



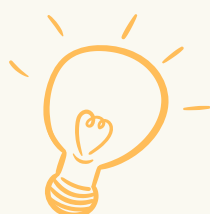
É NECESSÁRIO MUDAR A MATRIZ ENERGÉTICA USADA POR NOSSA SOCIEDADE ?

PROJETO INTERDISCIPLINAR

**MARIANA GABRIELLE DA SILVA CHENTRITTO
ELAINE PAVINI CINTRA**



Projeto Interdisciplinar: É necessário mudar a matriz energética usada por nossa sociedade ?
by Mariana Gabrielle da Silva Chentritto e Elaine Pavini Cintra is marked with CC0 1.0 Universal. To view a copy of this license, visit <https://creativecommons.org/publicdomain/zero/1.0/>



SOBRE AS AUTORAS



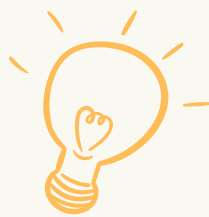
MARIANA GABRIELLE DA SILVA CHENTRITTO

Licenciada em Química, e mestranda no Programa de Mestrado em Ensino de Ciências e Matemática pelo Instituto Federal de São Paulo - Campus São Paulo. Professora atuante no Ensino Fundamental II e Ensino Médio nas áreas de Ciências da Natureza e Matemática em escola pública estadual e escola particular.

ELAINE PAVINI CINTRA

Bacharel e licenciada em Química, com mestrado em Ciências e doutorado em Físico-Química pela Universidade de São Paulo (USP). Atualmente é professora titular no curso de Química e no Programa de Mestrado ENCIMA do Instituto Federal de São Paulo - Campus São Paulo. Trabalha com pesquisas na área da educação, com enfoque em avaliações de grande escala e interdisciplinaridade, além de contar com inúmeras contribuições científicas na áreas





ORIENTAÇÕES AO LEITOR











- Caro docente, este é um produto educacional (PE), elaborado durante o curso de mestrado no Programa ENCIMA do IFSP com o objetivo de tornar público o processo de construção de uma Ilha Interdisciplinar de Racionalidade;
- Este Produto Educacional é um projeto interdisciplinar que pode ser aplicado nas disciplinas da grande área das Ciências da Natureza, como Física, Biologia e Química, além de abordar aspectos econômicos, sociais, ambientais, culturais e acadêmicos;
- Este projeto interdisciplinar foi pensado como uma alternativa ao tipo de ensino engessado e conteudista que atualmente está presente nas escolas. Sendo assim, tem por objetivo promover a aprendizagem completa do estudante, de modo a promover a compreensão dos conceitos disciplinares conectando-os ao mundo no qual vivemos, mostrando aos estudantes que a Ciência faz parte do cotidiano.





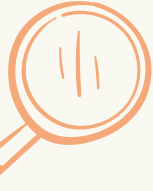


ORIENTAÇÕES AO LEITOR





- Este produto foi pensando principalmente no segundo ano do Ensino Médio, mas pode sofrer adaptações para todo o segmento.
 - Este produto foi elaborado seguindo a ideia de projeto de ensino interdisciplinar de Fourez (1997), que traz as Ilhas Interdisciplinares de Racionalidade para compor todo o processo de ensino aprendizagem. Aqui estão presentes todas as etapas da proposta.
 - Este produto foi testado em uma escola particular da região norte da cidade de São Paulo, e seus resultados foram discutidos em uma dissertação de Mestrado.
 - Adaptações são sempre bem-vindas, à medida que ao trabalhar com interdisciplinaridade, enfatiza-se o uso da realidade dos estudantes, sendo assim, as etapas podem ser modificadas de acordo com o seu contexto.
- 
- 
- 
- 
- 
- 
- 
- 
- 
- 






MOTIVAÇÃO





A proposta deste projeto interdisciplinar emerge da prática da própria professora e pesquisadora ao perceber que seus estudantes possuem dificuldades em associar fenômenos científicos com os fenômenos cotidianos. Sendo assim, surge o interesse em proporcionar a aprendizagem através das Ilhas Interdisciplinares de Racionalidade (IIR).



As IIR tem o objetivo de proporcionar o conhecimento através da alfabetização científica, por meio do ensino com projetos interdisciplinares.



Este projeto interdisciplinar tem o objetivo de trabalhar questões científicas, acadêmicas, sociais, econômicas e ambientais através do questionamento principal: “É necessário mudar a matriz energética usada por nossa sociedade?” e tem como temática principal a crise ambiental causada pelo uso de combustíveis fósseis como principal meio de se obter energia.



ETAPA 0

Situação - Problema

Neste momento ocorre o levantamento de questões com o objetivo de levantar o interesse dos estudantes.

, É possível sugerir situações problema que conversem com os objetivos de aprendizagem do momento, mas durante este processo a imposição é vista como um problema.

Se julgar necessário, podem ser feitas adaptações visto que pode acontecer da equipe preferir seguir outra trilha de aprendizagem.

Sugestão

.....

Neste caso a sugestão de questão-problema é:

“É necessário mudar a matriz energética usada por nossa sociedade? “

TEMPO

● 1 AULA

Importante

Incentive os alunos a se expressarem genuinamente a respeito da temática e problemática.

Avaliação

Participação e engajamento durante as discussões

ETAPA 1

Clichê

Este é o momento de descobrir as representações que o grupo integrante do projeto interdisciplinar possui em relação à temática. Problematicize os assuntos relacionados e procure incentivar uma descrição espontânea, de preferência relacionada com o cotidiano.

Sugestão

.....

Trabalhe com esta metodologia **Brainstorming**, que permite a livre expressão dos estudantes. Utilize questões provocativas, como:

- Quais tipos de energia você conhece?
- Qual a diferença matriz energética e energia?
- O que é energia?

TEMPO

1 AULA

Importante

É necessário fazer a diferenciação dos seguintes conceitos:

- o que é admitido por todos;
- objeto de debate;
- juízo de valor.

Avaliação

Participação na construção da nuvem de palavras, além do engajamento nas discussões

ETAPA 2

Panorama Espontâneo

É a etapa da criação das caixas do conhecimento. Essas caixas são responsáveis pelo estabelecimento dos estudos a serem realizados ao longo de todo o processo.

As caixas do conhecimento possuem o objetivo de ampliar o clichê com os assuntos a serem aprofundados ao longo do projeto, como:

- Combustão
- Pilhas e baterias
- Gases de efeito estufa
- Eletrólise e oxirredução
- Mineração
- Vida útil de baterias
- Poluição ambiental

Sugestão

.....

Durante este momento, incentive a formação de pequenos grupos para elencarem seus interesses e solicite uma lista contendo de 3 a 5 sugestões.

Nesta etapa também é feita a escolha dos especialistas capazes de ajudar na construção do processo de ensino-aprendizagem

TEMPO

● 1 AULA

Importante

É necessário incentivar a busca dos agentes do projeto interdisciplinar por informações, como: grupo sociais e indivíduos; legislação e listar os possíveis especialistas.

Avaliação

Entrega da lista de sugestões e participação na escolha democrática das caixas do conhecimento

ETAPA 3

Consulta ao especialista

Neste momento os integrantes do projeto devem rever a lista dos especialistas e escolher alguns para se fazer a consulta, desde que o mesmo esteja vinculado às caixas do conhecimento elencadas anteriormente.

Tem-se o objetivo de alteração da visões e concepções iniciais dos estudantes. Essa consulta pode acontecer através de entrevistas, observações, buscas...

Sugestão

- Se, por exemplo o especialista escolhido for um vendedor de carros elétricos, sugere-se que os alunos montem e apliquem um questionário.
- Se a especialidade for o funcionamento de motor, é possível utilizar vídeos explicativos na internet como uma ferramenta capaz de desmistificar o funcionamento.

TEMPO

1 AULA
ELABORAÇÃO

FORA DO
TEMPO DE AULA
APLICAÇÃO

1 AULA
SOCIALIZAÇÃO

Importante

Estimule a produção do processo investigativo em grupo. No processo de socialização conduza a conversa com o objetivo de construir novos conhecimentos.

Avaliação

Participação na elaboração, condução e socialização no processo de consulta aos especialistas e especialidades

ETAPA 4

Experimentação

Esta etapa tem como objetivo trabalhar experimentos que sejam condizentes com os processos que estão sendo estudados durante o projeto interdisciplinar

Sugestão

.....

O objetivo é elucidar a passagem de elétrons como a fonte formadora de corrente elétrica, e é proposta a construção da pilha de limão o experimento. Disponibilize, para cada grupo: um limão, um prego de ferro ou aço, um pedaço de cobre, dois fios de cobre e uma calculadora. Explícite aos alunos que o objetivo é fazer com que a calculadora ligue e deixe-os fazerem as tentativas.

TEMPO



1 AULA

EXPERIMENTAÇÃO



1 AULA

REGISTRO

Importante

A ideia é que o experimento aconteça por investigação, sendo assim, não é viável a execução do experimento com um roteiro pré-elaborado

Avaliação

Solicite uma espécie de relatório contendo o passo a passo das etapas que foram seguidas, bem como uma explicação para o fenômeno.

ETAPA 5

Abertura das Caixas do Conhecimento

Neste momento será dado maior enfoque ao caráter disciplinar, já que a interdisciplinaridade só existe graças a integração e valorização das disciplinas. Então busca-se resgatar o que foi escolhido como um conhecimento pertinente a este projeto. Neste momento o professor deve ficar a vontade para preparar sua aula do modo em que se sentir mais confortável, mas sem esquecer que este é um projeto interdisciplinar que busca conhecimentos críticos, contextualização, crescimento mútuo e alunos em construção do próprio do conhecimento. Para este momento serão disponibilizadas duas aulas para cada tema.

Sugestão

.....
Primeiro inicie resgatando os conhecimentos prévios dos sobre a combustão. Em seguida contextualize. Enfatize e retome a problemática dos combustíveis fósseis. Apresente conceitos básicos de reações de combustão completa e incompleta; formação de produtos a partir de reagentes; quantificação da quantidade de carbono a partir de diversos combustíveis, entre outros assuntos

TEMPO

● 2 AULAS
CAIXA DO
CONHECIMENTO 1

● 6 - 10 AULAS
TOTAL DAS CAIXAS DO
CONHECIMENTO

Importante

Um projeto interdisciplinar deve valorizar o conhecimento disciplinar e utilizá-lo como subsídio para responder ao questionamento principal e aos que foram surgindo ao longo do processo.

Avaliação

Execução de exercícios, participação nas aulas, argumentação e posicionamentos críticos com embasamento em atividades orais ou escritas.



SAIBA MAIS



Caro (a) professor (a), para saber mais, sugere-se que se aprofunde mais nos conceitos de interdisciplinaridade, seguindo importantes referenciais como: Fazenda, Lenoir, Japiassú e principalmente Fourez.



Além disso, é sugerido também um estudo sobre as metodologias de aprendizagem baseada em projetos.



Por fim não esqueça que o conteúdo de um projeto interdisciplinar deve ser estudado constantemente por todos os seus agentes.



Qualquer dúvida é possível me encontrar em:
marianachentritto@gmail.com





REFERÊNCIA BIBLIOGRÁFICA

FOUREZ, G.; ENGLEBERT-LECOMPTE, V.;
GROOTAERS, D.; MATHY, P. e TILMAN, F.
Alfabetización Científica y Tecnológica: acerca de las
finalidades de la enseñanza de las ciencias. Buenos
Aires: Ediciones Colihue, 1997