

UEPS

ENERGIAS RENOVÁVEIS PARA O PRESENTE E FUTURO SUSTENTÁVEL

CARINA FERRAZ MARCOS

PROPOSTA DE UNIDADE DE ENSINO
POTENCIALMENTE SIGNIFICATIVO EM ENERGIAS
RENOVÁVEIS VOLTADO PARA PROFESSORES DE
EDUCAÇÃO BÁSICA



REALIZAÇÃO



ELABORAÇÃO

Carina Ferraz Marcos

REVISÃO

Carla de Abreu D'Aquino

FICHA CATALOGRÁFICA

Marcos, Carina Ferraz
Abordagem do ensino sobre Energias Renováveis e
Desenvolvimento Sustentável: uma proposta de Aprendizagem
Significativa voltada para Educação Básica / Carina Ferraz
Marcos ; orientadora, Carla de Abreu D'Aquino, 2025.
130 p.

Dissertação (mestrado) - Universidade Federal de Santa
Catarina, Campus Araranguá, Programa de Pós-Graduação em
Energia e Sustentabilidade, Araranguá, 2025.

Inclui referências.

1. Energia e Sustentabilidade. 2. Energias Renováveis;
Desenvolvimento Sustentável; Educação Ambiental;
Metodologia de Ensino; Teoria da Aprendizagem
Significativa (TAS); Unidades de Ensino Potencialmente
Significativas (UEPS). I. D'Aquino, Carla de Abreu. II.
Universidade Federal de Santa Catarina. Programa de Pós
Graduação em Energia e Sustentabilidade. III. Título.

AGRADECIMENTOS

À Universidade Federal de Santa Catarina (UFSC) e ao Programa de Pós-Graduação em Energia e Sustentabilidade (PPGES) pela estrutura, apoio institucional e oportunidade de crescimento profissional e pessoal.

Ao Laboratório de Energias Renováveis e Aceitação Social (LabERAS) que me ofereceu um ambiente de crescimento, aprendizado e apoio contínuo.

À Coordenação de Aperfeiçoamento de Pessoal de Nível Superior (CAPES), pelo suporte financeiro, que foi fundamental para a realização desta pesquisa e para o desenvolvimento da minha trajetória acadêmica.

À Escola de Educação Básica de Araranguá (EEBA) que me apoiou e confiou em meu trabalho permitindo a realização e aplicação da pesquisa.

Por fim, a todos que, direta ou indiretamente, contribuíram para a realização deste trabalho, deixo minha profunda gratidão.



ÍNDICE

1 – INTRODUÇÃO	04
2 – PROPOSTA METODOLÓGICA	05
3 – ATIVIDADES PARA APLICAÇÃO DA UEPS	10
4 – CONSIDERAÇÕES FINAIS.....	22



01 INTRODUÇÃO

Esta cartilha foi desenvolvida com base na Teoria da Aprendizagem Significativa de David Ausubel, que destaca a importância dos conhecimentos prévios dos estudantes como ponto de partida para a construção de novos saberes. Acreditamos que, ao relacionar conteúdos com a realidade dos alunos, o aprendizado se torna mais relevante, duradouro e transformador (FARIAS, 2022).

Diante dos desafios atuais, como as mudanças climáticas e a busca por um futuro mais sustentável, é essencial que temas como as energias renováveis sejam trabalhados de forma crítica e contextualizada na escola. No entanto, esse conteúdo ainda aparece de maneira pontual e superficial nos currículos, dificultando uma compreensão mais profunda sobre seu papel na preservação do planeta (SANTOS *et al.*, 2024).

Pensando nisso, esta cartilha propõe uma Unidade de Ensino Potencialmente Significativa (UEPS) sobre Energias Renováveis, articulada aos Objetivos de Desenvolvimento Sustentável (ODS) 4 e 7. A proposta visa apoiar professores no planejamento de aulas mais envolventes, que estimulem a reflexão, a participação ativa dos estudantes e o compromisso com a transformação social e ambiental.

02 PROPOSTA METODOLÓGICA

AS UNIDADES DE ENSINO POTENCIALMENTE SIGNIFICATIVAS (UEPS) CONSTITUEM UMA ESTRATÉGIA DIDÁTICA BASEADA NA TEORIA DA APRENDIZAGEM SIGNIFICATIVA (TAS), PROPOSTA PELO PSICÓLOGO EDUCACIONAL NORTE-AMERICANO DAVID AUSUBEL.

ESSA ABORDAGEM VALORIZA O PAPEL DO CONHECIMENTO PRÉVIO DOS ALUNOS, DEFENDENDO QUE A ASSIMILAÇÃO DE NOVOS CONTEÚDOS OCORRE DE FORMA MAIS EFICAZ QUANDO ESSES SE CONECTAM A SABERES JÁ EXISTENTES NA ESTRUTURA COGNITIVA DO ESTUDANTE.

ELABORADAS PELOS DOCENTES, AS UEPS TÊM A FUNÇÃO DE ORIENTAR O PLANEJAMENTO CURRICULAR, FAVORECENDO UMA APRENDIZAGEM MAIS CONTEXTUALIZADA E RELEVANTE.

AO ARTICULAR CONTEÚDOS NOVOS COM OS CONHECIMENTOS ANTERIORES DOS ALUNOS, ESSAS UNIDADES CONTRIBUEM SIGNIFICATIVAMENTE PARA TORNAR O PROCESSO DE ENSINO MAIS ENVOLVENTE, COERENTE E SIGNIFICATIVO, ALÉM DE FORTALECER O DESENVOLVIMENTO DA AUTONOMIA INTELECTUAL.



A UEPS OCORRE POR MEIO DE 8 ETAPAS

1 - DEFINIÇÃO DO TÓPICO ESPECÍFICO A SER ABORDADO

2 - CRIAÇÃO DE SITUAÇÕES INICIAIS PARA OS ALUNOS EXTERNAREM SEUS CONHECIMENTOS PRÉVIOS

3 - PROPOSIÇÃO DE SITUAÇÕES-PROBLEMA

4- APRESENTAÇÃO DO CONHECIMENTO A SER ABORDADO

5- ABORDAGEM DO TEMA EM NÍVEL MAIS ALTO DE COMPLEXIDADE

6 - RETOMADA DAS CARACTERÍSTICAS MAIS RELEVANTES

7 - AVALIAÇÃO DA APRENDIZAGEM NA UEPS

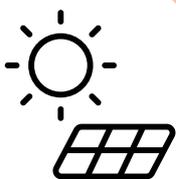
8 - AVALIAÇÃO DA UEPS





ETAPA 1 DEFINIÇÃO DO TÓPICO ESPECÍFICO A SER ABORDADO

SELEÇÃO DE UM OBJETO DE CONHECIMENTO QUE SEJA POTENCIALMENTE SIGNIFICATIVO, OU SEJA, QUE TENHA RELEVÂNCIA E QUE ESTEJA ALINHADO À BNCC. E AINDA, DEFINIR QUAIS ASPECTOS DO CONTEÚDO SERÃO ABORDADOS E COM QUAL PROFUNDIDADE, CONSIDERANDO O NÍVEL DA TURMA E O TEMPO DISPONÍVEL



ETAPA 2 CRIAÇÃO DE SITUAÇÕES INICIAIS PARA OS ALUNOS EXTERNAREM SEUS CONHECIMENTOS PRÉVIOS

CRIAR/ PROPOR SITUAÇÕES QUE LEVE O ALUNO A EXTERNALIZAR SEU CONHECIMENTO PRÉVIO. ESSE LEVANTAMENTO DO QUE OS ALUNOS JÁ SABEM OU ACREDITAM SABER SOBRE O CONTEÚDO, PODE SER FEITO POR MEIO DE SONDAGENS, DISCUSSÕES, MAPAS CONCEITUAIS, PERGUNTAS DIAGNÓSTICAS, VÍDEOS, ETC.

ETAPA 3 PROPOSIÇÃO DE SITUAÇÕES-PROBLEMA

RECONHECER AS QUESTÕES PERTINENTES AO TEMA E DETERMINAR O QUE SE ESPERA QUE OS ALUNOS APRENDAM E DESENVOLVAM AO LONGO DA UEPS. OS OBJETIVOS DEVEM ESTAR ALINHADOS À PROPOSTA DA APRENDIZAGEM SIGNIFICATIVA E AS HABILIDADES E COMPETÊNCIAS A SEREM ATINGIDAS DEVEM ESTAR DE ACORDO COM FAIXA ETÁRIA DOS APRENDIZES, ALINHADO À BNCC



ETAPA 4 APRESENTAÇÃO DO CONHECIMENTO A SER ABORDADO

UMA VEZ DESENVOLVIDAS AS SITUAÇÕES INICIAIS, APRESENTAR CONHECIMENTOS A SER APRENDIDO/ ENSINADO, DIFERENCIANDO CONCEITOS, EM RELAÇÃO AO TEMA. NESTE MOMENTO PODEM SER UTILIZADOS APRESENTAÇÕES DE SLIDES, RESUMOS INTRODUTÓRIOS, MAPAS CONCEITUAIS, ENTRE OUTROS RECURSOS QUE AJUDEM A PREPARAR COGNITIVAMENTE O ALUNO PARA OS NOVOS CONHECIMENTOS A RESPEITO DO CONTEÚDO



ETAPA 5 ABORDAGEM DO TEMA EM NÍVEL MAIS ALTO DE COMPLEXIDADE

RETOMAR OS CONCEITOS CENTRAIS DO CONTEÚDO PORÉM COM UM NÍVEL MAIS ELEVADO DE COMPLEXIDADE EM RELAÇÃO À INTRODUÇÃO INICIAL.

NESTA ETAPA DEVEM SER PLANEJADAS ATIVIDADES INTERATIVAS, CONTEXTUALIZADAS E SIGNIFICATIVAS QUE COLOQUE O ESTUDANTE COMO CONSTRUTOR DO SEU CONHECIMENTO (EX: EXPERIMENTOS, DEBATES, ESTUDOS DE CASO, PROJETOS, ETC.)



ETAPA 6 RETOMADA DAS CARACTERÍSTICAS MAIS RELEVANTES

DAR CONTINUIDADE AO PROCESSO DE DIFERENCIAÇÃO PROGRESSIVA, REVISITANDO OS ASPECTOS MAIS IMPORTANTES DO CONTEÚDO ABORDADO, MAS AGORA COM UMA ABORDAGEM INTEGRADORA. PROMOVEDO A RECONCILIAÇÃO INTEGRATIVA. ESSA ETAPA DEVE OCORRER POR MEIO DE UMA NOVA EXPOSIÇÃO DOS SIGNIFICADOS, FAVORECENDO A COMPREENSÃO MAIS AMPLA E PROFUNDA DOS CONHECIMENTOS TRABALHADOS

ETAPA 7 AVALIAÇÃO DA APRENDIZAGEM NA UEPS

A AVALIAÇÃO DEVE OCORRER DURANTE TODO O PROCESSO, ATRAVÉS DA PARTICIPAÇÃO DOS ESTUDANTES NAS ATIVIDADES PROPOSTAS. DEVEM ASSIM, SER AVALIADA TODA A TRAJETÓRIA DO APRENDIZ, DURANTE A APLICAÇÃO DA UEPS E NO FINAL BUSCAR EVIDÊNCIAS DA OCORRÊNCIA DA APRENDIZAGEM SIGNIFICATIVA



ETAPA 8 AVALIAÇÃO DA UEPS

REFLETIR SOBRE OS RESULTADOS E AJUSTAR A PROPOSTA CASO NECESSÁRIO, COM BASE NAS AVALIAÇÕES E NA OBSERVAÇÃO DO PROCESSOR

NO QUADRO A SEGUIR ENCONTRA-SE UM MODELO DE UPES RESUMIDO COM TEMPO PREVISTO PARA APLICAÇÃO, NA SEQUÊNCIA, ESTÁ A UEPS DETALHADA.

QUADRO 1. MODELO DE UPES RESUMIDA COM TEMPO PREVISTO PARA APLICAÇÃO

Etapa	Metodologia	Tempo previsto
Definição do tópico específico a ser abordado	Apresentação da proposta para a direção da escola e apoio pedagógico Roda de conversa com os professores de Ciências na Natureza	1,5 h
Criação de situações iniciais para os alunos externarem seus conhecimentos prévios	Compilado do filme “O menino que descobriu o vento” Discussão dos tipos de energia utilizadas no filme	1 aula (45 min)
Proposição de situações problema	Roda de conversa e questionamentos aos alunos	1 aula (45 min)
Apresentação do conhecimento a ser abordado	Apresentação de slides Divisão dos grupos para o seminário sobre Energias Renováveis Apresentação dos grupos do Seminário	3 aulas (2,25 h)
Abordagem do tema em nível mais alto de complexidade	Leitura de artigos sobre desenvolvimento sustentável e discussão com os demais alunos da turma	1 aula (45 min)
Retomada das características mais relevantes	Visita à UFSC Campus Araranguá e/ou Utilização do material de RA (Realidade Aumentada)	2 aulas (1,5 h)
Avaliação da aprendizagem na UEPS	Avaliação somativa individual	1 aula (45 min)
Avaliação da UEPS	Roda de conversa com os alunos	1 aula (45 min)
	Tempo total previsto com alunos	10 aulas (7,5 h)

FONTE: DA AUTORA.

03 ATIVIDADES PARA APLICAÇÃO DA UEPS

1 - DEFINIÇÃO DO TÓPICO ESPECÍFICO A SER ABORDADO

PARA A CONFECÇÃO DA UEPS, PRIMEIRAMENTE DEVE-SE DEFINIR UM TÓPICO ESPECÍFICO A SER TRABALHADO COM OS ALUNOS. A PROPOSTA DE TEMA É “ENERGIAS RENOVÁVEIS PARA O PRESENTE E FUTURO SUSTENTÁVEL”.

PODE-SE FAZER UMA RODA DE CONVERSA COM OS PROFESSORES DE CIÊNCIAS DA NATUREZA DA ESCOLA, PARA QUE OS MESMOS APRESENTEM AS PRINCIPAIS DIFICULDADES ENFRENTADAS EM SUAS AULAS AO TRABALHAR COM O TEMA DE ENERGIAS RENOVÁVEIS E COLETAR DE SUGESTÕES PARA APLICAÇÃO.

PARA ESSA ATIVIDADE PROPÕE-SE UM TEMPO DE 1,5 H DE DURAÇÃO.



2 - CRIAÇÃO DE SITUAÇÕES INICIAIS PARA OS ALUNOS EXTERNAREM SEUS CONHECIMENTOS PRÉVIOS

ANTES DE INICIAR O CONTEÚDO COM OS ALUNOS, É NECESSÁRIO CRIAR SITUAÇÕES PARA QUE OS MESMOS POSSAM EXTERNALIZAR SEUS CONHECIMENTOS PRÉVIOS A RESPEITO DO ASSUNTO.

PARA ISSO, A UEPS PROPÕE QUE OS ALUNOS ASSISTAM A UM COMPILADO DO FILME “O MENINO DESCOBRIU O VENTO”.

APÓS, PODE-SE FAZER ALGUMAS QUESTÕES A RESPEITO DO FILME, PARA QUE SE FAÇA UMA DISCUSSÃO RELACIONADO ÀS FONTES DE ENERGIA UTILIZADAS. COM ESTES QUESTIONAMENTOS SERÁ POSSÍVEL FAZER UM LEVANTAMENTO DOS CONHECIMENTOS PRÉVIOS DOS ESTUDANTES A RESPEITO DO ASSUNTO.

SALIENTA-SE QUE NESTE MOMENTO NÃO SE DEVE JULGAR AS RESPOSTAS CERTAS OU ERRADAS, ESTAS PERGUNTAS INICIAIS SÃO IMPORTANTES PARA QUE SE POSSA FAZER UMA SOCIALIZAÇÃO DO QUE SERÁ DISCUTIDO NAS AULAS POSTERIORES.

TEMPO PREVISTO: 45 MINUTOS.



3 - PROPOSIÇÃO DE SITUAÇÕES-PROBLEMA

PARA SE FAZER UMA INTRODUÇÃO DO TEMA, É INTERESSANTE LEVANTAR QUESTÕES QUE PREPAREM O AMBIENTE SOBRE O CONHECIMENTO QUE SERÁ ABORDADO.

AS QUESTÕES PROBLEMA SÃO IMPORTANTES PARA QUE O PROFESSOR FAÇA UM BREVE DIAGNÓSTICO SOBRE O CONHECIMENTO DOS ESTUDANTES A RESPEITO DO TEMA A SER TRABALHADO. E AINDA, PARA QUE OS ESTUDANTES BUSQUEM EM SUA MEMÓRIA OS CONHECIMENTOS PRÉVIOS A RESPEITO DO ASSUNTO (PANTOJA E MOREIRA, 2021).

SUGERE-SE, EM UM PRIMEIRO MOMENTO, QUE SE FAÇA UMA RODA DE CONVERSA E QUE SE COLOQUE ALGUNS QUESTIONAMENTOS AOS ALUNOS, COMO:

- O QUE VOCÊ ENTENDE POR ENERGIA?
- O QUE TEM NA SALA DE AULA QUE PRECISA DE ENERGIA PARA FUNCIONAR?
- DE QUE FORMA VOCÊ UTILIZA ENERGIA EM SUA CASA? DE ONDE VEM A ENERGIA QUE VOCÊ UTILIZA NO DIA A DIA?
- AO UTILIZAR ESSA ENERGIA, VOCÊ CAUSA ALGUM IMPACTO AMBIENTAL?
- VOCÊ SABERIA DIZER SE A FORMA DE PRODUÇÃO E COMERCIALIZAÇÃO DESSA ENERGIA, CAUSA ALGUM IMPACTO AMBIENTAL?

ENFATIZA-SE QUE NESTE MOMENTO NÃO SE PRETENDE QUE OS ALUNOS RESPONDAM “CORRETAMENTE” ESTAS SITUAÇÕES-PROBLEMA. TEMPO PREVISTO: 45 MINUTOS.



4 - APRESENTAÇÃO DO CONHECIMENTO A SER ABORDADO

DISCUTIDAS AS SITUAÇÕES-PROBLEMA, DEVE-SE APRESENTAR O CONTEÚDO A SER ABORDADO. NESTA UEPS OPTOU-SE POR UMA APRESENTAÇÃO DE SLIDES ABORDANDO OS SEGUINTE ASPECTOS: CONCEITO DE ENERGIA; TIPOS DE ENERGIA; ENERGIA ELÉTRICA; FONTES DE ENERGIA: NÃO-RENOVÁVEIS E SUAS CONSEQUÊNCIAS PARA O PLANETA TERRA.

APÓS A DISCUSSÃO SOBRE CADA TIPO DE ENERGIA SERÁ APRESENTADO VÍDEOS CURTOS PARA QUE OS ESTUDANTES CONSIGAM ASSIMILAR MELHOR OS CONTEÚDOS QUE SERÃO ABORDADOS.

EM SEGUIDA, PARA SE TRABALHAR OS TIPOS DE ENERGIAS RENOVÁVEIS, A TURMA DEVE SER DIVIDIDA EM GRUPOS.

CADA GRUPO FICARÁ COM UM TIPO DE ENERGIA QUE TERÁ QUE PESQUISAR SOBRE AS CARACTERÍSTICAS, MEIOS DE PRODUÇÃO E IMPACTOS AMBIENTAIS QUE PODEM SER PROVOCADOS POR CADA UM DOS TIPOS DE ENERGIA. NA SEMANA POSTERIOR DEVEM APRESENTAR PARA OS DEMAIS ALUNOS EM FORMA DE SEMINÁRIO.

SUGERE-SE TAMBÉM, A APRESENTAÇÃO DE VÍDEOS DE CURTA DURAÇÃO SOBRE AS ENERGIAS RENOVÁVEIS, LOGO APÓS CADA APRESENTAÇÃO DOS GRUPOS DOS ESTUDANTES.

PARA TODA REALIZAÇÃO DESTA ETAPA SERÁ NECESSÁRIO A UTILIZAÇÃO DE NOTEBOOK OU COMPUTADOR, DATA SHOW E CAIXA DE SOM. PODERÁ TAMBÉM SER UTILIZADA A SALA DE INFORMÁTICA, CASO A ESCOLA POSSUA. TEMPO PREVISTO: 2,25 HORAS.



SUGESTÃO DE VÍDEOS

PETRÓLEO – VÍDEO: “DE ONDE VEM? PARA ONDE VAI? PETRÓLEO” DISPONÍVEL EM: [HTTPS://WWW.YOUTUBE.COM/WATCH?V=C1VI5RH3DOW](https://www.youtube.com/watch?v=C1VI5RH3DOW)

GÁS NATURAL – VÍDEO: “O CAMINHO DO GÁS NATURAL” DISPONÍVEL EM: [HTTPS://WWW.YOUTUBE.COM/WATCH?V=Y_CUYA_PJ8G](https://www.youtube.com/watch?v=Y_CUYA_PJ8G)

CARVÃO MINERAL – VÍDEO: “A ORIGEM DO CARVÃO” DISPONÍVEL EM: [HTTPS://WWW.YOUTUBE.COM/WATCH?V=DDQDQFLAB1I](https://www.youtube.com/watch?v=DDQDQFLAB1I)

FONTES NUCLEARES – VÍDEO: “ENERGIA NUCLEAR EM 2 MINUTOS” DISPONÍVEL EM: [HTTPS://WWW.YOUTUBE.COM/WATCH?V=UHGGWCJPGSO](https://www.youtube.com/watch?v=UHGGWCJPGSO)

ENERGIA SOLAR – VÍDEO: “SAIBA COMO FUNCIONA A ENERGIA SOLAR FOTOVOLTAICA” DISPONÍVEL EM: [HTTPS://WWW.YOUTUBE.COM/WATCH?V=-Z2SSWOMTOI](https://www.youtube.com/watch?v=-Z2SSWOMTOI)

ENERGIA EÓLICA – VÍDEO: “VOCÊ SABE COMO FUNCIONA A ENERGIA EÓLICA?” DISPONÍVEL EM: [HTTPS://WWW.YOUTUBE.COM/WATCH?V=6FC3V0-ZA7K](https://www.youtube.com/watch?v=6FC3V0-ZA7K)

ENERGIA HIDRELÉTRICA – VÍDEO: “COMO FUNCIONA UMA USINA HIDRELÉTRICA?” DISPONÍVEL EM: [HTTPS://WWW.YOUTUBE.COM/WATCH?V=TMHDVSUTYZA](https://www.youtube.com/watch?v=TMHDVSUTYZA) ,

ENERGIA OCEÂNICA – VÍDEO: “A ENERGIA QUE VEM DO MAR – USINA DE ONDAS DO PORTO DE PECÉM – CE” DISPONÍVEL EM: [HTTPS://WWW.YOUTUBE.COM/WATCH?V=KWEEVYGRFHO](https://www.youtube.com/watch?v=KWEEVYGRFHO)

ENERGIA GEOTÉRMICA – VÍDEO: “O QUE É ENERGIA GEOTÉRMICA?” DISPONÍVEL EM: [HTTPS://WWW.YOUTUBE.COM/WATCH?V=ODTBYHXSL60](https://www.youtube.com/watch?v=ODTBYHXSL60)

ENERGIA BIOMASSA – VÍDEO: “GERAÇÃO DE ENERGIA E UTILIDADES PARA SUA INDÚSTRIA ATRAVÉS DA BIOMASSA” DISPONÍVEL EM: [HTTPS://WWW.YOUTUBE.COM/WATCH?V=L2NXDZYZFAU](https://www.youtube.com/watch?v=L2NXDZYZFAU) .

5 - ABORDAGEM DO TEMA EM NÍVEL MAIS ALTO DE COMPLEXIDADE

COMPLETADOS OS CICLOS DE APRESENTAÇÕES, DAR-SE-Á CONTINUIDADE RETOMANDO OS ASPECTOS GERAIS DO CONTEÚDO E AS QUESTÕES PROBLEMA TERÃO NÍVEL MAIS ALTO DE COMPLEXIDADE.

RESSALTA-SE QUE ESTE MOMENTO É PROPÍCIO PARA O LEVANTAMENTO DE ALGUNS ASPECTOS ESPECÍFICOS DO CONTEÚDO QUE ESTÁ SENDO ABORDADO.

SUGERE-SE TRABALHAR A PARTIR DA LEITURA DE ARTIGOS OU REPORTAGENS, OS TEMAS: MATRIZ ELÉTRICA BRASILEIRA E MUNDIAL; IMPACTOS AMBIENTAIS DA TRANSMISSÃO E DISTRIBUIÇÃO DA ENERGIA ELÉTRICA; OBJETIVO 7 DO DESENVOLVIMENTO SUSTENTÁVEL: ENERGIA LIMPA E ACESSÍVEL PARA TODOS.

PARA ESTA ETAPA SERÃO NECESSÁRIOS ARTIGOS OU REPORTAGENS IMPRESSOS PARA SEREM DISTRIBUÍDOS AOS ESTUDANTES.

OS ALUNOS RECEBERÃO O MATERIAL CITADO ACIMA, PARA QUE POSSAM FAZER A LEITURA EM DUPLAS, ANOTAR OU GRIFAR OS ASPECTOS RELEVANTES PARA POSTERIORMENTE DISCUTIR COM O RESTANTE DA TURMA EM UMA RODA DE CONVERSA.

TEMPO PREVISTO: 45 MINUTOS.



6 - RETOMADA DAS CARACTERÍSTICAS MAIS RELEVANTES

DAR-SE-Á SEGUIMENTO RETOMANDO AS CARACTERÍSTICAS MAIS RELEVANTES DOS CONTEÚDOS ABORDADOS NAS AULAS ANTERIORES.

PARA TAL, PODERÁ SER OPORTUNIZADO, AOS ALUNOS, FAZER UMA VISITA GUIADA À UFSC - UNIVERSIDADE FEDERAL DE SANTA CATARINA - CAMPUS ARARANGUÁ, ONDE PODERÃO CONHECER O CURSO DE ENGENHARIA DE ENERGIA, ALGUNS LABORATÓRIOS, OFICINAS E OS MÓDULOS FOTOVOLTAICOS DO CAMPUS.

SABE-SE DA IMPORTÂNCIA DA ATIVIDADE DE SAÍDA DE CAMPO VISTO QUE PROPORCIONA AOS ALUNOS A OPORTUNIDADE DE SAIR DA SALA DE AULA E VIVENCIAR O MUNDO REAL. ALÉM DISSO, DESPERTA O INTERESSE TORNANDO O APRENDIZADO MAIS SIGNIFICATIVO POIS PROMOVE UM AMBIENTE FAVORÁVEL AO COMPARTILHAMENTO DE EXPERIÊNCIAS (SILVESTRE, 2024).

PARA SAÍDA DE CAMPO, É NECESSÁRIA RESERVA DE DATA COM O CAMPUS DA UFSC, ANTERIORMENTE. TRANSPORTE PARA OS ESTUDANTES, BEM COMO AUTORIZAÇÃO DOS PAIS E/OU RESPONSÁVEIS. IMPORTANTE A UTILIZAÇÃO DE APARELHOS CELULARES PARA REGISTROS FOTOGRÁFICOS, CADERNO E CANETA PARA AS ANOTAÇÕES.



SUGESTÃO DE ATIVIDADE

NÃO SENDO POSSÍVEL A REALIZAÇÃO DA SAÍDA DE CAMPO, SUGERE-SE COMO ALTERNATIVA, PARA ESTA ETAPA DA UEPS, A UTILIZAÇÃO DO MATERIAL DE REALIDADE AUMENTADA (RA) SOBRE ENERGIAS RENOVÁVEIS, EM SALA DE AULA. A REALIDADE AUMENTADA TEM GANHADO DESTAQUE COMO UMA FERRAMENTA TECNOLÓGICA APLICADA AO AMBIENTE EDUCACIONAL.

A RA ATUA COMO UM RECURSO COMPLEMENTAR AO MUNDO FÍSICO, PERMITINDO A INSERÇÃO DE ELEMENTOS VIRTUAIS QUE ENRIQUECEM A COMPREENSÃO E ASSIMILAÇÃO DE CONTEÚDOS.

POR SUA VERSATILIDADE, PODE SER APLICADA EM MÚLTIPLOS CAMPOS, ESPECIALMENTE NA EDUCAÇÃO, AMPLIANDO AS POSSIBILIDADES DE ENSINO E APRENDIZADO.

A UTILIZAÇÃO DA TECNOLOGIA DE RA COMO FERRAMENTA PEDAGÓGICA, ENRIQUECE O PROCESSO DE ENSINO E APRENDIZAGEM TORNANDO-O MAIS INTERATIVO E ENVOLVENTE. POR MEIO DA RA, CONCEITOS ABSTRATOS PODEM SER VISUALIZADOS DE FORMA CONCRETA, FACILITANDO A COMPREENSÃO DOS ALUNOS (FIGUEREDO ET AL., 2024).

O MATERIAL DE RA, CRIADO PELA EQUIPE DO LABORATÓRIO DE TECNOLOGIAS COMPUTACIONAIS DA UNIVERSIDADE FEDERAL DE SANTA CATARINA NO CAMPUS ARARANGUÁ (LABTEC UFSC), CONTA COM QUESTIONÁRIO ON-LINE A RESPEITO DOS TEMAS, QUE FAZ AS PERGUNTAS E RESPOSTAS INSTANTANEAMENTE, PODENDO SER UTILIZADO COMO FERRAMENTA DE APOIO À AVALIAÇÃO DOS ESTUDANTES.

ESTA ATIVIDADE PODE SER REALIZADA EM SALA DE AULA, INDIVIDUALMENTE OU EM GRUPO. PARA UTILIZAÇÃO DO MATERIAL DE RA, SÃO NECESSÁRIOS CELULARES E/OU TABLETS, ACESSO À INTERNET DE QUALIDADE E O APLICATIVO ZAPPAR DEVIDAMENTE INSTALADO NOS APARELHOS CITADOS.

TEMPO PREVISTO: SE FOR REALIZADA A SAÍDA DE CAMPO, 2,25 HORAS. PARA UTILIZAÇÃO DO MATERIAL DE REALIDADE AUMENTADA, 1,5 HORAS.

7 - AVALIAÇÃO DA APRENDIZAGEM NA UEPS

A AVALIAÇÃO DA APRENDIZAGEM DEVE OCORRER DURANTE TODO PROCESSO DE ENSINO, COM REGISTRO DE TODAS AS EVIDÊNCIAS DE APRENDIZAGEM DOS CONTEÚDOS TRABALHADOS. PARTICIPAÇÃO NAS ATIVIDADES EM SALA. APRESENTAÇÃO DOS TRABALHOS EM GRUPO SOBRE ENERGIAS RENOVÁVEIS. SAÍDA DE CAMPO, PARTICIPAÇÃO NA ATIVIDADE DE DE RA, SOBRE AS FONTES DE ENERGIAS RENOVÁVEIS. AVALIAÇÃO SOMATIVA.

PARA AVALIAÇÃO SOMATIVA PROPÕE-SE, QUE SEJA UTILIZADA UMA ATIVIDADE AVALIATIVA INDIVIDUAL, COM QUESTÕES OBJETIVAS, PARA QUE SE POSSA RETOMAR AS SITUAÇÕES-PROBLEMAS LEVANTADAS NO DECORRER DAS AULAS.

PARA CORREÇÃO DA AVALIAÇÃO SOMATIVA SUGERE-SE A TROCA DOS TRABALHOS ENTRE OS ESTUDANTES EM QUE UM CORRIGE O TRABALHO DO OUTRO. PODE-SE LER AS QUESTÕES E DISCUTIR AS RESPOSTAS COM TODA A TURMA.

COM A REALIZAÇÃO DESTA ATIVIDADE SERÁ POSSÍVEL SANAR AS DÚVIDAS DOS ESTUDANTES E OS MESMOS PODERÃO REESTRUTURAR CORRETAMENTE CADA SIGNIFICADO. PARA QUE SE POSSA EVIDENCIAR A APRENDIZAGEM SIGNIFICATIVA DOS CONTEÚDOS TRABALHADOS.
TEMPO PREVISTO: 45 MINUTOS.



8 - AVALIAÇÃO DA UEPS

SUGERE-SE, PARA AVALIAÇÃO DA UEPS, UMA RODA DE CONVERSA COM OS ESTUDANTES, PARA QUE OS MESMOS POSSAM AVALIAR E DAR O FEEDBACK, TANTO DAS ESTRATÉGIAS DE ENSINO QUANTO DE SUA PRÓPRIA APRENDIZAGEM DURANTE O PROCESSO.

PARA TAL, PODERÁ SER ENTREGUE A CADA ESTUDANTE UMA FOLHA, COM 5 QUESTÕES DE MÚLTIPLA ESCOLHA, DISTRIBUÍDA EM UMA ESCALA LIKERT DE 5 PONTOS .

EM SEGUIDA SERÁ REALIZADA UMA BREVE DISCUSSÃO A RESPEITO DAS RESPOSTAS E AINDA FAR-SE-Á ALGUMAS QUESTÕES ABERTAS SOBRE A PERCEPÇÃO DOS ESTUDANTES EM RELAÇÃO AO TEMA PROPOSTO E A APLICAÇÃO DA UEPS.

COM AS RESPOSTAS DOS ESTUDANTES PODERÁ SER VERIFICADO QUAIS OS PONTOS MAIS ELOGIADOS E MAIS CRITICADOS, SE EXISTEM SUGESTÕES E QUAIS MUDANÇAS PODEM SER FEITAS PARA MELHORAR A METODOLOGIA. E, POSTERIORMENTE POSSA SER APLICADO À OUTRAS TURMAS. TEMPO PREVISTO: 45 MINUTOS.



SUGESTÃO DE QUESTÕES PARA ETAPA 8

1 – COM QUE FREQUÊNCIA OS TEMAS DE SUSTENTABILIDADE E EDUCAÇÃO AMBIENTAL SÃO TRABALHADOS EM SALA DE AULA (CONSIDERANDO TODAS AS DISCIPLINAS)?

- MUITO FREQUENTE
- FREQUENTEMENTE
- EVENTUALMENTE
- RARAMENTE
- NUNCA

2 – EU CONSIDERO IMPORTANTE TRABALHAR COM OS TEMAS RELACIONADOS À SUSTENTABILIDADE E EDUCAÇÃO AMBIENTAL.

- MUITO IMPORTANTE
- IMPORTANTE
- MODERADO
- ÀS VEZES IMPORTANTE
- NÃO É IMPORTANTE

3 – A REALIZAÇÃO DAS ATIVIDADES ME AUXILIOU A COMPREENDER MELHOR OS TEMAS PROPOSTOS.

- CONCORDO TOTALMENTE
- CONCORDO
- NEUTRO
- NÃO CONCORDO
- DISCORDO TOTALMENTE

4 – COMO VOCÊ AVALIA O SEU APRENDIZADO A RESPEITO DAS ENERGIAS RENOVÁVEIS?

- EXCELENTE
- MUITO BOM
- BOM
- RAZOÁVEL
- RUIM

5 – COMO VOCÊ AVALIA O DESENVOLVIMENTO DESSA PROPOSTA PELA PROFESSORA?

- EXCELENTE
- MUITO BOM
- BOM
- RAZOÁVEL
- RUIM

SUGESTÃO DE QUESTÕES PARA ETAPA 8

QUESTIONAMENTOS PARA RODA DE CONVERSA COM OS ALUNOS DEPOIS DE RESPONDEREM AO QUESTIONÁRIO:

1 – QUAIS TEMAS VOCÊ FICOU CONHECENDO A PARTIR DA APLICAÇÃO DA PROPOSTA?

2 – QUAIS AS MAIORES DIFICULDADES VOCÊ ENCONTROU DURANTE O DESENVOLVIMENTO DA PROPOSTA?

3 – QUAL(IS) ATIVIDADE(S) VOCÊ MAIS GOSTOU DE REALIZAR?

4 – QUAIS SUGESTÕES VOCÊ TEM PARA FUTURAS APLICAÇÕES DA PROPOSTA?

5 – VOCÊ GOSTARIA DE QUE OUTROS ASSUNTOS DA ESCOLA FOSSEM ABORDADOS DESSA MANEIRA?

04 CONSIDERAÇÕES FINAIS

Com a aplicação da proposta, almeja-se que os alunos possam aprender significativamente sobre o tema e estejam cada vez mais envolvidos com as questões ambientais e cientes da importância da participação de cada indivíduo para promover o desenvolvimento sustentável do Planeta, visto que os estudantes de hoje, serão os governantes e especialistas, do amanhã.

De maneira mais ampla, o projeto se alinha diretamente aos Objetivos de Desenvolvimento Sustentável (ODS) 4 e 7, contribuindo para uma educação de qualidade e para a promoção de energia acessível e limpa, respectivamente.

Para os professores, a sequência didática oferecerá um material pedagógico que promova o uso de metodologias ativas no ensino. No âmbito escolar, a iniciativa busca fortalecer a cultura institucional voltada à sustentabilidade, incentivando práticas que minimizem impactos ambientais e otimizem recursos energéticos.

Sendo assim, essa proposta servirá de base para que os professores possam utilizar nas suas aulas sobre energias renováveis, podendo adaptá-la de acordo com a realidade dos estudantes e da instituição de ensino em que trabalha.



REFERÊNCIAS

FARIAS, G. B. **Contributos da aprendizagem significativa de David Ausubel para o desenvolvimento da Competência em Informação.** *Perspectivas em Ciência da Informação*, v.27, n. 2, p. 58-76, abr/jun 2022.

FIGUEREDO, L. P.; POZZEBON, E.; BORGES, B. W. **Uso da Realidade Aumentada no Ensino de Ciências: uma revisão sistemática.** Disponível em: <https://preprints.scielo.org/index.php/scielo/preprint/view/9186/17451>. Acesso em: 16/01/2025.

PANTOJA, G. C.; MOREIRA, M. A. **Unidades de Ensino Potencialmente Significativas em indução eletromagnética: um estudo sobre a contextualização de estudantes de nível superior.** *Caderno Brasileiro de Ensino de Física*, v. 38, n. 3, 2021.

SANTOS, I. R. G.; BEZERRA, A. V. F.; SANTOS, J. P.; SANTOS, G. J.; FARIAS, J. J. L.; SANTOS, C. B. SILVA, J. M. **Educação ambiental e sustentabilidade: sob o olhar dos alunos do 9º ano do ensino fundamental.** *Diversitas Journal*, v. 9, n. 4, 2024.

SILVESTRE, B. P. **Contribuições do Trabalho de Campo para o ensino de Geografia e a importância do planejamento adequado.** Disponível em: [https://repositorio.ufu.br/bitstream/123456789/44203/2/Contribui%
c3%a7%c3%b5esTrabalhoCampo.pdf](https://repositorio.ufu.br/bitstream/123456789/44203/2/Contribui%c3%a7%c3%b5esTrabalhoCampo.pdf). Acesso em: 15/01/2025.

CONTATOS

Carina Ferraz Marcos

E-mail: carinaferraz23.ufsc@gmail.com

Instagram: @carinaferraz23

Laboratório de Energias Renováveis e Aceitação Social - LabERAS

Site: <https://laberas.ufsc.br/>

Instagram: @laberas.ufsc

