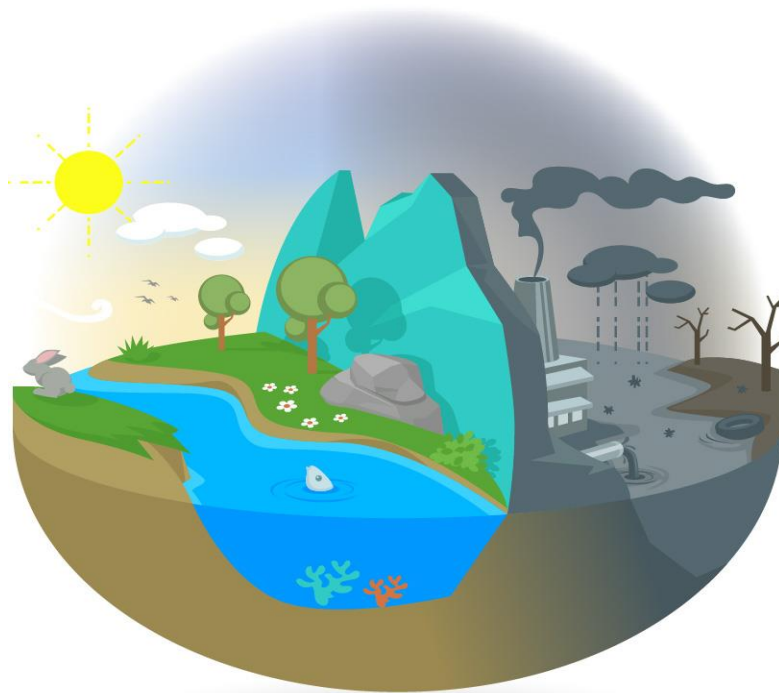


Nosso planeta tem passado por constantes transformações climáticas, principalmente no último século.
O que essas Mudanças Climáticas representam para a existência da vida no planeta Terra?
O que tem causado essas Mudanças e como elas nos afetam?

Oficinas pedagógicas sobre Mudanças Climáticas



Autores: Alexandre Fagundes Cesario

Dra. Débora Erileia Pedrotti Mansilla

Dra. Giseli Dalla Nora

OFICINAS PEDAGÓGICAS SOBRE MUDANÇAS CLIMÁTICAS

Autores: Alexandre Fagundes Cesario

Débora Erileia Pedrotti Mansilla

Giseli Dalla Nora

Editoração e Diagramação: Helton Pereira Bastos

SUMÁRIO

APRESENTAÇÃO DO PRODUTO	5
AS OFICINAS	8
1º ETAPA – APRESENTAÇÃO DO VÍDEO ANIMAÇÃO MUDANÇAS CLIMÁTICAS.....	10
2º ETAPA LEITURA DO TEXTO: O CONCEITO DO ANTROPOCENO.....	12
3º ETAPA AULA TEÓRICA.....	14
4º ETAPA – APRESENTAÇÃO DE VÍDEOS SOBRE MUDANÇAS CLIMÁTICAS:	16
5º ETAPA – PROCESSO DE AVALIAÇÃO DO TRABALHO.....	18
SUGESTÃO DE ROTEIRO PARA ELABORAÇÃO DE VÍDEO AULA QUE PODE SER REALIZADO PELOS ESTUDANTES: ASSUNTO – MUDANÇAS CLIMÁTICAS	19
INTRODUÇÃO.....	19
<i>Objetivo</i>	20
<i>Conteúdos</i>	20
RECURSOS DIDÁTICOS.....	20
<i>Vídeo aula</i>	20
REFERÊNCIAS	27

APRESENTAÇÃO DO PRODUTO



Este roteiro foi pensado a partir de um trabalho de intervenção junto aos estudantes do PIBIC/EM, da Escola André Avelino do Ensino Médio, que teve como objetivo inicial identificar as concepções desse grupo de estudantes sobre as Mudanças Climáticas – MC, para o trabalho de pesquisa da dissertação desenvolvida no Programa de Pós-graduação em Ensino de Ciências Naturais – PPGEEN/UFMT .

As questões relativas às MC encontram-se presentes na atualidade nas discussões que circundam o universo dos educandos do Ensino Médio em todo o mundo, haja vista, a importância da temática por envolver as condições de vida que as gerações presentes e futuras terão para a sua permanência no planeta.

É importante destacar que quando falamos dessa “permanência”, não nos referimos apenas à espécie humana, mas sim ao todo complexo elo que liga cada um dos seres vivos existentes no planeta Terra.

Só essa preocupação já se apresenta como uma justificativa da importância da discussão deste tema nos currículos escolares que não deve ficar restrita apenas às disciplinas de Biologia ou as que compõem a área de conhecimento das Ciências da Natureza, mas sim a todos os componentes que constituem o currículo da Educação Básica.

Faz-se mister que o jovem educando ao concluir o Ensino Médio, tenha os elementos básicos sobre o assunto e com eles seja capaz de mobilizar conhecimentos, competências e habilidades para que, assim, possa exercer sua cidadania a partir do seu letramento de mundo e de uma alfabetização científica que reflita um processo de educação que realmente lhe proporcione a autonomia e plenitude no exercício de sua cidadania.

Os objetivos das intervenções pedagógicas propõem que o estudante possa aprofundar seus conhecimentos sobre as discussões relativas às MC com os grupos de estudantes para os quais o trabalho será aplicado a fim de lhes oferecer os suportes conceituais, procedimentais e atitudinais que minimamente possibilitem aos estudantes desenvolver as competências e habilidades propostas para cada uma das etapas previstas para a temática trabalhada. Ao final espera-se que o desenvolvimento dessas competências e habilidades permitam aos estudantes compreender e emitir opiniões sobre a temática das MC.

Neste sentido, entendemos competências como:

Ser competente permite ao sujeito ser autónomo em relação ao uso do saber, possibilita-lhe activar recursos (conhecimentos, capacidades, estratégias) em diversos tipos de situações, nomeadamente, situações problemáticas. Ser competente será ser capaz de recorrer ao que se sabe para se realizar o que se deseja/projecta. O indivíduo competente será aquele que, num determinado domínio, enfrenta eficazmente uma situação inesperada, mobilizando e conjugando saberes, saberes-fazer e técnicas (Dias, 2010, p. 75)

Em síntese, a competência é uma combinação de conhecimentos, motivações, valores e ética, atitudes, emoções, bem como outras componentes de carácter social e comportamental que, em conjunto, podem ser mobilizadas para gerar uma acção eficaz num determinado contexto particular. Permite gerir situações complexas e instáveis que exigem recorrer ao distanciamento, à metacognição, à tomada de decisão, à resolução de problemas. Podemos, pois, afirmar que a competência se caracteriza por ser complexa, projectada no futuro (numa aposta nos poderes do tornar-se). Exerce-se em situação, é completa, consciente e transferível para outros contextos (Dias, 2010, p. 75)

E compreendemos habilidades como “Habilidades referem-se, especificamente, ao plano objetivo e prático do saber fazer e decorrem, diretamente, das competências já adquiridas e que se transformam em habilidades” (Brasil, 2008, p. 32)

Com base nestas referências, sugerimos o roteiro que será apresentado para que possa ser trabalhado por outros professores em distintas escolas de ensino médio.

AS OFICINAS



As oficinas preveem diagnosticar quais conhecimentos prévios os estudantes trazem sobre os contextos relativos as Mudanças Climáticas e, também, perceber os principais problemas conceituais apresentados pelos estudantes. Pode-se optar com base nestes elementos por um processo de formação que tenha como foco sanar algumas dúvidas sobre as questões relativas às MC.

O processo de elaboração do roteiro de discussão pode ter como parâmetro o fato de que as questões relativas às MC envolvem uma série de conceituações

e discussões que extrapolam o âmbito de apenas uma disciplina ou área de conhecimento, sendo por isso tratados a partir de uma visão que privilegiou uma abordagem mais global que sintetiza a transversalidade da discussão.

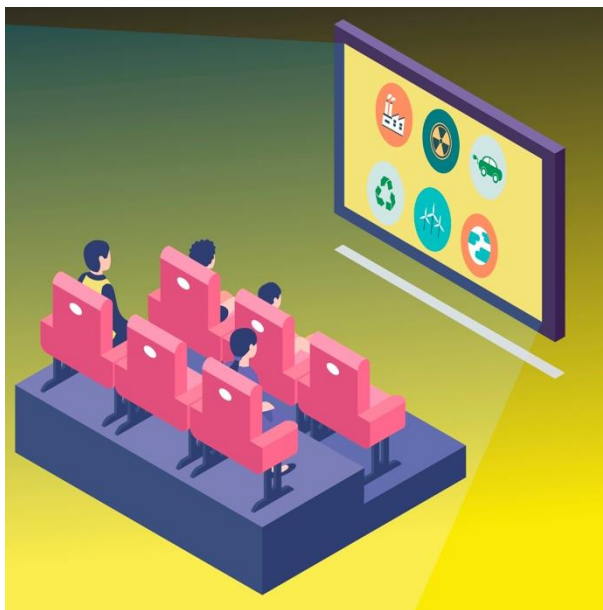
As oficinas estão propostas para ocorrerem em 4 etapas com a duração de aproximadamente duas horas e meia cada uma. Para a organização dos trabalhos, contaremos principalmente com a utilização de textos, vídeos e apresentação em Power point.

1º ETAPA – APRESENTAÇÃO DO VÍDEO ANIMAÇÃO MUDANÇAS CLIMÁTICAS

Objetivos: discutir a forma como os seres humanos utilizam-se dos recursos naturais e como é a postura destes frente a essa utilização.

Conhecimentos Trabalhados: Interferências das ações antrópicas nas Mudanças Climáticas.

Eixo Cognitivo: Enfrentar situações-problema para selecionar, organizar, relacionar, interpretar dados e informações representados de diferentes formas, para tomar decisões e enfrentar situações-problema



Competências ENEM 2015: – Associar intervenções que resultam em degradação ou conservação ambiental a processos produtivos e sociais e a instrumentos ou ações científico-tecnológicos.

Habilidades ENEM 2015: – Avaliar impactos em ambientes naturais decorrentes de atividades sociais ou econômicas, considerando interesses contraditórios.

Competências BNCC: Construir e utilizar interpretações sobre a dinâmica da Vida, da Terra e do Cosmos para elaborar argumentos, realizar previsões sobre o funcionamento e a evolução dos seres vivos e do Universo, e fundamentar decisões éticas e responsáveis

Habilidades BNCC: Justificar a importância da preservação e conservação da biodiversidade, considerando parâmetros qualitativos e quantitativos, e avaliar os efeitos da ação humana e das políticas ambientais para a garantia da sustentabilidade do planeta

Recursos utilizados: vídeo, aula expositiva, Datashow; caixa de som.

Metodologia: aula dialogada, debates.

Tempo previsto: 30min

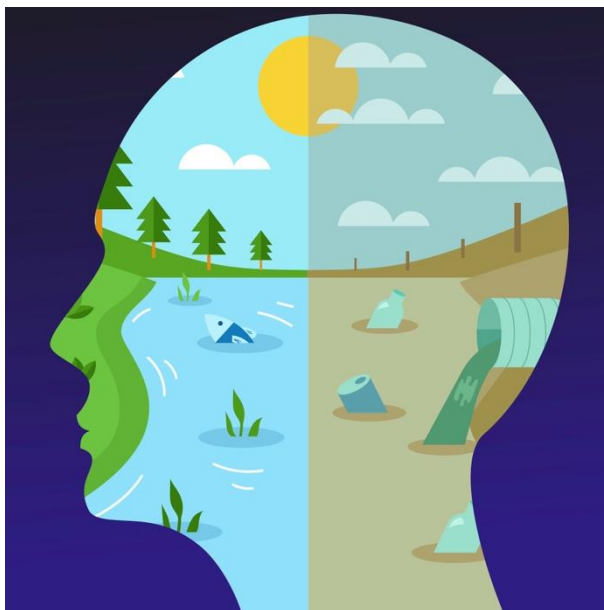
Sinopse: O vídeo apresenta uma série de abusos cometidos pelo cidadão comum que estão levando ao processo de esgotamento dos recursos que a humanidade necessita para manter o seu estilo de vida atual. Também se é dado

destaque para o que este processo de exploração está causando ao nosso planeta. Na sua finalização, há a apresentação de caminhos que poderão frear o processo de destruição do planeta através do emprego de fontes renováveis de energia que seriam utilizadas de forma harmônica mantendo o equilíbrio do planeta Terra.

Procedimentos: Antes do vídeo, sugere-se fazer perguntas que indiquem a opinião dos estudantes sobre a origem dos recursos que a humanidade utiliza para a manutenção da sociedade atual; questionar também sobre como os estudantes veem a forma que a humanidade trata o planeta e, por fim, se essa forma de lidar com o meio ambiente poderia causar algum tipo de impacto sobre a manutenção da vida como a conhecemos atualmente. Os educandos também podem ser previamente estimulados a sugerir saídas para a reversão dos processos de degradação ambiental. Ao final, com base no que for obtido como respostas dos educandos, sugere-se aprofundar as discussões a partir de alguns elementos específicos que remetem ao tema apresentados pelo vídeo.

2º ETAPA LEITURA DO TEXTO: O CONCEITO DO ANTROPO-CENO

Objetivos: Apresentar e discutir o conceito do Antropoceno para, a partir deste conceito, discutir e avaliar todos os impactos causados pela ação humano no ambiente que, conforme as ideias do prêmio Nobel de Química (1995) de Paul Crutzen, caracterizariam uma nova era geológica.



Observação: Esse texto foi utilizado pelo fato de trazer as ações antrópicas como a principal força promotora do aumento da proporção, amplitude, intensificação e velocidade das Mudanças Climáticas observadas de meados do século XX até os dias atuais. Existem diversos outros autores que discutem sobre ações antrópicas como potencializadores das Mudanças Climáticas que também podem ser usados nesta fase da oficina. Uma busca rápida nas plataformas de pesquisa utilizando-se das palavras chaves: Mudanças Climáticas e Ações Antrópicas já trarão ao docente uma gama de visões acerca da temática que pode servir como base de discussões para esta etapa do trabalho, conforme proposto

Conhecimentos Trabalhados: O conceito de Antropoceno (ou outra conceituação, conforme o texto escolhido)

Eixo Cognitivo: Construir argumentação, relacionar informações, representadas em diferentes formas, e conhecimentos disponíveis em situações concretas, para construir argumentação consistente.

Competências ENEM 2015: Associar intervenções que resultam em degradação ou conservação ambiental a processos produtivos e sociais e a instrumentos ou ações científico-tecnológicos

Habilidades: Analisar perturbações ambientais, identificando fontes, transporte e(ou) destino dos poluentes ou prevendo efeitos em sistemas naturais, produtivos ou sociais

Competências BNCC: Analisar situações-problema e avaliar aplicações do conhecimento científico e tecnológico e suas implicações no mundo, utilizando procedimentos e linguagens próprios das Ciências da Natureza, para propor

soluções que considerem demandas locais, regionais e/ou globais, e comunicar suas descobertas e conclusões a públicos variados, em diversos contextos e por meio de diferentes mídias e Tecnologias Digitais de Informação e Comunicação – TDIC.

Habilidades BNCC: Interpretar textos de divulgação científica que tratem de temáticas das Ciências da Natureza, disponíveis em diferentes mídias, considerando a apresentação dos dados, a consistência dos argumentos e a coerência das conclusões, visando construir estratégias de seleção de fontes confiáveis de informações.

Recursos utilizados: texto, aula expositiva, cópias.

Metodologia: aula expositivo-dialogada, debates.

Tempo previsto: 1h30min

Procedimentos: Como forma de garantir acesso mais fácil a conceituação de Antropoceno, sugere-se utilizar o texto proposto por Paulo Artaxo (2014), que se embasa no conceito proposto por Paul Crutzen, cujo título é “Uma nova era geológica em nosso planeta: O Antropoceno?” (ARTAXO, 2014). Propõe-se aos estudantes realizar uma leitura crítica do texto, destacando e discutindo os seus principais pontos ao avaliar as interferências de ações humanas no sistema climático como um todo no meio ambiente.

3º ETAPA AULA TEÓRICA

Objetivos: Trabalhar os principais conceitos que embasam o entendimento do Sistema Climático e avaliar como as interferências humanas alteram a dinâmica de funcionamento desse sistema como um todo.

Conhecimentos trabalhados: Conceitos de Biosfera; Biodiversidade; Biomas Brasileiros; Mudanças Climáticas; Efeito Estufa; Revolução Industrial; Aquecimento Global; Diferenças entre Clima e tempo; Aspectos físicos das Mudanças Climáticas; Atmosfera ter-



restre; Ações Antrópicas e seus impactos; Ações de intervenção para mitigação das Mudanças Climáticas; Mudanças de perspectiva em relação a natureza – visão “Ego” para visão “Eco”; Possibilidades de estudos que consideram a preservação ambiental.

Eixo Cognitivo: Elaborar propostas e recorrer aos conhecimentos desenvolvidos na escola para elaboração de propostas de intervenção solidária na realidade, respeitando os valores humanos e considerando a diversidade sociocultural.

Competências ENEN 2015: Compreender as ciências naturais e as tecnologias a elas associadas como construções humanas, percebendo seus papéis nos processos de produção e no desenvolvimento econômico e social da humanidade.

Habilidades: Avaliar propostas de intervenção no ambiente, considerando a qualidade da vida humana ou medidas de conservação, recuperação ou utilização sustentável da biodiversidade.

Competências BNCC: Analisar fenômenos naturais e processos tecnológicos, com base nas relações entre matéria e energia, para propor ações individuais e coletivas que aperfeiçoem processos produtivos, minimizem impactos socioambientais e melhorem as condições de vida em âmbito local, regional e/ou global.

Habilidades BNCC: Analisar a ciclagem de elementos químicos no solo, na água, na atmosfera e nos seres vivos e interpretar os efeitos de fenômenos naturais e da interferência humana sobre esses ciclos, para promover ações individuais e/ou coletivas que minimizem consequências nocivas à vida.

Recursos utilizados: Apresentação em Power point (Cesário, 2018), vídeos e aula expositiva.

Metodologia: aula expositivo-dialogada, debates.

Tempo previsto: 2h.

Procedimentos: A apresentação sugerida pode ter como foco abordar conceitos fundantes relacionados às Mudanças Climáticas que os educandos, durante as outras fases das oficinas, podem demonstrar insegurança ou confusão conceitual. A apresentação pode ter como intuito reapresentar alguns desses conceitos, haja vista, que os educandos trazem, devido ao seu letramento sobre o assunto, alguma noção sobre eles. Durante a aula, sugere-se lançar diversos questionamentos referentes aos temas que foram abordados e responder a todas as questões que os educandos levantarem de acordo com que os conceitos forem apresentados.

Observação: O Power point utilizado segue anexo a este produto.

4º ETAPA – APRESENTAÇÃO DE VÍDEOS SOBRE MUDANÇAS CLIMÁTICAS:

Objetivos: Apresentar e discutir os tópicos listados nos passos anteriores a partir de animações e filmes para ilustrar os principais conceitos relativos à temática das Mudanças Climáticas.

Conhecimentos trabalhados: Mudanças Climáticas; Efeito Estufa; Aquecimento Global; Ações Antrópicas e o Acordo de Paris.

Eixo Cognitivo: Construir argumentação, relacionar informações, representadas em diferentes formas, e conhecimentos disponíveis em situações concretas, para construir argumentação consistente.



Competências ENEM 2015: Associar intervenções que resultam em degradação ou conservação ambiental a processos produtivos e sociais e a instrumentos ou ações científico-tecnológicos.

Habilidades: Avaliar impactos em ambientes naturais decorrentes de atividades sociais ou econômicas, considerando interesses contraditórios.

Competências BNCC: Construir e utilizar interpretações sobre a dinâmica da Vida, da Terra e do Cosmos para elaborar argumentos, realizar previsões sobre o funcionamento e a evolução dos seres vivos e do Universo, e fundamentar decisões éticas e responsáveis.

Habilidades BNCC: Identificar e analisar vulnerabilidades vinculadas aos desafios contemporâneos aos quais as juventudes estão expostas, considerando as dimensões física, psicoemocional e social, a fim de desenvolver e divulgar ações de prevenção e de promoção da saúde e do bem-estar.

Recursos utilizados: Data show, notebook e vídeos.

Metodologia: aula dialogada, debates.

Tempo previsto: 2h30min

Sinopse dos vídeos: Os vídeos descrevem os principais fatores que provocam as Mudanças Climáticas. Conceituando estas questões no período histórico, são

apresentados conceitos fundantes ligados ao tema e descritos caminhos para se reverter o processo apontando como cada cidadão pode contribuir para que a situação atual possa ser modificada. Recebem destaque, também os principais acordos e ações de cunho político de abrangência macro que estão sendo negociados a partir da Organização das Nações Unidas – ONU como o Acordo de Paris e as ações do Painel Intergovernamental sobre Mudanças Climáticas – IPCC que visam ações para minimizar os efeitos das MC no planeta. Todos os vídeos utilizados foram encontrados a partir de pesquisas sobre o tema na plataforma *Youtube*.

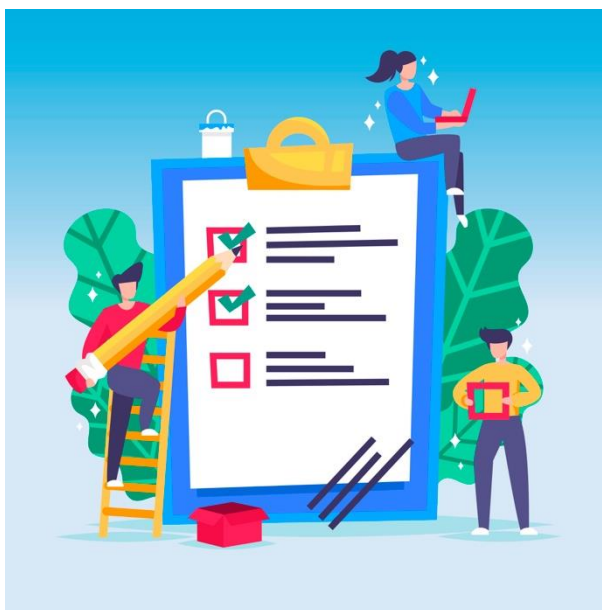
Observação: Os links para os vídeos utilizados encontram-se disponíveis nas Referências, ao final do produto

Procedimentos: A indicação dos vídeos que podem ser utilizados durante a oficina tem o intuito de consolidar os conceitos apresentados através de imagens e animações. Eles podem ser apresentados de acordo com que as discussões surgirem e essas apresentações dos vídeos podem ocorrer ao longo de todas as etapas da oficina. Sempre ao final dos vídeos, questões levantadas pelo docente e pelos educandos podem ser discutidas a fim de consolidar os elementos que compõe a complexidade do tema. No intuito de enriquecer o debate e pertinente que o docente mostrar todos os lados que discutem as MC, sejam eles das correntes que afirmam que as Mudanças Climáticas estão ocorrendo ou não para que os educandos conheçam os posicionamentos que contrapõem as versões que responsabilizam as ações antrópicas pelas atuais Mudanças Climáticas.

5º ETAPA – PROCESSO DE AVALIAÇÃO DO TRABALHO

Objetivo: Avaliar o trabalho realizado durante a oficina.

Procedimentos: Os participantes podem ser estimulados a emitir as suas percepções a partir da leitura dos textos e dos vídeos de forma que eles demonstrem que construíram uma opinião sobre o assunto e que estão de posse das competências e habilidades previstas para cada etapa do trabalho. Todos os relatos podem ser feitos oralmente e podem versar sobre a metodologia utilizada para a realização das oficinas e expressar as conclusões dos educandos sobre o tema proposto.



SUGESTÃO DE ROTEIRO PARA ELABORAÇÃO DE VÍDEO AULA QUE PODE SER REALIZADO PELOS ESTUDANTES: ASSUNTO – MUDANÇAS CLIMÁTICAS



INTRODUÇÃO

A juventude em idade escolar, na atualidade, devido aos meios de comunicação, recebe as mais diversas informações sobre o que tem ocorrido com o clima do planeta, principalmente nos últimos anos.

Ocorre que nem sempre esse jovem possui uma formação básica para compreender os assuntos com os quais se depara principalmente nas mídias digitais com as quais tem acesso livre e irrestrito.

Neste sentido, o papel da escola toma uma centralidade em relação a este tipo de discussão, pois a mesma tem como função sistematizar e formalizar os conhecimentos que darão a estes jovens condições mínimas para compreender com profundidade as discussões as quais têm acesso e que, a partir destes conhecimentos, eles sejam capazes de construir sua própria opinião sobre o assunto e, também, agirem de forma a contribuir com as possíveis ações capazes de minimizar processos que sejam causa dessas alterações no clima.

OBJETIVO

Sistematizar informações científicas sobre os fenômenos que nos ajudam a entender o que são as Mudanças Climáticas; suas causas, origens e implicações para a biodiversidade do planeta.

CONTEÚDOS

A Biosfera; Diversidade Biológica; Conceito e diferenciação de Tempo e Clima; Mudanças Climáticas – Conceito; Atmosfera primitiva e atual; O conceito de Efeito Estufa e Aquecimento Global; O Ciclo do Carbono; Planejamento Energético: complexidade ambiental, econômica e social.

RECURSOS DIDÁTICOS

VÍDEO AULA

ROTEIRO

VÍDEO	ÁUDIO
CENA #1	VINHETA DE ABERTURA
VINHETA DE ABERTURA	APRESENTADOR – LOCUÇÃO;
CENA 1 – A BIOSFERA	SONORIZAÇÃO – TRILHA SONORA;
O termo Biosfera significa “ambiente que reúne todos os <i>ecossistemas da terra</i>”. E, a biosfera é o lugar onde existe a vida.	ENTREVISTA COM ESPECIALISTA
A Biosfera pode ser estratificada por três regiões: Litosfera, hidrosfera e Atmosfera.	

ROTEIRO

VÍDEO

ÁUDIO

Todos estes componentes formam o que chamamos de **Sistema Climático** do planeta e a interação destes componentes é que mantém o clima da terra da forma como o conhecemos hoje em dia.

Agora, o que pode acontecer se esse **Sistema Climático** sofrer algum tipo de alteração ou mudança?

Para responder essa e outras perguntas é que vamos atrás de um(a) professor(a) que sabe muito a respeito desse assunto.

Informação: Esta parte tem o intuito de discutir o primeiro capítulo do vídeo que é falar sobre A Biosfera como um todo; sobre as condições que permitiram o surgimento da vida; discutir os fatores Abióticos e Bióticos e como eles interferem no processo de existência e manutenção da vida;

CENA #2

VINHETA DE ABERTURA.

CENA 2 DIVERSIDADE BIOLÓGICA

A vida na Terra é muito rica. O número de espécies e, também, de formas de vida existentes é algo que ainda intriga a ciência, pois existem espécies de seres vivos ou, que possuem características de seres vivos que a humanidade ainda não conhece.

Toda essa riqueza de espécies de seres vivos, sua distribuição no ambiente

VINHETA DE ABERTURA

APRESENTADOR – LOCUÇÃO;

SONORIZAÇÃO – TRILHA SONORA;

IMAGENS ILUSTRATIVAS SOBRE O ASSUNTO;

ENTREVISTA COM ESPECIALISTA.

ROTEIRO

VÍDEO

ÁUDIO

e o número de exemplares de cada organismo em um ecossistema forma o que chamamos de **Biodiversidade**, ou seja, toda a diversidade de vida que existe no planeta.

Mas como se dá essa **Biodiversidade**?

Informação: As explicações sobre o conteúdo a serem apresentados podem seguir as fontes como sites e, também outras fontes bibliográficas especializadas no assunto.

CENA #3

VINHETA DE ABERTURA.

CENA 3 – DIFERENÇA ENTRE TEMPO E CLIMA

Todos os dias, ao assistirmos um jornal, na tela dos nossos celulares e/ou, computadores, nos sites de notícias ou no rádio, ouvimos falar sobre a previsão do tempo, mas com certeza, também já ouvimos falar que o clima de uma região é diferente do clima de um outro lugar.

Aí, podemos nos perguntar: Qual a diferença entre Clima e Tempo?

VINHETA DE ABERTURA

APRESENTADOR – LOCUÇÃO;

SONORIZAÇÃO – TRILHA SONORA;

IMAGENS ILUSTRATIVAS SOBRE O ASSUNTO ou;

ENTREVISTA COM ESPECIALISTA.

ROTEIRO

VÍDEO

ÁUDIO

#CENA 4

VINHETA DE ABERTURA.

CENA 4 – AS MUDANÇAS CLIMÁTICAS

Nos últimos tempos, todos nós já ouvimos alguém dizendo que o clima está mudando; que já não chove mais como antigamente ou que o calor de hoje em dia está insuportável. Sem falar na quantidade de notícias que diariamente tratam desse assunto.

Mas, para entender tudo isso, precisamos saber sobre o assunto.

Podemos nos perguntar: O que são essas tão faladas Mudanças Climáticas?

VINHETA DE ABERTURA

APRESENTADOR – LOCUÇÃO;

SONORIZAÇÃO – TRILHA SONORA;

IMAGENS ILUSTRATIVAS SOBRE O ASSUNTO ou;

ENTREVISTA COM ESPECIALISTA.

CENA #5

VINHETA DE ABERTURA.

CENA 5 – ASPECTOS FÍSICOS DAS MUDANÇAS CLIMÁTICAS

A Atmosfera terrestre

Um dos principais componentes envolvidos de forma bem direta com as Mudanças Climáticas é a Atmosfera.

Para entender os fenômenos que acontecem nesse componente do sistema Climático é preciso conhecer um pouco sobre a estrutura, composição e influência da atmosfera na manutenção da vida na terra.

Para isso, vamos perguntar: O que é a atmosfera?

Ela foi sempre assim?

VINHETA DE ABERTURA

APRESENTADOR – LOCUÇÃO;

SONORIZAÇÃO – TRILHA SONORA;

IMAGENS ILUSTRATIVAS SOBRE O ASSUNTO ou;

ENTREVISTA COM ESPECIALISTA.

ROTEIRO

VÍDEO

ÁUDIO

Como ela influencia a vida no planeta Terra?

Quando falamos sobre Atmosfera, podemos fazer relação dessa componente do Sistema Climático com o Efeito Estufa e o Aquecimento Global?

A propósito, o que é mesmo Aquecimento Global e Efeito Estufa?

Existe relação entre esses fenômenos?

CENA #6

ENTREVISTA

Entrevista com um especialista

Qual o futuro da vida na Terra com base nas perspectivas de Mudanças Climáticas drásticas no Sistema Climático?

Sugestão de perguntas

Como fica a existência da vida na Terra com base nas transformações climáticas que o planeta tem passado principalmente nos últimos dois séculos?

Os seres vivos serão afetados?

A humanidade será afetada?

O que pode causar essas mudanças?

As Mudanças Climáticas ocorrem de forma natural ou as atividades humanas têm alguma coisa a ver com isso?

Informação: As afirmações sobre como a vida será no futuro podem se

VINHETA DE ABERTURA

APRESENTADOR – LOCUÇÃO;

SONORIZAÇÃO – TRILHA SONORA;

IMAGENS ILUSTRATIVAS SOBRE O ASSUNTO;

ENTREVISTA COM ESPECIALISTA.

ROTEIRO

VÍDEO

ÁUDIO

basear em modelagens a partir dos estudos científicos realizados na atualidade

CENA #7

VINHETA DE ABERTURA

Planejamento Energético – complexidade ambiental, econômica e social.

ENTREVISTA

Entrevista com um especialista

Sugestão de perguntas

A economia mundial, na atualidade, tem nos combustíveis fósseis a sua principal matriz energética.

A grande utilização principalmente do petróleo é a força motriz que gira a economia capitalista e traz danos ambientais já constatados em diversos estudos.

Neste sentido, como fontes de energia renováveis, menos poluentes podem impactar positivamente no ambiente, na economia e na sociedade?

Já existem alternativas para uma mudança de matriz energética?

VINHETA DE ABERTURA

APRESENTADOR – LOCUÇÃO;

SONORIZAÇÃO – TRILHA SONORA;

IMAGENS ILUSTRATIVAS SOBRE O ASSUNTO;

ENTREVISTA COM ESPECIALISTA.

ROTEIRO

VÍDEO

ÁUDIO

E o Brasil, em relação a esse tema, o que tem feito?

CENA #8

VINHETA DE ENCERRAMENTO.

VINHETA DE ENCERRAMENTO.

REFERÊNCIAS

Animação Mudanças Climáticas. Oz Engenharia. **Youtube**. Publicado em 26 de ago de 2013. 5min07s Disponível em <<https://www.youtube.com/watch?v=o7mjvaRjYJk>>. Acesso em 16 de ago 2018.

A Grande farsa do Aquecimento Global; dublado parte 1. Rtx. **Youtube**. Publicado em 19 de mar 2011. 7min21s. Disponível em <<https://www.youtube.com/watch?v=K70ttYhdors>>. Acesso em 16 de ago de 2018.

ARTAXO, P. Dossiê Clima. Uma nova era geológica em nosso planeta: o Antropoceno? **REVISTA USP**, n. 103, p. 13-24, 2014.

BRASIL. **PDE: Plano de Desenvolvimento da Educação: Prova Brasil: ensino fundamental: matrizes de referência, tópicos e descritores**. Brasília: MEC, SEB; Inep, 2008. 200 p.

BRASIL. **Matrizes de referências. Instituto Nacional de Estudos e Pesquisas Educacionais Anísio Teixeira – INEP/MEC**. Disponível em <<http://portal.inep.gov.br/matriz-de-referencia>>. Acesso em 30 de agosto de 2018 às 10h25.

BRASIL. **Base Nacional Comum Curricular – BNCC Ensino Médio**. Ministério da Educação. Documento homologado pela Portaria n° 1.570, publicada no D.O.U. de 21/12/2017, Seção 1, Pág. 146. 154 pag.

BRASIL. **O que causa o aquecimento global**. Senado Federal. Youtube. Publicado em 25 de nov de 2015. 3min45s. Disponível em <https://www.youtube.com/watch?time_continue=33&v=Oe0npq64-LI>. Acesso em 18 de ago de 2018.

Carbono e vida. INPEvideoseduc. **Youtube**. Publicado em 06 de out de 2011. 8min44s. Disponível em <<https://www.youtube.com/watch?v=ZSiU6N8tBzl>>. Acesso em 16 de ago de 2018

Como os gases do efeito estufa realmente funcionam? Minuto da Terra. **Youtube**. Publicado em 26 de mai de 2016. 2min46s. Disponível em <<https://www.youtube.com/watch?v=2oxCnVUJCwQ&t=22s>>. Acesso em 16 de ago de 2018.

CUEVA, ANA. **Tempos Modernos (Modern Times)**. Youtube. Publicado em 19 de jan de 2010. 2min20s. Disponível em <<https://www.youtube.com/watch?v=FNv7M-UPNuY>>. Acesso em 15 de ago 2018.

CRUTZEN, Paul & STOERMER, Eugene. "The Anthropocene". **Global Change Newsletter**, 41: 17-18, 2000.

DIAS, I.S. Competências em Educação: conceito e significado pedagógico. Revista Semestral da Associação Brasileira de Psicologia Escolar e Educacional, SP. Volume 14, Número 1. Jan-Jun de 2010: 73-78. Disponível em: <http://www.scielo.br/pdf/pee/v14n1/v14n1a08>. Acesso em 18 07 19 as 16h20

Fundação Grupo Boticário de Proteção à Natureza. **Mudanças Climáticas**. Youtube. Publicado em 19 de abr de 2010. 5min52s. Disponível em <<https://www.youtube.com/watch?v=51CDBeP0aP8>>. Acesso em 15 de agosto de 2018.

INPE. **Mudanças Climáticas**. INPEvideoseduc. Youtube. Publicado em 14 de jun de 2011. 8min50s. Disponível em <<https://www.youtube.com/watch?v=ssvFqYSIMho>>. Acesso em 16 de ago de 2018.