



UFOP

Universidade Federal
de Ouro Preto

GUIA PARA O PROFESSOR

Imagem: Mai Yandara / Mídia NINJA



Caderno Temático

MUDANÇAS CLIMÁTICAS

- no cotidiano -

Luana Gabriela Christófori

Caro professor,

Considerando o cenário de crise climática que estamos vivenciando, os impactos de tais mudanças na vida das pessoas e a relevância desse tema para a educação básica, o caderno temático “Mudanças Climáticas no Cotidiano” foi desenvolvido. Esse material foi elaborado com o objetivo de fornecer um apoio ao professor quanto ao uso dessa ferramenta, que busca constituir um recurso didático para uso em turmas do Ensino Médio, buscando contribuir para uma prática de Educação Ambiental Crítica.

Sobre a Política Nacional de Educação Ambiental (PNEA)

Em 1999 a Política Nacional de Educacional Ambiental (PNEA) foi instituída pela Lei nº 9.795, definindo a Educação Ambiental (EA) como essencial e permanente no cenário educacional do Brasil, tendo seus princípios básicos, objetivos, linhas e formas de ação foram delimitados. Em 2002, por meio do Decreto 4.281, o Ministério da Educação (MEC) e o Ministério do Meio Ambiente foram designados como órgãos gestores da EA.

Em 2022 a campanha Junho Verde foi incorporada às ações da EA no âmbito dos espaços não formais de educação (por meio da Lei nº 14.393), e em 2024 a atenção às mudanças do clima, proteção da biodiversidade, riscos e vulnerabilidades a desastres socioambientais, foram incluídas pela Lei nº 14.926 no âmbito da PNEA.

Por que Educação Ambiental Crítica?

Desde o surgimento do conceito de Educação Ambiental muitas categorias foram criadas como forma de identificar diferentes vertentes e conjunto de práticas da EA. Nesse sentido, a EA Crítica se originou em oposição a uma proposta conservacionista, de caráter reducionista e tecnicista. Em uma proposta de EA Crítica as ações buscam promover transformações na realidade, considerando a justiça social e partindo do exercício da cidadania vivido em coletivo. É necessário então uma EA que relacione os problemas ambientais às dinâmicas sociais vigentes, sendo interdisciplinar e contextualizada, com diálogos acerca da realidade local e global, para assim atingir o seu caráter democrático.

Agora que entendemos um pouco mais sobre a PNEA e sobre a Educação Ambiental Crítica, vamos conhecer o caderno temático.

Sua estrutura foi dividida em quatro módulos, sendo eles:

- **Módulo 1: O que são Mudanças Climáticas?**
- **Módulo 2: Produção de alimentos, clima e impactos ambientais**
- **Módulo 3: Segurança alimentar e mudanças climáticas**
- **Módulo 4: Não estamos todos no mesmo barco**

Além disso, ele conta com uma seção “Para início de conversa” antes de iniciar o Módulo 1, e uma seção “Para saber mais” dentro de cada módulo. Partindo dos conteúdos expostos e das atividades propostas, reflexões e debates acerca das implicações das mudanças climáticas sobre esses fatores são pretendidos, buscando contribuir para uma formação crítica e cidadã.

A seguir encontra-se o sumário com a estruturação do material.

Vale ressaltar o potencial interdisciplinar do Caderno Temático desenvolvido: apesar de pensado para uso nos Itinerários Formativos do Ensino Médio, o CaT pode ser utilizado como ferramenta em aulas de disciplinas diversas, por meio da mediação do professor. O material também pode ser adaptado e utilizado em turmas de outras etapas e modalidades da educação básica no país.

Alguns cuidados durante sua aplicação:

Ao longo do Caderno Temático alguns termos técnicos e expressões utilizadas podem não ser de conhecimento dos alunos, por não fazer parte de seu vocabulário usual. Alguns exemplos são “ações antrópicas”, “monocultura de grande extensão” e “sensoriamento”. Nesse sentido, um cuidado importante e necessário para a compreensão dos estudantes é explicar tais termos quando desconhecidos pela turma.

SUMÁRIO

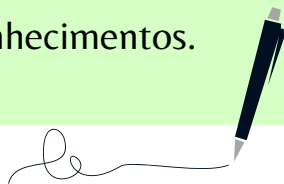
Para início de conversa	4
Módulo 1: O que são mudanças climáticas?	5
Alguns dados importantes	8
Para saber mais	10
Módulo 2: Produção de alimentos, clima e impactos ambientais	11
Desmatamento e agropecuária	13
Para saber mais	17
Módulo 3: Segurança alimentar e mudanças climáticas	18
Impactos sobre a inocuidade alimentar	21
Para saber mais	23
Módulo 4: Não estamos todos no mesmo barco	24
Interseccionalidade	26
Racismo ambiental	26
Justiça ambiental e climática	28
Para saber mais	30
Referências bibliográficas	31

Vamos conhecer cada uma de suas partes a seguir!

Para início de conversa

Na seção “Para início de conversa” é proposta uma pesquisa inicial sobre os termos “ciclo do carbono”, “efeito estufa” e “aquecimento global”, para que os alunos construam uma base sobre os aspectos físicos, químicos e biológicos envolvidos no aumento da temperatura do planeta. Como forma de organizar e expor os seus resultados, sugere-se a elaboração de um mapa mental.

Os mapas mentais são ferramentas que possibilitam relacionar ideias em forma de redes, resultando em uma representação visual simplificada do tema, capaz de contribuir positivamente para o aprendizado e envolvimento dos alunos na construção dos conhecimentos.



Para entender um pouco mais sobre o processo de criação desses mapas, assista o vídeo disponível na plataforma YouTube recomendado abaixo:



Como elaborar MAPAS MENTAIS!

17 mil visualizações · há 2 anos



Anatomia e etc. com Natalia Reinecke

Neste vídeo mostro como elaborar MAPAS MENTAIS e quais as vantagens de usar esta técnica de estudos. Espero que gostem!

4K

Disponível em:

<https://www.youtube.com/watch?v=FW10AVZaFLQ>

Para início de conversa

Antes de aprofundarmos nossas discussões, faça uma pesquisa inicial sobre os seguintes assuntos:

- Ciclo do carbono
- Efeito estufa
- Aquecimento global

Com os resultados, elabore um mapa mental relacionando os tópicos.

Um mapa mental é uma ferramenta de estudo que auxilia na compreensão e organização de informações por meio da elaboração de uma representação visual das relações existentes entre elas.

Esse é um momento de revisão de conceitos que são fundamentais para as discussões acerca das mudanças climáticas. Idealmente, os alunos já devem ter tido contato com tais conteúdos, uma vez que as discussões trazidas por esse material não irão se aprofundar nas explicações de tais mecanismos.

MÓDULO 1

O que são Mudanças Climáticas?

Neste módulo o conceito de “Mudanças do clima” é apresentado, assim como alguns dados sobre o aumento da temperatura do planeta e sua relação com as ações humanas. Após a introdução do assunto, alguns gráficos sobre as emissões de Gases de Efeito Estufa (GEE) no Brasil são apresentados também.

Após a parte expositiva, são propostas duas atividades de interpretação e pesquisa acerca dos índices de emissão de GEE do estado e cidade onde a escola está inserida, assim como a busca por medidas do governo local para o enfrentamento das mudanças climáticas.

MÓDULO 1

O que são Mudanças Climáticas?

Você sabe o que são mudanças climáticas?

Nesse módulo introdutório iremos entender mais sobre esse conceito, suas causas e consequências.

Palavras-chave: mudanças climáticas; ação antrópica; gases de efeito estufa.



“Em 2023 e 2024, a humanidade teve o primeiro encontro com um aquecimento global de 1,5°C, o limite proposto pelo Acordo de Paris. Não foi nada bonito. O biênio mais quente desde o início dos registros globais de temperatura, em 1880, testemunhou uma sucessão estonteante de catástrofes climáticas: os piores incêndios da história no Canadá; um recorde de redução de gelo marinho na Antártida; 13 mil mortos por uma única tempestade na Líbia; três megaenchentes num espaço de oito meses no Rio Grande do Sul, inclusive a pior já vista no estado e a maior em área alagada registrada no Brasil, em maio de 2024; a pior seca em 70 anos de registro histórico, que cobriu as capitais brasileiras de fumaça; duas megaestíagens consecutivas na Amazônia e uma no Pantanal; deslizamentos de terra mortíferos no litoral paulista; calor de 48°C na Europa; centenas de mortes por chuvas extremas na Polônia, no Quênia, no Afeganistão, no Paquistão e na Espanha; quatro tufões simultâneos nas Filipinas; centenas de mortos por um furacão nos Estados Unidos. Nenhum recanto da Terra foi poupado de eventos extremos, e isso pode ser apenas o começo.”

Esse trecho foi retirado da plataforma Eunice, sessão 12a. Uma iniciativa do Observatório do Clima. Acesse em: <https://eunice.oc.eco.br/o-clima-que-nao-queremos-ter/>

Depois de iniciarmos nossa discussão e termos um pouco mais de contato com o assunto, chegou a hora de colocar a mão na massa!

ATIVIDADES PROPOSTAS

- 1 - Com base no gráfico “Ranking de emissões por estado brasileiro” (pág. 7), responda de acordo com o local onde você mora:
 - a) Qual posição seu estado ocupa?
 - b) Qual o setor responsável pela maior taxa de emissão?
 - c) A que você atribui a resposta dada na letra b?
- 2 - Acesse <https://seeg.eco.br/#emissoes> e busque pelo seu município. Observe as mudanças nas taxas de emissão ao longo dos anos, e os setores que mais emitem.
 - a) Você consegue relacionar os resultados obtidos com a dinâmica de sua cidade? Converse com familiares e moradores mais antigos de seu bairro sobre isso.
 - b) Pesquise se existem propostas que partem do governo de seu município para lidar com as mudanças climáticas na sede e distritos.

9

A socialização das respostas elaboradas pelos alunos é uma sugestão da autora para um debate sobre a realidade local em sala de aula. Sugiro também que o docente conheça a Contribuição Nacionalmente Determinada (NDC) brasileira, atualizada em 2024, para fomentar as discussões. O documento pode ser acessado em: <https://www.gov.br/mma/pt-br/assuntos/mudanca-do-clima/NDC/a-ndc-do-brasil-2024-2013-2024.pdf>.

Na seção “Para saber mais” desse módulo foram indicados três materiais para aprofundar e expandir os assuntos tratados anteriormente. Um deles é a Plataforma Eunice, que apresenta um guia ilustrado sobre as mudanças climáticas com uma perspectiva histórica e linguagem acessível.

Outra indicação é o vídeo “Por que Data Centers consomem tanta água e energia?”, que traça uma relação entre tecnologia, consumo de recursos e os impactos disso nos ecossistema.

A terceira indicação é o episódio 598 do podcast SciCast, intitulado “Mudanças Climáticas”. Nele, o tema é abordado de uma forma ampla pelos narradores, sendo uma boa alternativa para se introduzir o assunto.

A música “Chuva ácida”, de Criolo, foi indicada na divisão “Tecendo conexões” por trazer a temática ambiental no contexto do Rap, podendo ser uma ferramenta de aproximação dos estudantes com o tema de forma mais descontraída e significativa.

Para saber mais

Aqui você encontra sugestões de conteúdos para se aprofundar ainda mais no assunto!



Eunice - Observatório do Clima

“Da ciência à política, um guia ilustrado com o que você precisa saber sobre a relação tóxica da humanidade com a Terra.”

Acesse: <https://eunice.oc.eco.br/>



Por que data centers consomem tanta água e energia?

“Se um dia alguém te contou que a internet está toda hospedada na nuvem, sinto lhe dizer: você foi enganado. A internet – e tudo que fazemos nela – ocupa espaço físico, e não é pouco. E para seguir funcionando, esse espaço exige energia e água em volumes assustadores. E o Brasil nisso? Bem, o governo quer atrair big techs e investimentos para aproveitar (ou entregar) nossas fontes de energia renovável. A que custo?”

Acesse: <https://www.youtube.com/watch?v=IHYyRYI2m4Y>

Mudanças climáticas (SciCast #598)

Vamos falar como as mudanças climáticas já afetam nosso cotidiano e como vão afetar ainda mais ao longo do século XXI. Para elaborar essa pauta, consultamos relatórios do IPCC, textos de portais de notícias e artigos científicos que nos mostram verdades muito inconvenientes e desconfortáveis. Vamos constatar que as mudanças climáticas atuam como um intensificador de desigualdades já existentes. Esse debate é muito extenso e vai ganhar mais complexidade nos próximos anos, através de novas observações e descobertas que serão feitas pela comunidade científica. Desse modo, é muito provável que esse tema seja discutido em episódios futuros do SciCast.

Acesse: <https://open.spotify.com/episode/2k8SaAObiBuij4dpVLUR>

Tecendo Conexões

Ouça Chuva ácida, Faixa 2 do álbum “Ainda Há Tempo” (2016).
Composição: Criolo
Prod. Sala 70



Disponível em: https://www.youtube.com/watch?v=F_baCPBeWNk&list=RDF_baCPBeWNk&start_radio=1

Se conveniente, esses recursos podem ser utilizados em sala de aula como forma de iniciação ou encerramento das aulas. Além disso, pode ser solicitado aos alunos que os acessem de forma exploratória antes de se iniciar a discussão dos módulos em sala.

Para saber um pouco mais sobre os potenciais do uso de músicas no ensino de ciências, acesse o vídeo “Aula 08 - A cultura musical no ensino de ciências”, disponível em: <https://www.youtube.com/watch?v=NkNOjkHFR6M>.



MÓDULO 2

Produção de alimentos, clima e impactos ambientais

Neste módulo foi traçada uma relação entre as mudanças do uso da terra, produção agrícola e mudanças climáticas. Além disso, as dinâmicas existentes entre desmatamento, agricultura e agropecuária no cenário brasileiro. O papel crucial da biodiversidade para uma produção de alimentos sustentáveis, assim como a importância da agricultura familiar na garantia da segurança alimentar de populações também é ressaltado.

MÓDULO 2 | Produção de alimentos, clima e impactos ambientais

Você já parou pra pensar na relação existente entre os processos envolvidos na produção de alimentos e mudanças climáticas?

Nesse módulo iremos entender um pouco mais sobre essa dinâmica!

Palavras-chave: mudanças climáticas; produção de alimentos; desmatamento; agropecuária.



11

ATIVIDADES PROPOSTAS

Você conhece o caminho que os alimentos que mais consome percorrem até chegar em sua mesa?

A atividade de hoje é uma verdadeira investigação!

Escolha três alimentos que são consumidos diariamente em sua casa e preencha a tabela a seguir:

	Alimento 1:	Alimento 2:	Alimento 3:
			
Em que cidade esse alimento foi colhido? Qual bioma é predominante nessa região?			
Por quais processos ele passou até chegar nas prateleiras do mercado? (colheita, seleção, processamento, embalagem, transporte...)			
Quais impactos ambientais podem ter sido provocados desde o plantio até a entrega do produto nos estabelecimentos de venda?			
Pense e cite quais etapas dessa produção contribuíram com a emissão de gases de efeito estufa na atmosfera			

Para obter as informações necessárias busque nos rótulos pelos sites das marcas e acesse. Pesquise também informações adicionais sobre a produção daquele alimento. Se for um alimento in natura pergunte ao produtor ou peça ao estabelecimento informações sobre o fornecedor.

Caso se trate de um produto processado/ultraprocessado considere os ingredientes utilizados em sua composição. Siga a mesma lógica das perguntas para responder sobre produtos cárneos ou derivados de animais, como leite e ovos.

Os resultados obtidos serão discutidos em sala. Vamos lá!

16

Como atividade proposta, é sugerida uma investigação sobre o caminho dos alimentos até sua chegada aos domicílios. As relações entre o lugar de cultivo dos alimentos e o bioma daquele ambiente, processos entre a colheita e o transporte para os mercados, impactos ambientais e emissões de GEE durante as etapas de produção são pontos a serem observados e registrados pelos alunos.

Esse momento pode ser propício para uma discussão acerca dos modos de produção de alimentos (diferenciando as monoculturas de agricultura familiar e sistemas agroflorestais, por exemplo) e sobre as culturas e regiões de maior impacto ambiental no país.

Na seção “Para saber mais” desse módulo foram indicados três materiais para aprofundar e expandir os assuntos tratados anteriormente. Um deles é “O Joio e o Trigo”, jornalismo investigativo que produz conteúdos em diversos formatos, cujos compromissos estão alinhados com o bem-estar das pessoas, dos animais e do planeta.

Outra indicação é o projeto “Cadê o sabor que está aqui?”, realização do Instituto Oyá e parcerias, que reúne informações sobre os impactos das mudanças climáticas na disponibilidade de alimentos comuns no dia a dia dos brasileiros.

A terceira indicação é o livro “Cerrado em Quadrinhos”, de Evandro Alves, que problematiza a ocupação e desmatamento da região para dar espaço para agricultura e pecuária. Sua obra pode ser acessada parcialmente na página do Instagram do artista (@cerrado.em.quadrinhos.official).

A música “Passarinhos”, de Emicida, foi indicada na divisão “Tecendo conexões” por trazer a temática ambiental de uma forma sutil e sensível.

Se conveniente, esses recursos podem ser utilizados em sala de aula como forma de iniciação ou encerramento das aulas. Além disso, pode ser solicitado aos alunos que os acessem de forma exploratória antes de se iniciar a discussão dos módulos em sala.

Para saber mais

Aqui você encontra sugestões de conteúdos para se aprofundar ainda mais no assunto!

O Joio e o Trigo

“Jornalismo investigativo sobre alimentação, saúde e poder”
Acesse: <https://joioetrigo.com.br/>

Você já ouviu a expressão “separar o joio do trigo”? Tendo origem na parábola bíblica do joio e do trigo, essa expressão é comumente utilizada para expressar a necessidade de distinção entre a dualidade bom e ruim, benéfico e prejudicial.



Cadê o Sabor que estava aqui?

“A crise climática tá bagunçando até o nosso prato! Os alimentos estão cada vez mais caros, e não é porque o mercado acordou de mau humor — tem explicação. Hoje o papo é sério (mas nem tanto): vamos falar sobre três delícias que correm risco de ficar só na memória afetiva — café, açaí e chocolate. Sim, as paixões nacionais estão perdendo o sabor... e a culpa não vem da cozinha!”



Cerrado em quadrinhos

“Este livro apresenta o bioma Cerrado de forma crítica e reflexiva, a partir da linguagem das tiras de quadrinhos. O artista e geógrafo Evandro Alves utiliza essa forma de expressão para problematizar a ocupação predatória que tem ocorrido na região, falsamente justificada pela ideia que se trata de região pouco exuberante, que deve ceder espaço a pastagens e plantações.”



Acesse: <https://www.instagram.com/cerrado.em.quadrinhos.official/>

Tecendo Conexões

Assista ao Clipe oficial de “Passarinhos”, do Emicida com participação de Vanessa da Mata.



Disponível em: https://www.youtube.com/watch?v=F_huCPBeWNk&list=RDF_huCPBeWNk&start_radio=1

Para ampliar os conteúdos abordados no decorrer do módulo 2, assista aos vídeos “Ponto de não retorno da Amazônia - Curta documental” (disponível em: <https://www.youtube.com/watch?v=ZHcVL3gxQAU>) e “Desmatamento do Cerrado ameaça o clima regional e os recursos ecossistêmicos” (disponível em: <https://www.youtube.com/watch?v=KtIBmXAeFt0>).



MÓDULO 3

Segurança alimentar e mudanças climáticas

Nesse módulo, o conceito de Segurança Alimentar é apresentado e relacionado aos impactos das mudanças do clima sobre a produção, acesso e disponibilidade de alimentos. Além disso, também aborda os riscos sobre a inocuidade dos alimentos diante das alterações de temperatura e das dinâmicas dos ecossistemas, que podem influenciar na composição e concentração de determinadas substâncias nas culturas agrícolas.

MÓDULO 3

Segurança alimentar e mudanças climáticas

Você já parou pra pensar sobre produção, acesso e disponibilidade de alimentos em um cenário de crise climática?

Nesse módulo iremos entender um pouco mais sobre essa dinâmica!

Palavras-chave: mudanças climáticas; segurança alimentar; inocuidade alimentar.



18

"A "Uma Só Saúde", também conhecida como "Saúde Única", é a tradução do termo em inglês "One Health", que se refere a uma abordagem integrada que reconhece a conexão entre a saúde humana, animal, vegetal e ambiental. A abordagem de Uma Só Saúde propõe e incentiva a comunicação, cooperação, coordenação e colaboração entre diferentes disciplinas, profissionais, instituições e setores para fornecer soluções de maneira mais abrangente e efetiva. A implementação dessa abordagem favorece a cooperação, desde o nível local até o nível global, para enfrentar desafios emergentes e reemergentes, como pandemias, resistência antimicrobiana, mudanças climáticas e outras ameaças à saúde. Assim, a abordagem de Uma Só Saúde transcende fronteiras disciplinares, setoriais e geográficas, buscando soluções sustentáveis e integradas para promover a saúde dos seres humanos, animais domésticos e silvestres, vegetais e o ambiente mais amplo (incluindo ecossistemas)."

Esse trecho foi retirado de uma publicação do portal gov.br. Acesse em: <https://www.gov.br/saude/pt-br/assuntos/saude-de-a-a-z/u/uma-so-saude>.

ATIVIDADES PROPOSTAS



Assista ao vídeo "Como o Brasil produz tanto e tem tanta fome?", disponível no canal no Youtube do Atila Iamarino.



Acesse: https://youtu.be/UmOXb5zLqJQ?si=tX_67GdVIVjdR3z8

Agora chegou a hora de produzir!

Será disponibilizado pelo(a) professor(a) um link para construção de um mural colaborativo na plataforma Padlet. O tema central será "Ações para mitigação e adaptação frente às mudanças climáticas e seus efeitos sobre a questão alimentar". Pesquise sobre o assunto, buscando fontes confiáveis, e registre seus achados no mural. O resultado será apresentado para a turma durante uma roda de conversa.

Use sua criatividade :)

O mural também pode ser físico, posicionado em um local com boa visibilidade na escola!

Para saber mais sobre uso da ferramenta acesse: <https://www.youtube.com/watch?v=WzPqHeUq6z8&t=13s>

22

Como atividade é proposta a construção de um mural colaborativo na plataforma Padlet (<https://padlet.com/>), a partir da apresentação de um vídeo sobre produção de alimentos e fome no Brasil, tendo como tema central "Ações para mitigação e adaptação frente às mudanças climáticas e seus efeitos sobre a questão alimentar". Os alunos são convidados a pesquisar sobre o assunto e anexar suas contribuições na plataforma, que pode ser acessada e alimentada por toda a turma. Os resultados devem ser discutidos posteriormente em uma roda de conversa.

O mural também pode ser físico, posicionado em um local com boa visibilidade na escola!

Na seção “Para saber mais” desse módulo foram indicados dois materiais para aprofundar e expandir os assuntos tratados anteriormente. Um deles é o vídeo “#Experimenta | Desertos alimentares”, integrante da série Experimenta! Comida, saúde e cultura, desenvolvida pelo Sesc Pompeia. Nele, o conceito de Deserto Alimentar é apresentado de uma forma simples e contextualizada.

Outra indicação é o episódio “Guia Alimentar em Afroperspectiva”, do Podcast Prato Cheio, desenvolvido por O Joio e o Trigo. Nele, três pesquisadoras da CulinAfro (grupo de estudos e pesquisa em alimentação e ancestralidade) comentam sobre a relação da alimentação e da cultura alimentar partindo de uma perspectiva afrocentrada.

Outra indicação é o episódio “Guia Alimentar em Afroperspectiva”, do Podcast Prato Cheio, desenvolvido por O Joio e o Trigo. Nele, três pesquisadoras da CulinAfro (grupo de estudos e pesquisa em alimentação e ancestralidade) comentam sobre a relação da alimentação e da cultura alimentar partindo de uma perspectiva afrocentrada.

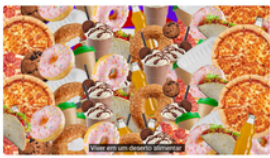
O filme Wall-e (2008), dos estúdios Disney e Pixar, foi indicado na divisão “Tecendo conexões”. Em um cenário de esgotamento global, no qual os seres humanos passaram a habitar uma nave espacial, uma equipe de robôs foi desenvolvida para “limpar” a superfície do planeta. Uma outra equipe foi desenvolvida para voltar ao planeta, anos depois, à procura de sinais favoráveis à vida na Terra. Em meio a um romance, a trama traz pontos interessantes do ponto de vista da Educação Ambiental, possibilitando um debate amplo em sala de aula, correlacionando-os com a crise climática.

Para saber mais

Aqui você encontra sugestões de conteúdos para se aprofundar ainda mais no assunto!

#Experimenta | Desertos alimentares

“Os Desertos alimentares são locais onde o acesso a alimentos in natura ou minimamente processados é escasso ou impossível, obrigando as pessoas a se locomoverem para outras regiões para obter esses itens, essenciais a uma alimentação saudável. Concentrados em bairros periféricos ou com baixos indicadores sociais, em geral, locais onde o acesso a alimentos adequados é mais difícil, os moradores dessas regiões precisam ir até o centro da cidade ou a outros lugares com maior poder aquisitivo, onde ficam concentrados os hortifrúts, as feiras, peixarias, açougues, mercearias, supermercados, hipermercados e demais estabelecimentos para encontrar alimentos in natura ou minimamente processados. Este conteúdo integra **Experimenta!** Comida, saúde e cultura, uma programação que busca refletir sobre a forma como as escolhas alimentares que fazemos influenciam nossa saúde ao longo da vida, além de estarem relacionadas a importantes questões ambientais e sociais da atualidade.”



Acesse: <https://www.youtube.com/watch?v=MoFPb17r9zg>

Guia Alimentar em Afroperspectiva

“A beleza dos quintais, a religiosidade dos terreiros e a diversidade dos territórios quilombolas. O inhame, o quiabo, o fubá e as frutas. E nenhum ultraprocessado. Em contraposição à poesia das culinárias de origem africana, a violência contra as pessoas escravizadas, a negação ao direito à terra e a formulação da imagem racista de uma alimentação que não é saudável. Três pesquisadoras da CulinAfro se encontram no estúdio para trazer afroperspectivas ao Guia Alimentar para a População Brasileira. Este episódio é fruto do edital de microbolhas criado por O Joio e O Trigo em decorrência dos dez anos do Guia, com o apoio do Instituto Ibirapitanga.”

Acesse: <https://ojoioetrigo.com.br/2025/06/guia-alimentar-em-afroperspectiva-2/>

Tecendo Conexões

Assista Wall-e (2008)
Estúdios Disney e Pixar
Direção: Andrew Stanton

“Depois de centenas de anos solitários fazendo o que ele foi construído para fazer, o robô curioso e adorável WALL-E descobre um novo propósito na vida quando ele conhece uma robô elegante chamada EVA. Junte-se a eles e um elenco hilariante de personagens em uma viagem através do universo.”



23

Se conveniente, esses recursos podem ser utilizados em sala de aula como forma de iniciação ou encerramento das aulas. Além disso, pode ser solicitado aos alunos que os acessem de forma exploratória antes de se iniciar a discussão dos módulos em sala.

MÓDULO 4

Não estamos todos no mesmo barco

Nesse módulo entenderemos como os impactos das mudanças do clima são sentidos de maneiras diferentes na sociedade. Será traçada uma relação entre as desigualdades sociais e a distribuição desproporcional aos riscos ambientais. Os conceitos de Interseccionalidade, Racismo Ambiental, Justiça Ambiental e Climática são apresentados e norteiam as discussões.

MÓDULO 4

Não estamos todos no mesmo barco

Você já parou para pensar na maneira com que os impactos decorrentes das mudanças do clima são sentidos pela população? Será que somos todos afetados da mesma forma?

Nesse módulo vamos pensar sobre sociedade e injustiça climática.

Palavras-chave: mudanças climáticas; desastre ambiental; interseccionalidade; racismo ambiental; injustiça ambiental; injustiça climática.



Acesse em: <https://generoeclima.oc.eco.br/>

ATIVIDADES PROPOSTAS

OFICINA DE ZINE

Um "Zine" é um livro ou revista de pequena circulação, feitos à mão ou por meio de ferramentas digitais, que são uma excelente ferramenta de comunicação.

Nessa oficina a turma será dividida em grupos e cada um deles irá confeccionar um zine que aborde os conceitos trabalhados nesse módulo. Todas as formas de expressão são bem vindas, podendo lançar mão de diferentes gêneros textuais (poema, conto, quadrinhos, charge) e atrativos visuais para que a mensagem seja transmitida da melhor maneira.

Exemplares das obras desenvolvidas pelos estudantes serão copiadas e distribuídas para alunos de outras turmas, a fim de ampliar essa discussão e atingir um maior número de pessoas.

Acesse o QR Code ao lado para mais informações sobre o processo de confecção de uma zine, e mão na massa!



Como atividade é proposta uma oficina de confecção de Zine em grupo, buscando produções que contemplem os assuntos trabalhados ao longo do módulo. Uma cartilha com orientações para elaboração de uma zine é disponibilizada por meio de um QR Code na página 29 do Caderno Temático.

Essa oficina busca incentivar a criatividade e a reflexão dos alunos, utilizando desse meio comunicativo como estratégia educacional. Os grupos podem desenvolver seus trabalhos fora do ambiente escolar, ou nas dependências da escola, sendo essa uma oportunidade para aproveitar espaços ao ar livre para a realização da oficina. Outros tipos de produção também podem substituir a Zine nessa proposta. Algumas ideias são a confecção de vídeos, podcasts, material de divulgação para redes sociais, poemas, dentre outros.

Na seção “Para saber mais” desse módulo foram indicados três materiais para aprofundar e expandir os assuntos tratados anteriormente. Um deles é o livro “Quem precisa de justiça climática no Brasil?”, desenvolvido pelo Grupo de Trabalho de Gênero do Observatório do Clima. Essa obra reúne conceitos importantes, como justiça climática e racismo ambiental, destacando que raça, gênero e classe social são fatores determinantes quanto à vulnerabilidade aos desastres ambientais no país.

A segunda indicação é o episódio 5 do podcast Planeta A, intitulado “Pra eles banquete, pra nós a conta: a injustiça e o racismo ambiental”. Nele, o apresentador e seu convidado conversam sobre a relação entre desigualdades sociais e meio ambiente, sobretudo os impactos decorrentes das mudanças do clima.

O livro “A terra dá, a terra quer”, de Antônio Bispo dos Santos, foi indicado na divisão “Tecendo conexões”. Destrinchando o conceito de contracolônização, a obra apresenta as diferenças entre os modos de vida quilombola e da sociedade colonialista, enfatizando a relação com a natureza.

Se conveniente, esses recursos podem ser utilizados em sala de aula como forma de iniciação ou encerramento das aulas. Além disso, pode ser solicitado aos alunos que os acessem de forma exploratória antes de se iniciar a discussão dos módulos em sala.

Durante as discussões desse módulo, questões ambientais que afetam as redondezas da escola (ou o município como um todo) podem ser utilizadas como ponto de partida para debates e reflexões. Além disso, essas situações podem ser integradas aos materiais produzidos na oficina, resultando assim em um material de divulgação rico e informativo para a comunidade escolar ou para a população em geral.

Para saber mais

Aqui você encontra sugestões de conteúdos para se aprofundar ainda mais no assunto!

Quem precisa de Justiça Climática no Brasil?

“Esta publicação é fruto de trabalho coletivo realizado por integrantes do grupo de trabalho de Gênero do Observatório do Clima, e profissionais convidadas e convidados, que tem como objetivo promover o diálogo e a ação climática a partir da perspectiva de gênero e suas interseções. Para responder à pergunta título: Quem precisa de justiça climática no Brasil? -, buscamos por perspectivas de lideranças, majoritariamente mulheres, indígenas, negras, quilombolas, periféricas, pesqueiras e rurais. Quem precisa de justiça climática no Brasil são as pessoas que vivem essas injustiças na linha de frente da proteção do meio ambiente; são também aquelas pessoas que por desconhecer a justiça climática a reforçam cotidianamente.”

Acesse: <https://educacao.cemaden.gov.br/midioteca/quem-precisa-de-justica-climatica-no-brasil/>

Ep 5 - Pra eles banquete, pra nós a conta: A injustiça e o racismo ambiental

Planeta A

“Nesse episódio Bruno Araújo conversa com Igor Travassos, do Greenpeace Brasil, sobre os impactos desiguais da crise climática. O racismo e a injustiça ambiental existem mesmo?”

Sim!

Acesse: <https://open.spotify.com/episode/6x4jgWyRTLvU605yHJGuL>

O que é Justiça Climática

Os países mais ricos do mundo são responsáveis por 86% das emissões de gases do efeito estufa. Ainda assim, os mais pobres tendem a sofrer mais com as mudanças climáticas. Quem compreende isso pede justiça climática.

Acesse: <https://www.youtube.com/watch?v=PeBOHJV7SE>

Tecendo Conexões

Leia A terra dá, a terra quer, de Antônio Bispo dos Santos. Ubu Editora, 2023.

“Contracolônização é o conceito-chave desta obra de Antônio Bispo, que contrapõe de forma desconcertante o modo de vida quilombola ao da sociedade colonialista. Com uma linguagem própria, de palavras “germinantes”, o autor oferece um olhar urgente e provocador sobre os modos de viver, habitar e se relacionar com os demais viventes e com a terra.”

Trecho da sinopse divulgada pela Amazon.com.

Outra indicação é o vídeo “O que é justiça climática”, produzido pelo canal Meteoro Brasil, que explica de maneira acessível e contextualizada o conceito.

LEITURAS RECOMENDADAS

ARTAXO, Paulo. As três emergências que nossa sociedade enfrenta: saúde, biodiversidade e mudanças climáticas. Estudos avançados, v. 34, p. 53-66, 2020. Disponível em: <https://www.scielo.br/j/ea/a/TRsRMLDdzxRsZ85QNYFQBHs/?format=pdf&lang=pt>. Acesso em: 17 Jul. 2025.

BRASIL. A NDC do Brasil: Determinação nacional em contribuir e transformar. 2024. Disponível em: <https://www.gov.br/mma/pt-br/assuntos/mudanca-do-clima/NDC/a-ndc-do-brasil-2024-2013-2024.pdf>.

BRASIL. Lei nº 9.795, de 27 de abril de 1999. Dispõe sobre a educação ambiental, institui a Política Nacional de Educação Ambiental e dá outras providências. Brasília, DF. Diário Oficial da União. 1999.

BRASIL. Lei nº 14.926, de 17 de julho de 2024. Altera a Lei nº 9.795, de 27 de abril de 1999, para assegurar atenção às mudanças do clima, à proteção da biodiversidade e aos riscos e vulnerabilidades a desastres socioambientais no âmbito da Política Nacional de Educação Ambiental. Brasília, DF. Diário Oficial da União. 2024.

CARVALHO, I. C. de M. Educação ambiental crítica: nomes e endereçamentos da educação. LAYRARGUES, P. P. (org.). Identidades da educação ambiental brasileira. 1. ed. Brasília (DF): Edições Ministério do Meio Ambiente, p. 13-24, 2004. Disponível em: https://smastr16.blob.core.windows.net/cea/cea/ident_eabras.pdf.

COUTINHO, F. A.; PEREIRA, B. F. M.; GONÇALVES, K. M. dos S.; VIANA, G. M. Introdução: Educação em humanidades científicas na zona crítica. COUTINHO, F. A.; PEREIRA, B. F. M.; GONÇALVES, K. M. dos S. (org.) Educação em Humanidades Científicas na Zona Crítica. 1 ed. São Paulo: Na Raiz. 2025.

GREGÓRIO, A. de; MOSER, A. de S.; LORENCINI JÚNIOR, A. A temática das mudanças climáticas e suas dimensões: subsídios para a educação ambiental. Caderno Pedagógico, [S. l.], v. 21, n. 10, p. e9837, 2024. Disponível em: <https://ojs.studiespublicacoes.com.br/ojs/index.php/cadped/article/view/9837>.

GUIMARÃES, M. Educação Ambiental Crítica. In: LAYRARGUES, P. P. (Ed.) Identidades da Educação Ambiental Brasileira. Brasília: Ministério do Meio Ambiente, 2004.

HUGUENIN, L.; MEIRELLES, R. M. S. Do período colonial à COP26: breve resgate histórico sobre as mudanças climáticas relacionadas ao uso da terra no Brasil. Revista Brasileira de Educação Ambiental (RevBEA), v. 17, n. 5, p. 132-149, 2022.

INSTITUTO BRASILEIRO DE GEOGRAFIA E ESTATÍSTICA (IBGE). Pesquisa de Orçamentos Familiares 2017-2018: análise da segurança alimentar no Brasil. Rio de Janeiro, RJ: IBGE, 2020. Disponível em: <https://biblioteca.ibge.gov.br/visualizacao/livros/liv101749.pdf>.

IPCC. Sumário para formuladores de políticas. In: IPCC. Mudança do clima 2023: relatório síntese. Contribuição dos Grupos de Trabalho I, II e III para o Sexto Relatório de Avaliação do Painel Intergovernamental sobre Mudança do Clima. Equipe principal de redação; LEE, H.; ROMERO, J. (eds.). Genebra: IPCC, 2023. p. 1–34. Disponível em: https://www.ipcc.ch/report/ar6/syr/downloads/report/IPCC_AR6_SYR_LongerReport_PO.pdf.

LAYRARGUES, P. P.; LIMA, G. F. da C. As macro-tendências político-pedagógicas da educação ambiental brasileira. *Ambiente & sociedade*, v. 17, p. 23-40, 2014. Disponível em: <https://www.scielo.br/j/asoc/a/8FP6nynhjdZ4hYdqVFdYRtx/?format=pdf&lang=pt>.

LIMA, G. F. C.; TORRES, M. B. R.; REBOUÇAS, J. P. P. A Educação Ambiental crítica brasileira frente às crises contemporâneas: desafios e potencialidades. *Revista Brasileira de Educação Ambiental (RevBEA)*, v. 17, n. 5, p. 117-131, 2022.

LOUBACK, A. C.; LIMA, L. M. R. T (Orgs.). Quem precisa de justiça climática no Brasil?. GT de Gênero e Justiça Climática do Observatório do Clima. Hivos, 2022.

MAPBIOMAS. Mapeamento anual de cobertura e uso da terra no Brasil entre 1985 a 2022. Coleção 8. 2023. Disponível em: https://brasil.mapbiomas.org/wp-content/uploads/sites/4/2023/09/FACT_port-versao-final.pdf.

MINISTÉRIO DA EDUCAÇÃO. Livro preparatório do Marco Referencial de Equidade na Educação - Política de Educação Ambiental. Disponível em: <https://www.gov.br/mec/pt-br/media/secadi/educacao-ambiental.pdf>.

NOGUEIRA, C. Contribuições para a Educação Ambiental crítica. *Revista Brasileira de Educação Ambiental (RevBEA)*, v. 18, n. 3, p. 156-171, 2023.

Por fim, elenquei acima alguns textos sobre Educação Ambiental e Mudanças Climáticas que podem ser úteis para a aplicação desse material.

Agradeço a atenção e torço para que esse material possa contribuir positivamente para uma prática de Educação Ambiental crítica, contextualizada e envolvente.

Com carinho,
Luana Christófori.