Tecnologias; Ciências da Natureza e suas Tecnologias e Ciências Humanas e Sociais Aplicadas

Eixo(s) Estruturante(s): Processos Criativos; Empreendedorismo

Habilidades da Unidade Curricular

Processos Criativos - (EMIFCHS05PE) Selecionar e mobilizar conhecimentos e recursos criativos das áreas de conhecimento para desenvolver projetos para comunidade, bairro e/ou cidade, voltados para as potencialidades socioculturais, ambientais, econômicas locais com foco na inclusão e inovação social.

Empreendedorismo - (EMIFCHSA12) Desenvolver projetos pessoais ou produtivos articuladas com o projeto de vida, na comunidade, bairro e/ou cidade, voltados para as potencialidades socioculturais e de participação política.

Ementa

Pesquisa dos interesses, experiências da/os estudantes no trabalho em equipe, com comunidade, com projetos comunitários, quais projetos comunitários conhecem ou ações que podem se tornar um projeto viável. Realização de leitura e exposição de texto sobre incubadoras de projeto sociais. Identificação de ações e/ou projetos locais. Elaboração de projetos comunitários e subsídio à captação de recursos para seu desenvolvimento. Realização de atividades de formação de lideranças. Articulação de parcerias com instituições de fomentos de projetos sociais. Realização de encontros de trocas de experiências entre estudantes, comunidades e parceiros de fomentos de projetos e apresentação de experiências de organizações comunitárias exitosas.

Foco pedagógico

Identificação e aprofundamento de um tema ou problema; por meio de leituras de diferentes tipos de textos, identificando as informações sobre incubadoras de projetos sociais, selecionando e refletindo criticamente sobre os tipos de incubadoras, as formas de utilização criativa dos recursos tecnológicos e conhecimentos disponíveis, para fomentar o desenvolvimento de projetos comunitários ao alcance da comunidade escolar no qual está inserido.

Elaboração e apresentação de um projeto (uma ação, produto, protótipo, modelo ou solução criativa, tais como obras e espetáculos artísticos e culturais, campanhas e peças de comunicação, programas, aplicativos, jogos, robôs, circuitos, entre outros produtos analógicos e digitais); que fomente e dê visibilidade as ideias da/os estudantes, seus interesses e compromisso com o desenvolvimento da comunidade local nos aspectos cognitivos/intelectuais, de empreendedorismo, projetos produtivos, organização social e política com base em princípios de justiça social e cidadania.

Identificação de potenciais, desafios, interesses e aspirações pessoais, que possibilite a/aos estudante se adaptarem a diferentes contextos e criar novas oportunidades para si e para as/os outra/os.

Análise do contexto externo, inclusive em relação ao mundo do trabalho; no sentido de aprofundar e desenvolvendo novos conhecimentos e habilidades ligadas ao mundo do trabalho, à gestão de iniciativas empreendedoras coletivas e individuais, considerando o ambiente e o bem estar na sociedade.

Elaboração de um projeto pessoal ou produtivo, que promova o autoconhecimento, desenvolva potencialidades de empreendedorismo e projeto de vida individual e/ou coletivo.

Realização de ações-piloto para testagem e aprimoramento do projeto elaborado, individualmente ou em coletivo envolvendo projetos/empreendimentos pessoais e/ou comunitários.

SECRETARIA EXECUTIVA DE DESENVOLVIMENTO DA EDUCAÇÃO
GERÊNCIA GERAL DE ENSINO MÉDIO E ANOS FINAIS DO ENSINO FUNDAMENTAL
GERÊNCIA DE POLÍTICAS EDUCACIONAIS DO ENSINO MÉDIO

Desenvolvimento ou aprimoramento do projeto de vida dos estudantes, que fomenta o aprimoramento intelectual e a inserção cidadã de todas e todos da comunidade local com o intuito de combater as desigualdades sociais.

Sobre o alcance das habilidades

Observar se os estudantes:

conseguem estruturar iniciativas empreendedoras com propósitos diversos, voltadas a viabilizar projetos pessoais e/ou produtivos com foco no desenvolvimento de conhecimentos científicos, processos e produtos com o uso de tecnologias variadas.

Sugestões de Referências Bibliográficas

ANASTACIO, Mari Regina...[et al.]. **Empreendedorismo social e inovação no contexto brasileiro**. Curitiba: PUCPRESS, 2018. 290 p. Disponível em: <https://institutolegado.org/downloads/ens-brasil-ebook.pdf>. Acesso em: 11 out. 2021.

BAÊTA, A.M.C.; BORGES, C.V.; TREMBLAY, D.(2006). **Empreendedorismo nas incubadoras: Reflexões sobre tendências atuais**. Comportamento Organizacional e Gestão, 12(1): 7- 18. Disponível em: http://www.scielo.mec.pt/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S0872-96622006000100002&lng=pt&tlng=en. Acesso em: 07 dez. 2021.

CAMPOS, M. C. C.; NIGRO, R. G. **O ensino-aprendizagem como Investigação**. São Paulo: FTD, 2009.

GUIMARÃES, G. Incubadoras Tecnológicas de Cooperativas Populares: contribuição para um modelo alternativo de geração de trabalho e renda. In: SINGER, P.; SOUZA, A. R. **A economia solidária no Brasil – a autogestão como resposta ao desemprego**. São Paulo: Contexto, 2000.

SASSERON, L. H. Interações discursivas e investigações em sala de aula: o papel do professor. In: **Ensino por investigação: Condições para implementação em sala de aula**. São Paulo: Cengage Learning, p. 41-61, 2013.

SEVERINO, A. J. **Metodologia do Trabalho Científico**. 23ª ed. São Paulo: Cortez, 2007.

SILVA, Fabiana Pontes da; MOTA, Lueny da Silva; BORGES, Rejane Aparecida Silva; COUTO, Taynara Silva do; SILVEIRA, Thais Cardoso. Empreendedorismo Social. **Revista Científica FacMais**, Volume. II, Número 1. Ano 2012/2º Semestre. Disponível em: <https://revistacientifica.facmais.com.br/wp-content/uploads/2012/10/8.EMPREENDEDORISMO-SOCIAL-Fabiana-Pontes-da-Silva-et-al..pdf>. Acesso em: 11 out. 2021.

Matriz Energética e Impactos Ambientais

() 1º Ano () 2º Ano (x) 3º Ano

Perfil docente: Física, Biologia, Química, Geografia.

Eixo Estruturante: Empreendedorismo

Habilidades da Unidade Curricular

Empreendedorismo - (EMIFCNT10PE) Avaliar como conhecimentos, recursos e oportunidades, relacionados às matrizes energéticas e suas formas de exploração, podem ser utilizados na concretização de projetos de eficiência energética, considerando os diversos tipos de fontes renováveis e/ou não renováveis, analisando as tecnologias disponíveis e os seus impactos socioambientais.

Ementa

Princípio de funcionamento de Hidrelétricas, Termelétricas, Usinas Nucleares, Coletores Eólicos, Células Fotovoltaicas e Aquecedor Solar. Formas de armazenamento de excedente de energia. Análise dos aspectos socioambientais, geopolíticos e econômicos das diferentes matrizes energéticas. Relação de diferentes fontes de energia com os Impactos ambientais e sustentabilidade. Eficiência e diversificação dos processos de transformação e aproveitamento energético. Tomada de consciência e inovação.

Foco pedagógico

Identificação de potenciais, desafios, interesses e aspirações pessoais, em relação ao uso de matrizes energéticas e às diferentes fontes alternativas de energia renovável, buscando amenizar impactos de várias ordens.

Realização de ações-piloto para testagem e aprimoramento do projeto elaborado com eficiência e diversificação dos processos de transformação e aproveitamento energético, em condições do uso de fontes alternativas de energia renováveis, e desenvolvendo uma tomada de consciência e inovação.

Desenvolvimento ou aprimoramento do projeto de vida dos estudantes, a partir de uma situação-problema, envolvendo populações que vivem em regiões com extremas dificuldades de obter energia para suas atividades, realizando pesquisas científicas e tecnológicas que mostram a viabilidade de ações que envolvam a geração de energia.

Sobre o alcance das habilidades

Observar se os estudantes: se sentem motivados a participar das atividades propostas; conseguem elaborar hipóteses sobre os problemas identificados; entendem como aplicar o conhecimento adquirido, desenvolvendo aptidões em relação à concretização de projetos de eficiência energética, considerando os diversos tipos de fontes renováveis e/ou não renováveis.

Sugestões de referências bibliográficas

CARVALHO, ISABEL CRISTINA DE MOURA. **Educação Ambiental: a formação do sujeito ecológico**. 4 ed. São Paulo: Cortez, 256p. 2008.

GIANSANTI, ROBERTO. **O desafio do desenvolvimento sustentável**. São Paulo: Ed. Atual, 112p. 1998.

MELO, CAIO TÁCITO MIRANDA CASTRO BEZERRA DE; DINIZ, DANIEL DE PAULA; OLIVEIRA, ANA KATARINA PESSOA DE; CARVALHO, MONICA. **Armazenamento energético em regiões semiáridas**. Congresso Nacional da diversidade do semiárido (CONASDIS). Disponível em:

SECRETARIA EXECUTIVA DE DESENVOLVIMENTO DA EDUCAÇÃO
GERÊNCIA GERAL DE ENSINO MÉDIO E ANOS FINAIS DO ENSINO FUNDAMENTAL
GERÊNCIA DE POLÍTICAS EDUCACIONAIS DO ENSINO MÉDIO

https://www.editorarealize.com.br/editora/anais/conadis/2018/TRABALHO_EV116_MD4_SA22_I_D781_29102018162715.pdf. Acesso em: 09 jul. 2021.

SOUZA, ZILMAR JOSÉ DE; AZEVEDO, PAULO FURQUIM DE. Geração de energia elétrica excedente no setor sucroalcooleiro: um estudo a partir das usinas paulistas. **RER**, Rio de Janeiro, vol. 44, n° 02, p. 179-199, abr/jun 2006. Disponível em:

<https://www.scielo.br/j/resr/a/yZ83qBfTGrrYNZ94Dkd9RwC/?lang=pt&format=pdf>. Acesso em: 09 jul. 2021.

TUNDISI, HELENA DA SILVA FREIRE. **Uso de energia: alternativas para o século XXI**. 16. ed. São Paulo: Atual. 112p. 2013.

TUNDISI, HELENA DA SILVA FREIRE. **Usos de energia**. São Paulo: Atual. 73p. 1991.

SECRETARIA EXECUTIVA DE DESENVOLVIMENTO DA EDUCAÇÃO
GERÊNCIA GERAL DE ENSINO MÉDIO E ANOS FINAIS DO ENSINO FUNDAMENTAL
GERÊNCIA DE POLÍTICAS EDUCACIONAIS DO ENSINO MÉDIO

Cidades Sustentáveis e o Mundo do Trabalho

() 1º Ano () 2º Ano (x) 3º Ano

Perfil docente: Sociologia, Geografia, Biologia, Química.

Eixo(s) Estruturante(s): Mediação e Intervenção Sociocultural; Empreendedorismo.

Habilidades da Unidade Curricular

Mediação e Intervenção Sociocultural - (EMIFCNT07PE) Identificar e propor situações que envolvam o desenvolvimento de cidades sustentáveis, respeitar os direitos sociais, culturais e ambientais relacionados à melhoria e a qualidade de vida da população.

Empreendedorismo - (EMIFCNT11PE) Selecionar e mobilizar conhecimentos e recursos aplicados à sustentabilidade relacionados ao mundo do trabalho para desenvolvimento de projeto pessoal ou empreendimento.

Ementa

Pesquisa/Associação sobre as leis que regem o desenvolvimento sustentável para qualidade de vida da população da zona urbana e/ou zona rural. Reconhecimento da educação, moradia, saneamento, transporte, lazer e segurança como direitos sociais básicos destinados à população. Pesquisa e seleção de empresas existentes na sua região com consciência ética e responsabilidade socioambiental para produção sustentável. Identificação dos equipamentos tecnológicos viáveis para desenvolvimento de cidades sustentáveis. Comparação entre profissões tradicionais, contemporâneas e futuras, necessárias ao desenvolvimento da sociedade. Pesquisa/Seleção sobre carreira profissional relacionadas à Sustentabilidade. Elaboração de projetos sustentáveis e inovadores, a partir de situação problema, para apresentação e/ou aplicabilidade na comunidade escolar.

Foco pedagógico

Diagnóstico da realidade sobre a qual se pretende atuar, incluindo a busca de dados oficiais e a escuta da comunidade local com o objetivo de analisar políticas de mitigação de moradia e urbanização das cidades, a partir da aplicação de questionário e/ou entrevista para trabalhar a escuta, detectar problemas urbanos e rurais e possibilidades de soluções, incentivando o aprofundamento a partir da produção de vídeos, imagens e/ou textos críticos.

Verificar os conceitos espontâneos dos estudantes através de aplicação de instrumentos de coleta de opiniões, como: os formulários de consulta, as rodas de diálogo, as dinâmicas com grupos de estudantes e/ou com comunidade escolar.

Identificação de uma dúvida, questão ou problema que envolva, especialmente, a temática da área do Conhecimento e da trilha em que os/as estudantes estão matriculados/as.

Ampliação de conhecimentos sobre o problema a ser enfrentado a partir de pesquisas na quais os estudantes sejam capazes de diagnosticar, avaliar, revisar e criar técnicas e instrumentos de planejamento territorial para fomentar a ideia de cidades sustentáveis, coletando informações em jornais, revistas, sites, blogs, textos acadêmicos, livros didáticos).

Planejamento, execução e avaliação de uma ação social e/ou ambiental que responda às necessidades e interesses do contexto relativos às Leis referentes ao desenvolvimento sustentável e qualidade de vida da população urbana e rural, como também às questões que visam às profissões tradicionais, contemporâneas e futuras, necessárias ao desenvolvimento da sociedade, a partir de projetos didáticos, Sequências Didáticas ou Diário de Bordo.

Superação de situações de estranheza, resistência, conflitos interculturais, dentre outros possíveis obstáculos, com necessários ajustes de rota, no que tange à seleção e à escolha de uma carreira profissional relacionada à Sustentabilidade, partindo de discussões em rodas de diálogos.

SECRETARIA EXECUTIVA DE DESENVOLVIMENTO DA EDUCAÇÃO
GERÊNCIA GERAL DE ENSINO MÉDIO E ANOS FINAIS DO ENSINO FUNDAMENTAL
GERÊNCIA DE POLÍTICAS EDUCACIONAIS DO ENSINO MÉDIO

Propor soluções para problemas ambientais urbanos e projetos de cidades sustentáveis a partir de Metodologias Ativas como a Aprendizagem Baseada em Problemas ABP e/ou Aprendizagem Baseada em Projetos – ABProjetos.

Elaborar projetos a partir de temáticas relacionadas: às políticas para uso racional da água, do Plano Diretor, às políticas de arborização urbana, às técnicas para evitar ilhas de calor, ao Estatuto da Cidade, aos alertas de enchentes nas cidades, à mobilidade urbana sustentável, à legislações e normas técnicas pertinentes.

Sobre o alcance das habilidades

Observar se os estudantes: sente-se motivados a participar das atividades, demonstram interesse e curiosidade para resolução dos problemas; conseguem elaborar hipóteses para resolver o problema apresentado apresentando dados e justificativa; realizam os procedimentos propostos elaborando pesquisas, atividades lúdicas e/ou tecnológicas, apresentam avaliação e respostas baseadas nas metodologias escolhidas (como as metodologias ativas); participam na elaboração de projetos, construindo suas etapas e buscando a resolução das questões propostas e produzem textos de cunho didático-científico para a finalização da Unidade Didática Curricular.

Sugestões de referências bibliográficas

ALVA, EDUARDO N. **Metrópoles (In) Sustentáveis**. Trad. de Marta Rosas. Rio de Janeiro: Relume Dumará, 1997.

BONDUKI, NABIL (org.). **Habitat: as práticas bem-sucedidas em habitação, meio ambiente e gestão urbana nas cidades brasileiras**. São Paulo: Studio Nobel, 1996.

CIDADES SUSTENTÁVEIS - **memória do encontro preparatório**. São Paulo: Secretaria de Estado de Meio Ambiente, 1997.

COMISSÃO INTERMINISTERIAL PARA PREPARAÇÃO DA CONFERÊNCIA DAS NAÇÕES UNIDAS SOBRE MEIO AMBIENTE E DESENVOLVIMENTO. **O desafio do desenvolvimento sustentável:** relatório do Brasil para a Conferência das Nações Unidas sobre Meio Ambiente e Desenvolvimento. Brasília: Secretaria de Imprensa/PR, 1991.

COMISSÃO MUNDIAL SOBRE MEIO AMBIENTE E DESENVOLVIMENTO. **Nosso futuro comum**, 2ª ed. Rio de Janeiro: FGV, 1991.

CONFERÊNCIA DAS NAÇÕES UNIDAS SOBRE ASSENTAMENTOS HUMANOS - HABITAT II, 2, 1996, Istambul. **Relatório nacional brasileiro**. Brasília, 1996.

CONFERÊNCIA DAS NAÇÕES UNIDAS SOBRE MEIO AMBIENTE E DESENVOLVIMENTO, 2, 1992, Rio de Janeiro. **Agenda 21**. Brasília: Senado Federal, Subsecretaria de Edições Técnicas, 1996.

DIAS, GENEBALDO FREIRE. **Atividades Interdisciplinares de Educação Ambiental**. Atividade 10 pág. 45-48. 2 ed. São Paulo: Gaia, 2006.

MAMEDE, S.; PENAFORTE, J. **Aprendizagem baseada em problemas**. Fortaleza, Hucitec, 232p. 2001.

MARICATO, ERMÍNIA. **Brasil, cidades alternativas para a crise urbana**. Petrópolis, RJ: Vozes, 2001.

MINISTÉRIO DO MEIO AMBIENTE. **Cidades Sustentáveis;** subsídios à elaboração da Agenda 21 brasileira. Brasília: Consórcio Parceria 21 IBAM-ISER-REDEH, 2000.

TRIGUEIRO, ANDRÉ. **Cidades e soluções**. Ed. Leya. 336p. 2017.

VIEIRA, F. MAGALI. **Pedagogia de Projetos**: São Paulo, Unesp, 1998, 30p. 1º. Semestre de 2009: provas e gabaritos. Disponível em: www.pucminas.br/vestibular. Acesso em: 19 jan. 2009.

Sugestão de filmes e documentário: **Programa Cidades Sustentáveis**. Disponível em: <https://youtu.be/5sTDik3rUug>.

SECRETARIA EXECUTIVA DE DESENVOLVIMENTO DA EDUCAÇÃO
GERÊNCIA GERAL DE ENSINO MÉDIO E ANOS FINAIS DO ENSINO FUNDAMENTAL
GERÊNCIA DE POLÍTICAS EDUCACIONAIS DO ENSINO MÉDIO

Ética e Economia Solidária

() 1º Ano () 2º Ano (x) 3º Ano

Perfil docente: Sociologia, Geografia, História, Filosofia, Biologia

Eixo Estruturante: Empreendedorismo

Habilidades da Unidade Curricular

Empreendedorismo - (EMIFCHSA12PE) Refletir sobre significados, contextos e processos diretamente relacionados à economia solidária na perspectiva de elaboração de propostas de formulação de políticas públicas voltadas para fomentar a inclusão, a educação ambiental e o desenvolvimento social, selecionando e mobilizando intencionalmente conhecimentos e recursos das Ciências Humanas, Sociais Aplicadas, Ciências da Natureza e suas Tecnologias para desenvolver um projeto pessoal ou um empreendimento produtivo.

Ementa

Reflexão crítica sobre as seguintes temáticas: Ética dos Negócios, Inclusão Social e Economia Solidária através da leitura de textos de diversos gêneros/mídias. Realização de seminários sobre os conceitos de Autonomia, Responsabilidade e Tecnologias Alternativas tendo como perspectiva didático-metodológica conhecimento e estratégias usadas pelas Ciências Humanas e Sociais e Sociais Aplicadas, das Ciências da Natureza com a finalidade de efetivar o desenvolvimento de empreendimentos científicos e socioculturais. Formulação de projetos de implementação de Incubadoras de Grupos de Estudos e Atividades Científicas e Socioculturais: apresentação, através de mídias digitais, para toda a comunidade escolar. Avaliação dos resultados obtidos no componente Ética e Economia Solidária.

Foco pedagógico

Identificação de potenciais, desafios, interesses e aspirações pessoais, para entender conceitos relativos à economia solidária, sua formação e seus sujeitos, com especial enfoque na sua contribuição para o desenvolvimento.

Análise do contexto externo, inclusive em relação ao mundo do trabalho, para compreender a economia solidária no contexto do capitalismo e consumismo e das principais críticas ao sistema capitalista.

Elaboração de um projeto pessoal ou produtivo, que apresente a economia solidária como uma estratégia que possibilita a inserção social, a emancipação e a melhoria da qualidade de vida de forma sustentável.

Realização de ações-piloto para testagem e aprimoramento do projeto elaborado, para a identificação de experiências locais de economia solidária que sirvam para formulação e implementação de Incubadoras de Grupos de Estudos sobre o tema.

Desenvolvimento ou aprimoramento do projeto de vida dos estudantes, focado na formação de uma consciência social, política e cidadã e ética dos negócios.

Sobre o alcance das habilidades

Observar se os estudantes: desenvolveram condições de debater conceitos, contextos e práticas de economia solidária como formas de colaborar para o desenvolvimento sustentável da sociedade e fomentar a cultura e as estratégias de economia popular e solidária, geração de ocupação e renda como proposta alternativa à economia capitalista.



SECRETARIA EXECUTIVA DE DESENVOLVIMENTO DA EDUCAÇÃO
GERÊNCIA GERAL DE ENSINO MÉDIO E ANOS FINAIS DO ENSINO FUNDAMENTAL
GERÊNCIA DE POLÍTICAS EDUCACIONAIS DO ENSINO MÉDIO

Sugestões de referências bibliográficas

BRASIL – SENAES. Ministério do Trabalho. Secretaria Nacional de Economia Solidária. **Termo de Referência para o mapeamento da economia solidária e sistema nacional de informações em economia solidária**. Brasília, 2004.

VEIGA, José Eli da. **Desenvolvimento sustentável: o desafio do século XXI**. 3. ed. Rio de Janeiro: Garamond, 2008.

SECRETARIA EXECUTIVA DE DESENVOLVIMENTO DA EDUCAÇÃO
GERÊNCIA GERAL DE ENSINO MÉDIO E ANOS FINAIS DO ENSINO FUNDAMENTAL
GERÊNCIA DE POLÍTICAS EDUCACIONAIS DO ENSINO MÉDIO

Agenda 21 Global e Agenda 21 Escolar

() 1º Ano () 2º Ano (x) 3º Ano

Perfil docente: História, Geografia, Sociologia, Filosofia, Biologia.

Eixo Estruturante: Processos Criativos.

Habilidades da Unidade Curricular

Processos Criativos - (EMIFCHSA05) Selecionar e mobilizar recursos criativos para resolver problemas reais, com vista a melhoria da qualidade de vida para a nossa e para as futuras gerações com fim de compreender a importância da Educação Ambiental Escolar e promover o debate sobre as questões ambientais, Agenda 21 Escolar; Apresentar para a escola o projeto de construção da Agenda 21 escolar; Promover o debate para aprovação da proposta, Implantar a Agenda 21 Escolar.

Ementa

Análise da Agenda 21 Global elencando sua importância para a promoção do desenvolvimento sustentável bem como seus avanços e impasses das políticas públicas. Seleção de artigos para construir a agenda 21 Escolar. Apresentar para a escola o projeto de construção da Agenda 21 escolar. Promoção de debate para aprovação da proposta, Implantação da Agenda 21 Escolar.

Foco pedagógico

Identificação e aprofundamento de um problema ambiental com consequências para a comunidade escolar e adjacências (utilizando formulários de consulta, rodas de diálogo ou outras dinâmicas com grupos de estudantes e/ou com comunidade escolar).

Apresentação e difusão de ação, produto, protótipo, modelo que contribuam para soluções criativas, tais como obras e espetáculos artísticos e culturais, campanhas e peças de comunicação, utilização de programas e aplicativos, jogos, robôs, entre outros instrumentos e produtos analógicos e digitais (como mapas, GPS, livros e revistas) com vistas à resolução dos problemas identificados.

Orientar organização material de comunicação dos resultados utilizando diferentes linguagens, como jornais escolar e comunitários (impressos ou digitais, Podcast, seminários, rádio escola ou comunitária entre outros instrumentos de comunicação).

Sobre o alcance das habilidades

Observar se os estudantes: se sentem motivados a participar das atividades, demonstrando interesse e curiosidade para resolução dos problemas; Conseguem elaborar hipóteses para resolver o problema apresentado/desenvolvido pelos estudantes/professores; sugerem estratégias para resolver os problemas; realizam procedimentos e registros de todo processo investigativo; Chegam a conclusões para o problema apresentado, baseadas em dados científicos; Comunicam todo o processo investigativo para grupos de indivíduos se utilizando das normas científicas de diferentes áreas do conhecimento.

Sugestões de referências bibliográficas

AMBIENTE BRASIL. **Agenda 21 Escolar – Implantação**. Rio de Janeiro, 1992. Disponível em: https://ambientes.ambientebrasil.com.br/educacao/programas_ambientais/agenda_21_escolar_-_implantacao.html. Acesso em: 16 jul. 2021.

BRASIL. Ministério da Educação. Secretaria de Educação Continuada, Alfabetização e Diversidade. Formando Com-vida, Comissão de Meio Ambiente e Qualidade de Vida na Escola: **construindo a**

SECRETARIA EXECUTIVA DE DESENVOLVIMENTO DA EDUCAÇÃO
GERÊNCIA GERAL DE ENSINO MÉDIO E ANOS FINAIS DO ENSINO FUNDAMENTAL
GERÊNCIA DE POLÍTICAS EDUCACIONAIS DO ENSINO MÉDIO

Agenda 21 na escola/ Ministério da Educação, Ministério do Meio Ambiente. 2. ed., rev. e ampl. Brasília: MEC, Coordenação Geral de Educação Ambiental, 56 p. 2007. Disponível em: <http://portal.mec.gov.br/dmdocuments/publicacao7.pdf> . Acesso em: 13 out. 2021.

COMISSÃO MUNDIAL SOBRE MEIO AMBIENTE E DESENVOLVIMENTO (CMMAD). **Nosso futuro comum.** Rio de Janeiro: Fundação Getúlio Vargas, 1988. CONFERÊNCIA DAS NAÇÕES UNIDAS SOBRE MEIO. Disponível em: https://edisciplinas.usp.br/pluginfile.php/4245128/mod_resource/content/3/Nosso%20Futuro%20Comum.pdf. Acesso em: 15 jul. 2021.

CAMPOS, M. C. C.; NIGRO, R. G. **O ensino-aprendizagem como Investigação.** São Paulo: FTD, 2009.

LEITE, DILZA APARECIDA NALIN DE OLIVEIRA; LOURENÇO, JEFERSON DE MORAES ROCHA MEDEIROS FREITAS; LOURENÇO, LARISSA LUCCIANE VOLPE; LOMBARDO, MAGDA ADELAIDE; MAGALHÃES, MÔNICA GIACOMASSI DE MENEZES DE. O caminho da interdisciplinaridade – Desafios para a escola na implantação da Agenda 21 Escolar. Universidade Estadual Paulista (UNESP). Conteúdos e didáticas de Geografia. 11p. Disponível em: https://acervodigital.unesp.br/bitstream/123456789/47187/1/u1_d22_v9_tg.pdf. Acesso em: 16 jul. 2021.

MINISTÉRIO DO MEIO AMBIENTE. Caderno de debate Agenda 21 e Sustentabilidade. **Agenda 21 e a biodiversidade.** 23p. Disponível em: <https://antigo.mma.gov.br/estruturas/agenda21/arquivos/CadernodeDebates9.pdf>. Acesso em: 16 jul. 2021.

MINISTÉRIO DO MEIO AMBIENTE. **Responsabilidade Socioambiental - Agenda 21.** Disponível em: <https://antigo.mma.gov.br/perguntasfrequentes.html?catid=32>. Acesso em: 15 jul. 2021.

Portal do IBGE educa - <https://educa.ibge.gov.br/>

SASSERON, L. H. Interações discursivas e investigações em sala de aula: o papel do professor. **In:** Ensino por investigação: Condições para implementação em sala de aula. São Paulo: Cengage Learning, p. 41-61, 2013.

SEVERINO, A. J. **Metodologia do Trabalho Científico.** 23ª ed. São Paulo: Cortez, 2007. Disponível em: https://www.ufrb.edu.br/ccaab/images/AEPE/Divulga%C3%A7%C3%A3o/LIVROS/Metodologia_do_Trabalho_Cient%C3%ADfico_-_1%C2%AA_Edi%C3%A7%C3%A3o_-_Antonio_Joaquim_Severino_-_2014.pdf . Acesso em: 13 out. 2021.



SECRETARIA EXECUTIVA DE DESENVOLVIMENTO DA EDUCAÇÃO
GERÊNCIA GERAL DE ENSINO MÉDIO E ANOS FINAIS DO ENSINO FUNDAMENTAL
GERÊNCIA DE POLÍTICAS EDUCACIONAIS DO ENSINO MÉDIO

TRILHA: Desenvolvimento social e Sustentabilidade

Unidades Curriculares Optativas

SECRETARIA EXECUTIVA DE DESENVOLVIMENTO DA EDUCAÇÃO
GERÊNCIA GERAL DE ENSINO MÉDIO E ANOS FINAIS DO ENSINO FUNDAMENTAL
GERÊNCIA DE POLÍTICAS EDUCACIONAIS DO ENSINO MÉDIO

Ecologia Urbana

- Unidade Curricular optativa -

Perfil docente: Biologia, Geografia.

Eixo Estruturante: Empreendedorismo

Habilidades da Unidade Curricular

Empreendedorismo - (EMIFCNT010PE) Avaliar como oportunidades, conhecimentos e recursos relacionados ao estudo da ecologia urbana para desenvolver projetos e/ou relatórios, considerando a análise da relação homem-natureza, visando à conservação e preservação da natureza, à rentabilidade econômica, à urbanização contemporânea e à sustentabilidade.

Ementa

Pesquisa crítica sobre o universo da ecologia urbana e a conservação da biodiversidade. Pesquisa crítica sobre a história, conceitos do espaço florestal urbano e vegetação nativa. Conhecer os tipos de espécies (nativas, exóticas e invasoras). Identificação de árvores e plantas utilizadas no ambiente urbano (arborização e paisagismo) e os estresses causados em árvores urbanas. Estabelecimento da relação entre o impacto ambiental causado pela introdução de espécies exóticas invasoras nos diferentes ecossistemas. Elaboração de um inventário/ documentário / portfólio, entre outros sobre florestas urbanas para seleção de espécies vegetais que podem ser utilizadas nas paisagens urbanas.

Foco pedagógico

Identificação de potenciais, desafios, interesses e aspirações pessoais, partindo das ideias de ecologia e conservação da biodiversidade, como também em relação às questões relativas aos impactos ambientais nos ecossistemas por meio da aplicação de questionários e/ou entrevistas direcionadas.

Análise do contexto externo, inclusive em relação ao mundo do trabalho, levando em consideração a historicidade e delimitação do campo de análise e estudo, por meio da coleta de conceitos espontâneos em roda de conversas.

Elaboração de um projeto pessoal ou produtivo, por meio de temáticas, como: Transformação da paisagem: natural *versus* urbana; o uso do solo e áreas cobertas como indicadores ecológicos; padrões de biodiversidade urbana; influências da antropização em populações silvestres no espaço urbano, a partir de oficinas de empreendedorismo e resgate social.

Realização de ações-piloto para testagem e aprimoramento do projeto elaborado, analisando áreas naturais, parques urbanos, florestas e diferentes ecossistemas a partir de inventários, documentários, portfólios, textos, podcasts, construção de modelo de maquetes físicas e/ou remotas.

Desenvolvimento ou aprimoramento do projeto de vida dos estudantes, utilizando análises de diferentes contextos e situações ecológicas que reverberam e contribuem para seu projeto de vida, como também identificar possibilidades de rentabilidade econômica, a partir de projetos de empreendedorismo, empreendedorismo social e ambiental

Sobre o alcance das habilidades

Observar se os estudantes: Sentem-se motivados a participar das atividades, demonstrando interesse e curiosidade para utilizar conhecimentos relacionados ao estudo e aplicabilidade da ecologia urbana. Conseguem elaborar projetos e/ou relatórios que analisam e discutem a relação homem-natureza. Apresentam avaliação e respostas em relação à conservação e preservação da natureza, às implicações na rentabilidade econômicas desta relação e ao processo de urbanização, sustentabilidade na contemporaneidade.

SECRETARIA EXECUTIVA DE DESENVOLVIMENTO DA EDUCAÇÃO
GERÊNCIA GERAL DE ENSINO MÉDIO E ANOS FINAIS DO ENSINO FUNDAMENTAL
GERÊNCIA DE POLÍTICAS EDUCACIONAIS DO ENSINO MÉDIO

Sugestões de referências bibliográficas

ADLER, FREDERICK R. **Ecossistemas urbanos: princípios ecológicos para o ambiente construído**. Tradução: Maria Beatriz de Medina. São Paulo: Oficina de textos, 2015.

COMISSÃO INTERMINISTERIAL PARA PREPARAÇÃO DA CONFERÊNCIA DAS NAÇÕES UNIDAS SOBRE MEIO AMBIENTE E DESENVOLVIMENTO. O desafio do desenvolvimento sustentável: relatório do Brasil para a Conferência das Nações Unidas sobre Meio Ambiente e Desenvolvimento. Brasília: Secretaria de Imprensa/PR, 1991.

COMISSÃO MUNDIAL SOBRE MEIO AMBIENTE E DESENVOLVIMENTO. Nosso futuro comum, 2ª ed. Rio de Janeiro: FGV, 1991.

CONFERÊNCIA DAS NAÇÕES UNIDAS SOBRE ASSENTAMENTOS HUMANOS - HABITAT II, 2, 1996, Istambul. Relatório nacional brasileiro. Brasília, 1996.

CONFERÊNCIA DAS NAÇÕES UNIDAS SOBRE MEIO AMBIENTE E DESENVOLVIMENTO, 2, 1992, Rio de Janeiro. Agenda 21. Brasília: Senado Federal, Subsecretaria de Edições Técnicas, 1996.

MAMEDE, S.; PENAFORTE, J. **Aprendizagem baseada em problemas**. Fortaleza, Hucitec, 2001: 232p.

PHILIPPI JR, ARLINDO **Saneamento, saúde e ambiente**. 2ª ed. rev. e atual. Barueri: Manole, 2018.

Filmes e documentários: **Ecologia Urbana**. Disponível em:
<https://www.youtube.com/watch?v=nHaPavvc3rU>.

SECRETARIA EXECUTIVA DE DESENVOLVIMENTO DA EDUCAÇÃO
GERÊNCIA GERAL DE ENSINO MÉDIO E ANOS FINAIS DO ENSINO FUNDAMENTAL
GERÊNCIA DE POLÍTICAS EDUCACIONAIS DO ENSINO MÉDIO

Educação fiscal e financeira

- Unidade Curricular optativa -

Perfil docente: Sociologia, Geografia, História, Filosofia

Eixo Estruturante: Investigação Científica.

Habilidades da Unidade Curricular

Investigação Científica - (EMIFCHS01PE) Investigar e analisar situações problemas relacionados ao tema, visando fomentar e ampliar a capacidade dos estudantes de investigar a realidade, para compreender os fundamentos da educação fiscal e financeira, e assim exercer sua cidadania e defender os direitos e deveres de toda/os, considerando dados e informações disponíveis em diferentes mídias.

Ementa

Analisar os conceitos e fundamentos da educação financeira e da educação fiscal. A educação fiscal e cidadania. O sistema tributário brasileiro, a função socioeconômica do tributo. Gestão democrática dos recursos públicos. A educação fiscal e a escola. Educação financeira coletiva e pessoal.

Foco pedagógico

Identificação de uma dúvida, questão ou problema, destacar uma questão financeira pessoal, um problema fiscal, a partir de uma nota fiscal; exibição de vídeos sobre educação fiscal, financeira e econômica; debate com as/os estudantes; leitura textos; visita ao Tribunal de Contas do município; pesquisa com a população sobre uso dos impostos pelo Estado; promoção de palestra com advogada/o tributarista, análise de estudos de caso a gestão de recursos públicos, pessoais.

Levantamento, formulação e teste de hipóteses; elaborar um instrumento para mensurar e coletar dados sobre a compreensão do papel do Estado na promoção da justiça fiscal e da ética distributiva, o entendimento do controle social, a necessidade de combater a corrupção.

Seleção de informações e de fontes confiáveis, Ministério da Fazenda, Receita Federal, Instituto de Pesquisa Econômica Aplicada (IPEA).

Interpretação, elaboração e uso ético das informações coletadas, conscientização da população quanto aos benefícios recebidos na segurança, saúde, educação, que só serão distribuídos com a exigência da nota fiscal, por exemplo.

Identificação de como utilizar os conhecimentos gerados para solucionar problemas diversos, um trabalho de conscientização pelas redes sociais.

Comunicação de conclusões com a utilização de diferentes linguagens, produção de mural virtual, vídeos domésticos, relatórios e outros.

Sobre o alcance das habilidades

Observar se os estudantes: compreenderam a função social dos tributos, a importância de acompanhar a aplicação dos recursos públicos, o interesse dos estudantes em aprender e realizar o planejamento financeiro pessoal, familiar, combater a sonegação de impostos, conscientes do seu papel na sociedade e da importância do exercício da cidadania e do controle social para o combate à corrupção.

Sugestões de referências bibliográficas

Brasil. Ministério da Fazenda. Escola de Administração Fazendária. **Programa Nacional de Educação Fiscal** – PNEF. 4. ed. Brasília: ESAF; 2009. (Série Educação Fiscal. Caderno 1 ao 4).

SECRETARIA EXECUTIVA DE DESENVOLVIMENTO DA EDUCAÇÃO
GERÊNCIA GERAL DE ENSINO MÉDIO E ANOS FINAIS DO ENSINO FUNDAMENTAL
GERÊNCIA DE POLÍTICAS EDUCACIONAIS DO ENSINO MÉDIO

Estatística aplicada às Ciências Humanas

- Unidade Curricular optativa -

Perfil docente: Sociologia, Geografia, História, Matemática

Eixo Estruturante: Investigação Científica

Habilidades da Unidade Curricular

Investigação Científica - (EMIFCHSA02PE) (EMIFMAT02PE) Conhecer a importância e os fundamentos básicos da estatística, utilizando-os na coleta/tratamento/interpretação/apresentação e na representação gráfica de resultados para levantar e testar hipóteses, contextualizando os conhecimentos em sua realidade local, bem como utilizar procedimentos e linguagens adequados à investigação científica.

Ementa

Identificação e seleção de gráficos e tabelas em publicações consultadas. Disponibilização de suporte bibliográfico na classificação dos elementos estatísticos pesquisados. Análise dos elementos estatísticos pesquisados (leitura e interpretação de informações em gráficos e tabelas). Compreensão da relevância estatística dos dados para o entendimento das notícias veiculadas. Organização de um mural virtual ou de papel contendo a fonte (data, local) do material consultado. Apresentação oral do mural.

Foco pedagógico

Identificação de uma dúvida, questão ou problema, por meio dos fundamentos e da utilização da estatística nas ciências humanas e sociais.

Levantamento, formulação e teste de hipóteses, contextualizando os conhecimentos em sua realidade local e utilizando procedimentos e linguagens adequados à investigação científica.

Seleção de informações e de fontes confiáveis, disponíveis em sites, periódicos, textos gráficos ou não.

Interpretação, elaboração e uso ético das informações coletadas, em respeito à fidedignidade dos dados levantados.

Identificação de como utilizar os conhecimentos gerados para solucionar problemas diversos, relacionados à coleta/tratamento/interpretação/apresentação e na representação gráfica de resultados.

Comunicação de conclusões com a utilização de diferentes linguagens, no sentido de aproximar os dados estatísticos de recursos tecnológicos como: diário de bordo, jornais (impressos ou digitais), *podcasts*, seminários individuais ou em grupos, rádio escola e outros, no intuito de orientar a sistematização e comunicação dos resultados da investigação realizada.

Sobre o alcance das habilidades

Observar se os estudantes: sentem-se motivados a associar e utilizar os procedimentos estatísticos nas pesquisas escolares, compreendendo que a utilização da estatística nos temas das ciências humanas possibilita a identificação, coleta, tratamento e análise de um quantitativo maior de investigados.

Sugestões de referências bibliográficas

BRACARENSE, Paulo Afonso. **Estatística aplicada às ciências sociais**. IESDE BRASIL S/A 2018.

SEVERINO, A. J. **Metodologia do Trabalho Científico**. 23ª ed. São Paulo: Cortez, 2007.

SECRETARIA EXECUTIVA DE DESENVOLVIMENTO DA EDUCAÇÃO
GERÊNCIA GERAL DE ENSINO MÉDIO E ANOS FINAIS DO ENSINO FUNDAMENTAL
GERÊNCIA DE POLÍTICAS EDUCACIONAIS DO ENSINO MÉDIO

Meio Ambiente e Comunidades Tradicionais

- Unidade Curricular optativa -

Perfil docente: História, Geografia, Sociologia, Biologia.

Eixo Estruturante: Processos Criativos

Habilidades da Unidade Curricular

Processos Criativos - (EMIFCNT05PE) Selecionar, investigar e mobilizar recursos relacionados à valorização do meio ambiente frente às diferentes culturas, como objeto de reflexão antropológica com ênfase na relação entre os povos e comunidades tradicionais e sua importância para a conservação e a sustentabilidade.

Ementa

Desenvolvimento de pesquisas etnográficas e etnobiológicas relacionadas a cultura dos povos e das comunidades tradicionais e suas relações com o meio ambiente. Seleção de recursos naturais relacionados à valorização do meio ambiente utilizados pelos povos e comunidades tradicionais. Diferenciação e valorização das culturas de comunidades tradicionais, com ênfase na relação entre as comunidades tradicionais e o meio ambiente.

Foco pedagógico

Identificação e aprofundamento de um tema ou problema, incluindo a busca de dados oficiais e da escuta da comunidade local, com o objetivo de identificar as diversas culturas relacionadas às comunidades tradicionais, enfatizando sua relação com o meio ambiente, a partir da aplicação de questionários (formulários online) e/ou entrevistas, ou roda de conversas e histórias de vida dos diferentes povos.

Apresentação e difusão de uma ação, produto, protótipo, modelo ou solução criativa, tais como obras e espetáculos artísticos e culturais, campanhas e peças de comunicação, programas, aplicativos, jogos, robôs, circuitos, entre outros produtos analógicos e digitais, que visem apresentar e valorizar a cultura dos povos tradicionais, comunidades tradicionais e sua relação com o meio ambiente.

Sobre o alcance das habilidades

Observar se os estudantes: se sentem motivados a participar das atividades, demonstrando interesse e curiosidade sobre os conceitos que valorizam a cultura dos povos tradicionais, comunidades tradicionais, sua relação com o meio ambiente, com o objetivo de melhorar, diferenciar e valorizar as diversas culturas das comunidades tradicionais.

Sugestões de referências bibliográficas

BRASIL. Política Nacional de Desenvolvimento Sustentável dos Povos e Comunidades Tradicionais. Decreto nº 6.040, de 7 de fevereiro de 2007

BRASIL. Princípios e diretrizes para a implementação da Política Nacional da Biodiversidade. Decreto nº 4.339 de 22 de agosto de 2002.

DIEGUES, A.C. **Conhecimento e Manejo Tradicionais:** Ciência e Biodiversidade. 2000.

DIEGUES, A.C. (Org.). **Os Saberes Tradicionais e a Biodiversidade no Brasil.** NUPAUB – USP: São Paulo, 211p. 1999.



SECRETARIA EXECUTIVA DE DESENVOLVIMENTO DA EDUCAÇÃO
GERÊNCIA GERAL DE ENSINO MÉDIO E ANOS FINAIS DO ENSINO FUNDAMENTAL
GERÊNCIA DE POLÍTICAS EDUCACIONAIS DO ENSINO MÉDIO

FIGUEIREDO, L. M. Remanescentes de Quilombos, Índios, Meio Ambiente e Segurança Nacional: Ponderação de interesses constitucionais. **In:** CANTANHEDE FILHO, A; CARNEIRO, A. F. T. [Et. Al.] **Incra e os Desafios para Regularização dos Territórios Quilombolas:** Algumas experiências. Brasília: MDA/INCRA, 2006.

Filmes e documentários: **Comunidades tradicionais.** Disponível em:
<https://www.youtube.com/watch?v=9xc78G0y63Y>.

Etnobiologia dos recursos naturais

- Unidade Curricular optativa -

Perfil docente: Biologia.

Eixo Estruturante: Processos Criativos

Habilidades da Unidade Curricular

Processos Criativos: (EMIFCNT05PE) Selecionar e mobilizar conhecimentos sobre os recursos naturais, importantes para a conservação e a sustentabilidade do meio ambiente, utilizados pelos povos e comunidades tradicionais, com ênfase na etnobiologia, considerando o âmbito global, regional e/ou local.

Ementa

Seleção e identificação, por meio de um levantamento Etnobiológico (*Etnobotânica - botânica, Etnoecologia - ecologia, Etnoictiologia - peixes, Etnoentomologia - insetos, entre outros*) da interação de povos e/ou comunidades tradicionais com os recursos naturais. Comparação/análise dos dados levantados com as informações científicas existentes na literatura. Construção de materiais didáticos alternativos à luz da etnobiologia, com foco na sensibilização para utilização dos recursos naturais de modo sustentável. Fomento à criatividade usando os diversos gêneros textuais (música, cordel, teatro, panfleto, texto narrativo, boletim informativo, entre outros) com foco na temática em questão.

Foco pedagógico

Proposição de questões provocativas que resgatem o conhecimento prévio dos estudantes sobre a conservação e sustentabilidade dos recursos naturais por meio de roda de conversa, debate, discussão com sistematização das ideias principais do grupo.

Impulsionamento à pesquisa sobre instrumentos de investigação a serem aplicados com a finalidade de colher informações científicas por meio de grupos, debates comparando os instrumentos.

Elaboração do instrumento de pesquisa, utilizando questões semiestruturadas, estruturadas ou não estruturadas a ser aplicado com povos e/ou comunidades tradicionais referente à utilização dos seus recursos naturais por meio de grupos ou coletivos.

Indicação de um estudo comparativo referente à literatura científica específica e dos dados levantados relacionados ao assunto abordado para **identificação e aprofundamento de um tema ou problema** por meio de leituras individuais ou em grupo.

Apresentação e difusão de uma ação, produto, protótipo, modelo ou solução criativa, tais como obras e espetáculos artísticos e culturais, campanhas e peças de comunicação, programas, aplicativos, jogos, robôs, circuitos, entre outros produtos analógicos e digitais, a fim de comunicar o conhecimento aprendido durante o processo de pesquisa investigativa e/ou estimular a construção de textos escritos a partir do estilo de gêneros textuais escolhido, à luz da etnobiologia, com foco na sensibilização para utilização dos recursos naturais de modo sustentável pelos povos e/ou comunidades tradicionais.

Sobre o alcance das habilidades

Observar se os estudantes: Participam e desempenham análises críticas mobilizando a interpretação entre o saber aprendido e as relações com o mundo, com o outro e consigo mesmo, agregado ao valor de aprender e fazendo sentido ao seu contexto social (sua contextualização). Desenvolvem propostas/projetos/programas para os desafios vinculados à realidade socioambiental em diferentes aspectos, avaliando a promoção dos materiais didáticos alternativos e à criatividade na produção dos

SECRETARIA EXECUTIVA DE DESENVOLVIMENTO DA EDUCAÇÃO
GERÊNCIA GERAL DE ENSINO MÉDIO E ANOS FINAIS DO ENSINO FUNDAMENTAL
GERÊNCIA DE POLÍTICAS EDUCACIONAIS DO ENSINO MÉDIO

gêneros textuais, de modo sustentável, sendo conhecido pelas comunidades tradicionais e a quem mais fizer uso deste material.

Sugestões de referências bibliográficas

ALBUQUERQUE, ULYSSES PAULINO; ALVES, ANGELO GIUSSEPPE CHAVES; LINS E SILVA, ANA CAROLINA; SILVA, VALDELINE ATANÁZIO DA. **Atualidades em Etnobiologia e Etnoecologia**. Recife: Sociedade Brasileira de Etnobiologia e Etnoecologia. 151p. 2002.

ALBUQUERQUE, ULYSSES PAULINO; LUCENA, REINALDO FARIAS PAIVA DE. **Métodos e técnicas na pesquisa etnobotânica**. Recife: Editora Livro Rápido/NUPEEA. 189p. 2004.

AMOROZO, MARIA CHRISTINA DE MELLO; MING, LIN CHAU; SILVA, SANDRA PEREIRA DA. Métodos de coleta e análise de dados em etnobiologia, etnoecologia e disciplinas correlatas. **Anais**, Rio Claro, SP, 204. 2002.

ANDRADE, JOANA DE JESUS DE; SMOLKA, ANA LUIZA BUSTAMANTE. A construção do conhecimento em diferentes perspectivas: contribuições de um diálogo entre Bachelard e Vigotski. **Ciência & Educação**, v. 15, n. 2, p. 245-68, 2009. Disponível em: <https://www.scielo.br/j/ciedu/a/7BMXSvSJ4bBHFsvGHwy5sPF/?lang=pt&format=pdf>. Acesso em: 09 abr. 2021.

ARAÚJO, CARLOS ALBERTO ÁVILA. **A ciência como forma de conhecimento**. Ciências & Cognição; Vol. 08: 127-142. 2006. Disponível em: <http://pepsic.bvsalud.org/pdf/cc/v8/v8a14.pdf>. Acesso em: 01 maio 2021.

BAPTISTA, LEIDIANE PRISCILLA DE; PAULA, EDSON OLIVEIRA DE; MATOS, THARCIA PRISCILLA DE PAIVA BATISTA. Saberes tradicionais e a ciência moderna. In: VI Congresso Nacional de Educação (CONEDU), 2019, Fortaleza. **Anais...** Fortaleza: Centro de Eventos do Ceará. 2019. Disponível em: https://editorarealize.com.br/editora/anais/conedu/2019/TRABALHO_EV127_MD1_SA6_ID7799_0310201_9175651.pdf. Acesso em: 10 jun. 2021.

DIEGUES, ANTONIO CARLOS; ARRUDA, RINALDO S. V. **Saberes Tradicionais e Biodiversidade no Brasil**. Brasília: Ministério do Meio Ambiente; São Paulo: USP, 176p. 2001.

KUSS, ANELISE VICENTINI; CARLAN, FRANCELE DE ABREU; BEHLING, GREICI MAIA; GIL, ROBLEDO LIMA. Organizadores. **Possibilidades metodológicas para a pesquisa em educação ambiental**. Pelotas: Editora e Cópias Santa Cruz, 2015. 160p. Disponível em: <https://wp.ufpel.edu.br/educambiental/files/2017/05/Possibilidades-Metodologicas-da-pesquisa-em-educacao-ambiental.pdf>. Acesso em: 01 maio 2021.

MARQUES, JOSÉ GERALDO W. **Pescando pescadores: ciência e etnociência em uma perspectiva ecológica**. São Paulo: Núcleo de Apoio à Pesquisa sobre Populações Humanas e Áreas Úmidas Brasileiras, 260 p. 2001.

PEREIRA, BÁRBARA ELISA; DIEGUES, ANTONIO CARLOS. Conhecimento de populações tradicionais como possibilidade de conservação da natureza: uma reflexão sobre a perspectiva da etnoconservação. **Desenvolvimento e Meio Ambiente**, n. 22, p. 37-50, jul./dez. Editora UFPR. 2010. Disponível em: <https://revistas.ufpr.br/made/article/download/16054/13504>. Acesso em: 01 maio 2021.

SECRETARIADO DA CONVENÇÃO SOBRE DIVERSIDADE BIOLÓGICA. Convenção sobre Diversidade Biológica: ABS. **Tema Conhecimentos Tradicionais**. Tradução: Carlos Potiara Castro. Disponível em: <https://www.cbd.int/abs/infokit/revised/web/factsheet-tk-pt.pdf>. Acesso em: 01 maio 2021.

YAMASAKI, A. A.; SOUZA, V. M.; MONGE, R. P. M. Paulo Freire e a cultura caiçara: a amorosidade no “cerco de saberes”. **Revista UniFreire**, v. 2, n. 2, p. 16-22, 2014. Disponível em: http://www.acervo.paulofreire.org:8080/jspui/bitstream/7891/3525/1/FPF_PTPF_01_0448.pdf. Acesso em: 01 maio 2021.

SECRETARIA EXECUTIVA DE DESENVOLVIMENTO DA EDUCAÇÃO
GERÊNCIA GERAL DE ENSINO MÉDIO E ANOS FINAIS DO ENSINO FUNDAMENTAL
GERÊNCIA DE POLÍTICAS EDUCACIONAIS DO ENSINO MÉDIO

Uso da água e o clima

- Unidade Curricular optativa -

Perfil docente: Química, Geografia, Biologia.

Eixo(s) Estruturante(s): Processos Criativos; Empreendedorismo.

Habilidades da Unidade Curricular

Processos Criativos - (EMIFCNT05PE) Selecionar e mobilizar recursos relacionados à análise dos parâmetros de disponibilidade, distribuição, qualidade, (re)uso da água e seus impactos no meio ambiente, reelaborando atividades humanas que minimizem a exploração dessas riquezas e seus impactos.

Empreendedorismo - (EMIFCNT10PE) Reconhecer e Avaliar conhecimentos e recursos relacionados a utilização da água na elaboração de projetos pessoais e/ou produtivos para propor soluções, considerando as diversas tecnologias disponíveis para diminuir os impactos socioambientais.

Ementa

Pesquisa sobre informações relacionadas às características gerais (distribuição, quantidade, entre outros) e aos diversos usos da água (agricultura, processos industriais, lazer, entre outros). Reconhecimento das principais características físicas, químicas e biológicas da água. Compreensão dos principais fenômenos poluidores de água (Contaminação, Assoreamento, Eutrofização, Acidificação, Alterações hidrológicas). Relação entre o aumento da temperatura da Terra e a disponibilidade de água. Pesquisa sobre as tendências atuais na exploração, degradação e poluição dos recursos hídricos pelo homem ocasionando aumento de temperatura. Reconhecimento das possibilidades de minimização dos impactos provocados aos recursos hídricos - (re)uso da água, uso racional de água, entre outros. Análise dos impactos relacionados a uma problemática regional e/ou local sobre a interferência do ciclo da água e suas implicações no clima, na vegetação, na biodiversidade, na saúde humana e no desenvolvimento de atividades que dependem dos recursos naturais. Elaboração de ações interventivas a partir da situação-problema, analisada para minimizar os efeitos nocivos/degradantes da exploração deste recurso natural. Elaboração de ações ambientais que mobilizem a comunidade a uma educação para a sustentabilidade.

Foco pedagógico

Identificação e aprofundamento de um tema ou problema, a partir pesquisas sobre informações relacionadas às características, uso e dos principais fenômenos poluidores da água;

Apresentação e difusão de uma ação, produto, protótipo, modelo ou solução criativa, tais como obras e espetáculos artísticos e culturais, campanhas e peças de comunicação, programas, aplicativos, jogos, robôs, circuitos, entre outros produtos analógicos e digitais, por meio de pesquisa sobre as tendências atuais na exploração, degradação e poluição dos recursos hídricos pelo homem ocasionando aumento de temperatura.

Identificação de potenciais, desafios, interesses e aspirações pessoais, relacionando suas novas tendências comportamentais mediante o entendimento da interligação entre o aumento da temperatura da Terra e a disponibilidade de água.

Elaboração de um projeto pessoal ou produtivo, através da construção de ações ambientais que mobilizem a comunidade a uma educação para a sustentabilidade.

SECRETARIA EXECUTIVA DE DESENVOLVIMENTO DA EDUCAÇÃO
GERÊNCIA GERAL DE ENSINO MÉDIO E ANOS FINAIS DO ENSINO FUNDAMENTAL
GERÊNCIA DE POLÍTICAS EDUCACIONAIS DO ENSINO MÉDIO

Sobre o alcance das habilidades

Observar se os estudantes: apreendem os conceitos centrais do tema; discutem as problemáticas futuras existentes entre os aspectos estudados; avaliam criticamente as questões que envolvem este conteúdo; conseguem identificar sua responsabilidade e da sociedade com a escassez de recursos naturais; conseguem propor ações, globais e/ou locais, de mitigação e/ou resolução mediante conflitos ambientais.

Sugestões de referências bibliográficas

CONTI, JOSÉ BUENO. **Clima e meio ambiente**. 7 ed. São Paulo: Atual, 2011.

DOW, KIRSTIN; DOWNING, THOMAS. **O atlas de mudanças climáticas: o mapeamento completo do maior desafio do planeta**. São Paulo: Publifolha, 2007.

MARANGO, JOSÉ ANTÔNIO. Água e mudanças climáticas. **Estudos Avançados**, n. 22, v. 63, 2008. Disponível

em: <https://www.scielo.br/j/ea/a/fXZzdm68cnztt6Khr8zYx3L/?format=pdf&lang=pt>. Acesso em 09 jul. 2021.

PHILIPPI JR, ARLINDO **Saneamento, saúde e ambiente**. 2ª ed. rev. e atual. Barueri: Manole, 2018.

VIEIRA, ANDRÉE DE RIDDER; COSTA, LARISSA; BARRÊTO, SAMUEL ROIPHE. **Cadernos de Educação Ambiental Água para Vida, Água para Todos: Livro das Águas**. Brasília: WWF-Brasil, 2006. Disponível em:

http://www.educadores.diaadia.pr.gov.br/arquivos/File/educacao_ambiental/Livro_das_Aguas_WWF_Brasil.pdf. Acesso em: 09 jul. 2021.

SECRETARIA EXECUTIVA DE DESENVOLVIMENTO DA EDUCAÇÃO
GERÊNCIA GERAL DE ENSINO MÉDIO E ANOS FINAIS DO ENSINO FUNDAMENTAL
GERÊNCIA DE POLÍTICAS EDUCACIONAIS DO ENSINO MÉDIO

Desigualdade Social e Desenvolvimento Sustentável

- Unidade Curricular optativa -

Perfil docente: Geografia, Sociologia, História, Filosofia

Eixo Estruturante: Mediação e Intervenção Sociocultural.

Habilidades da Unidade Curricular

Mediação e Intervenção Sociocultural - (EMIFCHS07PE) Identificar e explicar os fatores envolvidos na distribuição ineficiente de riquezas e no acesso aos serviços fundamentais aos seres humanos, entendendo como este cenário compromete a materialização do desenvolvimento sustentável e, por conseguinte, propor ações individuais e/ou coletivas de mediação e intervenção sobre problemas de natureza sociocultural e de natureza ambiental.

Ementa

Definições de desigualdade social. Identificação das raízes da Desigualdade social. Índices de desigualdade no Brasil e na cidade onde vive; interpretação, de forma prática, de suas causas e consequências. Pesquisa das relações e influências entre a Desigualdade social e a Sustentabilidade da economia. Investigação e reflexão sobre os conceitos de Desenvolvimento Sustentável. Análise dos objetivos do Desenvolvimento Sustentável, criados pela ONU, avaliando se estes são atendidos em sua cidade.

Foco pedagógico

Diagnóstico da realidade sobre a qual se pretende atuar, incluindo a busca de dados oficiais e a escuta da comunidade local, buscando refletir e conceituar sobre a desigualdade social e o Desenvolvimento Sustentável.

Ampliação de conhecimentos sobre o problema a ser enfrentado, através da análise dos índices de desigualdade no Brasil e na cidade onde vive, interpretando suas causas e consequências.

Planejamento, execução e avaliação de uma ação social e/ou ambiental que responda às necessidades e interesses do contexto que envolvam as relações e influências entre a Desigualdade social e a Sustentabilidade da economia.

Superação de situações de estranheza, resistência, conflitos interculturais, dentre outros possíveis obstáculos, com necessários ajustes de rota, por meio da análise e apreensão dos objetivos do Desenvolvimento Sustentável, criados pela ONU, que contemplam o desenvolvimento social.

Sobre o alcance das habilidades

Observar se os estudantes: compreendem a importância da temática; interagem de forma participativa com o professor, os colegas e com o tema; identificam as causas e consequências das questões abordadas; avaliam os impactos sociais gerados; inserem suas realidades nas discussões; conseguem propor ações, globais e/ou locais, de mitigação e/ou resolução.

Sugestões de referências bibliográficas

VEIGA, José Eli. **Desenvolvimento sustentável, que bicho é esse?** Campinas, SP: Autores Associados, 2008. Disponível em: http://www.zeeli.pro.br/wp-content/uploads/2015/04/2008_DS_Qu_e_bicho_e_esse_Veiga_Zatz.pdf Acesso em 23 jun. 2021.



SECRETARIA EXECUTIVA DE DESENVOLVIMENTO DA EDUCAÇÃO
GERÊNCIA GERAL DE ENSINO MÉDIO E ANOS FINAIS DO ENSINO FUNDAMENTAL
GERÊNCIA DE POLÍTICAS EDUCACIONAIS DO ENSINO MÉDIO

ONG D Plataforma Portuguesa. **Desigualdades e Desenvolvimento Sustentável**. n. 16, jun. 2018.
Disponível em: https://gcap.global/wp-content/uploads/2018/07/MagazinePT_PONGD-Inequalities-May-June-2018.pdf Acesso em: 22 jun. 2021.

SECRETARIA EXECUTIVA DE DESENVOLVIMENTO DA EDUCAÇÃO
GERÊNCIA GERAL DE ENSINO MÉDIO E ANOS FINAIS DO ENSINO FUNDAMENTAL
GERÊNCIA DE POLÍTICAS EDUCACIONAIS DO ENSINO MÉDIO

Paixão, Razão e Consumo

- Unidade Curricular optativa -

Perfil docente: Filosofia, História, Sociologia, Geografia

Eixo(s) Estruturante(s): Mediação e Intervenção Sociocultural

Habilidades da Unidade Curricular

Mediação e Intervenção Sociocultural - (EMIFCHSA08PE) Selecionar e mobilizar conhecimentos das ciências humanas e sociais aplicadas para compreender a lógica da sociedade de consumo, suas estratégias de mercado no âmbito local, regional, nacional e global para propor ações individuais e/ou coletivas de mediação e intervenção sobre problemas de natureza sociocultural e ambiental.

Ementa

Mobilização de conhecimentos sócio-históricos filosóficos para compreensão, de modo crítico analítico, da lógica da sociedade de consumo. Problemática da relação entre o ato natural do consumo e do comportamento consumista. Apropriação do conceito de Desenvolvimento Sustentável. Investigação acerca da Sociedade de Consumo na Era Digital. Reflexão em torno da relação Globalização, Mercado e Consumismo. Proposição de ações individuais e/ou coletivas.

Foco pedagógico

Diagnóstico da realidade sobre a qual se pretende atuar, incluindo a busca de dados oficiais e a escuta da comunidade local, visando identificar fatores e elementos que direcionam os indivíduos a práticas sociais cada vez mais racionais e de pouca afetividade ou distanciadas do bem estar coletivo; identificar os elementos geradores de práticas insustentáveis no meio ambiente.

Planejamento, execução e avaliação de uma ação social e/ou ambiental que responda às necessidades e interesses do contexto, apresentando por meio de intervenções pedagógicas na comunidade escolar, conhecimentos de práticas e ações que possibilitem os indivíduos atuarem de maneira mais humana e sustentável.

Sobre o alcance das habilidades

Observar se os estudantes: Reconhecem a vida em sociedade como fator gerador de maior desenvolvimento das capacidades e habilidades humanas, e que o conjunto de regras e padrões normatizadores de uma sociedade são frutos de uma temporalidade, podendo e devendo ser refletidos, repensados, remodelados ou mesmo extintos quando os mesmos se distanciam de preceitos éticos e coletivos. Verificar se os estudantes analisam criticamente os elementos morais, tradicionais, culturais, econômicos, políticos e ideológicos por trás dos traços culturais que permanecem e dos que foram sendo apagados ao longo do tempo; Analisar se os estudantes reconhecem as emoções e a afetividades como sentimentos intrínsecos à satisfação e bem estar humano, sendo esses também passíveis reflexão e controle racional.

Sugestões de referências bibliográficas

BAUMAN, ZYGMUNT. **Modernidade Líquida**. Rio de Janeiro: Jorge Zahar, 2001.

BAUMAN, ZYGMUNT. **O Mal-estar da Pós-modernidade**. Rio de Janeiro: Jorge Zahar Editor, 1998

SECRETARIA EXECUTIVA DE DESENVOLVIMENTO DA EDUCAÇÃO
GERÊNCIA GERAL DE ENSINO MÉDIO E ANOS FINAIS DO ENSINO FUNDAMENTAL
GERÊNCIA DE POLÍTICAS EDUCACIONAIS DO ENSINO MÉDIO

BAUMAN, ZYGMUNT. **Vida para o consumo:** a transformação das pessoas em mercadorias. Rio de Janeiro: Jorge Zahar, 2008.

BOFF, Leonardo. **Sustentabilidade:** o que é – o que não é. Petrópolis: Vozes, 2012.

BORGES, M. de L. **Razão e Emoção em Kant.** Coleção Dissertatio de Filosofia. Pelotas: Editora e Gráfica Universitária, 2012, p. 184.

LIPOVETSKY, Gilles. **A Felicidade Paradoxal:** ensaio sobre a sociedade de hiperconsumo. 2007

SECRETARIA EXECUTIVA DE DESENVOLVIMENTO DA EDUCAÇÃO
GERÊNCIA GERAL DE ENSINO MÉDIO E ANOS FINAIS DO ENSINO FUNDAMENTAL
GERÊNCIA DE POLÍTICAS EDUCACIONAIS DO ENSINO MÉDIO

Crises e Soluções

- Unidade Curricular optativa -

Perfil docente: Geografia, Sociologia, História, Biologia

Eixo Estruturante: Mediação e Intervenção Sociocultural

Habilidades da Unidade Curricular

Mediação e Intervenção Sociocultural - (EMIF07PE) Identificar e explicar situações em que ocorram conflitos, desequilíbrios e ameaças a grupos sociais dentro do contexto de crises nacionais e internacionais, tendo por base fenômenos relacionados às Ciências Humanas e Sociais Aplicadas e às Ciências da Natureza.

Ementa

Compreensão dos contextos específicos de crises econômicas no Brasil e no mundo, de modo a que se perceba quais estratégias foram lançadas para sair delas. Criação de grupos de estudo para análise de soluções coordenadas pelo Estado ao enfrentamento de outras crises (como a crise energética), fiscalizando as ações de empresas, públicas ou privadas, na aplicação de medidas emergenciais de curta ou de longa duração. Discussão do contexto socioambiental relacionado às crises econômicas.

Foco pedagógico

Diagnóstico da realidade sobre a qual se pretende atuar, incluindo a busca de dados oficiais e a escuta da comunidade local de modo a oportunizar trabalhos individuais e/ou coletivos que fomentem o debate, reflexão e a apresentação de ideias a respeito das crises econômicas e financeiras que afetaram distintas sociedades seja no âmbito local, regional, nacional ou global, permitindo que os estudantes analisem e contextualizem as origens e as características das estudadas crises e as medidas adotadas autoridades governamentais para combatê-las.

Planejamento, execução e avaliação de uma ação social e/ou ambiental que responda às necessidades e interesses do contexto à orientar projetos que visem à aplicação de ações solidárias na localidade como possibilidade a soluções problemas de ordem econômico sociais, e que ensejem a perspectiva de uma melhor igualdade social e de inclusão.

Superação de situações de estranheza, resistência, conflitos interculturais, dentre outros possíveis obstáculos, com necessários ajustes de rota de modo a socializar dados e informações a respeito das políticas públicas de modo que sirvam a campanhas de conscientização direcionando, esclarecendo e orientando trabalhos locais de natureza informativa em seu meio local.

Sobre o alcance da habilidade

Atentar para a viabilidade de fomentar nos estudantes: a reflexão crítica e a autonomia investigativa com o intuito de mobilizá-los à ações que os direcionem à tomadas de decisões que promovam o bem-estar coletivo. Os trabalhos de orientação devem favorecer o diálogo com outras áreas de conhecimento, fomentando a participação, o senso de responsabilidade e a construção de ideias inovadoras que impactem de forma propositiva no meio onde vivem.

Sugestões de referências bibliográficas

GAZIER, B. **A crise de 1929**. São Paulo: L&PM, 2009.

PIKETTY, T. **É possível salvar a Europa?** Rio de Janeiro: Intrínseca, 2012.

SECRETARIA EXECUTIVA DE DESENVOLVIMENTO DA EDUCAÇÃO
GERÊNCIA GERAL DE ENSINO MÉDIO E ANOS FINAIS DO ENSINO FUNDAMENTAL
GERÊNCIA DE POLÍTICAS EDUCACIONAIS DO ENSINO MÉDIO

Industrialização no Brasil

- Unidade Curricular optativa -

Perfil docente: Geografia, Sociologia, História

Eixo Estruturante: Investigação Científica

Habilidades da Unidade Curricular

Investigação Científica - (EMIFCHSA03PE) Selecionar, discutir e sistematizar conhecimentos com base em estudos e/ou pesquisas em fontes confiáveis, de modo a identificar os diversos pontos de vista e posicionando-se mediante argumentação sobre as implicações do processo de industrialização no Brasil, iniciado no século XIX e o processo de desindustrialização na história recente do país.

Ementa

Investigação e comparação dos planos governamentais de distintos contextos históricos (industrialização dos anos 1930, o Plano de Metas, o Milagre econômico) focados na industrialização. Compreensão sobre a mudança, sobretudo a partir dos anos 1990 com o processo de desindustrialização, buscando entender as causas que tem levado ao processo de desindustrialização em suas escalas global, nacional e local. Apresentação de um trabalho escrito como uma simulação de defesa de uma ideia sobre o tema do processo de desindustrialização no Brasil.

Foco pedagógico

Identificação de uma dúvida, questão ou problema que possa fomentar a interpretação, elaboração e uso ético das informações coletadas acerca do processo de industrialização ocorrido no Brasil, comparando-o a contextos de outros países de modo a se perceber os interesses, dilemas, obstáculos e superações que contribuíram para a consolidação da indústria brasileira e o significado econômico e financeiro desta para o país.

Seleção de informações e de fontes confiáveis de modo a analisar, na contemporaneidade, o processo de desindustrialização brasileiro, elaborando produção escrita que aborde suas causas e possíveis soluções aos problemas identificados, baseando-se em fontes confiáveis.

Levantamento, formulação e teste de hipóteses a respeito da industrialização local, resgatando sua historicidade bem como interpretando o seu significado para a população, sua repercussão quanto ao avanço técnico científico e os impactos socioambientais deste avanço de maneira que se possa elaborar um inventário histórico de tal processo.

Sobre o alcance da habilidade

Observar se os estudantes desenvolvem a prática da pesquisa científica focada no estudo do processo de industrialização brasileira em seus mais diversos aspectos, conquistas, fragilidades, entraves e desafios futuros, bem como se observam na contemporaneidade o processo de desindustrialização, analisando as consequências deste a médio e longo prazo, na dinâmica sócio político econômica do país.

Sugestões de referências bibliográficas

FERNANDES, F. **A revolução burguesa no Brasil: ensaio de interpretação sociológica**. São Paulo: Contracorrente, 2020.

.FURTADO, C. **Formação econômica do Brasil**. 27 ed. São Paulo: Companhia Editora Nacional, 2000.

OLIVEIRA, A E. A. **Blocos regionais e desenvolvimento: União Europeia e Mercado Comum do Sul**. Cruz das Almas (BA): EDUFRB, 2018.

SCHWAB, K. **A Quarta Revolução Industrial**. São Paulo: Edipro, 2016.

SECRETARIA EXECUTIVA DE DESENVOLVIMENTO DA EDUCAÇÃO
GERÊNCIA GERAL DE ENSINO MÉDIO E ANOS FINAIS DO ENSINO FUNDAMENTAL
GERÊNCIA DE POLÍTICAS EDUCACIONAIS DO ENSINO MÉDIO

Indicadores socioeconômicos e Fontes de Pesquisa

- Unidade Curricular optativa -

Perfil docente: Geografia, Sociologia, História, Filosofia, Biologia

Eixo Estruturante: Mediação e Intervenção Sociocultural

Habilidades da Unidade Curricular

Mediação e Intervenção Sociocultural - (EMIFCHSA08) Selecionar e mobilizar conhecimentos e recursos das Ciências Humanas e Sociais Aplicadas relativos aos indicadores e os diagnósticos socioeconômicos produzidos pelo sistema estatístico brasileiro, analisando dados oficiais que subsidiam a formulação de políticas e programas públicos, buscando aprofundar conhecimentos sobre questões que afetam a vida dos seres humanos e do planeta e propor ações individuais e/ou coletivas de mediação e intervenção sobre problemas de natureza sociocultural e de natureza ambiental.

Ementa

Análise e compreensão dos principais indicadores socioeconômicos usados para acompanhamento da conjuntura social. Organização de painel com indicadores socioeconômicos. Busca por dados e indicadores nos sistemas estatísticos e fontes de dados e pesquisas socioeconômicas (IBGE, INEP, PNAD e outros). Identificação do público-alvo das políticas públicas através do IDH e outros. Consulta, interpretação e discussão de dados e indicadores encontrados. Construção e interpretação de indicadores a partir dos sistemas de informação do Sistema Estatístico Brasileiro estudado.

Foco pedagógico

Diagnóstico da realidade sobre a qual se pretende atuar, incluindo a busca de dados oficiais e a escuta da comunidade local; envolvendo a busca de informações oficiais em institutos de pesquisa e dados empíricos na comunidade local; engajamento da/os estudantes no diagnóstico da realidade a ser estudada.

Ampliação de conhecimentos sobre o problema a ser enfrentado; ao utilizar os dados dos institutos de pesquisas e oriundos da escuta à comunidade para formular hipóteses e analisar políticas públicas que se baseiam nessas fontes de pesquisas oficiais e científicas.

Planejamento, execução e avaliação de uma ação social e/ou ambiental que responda às necessidades e interesses do contexto; utilizando a consulta, interpretação e discussão de indicadores socioeconômicos dos institutos de pesquisas como subsídios para elaboração de uma atividade/projeto/ação de mediação e/ou intervenção sociocultural necessária naquele contexto.

Superação de situações de estranheza, resistência, conflitos interculturais, dentre outros possíveis obstáculos, com necessários ajustes de rota para a compreensão e análises de políticas públicas e ações sócio comunitárias baseadas nos indicadores socioeconômicos pesquisados.

Sobre o alcance da habilidade

Observar se os estudantes conseguem utilizar e interpretar os indicadores socioeconômicos na leitura de textos diversos, nas argumentações das políticas públicas, bem como, utilizá-los na produção textual e de pesquisas escolares.

Sugestões de referências bibliográficas

CAMPOS, M. C. C. NIGRO, R. G. **O ensino-aprendizagem como Investigação.** São Paulo: FTD, 2009.



SECRETARIA EXECUTIVA DE DESENVOLVIMENTO DA EDUCAÇÃO
GERÊNCIA GERAL DE ENSINO MÉDIO E ANOS FINAIS DO ENSINO FUNDAMENTAL
GERÊNCIA DE POLÍTICAS EDUCACIONAIS DO ENSINO MÉDIO

SASSERON, L. H. Interações discursivas e investigações em sala de aula: o papel do professor. In: **Ensino por investigação**: Condições para implementação em sala de aula. São Paulo: Cengage Learning, p. 41-61, 2013.

SEVERINO, A. J. **Metodologia do Trabalho Científico**. 23ª ed. São Paulo: Cortez, 2007.

SECRETARIA EXECUTIVA DE DESENVOLVIMENTO DA EDUCAÇÃO
GERÊNCIA GERAL DE ENSINO MÉDIO E ANOS FINAIS DO ENSINO FUNDAMENTAL
GERÊNCIA DE POLÍTICAS EDUCACIONAIS DO ENSINO MÉDIO

Mudanças Climáticas e Refugiados Ambientais

- Unidade Curricular optativa -

Perfil docente: Sociologia, Geografia, Biologia, Química.

Eixo Estruturante: Mediação e Intervenção Sociocultural

Habilidades da Unidade Curricular

Mediação e Intervenção Sociocultural - (EMIFCNT09PE) Propor e testar estratégias de mediação e intervenção para resolver problemas sobre os possíveis efeitos catastróficos ocasionados pelas mudanças climáticas decorrentes de fatores naturais ou atividades humanas ocasionando problemas migratórios nos refugiados destes locais.

Ementa

Compreensão dos conceitos e das abordagens referentes aos estudos em climatologia. Discutir a importância da preservação e conservação da biodiversidade. Avaliar os efeitos das ações antrópicas sobre as mudanças climáticas. Estabelecimento de relação comparativa entre as causas e consequências das mudanças climáticas por fatores naturais e/ou atividades humanas. Diferenciação entre os termos migrantes e refugiados. Pesquisa e análise crítica sobre a relação do fluxo migratório com a vulnerabilidade socioambiental. Reconhecimento de que as condições sociais, econômicas e ambientais desiguais no Brasil, possibilitam a ocorrência de refugiados ambientais. Elaboração de documento educativo referente a orientação de adoção de ações preventivas e mitigadoras relacionadas a esses impactos adversos na sociedade em que vivemos.

Foco pedagógico

Diagnóstico da realidade sobre a qual se pretende atuar, incluindo a busca de dados oficiais e a escuta da comunidade local, regional ou migrante, com o objetivo de identificar e refletir sobre questões catástrofes ambientais, sanitárias, de conflitos e violência que levam as pessoas a migrarem do seu local de origem a outras nações, a partir da aplicação de questionários (formulários online) e/ou entrevistas, análise de documentários e notícias jornalísticas de referência, roda de conversas e escuta da história de vida.

Ampliação de conhecimentos sobre o problema a ser enfrentado, dentro do contexto das perspectivas da climatologia, da preservação e conservação da biodiversidade, das ações antrópicas sobre as mudanças climáticas, a diferenciação dos termos migrantes e refugiados e as condições sociais, econômicas, ambiental e de violência que implicam na ocorrência de refugiados ambientais, no Brasil e no mundo, a partir de sites, *podcasts*, livros didáticos, vídeos, documentários, trabalhos científicos e outras modalidades culturais de saberes e produção.

Planejamento, execução e avaliação de uma ação social e/ou ambiental que responda às necessidades e interesses do contexto dos temas de fluxo migratório com a vulnerabilidade socioambiental; criar, através de Metodologias Ativas, tipos de Aprendizagem Baseada em Problemas e/ou Projetos ABP, possibilidades de investigação do problema proposto.

Superação de situações de estranheza, resistência, conflitos interculturais, dentre outros possíveis obstáculos, com necessários ajustes de rota, buscando o levantamento dos conhecimentos, os efeitos das ações antrópicas sobre as mudanças climáticas e suas implicações nas atividades humanas, ocasionando problemas migratórios nos refugiados desses locais, a partir de rodas de conversas para superar os obstáculos, promovendo fóruns que tratam da elaboração de documento educativo referente à orientação de adoção de ações preventivas e mitigadoras relacionadas a esses impactos adversos, na sociedade em que vivemos.

SECRETARIA EXECUTIVA DE DESENVOLVIMENTO DA EDUCAÇÃO
GERÊNCIA GERAL DE ENSINO MÉDIO E ANOS FINAIS DO ENSINO FUNDAMENTAL
GERÊNCIA DE POLÍTICAS EDUCACIONAIS DO ENSINO MÉDIO

Sobre o alcance das habilidades

Observar se os estudantes: se sentem motivados a participar das atividades, demonstrando interesse e curiosidade a respeito dos efeitos catastróficos ocasionados pelas mudanças climáticas decorrentes de fatores naturais ou atividades humanas, provocando problemas migratórios, nos refugiados desses locais, buscando refletir sobre a participação do homem nesses efeitos e discutir mudanças de comportamentos e de políticas que favoreçam esses grupos em situação de vulnerabilidade.

Sugestões de referências bibliográficas

AMARAL JÚNIOR, Alberto do. **O direito de assistência humanitária**. Rio de Janeiro: Renovar, 2003.

_____. **Introdução ao direito internacional público**. São Paulo: Atlas, 2008.

ANDRADE, José H. Fischel de. **Direito internacional dos refugiados: evolução histórica (1921-1952)**. Rio de Janeiro: Renovar, 1996.

_____. A política de proteção a refugiados da Organização das Nações Unidas – sua gênese no período pós-guerra (1946-1952). 2006. 327f. **Tese (Doutorado em Relações Internacionais)**. Universidade de Brasília, Brasília, 2006.

BARBOSA, Luciana Mendes. **A construção da categoria de refugiados ambientais: uma análise pós-estruturalista do regime para refugiados das Nações Unidas**. 1º Simpósio em Relações Internacionais do Programa de Pós-graduação em Relações Internacionais San Tiago Dantas (UNESP, UNICAMP E PUC-SP). São Paulo, 12 a 14 de novembro de 2007. Disponível em: <http://www.santiagodantassp.locaweb.com.br/br/simp/artigos/mendes.pdf>. Acesso em: 21 nov. 2009.

Filmes e Documentários: **O que é refugiado? - Minuto Geografia**.
<https://www.youtube.com/watch?v=AniGxfx6v1A>.

SECRETARIA EXECUTIVA DE DESENVOLVIMENTO DA EDUCAÇÃO
GERÊNCIA GERAL DE ENSINO MÉDIO E ANOS FINAIS DO ENSINO FUNDAMENTAL
GERÊNCIA DE POLÍTICAS EDUCACIONAIS DO ENSINO MÉDIO

Agronegócio, tecnologia e produtividade

- Unidade Curricular optativa -

Perfil docente: Sociologia, Geografia, História, Filosofia.

Eixo Estruturante: Processos Criativos

Habilidades da Unidade Curricular

Processos Criativos - (EMIFCNT06PE) - Propondo e testar soluções éticas, estéticas, criativas e inovadoras para problemas reais relacionados à tecnologia, biotecnologia, produtividade e seus efeitos no meio ambiente, no desenvolvimento socioeconômico e na vida das pessoas e estudando a definição/origem/princípios e apoio governamental ao agronegócio.

Ementa

Estudo de conceitos de agronegócio, tecnologia, produtividade e os impactos sociais, econômicos, culturais, decorrentes dessa prática produtiva. Levantamento de um panorama das principais cadeias produtivas do agronegócio no país. Elaboração de estratégias para o desenvolvimento de arranjos produtivos. Implantar projetos de negócios na agricultura orgânica e convencional local.

Foco pedagógico

Identificação e aprofundamento de um tema ou problema; a partir do levantamento das principais cadeias produtivas do agronegócio em âmbito local, regional e nacional, pode-se elaborar estratégias de atuação para o desenvolvimento de arranjos produtivos de agricultura orgânica e convencional local.

Apresentação e difusão de uma ação, produto, protótipo, modelo ou solução criativa, tais como obras e espetáculos artísticos e culturais, campanhas e peças de comunicação, programas, aplicativos, jogos, robôs, circuitos, entre outros produtos analógicos e digitais, que visibilizem arranjos produtivos que valorizam a saúde, a alimentação saudável, à sustentabilidade, à organização social em torno da agricultura familiar, tradicional, que reconheçam seus processos produtivos e seu pertencimento à terra na qual produzem; divulgando projetos de negócios da agricultura orgânica e convencional local.

Sobre o alcance das habilidades

Observar se os estudantes: se apropriaram das concepções estudadas e relacioná-las às práticas de agronegócios conhecidas, bem como construir visões distintas, compreensão crítica sobre o tema; debate de forma ética que impulse ações cidadãs acerca dos efeitos do agronegócio, sobretudo que despertem o interesse da/o estudante por soluções éticas, criativas e inovadoras para problemas reais relacionados à produtividade agrícola e comercial sustentável e local.

Sugestões de referências bibliográficas

BAETA, A.M.C.; BORGES, C. V.; TREMBLAY, D. Empreendedorismo nas incubadoras: Reflexões sobre tendências atuais. **Comportamento Organizacional e Gestão**, 12(1): 7-18. 2016. Disponível em: http://www.scielo.mec.pt/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S0872-96622006000100002&lng=pt&tlng=en. Acesso em: 20 nov. 2019.

DAHER, Rui. As grandes empresas estrangeiras do agronegócio nacional. Carta capital. 2018.

FERNANDES, B. M.; WELCH, C. **Modelos De Desenvolvimento Em Conflito: O Agronegócio e a Via Camponesa**. 2004. Disponível em: <http://www2.fct.unesp.br/nera/publicacoes/CCModelosdedesenvolvimentoemconflitooagronegocio.pdf>. Acesso em: 25 nov. 2019.

SECRETARIA EXECUTIVA DE DESENVOLVIMENTO DA EDUCAÇÃO
GERÊNCIA GERAL DE ENSINO MÉDIO E ANOS FINAIS DO ENSINO FUNDAMENTAL
GERÊNCIA DE POLÍTICAS EDUCACIONAIS DO ENSINO MÉDIO

GUIMARÃES, G. **Incubadoras Tecnológicas de Cooperativas Populares**: contribuição para um modelo alternativo de geração de trabalho e renda. In: SINGER, P.; SOUZA, A. R. A economia solidária no Brasil – a autogestão como resposta ao desemprego. São Paulo: Contexto, 2000.

IAGRAN. **Incubadora do Agronegócio de Mossoró**, Mossoró (RN), jun.2011. Novos tempos: Tecnologia da informação a favor do homem do campo. Disponível em: <http://iagramm.blogspot.com/>. Acesso em: 15 nov. 2017.

MATOS, PATRÍCIA FRANCISCA; PESSÔA, VERA LÚCIA SALAZAR. **A modernização da Agricultura no Brasil e os novos usos do Território**. - Ano 13, nº. 22, v. 2, Geo UERJ 2º semestre de 2011 p. 290-322. Disponível em: <http://www.e-publicacoes.uerj.br/index.php/geouerj>. Acesso em: 25 nov. 2019.

TACCHI, MARCELO, **O poder da internet no agronegócio**. Disponível em: <http://www.agrisoft.com.br>. Acesso em: 06 out. 2017.

Cartografia do Empreendedorismo Econômico Local

- Unidade Curricular optativa -

Perfil docente: Geografia, Sociologia, História, Filosofia

Eixo Estruturante: Empreendedorismo

Habilidades da Unidade Curricular

Empreendedorismo - (EMIFCHSA11PE) Selecionar e mobilizar conhecimentos e recursos das Ciências Humanas e Sociais Aplicadas para ajudar a compreender a dinâmica de distribuição espacial dos investimentos econômicos a partir do adensamento populacional e das políticas públicas com vistas ao desenvolvimento socioeconômico, cultural e ambiental das cidades, bairros e distritos, na busca desenvolver um projeto pessoal ou um empreendimento produtivo.

Ementa

Pesquisar sobre a origem das cidades e dos locais estudados. Identificar o/s segmento/s econômico/s que originou e possibilitou o desenvolvimento do lugar. Catalogar os empreendimentos do início do processo de surgimento das cidades, bairros e suas histórias. Organizar portfólio.

Foco pedagógico

Identificação de potenciais, desafios, interesses e aspirações pessoais a partir do conhecimento da origem e mapeamento do desenvolvimento das atividades econômicas do local de vivência.

Análise do contexto externo, a partir das influências no desenvolvimento local **inclusive em relação ao mundo do trabalho** como instrumento de geração de emprego direto e indireto.

Elaboração de um projeto pessoal ou coletivo e produtivo a partir das observações dos perfis de cada estudante envolvido no processo de ensino aprendizagem da Unidade Curricular.

Realização de ações-piloto para testagem e aprimoramento de projeto elaborado resultante das pesquisas e estudos sobre o tema economia local.

Orientar o desenvolvimento e ou aprimoramento do projeto piloto com as ideias e ideais do projeto **de vida dos estudantes** envolvidos nas atividades desenvolvidas na Unidade Curricular.

Sobre o alcance das habilidades

Observar se os estudantes: se sentem motivados a participar das atividades, demonstrando interesse e curiosidade para resolução dos problemas; Conseguem elaborar hipóteses para resolver o problema apresentado/desenvolvido pelos estudantes/professores; sugerem estratégias para resolver os problemas; realizam procedimentos e registros de todo processo investigativo; Chegam a conclusões para o problema apresentado, baseadas em dados científicos; Comunicam todo o processo investigativo para grupos de indivíduos se utilizando das normas científicas de diferentes áreas do conhecimento.

Sugestões de referências bibliográficas

EDUCA IBGE. <https://educa.ibge.gov.br/>

CAMPOS, M. C. C.; NIGRO, R. G. **O ensino-aprendizagem como Investigação**. São Paulo: FTD, 2009.

KON, Anita. **A Economia do Trabalho: Qualificação e Segmentação no Brasil**. Rio de Janeiro: Alta Books, 2016.

SECRETARIA EXECUTIVA DE DESENVOLVIMENTO DA EDUCAÇÃO
GERÊNCIA GERAL DE ENSINO MÉDIO E ANOS FINAIS DO ENSINO FUNDAMENTAL
GERÊNCIA DE POLÍTICAS EDUCACIONAIS DO ENSINO MÉDIO

MUNDO EDUCAÇÃO. **Atlas Escolar**. Conceitos gerais - o que é cartografia. Disponível em: <https://mundoeducacao.uol.com.br/geografia/conceitos-basicos-cartografia.htm> . Acesso em: 30 nov. 2021.

SASSERON, L. H. **Interações discursivas e investigações em sala de aula**: o papel do professor. **In**: Ensino por investigação: Condições para implementação em sala de aula. São Paulo: Cengage Learning, p. 41-61, 2013.

SEBRAE. **Empreendedorismo como meio de desenvolvimento local** (sebraers.com.br)

SEVERINO, A. J. **Metodologia do Trabalho Científico**. 23ª ed. São Paulo: Cortez, 2007.

SECRETARIA EXECUTIVA DE DESENVOLVIMENTO DA EDUCAÇÃO
GERÊNCIA GERAL DE ENSINO MÉDIO E ANOS FINAIS DO ENSINO FUNDAMENTAL
GERÊNCIA DE POLÍTICAS EDUCACIONAIS DO ENSINO MÉDIO

Educação do Campo e Produção Econômica

- Unidade Curricular optativa -

Perfil docente: História, Geografia, Sociologia, Filosofia

Eixo Estruturante: Empreendedorismo

Habilidades da Unidade Curricular

Empreendedorismo - (EMIFCHSA11PE) Selecionar e mobilizar conhecimentos e recursos das Ciências Humanas e Sociais Aplicadas e compreender as políticas públicas governamentais nos âmbitos municipais, estaduais e federais ao longo dos anos, percebendo o valor que essas têm, sobretudo na formação das comunidades de áreas rurais, de forma a contribuir por meio das propostas específicas da Educação do Campo (tempo da comunidade, espaços de produção cultural rural, práticas agrícolas...) a vivência da economia do campo, despertando para situações que fomentem a elaboração de projetos individuais ou produtivos, fortalecendo os micro e médios empreendimentos das áreas rurais.

Ementa

Análise e compreensão das políticas públicas voltadas para a educação do campo e como essas contribuem à organização de pequenos empreendimentos que se dedicam à produção agrícola e pesqueira. Acompanhamento do trabalho de entidades como o Movimento dos Trabalhadores Sem Terra e sua presença, tanto em parcerias com órgãos governamentais voltados à produção agrícola quanto ao fomento da cultura do campo. Apresentação de um projeto de produção de um pequeno empreendimento (agrícola, pecuarista ou pesqueiro) que possa ser aplicado na localidade. Investigação e compreensão do funcionamento da economia agrária.

Foco pedagógico

Identificação de potenciais, desafios, interesses e aspirações pessoais dos estudantes sobre o tema considerando conhecimentos prévios e desejos de desenvolver pesquisas e análises dos resultados.

Análise do contexto externo, inclusive em relação ao mundo do trabalho, para compreensão da importância da contribuição do conhecimento sobre a educação no campo e a produção econômica em outros lugares e sua contribuição para a geração de emprego e renda da sociedade.

Elaboração de um projeto pessoal ou coletivo e produtivo, considerando conhecimentos aprendidos sobre a importância da educação para a produção e a economia no campo.

Sobre o alcance das habilidades

Observar se os estudantes: sentem-se motivados a participar das atividades, demonstrando interesse e curiosidade para resolução dos problemas; conseguem elaborar hipóteses para resolver o problema apresentado/desenvolvido pelos estudantes/professores; sugerem estratégias para resolver os problemas; realizam procedimentos e registros de todo processo investigativo; Chegam a conclusões para o problema apresentado, baseadas em dados científicos; Comunicam todo o processo investigativo para grupos de indivíduos se utilizando das normas científicas de diferentes áreas do conhecimento.

Sugestões de referências bibliográficas

BASTOS, Philipe. Educação no Campo une teoria e prática de produção agrícola para crianças de comunidades rurais do estado do Tocantins. Disponível em:

<https://www.to.gov.br/casacivil/noticias/educacao-no-campo-une-teoria-e-pratica-de-producao->

SECRETARIA EXECUTIVA DE DESENVOLVIMENTO DA EDUCAÇÃO
GERÊNCIA GERAL DE ENSINO MÉDIO E ANOS FINAIS DO ENSINO FUNDAMENTAL
GERÊNCIA DE POLÍTICAS EDUCACIONAIS DO ENSINO MÉDIO

agricola-para-criancas-de-comunidades-rurais-do-estado-do-tocantins/6evc4g2et92s . Acesso em: 30 nov. 2021.

CAMPOS, M. C. C.; NIGRO, R. G. **O ensino-aprendizagem como Investigação**. São Paulo: FTD, 2009.

CAPELETO, Armando. *Biologia e Educação Ambiental: Roteiros de Trabalho*. São Paulo: editora ática, 1992.

MOURA, Abdalariz de. *Princípios e fundamentos da proposta educacional de apoio ao desenvolvimento sustentável- PEADS: uma proposta que revoluciona o papel da escola diante das pessoas, da sociedade e do mundo*, Glória do Goitá, PE: Serviço de Tecnologia Alternativa, 2003.

SASSERON, L. H. Interações discursivas e investigações em sala de aula: o papel do professor. **In:** *Ensino por investigação: Condições para implementação em sala de aula*. São Paulo: Cengage Learning, p. 41-61, 2013.

SEVERINO, A. J. **Metodologia do Trabalho Científico**. 23ª ed. São Paulo: Cortez, 2007.

SOUZA, Maria Antônia de. Educação do campo: políticas, práticas pedagógicas e produção científica. *Educ. Soc., Campinas*, vol. 29, n. 105, p. 1089-1111, set./dez. 2008 Disponível em: <https://www.scielo.br/j/es/a/6S89N7H4cTJRZTbnvykF5rt/?lang=pt> . Acesso em: 30 nov. 2021.

Pactos e Impactos: Legislação Ambiental Hoje

- Unidade Curricular optativa -

Perfil docente: História, Geografia, Sociologia, Filosofia, Biologia

Eixo Estruturante: Mediação e Intervenção Sociocultural

Habilidades da Unidade Curricular

Mediação e Intervenção Sociocultural – (EMIFCHSA08PE) Selecionar e mobilizar conhecimentos e recursos para analisar os princípios democráticos concernentes na criação e concretização das leis e documentos que regem as ações de proteção e conservação ambiental, propondo estratégias de mediação e intervenção para resolver problemas de natureza sociocultural e de natureza ambiental, entendendo a importância do fortalecimento das diversas formas de participação popular na legitimidade dessa legislação.

Ementa

Compreensão da importância da proteção ambiental na esfera legal. Reconhecimento da importância das populações tradicionais (quilombolas, indígenas, ribeirinhos, etc.) na defesa ambiental. Pesquisas sobre o histórico e as contribuições dos acordos ambientais mundiais. Diferenças entre desastre ambiental e crime ambiental. Análise da evolução da legislação ambiental no Brasil. Identificação e debates sobre as Leis e as normas ambientais aplicáveis no âmbito do seu município. Conhecimento dos órgãos ambientais municipais e as formas de participação da sua comunidade.

Foco pedagógico

Diagnóstico da realidade sobre a qual se pretende atuar, incluindo a busca de dados oficiais e a escuta da comunidade local, visando a compreensão da importância da proteção ambiental na esfera legal.

Ampliação de conhecimentos sobre o problema a ser enfrentado, por meio de pesquisas sobre o histórico dos acordos ambientais mundiais e da análise da evolução da legislação ambiental no Brasil.

Planejamento, execução e avaliação de uma ação social e/ou ambiental que responda às necessidades e interesses do contexto, através da identificação e dos debates sobre as Leis e as normas ambientais aplicáveis no âmbito do município, além do conhecimento dos órgãos ambientais municipais e as formas de participação da comunidade local.

Superação de situações de estranheza, resistência, conflitos interculturais, dentre outros possíveis obstáculos, com necessários ajustes de rota, mediante o reconhecimento da importância das populações tradicionais (quilombolas, indígenas, ribeirinhos, etc.) na defesa ambiental.

Sobre o alcance das habilidades

Observar se os estudantes: abrangem a importância da temática; interagem de forma participativa com o professor, os colegas e com o tema; avaliam os impactos socioambientais gerados; inserem suas realidades nas discussões; conseguem propor ações, globais e/ou locais, de mitigação e/ou resolução da problemática abordada.

Sugestões de referências bibliográficas

OLIVEIRA, Daniel Araújo. **Evolução da Legislação Ambiental brasileira do Império a República**. Jusbrasil. Disponível em: <https://drdao.jusbrasil.com.br/artigos/114762320/evolucao-da-legislacao-ambiental-brasileira> Acesso em: 24 jun. 2021.

QUEIROZ, Maria Luiza Guimarães. **Legislação ambiental e as consequências pelo seu descumprimento**. Jusbrasil. Disponível em:



**SECRETARIA EXECUTIVA DE DESENVOLVIMENTO DA EDUCAÇÃO
GERÊNCIA GERAL DE ENSINO MÉDIO E ANOS FINAIS DO ENSINO FUNDAMENTAL
GERÊNCIA DE POLÍTICAS EDUCACIONAIS DO ENSINO MÉDIO**

<https://drdao.jusbrasil.com.br/artigos/114762320/evolucao-da-legislacao-ambiental-brasileira> Acesso em: 24 jun. 2021.