

GET UP!

Alterações Climáticas

Percursos de Educação para o Desenvolvimento e Cidadania Global





Recurso elaborado no âmbito do projeto ***Get up and Goals! Global Education Time***.

Este projeto, desenvolvido entre 2017 e 2020 e envolvendo doze países europeus, tem como objetivo promover e apoiar a integração dos Objetivos de Desenvolvimento Sustentável e das temáticas de Educação para o Desenvolvimento e para a Cidadania Global na educação formal.



Este projeto foi implementado com o apoio financeiro da Comissão Europeia. As posições defendidas reproduzem a visão das suas autoras e, portanto, não representam, obrigatoriamente, a opinião oficial da União Europeia.

Título

GET UP! Alterações Climáticas
Percursos de Educação para o Desenvolvimento e para a Cidadania Global

Autoria

Luísa Neves
La Salete Coelho
Adalgisa Pontes
Ana Barbosa
Gabriela Barbosa
Joana Oliveira
Sónia Cruz
Teresa Gonçalves

Edição

Escola Superior de Educação do Instituto Politécnico de Viana do Castelo (ESE-IPVC)

Data de edição

Setembro de 2020

Conceção gráfica

Eyeti Solutions
Lionsout – Agência de Comunicação, Marketing e Publicidade - Viana do Castelo

ISBN 978-989-8756-27-5



Instituto Politécnico de Viana do Castelo

Escola Superior
de Educação



Enquadramento	05
Estrutura e Organização	07
Introdução	09
Atividade 1 – Alterações Climáticas? Eu?	13
Atividade 2 – Vamos salvar o planeta?	15
Guião de exploração do tema Alimentação Alimentos sustentáveis 4all	16
Guião de exploração do tema Plástico Vamos Desplastificar	20
Guião de exploração do tema Energia Às voltas com as energias	24
Guião de exploração do tema Roupas Virar a roupa do avesso	28
Atividade 3 – Qual a nossa pegada de carbono?	33
Ferramentas de avaliação	35

As sociedades enfrentam atualmente novos desafios, decorrentes de uma globalização e desenvolvimento tecnológico em aceleração. Mais do que nunca, impõe-se a formação de cidadãos e cidadãs com níveis de competência e conhecimentos cada vez mais exigentes, capazes de olhar criticamente para o mundo, identificando problemáticas que devem ser alvo prioritário de uma reflexão profunda. Uma formação que desafie para a complexa existência dos problemas que enfrentamos, para as suas causas e consequências, preparando-nos para, a partir de uma cidadania ativa e de alta intensidade, construir respostas alternativas para *os mundos* que hoje habitamos.

Em setembro de 2015, a Organização das Nações Unidas adotou os Objetivos de Desenvolvimento Sustentável (ODS), um documento formado por 17 objetivos para transformar o nosso mundo até 2030. O objetivo 4¹, relativo a uma 'Educação de Qualidade', inclui a necessidade de garantir que todas as crianças adquiram conhecimentos e competências necessárias para promover o desenvolvimento sustentável, inclusivamente, entre outros, por meio da educação para estilos de vida sustentáveis, direitos humanos, igualdade de género, promoção de uma cultura de paz e de não violência, cidadania global e valorização da diversidade cultural.

Em Portugal, a Estratégia Nacional de Educação para o Desenvolvimento 2018-2022² afirma a Educação para o Desenvolvimento "como um processo de aprendizagem ao longo da vida, comprometido com a formação integral das pessoas, o desenvolvimento do pensamento crítico e eticamente informado, e com a participação cidadã. Este processo tem como objetivo último a transformação social no sentido da prevenção e do combate às desigualdades sociais, nomeadamente às desigualdades entre mulheres e homens, do combate à discriminação, da promoção do bem-estar nas suas múltiplas dimensões, da inclusão, da interculturalidade, da justiça social, da sustentabilidade, da solidariedade e da paz, tanto ao nível local como ao nível global" (Resolução do Conselho de Ministros n.º 94/2018, p. 3197).

Na atualidade, é inegável que se impõe à escola a tarefa de preparar as crianças para os desafios da sociedade, num contexto de um futuro incerto/imprevisível, desenvolvendo nelas "competências que lhes permitam questionar os saberes estabelecidos, integrar conhecimentos emergentes, comunicar eficientemente e resolver problemas complexos" (Decreto-lei 55/2018, p. 2928).

O Sistema Educativo português tem estado atento a estas alterações, respondendo com uma reforma educativa que foi tomando forma em diversos documentos publicados nos últimos anos – nomeadamente no *Perfil dos alunos à saída da escolaridade obrigatória*³ (ME-DGE, 2017), nas *Aprendizagens Essenciais*⁴ (ME-DGE, 2018) e na *Estratégia Nacional de Educação para a Cidadania*⁵ (ME-DGE, 2017) –, e que foi experimentada pedagogicamente através do projeto de Autonomia e Flexibilização Curricular em 2017, e alargada a todas as escolas pelo Decreto-lei 55/2018, de 6 de julho.

Neste novo enquadramento surge a componente de currículo *Cidadania e Desenvolvimento* prevista como parte integrante de todos os anos de escolaridade, do ensino básico e do ensino secundário, na qual “os professores têm como missão preparar os alunos para a vida, para serem cidadãos democráticos, participativos e humanistas, numa época de diversidade social e cultural crescente, no sentido de promover a tolerância e a não discriminação, bem como de suprimir os radicalismos violentos” (Ensino Básico e Secundário. Cidadania e Desenvolvimento, 2017, p.2). Para operacionalizar esta nova área, os documentos reconhecem que “a formação humanista dos professores é, pois, fundamental porquanto facilita a interligação entre as aprendizagens das disciplinas e os domínios a serem abordados nesta componente do currículo” (idem). São ainda sublinhados outros fatores que devem ser tidos em conta pelos e pelas docentes desta componente curricular: “formação na área da cidadania, motivação para abordagem desta área e para a utilização de metodologias de projeto e experiência na coordenação de equipas pedagógicas” (Ensino Básico e Secundário. Cidadania e Desenvolvimento, 2017, p. 3). Reconhece-se, assim, a necessidade de investir na formação para melhor se prepararem para este desafio fundamental e indiscutível que a sociedade coloca à educação.

A Escola Superior de Educação do Instituto Politécnico de Viana do Castelo, nomeadamente através do seu Gabinete de Estudos para a Educação e Desenvolvimento (GEED), tem, nos últimos dez anos, apostado na área da Educação para o Desenvolvimento e para a Cidadania Global (ED/ECG). De entre as várias ações e atividades desenvolvidas, a sua experiência tem sido reforçada com a participação em projetos nacionais e europeus que visam a integração da ED/ECG nos currículos do ensino básico, colocando-a como um ator-chave em Portugal, nesta área. Este papel tem permitido à ESE-IPVC apostar na formação inicial e contínua de docentes; viabilizar a produção de recursos para a integração curricular; empreender/organizar eventos abertos com diversos públicos, de modo particular envolvendo agrupamentos de escolas; e incentivar e estimular práticas de natureza investigativa e produção científica sobre estas temáticas.

Em 2018, com a aprovação do projeto *Get up and Goals! Global Education Time*⁶ pela Comissão Europeia, e dado o seu objetivo geral de introduzir as temáticas da ED/ECG na escola, nomeadamente as ligadas aos Objetivos de Desenvolvimento Sustentável, foi imediatamente identificada pela ESE-IPVC a oportunidade de procurar responder à necessidade formativa e de recursos gerada em torno da nova componente de currículo *Cidadania e Desenvolvimento*.

Os recursos educativos produzidos procuram propor caminhos de exploração de temas ligados à área da Educação para o Desenvolvimento e para a Cidadania Global, no âmbito da educação formal, em turmas do Ensino Básico. Apesar de terem sido pensados especificamente para a nova componente curricular de *Cidadania e Desenvolvimento*, estes recursos podem ser utilizados em diferentes áreas do saber, isoladamente ou em articulação interdisciplinar, tendo em vista a abordagem de *whole school approach* proposta na Estratégia Nacional de Educação para a Cidadania. Tendo este objetivo em vista, para a sua elaboração contribuiu uma equipa de trabalho composta por especialistas em diversas áreas curriculares e no trabalho da ED/ECG com escolas.

Este recurso faz parte de uma coleção de quatro publicações dedicadas aos seguintes temas, trabalhados ao longo de todo o projeto: *Alterações Climáticas, Desigualdades Mundiais, Igualdade de Género e Migrações*.

Cada uma das publicações abre com uma introdução teórica ao tema, tendo por base as ideias principais identificadas pela equipa internacional do projeto. Faz-se uma ligação da temática aos domínios da componente curricular de *Cidadania e Desenvolvimento*, bem como aos Referenciais de apoio da Direção-Geral da Educação. Apresenta-se ainda uma correspondência com os Objetivos de Desenvolvimento Sustentável.

Após a introdução é apresentada uma proposta didática composta por diversas atividades. Apesar de estas estarem mais direcionadas para o 2.º e 3.º ciclos do Ensino Básico, poderão ser utilizadas noutros níveis de ensino, ajustando a profundidade de exploração das mesmas. No início de cada atividade são apresentadas as seguintes informações: os objetivos de aprendizagem, as ideias principais, as disciplinas (chamamos a atenção para o facto de as disciplinas não terem a mesma denominação nos diferentes níveis de ensino) nas quais a atividade pode ser desenvolvida e uma proposta de duração. É de salientar que estas duas últimas informações são meramente indicativas e dependem dos objetivos das professoras e dos professores. No final de cada atividade surgem ainda os anexos com material que pode ser reproduzido. Pode ainda incluir endereços de plataformas *online* com recursos relevantes e outras sugestões para docentes.

No final da proposta didática é apresentada uma ferramenta de avaliação composta por três instrumentos: um questionário para avaliar os conhecimentos adquiridos com as atividades; uma tabela de autoavaliação sobre competências globais identificadas como essenciais na abordagem destas temáticas; e uma tabela de autoavaliação da participação/ação. Sugere-se que esta ferramenta seja utilizada como diagnóstico e como avaliação final, de forma a melhor se poder avaliar o processo educativo.

Na elaboração da proposta didática foram tidos em consideração os valores subjacentes à ED/ECG. Assim, pretende-se que as atividades contribuam para o desenvolvimento das principais competências identificadas pela equipa internacional do projeto:

- compreender as relações entre o local e o global, reconhecendo as interdependências e assumindo que cada ação produz efeitos em diferentes momentos e lugares;
- estabelecer ligações entre diferentes áreas do saber tendo em conta uma visão holística e complexa sobre a realidade;
- identificar de que forma eventos do passado influenciam o presente e acontecimentos do presente terão consequências no futuro;
- ter capacidade de reflexão sobre as próprias opiniões e ter em consideração que existem diferentes pontos de vista;
- reconhecer processos de mudança e agir de forma intencional para apoiar mudanças que provoquem uma transformação social em direção a um mundo mais justo e equitativo.

Ao nível metodológico, integraram-se princípios de pedagogia ativa, como a ligação das aprendizagens às experiências pessoais e realidades quotidianas e a construção de ambientes de aprendizagem positivos e colaborativos, onde a partilha, o desafio e a reflexão estão presentes. Procurou-se ainda respeitar alguns princípios de ordem pragmática, como a adaptação à realidade das salas de aula, a flexibilidade de tempo e de estratégias e a exequibilidade ao nível dos materiais.

Com este recurso pretendemos servir de inspiração e de apoio a docentes que vejam na educação a missão de formar para uma cidadania cada vez mais informada, reflexiva, crítica, ativa e responsável.

1 <http://www.unric.org/pt/objetivos-de-desenvolvimento-sustentavel/31973-objetivo-4-educacao-de-qualidade>

2 <https://ened-portugal.pt/pt/introducao>

3 https://dge.mec.pt/sites/default/files/Curriculo/Projeto_Autonomia_e_Flexibilidade/perfil_dos_alunos.pdf

4 <https://www.dge.mec.pt/aprendizagens-essenciais>

5 https://www.dge.mec.pt/sites/default/files/Projetos_Curriculares/Aprendizagens_Essenciais/estrategia_cidadania_original.pdf

6 <https://www.getupandgoals.eu/> (página europeia). <https://getupandgoalsproject.pt/> (página portuguesa).

Falar de **alterações climáticas** é falar de um aumento, a longo prazo e em larga escala, na **temperatura média global da Terra, com efeitos nos padrões climáticos**. Alguns modelos preveem aumentos na temperatura global de 4 graus Celsius até o final do século XXI, o que poderia tornar o avanço da civilização insustentável, levar a uma grande redução na população humana e causar a extinção de muitas outras espécies.

As alterações climáticas continuam a ser um fator mais de discórdia do que de união na comunidade científica. De acordo com 97% dos cientistas, **os seres humanos são os principais responsáveis pelas alterações climáticas** a que assistimos atualmente. No entanto, alguns cientistas continuam a afirmar que o que está a acontecer é natural. Entretanto, "o clima da Terra está a mudar a uma taxa que excede a maioria das previsões científicas" (ACNUR, 2018)⁷. As alterações climáticas estão intimamente ligadas às questões políticas, resultando de inúmeras decisões tomadas a nível local, regional ou nacional, bem como a nível individual ou empresarial.

Em Portugal, os cenários de alterações climáticas analisados preveem um **aumento significativo da temperatura média** em todas as regiões até ao final do século XXI, com os **efeitos daí decorrentes**, designadamente os relacionados com o incremento da frequência e intensidade das **ondas de calor**, com o aumento do **risco de incêndio**, com a alteração das **capacidades de uso e ocupação do solo** e com implicações sobre os **recursos hídricos**. No que se refere à precipitação, a incerteza do clima futuro é substancialmente maior, no entanto, quase todos os modelos analisados preveem uma **redução da precipitação em Portugal Continental durante a primavera, o verão e o outono**⁸.

As razões deste aquecimento prendem-se com a acumulação de gases com efeito de estufa (GEE) na atmosfera, como o metano (CH₄) e o dióxido de carbono (CO₂), que absorvem parte do calor irradiado pela Terra resultando no aumento de temperatura da atmosfera. A maior parte desses GEE resultam de um processo global de industrialização, iniciada no século XVIII, especialmente na Europa e América do Norte, e mais recentemente expandido em países como a China e a Índia. Está associado à **produção e utilização de energia** proveniente da queima de combustíveis fósseis usados na agricultura, indústria, construção, aquecimento, tecnologias e meios de transporte e **da produção de bens consumidos por uma minoria mundial** das "economias industriais" ricas, que incentivam ao consumo. A maioria das pessoas no mundo, sobretudo nos países em desenvolvimento, consome pouco e usa pouca energia⁹.

Referenciais

Referencial de Educação Ambiental para a Sustentabilidade

Referencial de Educação do Consumidor

Referencial de Educação para o Desenvolvimento

Domínio de Cidadania e Desenvolvimento

Obrigatórios para todos os níveis de ensino

Desenvolvimento sustentável
Educação Ambiental

Trabalhado pelo menos em dois ciclos
Educação para o consumo

Objetivos de Desenvolvimento Sustentável

12 - Produção e Consumo Sustentáveis
13 - Ação Climática

O impacto das mudanças climáticas sobre os ecossistemas naturais pode ser observado nas temperaturas globais, no aquecimento e progressiva acidificação dos oceanos, no aumento do nível médio da água do mar e em eventos climáticos extremos (e.g. ondas de calor, tempestades, inundações e secas). "O nível global do mar subiu cerca de 20 centímetros no último século. A taxa nas últimas duas décadas, no entanto, é quase o dobro da do século passado" (NASA, 2018)¹⁰.

Estas mudanças podem ter consequências extremas para a humanidade e outras formas de vida. Atualmente afetam milhões de pessoas, especialmente as que vivem em zonas mais vulneráveis (e.g. comunidades costeiras, países tropicais), e a vida selvagem (especialmente no ártico), mas as alterações climáticas afetarão cada vez mais todos nós. Milhões de agricultores pobres, que não foram responsáveis pela criação do problema, estão a tentar adaptar-se a climas mais quentes e a diferentes padrões de chuva. Quando as colheitas fracassam, muitas pessoas são forçadas a migrar, criando um novo fenómeno dos refugiados do clima¹¹, tendo havido cerca de 22,5 milhões de pessoas deslocadas por eventos climáticos ou relacionados com o clima desde 2008 (ACNUR, 2018)¹². Os eventos associados às alterações climáticas como erosão costeira, tempestades e inundações resultam em altos custos económicos e afetam a saúde das populações. Estima-se que, entre 2030 e 2050, as alterações climáticas possam causar 250 000 mortes adicionais por ano devido a má nutrição, malária, diarreia e calor extremo¹³. As alterações climáticas estão a ocorrer a um ritmo mais acelerado do que o previsto na maioria dos modelos de projeção climática. O consenso global é o de que estamos apenas na fase inicial dessas mudanças, com efeitos relativamente pequenos. A maioria dos modelos científicos prevê efeitos mais drásticos no futuro. Podemos esperar ver alguns deles no nosso tempo de vida.

A abordagem do problema das alterações climáticas estimulou a discussão de como **lidar com a causa subjacente - o consumo humano**. A relação entre o modelo predominante de crescimento económico e o consumo está a ser analisada. Alguns especialistas dizem que um futuro "Carbono-Zero" é a única maneira de travar as mudanças climáticas. Isso implica reduzir a nossa pegada ecológica e mudar o nosso comportamento, nomeadamente no que concerne à utilização de energia doméstica, transportes, compras e produção e encaminhamento de resíduos¹⁴.

Devido às consequências potencialmente catastróficas das mudanças climáticas, os cientistas encorajaram os líderes mundiais a adotar um "princípio de precaução" para evitar pontos de não retorno (ponto a partir do qual as consequências serão imprevisíveis) e abordar as principais causas - consumo excessivo e a dependência de combustíveis fósseis - antes que seja tarde demais.

As alterações climáticas estão a ser tratadas a diferentes níveis: por indivíduos, por associações e por governos. Os governos estão a agir individual e coletivamente (Organização das Nações Unidas (ONU), por exemplo), nomeadamente através da criação de leis que ajudem a impedir que os piores cenários previstos pelos modelos científicos se materializem. A ONU pretende manter a subida da temperatura abaixo dos 2 graus Celsius. Cento e noventa e cinco governos de todo o mundo uniram-se para combater as mudanças climáticas assinando o Acordo Climático de Paris em 2015, que visa fortalecer a capacidade dos países de lidar com os seus impactos e enfatiza a necessidade da ação coletiva para limitar os aumentos de temperatura em geral¹⁵.

Como as evidências apontam para a queima de combustíveis fósseis como uma causa das mudanças climáticas, os países estão a virar-se para a utilização de energias renováveis e proteção/renovação dos sumidouros naturais de carbono (eg. plantas, oceanos) que retiram carbono da atmosfera. As energias renováveis derivam de recursos naturais (eg. água, vento e sol) que não se esgotam. Turbinas eólicas e painéis solares produzem energia que pode alimentar comunidades inteiras.

Muitas pessoas estão a monitorizar a sua Pegada de Carbono e a reduzir o seu consumo, por exemplo, reduzindo o desperdício de alimentos e a quantidade de roupas que comprem, comprando carros elétricos e plantando árvores. Isto implica mudar estilos de vida e abordar a contradição entre a consciencialização das pessoas sobre o assunto e a necessária mudança da forma como agem individualmente. Existem também pessoas que se associam a grupos que fazem campanhas ou fazem pressão política através de organizações das quais já são membros. As empresas estão a responder a essa necessidade fornecendo produtos e serviços mais ecológicos. As ações coletivas e individuais podem ajudar os governos a fazer mudanças nas políticas.

7 <https://www.unhcr.org/climate-change-and-disasters.html>

8 <https://apambiente.pt/index.php?ref=16&subref=81&sub2ref=118&sub3ref=393>

9 <https://edgar.jrc.ec.europa.eu/overview.php?v=booklet2018&dst=CO2pc&sort=desg>

10 <https://climate.nasa.gov/evidence/>

11 <https://www.un.org/sustainabledevelopment/blog/2019/06/lets-talk-about-climate-migrants-not-climate-refugees/>

12 <https://www.unhcr.org/climate-change-and-disasters.html>

13 <https://www.who.int/news-room/fact-sheets/detail/climate-change-and-health>

14 <https://www.worldbank.org/content/dam/Worldbank/document/Climate/dd/decarbonizing-development-report.pdf>

15 <https://www.ipcc.ch/sr15/chapter/summary-for-policy-makers>

DURAÇÃO 1 aula

OBJETIVOS DE APRENDIZAGEM

Reconhecer que os nossos comportamentos têm implicações ambientais.
Identificar causas e consequências das alterações climáticas.

DISCIPLINAS

Cidadania e Desenvolvimento.
Ciências Naturais, Geografia, entre outras.

Ideias principais

Os nossos comportamentos têm consequências ambientais.

As ações locais têm implicações globais.

O aquecimento global resulta da produção de gases com efeito de estufa.

As alterações climáticas advêm do aumento na temperatura média global da Terra, com efeitos nos padrões climáticos.

Os seres humanos são os principais responsáveis pelas alterações climáticas.

Alterações Climáticas? Eu?

Projetar o *Meme* e questionar a turma sobre os impactos dos nossos comportamentos no ambiente.



Questões orientadoras

- Identificam-se com a situação retratada na imagem?
- O facto de tomarem banhos longos e "quentes" tem consequências para o ambiente? Quais?
- Que outros comportamentos podem ser nocivos para o ambiente?
- Provavelmente já ouviram falar em aquecimento global e alterações climáticas. Sabem o que são? Há alguma relação entre eles? Quais as principais causas?
- Quem são os principais responsáveis?
- Quais as consequências que daí advêm?
- Quem é afetado?
- Como é que as alterações climáticas nos vão afetar?
- Que pode ser feito para mitigar o problema?
- Haverá alguma relação entre os nossos comportamentos e este problema?
- Que mudanças podemos fazer nas nossas vidas para combater as alterações climáticas?

Deste debate deverá emergir o conceito de alterações climáticas, algumas causas¹⁶ e consequências e resultar a ideia que o principal responsável pelas alterações climáticas é o ser humano, nomeadamente através do consumo excessivo, pelo que as soluções passam pela alteração dos nossos comportamentos.

¹⁶ Se necessário, fazer uma atividade prática simples para explicar o efeito de estufa e/ou mostrar um vídeo sobre o tema, que mostre a relação entre a acumulação de gases, como o dióxido de carbono e o metano, e o aumento desse efeito.

DURAÇÃO 2 a 3 aulas

OBJETIVOS DE APRENDIZAGEM

Refletir sobre a relação entre hábitos de consumo e alterações climáticas.
Compreender que as ações locais têm implicações globais.

DISCIPLINAS

Cidadania e Desenvolvimento.
Ciências Naturais, Geografia, entre outras.

Ideias principais

A produção/utilização de bens de consumo contribui para a produção de gases com efeito de estufa e consequentemente para as alterações climáticas.

A alteração dos nossos comportamentos pode contribuir para a mitigação do problema.

Vamos salvar o planeta?

Retomar o tema do consumo excessivo.

Vimos no *meme* que consumimos demasiada água. Que outras coisas consumimos em demasia? (plásticos, energia, alimentação, vestuário e calçado, papel, produtos de higiene e limpeza, entre outros). Organizar a turma em grupos. Cada grupo irá trabalhar uma área de consumo. Entregar a cada grupo um guião em formato de infografia (*anexos 1,2,3 e 4*).

Sugestão

Colocar as conclusões dos trabalhos de grupo e outras informações/documentos considerados pertinentes num mural, que poderá ser digital, de forma a ficarem disponíveis para todos os elementos da turma, assim como para as suas famílias e outros elementos da comunidade escolar.

Guião de exploração do tema Alimentação | Alimentos sustentáveis 4all

Observa



Aquecimento global afeta produção de alimentos e pode causar 500 mil mortes

Por Redação CicloVivo, 3de março de 2016

Questões prévias

- Como são produzidos os alimentos? Onde? Como são transportados?
- Que fazemos com as sobras?
- De que modo a produção de alimentos contribui para o aquecimento global?
- As alterações climáticas afetam a produção de alimentos? Como?
- Quem são os mais afetados?

Espera-se que observando a imagem e discutindo as questões colocadas o grupo desperte para as relações entre alimentação e alterações climáticas, ficando com vontade de aprofundar a temática.

Ideias principais

A produção de alimentos consome imensos recursos, como água, energia, minerais e solos.

A maioria dos alimentos que consumimos é produzida de forma intensiva, levando à desflorestação de grandes áreas e consequentemente a uma diminuição de sumidouros de carbono.

A produção e o transporte de alimentos contribuem para a libertação de gases com efeito de estufa, como por exemplo dióxido de carbono e metano, responsáveis pelo aquecimento global.

Eventos associados às alterações climáticas como secas, inundações e tempestades levam a que milhões de agricultores pobres, que não foram responsáveis pela criação do problema, percam as suas colheitas.

Não podemos deixar de comer, mas se, por exemplo, optarmos por produtos locais, se evitarmos o desperdício, se exigirmos alimentos cuja produção respeite a natureza, estamos a contribuir para a sustentabilidade do planeta.

Vê e Reflete

A minha dieta é sustentável?

Você come e muda o planeta

<https://www.abcdabc.com.br/abc/noticia/voce-come-muda-planeta-53132> (3 minutos)



WWF-Brasil

Sugestão

Em alternativa ao vídeo poderá ser utilizada uma notícia de jornal sobre o tema.

O vídeo chama a atenção para a quantidade de recursos gasta na produção e transporte de alimentos e consequentes impactos ambientais, sugerindo escolhas que permitem minorar o problema.

Regista e quantifica

O que comeste hoje?

Organizar uma tabela com os alimentos consumidos durante um dia e respetivas quantidades (podem pesar ou usar medidas de capacidade como colher, chávena, copo, etc.).

- Qual a origem desses alimentos? (animal ou vegetal)
- Como chegaram à tua mesa? Qual a distância percorrida?
- Como foram produzidos? Como foram embalados?
- Qual a quantidade de alimentos que desperdiçaste?

Os dados deverão ser discutidos no seio do grupo, aferindo a percentagem de alimentos de origem animal por eles consumidos ao longo de um dia, se os produtos utilizados são maioritariamente locais e sazonais, se são frescos ou processados, tipo de embalagem.... Pretende-se que reflitam sobre os impactos da dieta alimentar no ambiente e como é que podem alterar os seus hábitos alimentares no sentido de contribuir para um mundo mais sustentável.

Olha à tua volta e investiga

- E na cantina e no bar da tua escola?
- Qual a origem dos alimentos?
- Como são embalados?
- Qual a quantidade de alimentos desperdiçados diariamente (indagar junto das funcionárias).
- O que acontece aos alimentos não consumidos?
- Dá sugestões para tornar a alimentação oferecida pela escola mais sustentável.

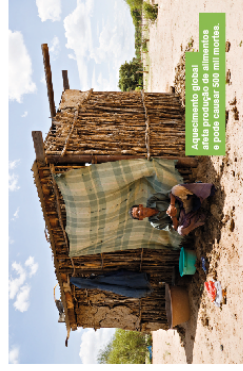
Organiza a informação

Organizar a informação, refletir sobre a relação entre alimentação e alterações climáticas e partilhar as conclusões do trabalho realizado com a turma.

Anexo 1

ALIMENTOS SUSTENTÁVEIS 4ALL

Observa



- Como são produzidos os alimentos? Onde? Como são transportados?
- Que fazemos com as sobras?
- De que modo a produção de alimentos contribui para o aquecimento global?
- As alterações climáticas afetam a produção de alimentos? Como?
- Quem são os mais afetados?

Vê e Reflete

A minha dieta é sustentável?



<https://www.abcdoabc.com.br/abc/noticia/voce-comer-muda-planeta-53132>



Regista e quantifica

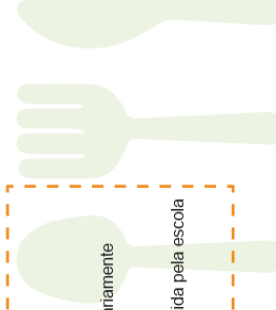
Organizar uma tabela com os alimentos consumidos durante um dia e respetivas quantidades (podem pesar ou usar medidas de capacidade como colher, chávena, copo, etc.).

ALIMENTOS CONSUMIDOS (NOME DO ALIMENTO)	QUANTIDADE CONSUMIDA (em g ou ml)	TIPO DE ORIGEM (animal ou vegetal)	QUANTIDADE DESPERDICADA (em g ou ml)
Leite (100ml)		Animal	
Carne (100g)		Animal	
Pão (100g)		Vegetal	

- Qual a origem desses alimentos? (animal ou vegetal)
- Como chegaram à tua mesa?
- Qual a distância percorrida?
- Como foram produzidos?
- Como foram embalados?
- Qual a quantidade de alimentos que desperdiçaste?

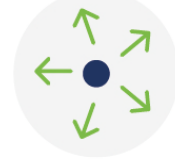
Olha à tua volta e investiga

- E na cantina e no bar da tua escola?
- Qual a origem dos alimentos oferecidos?
- Como são embalados?
- Qual a quantidade de alimentos desperdiçados diariamente (indagar junto das funcionárias).
- O que acontece aos alimentos não consumidos?
- Fazer sugestões para tornar a alimentação oferecida pela escola mais sustentável.



Organiza a informação

Organizar a informação, refletir sobre a relação entre alimentação e alterações climáticas e partilhar as conclusões do trabalho realizado com a turma..



Vamos salvar o Planeta!

Guião de exploração do tema Plástico | Vamos Desplastificar

Observa



Dia Mundial da Água será marcado pela Frente de Combate ao Lixo ao Mar
Foto: Arquivo/Notibras

Questões prévias

- O plástico é um recurso natural fornecido pela natureza?
- Como é produzido o plástico?
- Conseguiríamos fazer "um dia sem plástico" com utilização interdita de plástico durante 24h? Porquê?

Pretende-se que o grupo reflita sobre a omnipresença dos plásticos no nosso quotidiano, a sua origem e os impactos no ambiente, ficando motivado para aprender mais sobre formas de minorar esta problemática.

Ideias principais

O plástico não é um recurso natural. É um polímero sintetizado a partir do petróleo.

Pelo menos 70% dos resíduos que poluem os oceanos são plásticos. Os resíduos de plástico afetam os ecossistemas marinhos comprometendo a vida dos seres aquáticos e outros membros da cadeia alimentar, incluindo os seres humanos.

O plástico pode viajar milhares de quilómetros nos oceanos e acumular-se nas chamadas ilhas de plástico. Vários estudos científicos mostraram que já foram encontrados microplásticos no organismo humano.

Os plásticos geram gases com efeito de estufa em todas as fases do seu ciclo de vida, potenciando as alterações climáticas.

Os plásticos prejudicam os oceanos, o clima, a biodiversidade e a saúde humana. Por isso é urgente reduzir o seu consumo e utilizá-lo de forma mais sustentável.

Vê e reflete

Como chega o plástico a uma ilha desabitada no meio do Pacífico norte a mais de 2000 Km de qualquer civilização?

Albatross film trailer

<https://www.youtube.com/watch?v=gZn215kWaMM> (3:48MM)



Ilha Midway – Albatrozes



Sugestão de exploração:

O que é que este excerto vos faz sentir?

O que está a acontecer?

Conhecemos os plásticos que aparecem no filme?

Como é que o plástico chega a uma ilha desabitada no meio do Pacífico norte a mais de 2000 Km de qualquer civilização?

O que são os microplásticos?

O que é a ilha de plástico do Pacífico?

Regista e quantifica

Faz uma lista de produtos (alimentares, higiene e limpeza, vestuário, aparelhos, etc) que usas diariamente e que tenham plástico na sua constituição.

Estima a quantidade de resíduos de plástico produzida pela tua família ao longo de uma semana.

Olha à tua volta e investiga

Estamos a “plastificar”?

Investiga como é produzido o plástico.

Identifica impactos negativos da utilização de plástico na saúde e no meio ambiente.

Sugere medidas para reduzir o consumo de plástico.

É importante não esquecer que os plásticos ao longo do seu ciclo de vida libertam gases com efeito de estufa para a atmosfera, contribuindo para o aumento da temperatura média do planeta, poluem os oceanos, tendo impactos negativos nos seres vivos, incluindo o ser humano .



<https://quantis-intl.com/homo-plasticus/>

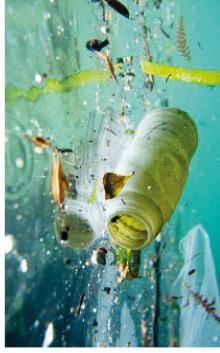
Organiza a informação

Organizar a informação, refletir sobre a relação entre plástico e alterações climáticas e partilhar as conclusões do trabalho realizado com a turma.

Anexo 2

VAMOS DESPLASTIFICAR

Observa



- O plástico é um recurso natural fornecido pela natureza?

- Como é produzido o plástico?

- Conseguiríamos fazer "um dia sem plástico" com utilização interdita de plástico durante 24h? Porquê?

Vê e Reflete



Como chega o plástico a uma ilha desabitada no meio do pacífico norte a mais de 2000 Km de qualquer civilização?



<https://www.youtube.com/watch?v=gZn215kWaMM>

Regista e quantifica

Lista:

de produtos (alimentares, higiene e limpeza, vestuário, aparelhos, etc) que usas diariamente que envolvam a utilização de plástico.

• ESCOVA DOS DENTES
• EMBALAGEM DE CHMPÔ
• ÓCULOS

Estima:

a quantidade de resíduos de plástico produzida pela tua família ao longo de uma semana.



Olha à tua volta e investiga

HOMO PLASTICUS
ESTAMOS A PLASTIFICAR?

• **Investiga** como é produzido o plástico.

• **Identifica** impactos negativos da utilização de plástico na saúde e no meio ambiente.

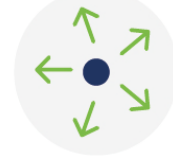
• **Sugere** medidas para reduzir o consumo de plástico.



<https://quantis-intl.com/homo-plasticus/>

Organiza a informação

Organizar a informação, refletir sobre a relação entre plástico e alterações climáticas e partilhar as conclusões do trabalho realizado com a turma.



Vamos salvar o Planeta!

Guião de exploração do tema Energia | Às voltas com as energias

Observa



Questões prévias

- Em que situações usamos a energia no nosso dia-a-dia?
- Qual ou quais as fontes de energia que permitem que os autocarros se desloquem?
- Que tipo de energia mantém a televisão ligada?
- Quais as fontes de energia que conheces? Quais são as renováveis?
- Haverá diferenças na utilização dessas fontes de energia? Serão obtidas da mesma forma?

Pensando sobre estas questões, espera-se que o grupo se consciencialize da importância da energia no nosso dia-a-dia e da existência de diferentes fontes energéticas, e que fique mais curioso para aprofundar o assunto.

Ideias principais

Todas as atividades humanas requerem consumo de energia.

A produção de energia a partir de combustíveis fósseis liberta gases com efeito de estufa, responsáveis pelo aquecimento global.

Para produzir energia elétrica podemos usar recursos renováveis e não renováveis.

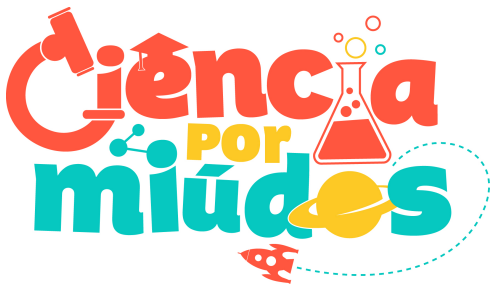
Podemos diminuir os impactos ambientais se usarmos a energia de modo mais sustentável.

Vê e reflete

Visualização de um vídeo sobre *Energia e Poluição*

Ciência por Miúdos | Episódio 5 | Energias Renováveis

<https://www.youtube.com/watch?v=MOGHbt6AdsY> (1: 42 min)



O vídeo refere atividades em que usamos energia no nosso quotidiano, fontes de energia renováveis e não renováveis, assim como formas de poupar energia.

Regista e quantifica

Que energia consumi hoje?

Os elementos do grupo devem identificar as situações referentes ao consumo de energia ao longo de um dia (no telemóvel, no banho, nas refeições, nos transportes, etc.), concluindo que tudo o que fazemos implica gasto de energia.

Questões orientadoras

- De onde veio essa energia?
- Quais os recursos energéticos que conheces?
- Quais são os recursos renováveis (vento, sol, água, alimentos, ...)? E os não renováveis? (petróleo, gás natural, carvão mineral, urânio,...).
- Quais são os recursos que contribuem diretamente para o aquecimento global (petróleo, gás natural e carvão mineral)? Porquê?
- Analisa uma fatura da eletricidade e compara a percentagem de recursos energéticos renováveis e não renováveis utilizados para a sua produção.
- Organiza os dados numa tabela.
- O que podem concluir? O que poderiam alterar nas rotinas diárias para contribuir para um mundo mais sustentável?

Olha à tua volta e investiga

E na nossa escola?

Usando um mapa da escola, o grupo percorre o espaço e assinala pontos consumidores de energia, identificando-os. Ao longo do percurso devem também assinalar situações que ilustrem desperdício de energia.

Depois de recolhidos os dados, devem formular sugestões para diminuir o consumo energético na escola.

Organiza a informação

Organizar a informação, refletir sobre a relação entre energias e alterações climáticas e partilhar as conclusões do trabalho realizado com a turma.

Anexo 3

À VOLTA DAS ENERGIAS

Observa



- Em que situações usamos a energia no nosso dia-a-dia?
- Qual ou quais as fontes de energia que permitem que os autocarros se desloquem?
- Que tipo de energia mantém a televisão ligada?
- Quais são as fontes de energia que conheces?
- Quais são as renováveis?
- Haverá diferenças entre na utilização dessas fontes de energia? Serão obtidas da mesma forma?

Vê e reflete



Todos nós podemos contribuir para um mundo mais sustentável.



<https://www.youtube.com/watch?v=MOCHb6Ad5Y>

Regista e quantifica

Que energia consumes hoje?

Os elementos do grupo devem identificar as situações referentes ao consumo de energia ao longo de um dia (no telemóvel, no banho, nas refeições, nos transportes, etc.), e organizar os dados de numa tabela.

Onde consumes energia hoje?	Fontes de energia					
	Não renováveis			Renováveis		
	Carvão	Petróleo	Gás Natural	Vento	Sol	Água

Olha à tua volta e investiga

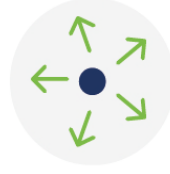
E na nossa escola?

Usando um mapa da escola, o grupo percorre o espaço e assinala pontos consumidores de energia, identificando-os. Ao longo do percurso devem também assinalar situações que ilustrem desperdício de energia. Depois de recolhidos os dados, devem formular sugestões para diminuir o consumo energético na escola.



Organiza a informação

- Refletir sobre a relação entre energia e alterações climáticas.
- Partilhar as conclusões do trabalho realizado com a turma.



Vamos salvar o Planeta!

Guião de exploração do tema Roupas | Virar a Roupas do Avesso

Observa



(Reprodução: Documentário The true Cost (2015))

Questões prévias

- Gostas de estar "na moda"?
- Qual é a peça de roupa que sempre sonhaste comprar, mas que ainda não tens?
- Qual a origem das roupas que vestes?
- Onde são produzidas a maioria das peças de roupa que compras?
- Na tua opinião, o teu armário da roupa deveria estar mais "recheado"?

Pretende-se que o grupo fique curioso para saber mais sobre o ciclo de vida da roupa que usam e sobre os seus impactos ambientais e sociais.

Ideias principais

Grande parte da roupa que vestimos é produzida em países com altos índices de pobreza.

Para conseguir os preços mais baixos as fábricas não cumprem com condições mínimas de segurança, os/as trabalhadores/as são explorados/das e muitas vezes esse trabalho é desempenhado por crianças.

A produção e transporte das roupas têm consequências graves para o ambiente, devido à energia e matérias primas consumidas, uso de químicos e resíduos acumulados. Os gases libertados nestes processos contribuem para o aquecimento global e consequentemente para as alterações climáticas.

A utilização efémera de roupa aumenta drasticamente a quantidade de resíduos sólidos urbanos.

Podemos minimizar os problemas ambientais e sociais associados à roupa, se, por exemplo, comprarmos menos e de forma mais criteriosa (tendo em conta o local, modo de produção e o produtos utilizados), doarmos a roupa que já não usamos ou comprando/ vendendo as roupas em lojas em segunda-mão.

Vê e reflete

O que é que este breve excerto nos mostra? O que está a acontecer?

“The True Cost” - Official Trailer

<https://www.youtube.com/watch?v=DjncKUmP0Zk> (2:34 min)



(Capa: Documentário The true Cost (2015))

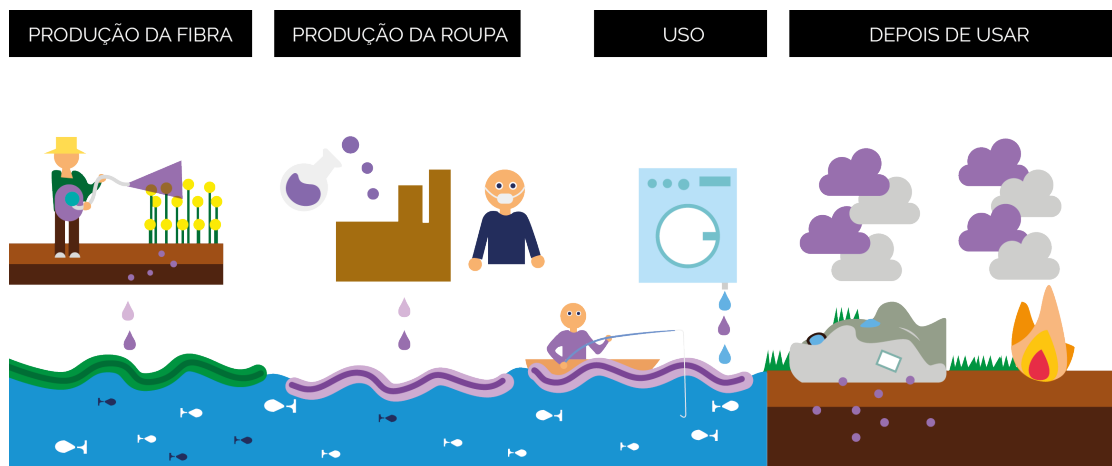


Este “trailer” chama a atenção para as condições de trabalho das pessoas que fazem a maior parte da roupa que usamos e para os impactos ambientais associados à produção dessa roupa, referindo a necessidade de mudarmos o atual modelo de produção e consumo de roupa, de forma a que se torne social e ambientalmente sustentável.

Regista e quantifica

Escolhe um tipo de roupa (ex: t-shirts, calças calções) e:

1. Conta o número de peças de roupa
2. Compara esse número com o dos teus e tuas colegas.
3. Pesquisa sobre o ciclo de vida da roupa



Adaptado de Ellen Macarthur Foundation, 2017

Olha à tua volta e investiga

Investiga a proveniência da roupa que trazes.

Assinala num mapa os locais onde é produzida a tua roupa e calcula a distância a percorrer até Portugal.

Identifica impactos negativos a nível social e ambiental.

Sugere medidas para diminuir o impacto do consumo de vestuário no ambiente.

Organiza a informação

Organizar a informação, refletir sobre a relação entre roupa e alterações climáticas e partilhar as conclusões do trabalho realizado com a turma.

Anexo 4

VIRAR A ROUPA DO AVESSO

Observa



- Gostas de estar na "moda"?
- Qual é a peça de roupa que sempre sonhaste comprar, mas que ainda não tens?
- Qual é a origem das roupas que vestes?
- Onde são produzidas a maioria das peças de roupa que compras?
- Na tua opinião, o teu armário da roupa devia ser mais "recheado?"

Vê e Reflete

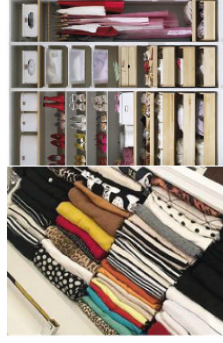


O que é que este breve
excerto nos mostra?
O que está a acontecer?



<https://www.youtube.com/watch?v=DjncKUmP0Zk>

Regista e quantifica



Escolhe um tipo de roupa (ex: t-shirts, calças catções) e:

Conta o número de peças de roupa.

Compara esse número com o dos teus e das colegas.

Pesquisa sobre o ciclo de vida da roupa



Olha à tua volta e investiga

- **Investiga** a proveniência da roupa que trazes.
- **Assinala** num mapa os locais onde é produzida a tua roupa e calcula a distância a percorrer até Portugal.
- **Identifica** impactos negativos a nível social e ambiental.
- **Sugere** medidas para diminuir o impacto do consumo de vestuário no ambiente.



Organiza a informação

Organizar a informação, refletir sobre a relação entre roupa e alterações climáticas e partilhar as conclusões do trabalho realizado com a turma.



Vamos salvar o Planeta!

DURAÇÃO 1 a 2 aulas

OBJETIVOS DE APRENDIZAGEM

Refletir sobre o impacto do consumo no ambiente e na intensificação das alterações climáticas.

Compreender o conceito de pegada de carbono.

Identificar ações a nível individual, coletivo, governamental e internacional, que visam contribuir para mitigar as alterações climáticas.

DISCIPLINAS

Cidadania e Desenvolvimento.

Ciências Naturais, Matemática, Português, História, Geografia, entre outras.

Ideias principais

A produção/utilização de bens de consumo tem impacto na qualidade ambiental e contribui para as alterações climáticas.

As alterações climáticas podem tornar o avanço da civilização insustentável, levar a uma grande redução na população humana e causar a extinção de muitas outras espécies.

As populações mais afetadas são as mais pobres e as que vivem em zonas mais vulneráveis.

Para mitigar o problema é necessário agir a nível individual, coletivo, governamental e internacional.

As ações locais têm implicações globais.

Qual a nossa pegada de carbono?

Debater e sintetizar conceitos associados com as alterações climáticas.

Questões orientadoras

- O que são as alterações climáticas? Qual a sua relação com o aquecimento global? E com as emissões de CO₂ e outros gases?
- Quais são as principais causas das alterações climáticas?
- Quem são os principais responsáveis?
- Todos os países contribuem de igual modo para as alterações climáticas? Porquê?
- Quais as consequências para as diferentes populações humanas? De que modo as suas vidas são alteradas?
- Que pode ser feito para mitigar este problema, a nível individual, coletivo, nacional e internacional?
- Qual a importância do acordo Climático de Paris?

// ALTERAÇÕES CLIMÁTICAS //

Atividade 3



Discutir o conceito de pegada de carbono (emissões de CO₂ e outros gases com efeito de estufa, que se produzem ao longo do ciclo de vida de um produto) e convidar os elementos da turma a calcular a sua (individual, familiar ou da turma) usando uma das calculadoras disponíveis **online**¹⁷ e a assumir um compromisso para diminuir essa pegada através de alterações comportamentais específicas (e.g. usar um cantil em vez de garrafas de plástico; diminuir os desperdícios alimentares; comprar produtos locais; apagar as luzes sempre que saem da sala, ...).

Redigir um regulamento de boas práticas a disponibilizar a toda a comunidade escolar.

¹⁷ <https://www.footprintcalculator.org/pt/12>

Ferramentas de Avaliação

A aplicar como diagnóstico (antes de começar a trabalhar as temáticas) e como avaliação final.

A - Conhecimento

1. Define alterações climáticas.

2. 97% dos cientistas acreditam que as alterações climáticas são causadas principalmente por:

(assinala a opção correta)

- ☐ a utilização de combustíveis fósseis pelos seres humanos
- ☐ a condução perigosa de viaturas
- ☐ a fusão das calotes polares
- ☐ o aumento da temperatura do sol

3. Quais das seguintes atividades contribuem para as alterações climáticas?

(assinala as opções corretas)

- ☐ Agricultura intensiva
- ☐ Plantar florestas
- ☐ Utilizar veículos motorizados
- ☐ Aquecer as casas
- ☐ Andar de bicicleta
- ☐ Viajar de avião
- ☐ Aumentar a produção das fábricas
- ☐ Comprar fruta da América Latina
- ☐ Manter sempre as luzes acesas
- ☐ Utilizar as redes sociais
- ☐ Usar energias renováveis

4. Os países onde o consumo é maior situam-se nas seguintes regiões:

(assinala a opção correta)

- ☐ Europa
- ☐ África
- ☐ América do Sul
- ☐ América do Norte

5. Os governos de todos os países devem fazer algo para mitigar as alterações climáticas?

(assinala a opção correta e justifica)

- ☐ Sim
- ☐ Não
- ☐ Não tenho certeza
- ☐ Não sei

Porque _____

6. Quem deve agir para diminuir as alterações climáticas?

(assinala a opção correta)

- ☐ Grupos e organizações
- ☐ Governos
- ☐ Indivíduos
- ☐ Todos

7. Quanto às alterações climáticas:

(assinala a opção correta)

- ☐ Eu posso fazer a diferença
- ☐ Eu não posso fazer a diferença
- ☐ Eu não estou muito preocupado
- ☐ Eu não sei!

8. Que ações podem contribuir para mitigar as alterações climáticas?

(assinala as opções corretas)

- ☐ Aumentar a área de sumidouros de carbono
- ☐ Consumir mais carne
- ☐ Diminuir o consumo de eletricidade.

9. A Pegada de Carbono é:

(assinala a opção correta)

- ☐ uma espécie de fósil
- ☐ a quantidade de gases com efeito de estufa produzidas ao longo do ciclo de vida de um produto
- ☐ o rasto deixado por um pé

10. A melhor maneira de reduzir a minha pegada de carbono é:

(assinala a opção correta)

- ☐ Reciclar papel, plástico, metal, vidro e pilhas.
- ☐ Reduzir o consumo
- ☐ Reutilizar produtos feitos de plástico

11. Atualmente faço coisas para diminuir as alterações climáticas.

(assinala a opção correta e dá exemplos)

- ☐ Sim
- ☐ Não

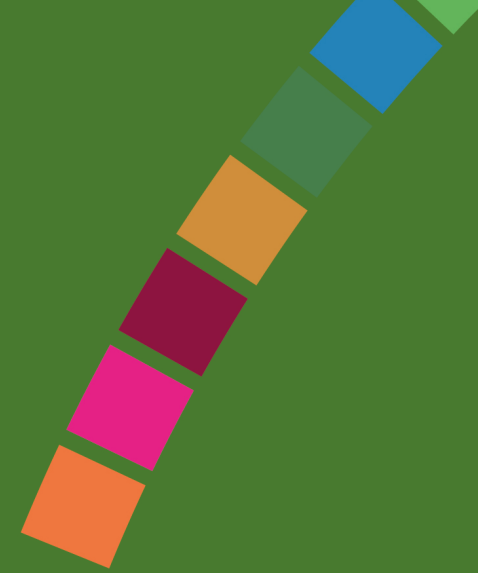
Exemplos: _____

B – Competências Globais

ATIVIDADE DE AUTO-AVALIAÇÃO DAS COMPETÊNCIAS GLOBAIS				
ANTES Pontuação de 1 a 5	REVISÃO (para aluno/a fazer no final, se quiser rever a sua avaliação inicial)	COMPETÊNCIAS	DEPOIS Pontuação de 1 a 5	REFLEXÕES SOBRE A MINHA APRENDIZAGEM
		Sou capaz de explicar como as questões locais, nacionais e globais estão relacionadas e o que elas têm a ver comigo.		
		Sou capaz de ver como eventos e processos passados interferem no momento presente e como as coisas que estão a acontecer hoje podem afetar eventos futuros.		
		Sou capaz de explicar como o que aprendi em diferentes disciplinas me ajuda a entender temas globais.		
		Sou capaz de avaliar a minha opinião e a dos outros, de olhar para questões de pontos de vista contraditórios e aceitar novas ideias.		
		Sou capaz de identificar as melhores maneiras de fazer mudanças e trabalhar ativamente com outras pessoas para dar passos em direção a um futuro mais pacífico e sustentável.		

C – Participação/Ação

ATIVIDADE DE AUTO-AVALIAÇÃO DA PARTICIPAÇÃO				
ANTES Pontuação de 1 a 5	REVISÃO (para aluno/a fazer no final, se quiser rever a sua avaliação inicial)	AÇÕES	DEPOIS Pontuação de 1 a 5	REFLEXÕES SOBRE A MINHA APRENDIZAGEM
		Questiono e desafio imagens e estereótipos (meus e dos outros) sobre as alterações climáticas.		
		Penso sobre a forma como vivo e tento mudá-la para que as pessoas e o planeta não sejam afetados negativamente pelas minhas escolhas.		
		Participo em campanhas sobre alterações climáticas na escola ou fora da escola.		
		Já desenvolvi algum projeto, desde a fase de ter ideia até à sua realização, sobre alterações climáticas.		
		Tento motivar e envolver outras pessoas para saberem mais e fazerem alguma coisa sobre o problema das alterações climáticas.		



GET UP!

ALTERAÇÕES CLIMÁTICAS

