

# WI-MI: Mentres abertas encontrarão soluções virtuais ecológicas STEAM para as alterações climáticas

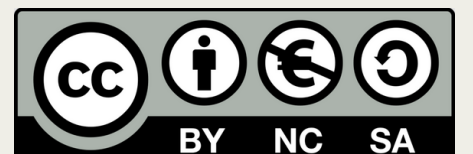
2022-1-R001-KA220-SCH-000084942



## Apresentação do seminário



EURASIA INSTITUTE



Financiado pela União Europeia. Os pontos de vista e as opiniões expressas são as do(s) autor(es) e não refletem necessariamente a posição da União Europeia ou da Agência de Execução Europeia da Educação e da Cultura (EACEA). Nem a União Europeia nem a EACEA podem ser tidos como responsáveis por essas opiniões.

# *A importância da ação climática para as gerações futuras: porque é que importa importante agir agora*

---



**ABERTO: WIDEMINDS  
SOLUÇÕES DE VAPOR**

**intencional**

**EM DIREÇÃO A**

**ECOVIRTUAL**

**ALTERAÇÕES CLIMÁTICAS!**

**2022-1-RO01-KA220-SCH-000084942**



**Co-funded by  
the European Union**

"Nós não herdámos a Terra"  
dos nossos antepassados, mas nós  
pedimos emprestado aos nossos  
filhos."

— Provérbio nativo americano



# CONTEÚDOS DIRECIONADOS

---

- Os professores aprenderão métodos interativos e interdisciplinares para ensinar os alunos (10 a 14 anos) noções relacionadas com as alterações climáticas, o seu impacto e a importância de ações imediatas.
- A importância de educar os jovens sobre as alterações climáticas.
- A ligação entre o campo STEAM e as soluções para a crise climática.
- O que significa responsabilidade intergeracional?
- Como podem os professores de STEAM inspirar os alunos a serem líderes climáticos?
- Guias e plataformas de educação climática.
- Exemplos de projetos STEAM relacionados com a sustentabilidade.



# QUEBRA-GELO



Que palavra associa?  
as mudanças  
clima?



O aplicativo Menti



Co-funded by  
the European Union

# I: RESPONSABILIDADE DA INTERGERAÇÃO: EDUCAÇÃO DA JUVENTUDE HOJE



## Porque é que a educação dos jovens é importante no combate à alterações climáticas?

### *Os jovens são os líderes de amanhã*

Através da educação, os jovens tornam-se mais conscientes do impacto das suas decisões no ambiente e são motivados a tomar ações concretas. Influenciarão políticas públicas, indústrias e comunidades no futuro.

### *Criando um efeito dominó*

Educar os jovens pode gerar mudanças nas comunidades locais, pois influenciam as suas famílias, amigos e colegas, disseminando hábitos sustentáveis.

### *Construir uma geração mais resiliente*

Ao compreender as questões das alterações climáticas, os jovens aprendem a encontrar soluções criativas e a adaptar-se às novas realidades climáticas.



Co-funded by  
the European Union

# COMPUTEMEDUCATINIIP ENTRUACOMBATE ALTERAÇÕES CLIMÁTICAS?



## Integrar a educação ambiental nos currículos escolares

Cursos obrigatórios **eu**  
sobre o ambiente e  
**sustentabilidade**  
Tópicos relacionados **de**  
mudança climática **O que,**  
energia renovável **lá,**  
biodiversidade e  
a reciclagem pode ser incluída  
nas disciplinas  
tradicional como  
biologia, geografia  
ou ciências sociais.



**Problema** as alterações climáticas podem  
estar relacionado com a economia  
(os custos das alterações  
**clima), literatura**  
(textos inspiradores  
sobre a natureza) ou  
matemática (análise  
dados climáticos).

O Pe. **projetos de investigação**  
**e ativismo**  
O Pe. **objetos nas escolas**  
O Pe. **que poupam energia**  
**jardins verdes urbanos**  
**ou redução**  
**desperdício.**



Co-funded by  
the European Union

# COMPUTEMEDUCATINIIP ENTRUACOMBATE ALTERAÇÕES CLIMÁTICAS?



## Desenvolver competências práticas e envolvimento ativo

### ATIVIDADE extracurricular

**Clubes** ambiente,  
**CONTESTAR** de ideias  
para  
sustentabilidade e  
acampamentos ecológicos  
oferece aos jovens a oportunidade  
para pôr em prática o  
que aprendem.



### Projetos comunitários

Os jovens podem organizar  
**campanhas locais**  
plantação de árvores,  
reciclagem ou limpeza  
áreas poluídas.



### Participação em iniciativas globais

O Pe. os gráficos  
**alvia internacional, como**  
**Ser** "Sextas-feiras para o futuro"  
**se** "Dia da Terra", eles  
permitir que os jovens se  
juntem a um movimento  
global.



Co-funded by  
the European Union

# COMPUTER EDUCATION IN THE FIGHT CLIMATE CHANGES?



## Utilização de tecnologia e plataformas digitais

**Jogos educativos e simulações** Jogos como Minecraft: "Educação Edição" com TÓPICO Ecologia ou simuladores clima PODE ajudar os jovens a compreender a complexidade das questões ambientais.



### Redes sociais para conhecimento

Os jovens podem criar campanhas nas suas plataformas favoritas para atrair Cuidado sobre problemas ambientais.

**Recursos online**  
**Plataformas como TED-Ed ou Khan**  
Ofertas da academia  
vídeos e aulas  
interativo sobre  
alterações climáticas.

E a partir de agora também pode encontrar  
**no site do projeto**  
**wimiproject.eu**



Co-funded by  
the European Union

# COMPUTEMEDUCATINIIP ENTRUACOMBATE ALTERAÇÕES CLIMÁTICAS?



## Promover a responsabilidade pessoal

### Reduzindo a pegada carbono

A educação deve ensinar os jovens a adotar hábitos sustentáveis, como

ser redução  
consumir de energia,  
usar carregar  
público e ESCOLHA  
alimentos locais.



### Consumo responsável

É essencial explicar-lhes o impacto das suas compras no ambiente e incentivá-los a apoiar produtos sustentáveis.

**O papel dos pais e da comunidade**  
Os pais podem criar um ambiente em casa que apoie os valores ecológicos, como a poupança de recursos, a reciclagem e a redução do desperdício. A comunidade pode apoiar iniciativas de educação climática através de parcerias com escolas, ONG e empresas locais.



Co-funded by  
the European Union

# Exemplos de boas práticas

## FINLÂNDIA

É a Ducati para sustentabilidadeos é interativo em todos disciplinas e práticas alunos aprendem através métodos integrado e projetos sobre conservação dos recursos.

UNESCO atmosfera PROGRAMA DE EDUCAÇÃO  
Isso é programa suporte global governos de e e escolas para implementado educação clima sistemas educacional.

PROGRAMAS EM ÍNDIA  
EDUCACIONAIS TRONCO são usar para UM preparar JOVEM em encontrando soluções tecnologia inovação para os problemas climas.

# ATIVIDADE EM GRUPO



**"ENVOLVIMENTO" OS JOVENS NA EDUCAÇÃO PARA**  
**AMBIENTE TEM UM IMPACTO SIGNIFICATIVO IV**  
**SOBRE LUTADORES DA MUDANÇA**  
**CLIMÁTICO."**

*Aqueles que concordam com esta afirmação sentar-se-ão do lado direito da faixa, e os que discordam sentar-se-ão do lado esquerdo. lado esquerdo. Motive a sua escolha!*



Co-funded by  
the European Union

# IMPACTO clima

# PETERMENLUNGAL SUPRESSÃO

# MUDANÇAS E BOA SORTE



## Doenças respiratórias e poluição do ar

- A poluição atmosférica, agravada pelas alterações climáticas, é responsável por aproximadamente 7 milhões de mortes prematuras anualmente (OMS, 2021).



## O stress por calor e doenças cardiovasculares

- As ondas de calor estão a tornar-se mais frequentes, mais intensas e mais longas. Aumentam o risco de:
  - Insolação.
  - Exacerbação de doenças cardiovasculares.
  - Mortes prematuras em número de pessoas idoso ou vulnerável.



## Insegurança comida

- Mais de 800 milhões de pessoas sofrem de fome no mundo, e as alterações climáticas podem aumentar este número. As
- alterações climáticas estão a afectar a produção agrícola, reduzindo o rendimento das culturas essencial, destruindo as colheitas, aumentando os preços dos alimentos e reduzindo o acesso aos alimentos



## Impacto psicológico e social

- Desastres naturais nas Filipinas (Tufão Haiyan, 2013) causaram graves traumas psicológicos entre a população afetada.
- A subida do nível do mar obrigou à deslocação de algumas comunidades nas ilhas Kiribati, provocando rupturas sociais e culturais.



Co-funded by  
the European Union

# DE GRUP

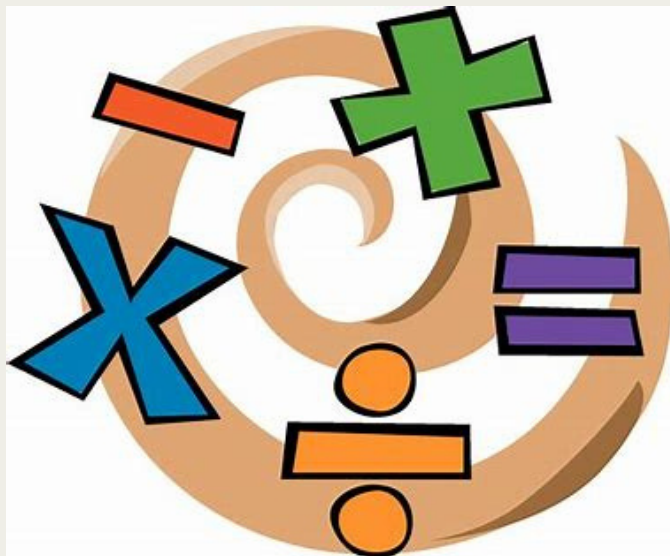


PODE  
DEMONSTRAR  
IMPACTO  
CLIMÁTICA?

ENTENDER

PARA  
ESTUDANTES  
MUDANÇAS

UM



**"O efeito sobremesa" (Ciência e Arte)**  
**Finalidade:** Demonstração de aquecimento em qual GASES em atmosfera. **MODO**

**Materiais:**

- Dois ovos
- Latas
- grandeom tampas transparente.
- Dois ovos
- termómetros.
- Gelo seco agora fonte dióxido de carbono (opcional: água mineral e bicarbonato de carbono nitroprussiato para produzir  $\text{CO}_2$ ).
- UM lâmpada com lâmpadas incandescentes ou LED que emite aquecer.

**Etapas de execução:**

- Postagens termómetro dentro dos frascos e jarra.
- Num (ou introduzir gelo produz  $\text{CO}_2$  (oxigénio). e Feche os frascos com utilizando potes de bicarbonato.
- Assentos cuidado Observe as lâmpada e ligue-a.
- diferenças nas tampas temperatura em percurso 10 - 15 minutos.

**"O degelo dos glaciares" (Ciência e Arte)**  
**Finalidade:** Mostrando o impacto derretimento de glaciares no nível os mares.

**Materiais:**

- Duas taças transparentes.
- Água.
- Gelo.
- Um pedaço de plasticina (para modelo um "terra").

**Procedimento:**

- Na primeira taça, colocaplasticina para assumir TERRA e gelo sobre "seco" (glaciares).
- Final segundo tigela, colocar gelo direto em água (gelo flutuante).
- Deixe isso. gelo Setocean só está e observe a Como O ÁGUA a crescer em primeira tigela.

**Resultado:**

Geleiras derretendo de seco contribuinte PARA subida do nível do mar, especialmente descongelamento flutuante.



# STEAM

## EXPERIMENTOS EM EQUIPA



### "Efeito Albedo" (Ciência)

Finalidade: Ilustrando o caminho  
diferentemente afeta a reflexão

e Matemática) qual  
superfícies de luz  
solar.

#### Materiais:

- Dois ovos pratos (um termómetros preto).
- Dois ovos brancos e
- UM lâmpada amarelos. ou luz o sol.

#### Procedimento:

1. Postagens quantos utilizando um termómetro cada Eu gosto.
2. Exposições placas de luz tempo Observe as de 15 minutos.
3. temperaturas e compare-os.

#### Resultado:

Placa preto absorve mais Calor que o mais escuro  
branco, mostrar como superfície de  
contribuinte aquecimento

### "Calcule a pegada de carbono" (Matemática e Engenharia)

Finalidade: Medição do impacto das atividades diárias nas emissões de dióxido de carbono.

#### Materiais:

- Ovelha e caneta (ou uma calculadora online para pegada de carbono).
- Listas de atividade comum (por exemplo, consumo de energia, transportes).

#### Procedimento: os

1. Compartilhar alunos em EQUIPES para calcular o consumo emissões diário BASEADO de alimentos. eletricidade, transporte
2. Usos dados padrão (ex. 1 kWh = 0.92 kg CO<sub>2</sub>).

#### Resultado:

São os levitas. compreenderão como as estilo deles desvio  
contribuinte emissões de carbono e Como pode reduzir  
esse impacto.

DIÓXIDO DE CARBONO OXIGÉNIO -  
EXPERIÊNCIA:

[HTTPS : // YOUTUBE . BE / WM 2 A 0 E 2 4 YAA  
? SE = XDEGDNHDDZVOXXBL](https://youtube.be/wm2a0e24yaa?se=xdegdnhddzvoxxbl)



Co-funded by  
the European Union

endereçoamento

VAPOR E EU

MUDANÇAS

clima



## Aprendizagem Baseada em Problemas (PBL)

Entrar em projetos  
projetos interdisciplinares que  
envolvam questões climáticas reais,  
como a redução das emissões de  
carbono, a gestão dos recursos  
hídricos ou a proteção da  
biodiversidade. Os alunos podem  
colaborar para criar um plano para  
reduzir o consumo de energia da  
escola ou conceber um sistema de  
agricultura urbana.

## Exemplos de líderes climas e histórias Inspiração

Apresentar exemplos de  
pessoas que tiveram um  
impacto positivo na  
alterações climáticas, como  
Greta Thunberg, Wangari  
Maathai ou David  
Attenborough. Organize discussões  
em grupo sobre como estas pessoas  
iniciaram as suas iniciativas e o que  
os alunos podem aprender com as  
suas ações.

## Integração de tecnologia para soluções climáticas

Introduzir tecnologias emergentes  
como a energia renovável, a  
inteligência artificial ou a  
Impressão 3D como soluções para  
problemas climáticos. Os alunos podem  
projetar modelos de turbinas eólicas ou  
painéis solares utilizando  
software de design assistido por  
computador.

## Envolvimento em comunidade

Incentive os alunos a organizar  
eventos locais, como campanhas de  
plantação de árvores, recolha de lixo  
ou feiras de sustentabilidade. Os  
alunos podem colaborar com  
organizações locais para desenvolver  
iniciativas verdes nos seus bairros.



Co-funded by  
the European Union

# VAPOR E MUDANÇAS clima



## Criar um espaço para discussões abertas sobre as alterações climáticas

- Organize debates ou sessões de brainstorming para explorar soluções e discutir medos e esperanças relacionados com as alterações climáticas.
- Um debate pode abordar questões como: A tecnologia ou a mudança é mais importante? comportamento para combater as alterações climáticas?



## Promovendo a inovação

através das artes

- Incentive os alunos a criar obras de arte que transmitam mensagens poderosas sobre o ambiente, como cartazes, vídeos ou instalações.
- Os alunos podem criar uma exposição de arte sobre “A Terra em 2050 – dois cenários: com e sem ação climática”.



## Acessando recursos globo

- Utilize plataformas educativas e iniciativas globais como o UN Climate Change Learn ou o NASA Climate Kids para ligar os alunos aos projetos internacional.
- Participe numa competição de ideias inovadoras para combater as alterações climáticas.



## Desenvolver a empatia e a responsabilidade entre gerações

- Organize atividades que destaquem a responsabilidade para com as gerações futuras. Os alunos podem escrever uma carta às “crianças de 2100”, descrevendo que medidas estão a tomar agora para proteger o seu futuro. Assim, os alunos compreendem a interligação entre as suas ações e o futuro do planeta.



Co-funded by  
the European Union

# OFICINA CRIATIVA

*Soluções locais para as alterações climáticas.*

# HOW?



## EXAMPLE

- Redução do consumo o de e energia.
- Criando um espaço verde no pátio da escola.
- Organizando uma campanha de reciclagem.

As equipas criam uma atividade educativa para os alunos (10 a 14 anos) que:

- Aborde uma questão local relacionada com as alterações climáticas.
- É interdisciplinar (envolve pelo menos duas áreas STEAM).
- Inclui uma componente prática (projeto, experiência, ação comunitária).

- Equipas de 4 a 5 pessoas Cada equipa
- identifica soluções climáticas relevantes para a comunidade local.

Questões orientadoras:

- Que problemas climáticos são visíveis na nossa comunidade?
- Que recursos estão disponíveis para resolver estes problemas?
- Como podemos envolver ativamente os alunos?

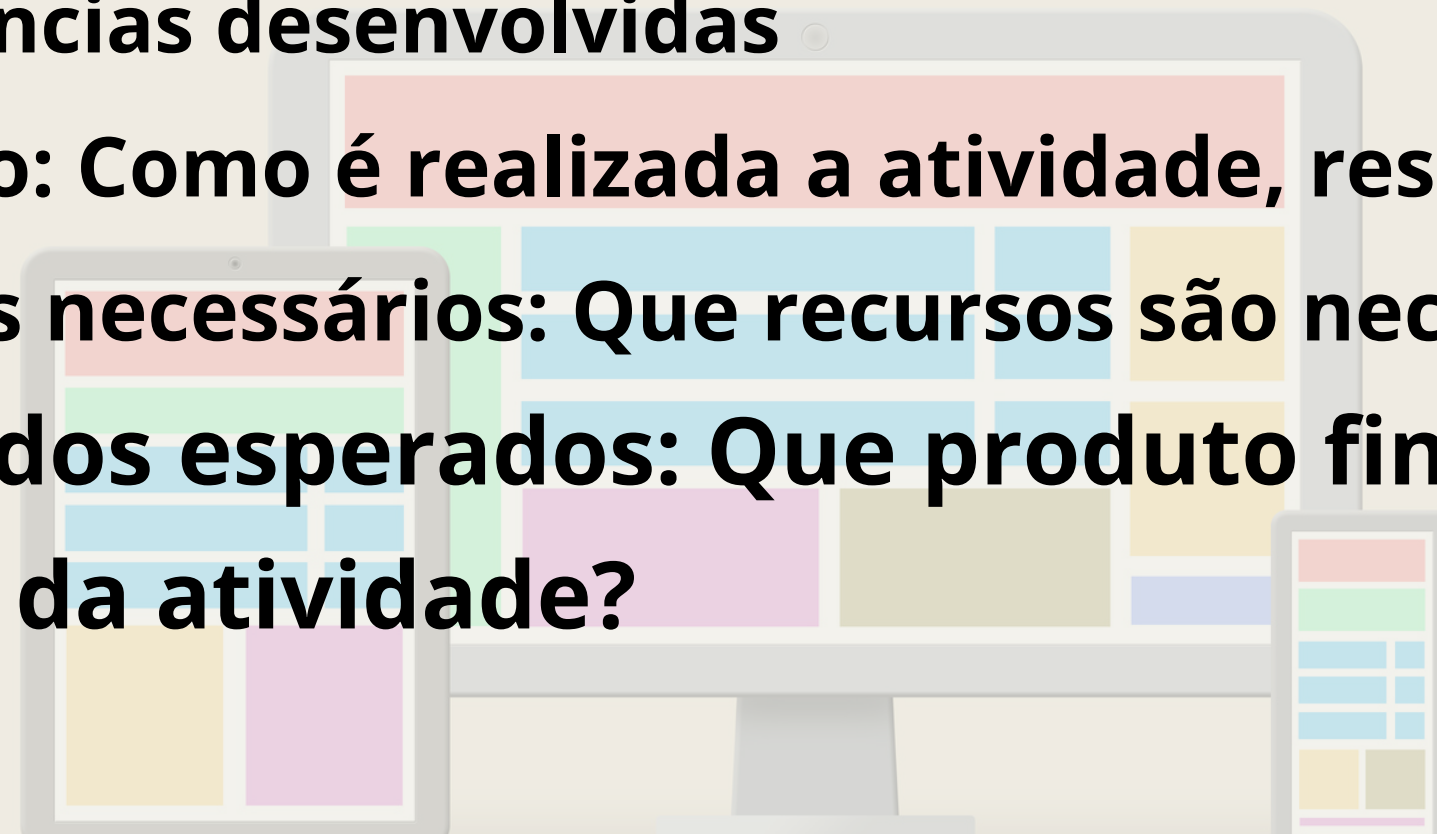


Co-funded by  
the European Union

# TEMPLATES

Formato da atividade

1. **Título/tipo de atividade**
2. **Competências desenvolvidas**
3. **Descrição: Como é realizada a atividade, resumidamente?**
4. **Materiais necessários: Que recursos são necessários?**
5. **Resultados esperados: Que produto final ou alteração resultará da atividade?**



Take a  
**BREAK**  
• it's •  
**COFFEE**  
time



# JUSTIÇA SOCIAL E ALTERAÇÕES CLIMÁTICAS

- A justiça social no contexto das alterações climáticas refere-se à garantia de equidade na distribuição dos benefícios e encargos gerados pelas alterações climáticas. Isto passa por reconhecer que os grupos vulneráveis, que menos contribuem para as alterações climáticas, são os mais afectados por elas. As comunidades de baixo rendimento são as mais vulneráveis aos efeitos das alterações climáticas, embora sejam as que menos contribuem para a poluição.
  - As ilhas do Pacífico estão ameaçadas pela subida do nível do mar.
  - As áreas urbanas pobres sofrem mais durante as ondas de calor ou inundações.



"MUDE O PROBLEMA" clima NÃO SÃO APENAS UM  
 TÉCNICA. ELES SÃO PROBLEMA DE  
 JUSTIÇA, EQUIDADE E DIREITOS HUMANO. –  
 MARY ROBINSON, ANTIGO PRESIDENTE UM  
 IRLANDA E ACTIVISMO PARA JUSTIÇA  
 CLIMÁTICO.

[https://youtu.be/MX9a1Gx\\_ohw?si=ZzU6GDOEG5o9FMzC](https://youtu.be/MX9a1Gx_ohw?si=ZzU6GDOEG5o9FMzC)



Co-funded by  
the European Union



## HISTÓRIA

# ATIVIDADE INTERATIVA ,, AGENTES DE TROCA CLIMATIC



- 1.º Os participantes são divididos em 2 grupos.
- 2.º Cada grupo recebe um Story Cube para criar uma história cuja personagem seja um aluno do quinto ano de uma zona rural, ou um aluno da mesma idade de uma zona urbana.
- 3.º O tema da história é "O planeta és tu!"
- 4.º Cada membro do grupo continuará a história formulando uma frase com base nas imagens do cubo.
- 4.º Ilustrarão a história criada num flipchart.
- 5.º Regressam ao grupo original e partilham com os outros o que criaram.
- 6.º Discuta as diferenças entre as duas histórias criadas.



Co-funded by  
the European Union

# EFEITOS PSICOLÓGICOS DA ANSIEDADE CLIMAS E GERAÇÕES FUTURAS



**DID YOU KNOW?**

*"O mais O maior perigo para o planeta é acreditar que outra pessoa irá salvar."* –Robert Swan, explorador e ativista.

Um estudo global de 2021 da Universidade de Bath (publicado no The Lancet Planetary Health) com 10.000 jovens de 16 a 25 anos de 10 países revelou:

- 59% dos inquiridos estão "muito preocupados" ou "extremamente preocupados" com as alterações climáticas.
- 84% disseram estar preocupados com o futuro do planeta.
- 45% disseram que a ansiedade climática afeta o seu dia a dia, incluindo o sono, a concentração e o bem-estar geral. Segundo o mesmo estudo: 75% dos jovens
- consideram o futuro "assustador".
- 56% acredita que "a humanidade está condenada" se não forem tomadas medidas urgentes.

Muitos jovens consideram os governos e os líderes mundiais ineficazes no enfrentamento da crise climática.

Greta Thunberg, uma ativista sueca, disse que a ansiedade climática foi uma motivação para o seu ativismo. Aos 11 anos, sofreu uma forma grave de ecoansiedade, o que a levou a começar a estudar e a representar.

Protestos globais da juventude: movimentos como o Fridays for Future, iniciados pelos jovens, reflectem tanto o seu elevado nível de preocupação como o seu desejo de fazer mudanças.



Co-funded by  
the European Union



Co-funded by  
the European Union



# ANSIEDADE CLIMÁTICA E ITINERÁRIOS

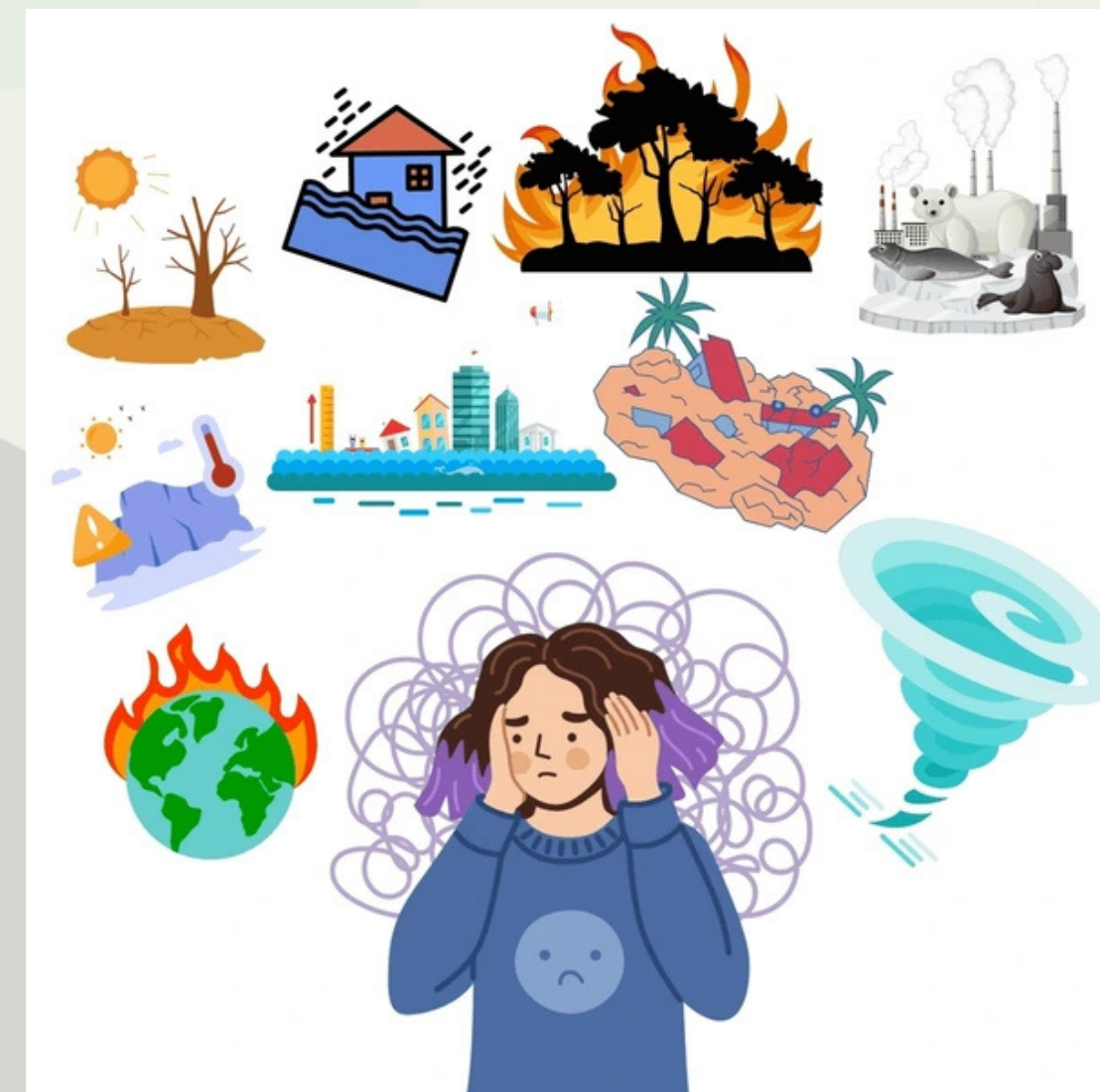
## VÍDEO

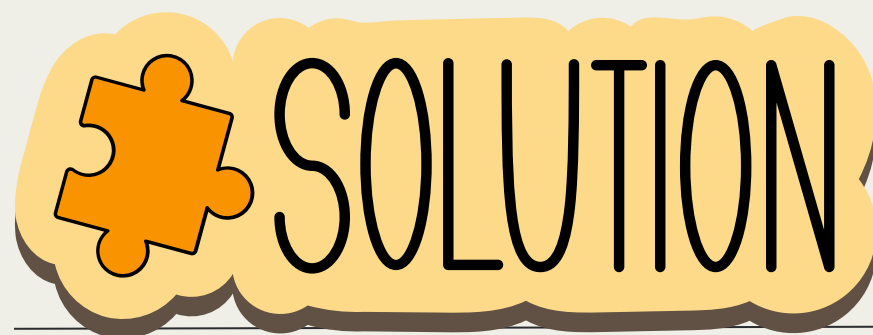
[HTTPS : // YOUTUBE . BE / NB 0 FNWKBTBMSI = WCSLRSG](https://youtube.be/NB0FNWKBTBMSI=WCSLRSG) 1 ITSSO 4

Um estudo internacional com jovens em 10 países diferentes, incluindo a Austrália, descobriu que 59% deles estão muito ou extremamente preocupados com as alterações climáticas. Quase metade está tão preocupada que isso afete a sua vida diária e 75% acha que o futuro é assustador.



**Repare numa ideia importante que emerge deste vídeo. Partilhe com os outros!**





## O QUE POSSO FAZER?



### Envolvimento ativo em soluções locais

#### Projetos práticos:

- Organizar ações locais como:
  - Plantar árvores.
  - Oficinas de reciclagem criativa ou reutilização de materiais.
  - Criação de uma horta escolar para promover sustentabilidade.
- Associe estes projetos a benefícios visíveis a curto prazo para motivar os alunos.
- Atividades colaborativas: envolva os
- alunos em limpezas comunitárias ou na monitorização da qualidade do ar/água na sua área.

### Construindo um mentalidades de colaboração

- Atividades de brainstorming:
  - Organize sessões onde os alunos criem soluções para problemas climáticos específicos. Exemplo:
  - “Como podemos reduzir o desperdício alimentar na escola?”
- Colaborações interdisciplinares:
  - Integrar as lições sobre as alterações climáticas em todos os campos STEAM.
  - Exemplos: Matemática (cálculo da pegada de carbono), Artes (criação de cartazes ecológicos), Tecnologia (projetos de energia renovável).

### Aprendizagem baseada em jogos e SIMULAÇÃO

- Simulações interativas:
  - Organizar jogos de interpretação de papéis em que os alunos resolvam crises climáticas, assumindo responsabilidades funções como líderes comunitários, cientistas ou políticos. Jogos
- educativos online:
  - Use plataformas como "Eco" ou "Climate Interactive" para ensinar os alunos sobre o impacto das decisões climático.

### Construindo um visões positivas para o futuro

- Cenários otimistas:
  - Projete com os seus alunos um futuro onde a tecnologia e a cooperação resolvam a crise climática.
- Exercícios criativos:
  - Peça aos alunos que desenhem ou escrevam como seria o mundo em 2050 se as pessoas colaboram para um futuro sustentável.



Co-funded by  
the European Union

# OFICINA CRIATIVA

"As mensagens positivas da educação climática."



## EXAMPLE

- "Cada passo é Isso importa! R utilizar, reciclar, regenerar!"
- "Um planeta saudável começa contigo. A energia verde é o futuro!"

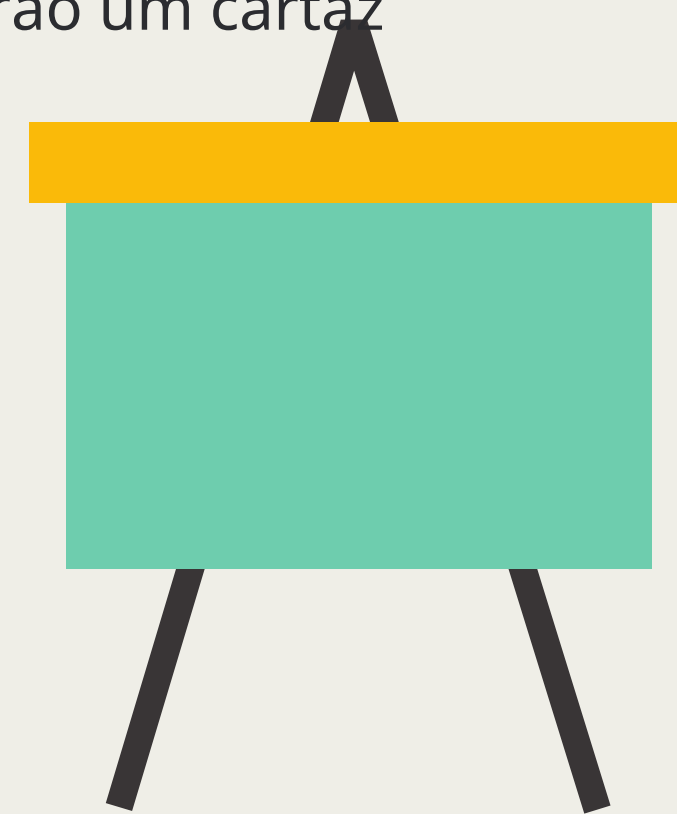
As equipas apresentam o slogan e motivam a escolha feita. No final, votam em:

- *"Mensagem mais criativa"*
- *"Solução mais prática"*
- *"Mensagem mais inspiradora"*



# HOW?

- Os professores criam slogans ou mensagens que combinam exortações/incentivos, oferecendo soluções e esperança para um futuro sustentável.
- As equipas (4-5 professores) criarão um cartaz ou uma representação visual.



Co-funded by  
the European Union

# MOMENTO DE REFLEXÃO



MENTI- O que estão a levar para a frente nas vossas escolas a partir do que aprenderam durante este seminário?



Co-funded by  
the European Union

Caros professores,

Hoje exploramos juntos a importância da ação climática e como podemos ajudar as gerações futuras a tornarem-se líderes responsáveis e inspirados. O vosso papel, enquanto educadores STEAM, é essencial para fornecer não só conhecimento, mas também esperança, orientando os alunos para soluções práticas e inovadoras.

Vocês são aqueles que podem transformar a ansiedade climática em motivação, as perguntas em descobertas e as preocupações em ações significativas. Através das suas aulas, pode inspirar os alunos a compreender que a mudança começa em cada um de nós e que, juntos, podemos moldar um futuro mais verde e sustentável.

Incentivamo-lo a levar o que aqui discutimos mais longe e a criar um espaço de aprendizagem colaborativa na sua sala de aula, baseado na curiosidade, na criatividade e no envolvimento ativo.

Juntos, podemos inspirar os alunos não só a sonhar com um futuro melhor, mas a tornarem-se os seus arquitetos.

Obrigado pela sua dedicação, paixão e por ser o motor de mudanças positivas nas suas comunidades.

Vamos continuar a aprender, a inovar e a criar um impacto duradouro!

Com respeito e admiração,

Equipa da Escola do Ginásio Mihai Eminescu, Alexandria



Co-funded by  
the European Union

# Obrigado!



Finanțat de  
Uniunea Europeană

Finanțat de Uniunea Europeană. Punctele de vedere și opiniile exprimate aparțin, însă, exclusiv autorului (autorilor) și nu reflectă neapărat punctele de vedere și opiniile Uniunii Europene sau ale Agenției Executive Europene pentru Educație și Cultură (EACEA). Nici Uniunea Europeană și nici EACEA nu pot fi considerate răspunzătoare pentru acestea.