



Organização das Nações Unidas
para a Alimentação
e a Agricultura

YUNGA SÉRIES – APRENDIZADO E AÇÃO



A Mudança Climática

Distintivo Desafio

SEGUNDA EDIÇÃO



CBD :: FAO :: PLAN INTERNATIONAL :: UNFCCC :: UNU-IAS
WAGGGS :: WOSM :: YOUTH CLIMATE

Essa cartilha pretende servir como um Manual para professores e líderes juvenis. Esses indivíduos são responsáveis pelo desenvolvimento de programas e atividades adequadas para seus grupos oferecendo a supervisão necessária para garantir que todos os participantes estarão sãos e salvos.

As designações empregadas e a apresentação do material neste produto de informação não implicam a expressão de qualquer opinião por parte da Organização das Nações Unidas para a Alimentação e a Agricultura (FAO) sobre a situação jurídica ou estágio de desenvolvimento de qualquer país, território, cidade ou área ou de suas autoridades, ou sobre a delimitação de suas fronteiras. A menção de companhias específicas ou produtos de fabricantes, patenteados ou não, não implica que sejam endossados ou recomendados pela FAO em preferência a outros de natureza similar não mencionados.

As opiniões aqui expressadas são dos autores e não representam necessariamente as opiniões ou políticas da FAO.

ISBN 978-92-5-709012-5

© FAO, 2016

A FAO incentiva o uso, reprodução e divulgação do material contido neste produto de informação. Salvo indicação em contrário, o material pode ser copiado, baixado e impresso para estudo, pesquisa e ensino, ou para uso em produtos e serviços não comerciais, desde que se indique a FAO como fonte e detentora dos direitos autorais e não implique o endosso pela FAO das opiniões, produtos ou serviços dos usuários.

Todos os pedidos de tradução e direitos de adaptação, bem como revenda e outros direitos de uso comercial, devem ser feitos através de www.fao.org/contact-us/licence-request ou endereçados a copyright@fao.org.

Os produtos de informação da FAO estão disponíveis no site www.fao.org/publications e podem ser adquiridos através de publications-sales@fao.org.



Este documento foi financiado pela Agência Sueca de Cooperação Internacional (Sida). Sida não necessariamente compartilha as visões expressas neste material. A responsabilidade por seu conteúdo é de inteira responsabilidade de seus autores.



Este documento foi desenvolvido com, e em apoio ao Artigo 6 do UNFCCC* sobre educação, treinamento e conscientização pública.



Os Distintivos de Desafio da YUNGA são desenvolvidos para dar apoio ao alcance dos Objetivos de Desenvolvimento Sustentável (ODS). Esse distintivo desafio enfatiza o alcance dos objetivos ODS 12 e 13.

A Mudança Climática Distintivo Desafio

SEGUNDA EDIÇÃO

Desenvolvido em colaboração com



Convention on
Biological Diversity



Organização das Nações Unidas
para a Alimentação
e a Agricultura



United Nations
Framework Convention on
Climate Change



UNITED NATIONS
UNIVERSITY
UNU-IAS
Institute for the Advanced Study
of Sustainability



YOUTH
CLIMATE

A Associação Mundial de Bandeirantes (WAGGGS) e a Organização Mundial do Movimento Escoteiro (WOSM) apoiam essa estrutura de distintivo de educação para o uso de Bandeirantes e Escoteiros ao redor do mundo, adaptando-o, quando necessário, às suas necessidades e exigências locais.

ÍNDICE

BEM-VINDO	4
ESTEJA SÃO E SALVO!	6
OS OBJETIVOS DE DESENVOLVIMENTO SUSTENTÁVEL	8
SÉRIES-DISTINTIVO DESAFIO	10
CRIANDO A MUDANÇA DE COMPORTAMENTO	12
DICAS PARA USAR O DISTINTIVO COM SEU GRUPO	14
ESTRUTURA DO DISTINTIVO E CURRÍCULO	16

INFORMAÇÕES BÁSICAS 26

SEÇÃO A: Clima é Vida	28
O que é tempo?	28
O que é clima?	29
Por que o clima é importante?	29
SEÇÃO B: AS CAUSAS DA MUDANÇA CLIMÁTICA	32
O que é a Mudança Climática e porque está ocorrendo?	32
Os fatores naturais	32
O fator humano	37
SEÇÃO C: OS IMPACTOS DA MUDANÇA CLIMÁTICA	46
As mudanças no clima-observadas e futuras	46
Os impactos na biodiversidade e nos ecossistemas naturais	52
Os impactos na saúde humana e na economia	58
SEÇÃO D: AS SOLUÇÕES PARA A MUDANÇA CLIMÁTICA	64
Mitigação	65
Ações de Mitigação	68
Adaptação	78
Políticas Climáticas e Acordos	84

SEÇÃO E: TOME UMA ATITUDE	88
Para começar	88
Seja inteligente ao usar a energia.....	89
Seja uma estrela dos três Rs	91
Compre e coma de forma ecológica	92
Viaje ecologicamente	94
Observe sua água.....	95
Jardinagem Ecológica	96
Ações para adaptar –se à mudança climática	97

CURRÍCULO DO DISTINTIVO-A MUDANÇA CLIMÁTICA

Seção A: Clima é Vida	100
Seção B: AS CAUSAS DA MUDANÇA CLIMÁTICA	106
Seção C: OS IMPACTOS DA MUDANÇA CLIMÁTICA	114
Seção D: AS SOLUÇÕES PARA A MUDANÇA CLIMÁTICA	122
Seção E: TOME UMA ATITUDE	130
LISTA PARA CONFERIR	142

RECURSOS E INFORMAÇÕES ADICIONAIS..... 143

WEBSITES	144
GLOSSÁRIO	146
AGRADECIMENTOS	158

BEM-VINDO

“ **O Clima** é extremamente importante para a **vida** e o **bem-estar** na Terra.

Ter a possibilidade de desfrutar de um ambiente bom, passar tempo na natureza e, até, depender do tempo para colheitas e alimentação mostra que todos nós dependemos do clima do planeta de várias formas. Os processos físicos e as leis naturais da Terra regulam o clima e a fazem habitável e adequada para a vida das plantas, a vida animal e humana. Graças à isso, somos capazes de permanecer saudáveis, desfrutar de lindas paisagens e ter como vizinhos animais, plantas, insetos e outros organismos vivos com os quais ficamos maravilhados.

Porém, nosso clima está mudando, e, em grande parte, por causa de nós. Embora o clima da Terra mude naturalmente ao longo de grandes períodos de tempo, os humanos estão causando mudanças devido ao intenso uso de fontes de energia poluentes, desmatamento e outras intervenções. Nós já estamos vendo os efeitos das mudanças climáticas: as temperaturas estão aumentando, as geleiras derretendo e os níveis do mar subindo. A mudança inclui o aumento de eventos extremos, como as secas, os ciclones e as enchentes, colocando as populações em risco, prejudicando a agricultura e os meios de subsistência das pessoas e ameaçando de extinção muitas espécies de plantas e animais. Nosso ecossistema é complexo e interdependente, se uma espécie desaparece, muitas outras são afetadas. A mudança climática pode causar todos os tipos de alterações inesperadas e rupturas a esse delicado equilíbrio. A notícia boa é que existe muito que pode ser feito para lidar com a mudança climática. Desde a mudança de hábitos diários até a conscientização da comunidade, cada um de nós tem o poder de fazer a diferença.

Esperamos que este Distintivo Desafio ajude vocês a entender melhor porque a mudança climática é importante e os estimulem a agir e a tornarem-se agentes positivos da mudança em nossas comunidades e nas arenas internacionais.

AS ATIVIDADES DA ALIANÇA MUNDIAL DA JUVENTUDE E NAÇÕES UNIDAS
TÊM COMO APOIADORES OS SEGUINTE EMBAIXADORES:



Anggun



Carl Lewis



Debi Nova



Fanny Lu



Lea Salonga



Nadeah



Noa (Achinoam Nini)



Percance



Valentina Vezzali



ESTEJA

SÃO E SALVO!

PREZADO COORDENADOR OU PROFESSOR,

Os Distintivos Desafios da YUNGA são projetados para ajudá-lo a empreender as atividades educacionais. Entretanto, como você vai aplicá-las em diferentes contextos e ambientes, cabe a você garantir que as atividades que vai escolher são adequadas e seguras.

Explorar o mundo natural é uma maneira fantástica de aprender sobre a natureza; mesmo assim, é importante tomar algumas precauções para assegurar que ninguém se machuque. Por favor, planeje e realize as atividades com apoio suficiente de adultos para garantir que os participantes estejam seguros, principalmente quando estiverem perto da água.



ALGUNS CUIDADOS GERAIS INCLUEM:

CUIDE-SE

- * Lave suas mãos depois de qualquer atividade que envolva áreas livres ou uso de tinta, cola e outros materiais.
- * Não olhe diretamente para o sol.
- * Sempre use roupas e equipamentos adequados, observe as instruções de segurança e garanta que tudo está planejado com detalhe para também lidar com imprevistos.
- * Tenha cuidado ao utilizar objetos afiados e utensílios elétricos. As crianças pequenas devem estar supervisionadas por um adulto em todo o momento.
- * Sempre utilize luvas quando mexer no lixo.
- * Em algumas atividades, você possui a opção de adicionar vídeos ou fotos na Internet. Sempre certifique-se de que todos os que aparecem nas fotos ou vídeos, e seus pais, deram permissão para tal antes de postar qualquer coisa on-line.

CUIDE DO MUNDO NATURAL

- * Trate a natureza com respeito; sempre pense como suas atividades podem impactar a natureza.
- * Deixe a natureza como você a encontrou, não perturbe habitats naturais e garanta que deixou as coisas como as encontrou.
- * Recicle ou reutilize o máximo possível os materiais usados nas atividades.

OS OBJETIVOS DE DESENVOLVIMENTO SUSTENTÁVEL

A Aliança Mundial da Juventude e as Nações Unidas (YUNGA) apoiam intensamente o alcance dos Objetivos de Desenvolvimento Sustentável (ODS) por meio do desenvolvimento de iniciativas, atividades e recursos como o Distintivo Desafio das Nações Unidas e na promoção e estímulo aos jovens para que sejam cidadãos ativos em suas comunidades. Outros Distintivos Desafio estão sendo criados para dar mais apoio aos ODS.

Este distintivo desafio da mudança climática apoia especificamente os objetivos número 12 e número 13.



**GARANTIR
PADRÕES DE
CONSUMO E
PRODUÇÃO
SUSTENTÁVEIS.**



**AÇÃO PARA
COMBATER
A MUDANÇA
CLIMÁTICA E SEUS
IMPACTOS.**

Os ODS substituíram os Objetivos de Desenvolvimento do Milênio de 2015 e são um conjunto de objetivos que os governos, as organizações da sociedade civil, as agências das Nações Unidas e outras entidades estão trabalhando para cumpri-los até 2030 para garantir um futuro mais sustentável para todos.



**SUSTAINABLE
DEVELOPMENT GOALS**

Descubra mais sobre os Objetivos de Desenvolvimento Sustentável em:

www.fao.org/yunga/global-citizens/sdgs/en

e

<https://nacoesunidas.org/pos2015/agenda2030/>

EXISTEM 17 ODS:



1 – ERRADICAÇÃO DA POBREZA

Acabar com a pobreza em todas as suas formas, em todos os lugares.



2 – FOME ZERO E AGRICULTURA SUSTENTÁVEL

Acabar com a fome, alcançar a segurança alimentar e melhoria da nutrição e promover a agricultura sustentável.



3 – SAÚDE E BEM-ESTAR

Assegurar uma vida saudável e promover o bem-estar para todos, em todas as idades.



4 – EDUCAÇÃO DE QUALIDADE

Assegurar a educação inclusiva e equitativa e de qualidade, e promover oportunidades de aprendizagem ao longo da vida para todos.



5 – IGUALDADE DE GÊNERO

Alcançar a igualdade de gênero e empoderar todas as mulheres e meninas.



6 – ÁGUA POTÁVEL E SANEAMENTO

Assegurar a disponibilidade e gestão sustentável da água e saneamento para todos.



7 – ENERGIA LIMPA E ACESSÍVEL

Assegurar o acesso confiável, sustentável, moderno e a preço acessível à energia para todos.



8 – TRABALHO DECENTE E CRESCIMENTO ECONÔMICO

Promover o crescimento econômico sustentável, inclusivo e sustentável, emprego pleno e produtivo e trabalho decente para todos.



9 – INDÚSTRIA, INOVAÇÃO E INFRAESTRUTURA

Construir infraestruturas resilientes, promover a industrialização inclusiva e sustentável e fomentar a inovação.



10 – REDUÇÃO DAS DESIGUALDADES

Reduzir a desigualdade dentro dos países e entre eles.



11 – CIDADES E COMUNIDADES SUSTENTÁVEIS

Tornar as cidades e os assentamentos humanos inclusivos, seguros, resilientes e sustentáveis.



12 – CONSUMO E PRODUÇÃO RESPONSÁVEIS

Assegurar padrões de produção e de consumo sustentáveis.



13 – AÇÃO CONTRA A MUDANÇA GLOBAL DO CLIMA

Tomar medidas urgentes para combater a mudança do clima e seus impactos.



14 – VIDA NA ÁGUA

Conservação e uso sustentável dos oceanos, dos mares e dos recursos marinhos para o desenvolvimento sustentável.



15 – VIDA TERRESTRE

Proteger, recuperar e promover o uso sustentável dos ecossistemas terrestres, gerir de forma sustentável as florestas, combater a desertificação, deter e reverter a degradação da terra e deter a perda de biodiversidade.



16 – PAZ, JUSTIÇA E INSTITUIÇÕES EFICAZES

Promover sociedades pacíficas e inclusivas para o desenvolvimento sustentável, proporcionar o acesso à justiça para todos e construir instituições eficazes, responsáveis e inclusivas em todos os níveis.



17 – PARCERIAS E MEIOS DE IMPLEMENTAÇÃO

Fortalecer os meios de implementação e revitalizar a parceria global para o desenvolvimento sustentável.

AS

SÉRIES **DISTINTIVO** **DESAFIO**

Desenvolvidas em cooperação com as agências das Nações Unidas, a sociedade civil e outras organizações, os distintivos desafio das Nações Unidas têm como objetivo criar consciência, educar e motivar os jovens a mudarem seus comportamentos e serem agentes de mudança em suas comunidades locais. As séries de Distintivo Desafio podem ser usadas por professores nas salas de aula e por Coordenadores juvenis especialmente grupos de Bandeirantes e Escoteiros.

Para ver os distintivos que já existem, visite www.fao.org/yunga. Para receber atualizações de novos lançamentos e outras notícias da YUNGA, inscreva-se para receber gratuitamente o informativo YUNGA enviando e-mail para yunga@fao.org.



A YUNGA possui ou está desenvolvendo distintivos sobre os seguintes tópicos:

AGRICULTURA: Como podemos cultivar alimentos de forma sustentável?

ÁGUA: Água é vida. O que podemos fazer para trocaria por cuidar esse recurso precioso?

BIODIVERSIDADE: Vamos garantir que mais nenhum glorioso animal ou planta do mundo desapareça!

ENERGIA: O mundo precisa de um ambiente saudável, assim como precisa de eletricidade – como podemos ter os dois?

FLORESTAS: As florestas servem de lar para milhares de espécies de plantas e animais, ajudam a regular a atmosfera e nos fornecem recursos essenciais. Como podemos garantir que as florestas tenham um futuro sustentável?

FOME: Ter comida suficiente para se alimentar é um direito humano básico. O que podemos fazer para ajudar a 1 bilhão de pessoas que ainda passam fome todo o dia?

GÊNERO: Como podemos criar um mundo justo e igualitário para meninas e meninos, mulheres e homens?

GOVERNANÇA: Descubra como o processo de tomada de decisões pode afetar seus direitos e a igualdade entre as pessoas ao redor do mundo.

MUDANÇA CLIMÁTICA: Junte-se à luta contra a mudança climática!

NUTRIÇÃO: O que é uma dieta saudável e como podemos fazer escolhas alimentares que sejam ecológicas?

OS OCEANOS: Os oceanos são incríveis e hipnotizantes. Ajudam a regular as temperaturas da Terra, nos fornecem recursos e mais, muito mais.

OS SOLOS: Sem um bom solo, nada cresce. Como podemos cuidar do solo aos nossos pés?



CRIANDO A MUDANÇA DE COMPORTAMENTO

Nós trabalhamos com jovens porque queremos dar apoio a eles no desenvolvimento de vidas plenas, ajudá-los a se prepararem para o futuro e para que acreditem que podem fazer a diferença no mundo. A melhor maneira de fazer essa diferença é estimular os jovens a abraçar a mudança a longo prazo. Muitos problemas sociais e ambientais de hoje em dia são causados por comportamentos humanos insalubres e insustentáveis. A maioria das pessoas precisam ajustar seus comportamentos, e não somente pelo período de duração de um projeto, como por exemplo para conquistar esse distintivo, mas para a vida. Os jovens sabem hoje muito mais do que antes sobre esses assuntos, mas, ainda assim, se comportam de maneira prejudicial. Está claro que criar consciência simplesmente, não é suficiente para mudar o comportamento, que exige valores, atitudes e habilidades diferentes.

Então, o que você pode fazer?

Existem algumas maneiras comprovadas de gerar mudança de comportamento, portanto, para aumentar o impacto a longo prazo deste Distintivo Desafio, tente fazer o seguinte:



CONCENTRE-SE NA MUDANÇA COMPORTAMENTAL ESPECÍFICA E ATINGÍVEL.

Priorize as atividades que visam mudança comportamental bem clara e específica. (Ex: caminhe ou pedale sempre que você puder em vez de pegar o carro.).



INCENTIVE O EMPODERAMENTO E O PLANEJAMENTO DAS AÇÕES.

Coloque os Jovens no comando: deixe que escolham suas próprias atividades e planejem como realizá-las.



DESAFIE O COMPORTAMENTO ATUAL E ENFRETE AS BARREIRAS QUE IMPEDEM A AÇÃO.

Incentive os participantes a fiscalizarem seus comportamentos atuais e pensarem como eles podem mudá-los. Todo o mundo tem uma desculpa do motivo pelo qual não se comportam de determinada maneira: falta de tempo, falta de dinheiro, não saber o que fazer ...a lista continua. Incentive os jovens a expressarem essas desculpas e encontrarem as soluções entre eles.



PRATIQUE A AÇÃO. Você gostaria de usar o transporte público mais vezes? Pesquise horários, marque uma rota no mapa, caminhe até o ponto de ônibus, descubra quanto custa o bilhete da passagem, faça uma viagem experimental. Você quer se alimentar de forma mais saudável? Experimente vários alimentos saudáveis e veja qual você gosta, faça receitas, aprenda a ler os rótulos dos alimentos, crie planejamentos de refeições, visite as lojas e os mercados locais para encontrar opções saudáveis de alimentos. Siga praticando até se tornar um hábito.



PASSE MAIS TEMPO EM ÁREAS LIVRES. Ninguém vai cuidar de algo com o qual não se importa. Passar o tempo em ambientes naturais seja no parque local ou em uma natureza intocada estimula uma conexão emocional como mundo natural que, comprovadamente, leva mais comportamentos a favor do meio ambiente. Utilizar espaços públicos, mesmo aqueles no centro da cidade, e envolver-se com comunidades são excelentes maneiras de criar sentido de responsabilidade com o meio ambiente e com os outros indivíduos ao nosso redor.



ENVOLVA AS COMUNIDADES E AS FAMÍLIAS. Porque mudar o comportamento de somente um jovem se você pode mudar uma família inteira ou, ainda, toda uma comunidade? “Espalhe sua mensagem de forma mais ampla, estimule os jovens a “incomodarem” suas famílias e amigos a participarem e mostre o que você vem fazendo pela comunidade. Para um impacto ainda maior, torne isto político e procure influenciar o governo local ou nacional.



FAÇA UM COMPROMISSO PÚBLICO. As pessoas são levadas a fazer algo se concordarem em fazê-lo na frente de uma testemunha ou por meio de uma declaração escrita porque não tirar vantagem disso?



MONITORE A MUDANÇA E COMEMORE O SUCESSO. A mudança de comportamento é um trabalho árduo! Revisite as tarefas regularmente para monitorar a realização e recompensar o sucesso contínuo de maneira adequada.



LIDERE PELO EXEMPLO. Os jovens com os quais você trabalha olham para você. Eles o respeitam, se importam com o que você pensa e querem que você se orgulhe deles, então você deve liderar pelo exemplo e fazer essas mudanças você mesmo.

DISTINTIVO COM SEU GRUPO

Além das sugestões já apresentadas para estimular a mudança de comportamento, as ideias a seguir pretendem ajudá-lo a desenvolver um programa para aplicar o Distintivo Desafio com seu grupo.

PASSO 1

Antes e enquanto estiver aplicando as atividades nesta cartilha, estimule seu grupo/turma a aprender sobre a mudança climática. Se possível, assista a um documentário sobre a mudança climática (veja materiais relevantes na parte de recursos e da seção de informações adicionais no verso desta cartilha) ou visite um museu de ciência local para que os participantes se interessem pelo tópico. Você pode também convidar um cientista para falar com seu grupo, explorar grandes áreas livres, ou realizar alguma pesquisa online juntos. (Os websites listados na página 144 deste distintivo são ótimas opções para começar). Outra maneira ótima de fazer as pessoas se engajarem é observando as ações inspiradoras de outros jovens na área climática (novamente, veja o verso desta cartilha).

Então, debata com o grupo como nossas ações e escolhas individuais podem ajudar a fazer uma diferença positiva.

PASSO 2

Além das atividades obrigatórias, que garantem que os participantes entendam os conceitos básicos e assuntos relacionados ao clima da Terra, os participantes são estimulados a escolher atividades que mais atendam suas necessidades, interesses e cultura. O quanto mais possível, permita que os participantes escolham quais as atividades que eles querem fazer. Algumas atividades podem ser feitas individualmente, outra em equipe. Se você possui alguma outra atividade que é relevante ou particularmente adequada para sua área, você pode ainda, incluí-la como uma opção adicional.

PASSO 3

Ofereça tempo suficiente para que o grupo realize as atividades. Oriente o grupo e dê suporte durante o processo, mas certifique-se de que eles realizam as tarefas o mais independentes possível. Muitas atividades podem ser realizadas de várias maneiras diferentes. Estimule os participantes a pensarem e agirem de forma criativa quando estiverem realizando as atividades.

PASSO 4

Faça com que os participantes apresentem os resultados de suas atividades do Distintivo Desafio para o resto do grupo. Você reparou alguma mudança em seu comportamento e em suas atitudes? Leve os participantes a pensar sobre como suas atividades diárias tanto dependem como afetam nosso clima. Debata a experiência e reflita como eles podem continuar aplicando isso em suas vidas.

PASSO 5

Organize uma comemoração para aqueles que completarem com sucesso o currículo do distintivo. Convide os familiares, amigos, professores, jornalistas e Coordenadores da comunidade para participarem na comemoração. Faça com que seu grupo apresente os resultados do projeto deles para a comunidade de maneira criativa. Dê a eles prêmios como certificados e distintivos bordados. (Veja a pag.143 para detalhes).

PASSO 6 **COMPARTILHE COM YUNGA!**

Envie-nos suas histórias, fotos, desenhos, ideias e sugestões:
yunga@fao.org

Descubra mais sobre a YUNGA e como cuidar de uma Tribo Yunga em:
www.fao.org/yunga

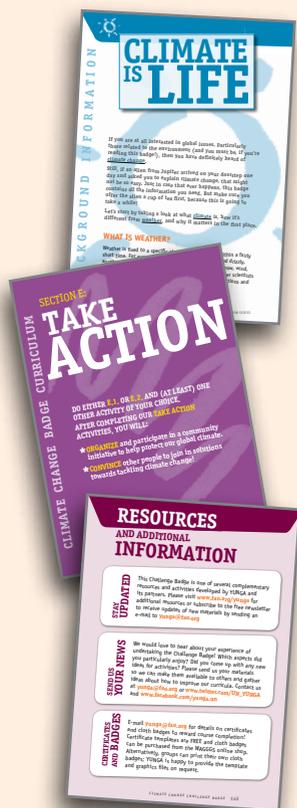
ESTRUTURA DO DISTINTIVO E CURRÍCULO

O Distintivo Desafio da Mudança Climática foi desenvolvido para ajudar a informar crianças e jovens sobre o papel crucial que o clima tem em apoiar e influenciar a vida na Terra. Esta cartilha vai ajudá-lo a desenvolver um programa educativo adequado, agradável e envolvente para sua turma e seu grupo.

A **primeira parte** da cartilha fornece **informações básicas** sobre o que é a mudança climática, porque está ocorrendo, como está prejudicando os ecossistemas, bem como a saúde humana, as comunidades e a economia. Também explica como podemos nos adaptar à mudança climática e erradicar a emissão de gases do efeito estufa. Essa cartilha também inclui dicas extensivas e ideias de como os participantes podem dar os passos em suas vidas diárias para combater a mudança climática.

A **segunda parte da cartilha contém o** da cartilha contém o **currículo do distintivo**, uma variedade de atividades e ideias para estimular o aprendizado e motivar as crianças e os jovens a ajudar a proteger o nosso clima.

Recursos adicionais, Websites úteis e um glossário explicando os termos chave (questão marcados no texto **assim**) estão ao final da cartilha.





Estrutura do Distintivo

Para facilitar o uso e garantir que todos os tópicos principais estão sendo abordados, tanto as informações básicas (pag.26) como as atividades (pag.100) estão divididas em cinco seções principais:

- A. **CLIMA É VIDA:** Introduce o nosso sistema climático e porque ele é importante para a vida na Terra.
- B. **AS CAUSAS DA MUDANÇA CLIMÁTICA:** Explore os fatores humanos e naturais que estão causando a mudança climática.
- C. **OS IMPACTOS DA MUDANÇA CLIMÁTICA:** Debata como a mudança climática afeta os ecossistemas assim como a saúde e segurança humana.
- D. **AS SOLUÇÕES PARA A MUDANÇA CLIMÁTICA:** Aprenda como a comunidade internacional está respondendo à ameaçada mudança climática.
- E. **TOME UMA ATITUDE:** Sugira ideias de como os indivíduos podem viver suas vidas de forma mais favorável ao clima e como seu grupo ou turma pode participar e ajudar.

Requisitos: Para conquistar o distintivo, os participantes devem completar uma ou duas atividades obrigatórias apresentadas no início de cada seção, mais (ao menos) uma atividade adicional de cada seção, escolhida individualmente ou como grupo (veja gráfico na pag.18). Os participantes também podem completar atividades adicionais consideradas adequadas pelo professor ou Coordenador.

Seção A: CLIMA É VIDA

1 atividade obrigatória (A.1 ou A.2) & Mínimo 1 atividade opcional (A.3 - A.16)

+

Seção B: AS CAUSAS DA MUDANÇA CLIMÁTICA

1 atividade obrigatória (B.1 ou B.2) & Mínimo 1 atividade opcional (B.3 - B.17)

+

Seção C: OS IMPACTOS DA MUDANÇA CLIMÁTICA

1 atividade obrigatória (C.1 ou C.2) & Mínimo 1 atividade opcional (C.3 - C.17)

+

Seção D: AS SOLUÇÕES PARA A MUDANÇA CLIMÁTICA

1 atividade obrigatória (D.1 ou D.2) & Mínimo 1 atividade opcional (D.3 - D.17)

+

Seção E: TOME UMA ATITUDE

1 atividade obrigatória (E.1 ou E.2) & Mínimo 1 atividade opcional (E.3 - E.24)

=

Distintivo Desafio Da Mudança
Climática **CONCLUÍDO!**

Faixas etárias e atividades adequadas

Para ajudar você e seu grupo a escolherem as atividades mais adequadas, um sistema de códigos é usado para indicar a faixa etária para qual cada atividade é mais indicada. Ao lado da atividade, um código (por exemplo 'Níveis 1 e 2') indica que a atividade é mais indicada para cinco a dez anos e onze a quinze anos.

Entretanto, observe que esse código é apenas uma indicação. Você pode achar que uma atividade listada em um nível serve para outra faixa etária em suas circunstâncias particulares. Como professores e Coordenadores juvenis, vocês devem usar seu bom senso e sua experiência para desenvolver um currículo adequado para seu grupo ou turma. Outras atividades que não estão listadas nessa cartilha podem ser incorporadas, mas que o permitam cumprir todos os requisitos.

- NÍVEL**
- 1 Cinco a dez anos
 - 2 Onze a quinze anos
 - 3 Acima de Dezesesseis anos

LEMBRE-SE!

O principal objetivo desse Distintivo Desafio é educar, inspirar e estimular o interesse no clima da Terra e, acima de tudo, motivar indivíduos a mudarem seus comportamentos e promover ação. A maioria das atividades devem ser **DIVERTIDAS** e os participantes devem desfrutar o processo de conquistar o distintivo e aprender sobre nosso clima e sua importância.

MODELO DE CURRÍCULO DO **DISTINTIVO**

O Modelo para as faixas etárias abaixo, serve como exemplo de como o distintivo pode ser conquistado e como foi criado para ajudar você a desenvolver seu próprio programa.

NÍVEL

1

Cinco a dez anos

2

Onze a quinze anos

3

Acima de Dezesesseis anos

Cada atividade tem um objetivo de aprendizagem específico, mas, além disso, espera-se que as crianças aprendam mais habilidades gerais incluindo:

- * **TRABALHO EM EQUIPE**
- * **IMAGINAÇÃO E CRIATIVIDADE**
- * **HABILIDADES DE OBSERVAÇÃO**
- * **CONSCIENTIZAÇÃO CULTURAL E ECOLÓGICA**
- * **HABILIDADES NUMÉRICAS E DE LEITURA**

SEÇÃO	ATIVIDADE	OBJETIVO DE APRENDIZADO
A Clima é vida 	A.1: Criatividade para o clima (p. 101)	Mostrar de forma criativa o que foi aprendido sobre mudança climática.
	A.3: Animal que se adapta de forma incrível (p. 102)	Inventar e desenhar um animal que desenvolveu características para se ajustar ao seu ambiente e clima.
B As causas da mudança climática 	B.1: Historiadores do Clima (p. 107)	Pesquisar sobre a história do clima da Terra e entender os fatores naturais que nela impactam.
	B.7: Adivinhações do Clima (p. 109)	Jogar de forma divertida enquanto aprende mais sobre a mudança climática.
C Os impactos da mudança climática 	C.1: Mapeando o impacto (p. 115)	Entender como a mudança climática vai impactar diferentes ecossistemas.
	C.7: Salvem os animais (p. 117)	Aprender sobre as espécies em extinção por causa da mudança climática.
D As soluções para a mudança climática 	D.1: Reutilização útil (p. 123)	Converter de forma criativa, itens que seriam descartados, em coisas úteis para a casa.
	D.6: mantendo-se informados (p. 125)	Encontrar assuntos relacionados ao clima – e energia– nos jornais.
E Tome uma atitude 	E.1: Dia da ação climática (p. 131)	Conscientizar sobre a mudança climática na comunidade local.
	E.4: Cartões (p. 132)	Criar e enviar cartões como tema da mudança climática.

NÍVEL

1

Cinco a dez anos

2

Onze a quinze anos

3

Acima de Dezesesseis anos

Assim como no Nível 1, cada atividade no nível 2 têm um objetivo específico de aprendizagem, mas também propicia outras habilidades gerais incluindo:

- * **TRABALHO EM EQUIPE E HABILIDADES DE ESTUDO INDEPENDENTE**
- * **IMAGINAÇÃO E CRIATIVIDADE**
- * **HABILIDADES DE OBSERVAÇÃO**
- * **CONSCIÊNCIA AMBIENTAL E CULTURAL**
- * **HABILIDADES DE PESQUISA**
- * **HABILIDADES DE APRESENTAÇÃO E DE FALAR EM PÚBLICO**
- * **HABILIDADES DE DEBATE, APRESENTAÇÃO E ARGUMENTAÇÃO**

SEÇÃO	ATIVIDADE	OBJETIVO DE APRENDIZADO
A Clima é vida 	A.1: Criatividade para o clima (p. 101)	Mostrar de forma criativa o que foi aprendido sobre mudança climática.
	A.13: Solos quente (p. 104)	Realizar uma experiência para aprender como os solos e as águas retêm e absorvem o calor.
B As causas da mudança climática 	B.2: Filme divertido (p. 107)	Assistir um documentário sobre a mudança climática e debaterlo em grupo.
	B.10: Garrafa do efeito estufa (p. 110)	Realizar uma experiência e entender o efeito estufa.
C Os impactos da mudança climática 	C.2: Mudança climática e a agricultura (p. 115)	Analisar os efeitos da mudança climática na produção de alimentos e identificar maneiras para garantir a segurança alimentar.
	C.9: Teatro das águas (p. 118)	Escrever uma peça sobre o impacto da mudança climática nas águas.
D As soluções para a mudança climática 	D.1: Reutilização útil (p. 123)	Converter de forma criativa, itens que seriam descartados, em coisas úteis para a casa.
	D.9: Líderes juvenis (p. 126)	Descobrir como os jovens ao redor do mundo estão envolvido sem campanhas e negociações sobre a mudança climática e debater em grupo como participar.
E Tome uma atitude 	E.2: Torneio do Clima (p. 131)	Participar de um divertido torneio em grupo e ver quem consegue fazer mais escolhas ecológicas em sua vida diária.
	E.18: Voluntariado (p. 138)	Ser voluntário em uma organização de preservação.

NÍVEL

1

Cinco a dez anos

2

Onze a quinze anos

3

Acima de Dezesesseis anos

As habilidades gerais que o currículo Nível 3 procura obter incluem:

- * **TRABALHO EM EQUIPE E HABILIDADES DE ESTUDO INDEPENDENTE**
- * **IMAGINAÇÃO E CRIATIVIDADE**
- * **HABILIDADES DE OBSERVAÇÃO**
- * **CONSCIENTIZAÇÃO CULTURAL E ECOLÓGICA**
- * **HABILIDADES TÉCNICAS E CAPACIDADE DE PESQUISAR TEMAS COMPLEXOS**
- * **HABILIDADES DE APRESENTAÇÃO E DE FALAR EM PÚBLICO**
- * **CAPACIDADE DE APRESENTAR UM ARGUMENTO E DEBATER**

SEÇÃO	ATIVIDADE	OBJETIVO DE APRENDIZADO
A Clima é vida 	A.2: Comunidade climática (p. 101)	Estudar as condições locais de clima e assuntos relacionados.
	A.14: O Clima e os estilos de vida (p. 105)	Criar um cartaz retratando como o clima afeta a qualidade de vida.
B As causas da mudança climática 	B.1: Historiadores do Clima (p. 107)	Pesquisar sobre a história do Clima da Terra e entender os fatores naturais que nela impactam.
	B.11: O grande debate sobre o clima (p. 110)	Entender e responder às opiniões sobre clima dos céticos e realizar um debate sobre o assunto.
C Os impactos da mudança climática 	C.2: A mudança climática e a agricultura (p. 115)	Analisar os efeitos da mudança climática na produção de alimentos e identificar maneiras para garantir a segurança alimentar.
	C.15: Os refugiados do clima (p. 120)	Criar um documentário sobre as condições dos refugiados do clima.
D As soluções para a mudança climática 	D.2: Estudando os desastres naturais (p. 123)	Estudar os desastres recentes relacionados ao clima e debater sobre os esforços para recuperação.
	D.15: Visões sobre o comércio (p. 129)	Criar uma apresentação sobre o comércio de emissões.
E Tome uma atitude 	E.1: Dia da ação climática (p. 131)	Conscientizar sobre a mudança climática na comunidade local.
	E.16: Professor por um dia (p. 137)	Ensinar as crianças mais novas sobre a mudança climática e seus efeitos nos humanos e no mundo natural.

INFORMAÇÕES BÁSICAS

A seção seguinte fornece uma visão geral sobre os temas essenciais relacionados ao nosso clima. O objetivo é ajudar os professores e os Coordenadores a preparar em suas sessões e as atividades em grupo sem ter que pesquisar sobre as informações.

Naturalmente, nem todos os materiais serão necessários ou adequados para todas as atividades e faixas etárias. Os Coordenadores e professores devem, portanto, selecionar os assuntos e nível de detalhe mais adequado ao seu grupo.

Por exemplo, você pode preferir pular os temas mais complicados com os grupos mais jovens, mas provavelmente desejará ir mais a fundo com os grupos de idade avançada que também podem ler as informações básicas para eles mesmos.

A CLIMA É VIDA

O que é tempo?
O que é clima?
Por que o clima é importante?

**B AS CAUSAS DA MUDANÇA CLIMÁTICA**

O que é a mudança climática e porque estão correndo?
Fatores Naturais
O Fator humano

**C Os IMPACTOS DA MUDANÇA CLIMÁTICA**

As Mudanças no clima-observadas e futuras
Os impactos nos ecossistemas naturais e na biodiversidade
Os impactos na saúde humana e na economia

**D AS SOLUÇÕES PARA A MUDANÇA CLIMÁTICA**

Adaptação
Mitigação
Ações de mitigação
Adaptação
Políticas Climáticas e Acordos

**E TOME UMA ATITUDE**

Para começar
Use energia de forma consciente
Seja uma estrela dos três Rs
Compre e coma de forma ecológica
Viaje ecologicamente
Fique atento à sua água
Jardinagem ecológica
Ações para adaptar-se à mudança climática





CLIMA É VIDA

Se você é interessado por questões globais, principalmente aquelas relacionadas ao meio ambiente (e você deve estar interessado, se está lendo o material desse Distintivo!), então você definitivamente já ouviu falar em mudança climática.

Mas, se um alienígena de Júpiter bater à sua porta um dia e pedir que você explique a mudança climática, isso pode não ser tão fácil assim. Caso isso aconteça, o material desse distintivo contém todas as informações de que você precisa. Mas certifique-se de oferecer uma xícara de chá ao alienígena antes, pois isso vai demorar um pouco!

Vamos começar vendo o que é clima, como difere de tempo, e, em primeiro lugar, porque é tão importante.

O QUE É TEMPO?

O tempo é fixo a um local específico e acontece por um curto período de tempo. Por exemplo, um dia pode estar nublado e chuvoso, outro pode ser ensolarado com nuvens macias. A chuva, neve, vento, os terremotos e os tornados são todos eventos relacionados ao tempo. Cientistas climáticos – chamados de meteorologistas – utilizam modelos de computador, observações e o conhecimento para realizar previsões do tempo.



O QUE É CLIMA?

O **clima** está relacionado às condições de tempo predominante em determinada região durante todo o ano calculado durante vários anos. É o cenário geral das temperaturas, nível das chuvas, ventos e outras condições durante um longo período de tempo (estamos falando de 30 anos ou mais). Por exemplo, pode chover por uma semana em Phoenix (capital do estado americano do Arizona), mas esta cidade normalmente só recebe cerca de 18 cm de chuva a cada ano. Portanto, o **clima** em Phoenix é seco. Maior parte do Egito também possui um **clima** seco, desértico. Algumas regiões do Brasil possuem clima tropical, que significa que faz calor, mas chove muito. O **clima** pode se referir a uma única cidade ou região ou até, todo o planeta (se calcularmos a média entre as temperaturas globais ou entre a quantidade do nível de chuva globalmente.)

LEMBRETE!

O **clima** ajuda você a decidir de que roupas você precisa de maneira geral para onde você vive. Olhar pela janela e ver o **tempo** ajuda você a decidir que roupas usar nesse dia em particular!

POR QUE O CLIMA É IMPORTANTE?

Clima não significa ter um ótimo inverno com neve ou um bom verão para ir de férias. O clima é, na verdade, muito importante para nosso planeta, em inúmeras maneiras do que podemos perceber. Vamos explorá-las.

O clima e a alimentação

Um sanduíche ou uma vasilha de cereais parecem uma refeição simples, mas, quando você pensa nisso, muito acontece para produzir



stes ingredientes. Um desses fatores é um **clima** favorável para criar o gado e para o cultivo. Por exemplo, se o **clima** é muito seco, algumas plantações não vão receber a quantidade de água de que precisam e será impossível cultivá-las. Os fazendeiros ao redor do mundo ganham a vida com as plantações e o gado. Esse processo depende da compreensão profunda por parte deles do clima local e do ambiente natural, pois mudanças inesperadas podem ter sérios efeitos em seus negócios e seus meios de subsistência.



VOCÊ SABIA?

Mais de 80 % da agricultura é baseada nas águas das chuvas. Na América Latina quase 90 % e na África 95 %. Isso significa que estes sistemas são completamente dependentes das águas das chuvas para suas plantações crescerem, já que não possuem sistemas de irrigação. Como você acha que as mudanças no clima afetam esses sistemas?

O clima e a saúde

Nossa saúde também depende do tipo de clima em que vivemos. Algumas doenças, tais como malária e dengue, que são transmitidas por mosquitos, se espalham mais facilmente em climas quentes, úmidos e chuvosos. As pessoas podem também sofrer de insolação e desidratação em climas muito quentes. Como vamos ver nos próximos capítulos, a mudança climática pode contribuir com um crescimento dos eventos extremos de tempo, como furacões, enchentes e secas que costumam ser danosas para nós e para outros organismos que vivem ao nosso redor.

O clima e a Biodiversidade

A **biodiversidade** está relacionada a variedade de animais, plantas, microrganismos e ecossistemas na Terra. Você sabia que muitas plantas e animais evoluíram e se adaptaram ao longo do tempo para sobreviverem ao **clima** de onde vivem? Os camelos, por exemplo, podem passar uma semana ou mais sem água, e podem ficar meses sem comida –uma característica forte que vem em boa hora no deserto estéril. Alguns lagartos possuem uma pele grossa extra para prevenir que se queimem e morram no sol quente do deserto. Em outras temperaturas extremas, há certas espécies (como sapos) que podem congelar parcialmente durante o inverno para sobreviver. Eles ficam sólidos na verdade, eles, então, “derretem” de volta à vida no verão, uma forma legal de escapar do frio.

Entretanto, esses tipos de adaptação ocorreram a medida que o clima foi vagarosamente mudando ao decorrer de longos períodos de tempo na história da Terra. Hoje em dia, as atividades humanas estão contribuindo para mudanças mais rápidas no clima que talvez não permita que as espécies se adaptem podendo levar à extinção, principalmente se já estão enfraquecidas por outras ameaças como a destruição o habitat e a poluição.

O clima e o lazer

O **clima** tem um papel muito importante na sua qualidade de vida. Se você vive em um **clima** frio, você provavelmente espera ansioso pelo inverno para brincar na neve com seus amigos e familiares. As mudanças das estações também podem ter um significado especial e permitir atividades específicas. Pense como o clima afeta a sua comunidade e quais eventos ou passatempos estão relacionados ao clima específico de onde você vive.

Por isso, como você pode ver, o clima é muito importante tanto para os humanos como para o resto da biodiversidade de nosso planeta, mas o clima está mudando, vamos descobrir o motivo.



AS CAUSAS DA MUDANÇA CLIMÁTICA

O QUE É A MUDANÇA CLIMÁTICA E POR QUE ESTÃO OCORRENDO?

A **mudança climática** está relacionada a uma mudança no estado geral do **clima** da Terra (como a temperatura e os níveis das chuvas). Não podemos observar facilmente a **mudança climática**, porque ela acontece ao longo dos períodos de tempo, mas você já deve ter ouvido seus pais ou avós falarem que o verão de hoje é mais quente de quando eles estavam crescendo, ou mais chuvoso e mais tempestuoso. Os cientistas pesquisaram a fundo o passado da Terra e observaram o **clima** atual descobrindo que o planeta está esquentando muito rápido. Então, por que o **clima** está mudando?

FATORES NATURAIS

Até certo ponto, nosso clima está sempre mudando. Os cientistas sabem disso estudando o clima da Terra já em centenas de milhares de anos atrás, eles o fazem estudando os gases presos no gelo em locais como a Groelândia e a Antártica ou através de sedimentos do fundo do mar ou de lagos. Os anéis das copas das árvores e as camadas de rocha também dão a eles dicas sobre o clima porto da história. Estes registros demonstram que clima da Terra já variava muito antes dos humanos povoarem o planeta. Já houve eras do gelo quando as camadas polares se estender a até a linha do Equador. Na verdade, nos últimos 400.000 anos, o clima da Terra tem sido cíclico entre gelados **períodos glaciais** (eras do gelo) e **períodos interglaciais** mornos. Atualmente estamos em um **período interglacial**, então quais são os fatores que afetam o clima da Terra? Vamos investigar nas próximas seções.

O QUE SÃO AS CALOTAS POLARES?

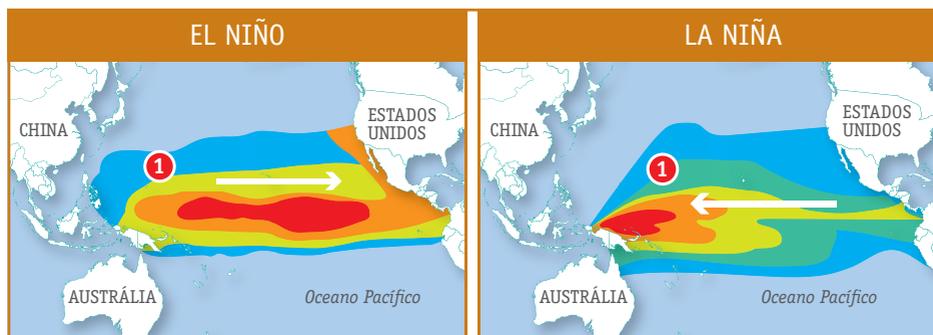
As calotas polares são imensas folhas de gelo que repousam nos polos Norte e Sul. As calotas podem ter três ou quatro metros de espessura no Polo Norte e ainda mais grossas no Polo Sul (Antártica). As calotas polares pegam menos luz do sol do que o resto da Terra, por isso elas permanecem congeladas.

Energia solar

A quantidade de radiação, ou energia, que atinge a Terra partindo do Sol possui um papel muito importante no clima da Terra e esta quantidade de radiação está mudando todo o tempo. Na verdade, os cientistas estudam a superfície do sol para prever o quanto de energia a Terra vai receber no futuro. Eles praticamente o fazem monitorando manchas do sol – pontos mais frescos na superfície do sol que estão associados a alta radiação solar.

O poder do El Niño e La Niña

O El-Niño Oscilação Sul (ENOS), conhecido como El Niño, é um fenômeno natural que ocorre quando as águas do Pacífico próximo ao Equador tornam-se excepcionalmente quentes e alteram os padrões de chuva e vento ao redor do mundo. A condição oposta, chamada La Niña, ocorre quando as águas do Pacífico tornam-se mais frias que o normal. Tanto El Niño como La Niña, podem causar um **tempo** incomum ao redor do mundo e são a parte natural das variações no clima.

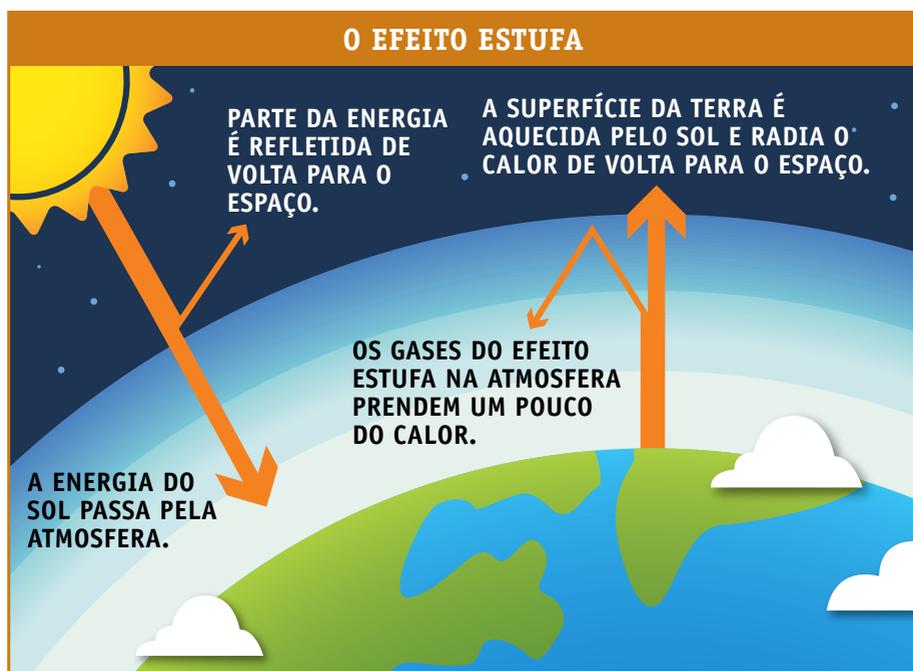




O efeito estufa

Uma estufa é uma casa feita de vidro ou plástico que mantém o calor do sol, fazendo-a mais quente que o exterior. Com isso, podemos cultivar plantas que preferem condições mais mornas (como os tomates).

Os gases do efeito estufa, como o **dióxido de carbono** (abreviado como **CO₂**) na **atmosfera** da Terra tem efeito similar ao de uma estufa; eles refletem parte da energia de volta para a Terra em vez de permitir que ela flua e escape para o espaço. Este **Efeito Estufa** é o que mantém a temperatura da Terra morna e acolhedora em cerca de 15° Celsius (59 Fahrenheit). Sem isso, a Terra teria uma temperatura média de cerca de -19° (Isso é frio!) e sofreria de temperaturas extremas que não poderiam suportar a vida na Terra.



QUAIS SÃO OS PRINCIPAIS

GASES DO EFEITO ESTUFA?

Os principais gases do efeito estufa na atmosfera da Terra são o vapor d'água, o dióxido de carbono, o metano, o óxido nítrico e o ozônio. Veja abaixo a tabela para descobrir mais sobre cada um.

GÁS DO EFEITO ESTUFA	FÓRMULA QUÍMICA	ESTRUTURA MOLECULAR	EMISSIONES DE GASES DO EFEITO ESTUFA GLOBAL POR GASES EMITIDOS PELAS ATIVIDADES HUMANAS EM 2004 (EXCETO VAPOR D'ÁGUA)	POTENCIAL DE AQUECIMENTO GLOBAL (GWP)
Vapor D'água	H ₂ O	 <p>Um átomo de oxigênio com dois átomos de hidrogênio.</p>	Os especialistas concordam que 99,9% do vapor d'água é de origem natural.	Embora o vapor d'água também seja um poderoso gás do efeito estufa, não recebe um GWP porque não é emitido; sua concentração depende principalmente da temperatura do ar.
Dióxido de Carbono	CO ₂	 <p>Um átomo de carbono ligado a dois átomos de oxigênio.</p>	76,6 %	CO ₂ tem um GWP de 1 e serve como base para os outros valores GWP.
Metano	CH ₄	 <p>Um único átomo de carbono ligado a quatro átomos de hidrogênio.</p>	14,3 %	23
Óxido Nítrico	N ₂ O	 <p>Dois átomos de nitrogênio e um de oxigênio.</p>	7,9 %	75%
Ozônio	O ₃	 <p>Três átomos de oxigênio.</p>	Difícil de mensurar pois são baixas quantidades e separação rápida.	25

• O Potencial de Aquecimento Global (GWP) de um gás é a medida da energia total que um gás absorve em um período de tempo específico (geralmente 100 anos) comparado com o dióxido de carbono. Quanto maior o GWP, mais aquecimento o gás causa. O metano, por exemplo, é um gás do efeito estufa 23 vezes mais poderoso que o dióxido de carbono.

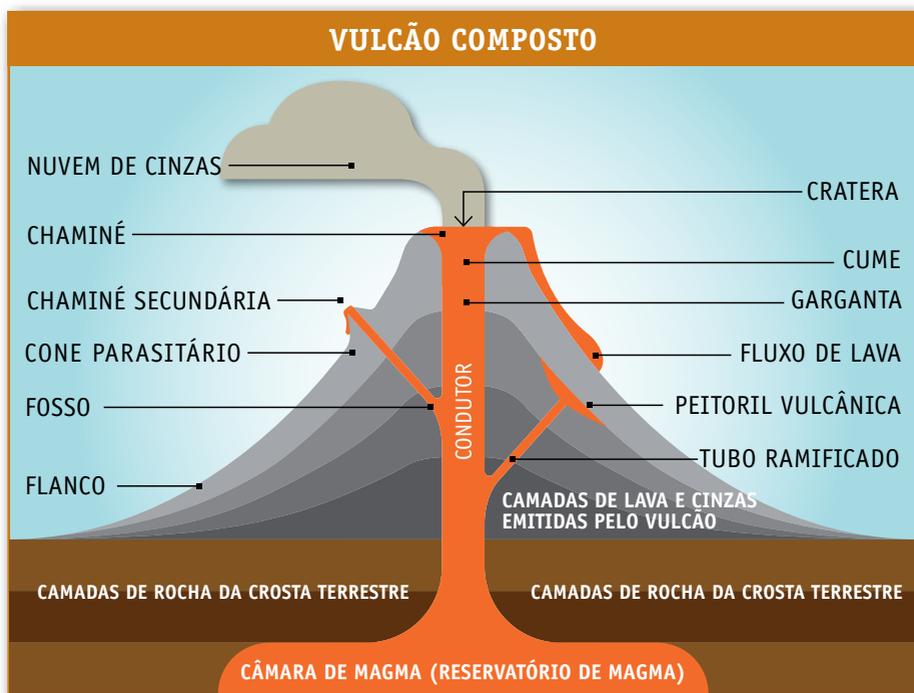


Vulcões

Os vulcões devem estar causando muito aquecimento global, certo?

Boa tentativa. Os vulcões parecem ser os grandes culpados, cuspidos rios de lava quente de 700 a 1.200°C (1292 a 2192°F), mas, na verdade, os vulcões soltam grandes quantidades de gás e partículas na atmosfera, que podem mudar temporariamente a quantidade de radiação solar que atinge a superfície da Terra e, portanto, resfriando o planeta. Por exemplo, quando o vulcão Mount Pinatubo nas Filipinas entrou em erupção em 15 de junho de 1991, lançou cerca de 20 milhões de toneladas de dióxido de enxofre direto na atmosfera. O dióxido de enxofre criou uma nuvem enorme de partículas que circundaram o globo e permaneceram na atmosfera superior por dois anos. Essa nuvem refletiu um pouco da luz do sol de volta para o espaço, prevenindo que essa luz atingisse o solo. Isto causou um esfriamento global temporário.

Descubra mais em: <http://ciencia-hoje.webnode.com.br/products/tudo-sobre-vulcoes/>



Adaptado de: EnchantedLearning.com

VOCÊ SABIA?

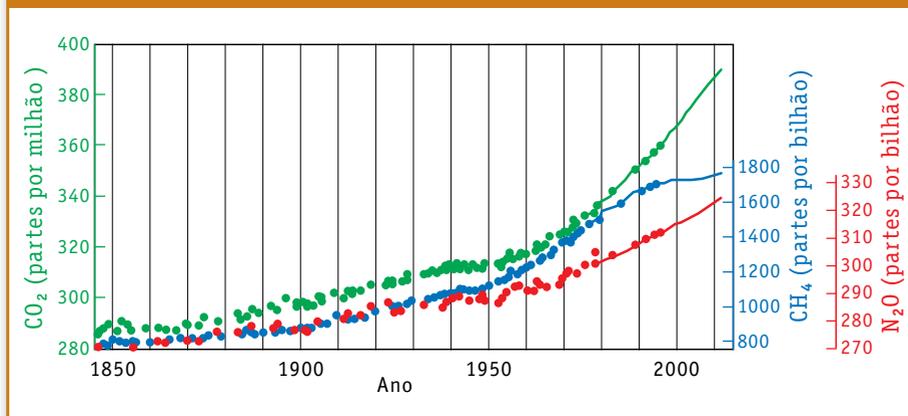
Existe mais **CO₂** na **atmosfera** agora que em qualquer outro momento nos últimos 650 000 anos!

O FATOR HUMANO

A Revolução Industrial

Ao longo da história, os humanos aumentaram o seu impacto no meio ambiente e em outros habitantes do planeta. Principalmente quando os humanos começaram a formar aglomerações e desenvolver cidades, gerando grandes mudanças no panorama, tais como desmatamento das florestas, a construção de estradas e instalações e o uso da terra para cultivar plantações e criar animais. Os humanos começaram a ter um grande impacto na **atmosfera** há alguns anos atrás, durante a Revolução Industrial (entre 1760 e 1850). As pessoas começaram a queimar muitos **combustíveis fósseis** (tais como **petróleo**, **carvão** e **gás natural**) e ocorreram mudanças significativas na forma em que o solo e a agricultura foram gerenciados; isto fez com que muitas quantidades de **gases de efeito estufa** fossem lançados na **atmosfera**. A medida que as populações e as economias continuam a crescer, mais gases de efeito estufa são lançados na **atmosfera**. Vamos ver quais atividades humanas estão gerando os maiores impactos nos dias de hoje.

(c) MÉDIA GLOBAL DE CONCENTRAÇÕES DE GASES DE EFEITO ESTUFA



Fonte: Quinto relatório de avaliação (AR5) do Painel Intergovernamental sobre Mudança Climática.



O QUE SÃO COMBUSTÍVEIS FÓSSEIS?

Os **combustíveis fósseis** formam-se porque os restos de plantas e animais que existiram há milhões de anos atrás se **decompõem** e eventualmente tornam-se estes recursos ricos em energia. As três principais formas dos **combustíveis fósseis** são **carvão**, **petróleo** e **gás natural**. Quando queimados, os **combustíveis fósseis** liberam energia, mas também emitem **gases de efeito estufa** e outros materiais no ar.

Produção de Eletricidade

Aproximadamente 65 % de toda eletricidade gerada no mundo é produzida pela queima de combustíveis fósseis em turbinas a vapor. Por exemplo, a eletricidade produzida pela queima de combustíveis fósseis é responsável por 40 % de todas emissões de dióxido de carbono nos Estados Unidos da América. Os humanos usam eletricidade para muitas de suas atividades cotidianas, por isso é muito importante saber o quanto “limpas” são nossas fontes de eletricidade (aprenda mais na seção D).

Transporte

O uso de petróleo/gasolina em carros, caminhões e outros meios de transporte (como aviões), é uma das principais causas do aquecimento global. Cerca de 20 % da energia usada por todo o mundo é utilizada em transporte (*Fonte: Administração da Informação sobre Energia dos Estados Unidos, 2011*). As pessoas estão viajando mais e utilizando mais meios de transporte de energia intensiva como os trens, os ônibus, as ferrovias e, em especial, as bicicletas. Além disso, a medida que o mundo fica ainda mais globalizado, mais produtos e bens (grãos, plástico, têxteis e outros) são comercializados e transportados por todo o mundo usando trens, caminhões e navios.

VOCÊ SABIA?

O setor dos transportes é um dos maiores consumidores dos **combustíveis fósseis** e muito contribui para a poluição do ar, o que não somente aumenta as emissões de **gases do efeito estufa** como também tem um efeito direto na vida das pessoas causando problemas cardíacos e respiratórios. Há mais de 600 milhões de carros nas estradas todos os dias e está previsto que serão 2 bilhões até 2050.

O Setor Comercial

O setor comercial, que inclui edifícios como as lojas de varejo, restaurantes, hotéis, hospitais, edifícios comerciais e de lazer e unidades recreacionais é responsável por 12 % do consumo total de energia (*Fonte: Administração da Informação sobre Energia dos Estados Unidos, 2011*). A energia é principalmente utilizada para sistemas de aquecimento e resfriamento, iluminação e outros equipamentos. Também no setor comercial está incluso o uso de energia que não é vinculada a edificações como os serviços públicos dos sinais de trânsito e sistemas de abastecimento de água e esgoto.

A Indústria

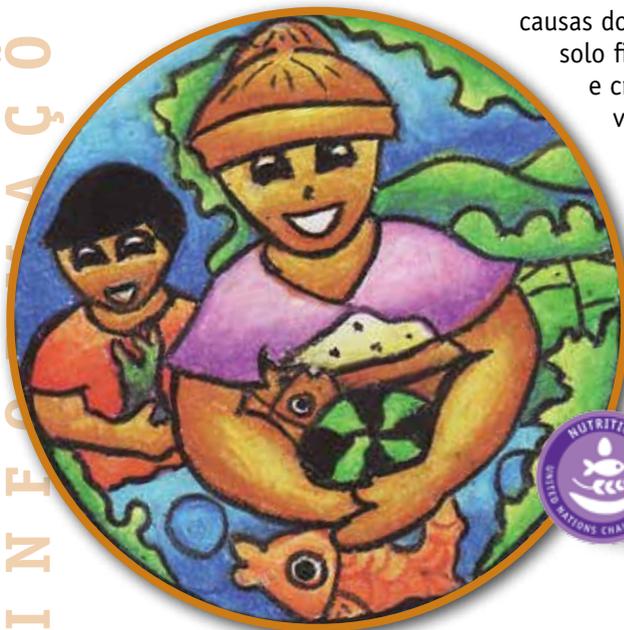
51 % da energia mundial é consumida pelo setor industrial, que inclui a produção (ex. Fábricas que produzem bens tais como eletrônicos, têxteis e outros utensílios domésticos), agricultura, mineração e construção. (*Fonte: Administração da Informação sobre Energia dos Estados Unidos, 2011*). As indústrias que exigem muita energia incluem as que trabalham com químicos, metais (tais como ferro e alumínio), minerais, papel, processamento de alimentos e também a mineração de **Carvão**, o **petróleo** e o **gás natural**.



A produção de Alimentos

A produção de alimentos é a indústria fundamental que garante que todos têm alimentos nutritivos para comer. No entanto, o setor de alimentos utiliza uma grande quantidade de energia para produzir, processar (incluindo a embalagem, refrigeração e armazenamento) e transportar alimentos para os consumidores. Por exemplo, a energia é utilizada para tratores (para plantar, gerenciar e realizar a colheita das plantações), para as bombas (na **irrigação**), para gerenciar edifícios e na produção de produtos químicos para fertilizar o solo e manejo de ervas daninhas e pragas. Por exemplo, quando os seres humanos usam **fertilizantes**, o gás de efeito estufa, o óxido de nitrogênio pode escapar para a atmosfera. O óxido de nitrogênio é 296 vezes mais capaz do que o **CO2** de prender a energia e não deixá-la escapar para o espaço. O metano, outro gás de efeito estufa, também é produzido quando a matéria orgânica é decomposta por bactérias em condições onde não há oxigênio. Nos arrozais, onde o solo é coberto por água, o metano é liberado, também, animais herbívoros como vacas, produzem metano (ver caixa). Como veremos na próxima seção, a produção de

alimentos é também uma das principais causas do **desmatamento**, já que o solo fica esvaziado para plantar e criar gado. Como você pode ver, o alimento passa por muitas etapas até se tornar o jantar em sua mesa e energia é consumida em cada passo. Então, esteja certo de não desperdiçar a sua comida!



Saiba mais sobre este tema através do **DISTINTIVO DESAFIO NUTRIÇÃO**

O GADO E A MUDANÇA CLIMÁTICA

Criar gado pode exigir grandes quantidades de energia, água e alimentos. No entanto, as vacas, as ovelhas e cabras são culpadas por outra coisa também: produzir um monte de gases. Estes animais são ruminantes; têm um estômago especial para fermentar e melhor digerir seus alimentos com a ajuda de bactérias. Infelizmente, este processo também produz muito **metano**, e o estrume dos ruminantes também contém grandes quantidades de **metano**.

Em geral, as emissões de **metano** do gado são estimadas em aproximadamente 2,2 bilhões de toneladas de **CO₂** equivalente, representando cerca de 80% de **metano** agrícola e 35 % das emissões totais de metano causadas por humanos (fonte: FAO).

Os cientistas estão aprendendo a mudar a dieta de ruminantes para que produzam menos metano, e alguns fazendeiros estão encontrando maneiras de reciclar o estrume de vaca para usar o metano como energia para suas fazendas. Lembre-se claro que, em última análise, as escolhas do que você come também afetam quais animais são criados em primeiro lugar (Saiba mais na seção D).

Desmatamento

As florestas desempenham um papel importante na luta contra a **Mudança climática** porque pegam e armazenam grandes quantidades de **carbono** (em seus troncos, galhos, folhas e raízes) Ao absorver o **dióxido de carbono** da atmosfera em um processo chamado fotossíntese (ver caixa). Dizem que uma árvore saudável é capaz de armazenar até 30 toneladas de carbono. A floresta amazônica ou as florestas de Congolian representam alguns dos maiores armazéns de **carbono** do mundo.





O QUE É FOTOSÍNTESE?

As Árvores e plantas usam a energia do sol para combinar **dióxido de carbono** da **atmosfera**, nutrientes e água do solo em alimentos, dando-lhes a energia que eles precisam para crescer. Esse processo é conhecido como **fotossíntese**.



As florestas desempenham também um papel importantíssimo para regular o **clima** do local em que crescem. Elas absorvem a água do solo e em seguida o liberam de volta à **atmosfera** como vapor de água através de um processo chamado **transpiração**.

A água, então, é combinada com o vapor de água proveniente de outras fontes na **atmosfera** e eventualmente cai de volta para a terra como "**precipitação**". Isso ajuda a manter as temperaturas mais frias. Também, a sombra das árvores esfria o solo e o ar circundante que também ajuda a esfriar a temperatura da terra em geral (porque a energia térmica é convertida em energia química durante o processo de fotossíntese).

VOCÊ SABIA?

Uma área de floresta equivalente a cinco campos de futebol desaparece a cada minuto!

VOCÊ SABIA?

A grande árvore de Banyan, no jardim botânico indiano de Howrah, Bengala Ocidental, tem quase 250 anos de idade e parece mais uma pequena floresta do que uma única árvore. Seu **ecossistema** é útil de muitas maneiras, por exemplo, liberando um grande volume de oxigênio para a atmosfera e absorvendo **dióxido de carbono**, além de filtrar a poeira, o dióxido de enxofre e outros poluentes do ar. Seu sistema de raiz grande ajuda a manter e unir o solo.

Se uma única árvore pode sustentar um amplo espectro de **biodiversidade** e segurança ecológica, pense nos benefícios que pode proporcionar uma floresta inteira!

Leia mais em: <http://www.gadoo.com.br/entretenimento/conheca-linda-arvore-na-india-que-entrou-para-o-livro-dos-records-como-maior-mundo/>

No entanto, ao longo dos séculos, as florestas foram cortadas (**desmatadas**), **degradadas** ou queimadas por seres humanos para uma série de razões, incluindo esvaziar o solo para receber a agricultura e a pecuária, para gerar estradas, cidades, mineração em grande escala, bem como para a extração de madeira para construção e lenha. O **desmatamento**, portanto, não só provoca a perda de biodiversidade, habitat e serviços do clima local, como também libera grandes quantidades de **dióxido de carbono** e outros **gases de efeito estufa** (GEE) na **atmosfera**.

A mineração

Como já mencionado, a mineração pode causar muitos problemas ambientais e contribuir para a mudança climática através do **desmatamento**. A Mineração de **petróleo** e **carvão** também permite que o metano de GEE saia da terra. Estima-se que até 8% das emissões de metano podem ser derivadas da mineração de **carvão** e **petróleo**.



Você em casa

Pense em todas as maneiras que você usa a energia em sua casa. Você provavelmente vai aparecer com uma longa lista! A energia consumida pelas famílias representa 18% do total mundial do uso de energia (*fonte: Administração da Informação sobre Energia dos Estados Unidos, 2011*). As pessoas usam energia para iluminação, para cozinhar, para o aquecimento, resfriamento e para o funcionamento de uma série de **aparelhos** (por exemplo, televisores, máquinas de lavar, aquecedores de água, etc.) A quantidade de energia utilizada em uma casa geralmente depende de seu tamanho e do número de aparelhos que você tem. No entanto, dependendo de como isolada é a casa, se os **aparelhos** são eficientes em termos energéticos, e o quanto você é cuidadoso ao usar e desligar os aparelhos, pode influenciar muito no quanto de energia você usa. Vamos aprender mais sobre isso na seção D. Muitas comunidades no mundo não têm acesso à **eletricidade** e, portanto, usam madeira ou outra **biomassa** para cozinhar e aquecer. Quais são as fontes de energia que você usa em sua casa?

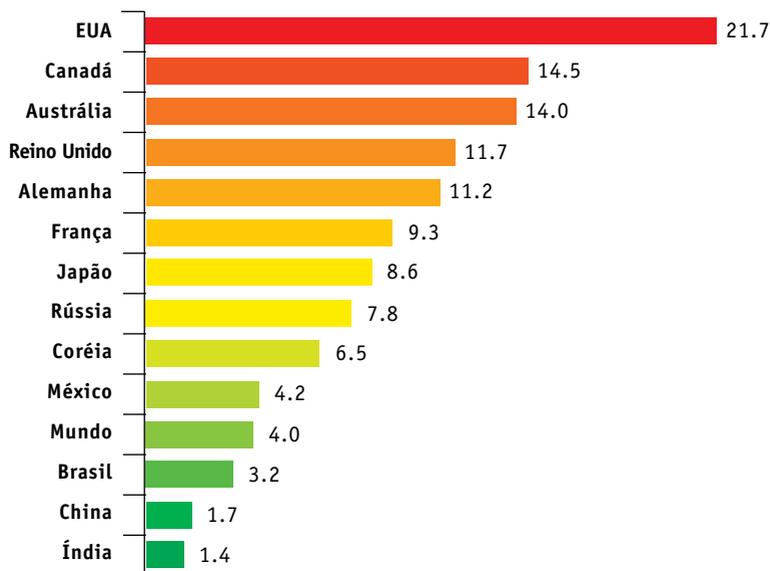
Pés maiores, menores pegadas

Agora que já discutimos as inúmeras maneiras em que os seres humanos contribuem para a **mudança climática**, é importante notar que algumas áreas do mundo têm uma “**pegada de carbono**” bem maior do que outras. Uma **pegada de carbono** é a quantidade de **emissões de gases de efeito estufa** que uma determinada entidade (como um país, uma empresa ou um indivíduo) produz em decorrência de suas atividades (como as listadas acima). Por exemplo, os países mais ricos do mundo compõem apenas um quinto da população mundial, mas contam para 45 % de todo o consumo de carne, 58% do consumo total de energia, 84% do uso



de papel e 87 % de posse de veículos. No outro extremo, o quinto mais pobre da população mundial – mais de 1 bilhão de pessoas – ainda não possuem comida, abrigo, moradia, água, saneamento e acesso à eletricidade (*fonte: PNUD*). Então, é fundamental encontrar soluções para que os **países desenvolvidos** reduzam suas **pegadas de carbono**, enquanto que a prioridade para os **países em desenvolvimento** é elevar o nível de vida para as suas populações, da maneira mais ecológica possível. Veremos algumas dessas soluções na seção D.

PEGADAS DE CARBONO: t CO₂e (2001)



Nota: A pegada de carbono representa as emissões combinadas de consumo pessoal, incluindo as emissões de habitação, viagens, comida, produto e serviço. Exclui as emissões de capital, governo e uso da terra.

Fonte: Hertwich & Peters 2009



OS IMPACTOS DA MUDANÇA CLIMÁTICA

“...enquanto o mundo como um todo pode, provavelmente, adaptar-se a um aumento de temperatura de 2 graus Celsius (o que ainda significa sacrificar algumas espécies, lugares e pessoas), se as temperaturas continuarem a subir 4 graus Celsius (que é onde eles estão indo no ritmo atual), então, todas as apostas estão fora. Em outras palavras, nossa capacidade de prever termina.”

Saleemul Huq, Especialista em mudança climática
www.iied.org/ipcc-rings-warning-bell-louder-anyone-listening

AS MUDANÇAS NO CLIMA – OBERVADAS E FUTURAS

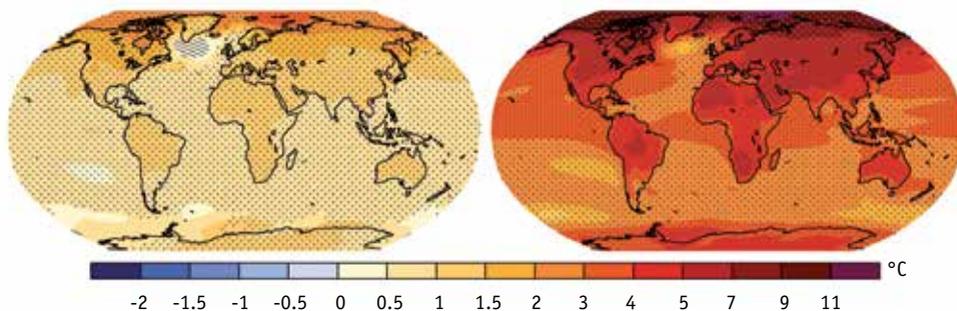
Como aprendemos nas seções anteriores, o clima da terra foi alterado ao longo da história, devido a causas naturais e as mudanças na quantidade de radiação recebida pelo sol. No entanto, o aquecimento atual é de grande preocupação, por que a mudança está ocorrendo mais rapidamente e está sendo causada pelas emissões humanas de gases do efeito estufa. Na próxima seção, investigaremos quais alterações foram observadas e que impacto estas mudanças estão tendo.

As mudanças observadas na temperatura

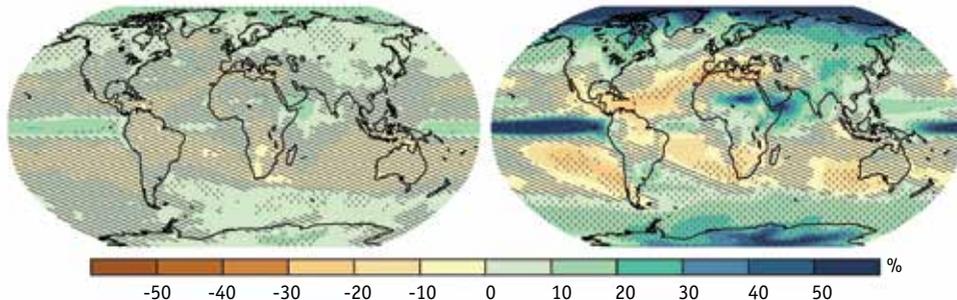
De 1880 para 2012 o planeta aqueceu-se por uma média de $0,85^{\circ}\text{C}$. Isto pode não parecer muito, mas realmente faz uma grande diferença, especialmente para os **ecossistemas** já frágeis. Cada uma das últimas três décadas tem sido sucessivamente mais quentes na superfície da terra do que qualquer década anterior desde 1850, 2001 a 2010 foi a década mais quente já registrada.

2015 foi o ano mais quente desde que as medições começaram e é o primeiro ano para quebrar o limite de 1°C de aquecimento global. Uma vez que as emissões de gases de efeito estufa e os níveis globais de gases de efeito estufa na atmosfera continuam a aumentar, está previsto ainda mais aquecimento.

A) MUDANÇA NA TEMPERATURA MÉDIA NA SUPERFÍCIE (1986-2005 A 2081-2100)



B) MUDANÇA NA PRECIPITAÇÃO MÉDIA (1986-2005 A 2081-2100)



Adaptado do "Resumo para formuladores de políticas" do quinto relatório de avaliação do IPCC (AR5). http://ar5-syr.ipcc.ch/topic_summary.php



VOCÊ SABIA?

Se não reduzirmos nossas **emissões de gases de efeito estufa**, os cientistas preveem que o aumento da temperatura global de 5-6°

C é uma possibilidade real para o próximo século. Isto causaria enormes consequências para os habitats naturais e humanos. Por exemplo, causaria uma perda estimada de 5-10 % no **Produto Interno Bruto** global.

Fonte: Relatório Stern Review



Alterações no ciclo da água e padrões de precipitação

O ciclo da água descreve o movimento constante da água na Terra e acima e abaixo da superfície dela. O **Aquecimento global** já está tendo um efeito mensurável sobre esse ciclo, alterando as concentrações de vapor de água na **atmosfera**, a formação de nuvens, **precipitação**, **escoamento** e os padrões de corrente de fluxo. Apesar do fato de que, as temperaturas mais altas vão levar a mais **precipitação**, esse fenômeno não será espalhado uniformemente ao redor do planeta e irá variar por temporada e por região. De fato, muitos lugares do mundo, como em muitas regiões da África, a **precipitação** diminuirá dos seus, já baixos, níveis. Outro efeito esperado da **mudança climática** será um aumento na intensidade de **precipitação**; Isto significa que uma proporção maior de chuva cairá em um tempo mais curto do que no passado que poderá causar inundações ou outros danos. Além disso, devido às temperaturas mais quentes, mais precipitação vai cair como chuva, ao invés de neve, levando a menor disponibilidade de água nos meses de Verão (oriunda de neve derretida). Além disso, a chegada antecipada de condições de clima primaveril, está gerando derretimento de neve no início do ano, levando a reduzida disponibilidade de água doce nas estações de verão e outono (*fonte: NASA Earth Observatory*). A **Mudança Climática**, portanto, irá criar as secas em algumas áreas do mundo e inundações frequentes em outras.

Mudanças no calendário das estações do ano e outros ciclos

O tempo de duração das estações do ano está mudando devido ao **aquecimento global**. Por exemplo, estudos têm demonstrado que, nos últimos 30 anos, a Primavera chega mais cedo, por cerca de 2,3 a 5,2 dias por década (*fonte: Painel Intergovernamental sobre mudança climática*). Alguns exemplos que mostram que as estações estão mudando e afetando habitats e o comportamento animal, incluem o fato de pássaros migrarem mais cedo ou mudarem sua gama, de plantas florescendo mais cedo ou ainda, de neve da montanha derretendo mais cedo.

Aumento da variabilidade e imprevisibilidade

Há milênios, os seres humanos e outras formas de vida na terra utilizam os sinais de tempo e clima para realizar determinado processo, por exemplo, os agricultores semeiam no início da estação chuvosa, as plantas florescem na primavera, os pássaros migram em certas épocas do ano e assim por diante. A mudança climática está fazendo com que os eventos anuais de clima e tempo passem a ser mais variáveis e imprevisíveis. A fusão das estações, as flutuações de temperatura, as temporadas úmidas começando mais tarde e por períodos mais curtos de tempo, os longos períodos de seca, seguidos de precipitação intensa e curta, são apenas alguns exemplos de maior variabilidade e incerteza.

Eventos meteorológicos extremos

Espera-se que a **mudança climática** aumente o número e a intensidade de eventos meteorológicos extremos em muitas partes do mundo. Eventos climáticos extremos acontecem quando um evento de **tempo** é muito diferente do padrão habitual. Isso pode ser por um longo período de tempo, como uma seca, ou em um curto espaço de tempo, como uma inundação, onda de calor ou um ciclone tropical. Estes podem ser devastadores, causando destruição, pobreza e morte. Por exemplo, em 2013, o tufão Haiyan rasgou através do Sudeste Asiático, deixando 6340 pessoas mortas e vasta destruição e caos por onde passou. Estas **catástrofes naturais** podem custar bilhões de dólares em esforços de resgate e reconstrução –por exemplo somente em 2013, as **catástrofes naturais** custaram ao mundo um total de USD \$192 bilhões (*fonte:-Empresa Impact Forecasting*).



ANOMALIAS E EVENTOS CLIMÁTICOS SIGNIFICANTES SETEMBRO 2015

EXTENSÃO DE GELO DO MAR ÁRTICO

A extensão de gelo do mar Ártico em Setembro de 2015 foi 28,9% abaixo da média de 1981-2010 - a quarta menor extensão de Setembro medida desde que os registros de satélite começaram em 1979.



ALASKA

Condições mais frias que a média envolveram maior parte do estado em Setembro. Este foi o Setembro mais frio desde 2004.



ESTADOS UNIDOS

Setembro 2015 foi o segundo Setembro mais quente depois de 1998, desde que começaram os registros nacionais em 1895.



AMÉRICA DO SUL

A maior parte da América do Sul vivenciou condições acima da média em Setembro, com partes do Sul da Argentina em condições mais frias que a média. Em geral, a América do Sul teve seu Setembro mais quente registrado.

MÉDIA GLOBAL DE TEMPERATURA

A média global das temperaturas dos oceanos e solos em Setembro 2015 foi a maior para o mês de Setembro desde que os registos começaram em 1880.



Mapa adaptado dos Relatórios do Estado do Clima do NOAA (Administração Nacional Oceânica e Atmosférica dos Estados Unidos). Para maiores informações, visite <http://www.nccdc.noaa.gov/sotc>



OS IMPACTOS NA BIODIVERSIDADE E NOS ECOSISTEMAS NATURAIS



ÁGUA DOCE: RIOS, LAGOS E GELEIRAS

As mudanças nos padrões de precipitação, distribuição, intensidade e tempo sazonal (como a monção) já estão alterando os níveis de água em rios, córregos e lagos de água doce. A água oriunda do derretimento de geleiras e da neve, também é uma importante fonte de água doce. À medida que o clima fica mais quente, haverá menos neve e o derretimento acontecerá mais cedo, o que pode levar à falta de água em certos períodos do ano. As geleiras também estão encolhendo e algumas já desapareceram, reduzindo ainda mais a disponibilidade de água, especialmente nos meses secos do verão. Em algumas áreas costeiras, o aumento do nível do mar está resultando em inserção de água salgada nos aquíferos de água doce, reduzindo a disponibilidade de água doce, que é essencial para toda a vida na terra e é importante para os seres humanos para a criação de gado, para as lantações e para beber.



Veja o **DISTINTIVO DESAFIO ÁGUA** para aprender mais!

O QUANTO GELADO É O GELO!

O gelo e a neve são brancos, e, como consequência, refletem muita luz solar de volta ao espaço, o que ajuda a evitar que o planeta fique muito quente. Os cientistas chamam isso de “Efeito Albedo”. Se há menos gelo, a Terra vai absorver mais energia do Sol e ficar ainda mais quente. Este é um exemplo de um ciclo de feedback positivo, o que acontece quando o aquecimento provoca alterações que levam a aquecer ainda mais. Você consegue identificar outros ciclos de feedback positivo relacionados às mudanças climáticas que são mencionados neste distintivo? Você consegue pensar em alguns possíveis ciclos de feedback negativo?



OS SOLOS

Você geralmente não deve dar muita atenção ao solo, mas os solos são um dos recursos mais preciosos da Terra. O solo suporta praticamente Toda a vida vegetal e animal terrestre! Infelizmente, é dolorosamente lento para se formar, mas pode ser terrivelmente destruído e bem rápido. Uma única polegada de solo pode levar séculos para se constituir, mas, se maltratado, ele pode ser soprado e eliminado em poucas estações do ano. As mudanças no clima podem causar tempestades mais fortes e mais frequentes ocasionando a erosão do solo, já as temperaturas mais elevadas e as secas podem causar perdas de matéria orgânica e água.

TEMPOS DIFÍCEIS EM CLIMAS SECOS

O solo é especialmente frágil nas terras áridas, onde há pouca chuva e pouca vegetação. Estas partes do mundo são o lar de mais de 2 bilhões de pessoas –um terço da população do mundo –que, devido à falta de recursos, realizam atividades não sustentáveis, como o replantio e o pastoreio recorrente, o desmatamento e práticas de irrigação insuficientes. Devido às alterações climáticas, as temperaturas mais elevadas e os eventos extremos como as secas estão fazendo com que terras secas estejam ainda mais em risco de desertificação, processo pelo qual o terreno se transforma em deserto.



Veja o **DISTINTIVO DESAFIO OS SOLOS** e descubra mais!



ESPÉCIES EM RISCO

Mudanças na temperatura e disponibilidade de água estão forçando muitas espécies animais e vegetais a se deslocarem de suas casas ou alterar o seu comportamento. Por exemplo, alguns habitantes dos mares estão sendo forçados a mover-se para águas mais profundas. Outros animais estão fugindo de **climas** quentes emigrando



para áreas mais frescas. O padrão de aves migratórias também está mudando, com pássaros chegando antes aos terrenos de fertilidade e colocando os ovos mais cedo. Algumas espécies podem desaparecer completamente, porque são incapazes de manter-se com as alterações, são incapazes de se mover ou pelo fato das condições específicas das quais dependem (como alimentos ou habitat específico) não existirem mais. Por exemplo, os ursos polares dependem do gelo marinho para sua sobrevivência, mas, como você sabe, o gelo marinho está derretendo. Os coais estão perdendo seus habitats florestais de eucalipto devido a secas crescentes e incêndios florestais. Muitas espécies de rãs, sapos e salamandras não podem mais se reproduzir porque as temperaturas mais altas e a redução das chuvas fazem secar suas lagoas de reprodução. A lista não termina.

VOCÊ SABIA?

Uma espécie é considerada extinta quando não é vista por mais de 50 anos. Se a Terra está ficando cada vez mais quente, muitas plantas e animais podem se tornar extintos! Saiba mais sobre as diferentes espécies em extinção em: <https://uc.socioambiental.org/conservacao-da-biodiversidade/especies-ameacadas-de-extincao> e www.ebc.com.br/animaisemextincao



VOCÊ SABIA?

O sapo dourado (*Bufo perigrines*) desapareceu. A última vez que um sapo dourado foi visto foi em 1989. Acredita-se que foi a primeira espécie a ficar extinta por causa da [mudança climática](#) que ocasionou a seca de lagoas de reprodução antes que os girinos pudessem amadurecer e, também, a dispersão de um fungo parasita para o sapo.

Fonte: www.froglife.org/2013/11/18/croaking-science-the-golden-toad



ESPÉCIES INVASORAS E OUTROS ORGANISMOS INDESEJADOS

Como já foi mencionado nas seções anteriores, as mudanças no clima vão ocasionar alterações na distribuição de diferentes espécies. As espécies não nativas (também chamadas de “exóticas” ou “estranhas”) podem, por vezes, competir com os organismos nativos na busca de alimentos e outros recursos ou prejudicar os novos ecossistemas de onde passam a fazer parte. Quando isso acontece, eles são chamados de espécies invasoras (*Fonte: CBD*). As pragas (insetos ou animais que atacam as plantações, os alimentos e os animais) também estão aumentando em número, por causa da mudança climática. Isso ocorre porque os insetos, bem como outros organismos patogênicos, tais como vírus e bactérias, geralmente preferem condições mais quentes e mais úmidas para viver.

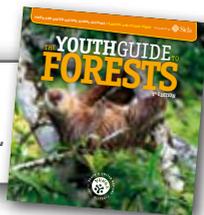


AS FLORESTAS

As florestas são incrivelmente úteis aos seres humanos e animais. Elas fornecem alimentos, ervas medicinais e madeira que pode ser usada para abrigo, móveis e combustível. E, como você aprendeu anteriormente, elas desempenham um papel enorme na manutenção da saúde ambiental do planeta. É por isso que é assustador saber que a mudança climática também não vai poupar nossas florestas. Por exemplo, as temperaturas mais altas, mais eventos climáticos extremos, como tempestades, chuvas e seca, causam danos às árvores e ao solo que elas crescem. Condições de clima mais quente e mais seco fazem com que os incêndios florestais tornem-se mais frequentes. A elevação do nível do mar está causando a erosão e a perda de florestas de mangue, e as mudanças no clima estão causando alterações na frequência e intensidade das pragas e doenças, incluindo o aparecimento de novas espécies invasoras.



Descubra mais sobre os desafios que as florestas enfrentam e as soluções possíveis em nosso **DISTINTIVO DESAFIO FLORESTAS** e nosso **MANUAL JUVENIL PARA AS FLORESTAS**





OS MANGUEZAIS E A MUDANÇA CLIMÁTICA



As florestas de manguezais crescem em áreas costeiras, onde eles ajudam a evitar a erosão e proteger a costa das tempestades e furacões, atuando como uma barreira entre o mar e a terra. Infelizmente estima-se que mais da metade dos manguezais do mundo tem sido limpos nos últimos tempos para agricultura, salinas ou para a aquicultura.

Fonte: <ftp://ftp.fao.org/docrep/fao/011/i0196e/i0196e14.pdf>



O OCEANO

Grande e imponente, o oceano cobre 70 % da superfície da terra. Mas aqui está um fato menos conhecido: o mar é essencial para a vida em nosso planeta – mesmo para aqueles de nós que vivem perto do mar! Para citar apenas alguns dos seus benefícios, o oceano oferece à todos nós comida e outros materiais que precisamos, regula o nosso clima e fornece metade do oxigênio que respiramos. Mas, poderoso como é, o mar também, é vulnerável às mudanças climáticas, das seguintes maneiras:

- * **ACIDIFICAÇÃO OCEÂNICA:** Você sabia que cerca de um quarto do **CO₂** produzido por humanos é absorvido pelo oceano? Como o **CO₂** se dissolve na água do mar faz o oceano mais ácido. Isso pode prejudicar a vida marinha e também ameaçar a renda das pessoas através da redução da pesca e do turismo.
- * **MIGRAÇÃO MARINHA:** A medida que as águas dos oceanos aquecem, as espécies na parte inferior da cadeia alimentar vão migrar para os polos para que possam reproduzir e sobreviver. As espécies que se alimentam deles são obrigadas a seguir o fluxo, causando movimentos de massa nas populações marinhas. As espécies que não podem seguir rapidamente terão que mudar sua dieta, se elas não conseguem, provavelmente irão tornar-se extintas.
- * **ALTERAÇÕES CLIMÁTICAS:** As águas mais quentes do oceano também afetarão os fenômenos como El Niño e La Niña, que, por sua vez, tem grandes efeitos sobre o clima global, causando mudanças na

BRANQUEAMENTO DOS CORAIS

Os recifes de Corais formam-se em águas rasas tropicais por milhões de minúsculos animais chamados corais. Cada coral faz um esqueleto externo para si e, ao longo do tempo, estes esqueletos se transformam em recifes de coral fornecendo habitat para muitos peixes e outras criaturas do oceano. A medida que o oceano se aquece, os corais perdem aos poucos, as algas que crescem neles (e que eles precisam para sobreviver). Isto faz com que o Coral fique branco, já que suas belas cores vêm destas minúsculas algas. Os corais esbranquiçados eventualmente podem morrer porque já não recebem nutrientes essenciais das algas, a água quente do oceano, na verdade, dissolve mais dióxido de carbono e torna-se mais ácida, tornando mais difícil para os corais formarem seus duros esqueletos. Resumindo: a mudança climática ameaça terrivelmente os corais de várias formas ao mesmo tempo.



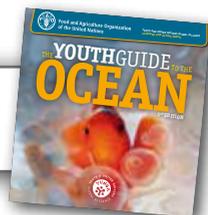
Fonte: www.epa.gov/climatestudents/impacts/effects/ecosystems.html

temperatura e precipitação de chuva, aumentando a frequência de tempestades mais poderosas e eventos extremos.

- ★ **AUMENTO DO NÍVEL DO MAR:** Um oceano aquecido também é uma das principais causas do aumento do nível do mar. Isso ocorre porque a água quente ocupa mais espaço do que a água fria, e também porque temperaturas globais mais quentes estão fazendo geleiras e mantos de gelo derreter, significa que há mais água fluindo para o oceano. Isto irá aumentar o perigo de inundações, especialmente em áreas baixas perto da costa.
- ★ **REDUÇÃO DE PEIXES:** Com a mudança climática espera-se reduzir a disponibilidade e a qualidade de muitas espécies de peixes. Isto irá ameaçar o abastecimento alimentar e os meios de subsistência das pessoas.



Aprenda mais com o **DISTINTIVO DESAFIO – OS OCEANOS** e com o **MANUAL JUVENIL PARA OS OCEANOS**





OS IMPACTOS NA SAÚDE HUMANA E NA ECONOMIA



QUEM SÃO OS MAIS AFETADOS?

Muitas vezes as pessoas que menos contribuem nas emissões de gases do efeito estufa são as populações mais afetadas. Isto ocorre porque, na maioria das vezes, elas têm menos recursos para responder ou adaptar-se e porque vivem onde a mudança climática terá os impactos mais negativos. A população rural que realiza pequena agricultura nos países em desenvolvimento é a mais vulnerável, já que seus meios de subsistência estão intimamente ligados ao clima e aos recursos naturais.

PEQUENOS ESTADOS INSULARES

O aumento dos níveis de mar significa um grande problema para os pequenos Estados Insulares, pois correm o risco de ficarem submersos. As ilhas Carteret – 6 ilhas baixas, localizadas na região de Papua-Nova Guiné – já estão sofrendo os efeitos desastrosos do nível do mar. As ilhas estão literalmente submersas!!!!

Desde a década de 1980 as pessoas da ilha de Carteret foram realocadas para ilhas vizinhas. O povo do Carteret está sendo chamado como os primeiros refugiados por razões ambientais do mundo. O aumento das temperaturas está causando o derretimento do gelo polar e das geleiras e, juntamente com a expansão térmica (a água se expande à medida que absorve o calor da atmosfera) o nível dos oceanos pode aumentar em 1,4 metros até 2100 (Comitê científico sobre pesquisa Antártica).

Tal aumento resultaria no desaparecimento de mais ilhas, como as ilhas Carteret, fazendo com que muitas pessoas, animais e plantas percam suas casas.



AS MULHERES

As mulheres geralmente têm a responsabilidade de garantir água, alimento e energia para cozinhar e aquecer; em muitas regiões do mundo, as mulheres gastam até cinco horas por dia coletando madeira para combustível e água. Os efeitos das alterações climáticas, como a seca e chuva incerta, tornam mais difícil garantir esses recursos.

Além disso, em uma escala global, as mulheres produzem mais da metade da comida que é plantada, mas muitas vezes, têm menos acesso a recursos como terra e recursos financeiros, o que coloca as mulheres e suas famílias em risco ainda maior do que os homens.



A EDUCAÇÃO

A mudança climática afeta o acesso à educação, tanto das meninas como dos meninos, especialmente em regiões rurais pobres. Em todo o mundo, eventos de diferentes condições meteorológicas extremas, tais como tempestades de areia, calor intenso ou inundações, podem impedir alunos de frequentar ou chegar a escola ou fazer a escola a ser fechada ou realocada. Além disso, choques relacionados ao clima resultam em muito mais meninas sendo tiradas da escola do que meninos, pois são as meninas e as mulheres, na maioria das vezes, responsáveis por coletar alimentos, combustível e água, que devido a choques climáticos levam mais tempo para serem obtidos.



A AGRICULTURA E A SEGURANÇA ALIMENTAR

Já existem 7 bilhões de pessoas em nosso planeta e vamos crescer para 9 bilhões em 2050. Da população atual, cerca de 800 milhões já não têm o que comer. Os seres humanos são completamente dependentes dos recursos naturais da terra para recolher ou cultivar seus alimentos. No entanto, a mudança climática irá adicionar novos desafios em um momento quando nós já estamos lutando para alimentar a nossa população crescente. Padrões de chuva imprevisíveis e, em mutação, as secas, as temperaturas elevadas, o aumento e a intensidade das condições meteorológicas extremas e os surtos de pragas e doenças vão causar um aumento na perda do gado e no crescimento das plantações. Claro que, como um



consumidor, as escolhas do alimento que você compra também podem afetar muito nosso ambiente; é por isso que você precisa adotar uma dieta sustentável.



Veja o **DISTINTIVO DESAFIO ERRADICANDO A FOME** para aprender mais sobre a luta contra a fome.



Veja o **DISTINTIVO DESAFIO NUTRIÇÃO** para aprender mais sobre dietas sustentáveis.



SAÚDE

A Mudança climática deverá aumentar o número de riscos de saúde e doenças. Isto inclui: questões de saúde ligadas a níveis mais elevados de poluição atmosférica; diminuição da qualidade de água potável; escassez de alimentos; aumento de lesões devido a inundações e tempestades; e problemas de saúde mental devido a choques que foram vividos por indivíduos. Por exemplo, em 2003 a Europa viveu um dos verões mais quentes registrados, que causou a perda de vida devido à exaustão de calor. As temperaturas mais altas também estão permitindo que mosquitos se espalhem para novas áreas, aumentando o risco de doenças transmitidas por mosquito (malária, dengue, febre amarela, etc.). Em 2010, pela primeira vez, foram registrados casos de dengue adquirida localmente no sul da França, mostrando que os mosquitos que transmitem a doença agora estão estabelecidos na região.



A HABITAÇÃO HUMANA

A Mudança do clima relacionada com eventos tais como inundações, ciclones e tempestades, também pode causar danos ao assentamento humano. O aumento do nível do mar, a seca, a intrusão de água salgada e a erosão costeira estão forçando um grande número de pessoas, principalmente na África e Ásia, a emigrar. Estas pessoas desempregadas movem-se para as cidades em busca de trabalho, o que significa que as populações urbanas ao redor do mundo estão aumentando rapidamente e colocando mais pressão sobre alimentos e sistemas de moradia, deixando várias pessoas em situações muito difíceis.



VOCÊ SABIA?

Mais de 100 anos atrás, apenas uma em cada cinco pessoas viviam em área urbana. Em 1990, esse número quase duplicou e até 2010, mais da metade da população mundial viverá em áreas urbanas. Estima-se que em 2050, esta proporção aumentará para 70% (fonte: Organização Mundial da Saúde). Todas essas pessoas precisam de escolas, postos de trabalho e moradia. As cidades enfrentam superlotação, poluição e falhas em cuidados de saúde e sistemas escolares, para citar apenas alguns problemas. Infelizmente, muitas pessoas provenientes de zonas afetadas por problemas **climáticos**, muitas vezes não podem pagar por habitação. Como resultado, muitos acabam se abrigando em **favelas** ou mesmo em várzeas. Esta situação de habitação e saneamento precários, provoca a disseminação de doenças.





A HISTÓRIA DE UMA CIDADE

Quando as inundações arruinaram suas plantações em 2008, Omar Faruk deixou a cidade de Sherpur, Bangladesh, com sua família e mudou-se para a favela do Kakrail na cidade de Dhaka, para ganhar a vida. Não há abastecimento de água corrente ou serviço de saneamento na favela onde ele e sua família vivem. Eles vivem em um quarto individual e dividem um frágil vaso sanitário de prancha de madeira com cerca de 35 outras famílias na favela.

Fonte: Freidman, 2009



TRANSPORTE

A mudança climática pode ter um enorme impacto sobre a maneira que nós viajamos. Ondas de calor podem causar o deslocamento e ruptura de estradas, causando enormes atrasos no trânsito. As ferrovias e as pistas de decolagem no aeroporto podem deteriorar-se devido a ciclos de gelo intenso causados por extremos de temperatura e fortes chuvas podem inundar ou destruir as estradas. Isto pode levar com que as viagens tornem-se extremamente longas e perigosas e pode impedir que os agricultores recebam seus produtos do mercado, ou dificultar que comunidades remotas tenham acesso a saúde e outros serviços.



ELETRICIDADE

Muitos sistemas usados para gerar eletricidade, incluindo centrais e hidrelétricas, precisam de água para funcionar. Como a frequência das secas aumentou e os padrões de precipitação estão cada vez mais imprevisíveis, menos eletricidade pode ser produzida por esses métodos. Além disso, a produção de eletricidade de energia fotovoltaica também é afetada porque embora os painéis solares requerem a luz do sol, estes ficam realmente menos eficientes em temperaturas altas.



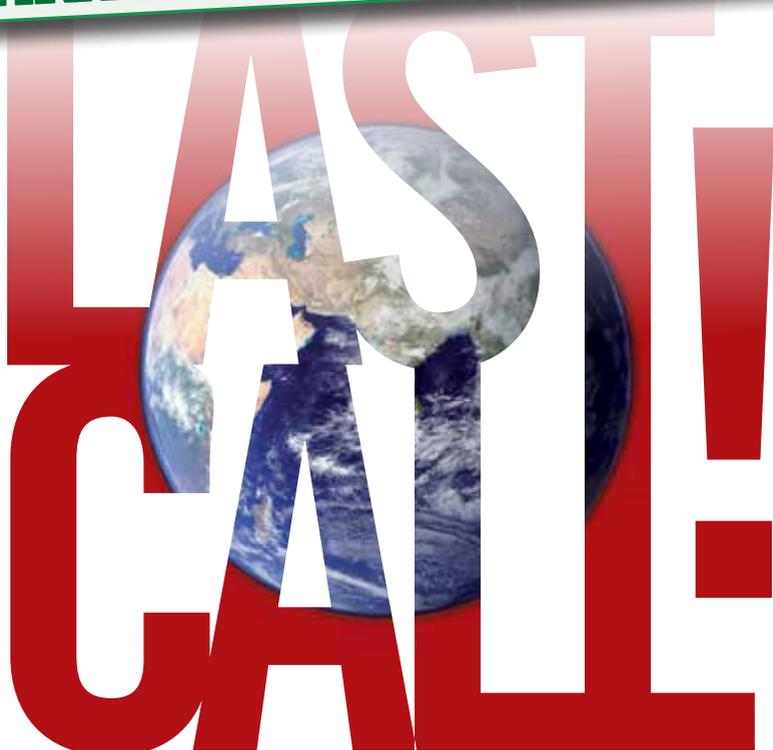
TURISMO

As viagens e o turismo contribuem em USD\$ 2.2 trilhões à economia mundial. Muitos países ao redor do mundo dependem do turismo como principal fonte de renda, mas a **mudança climática** pode significativamente alterar as características geológicas, os monumentos de tirar o fôlego ou as culturas interessantes que os turistas visitam. Por exemplo, alguns lugares foram colocados na lista dos patrimônios mundiais em perigo (dê uma olhada em: <http://www.unric.org/pt/actualidade/31879-unesco-lanca-coligacao-mundial-para-a-protecao-do-patrimonio-cultural>). Isto significa que o local enfrenta ameaças que irão reduzir o seu valor. A Mesquita de Chinguetti é um exemplo de um local em risco. Está localizada na beira do deserto do Saara, na Mauritânia, onde mantém uma notável coleção de manuscritos islâmicos, mas a invasão do deserto e as inundações sazonais são ameaças constantes. Isso é prejudicial a renda da mesquita como uma atração turística e a baixa receita está limitando a capacidade dos Guardiões da Mesquita de tomar medidas para se adaptar a mudanças **climáticas**.





AS SOLUÇÕES PARA A MUDANÇA CLIMÁTICA



climate Na seção anterior, aprendemos que o nosso **clima** já está mudando e já há efeitos devastadores para os seres humanos, outras espécies e o **ambiente** que nós dependemos. Como já vimos, as atividades humanas são as principais responsáveis, já que a cada ano, nós estamos liberando bilhões de toneladas de **dióxido de carbono** e outros gases que retêm calor, para a **atmosfera**. Quanto mais gases de efeito estufa emitirmos, maiores serão as mudanças de **clima** no

I N F O R M A Ç Õ E S B Á S I C A S

futuro. Portanto, limitar as **alterações climáticas** e eventualmente, inverter o **aquecimento global**, vai exigir reduções sustentadas das **emissões de gases do efeito estufa**. Isto é o que nós chamamos de **mitigação da mudança climática**. Além disso, como as mudanças no clima já são inevitáveis, as populações e os ecossistemas de que nós dependemos precisam se preparar e agir para lidar com isso. Isto é conhecido como **adaptação**. Vamos ver alguns exemplos em como aplicar as medidas de **mitigação** e **adaptação**.

MITIGAÇÃO

A **mitigação da mudança climática** refere-se a ação da diminuição ou impedimento de que mais **gases do efeito estufa** sejam liberados na **atmosfera**. Os exemplos da **mitigação** incluem a troca para **fontes de energia renováveis**, fazendo com que os equipamentos fiquem mais **energicamente eficientes**, usar a reciclagem, realizar mais trajetos em bicicleta ou caminhando, melhorar as práticas de gestão da floresta, e mudar o comportamento de consumo. Pode ser tão complexo quanto um plano para uma cidade nova ou tão simples como ligar ou desconectar aparelhos eletrônicos. As ações podem ser empreendidas localmente ou até o nível internacional, tal como a criação de tratados e acordos para reduzir as **emissões de gases de efeito estufa**.

Contudo, geralmente, os indivíduos, as comunidades e mesmo as nações, preferem que os outros façam o trabalho de **mitigação**, contanto que todos possam ainda apreciar os benefícios de seus esforços. O problema é que se todos querem uma “carona” e ninguém fará o trabalho. Nós não conseguiremos parar ou reverter as alterações climáticas! A Isto, é o que chamamos de problema de **ação coletiva**, e a **mudança climática** é um excelente exemplo. A **mudança climática** afeta o planeta inteiro e, como nós vimos, muitos dos mais afetados, são os que menos contribuíram para que o clima mudasse, então, vamos trabalhar juntos para resolver os problemas.

CADA INDIVÍDUO DEVE FAZER SUA PARTE NA REDUÇÃO DOS GASES DE EFEITO ESTUFA PARA QUE CHEGUEM A NÍVEIS SEGUROS.



PONTO CRÍTICO PERIGOSO

(Fonte: 350.org)

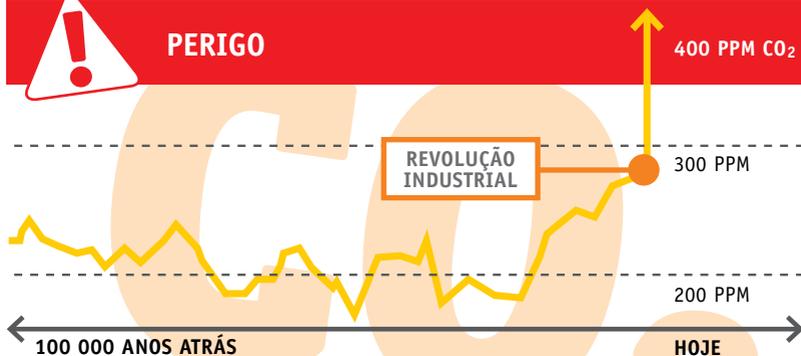
O aspecto mais perigoso da mudança climática no futuro é que as atividades humanas e as emissões vão empurrar partes do sistema de clima para pontos de ruptura. Um ponto de ruptura é quando os sistemas alcançam um ponto em que é difícil ou impossível inverter uma vez iniciado. Por exemplo, imagine um copo de água de vidro que começa a virar, no início, nada acontece. Mas uma vez que o copo passe de seu ponto de ruptura, o copo cai de repente e toda a água é derramada para fora. Uma vez que isso aconteça, não há nenhuma maneira de receber de volta a água no copo. Os Pontos de Ruptura no Clima são eventos importantes. Por exemplo, no verão de 2012 quase a metade do gelo marinho no ártico derreteu, um evento que chocou cientistas do clima. Apenas há alguns anos atrás, os cientistas calcularam que iria levar 80 anos antes que o gelo marinho do Ártico derretesse completamente—agora, dizem que isso pode acontecer este ano. Na maior parte da história da terra, nossa atmosfera teve uma média de 275 porções por milhão (ppm) de dióxido de carbono (CO₂). Devido às atividades humanas, nós estamos, agora com 400 ppm e aumentando em cerca de 2 ppm a cada ano. Os cientistas acreditam que 350 ppm são o limite da segurança para a vida na terra. Em 350, nós arriscamos chegar aos “pontos críticos perigosos”. Em 400 ppm e acima, estamos para além de qualquer coisa que a civilização humana tenha visto antes.



**DEVEMOS TODOS, PORTANTO,
TOMAR UMA ATITUDE IMEDIATA!
É HORA DE
MITIGAÇÃO !**



PERIGO



Desde a revolução industrial, o CO₂ na atmosfera cresce rapidamente e alcançou 398.55 partes por milhão (ppm) em 2014 e continua crescendo em cerca de 2.1 ppm por ano.

Gráfico adaptado de 350.Org

O QUE É SUSTENTABILIDADE?

Você provavelmente escuta muito sobre a sustentabilidade, principalmente quando os assuntos ambientais vêm à tona. Então, o que exatamente isso significa? Uma boa sustentabilidade refere-se, por exemplo, à maneira em que nós, os seres humanos, usamos o ambiente natural: fazer isso de forma sustentável, significa encontrar nossas necessidades sem danificar o meio ambiente de maneira que as futuras gerações também poderão viver bem.



SUSTAINABLE DEVELOPMENT GOALS



AÇÕES DE MITIGAÇÃO

Então já sabemos por que e o que precisamos para mitigar as mudanças climáticas, mas quais ações podemos realizar? Vamos ver alguns exemplos nas próximas seções.

Eficiência energética

A eficiência energética refere-se às práticas do uso de menos energia para fornecer os mesmos ou mais serviços. As práticas de eficiência energética estão disponíveis em todos os setores, incluindo na indústria, transporte e em nossas casas. Por exemplo, você pode ter visto os aparelhos elétricos, tais como monitores de computador ou máquinas de lavar rotulados com *Energy Star* ou com outro selo de eficiência energética (como A). Isto significa que o aparelho foi construído de modo a consumir menos energia. Carros e outras formas de transporte também podem ter diferenças na eficiência dos motores e do combustível que eles usam (gasolina, carro elétrico, híbrido, etc.). Além disso, a produção de alimentos e outras indústrias transformadoras podem ser realizadas usando menos energia e utilização de práticas mais sustentáveis (ver caixa na página anterior).

Outra inovação é o projeto de edifícios “energia zero” que não requerem quaisquer fontes de energia externas. Estas iniciativas são apenas alguns exemplos de como reduzir as nossas necessidades de energia.

VOCÊ SABIA?

Ações simples, como mudar para iluminação de energia eficiente pode ajudar a economizar energia elétrica. A tabela a seguir dá exemplos de como a iluminação evoluiu e se tornou mais eficiente.

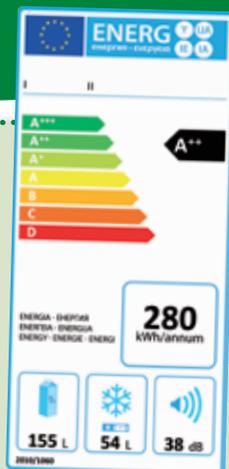


	2800° K	3200° K	4500° K	Up to 7000° K
TEMPERATURA DA LUZ				
A EVOLUÇÃO DA ILUMINAÇÃO	 INCANDESCENTE	 HALOGÊNEA	 FLORESCENTE COMPACTA (CEL)	 DIODO EMISSOR DE LUZ (LED)
Ano de criação	1879	1959	1976	1994
Eficiência Energética	Muito Baixa	Baixa	Alta	Muito Alta
Watts (energia) necessários para 800-1000 lúmens (luz)	60W	41-43W	13W-16W	7W
Watts (energia) Necessários para 2500+lúmens (luz)	25W	18W	6W	4W
Eficiência de iluminação: lumens (saída de luz) por watt (entrada de energia)	10-17 lúmens/watt	12-22 lúmens/watt	40-70 lúmens/watt	40-100 lúmens/watt
Energia perdida para aquecer	90 %	80 pe%	50 p%	10 %
Emissões de Dióxido de Carbono (lbs./ano)	6 000	4 500	1 500	1 000
Vida útil	1 ano	3 anos	8 anos	23 anos
Custo anual de energia para funcionamento	Cerca de USD\$6.18	Cerca de USD\$4.43	Cerca de USD\$1.54	Cerca de USD\$0.98
Custo de 25000 h de eletricidade e troca de lâmpada	Cerca de USD\$260	Cerca de USD\$180	Cerca de USD\$50	Cerca de USD\$30



APARELHOS COM EFICIÊNCIA ENERGÉTICA

Alguns aparelhos elétricos (tais como máquinas de lavar, fogões, fornos e geladeiras) usam muita eletricidade e, portanto, contribuem para as emissões de gases de efeito estufa. Mas, escolher eletrodomésticos mais energeticamente eficientes pode ajudar a combater a mudança climática e também a economizar em sua conta de eletricidade. Rótulos como a etiqueta energética da União Europeia dão a informação que lhe permite determinar rápida e facilmente a eficiência energética de um produto. Baseia-se em uma escala de classificação usando letras e cores, que vão de A e verdes para aparelhos mais eficientes até D e vermelho para os aparelhos menos eficientes. O rótulo também mostra o consumo total de energia e fornece outras informações relevantes para esse produto, por exemplo, o consumo de água para máquinas de lavar.



A eficiência energética é medida considerando a seguinte escala:



A EFICIÊNCIA ENERGÉTICA NOS TRANSPORTES

Especialistas acreditam que as medidas técnicas e comportamentais de mitigação para todos os modos de transporte, além de novas infraestruturas e investimentos de redesenvolvimento urbano, poderiam reduzir a demanda final de energia em 2050 em cerca de 40 % (Fonte: Painel Intergovernamental sobre Mudança Climática). Já existe uma série de medidas de eficiência energética, como a melhoria dos motores e dos modelos dos veículos, ou utilização de combustíveis alternativos (como os biocombustíveis), bem como veículos híbridos e elétricos.

A EFICIÊNCIA ENERGÉTICA NAS CASAS

Uma grande quantidade de energia é utilizada em nossas casas. Por exemplo, no Reino Unido, mais de um quarto do consumo de energia e das emissões de dióxido de carbono são provenientes de energia utilizada nas casas. Muito pode ser feito para reduzir este consumo e os governos também estão criando regras de construção mais severas para assegurar que as novas casas (e mesmo cidades) sejam mais eficientes ecologicamente e no uso de energia. No entanto, você também pode pensar em como melhorar a eficiência energética da casa que você gosta de viver. Por exemplo:

- * Melhore isolamento e acabe com as frestas. Grande parte da energia de aquecimento e resfriamento das casas vai direto para fora da janela. Isole os telhados e certifique-se de que janelas e portas estão livres de frestas.
- * Desligue as luzes. A iluminação representa até 15% da sua fatura de eletricidade.
- * Desligue suas TVs, DVDs, aparelhos de som e computadores quando eles não estão em uso, - quando estão em stand-by eles ainda consomem 10-60% de energia.
- * Reduza o aquecimento para baixo no inverno. Regule a temperatura no seu sistema de aquecimento um pouco mais baixa para economizar energia. Colocar o seu termostato para baixo em 1°C pode poupar quase £GBP 60 (cerca de USD 77.4) por ano.
- * Lave em temperaturas mais frias. 90% do gasto energético de uma máquina de lavar roupa é gasto com o aquecimento da água, por isso, se você lavar suas roupas a 30-40°C você pode economizar mais energia.
- * Pendure suas roupas para secar. Os secadores de roupa tradicionais são de uso intensivo de energia. Se você secar suas roupas em um varal, dentro ou fora, você não gasta energia nenhuma!





Energia Ecológica

Como vimos na seção anterior, muitas de nossas sociedades dependem de **combustíveis fósseis** como energia para realizar muitas atividades diárias. Como já aprendemos, precisamos ser mais eficientes, desperdiçar menos e usar menos energia em nossas escolhas e nas atividades diárias. No entanto, também deve-se considerar se podemos mudar para **fontes de energia renováveis**, que são muito melhores para o **meio ambiente**, não vão sair da atmosfera e não contribuem para as emissões de GEE. Na verdade, garantir que todos tenham acesso à energia mais limpa e mais eficiente tornou-se uma das prioridades mais importantes do nosso mundo. É por esta razão que a ONU declarou 2014-2024 como a Década da Energia Sustentável para Todos (veja: www.se4all.org) e energia é um dos novos objetivos de desenvolvimento sustentável (ODS). Vejamos alguns exemplos de fontes de **energia renovável**.

- * **ENERGIA SOLAR** – a energia dos raios do sol é ilimitada e pode ser convertida em eletricidade usando painéis fotovoltaicos ou outras tecnologias. O sol também pode ser usado para aquecer água do aquecimento de casas e das torneiras de água quente. O principal benefício de sistemas de energia solar é que eles não produzem poluentes ou **dióxido de carbono**.
- * **ENERGIA GEOTÉRMICA** – a energia quente das profundezas da Terra atinge a superfície através de vulcões, fontes termais e gêiseres. Podemos recuperá-la na forma de vapor ou de água quente e pode ser usada de várias maneiras, a partir de centrais elétricas grandes e complexas que produzem eletricidade a sistemas de bombeamento pequenos e simples que podem aquecer as nossas casas.
- * **ENERGIA EÓLICA** – você adivinhou! -A energia do ar em movimento é captada e transformada em eletricidade. Isto ocorre ao usar lâminas que à medida que são rodadas pelo vento acionam um gerador elétrico que produz eletricidade. Os locais onde os ventos são mais fortes e mais constantes, tais como aqueles perto da costa, são os locais preferidos para as turbinas eólicas. Você consegue pensar em outras maneiras em que a energia eólica tenha sido utilizada no passado?

- * **HIDRELÉTRICAS** – as usinas hidrelétricas utilizam a água em movimento para acionar uma turbina para gerar eletricidade, um pouco como um antigo moinho de água.
- * **ENERGIA A PARTIR DE BIOMASSA E BIOCOMBUSTÍVEIS** – a **biomassa** refere-se a energia contida na matéria orgânica, tais como madeira, estrume de vaca e restos de comida. Essa energia é liberada quando a matéria orgânica é queimada, como quando nós queimamos a madeira em uma lareira. Os seres humanos também podem produzir biocombustíveis específicos, como o etanol (produzido a partir de cana-de-açúcar) e biodiesel (produzido a partir de soja e árvores de óleo de palma). A sustentabilidade dos biocombustíveis depende muito de como eles são produzidos e se eles são provenientes de práticas sustentáveis.



Você pode descobrir mais sobre como gerar energia usando esses recursos renováveis em nosso **ISTINTIVO DESAFIO - ENERGIA.**





Reduzir os padrões de consumo e o desperdício e produção insustentável

Atualmente, a nossa forma de produzir, usar e dispor de bens está rapidamente esgotando os recursos naturais do nosso planeta. Os produtos que compramos e usamos todos os dias têm um impacto significativo sobre o meio ambiente, desde os materiais utilizados na sua produção para a energia necessária para produzir e transportá-los. Promover padrões **sustentáveis** de produção e consumo é essencial se quisermos parar a degradação ambiental.

O que é necessário é a eliminação progressiva dos produtos que usam muitos recursos de energia, de água ou que contêm materiais perigosos e introdução de melhores produtos com métodos de produção mais eficientes.

Os consumidores (ou seja, você) têm um papel importante a desempenhar já que as escolhas que você faz, em última análise, regulam o que se fabrica e o que os agricultores produzem. Portanto, os consumidores precisam se tornar mais bem informados e mais capazes de fazer escolhas ambientalmente saudáveis, como a escolha de produtos com rótulos ecológicos ou mesmo repensar se você realmente precisa de um novo par de sapatos ou de um novo telefone celular. Leia a Seção E para aprender sobre todas as coisas que você pode fazer para reduzir suas **emissões de gases de efeito estufa**.

ECONOMIZANDO MUITO NO CENTRO DE SONGHAI

O Centro de Songhai em Benin é o exemplo de um projeto onde a ideia do lixo ao luxo está sendo feita de forma intensa. O Centro de Songhai é uma fazenda que treina jovens na agricultura, **sustentabilidade** e gestão de resíduos. Usando um sistema conhecido como a agricultura circular, o Centro reutiliza todos os resíduos, transformando-os em **adubo**, combustível e outros produtos importantes para a gestão da fazenda.

Conheça o centro nesse vídeo:

www.youtube.com/watch?v=Z4K68WYtqXg



Reciclagem

Reciclar é certificar-se de que itens como papéis, garrafas e latas não estão sendo jogados fora, mas coletados para que possam ser transformados em novos produtos. A reciclagem em grande escala, nos negócios, na indústria e na agricultura, também é importante na redução das emissões. Hoje em dia existem muitos programas de transformação de resíduos em riqueza, que modificam itens de resíduos em combustíveis úteis, aromas e fragrâncias, plásticos, tintas ou medicamentos.

Por exemplo, a nova tecnologia está usando um micróbio para converter gases residuais provenientes de usinas siderúrgicas em combustível de jato, que emite 60 % menos carbono do que o combustível fóssil que ele substitui. Portanto, os resíduos, geralmente vistos como inúteis, também podem contribuir para economias de maneira ecológica.

(Fonte: <http://bit.ly/1irCyTW>).

VOCÊ SABIA?

Na natureza nada é desperdiçado. Os animais predadores nas florestas matam somente quando estão com fome. Quando um animal é morto por um leão ou um tigre, uma série de outras criaturas e organismos se beneficiam da matança. Uma vez que o predador já comeu a sua cota, catadores como a hiena, se alimentam de restos. O que resta dos ossos atrai insetos, como moscas. As sobras são quebradas por micro-organismos tais como bactérias e fungos. Este é um exemplo perfeito de “não ao desperdício, não à escassez.” Como podemos comparar as humanos no que se refere ao desperdício?



Proteja as áreas ricas em carbono

Uma grande quantidade de emissões de **GEE** ocorre quando os seres humanos interrompem ou alteram os habitats ou paisagens. Por exemplo, quando as florestas são derrubadas ou queimadas para limpar a terra, grandes quantidades de emissões de GEE ocorrem, bem como a perda de habitat para muitas espécies. Turfeiras e outros solos orgânicos também são ricos em carbono (ver caixa). Preservar esses habitats e até mesmo florestas de replantação é uma boa maneira de remover GEE da atmosfera e armazená-los de forma sólida. Este processo é chamado de sequestro (ver caixa). Saiba mais na seção E.

O QUE É SEQUESTRO DE CARBONO?

As concentrações de **dióxido de carbono** na **atmosfera** podem ser minimizadas através de uma redução das emissões ou retirando o **dióxido de carbono** da **atmosfera** e armazenando em ecossistemas terrestres, oceânicos, ou de água doce. Sumidouros de carbono são sistemas naturais que absorvem e armazenam **dióxido de carbono** da **atmosfera**. Assim, o processo pelo qual os **sumidouros de carbono** removem o dióxido de carbono é conhecido como sequestro de carbono. As florestas, os solos e os oceanos são importantes reservas de carbono. Proteger os sumidouros naturais de carbono também é importante para a **mitigação**. A conversão a longo prazo de áreas verdes e florestas em terras de cultivo (e pastagens) resulta na liberação do carbono armazenado, mas existe um grande potencial para aumentar o sequestro de carbono por meio da recuperação de solos degradados, por melhores práticas de silvicultura (o processo de cuidar ou reflorestar) e adoção da agricultura ecológica.

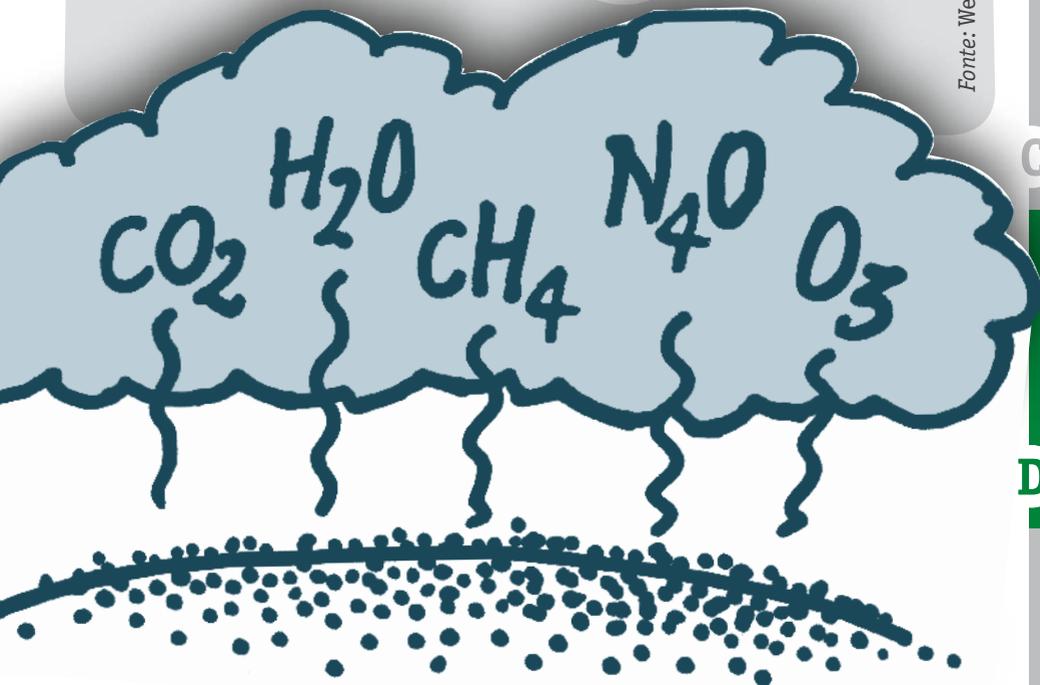


VOCÊ SABIA?

Turfeiras são zonas úmidas com uma espessa camada orgânica de solo alagado (turfa) feita de material vegetal morto e decadente. As turfeiras representam metade das zonas úmidas da Terra e cobrem 3 % da área total global. Elas são encontradas em quase todos os países do mundo. Turfeiras são ricas em carbono e contêm estoque de carbono duas vezes maior do que toda a biomassa florestal do mundo.

A maioria do carbono armazenado nas turfeiras está no solo de turfa saturada que foi sequestrado ao longo de milênios. Quando removidas, as turfeiras podem tornar-se importantes fontes de emissões de gases de efeito estufa.

Fonte: Wetlands International





ADAPTAÇÃO

A mudança climática já está acontecendo, e muitos efeitos negativos e alterações continuarão a ocorrer. Portanto, temos que estar preparados para as mudanças e tomar medidas para minimizar os danos e as perturbações que podem causar. Isto é conhecido como a adaptação à mudança climática. A Adaptação busca abrandar ou evitar danos das mudanças no clima e encontrar novas soluções para que as pessoas vivam e prosperem sob as novas condições climáticas. Nesta seção, vamos explorar o que significa adaptação a diferentes grupos em diferentes países, e os diferentes tipos de adaptações que existem.

Tipos de Adaptação

Existem quatro tipos principais de adaptação:

- * **ADAPTAÇÃO ANTECIPADA** – as mudanças são feitas antes que os impactos das mudanças climáticas aconteçam (prevenção). Um exemplo de adaptação preventiva poderia ser se um agricultor decide mudar para o cultivo de culturas que necessitam de menos água, sabendo que seu clima é suscetível a enfrentar mais secas no futuro.
- * **ADAPTAÇÃO REATIVA** – as ações são tomadas uma vez que algo já aconteceu (como uma cura), por exemplo, um agricultor adquire novas tecnologias de irrigação porque ele já não é capaz de cultivar suas plantações de forma sustentável devido à seca
- * **ADAPTAÇÃO ESPONTÂNEA** – só acontece em resposta às mudanças no ambiente (sistemas naturais) ou de mercado e bem-estar (sistemas humanos), como, por exemplo, um agricultor alterar o calendário de plantio porque as estações parecem estar mudando.
- * **ADAPTAÇÃO PLANEJADA** – com base na consciência de que as mudanças existem ou poderão acontecer, decide-se sobre qual ação será tomada para voltar a uma situação desejada, mantê-la ou alcançá-la. Uma adaptação planejada pode ser uma mudança nos regulamentos de construção para garantir que os novos edifícios serão adequados para um clima mais quente.

Quem e o quê tem que se adaptar?

Os países?

É importante entender o que significa **adaptação** a diferentes pessoas e sociedades em todo o mundo. Nos países desenvolvidos, a **adaptação** geralmente significa manter os padrões atuais de vida e estilos de vida. No entanto, nos países em desenvolvimento, a **adaptação** pode significar uma melhoria das condições atuais, que podem ser de extrema pobreza, para um estado mais desejável e sustentável.

Em alguns países, a adaptação pode significar que as pessoas tenham que abandonar suas casas e se mudar para outro país, como resultado do aumento dos níveis do mar. Em Tuvalu, no Pacífico Ocidental, pensa-se em mudar o povo para a Nova Zelândia se o nível do mar continuar subindo. As implicações econômicas e culturais de migrações como estas são significativas e com consequências globais.

Os Indivíduos?

Diferentes pessoas dentro das mesmas sociedades podem ter diferentes expectativas e metas de **adaptação**. Por exemplo, casas em partes da costa leste do Reino Unido estão ameaçadas pela erosão costeira, tempestades e elevação do nível do mar. Para as pessoas que vivem nessas casas, proteger o litoral é uma adaptação vital.

No entanto, para os que tomam decisões políticas e os planejadores com recursos limitados, a proteção de um número relativamente pequeno de propriedades não é uma prioridade importante e é provável que sua abordagem tenha ênfase no deslocamento.

A adaptação já está acontecendo, mas não rápido o suficiente

Os seres humanos estão em constante adaptação às novas condições. Os produtores agrícolas são um excelente exemplo, já que estão constantemente se adaptando às mudanças do tempo, condições políticas, econômicas e sociais. Muitas sociedades tradicionais têm estratégias para lidar com a variabilidade **climática**. No entanto, as **mudanças climáticas** podem acontecer muito mais rápido do que eles são capazes de lidar, ou podem levar a mudanças que eles não experimentaram no passado.



VOCÊ SABIA?

Vivendo em sintonia com a natureza, as comunidades **indígenas** são capazes de observar as mudanças sutis no mundo vegetal e animal em torno deles que transmitem informações úteis sobre o **clima**, e eles podem tomar as medidas de adaptação adequadas. Por exemplo, na Suazilândia, as inundações podem ser previstas a partir da altura de ninhos de pássaros perto de rios. Por outro lado, a quantidade de traças, pode indicar e prever a seca. A posição do Sol e o ruído de um pássaro específico em árvores perto de rios pode prever o início da estação chuvosa para a agricultura. A presença de certas espécies de plantas (por exemplo, *Ascolepis capensis*) indica uma baixa superfície de água.

Fonte: GRIDA e ICSU

Habilidade de adaptação: a capacidade de mudar

climate change A maneira pela qual os indivíduos, comunidades, países e regiões serão capazes de se adaptar às **mudanças climáticas** depende em grande parte do que é conhecido como “capacidade de adaptação”. A capacidade de adaptação é a habilidade de um sistema em se ajustar às **alterações climáticas**: para minimizar os danos, aproveitar as oportunidades, ou para lidar com as consequências (IPCC 2007). A capacidade de adaptação é moldada pelos recursos disponíveis econômicos e naturais, instituições, competências e conhecimentos.

Na agricultura, diferentes regiões terão de enfrentar desafios diferentes. Algumas regiões do mundo, principalmente no norte da Europa, podem se beneficiar da **mudança climática**, mas muitas regiões serão levadas ao seu limite. Na região de Sudano-Sahel da África, as secas persistentes nos últimos anos reduziram a qualidade da terra, causando perda de rendimentos, a insegurança alimentar, o deslocamento de pessoas e os conflitos civis.

Há muito pouco espaço para esta região para se adaptar a quaisquer outras alterações. Na região do Mediterrâneo e da Ásia Central, os recursos hídricos são suscetíveis de se tornar um fator limitante para determinadas culturas. Enquanto as mudanças graduais na temperatura não devem causar muitos problemas nas próximas décadas, os eventos climáticos extremos, como secas, ondas de calor e inundações, são suscetíveis de causar o maior dano em todas as partes do mundo e ter consequências graves para a produção de alimentos.

Quem é responsável pela adaptação?

A adaptação geral proporciona benefícios locais, e muitas vezes privados. Isso pode significar que os indivíduos devem ser os únicos a se adaptar. No entanto, em alguns casos, é mais apropriado que os governos tomem medidas para assegurar que a adaptação efetiva ocorra. Um exemplo são os casos em que as adaptações individuais geram efeitos em outras áreas. Isso pode ocorrer sempre que um agricultor precisar de mais água de irrigação para as plantações durante uma seca, mas ao retirar mais água do rio, pode significar que as pessoas que vivem ao final do córrego não tenham água suficiente. A autoridade governamental ou local precisa regulamentar quem pode ter acesso à água, e quanto. Outros exemplos onde o governo pode adaptar são os casos em que é necessário proteger infraestruturas críticas, como estradas e hospitais ou locais culturais ou históricos importantes. Os governos também podem decidir que precisam se envolver na adaptação da agricultura a fim de garantir a segurança alimentar.



Exemplos de medidas a serem tomadas para a adaptação

As medidas de adaptação para gerir os riscos das mudanças climáticas pode consistir em uma ampla variedade de ações. Estas medidas devem ser consideradas como uma sobreposição em vez de uma medida em separado, e muitas vezes ocorrem simultaneamente. A adaptação pode contribuir para o bem-estar das populações, a segurança dos bens e à manutenção de bens e serviços do ecossistema, agora e no futuro. Continue lendo para encontrar alguns exemplos de adaptação em diferentes setores:



AGRICULTURA

- * Os agricultores podem se adaptar a temperaturas mais quentes e mais secas através da melhoria na gestão da água, por exemplo, por meio de sistemas de captação de água da chuva e de irrigação por gotejamento.
- * Eles também podem praticar o intercultivo, que significa cultivar diferentes plantações em conjunto, que ajuda a proteger e manter o solo. Por exemplo, os agricultores podem misturar plantações de leguminosas ou arbustos com as árvores em torno de seus campos.
- * Outra abordagem é a utilização de novas variedades de cultivo que são mais tolerantes ao calor, à seca e ao alagamento de chuvas fortes ou inundações.



AREAS COSTEIRAS

- * Uma opção para a proteção é construir estruturas duras, tais como diques que agem como paredes de defesa para evitar a erosão e as inundações oriundas de tempestades.
- * Os governos locais também podem criar zonas de recuo que exigem que os assentamentos ou empreendimentos estejam a uma distância específica da borda da água.
- * Outra medida é a conservação e restauração dos manguezais, já que os sistemas de raízes dessas florestas ajudam a proteger a costa da elevação do nível do mar e impedem a erosão causada pelas ondas e tempestades.



INFRAESTRUTURA

- * As instituições governamentais e privadas podem proteger instalações de produção de energia para que suportem o aumento de inundações, de ventos fortes, relâmpagos e outros problemas relacionados com as tempestades.
- * Os urbanistas podem limitar a construção em planícies de inundação ou em zonas com potencial de deslizamentos de lama a fim de evitar riscos futuros.
- * Outra ideia inteligente que os cientistas estão desenvolvendo, é o uso das superfícies de rua que absorvem água para lidar com as tempestades extremas, a água vai se infiltrar em um ponto de contato, em vez de seguir escoando, o que geralmente sobrecarrega os esgotos das cidades.



ÁGUA

- * Os agricultores podem estabelecer contenções de conservação (áreas ou faixas com vegetação permanente, na maioria das vezes com gramíneas nativas, arbustos e árvores) em terras agrícolas para evitar a contaminação da água já que estas estruturas vão interceptar os poluentes e segurar os sedimentos.
- * Os governos também podem ajudar as pessoas a melhorar o acesso à água através de empréstimos que permitem a compra de tanques de armazenamento de água.
- * Além disso, a manutenção e recuperação das zonas úmidas é um aspecto fundamental, uma vez que esses ecossistemas filtram, limpam e armazenam água. Em outras palavras, eles agem como rins para outros ecossistemas, e recolhem e guardam as águas da inundação.



BEM ESTAR E SAÚDE HUMANA

- * Sistemas de alerta preventivos para eventos climáticos extremos podem ajudar as pessoas a se prepararem para responder a desastres; por exemplo, aviso de enchentes em tempo hábil permitirá que as comunidades protejam as plantações, o gado e as moradias.
- * Os climas mais quentes podem criar condições para a propagação de doenças como a malária ou dengue, portanto, os governos podem estabelecer planos de vacinação para evitar que as pessoas fiquem doentes ou distribuir mosquiteiros impregnados de repelente que afastam os mosquitos.
- * As Comunidades e os indivíduos podem também plantar árvores ampliando os espaços verdes em áreas urbanas para proporcionar sombra e minimizar o calor nas cidades ou vilas e gerir a água da chuva.



POLÍTICAS CLIMÁTICAS E ACORDOS

A mudança climática é um problema extremamente complexo. Cada pessoa contribui para as alterações climáticas e todos irão sofrer com seus efeitos. Isto é porque todos nós compartilhamos uma atmosfera e as nossas emissões individuais têm um impacto global. No entanto, algumas populações/indivíduos são mais responsáveis pelas emissões do que outros, e, em muitos casos, as pessoas que serão mais afetadas pelas alterações climáticas são os que menos contribuíram.

Por conseguinte, os acordos precisam ser feitos em como lidar melhor com a mudança climática e de forma suficiente; com cada país, organização e indivíduo fazendo a sua parte de forma justa. Os governos desenvolvem políticas, normas, orientações e incentivos fiscais para facilitar a cooperação e garantir que todos contribuam de forma justa para os objetivos globais do clima. Vejamos alguns exemplos de como isso está sendo feito.

Internacionais

Os acordos internacionais estabelecem metas globais para combater as alterações climáticas e estabelecem as maneiras de como ajudar os países a atingi-los de forma eficiente. Então, como o processo de negociação da mudança climática começou? Em 1990, na Assembleia Geral das Nações Unidas, a comunidade internacional finalmente decidiu criar um órgão formal para combater as alterações climáticas.

Depois de ainda mais planejamento e negociação, o órgão passou a existir na famosa Cúpula da Terra no Rio, Brasil, em 1992. Ele é chamado – respire fundo, é um pouco grande - a **Convenção – Quadro das Nações Unidas sobre a Mudança do Clima (UNFCCC)**. Em 1997, a UNFCCC adotou o Protocolo de Kyoto, um acordo em que os países concordaram em reduzir suas emissões de gases de efeito estufa.

Reconhecendo que os países desenvolvidos são os principais responsáveis pelos altos níveis atuais de emissões de gases de efeito estufa na atmosfera, como resultado demais de 150 anos de atividade industrial, o protocolo coloca uma carga mais pesada em países desenvolvidos, e apenas estes países realmente tem metas específicas para a redução suas emissões de GEE.

Nos últimos anos, intensas negociações têm ocorrido entre os países membros (conhecidos como “partes”) da UNFCCC (Convenção - Quadro das Nações Unidas sobre a Mudança do Clima) sobre um novo acordo universal em que todos os países, e não apenas os países desenvolvidos, terão alguma responsabilidade e metas específicas para reduzir suas emissões de **gases de efeito estufa**. As negociações acontecem durante todo o ano, mas, especialmente, durante a Conferência das Partes, que acontece ao final de cada ano e é o mais alto fórum decisório no mundo da **mudança climática**. Em Dezembro 2015, 195 países (partes) reuniram-se na vigésima primeira Conferência das Partes (COP21) e endossaram o marco do Acordo de Paris (L'accord de Paris). Este acordo especifica o caminho para manter as temperaturas bem abaixo de 2 graus Celsius e estabelece como a mitigação, a adaptação e as finanças relacionadas aos **gases de efeito estufa** serão tratadas a partir de 2020. Desde 22 de Abril de 2016 (O Dia da Terra), este acordo está aberto para assinaturas dos governos. Aprenda mais em: <http://newsroom.unfccc.int/unfccc-newsroom/finale-cop21/>



United Nations
Framework Convention on
Climate Change



A JUVENTUDE E A MUDANÇA CLIMÁTICA

A juventude tem uma longa história de participação nas reuniões anuais da ONU sobre o **clima**, onde eles desafiam os governos a criar políticas mais fortes para reduzir e para responder às alterações climáticas. A participação dos jovens inclui envolvimento contínuo com os negociadores e ação criativa de sensibilização para as questões que os jovens se sentem fortemente envolvidos. Por exemplo, **YOUNGO** – um grupo de representantes da juventude de organizações não-governamentais-ganhou reconhecimento oficial com Status Constituinte na UNFCCC, que permite a troca de informações oficiais entre os jovens e o Secretariado e oferece aos jovens mais oportunidades de compartilhar seus pontos de vista no processo de negociação.



Nacionais

Os países definiram metas nacionais de mudanças climáticas, em conformidade com os acordos internacionais e regulamentaram as emissões de gases de efeito estufa através da criação de normas para a indústria, para os transportes, etc. Eles também podem implementar novas iniciativas, tais como sistemas de comércio de emissões (em que as cotas para as emissões de gases de efeito estufa são vendidas e compradas), taxas de carbono (colocando impostos sobre as emissões) ou cotas de energias renováveis. Os jovens, em muitos países, organizaram coalizões nacionais para apresentar uma voz clara e unificada sobre o clima.

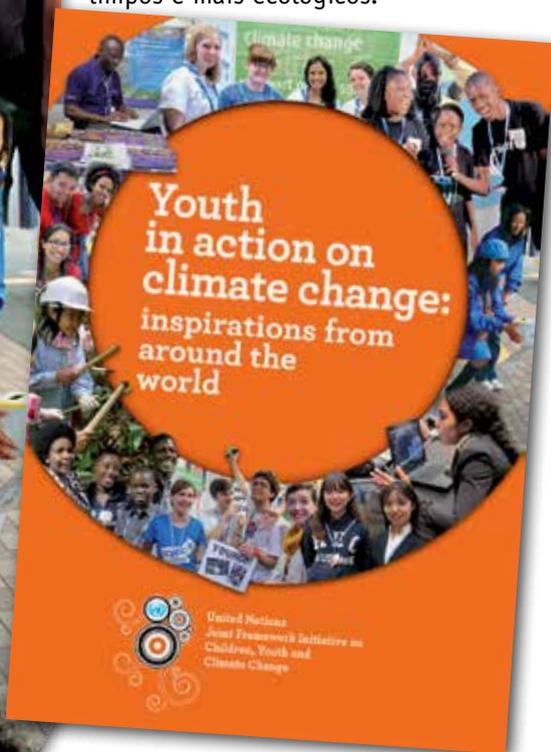
Regionais (Províncias e estados)

Dentro dos países, as autoridades locais muitas vezes definem seus próprios objetivos e mecanismos para combater a mudança climática. Eles implementam essas iniciativas e regras em parceria como governo nacional. Os jovens têm sido muito eficazes em incentivar seus províncias/estados em mostrar a liderança na mudança climática, muitas vezes indo além das políticas a nível nacional.



Municipal (Cidades e Municípios)

Os prefeitos podem introduzir novos estatutos, por exemplo, apoiando alternativas ecológicas para quem dirige, como o trânsito e novas ciclovias, promover a **eficiência energética**, melhorar o planejamento da cidade e muito mais. Sendo o item mais importante de qualquer cidade, a juventude há muitos e envolve na política local trabalhando com prefeitos e vereadores e desafiando-os a fazer de suas cidades e de seus futuros mais limpos e mais ecológicos.



Confira
**PORTAL DA
JUVENTUDE DA
UNFCCC**

e se inspire nas histórias de jovens que tomaram uma atitude diante da mudança climática em todo o mundo:

http://unfccc.int/cc_inet/files/cc_inet/information_pool/application/pdf/youth_pub_2013_en_m.pdf



TOME UMA ATITUDE

PARA COMEÇAR

Uma pessoa pode ajudar a combater a mudança climática global? Sim! Principalmente quando os passos simples que você, seus amigos e sua família vão dar serão multiplicados por milhões de pessoas em todo o mundo. Nas seções seguintes há alguns exemplos de como você pode fazer a diferença.

- * **Avalie sua pegada de carbono:** Sua pegada de carbono é a quantidade de emissões de gases de efeito estufa produzidos a partir de suas atividades (por exemplo, transportes, eletricidade, aquecimento e refrigeração, ao cozinhar e ao consumir bens). Descubra o quão grande a sua própria pegada de carbono é, e explore de que forma você pode reduzi-la. Tente a calculadora da Pegada de Carbono: <http://www.iniciativaverde.org.br/calculadora/index.php>
- * **Construa uma estratégia:** Ter boa vontade é bom, mas, na verdade, a mudança de comportamento é extremamente difícil. Olhe atentamente para a sua pegada de carbono e decida como ela pode ser reduzida, quais são as suas ações diárias?
- * **Divulgue e promova a participação:** fale ou faça uma apresentação para a sua família, escola ou grupo comunitário que explique a eles como as ações podem causar ou reduzir a mudança climática, ou como eles podem se preparar e se adaptar às mudanças climáticas. Seja criativo e pense em outras maneiras de ajudar os outros a fazer a diferença!
- * **Mostre o sucesso:** Certifique-se de sempre mostrar para a sua escola e para o resto da comunidade o que foi alcançado para que você convença os outros a participar.

SEJA INTELIGENTE AO USAR A ENERGIA

Ser inteligente a usar a energia envolve dois tipos de ações:



Reduzir o uso de energia

A maior parte da energia que você usa em casa e na escola vem de aquecimento, do ar condicionado e da utilização de aparelhos elétricos. A maior parte desta energia provém de **combustíveis fósseis** queimados, assim usar menos energia significa colocar menos **dióxido de carbono** na **atmosfera**. Aqui estão algumas ideias sobre economia de energia:

- * **DESLIGUE:** Você sabia que alguns eletrodomésticos e **eletrônicos** conectado a uma tomada ainda consomem energia, mesmo quando estão desligados? Desconecte da tomada todos os vampiros de energia como consoles de videogame, carregadores de telefone celular e MP3 players sempre que puder. Ou considere comprar um filtro de linha “inteligente”, que corta automaticamente a energia quando você desliga um aparelho. Visite o site da ENERGYSTAR para as crianças a aprender mais <http://tecnologia.hsw.uol.com.br/energy-star.htm>.
- * **LEIA O RÓTULO:** eletrodomésticos e eletrônicos **energeticamente eficientes** usam tipicamente entre 10 e 50 % menos energia do que os modelos regulares. Se você está comprando uma televisão, computador, leitor de DVD ou outro dispositivo eletrônico ou aparelho, procure pelos produtos que exibem a etiqueta STAR.
- * **TOME MEDIDAS INTELIGENTES:** Fazer algumas mudanças básicas em sua casa pode ser um longo caminho para reduzir sua **pegada de carbono**. Por exemplo:
 - * **Limpe ou substitua aos filtros** regularmente de seu aquecedor e ar condicionado, para que eles trabalhem de forma mais eficiente.
 - * **Verifique o seu termostato;** se está muito alto para o inverno ou muito baixo para o verão, você está desperdiçando energia.



- * **Mantenha os respiradouros limpos.** Consome-se menos energia para bombear ar para seu quarto quando os respiradouros estão limpos.
- * **Use ventiladores de teto ou de mesa** em vez de ar condicionado, a menos que você viva em um **clima** muito úmido. Não se esqueça de desligá-los quando sair da sala. Se você precisa usar o ar condicionado, mantenha as portas e janelas bem fechadas quando estiver ligado.
- * **Use blackout e cortinas** para isolar o sol quente.
- * **Peça a seus pais** para substituir todas as janelas de vidro único para as que utilizam vidros duplos.
- * **Use a máquina de lavar roupa ou louça** apenas quando estiverem bem cheias. Se você precisar usá-las apenas pela metade, use a configuração de economia ou nível baixo de água. Também não há necessidade de definir a temperatura para mais quente. A maioria dos detergentes são tão eficientes que vão deixar suas roupas e pratos limpos a baixas temperaturas.
- * **Substitua todas as lâmpadas incandescentes regulares** de luz em sua casa por iluminação LED, que consome 60 % menos energia. Além disso, retire a poeira de suas lâmpadas regularmente. Lâmpadas limpas emitem 50 % mais claridade do que as sujas.
- * **Use a luz do dia o quanto possível.** A iluminação natural é mais eficiente do que artificial e é grátis também.
- * **Pinte as paredes com cores claras.** As cores escuras absorvem a luz. As cores claras refletem a luz. Quanto mais cores claras usadas, menos iluminação artificial é necessária para iluminar a área.
- * **FAÇA AS CONTAS:** Uma auditoria energética pode ajudar você a calcular o quanto de energia sua família consome em casa e identificar as formas de reduzir o seu consumo de energia. Aqui está um exemplo : <https://www.copel.com/hpcopel/simulador/>

Alternando para energia limpa

Portanto, agora que nós reduzimos a energia que usamos devemos também pensar sobre o uso de fontes de energia mais limpas. Quando obtemos eletricidade a partir de fontes de energia renováveis, como a energia eólica e solar, evitamos as emissões de dióxido de carbono oriundas da queima de combustíveis fósseis como carvão, petróleo ou gás natural.

- ★ **ESCOLHA ENERGIA ECOLÓGICA:** Fale com sua família e escola sobre trocar para fornecedores de energia renovável.
- ★ **GENERATE YOUR OWN POWER:** Sua escola ou casa podem gerar sua própria energia renovável? Converse com sua família e escola sobre a possibilidade de instalar os painéis solares, um aquecedor de água solar ou mesmo uma turbina eólica (veja o vídeo de Action4Climate em <http://youtu.be/2F2psC9Ipc4>).



SEJA UMA ESTRELA DOS TRÊS RS

A maioria de povos não percebe que reduzir, reutilizar e reciclar pode ajudar a retardar a mudança climática. Como? Bem, cada produto que nós compramos precisa de energia e recursos para ser produzido, transportado, vendido e, eventualmente, descartado. Reduzir, reutilizar e reciclar significa que você compra e joga fora menos e isso ajuda a reduzir a quantidade de gases do efeito estufa que estamos adicionando à atmosfera.

- ★ **REDUZA:** Pense sobre quantos artigos em sua casa que você nunca usa—que coisas não valerem a pena em ser compradas? Você precisa realmente esse telefone celular novo? O que está indo para sua lixeira? Você está desperdiçando alimentos? Por que isso acontece? Você pode reduzir extremamente a quantidade de coisas que você compra, reduza a quantidade de coisas novas que você compra. Você pode comprar os mesmos produtos com menos ou nenhuma embalagem? A embalagem pode ser facilmente reciclada? Quando possível, tente pedir emprestado ou alugar coisas de que você precisará somente por um curto período de tempo.



- ★ **REUSE:** Reutilize as coisas que você já tem. Se você ainda tem coisas que já não precisa, dê a outros que possam usá-las. Reutilize sacos, os frascos de vidro e outros materiais do que jogá-los fora e ter que comprar recipientes.
- ★ **RECYCLE:** Lembre-se de reciclar todo material possível, como garrafas, latas e papel, de forma que possam ser recolhidos e transformados em produtos novos. Em casa, separe todos os materiais em lixeiras separadas para que possam ser reciclados e descartados separadamente. Igualmente **COMPRE PRODUTOS RECICLADOS** – escolha os produtos feitos de materiais reciclados sempre que puder.

ENSINE A SUA ESCOLA OS TRÊS RS! As escolas podem economizar energia, preservar recursos naturais e impedir as emissões de gases do efeito estufa reduzindo, reutilizando e reciclando.

COMPRE E COMA DE FORMA ECOLÓGICA



- ★ Peça a seus pais e amigos que mudem seus hábitos na hora de comprar para tornarem-se mais favoráveis ao meio ambiente. Há diversos tipos de certificação que garantem que determinados princípios ambientais foram seguidos para produzir o produto; procure por estes selos ao comprar tais produtos: por exemplo, os rótulos orgânicos nacionais ou internacionais e os selos do Conselho de Manejo Florestal – o Forest Stewardship Council (<https://ic.fsc.org>).
- ★ Coma menos carne. Explore as receitas que não contêm carne, mas que permitem ter uma dieta nutritiva e equilibrada. Por exemplo, veja se você pode encontrar refeições alternativas, uma vez por semana, que em vez da carne contêm leguminosas e grãos (que igualmente contêm proteína).
- ★ Reutilize seu saco de compras em vez de aceitar o descartável de cada loja. Fazendo assim, economizamos energia e reduzimos o desperdício.
- ★ Evite produtos muito embalados. Você pode economizar quase 500 kg de dióxido de carbono se você reduzir seu lixo em 10 %.

- * Compre alimentos cultivados e produzidos localmente. Isto pode economizar combustível e manter o dinheiro em sua comunidade. Por exemplo, os mercados dos fazendeiros podem ser excelentes para compra de alimentos em embalagens e de baixas pegadas de carbono. Você consegue pensar em outros lugares similares?
- * Compre alimentos que não se submeteram à industrialização; compre ingredientes crus e cozinhe-os você mesmo.
- * Compre alimentos frescos em vez do congelados. Os alimentos congelados usam dez vezes mais energia para serem produzidos.
- * Evite comprar um produto se é somente um luxo e não uma necessidade. Não deixe a propaganda influenciar você a comprar coisas de que não precisa.
- * Compre produtos em recipientes recarregáveis



Confira a seção sobre dietas sustentáveis do **DISTINTIVO DESAFIO NUTRIÇÃO** para aprender mais

VOCÊ SABIA?

A refeição média no Estados Unidos da América viaja 2400 quilômetros desde a fazenda até o prato!

Fonte: <http://www.worldwatch.org/node/6064>

VOCÊ SABIA?

O setor do gado gera mais **emissões de gases de efeito estufa** do que o transporte! (Fonte: FAO). Também usa enormes quantidades de terra, água e energia. Além disso, milhões de hectares de floresta tropical são devastados para transformar a terra em pastos de grama para vacas – por isso, assegurar que seu alimento esteja vindo de fontes sustentáveis é igualmente muito importante.



VIAJE ECOLOGICAMENTE

Os carros, os caminhões, os aviões e outros tipos de veículos são responsáveis por, aproximadamente, um terço das **emissões de gases de efeito estufa**. As escolhas inteligentes de transporte podem ter um impacto grande na redução das emissões.



- * CAMINHE, VÁ DE BICICLETA, DE SKATE, DE SCOOTER OU PEGUE UM ÔNIBUS PARA IR À ESCOLA:** Apenas certifique-se de estar seguro. Peça sua escola para participar do programa de rotas seguras para as escolas. Este programa tem muitas dicas para estudantes e suas famílias, como por exemplo, formar grupos de “ônibus escolares a pé” conduzidos por um ou dois adultos.
- * DÊ UM TEMPO AO CARRO:** Incentive sua família a fazer uma única viagem longa para cumprir imediatamente todas as tarefas em vez de fazer várias viagens pequenas. Considere compartilhar as corridas com os outros e use o transporte público como ônibus ou trens sempre que você puder.
- * USE SEU PODER DE COMPRA:** Quando for a hora de comprar um carro novo, ajude sua família a escolher um que seja econômico em combustível e energia. Você usará menos combustível, reduzirá emissões e vai economizar dinheiro.
- * DIRIJA DE FORMA INTELIGENTE OU PEÇA SEU PAIS QUE O FAÇAM:** Muitos fatores afetam a economia de combustível de seu carro, tal como a pressão dos pneus, pisar de forma leve nos freios ou no acelerador, evitando aceleração intensa e descarregando artigos desnecessários do porta-malas. Manter o carro bem conservado também contribui muito para economizar nas **emissões de gases de efeito estufa**.
- * DESLOCAMENTOS:** Quando você tiver que viajar de avião ou outros meios de transporte, verifique se a empresa tem esquemas de compensação de carbono—por exemplo, se plantam árvores para repor o carbono que foi emitido durante sua rota. Verifique os detalhes para ter certeza de que o esquema é confiável.

OBSERVE SUA ÁGUA



Tratar a água que você usa cada dia, para fazê-la segura de se beber e ser usada em sua casa, consome muita energia, e conseqüentemente, **emissões de gases do efeito estufa**. Gasta-se ainda mais energia para transformá-la em água quente. Ou seja economizar água é economiza energia!

- * **SEJA INTELIGENTE AO USAR A ÁGUA:** Desligue a água ao escovar seus dentes, tente tomar banhos mais curtos e evite o uso de banheiras.
- * **CONSERTE AS GOTEIRAS:** Uma torneira que deixa escapar a taxa de uma gota por segundo pode desperdiçar mais de 11.360 litros de água em um ano. Se há uma goteira em seu banheiro, você pode desperdiçar cerca de 760 litros de água por dia. Experimente colocar corante de comida dentro do tanque de água da descarga. Se a cor aparecer dentro da água do vaso, sem usar a descarga, significa que há um vazamento!
- * **MANTENHA FRIO:** Lave somente cargas máximas de roupa, e veja se você pode usar uma temperatura mais baixa. Aproximadamente 90 % da energia usada para lavar a roupa é aquecendo a água.
- * **USE BAIXO-FLUXO:** Converse com sua família sobre a instalação de recursos de controle de água e equipamentos hidráulicos como os que usam baixo fluxo de água em chuveiros e torneiras que podem reduzir o consumo de água em até 50%.

Verifique nosso Distintivo desafio da água para maiores informações, e encontre ainda mais ideias de como economizar água aqui:

<http://www.bandeirantes.org.br/index.php/agua-eu-uso-eu-preservo-eu-economizo/>

VOCÊ SABIA?

Deixar a água morna fluindo por cinco minutos consome tanta energia quanto deixar acesa uma lâmpada de 60-watts por 14horas.

Fonte: Agência de Proteção Ambiental dos E.U.A.





JARDINAGEM ECOLÓGICA

- * **USE UM CORTADOR DE GRAMA DE EMPUXO** em vez de um a gás ou elétrico, pois não consome nenhum combustível fóssil e não emite nenhum gás de efeito estufa. Também vai manter você em forma!
- * **ADUBE COM SEUS RESTOS DE ALIMENTOS E DE JARDINAGEM** para reduzir a quantidade de lixo enviada aos lixões e para manter seu jardim saudável.
- * **PLANEJE SEU JARDIM SABIAMENTE:** Escolha as plantas que precisam de pouca manutenção e que precisem de pouca água e poucos aditivos externos.
- * **USE PALHA DE CANTEIRO:** A palha de canteiro é um material composto por folhas ou cascas de árvores que você pode espalhar ao redor ou sobre uma planta para enriquecer ou proteger o solo. Usá-la ajudará a manter a temperatura do solo e reter a umidade durante o tempo seco, reduzindo a necessidade de molhar o jardim.
- * **REDUZA O TAMANHO DE SEU GRAMADO:** Os gramados usam 2-3 vezes mais água do que outras plantas e podem resultar 50 % mais desperdício de água da evaporação, do escoamento e da irrigação.
- * **CRIE UMA HORTA:** Plante suas próprias frutas e legumes orgânicos, pois são, não somente deliciosos e frescos, mas também possuem baixa pegada do carbono.
- * **PLANTE E CUIDE DE UMA ÁRVORE:** As árvores ajudam a retardar a mudança climática porque absorvem o dióxido de carbono durante a fotossíntese. As árvores igualmente fornecem a sombra, que as ajuda a manter as ruas e casas mais refrigeradas no verão reduzindo a necessidade de ar condicionado. Se você planta uma árvore frutífera, você ainda vai obter alimento dela.





AÇÕES PARA SE ADAPTAR À MUDANÇA CLIMÁTICA

As comunidades e o pessoas em todo o mundo já estão se preparando para os impactos da **mudança climática** com a **adaptação**, que, como você sabe, é planejar para as mudanças esperadas. Embora as crianças e os jovens estejam entre os mais vulneráveis aos desastres relacionados com a mudança do clima, eles têm o potencial de comunicar de forma eficaz os riscos e atuar como agentes da mudança. Por isso, continue lendo para aprender sobre as coisas que VOCÊ pode fazer:

ESTEJA PREPARADO Observe como a mudança climática está afetando onde você vive, e veja se isso lhe deixa vulnerável para vivenciar um evento extremo de **tempo**, tal como uma inundação, seca ou uma forte tempestade. Se der, faça um plano de como agir caso aconteça e envolva todo mundo! Veja os “Mestres do Desastre” da Cruz Vermelha e tenha algumas divertidas ideias inspiradoras: <http://www.defesacivil.sc.gov.br/index.php/cartilha.html>

ATUE EM FAVOR DA SEGURANÇA ALIMENTAR E DA ÁGUA Amplie seu conhecimento sobre o que a **mudança climática** significa para sua comunidade e como afetará fontes de água e de alimentos. Aprenda sobre as ações que as autoridades locais estão tomando para impedir a escassez da água e para combater o risco de insegurança alimentar. Você pode fazer parte dessas iniciativas?

PROTEJA SUA SAÚDE A medida que o clima muda, eventos extremos de **tempo**, tais como ondas de calor, podem afetar a saúde das pessoas. Aprenda sobre os impactos que estes eventos podem ter em sua comunidade, sobre os povos que serão os mais afetados e sobre as coisas que você pode fazer. Por exemplo, você pode identificar a localização dos perigos, dos pontos de segurança e das unidades médicas.



AVALIE QUE INTERVENÇÕES SÃO EXIGIDAS

Investigue como as casas, as construções ou os espaços públicos podem ser afetados pela mudança climática. Aprenda sobre medidas simples que você pode tomar para minimizar a vulnerabilidade. Por exemplo: verifique se sua casa está em perigo. Está bem isolada ou fica muito quente? Você tem um quintal, um jardim ou uma terra? Como sua casa pode receber um jardim para ser mais resiliente às mudanças no clima ou aos eventos extremos do tempo?

TOME UMA ATITUDE PARA OS ECOSISTEMAS

as mudanças no clima afetarão a maneira com que os ecossistemas funcionam, e as mudanças nos ecossistemas afetarão os povos. Isto ocorrerá porque os ecossistemas nos fornecem muitos serviços como o ar puro e a água, o alimento e as curas. Aprenda como você pode apoiar a proteção dos habitats naturais em torno de onde você vive, de como serão afetados por alterações climáticas e o que pode ser feito para protegê-los.

ESTEJA ATUALIZADO A avaliação contínua dos futuros perigos trazidos pelas mudanças climáticas permitirão que você atue a tempo de proteger o seu bem estar e o daqueles ao seu redor.

ADVOGUE PELA EDUCAÇÃO Se você está lendo isto, você é sortudo em ter acesso à informação sobre a mudança climática e seus efeitos. Mas há outros jovens e comunidades que talvez ainda não saibam sobre esse assunto. Assim, uma outra maneira de ajudar é incentivar escolas, grupos juvenis ou centros comunitários a incluírem, em seus programas educativos, o conhecimento sobre a mudança climática e sobre seus impactos. Você pode ajudá-los a criar um currículo sobre a mitigação e a adaptação à mudança climática?

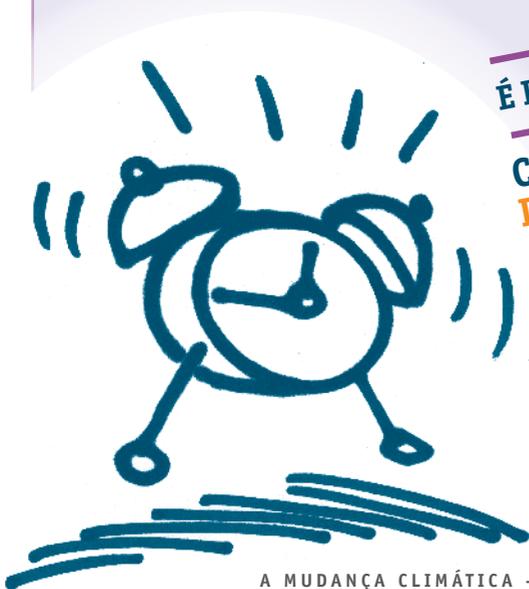
PARTICIPE DO PROCESSO DECISÓRIO Identifique oportunidades para advocacy e para a ação; as decisões tomadas em nível local, regional ou nacional afetam, ao final, a você, sua família e sua comunidade. Levante sua voz para incentivar os governos a adotarem medidas de **adaptação às alterações climáticas** para ajudar a sociedade a preparar-se para que as mudanças que estão por vir.

PARTICIPAÇÃO ATIVA DO GOVERNO LOCAL Que tal falar com seu governo local sobre as medidas que podem tomar (ou talvez, para descobrir o que já estão fazendo) para ajudar a lidar com os efeitos da mudança climática? Por exemplo, você pode falar-lhes sobre a preservação de barreiras naturais, como as dunas de areia, que fornecem proteção contra tempestades; ou sobre a utilização de barris de água que capturam o excesso de chuva para reduzir as inundações e ajudam a manter uma fonte constante de água para os períodos secos.

Você agora aprendeu sobre a mudança climática e chegou a hora de colocar seu conhecimento em prática. O que você está esperando?

É HORA DE MUDAR

**COMECE O SEU
DISTINTIVO DESAFIO
MUDANÇA CLIMÁTICA
HOJE!**



SEÇÃO A:

CLIMA É VIDA

FAÇA **A.1.** OU **A.2.** E (NO MÍNIMO) UMA OUTRA ATIVIDADE DE SUA ESCOLHA.

DEPOIS DE COMPLETAR NOSSAS ATIVIDADES

CLIMA É VIDA, VOCÊ IRÁ:

- ★ **ENTENDER** o que é clima.
- ★ Ser capaz de **IDENTIFICAR** as diferentes maneiras pelas quais o clima é importante para a vida na Terra.

FAÇA UMA DAS DUAS ATIVIDADES OBRIGATORIAS ABAIXO:

A.01 CRIATIVIDADE PARA O CLIMA. Como um grupo, passem um dia criando seus próprios materiais de aprendizado sobre a mudança climática.

NÍVEL

- 3
- 2
- 1

Estes podem ser cartazes, folhetos, artigos e mesmo desenhos e poemas. Expliquem o que é a mudança climática, porque é importante e porque está ocorrendo. Distribuam, então, os materiais nas escolas ou nas bibliotecas locais, ou se possível, carregue os arquivos dos seus materiais online no website do seu grupo ou da sua escola.

A.02 O CLIMADA SUA COMUNIDADE. Faça um projeto de pesquisa sobre o clima de onde você vive. Que tipo de área você mora? É uma cidade grande ou um pequeno vilarejo? Qual a renda principal da sua comunidade? Que fonte de energia sua cidade ou vilarejo utiliza? Como é o clima, geralmente? Converse com diferentes membros da Comunidade, tais como fazendeiros, comerciantes e trabalhadores da construção, e pergunte-lhes o que pensam de como a mudança climática pode afetar a área e a eles próprios. Compartilhe os resultados com seu grupo.

NÍVEL

- 3
- 2
- 1



A

CAUSAS

B

IMPACTOS

C

SOLUÇÕES

D

AÇÃO

E



ESCOLHA (PELO MENOS) UMA ATIVIDADE ADICIONAL DA LISTA ABAIXO:

A.03 ANIMAL DE ADAPTAÇÃO INCRÍVEL. Diferentes animais evoluíram ao longo de gerações, para se adaptarem ao ambiente em que vivem. Invente o seu próprio animal e descreva como ele se adaptou ao longo dos anos para sobreviver ao ambiente. Vive em um lugar frio ou quente? Chuvoso ou empoeirado? Que particularidades ele desenvolveu? Faça um desenho e decore sua sala de aula com sua criatura inventada.

NÍVEL
●
●
①

A.04 TEMPO VS CLIMA. Está pronto para testar seu conhecimento sobre a diferença entre clima e tempo? Com seu professor ou Coordenador, prepare alguns cartões com diferentes frases relacionadas ao clima e ao tempo, por exemplo, “Está quente na Flórida?” ou “Em 1º de dezembro fez 2 graus negativos”. Seu professor ou Coordenador então deve ler um cartão e todos os participantes devem correr para um lado da sala se o cartão refere-se ao tempo e correr para o outro lado da sala se refere-se ao clima. Você pode ficar no meio, se você não tiver certeza. Continue jogando até que todos tenham adquirido entendimento claro sobre clima e tempo.

NÍVEL
●
●
①

A.05 PENSANDO EM VOZ ALTA. O que você sente sobre a mudança climática? Está preocupado com isso? Está animado sobre como você pode fazer a diferença? Ou não se importa com isso? Escreva um breve artigo, conto, história em quadrinhos ou poema sobre seus pensamentos e sentimentos sobre a mudança climática e explique porque você se sente assim. Compartilhe suas ideias e sentimentos com seus amigos, família, comunidade e até mesmo o seu governo.

NÍVEL
●
②
①

A.06 CRIANDO CIENTISTAS. Imagine que você é um adulto, estudando a **mudança climática**. O que você gostaria de estar fazendo? Gostaria de ser um meteorologista, prevendo o **tempo**, ou gostaria de estar estudando amostras de gelo e cavando profundamente abaixo de lagos para entender como o **clima** da Terra mudou ao longo dos anos? Talvez prefira estudar certos vegetais ou animais, para ver como eles são afetados pela **mudança climática**? Saiba mais sobre o que diferentes cientistas do **clima** fazem e decida que tipo de cientista você gostaria de ser. Então faça uma lista explicando os motivos de sua escolha.

NÍVEL
●
②
①

A.07 CONTOS DE VIAGENS. Que parte do mundo você gostaria de visitar? Procure por esse lugar e aprenda mais sobre ele. Como as pessoas ali vivem? A **mudança climática** é um problema lá? As pessoas que vivem lá usam um tipo diferente de energia do que as pessoas em sua área? Crie um guia de viagem com informações e desenhos e apresente suas descobertas ao seu grupo.

NÍVEL
●
②
①

A.08 CLIMA VIVO. Você já sabe que o **clima** é um fator chave na manutenção da vida na terra. O **clima** da Terra nos ajuda a produzir plantações, contribui com o ciclo da água e permite às pessoas obter os recursos necessários para construir suas casas. Faça uma entrevista com um membro da família, um amigo ou um membro da Comunidade sobre como eles acham que o clima da terra contribui para a saúde e o bem-estar de todas as formas de vida. Você pode preparar alguns fatos sobre o tópico para compartilhar com eles! Compartilhe suas entrevistas com sua turma ou grupo. As pessoas realmente sabem sobre a importância da mudança climática para a nossa vida?

NÍVEL
●
②
①

A.09 CONVERSANDO SOBRE O TEMPO. Converse com uma pessoa mais velha que você conheça como seu avô ou seu vizinho. Eles cresceram em sua área? Eles viram quais quer alterações no **clima** na área desde que eles eram jovens? Se sim, quais os tipos de alterações que eles viram, e como isso afetou suas vidas? Compartilhe suas descobertas com seu grupo.

NÍVEL
③
②
①



A.10 COMIDA LOCAL. Que tipos de plantações são cultivadas em seu país? Como o clima do seu país afeta as colheitas? Visite sua biblioteca local, pesquise online e, se possível, converse com os agricultores locais para obter o máximo de informação possível. Prepare um relatório, incluindo fotografias ou desenhos e detalhes sobre os tipos de plantações que o seu país produz e o papel que desempenha o clima nesse caso. Se o clima do seu país não é adequada para o cultivo de plantações, explique o porquê e descubra de onde a comida viria em vez disso. Como o clima é mais adequado para as plantações lá?

NÍVEL
3
2
1

A.11 O CLIMA E A SAÚDE. Estude sobre um problema de saúde ou doença que ocorre ou se espalha mais facilmente em determinados climas, tais como malária, dengue, insolação, problemas respiratórios, intoxicações alimentares ou alergias. Qual é a conexão entre o clima e o problema? Quantas pessoas ele afeta em todo o mundo, e como pode ser evitado? Prepare uma apresentação de slides para sua turma ou grupo.

NÍVEL
3
2
1

A.12 MEDINDO O CLIMA. Descubra como o clima é medido e que instrumentos são utilizados. Como as informações coletadas, então, são usadas para prever as mudanças no clima? Monte uma estação meteorológica, descubra se você pode apoiar as formas de medidas locais e nacionais. Muitos países não têm fundos, equipe técnica ou outros recursos para fazer essas medições. Como você acha que isso afeta diferentes comunidades e pessoas? Como isso os faz mais vulneráveis aos impactos de eventos climáticos extremos?

NÍVEL
3
2
1

A.13 SOLOS QUENTES. Algumas partes da terra esquentam mais rápido que outras devido a diferentes tipos de superfícies, cores e outros fatores. Já reparou que há diferentes temperaturas de ar em áreas ensolaradas do que em áreas de sombra? Você acha que é a água ou a terra que absorve mais calor? Como você acha que a cor das superfícies da Terra influencia quanto calor é absorvido

NÍVEL
3
2
●

(por exemplo, gelo, areia e solo escuro)? Descubra através de um experimento, para ver como solos de diferentes cores absorvem a água e retêm o calor. Você vai precisar de uma área ensolarada ou uma lâmpada forte, três bandejas (ou pratos), solo escuro, areia clara, água, três termômetros e um relógio. Encha as bandejas ao mesmo nível: uma com o solo, uma com a areia e outra com a água. Coloque um termômetro em cada um.

Coloque as bandejas ou pratos sob uma lâmpada forte ou no sol e anote a temperatura uma vez a cada minuto por dez minutos. Em seguida, coloque as bandejas em uma área de sombra e anote as temperaturas a cada minuto por mais dez minutos. Você também pode experimentar com solo úmido, solo seco, aparas de relva ou outros tipos de revestimento. Quais tipos de superfície sem sua área absorvem maior quantidade de calor do sol? Leia mais sobre esta experiência aqui: <http://professormarciosantos3.blogspot.com.br/2014/02/aula-4-radiacao-solar-insolacao-e.html>.

- A.14 O CLIMA E OS ESTILOS DE VIDA.** Observe todas as maneiras em que o **clima** afeta nossa qualidade de vida, seja relacionando com viagens, lazer ou bem-estar geral. Você acha que certos lugares têm uma melhor qualidade de vida por causa de seu **clima**? Por que você acha isso? Prepare um cartaz mostrando os resultados da sua pesquisa e então reúna seu grupo. Dê uma olhada em cada um dos outros cartazes e discutam juntos. Você concorda ou discorda de cada um dos outros resultados? Está surpreso pelo que você descobriu?

- A.15 ESTUDO EVOLUTIVO.** Escolha uma espécie de planta ou animal e pesquise como ele tem evoluído ao longo de gerações para se adaptar às condições climáticas. Que traços específicos teve que desenvolver para sobreviver? Reúna o máximo de detalhes como você puder e prepare um relatório ou faça uma apresentação ou esquete sobre as espécies que você escolheu.

- A.16** Faça qualquer outra atividade aprovada por seu professor ou Coordenador. NÍVEL 1 2 3

SEÇÃO B:

AS CAUSAS DA MUDANÇA CLIMÁTICA

FAÇA **B.1.** OU **B.2.** E (NO MÍNIMO) UMA OUTRA ATIVIDADE DE SUA ESCOLHA.

DEPOIS DE COMPLETAR NOSSAS ATIVIDADES **AS CAUSAS DA MUDANÇA CLIMÁTICA**, VOCÊ IRÁ:

- * **ENTENDER** as causas – tanto naturais como humanas – da mudança climática.
- * **RECONHECER** o impacto que as atividades humanas diárias têm em nosso clima.

FAÇA UMA DAS DUAS ATIVIDADES OBRIGATORIAS ABAIXO:

B.01 HISTORIADORES DO CLIMA. Estude a história do **clima** da Terra, pesquise por eventos como eras glaciais e períodos mais quentes (**interglaciais**). Como eram as coisas no planeta durante estes períodos? Pesquise sobre os últimos vulcões e o efeito que podem ter tido sobre o **clima** da Terra. Você aprendeu alguma coisa nova? O que achou interessante ou surpreendente? Faça anotações ou desenhe imagens para ilustrar suas descobertas e colocá-las em sua sala de aula, em torno de sua escola ou na sede de reunião do seu grupo.

B.02 FILME DIVERTIDO. Em grupo, assistam a um documentário sobre a **mudança climática** como “Uma verdade inconveniente–*An Inconvenient truth*” ou “Perseguindo o Gelo –*Chasing ice*”. Em seguida, discutam suas impressões do documentário. Você concorda ou discorda com as informações contidas nele? Porquê? A quem representam as opiniões apresentadas no filme? A quem não representam? Quais são as mensagens mais importantes? Quais são as ações recomendadas? E o mais importante: o que fará o seu grupo para seguir as recomendações do filme? Faça um plano de ação e cumpra-o.



A

CAUSAS

B

IMPACTOS

C

SOLUÇÕES

D

AÇÃO

EF



ESCOLHA (PELO MENOS) UMA ATIVIDADE ADICIONAL DA LISTA ABAIXO:

B.03 ARTE FUTURISTA. Como você imagina que será a cidade em que vive ou sua cidade natal daqui a 100 anos? Como você acha que a mudança climática pode afetá-lo? Que soluções as pessoas vão tomar para lidar com os efeitos da mudança climática? Deixe sua imaginação correr solta e pinte uma imagem de como você acha que as coisas vão ficar.

NÍVEL
●
●
①

B.04 ELETRICIDADE EM TODO LUGAR. Você já pensou em quantos interruptores de luz elétrica e tomadas você tem em casa? Bem, você vai se surpreender! Conte todos os interruptores de luz e tomadas elétricas que você encontrar em sua casa e, em seguida, escreva ou desenhe imagens de como a eletricidade é usada em sua casa, sua escola e nos hospitais. Discuta com o seu grupo. Você imaginava que tanta eletricidade era usada, assim, todos os dias? Agora, para incentivar que todos em casa economizem eletricidade, crie alguns protetores de interruptor bem legais e cubra-os espalhando por toda sua casa!

NÍVEL
●
●
①

B.05 DIÁRIO DE COMIDA. Já parou para pensar que tipos de alimento você consome todos os dias? Bem, é hora de você e seu grupo manterem um diário alimentar! Todos vocês devem anotar o que comem durante uma semana. Em seguida, somem toda a carne que vocês comem. Quais os tipos de carne são mais consumidos? Pesquise e explique como criar e comer gado contribui para a mudança climática. Finalmente, com o seu professor ou Coordenador, elaborem uma refeição de baixa emissões. Como se alimentar de forma inteligente ajuda a reduzir o aquecimento global?

NÍVEL
●
●
①

B.06 ÁGUA INVISÍVEL. Todos usamos água todos os dias, como, por exemplo, para escovar os dentes ou preparar uma sopa. Mas, quanta água você usou hoje que não consegue ver? Prepare um cartaz com os nomes de todos os integrantes de seu grupo ou turma. Para cada litro de água utilizado por pessoa naquele dia, dê a cada um, um pequeno adesivo para colocar sobre a placa do pôster. Por exemplo, você poderia perguntar “quem está vestindo uma camiseta? Você precisa de água para cultivar o algodão, água potável para a pessoa que colheu o algodão, água para o caminhão que trouxe o algodão para a fábrica, água na fábrica para produzir a camiseta e então a água para o caminhão que leva a camiseta para o armazenamento. E, “Quem está usando uma camiseta que não é nova?” Você precisa de um adesivo extra por lavar a camiseta. “Com seu professor ou Coordenador, pense em outros exemplos em que as crianças utilizaram ‘água invisível’. Como está o Cartaz ao final da atividade? Pesquise alguns fatos sobre quanta água é necessária para produzir itens diferentes, como um carro, um livro ou um hambúrguer, e compartilhe as informações com seu grupo. Você será surpreendido!

B.07 CHARADAS DO CLIMA. Em grupo, criem um conjunto de cartões, cada um com uma palavra relacionada ao **clima**, como “**gases de efeito estufa**”, “**aquecimento global**” e “seca”. Seja o mais criativo possível! Em seguida misture todos os cartões e divida o grupo em equipes. Comecem um jogo de charadas, onde cada pessoa tem de representar, atuando, a palavra no seu cartão, enquanto sua equipe tem que adivinhar qual é.

B.08 QUEGÁS É ESSE! Prepare cartões, cada um com o nome de um **gás de efeito estufa** na frente e com suas propriedades no verso do cartão. Por exemplo, o cartão para o **dióxido de carbono** poderia listar as propriedades: um gás incolor que compõe cerca de 0,3 % do ar; as plantas se alimentam dele, etc. Façam uma sessão de perguntas e respostas no seu grupo com uma pessoa listando as propriedades do gás e os outros tentando adivinhar qual gás está sendo descrito.

NÍVEL
●
●
①

NÍVEL
●
②
①

NÍVEL
●
②
①



B.09 APRESENTANDO OS COMBUSTÍVEIS FÓSSEIS.

NÍVEL
3
2
1

Divididos em grupos, escolham uma fonte de **combustível fóssil** por grupo, por exemplo, **carvão**, **gás natural**, etc. No seu grupo, prepare uma apresentação o mais completa possível sobre o seu tema. Você pode fazer uma apresentação de slides, ou um cartaz ou até mesmo um modelo de papel machê. Tente fazer isso bem colorido e o mais interessante possível. Quais são as vantagens deste **combustível fóssil**? Quais são as desvantagens? Como ele é amplamente usado no mundo? Em sua próxima reunião, cada grupo irá apresentar seu trabalho.

B.10 GARRAFA DE EFEITO ESTUFA.

NÍVEL
3
2
1

Você está curioso sobre como funciona o **efeito estufa**? Você pode fazer um experimento simples para ver os efeitos de uma estufa. Para este experimento, você precisará de dois pequenos termômetros, um frasco, garrafa ou outro recipiente transparente, um relógio e uma lâmpada solar ou um lugar ensolarado para o experimento. Coloque os dois termômetros em uma área ensolarada. Cubra um dos termômetros com um frasco de cabeça para baixo. A cada minuto, durante dez minutos, anote a temperatura dos dois termômetros. Há diferença nas temperaturas dentro do frasco e fora dele? Isso é semelhante ao **efeito estufa**? Saiba mais sobre esta experiência aqui: <http://www.deepask.com.br/goes?page=Veja-ranking-de-paises-pela-emissao-de-gas-carbonico---CO2>.

B.11 O GRANDE DEBATE SOBRE O CLIMA.

NÍVEL
3
2
1

Argumentam que a **mudança climática** é um processo natural e não é antropogênico, ou seja, ele não está sendo causado por seres humanos. Divididos em equipes, escolha um lado no debate sobre clima e pesquise sobre os vários argumentos. Então, juntos como um grupo, realizem um debate sobre o tema. Formem um painel de juízes, talvez com seus pais, professores e Coordenadores, que vai decidir qual equipe foi mais convincente.

B.12 COMESTÍVEIS ENERGÉTICOS. Sabia que diferentes alimentos consomem diferentes quantidades de energia para serem produzidos? Por exemplo, é consumida cerca de 25 vezes mais energia para produzir uma caloria de carne do que para produzir uma caloria de milho para consumo humano. Escolha seu prato preferido e faça algumas pesquisas para descobrir quanta energia é utilizada na sua produção. Que tipo de energia é normalmente usada em sua produção? Compare as suas anotações com o resto do grupo.

NÍVEL
3
2
1

De quem é o alimento favorito que consome mais energia? O mais “faminto de energia”? Prepare uma lista de todos os alimentos em ordem crescente conforme seu consumo de energia. Suas descobertas fazem você querer mudar alguns hábitos alimentares? Planeje uma refeição que não consuma muita energia, como cozinhar comida vegetariana local usando poucos produtos e o menos embalados e processados possível. Cozinhe sua refeição, juntamente com seu grupo ou por conta própria. Desafie-se a experimentar uma nova receita ou até mesmo inventar a sua própria receita.





B.13 INVESTIGAÇÕES URBANAS. Em que cidades do mundo são encontrados os mais altos níveis de **CO₂** atmosféricos? Faça uma pesquisa para encontrar a resposta. O que está causando estes altos níveis de **CO₂**? Estas cidades estão fazendo algo para resolver o problema? Prepare uma apresentação de slides ou um mini documentário com suas descobertas e compartilhe com seus professores e com o grupo.

NÍVEL 3
2
1

B.14 CLASSIFICAÇÃO DE CARBONO. Procure por emissões de **CO₂** equivalentes pelo total do país e per capita. Em que colocação fica o seu país? O que você acha que são as razões para a sua posição em comparação com outros países do mundo? Faça um cartaz para mostrar suas descobertas; tente ser o mais criativo possível – você pode até, desenhar um mapa! Descubra as emissões de **CO₂** por país aqui: www.guardian.co.uk/news/datablog/2011/jan/31/world-carbon-dioxide-emissions-country-data-co2

NÍVEL 3
2
1

B.15 PESQUISAS TEMPESTUOSAS. El Niño e La Niña são fenômenos naturais que ocorrem quando as águas do Pacífico também se tornam excepcionalmente mais quente ou mais frias. Faça uma investigação dos dois eventos. Qual foi a última vez que ocorreram? Quais tipos de eventos **climáticos** as pessoas relacionam a estes fenômenos? Como isso afeta as pessoas ao redor do mundo? Crie um cartaz ilustrando suas descobertas.

NÍVEL 3
2
1

B.16 OBSERVAÇÕES ASTRONÔMICAS.

NÍVEL 3 variações na órbita da Terra e na sua inclinação também podem causar variações no clima? Estas variações não ocorrem em qualquer escala de tempo – a inclinação do eixo da Terra muda entre 22°C e 25°C em um ciclo de cerca de 41.000 anos! Pesquise bem para obter mais informações sobre a posição da Terra no espaço e como, ao longo de dezenas de milhares de anos, isso tem afetado o clima da Terra. Crie um modelo de rotação da Terra sob o sol, no qual você pode alterar a órbita e inclinação para ver como isso afeta nossa proximidade do sol.

B.17 Faça qualquer outra atividade aprovada por seu professor ou Coordenador. **NÍVEL 1 2 3**



SEÇÃO C:

OS IMPACTOS DA MUDANÇA CLIMÁTICA

FAÇA C.1. OU C.2. E (NO MÍNIMO) UMA OUTRA ATIVIDADE DE SUA ESCOLHA.

DEPOIS DE COMPLETAR NOSSAS ATIVIDADES OS IMPACTOS DA MUDANÇA CLIMÁTICA, VOCÊ IRÁ:

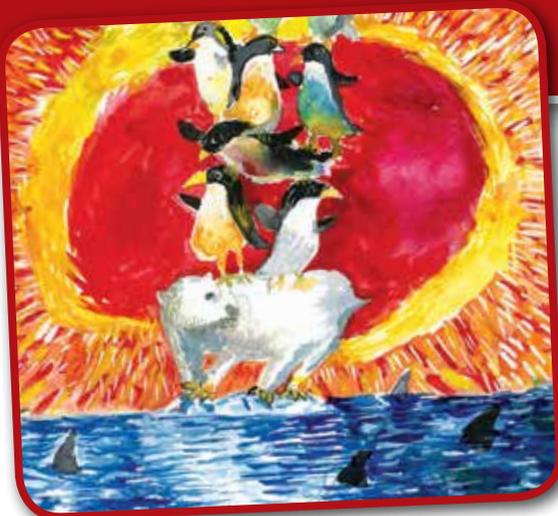
- * **PERCEBER** as diferentes maneiras que a mudança climática afeta os ecossistemas naturais.
- * **ENTENDER** como a mudança climática vai afetar a saúde humana, a segurança e a economia.

FAÇA UMA DAS DUAS ATIVIDADES OBRIGATÓRIAS ABAIXO:

C.01 MAPEANDO O IMPACTO. Com sua turma ou grupo, desenhe um mapa geográfico da Terra, mostrando o oceano, os mares, as montanhas, os desertos, as florestas, as calotas, etc. Rotule cada área do mapa listando os impactos que aconteceram com a **mudança climática**. Por exemplo, o gelo ártico vai derreter e aumentarão os níveis de ácido nos oceanos. Coloque o mapa em um lugar de destaque em sua escola. Inspire-se nos mapas de Connect4Climate:

<http://www.connect4climate.org/blog/visualising-a-warming-world>

C.02 A MUDANÇA CLIMÁTICA E A AGRICULTURA. A Agricultura, a pesca e as florestas são fundamentais para nos fornecer alimentos e outros recursos. Além disso, eles são setores importantes da economia mundial, proporcionando renda para mais de 1 bilhão de pessoas ao redor do mundo (*fonte: FAO*). Discuta com o seu grupo como a **mudança climática** pode afetar a produção de alimentos em seu país e região. Que opções existem para garantir a segurança alimentar e o emprego rural?





ESCOLHA (PELO MENOS) UMA ATIVIDADE ADICIONAL DA LISTA ABAIXO:

C.03 PERMISSÃO DE CAÇA. Este jogo será semelhante a uma permissão tradicional. Escolha alguns participantes para serem ursos polares e todos os outros serão focas. Comece sem zonas seguras para que as focas possam escapar. Quanto mais focas um urso polar pegar, mais rápido ele poderá ir embora para casa, pois já terá se alimentado suficiente. Na rodada seguinte, introduza bambolês no chão que serão as zonas seguras para as focas. Na outra, coloque ainda mais bambolês no chão e avise aos ursos polares que não foram capazes de capturar nenhuma foca, que se movimentem de forma devagar já que eles estão cansados e famintos. Se um urso polar fizer três rodadas e não conseguir nenhum alimento, estará fora do jogo pois vai morrer de fome! Com seu professor ou Coordenador, pesquise e explique que é isto que a mudança climática está fazendo com alguns animais. Por que isso está acontecendo?

NÍVEL
●
●
①

C.04 CONTADORES DE HISTÓRIAS. Na p.62 deste distintivo, você aprendeu sobre Omar Faruk, um homem pobre de Bangladesh que teve que abandonar a sua casa e se mudar para a cidade porque as inundações arruinaram as plantações dele. Faça a sua própria história sobre uma pessoa ou família afetada por uma situação extrema que pode ter sido causada pela mudança climática. O que aconteceu com eles e como lidaram com isso? Ilustre a sua história com desenhos e compartilhe com seus pais e outros membros da família!

NÍVEL
●
●
①

C.05 OCEANO PARA ESPIAR. É hora de criar umas incríveis “caixas de escolha” de oceanos. Peça a todos os participantes que tragam uma caixa para reutilizar (de cereais, caixa de sapato ou qualquer caixa que eles tenham e que possam ser reciclada). Separe todos os tipos de materiais de artesanato legais para criar uma imagem de mar subaquática—adesivos, papel de tecido, marcadores, recortes de revista, etc. Uma vez que todos tenham terminado suas caixas, com a ajuda de seu

NÍVEL
●
●
①

professor ou Coordenador, secretamente cubra a imagem com um papel preto ou cartolina. Agora, peça a todos os participantes para darem uma olhada dentro das caixas uns dos outros. Como eles se sentem ao não ver “nada”? Como isso é semelhante ao que está acontecendo com os **ecossistemas** marinhos e animais por causa da **mudança climática**? Discuta isto com seu grupo. O que você pode fazer para evitar a perda de nossos preciosos recursos marinhos e animais?

C.06 LUGARES FAVORITOS. Que tipo de paisagem é a sua favorita: praias, montanhas, desertos ou florestas? Faça uma pesquisa sobre isso. Esse lugar já está sendo afetado pela **mudança climática** e, em caso afirmativo, como? E sobre as plantas e os animais que vivem lá? Se você mora perto do tipo de paisagem que você escolheu, então visite o lugar e tire algumas fotos ou faça um desenho. Junte suas anotações e fotos e apresente ao seu grupo ou turma.

NÍVEL
●
②
①

C.07 SALVE OS ANIMAIS. Descubra quais animais estão sendo afetados pela **mudança climática**. Você pode aprender sobre eles neste site da Web: http://www.wwf.org.br/natureza_brasileira/especiais/expedicao_darwin_/as_especies_e_o_clima/ e <http://www.hypeness.com.br/2015/12/10-especies-animais-que-correm-risco-de-extincao-por-conta-das-mudancas-climaticas/>. Qual destes animais é o seu favorito e por quê? Onde mora? Como a **mudança climática** o está ameaçando e o que pode ser feito para ajudá-lo? Faça um desenho do seu animal escolhido e ao lado explique o que você aprendeu sobre isso.

NÍVEL
●
②
①

C.08 ALIMENTO PARA O PENSAMENTO. Neste distintivo, você aprendeu sobre os alimentos que podem não estar mais disponíveis para você devido à **mudança climática**. Quais desses alimentos você sentirá mais falta? Pesquise e descubra como a **mudança climática** pode afetar esse alimento e como ele ainda pode ser salvo. Prepare um cartaz sobre isso e coloque-o em sua escola, na biblioteca do bairro ou compartilhe on-line no Website de seu grupo ou de sua escola. Só você pode salvá-lo!

NÍVEL
③
②
①



C.09 TEATRO DA ÁGUA. Divididos em pequenos grupos, escrevam o roteiro de uma peça curta sobre uma comunidade cujos membros dependem fortemente de água para sua subsistência. Talvez alguns de vocês criem aves, enquanto outros plantam legumes. Ultimamente, sua aldeia vem enfrentando uma escassez de água devido à **mudança climática**. Como isso está afetando sua vida? Quais são algumas das soluções? Deixe sua imaginação correr solta e em seguida, convide sua família e amigos para uma apresentação teatral de cada grupo.

C.10 LOCAIS EM RISCO. Descubra quais locais considerados Patrimônio Mundial da UNESCO estão ameaçados pela **mudança climática**. Escolha alguns que lhe interessam e crie uma colagem, história ou apresentação com fotos e informações sobre eles. Onde eles estão localizados, qual é sua história e como eles estão em risco? Exiba seu trabalho em um lugar de destaque em sua escola ou sede.

C.11 PEGADA DE ÁGUA. Água limpa é vital para nossa saúde, contamos com a água para muitas, senão todas nossas atividades diárias. A mudança dos padrões de **clima** já está ameaçando nossos lagos e rios e, assim, nosso suprimento de água. Use uma calculadora de água para ajudar a descobrir quanta água você e sua família usam em casa. Aqui está um exemplo: <http://raposa.meioambiente.mg.gov.br/sistemas/projetocalc/>. Você acha que você está desperdiçando muita água? O que você pode fazer para reduzir seu consumo de água? Compartilhe com sua família as vantagens de economizar a água!

C.12 PESCANDO OS FATOS.

NÍVEL 3
2
 Comida saudável e renovável oriunda da pesca se tornará mais importante já que a agricultura sofre com a seca e outros impactos da **mudança climática** (fonte: Marine Stewardship Council). Mas muitas espécies de peixes estão sendo capturadas mais rápido do que eles são capazes de se reproduzir, colocando-os em perigo de desaparecerem por completo. Podemos ajudar comprando e consumindo somente os peixes e frutos do mar que não estão em perigo de extinção, e que estão sendo cultivados com práticas **sustentáveis**. Descubra quais são estas espécies e prepare um folheto com fotos e descrições destes peixes aconselhando seus leitores para optar por eles em seus cardápios em vez de peixes ameaçados de extinção. Distribua os folhetos em sua comunidade local.

C.13 MUDANDO COM O CLIMA.

NÍVEL 3
2
 A **mudança climática** tanto afeta como é afetada pelas florestas. O funcionamento e a composição das florestas podem mudar com as mudanças, mesmo que de 1 ° C de temperatura! Compare três diferentes tipos de florestas (tais como manguezais, montanhas e florestas boreais) e veja como cada uma será afetada pela **mudança climática**. Como podem influenciar a **mudança climática**? Crie um jogo de cartas que informa aos jogadores sobre a importância das florestas e suas ligações com o clima.





C.14 PERGUNTAS E RESPOSTAS (P&R). Dividam-se em pares, com um integrante de cada par desempenhando o papel de fazendeiro e o outro de entrevistador/repórter. Escolha um país para cada par. Cada agricultor deve, então perder um tempinho pesquisando sobre as questões relacionadas com o clima em seu país, enquanto cada entrevistador prepara suas perguntas. Então junte-se ao seu par e conduza uma entrevista, com cada repórter fazendo as perguntas e cada agricultor respondendo para explicar como a mudança climática está afetando suas plantações, porque os problemas são de correntes e como isso está afetando o ecossistema global agrícola.

NÍVEL
3
2
1

Extensão: Faça breves anotações sobre as respostas ou grave a entrevista e então use para escrever um artigo sobre a mudança climática no país escolhido. Talvez você possa fazer um jornal com todos os seus artigos!

C.15 REFUGIADOS DO CLIMA. Os cientistas preveem que, até o ano 2050, 50 milhões de pessoas serão forçadas a deixar suas casas e comunidades devido aos efeitos da mudança climática. De onde sairá a maioria desses refugiados e para onde eles irão? Quais os tipos de eventos climáticos vão obrigá-los a sair de casa? Saiba mais sobre os refugiados do clima aqui: <https://www.socioambiental.org/pt-br/noticias-socioambientais/cresce-o-numero-de-refugiados-no-mundo-em-funcao-do-clima>

NÍVEL
3
2
1

Preparar um curto documentário sobre esta questão e mostre-o na sua escola. Veja algumas ideias em:

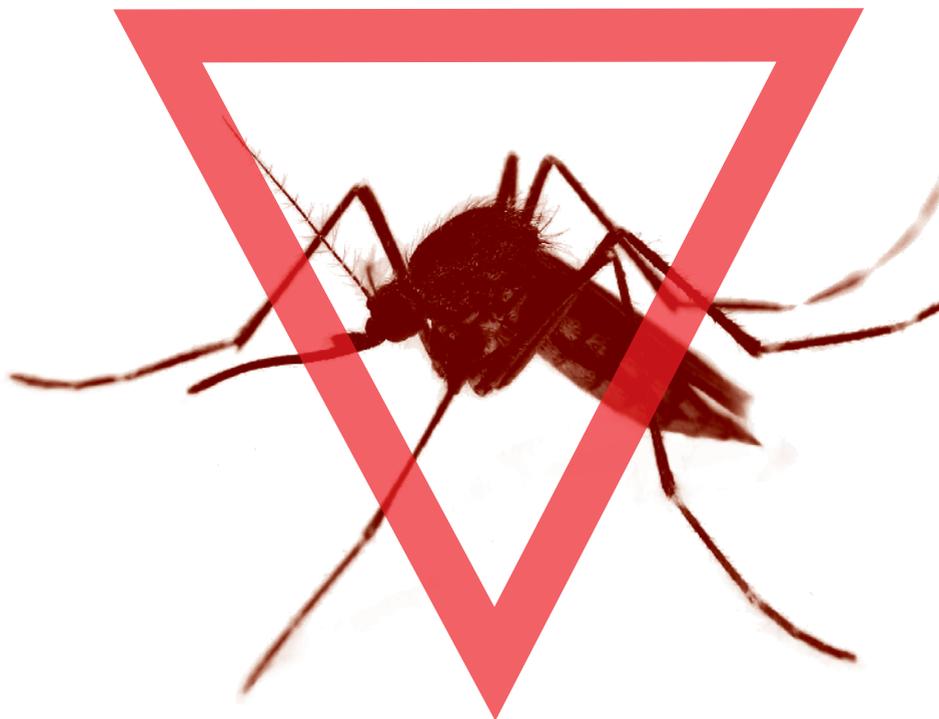
<http://youtu.be/B7Dc-Nb-y9M>

e

<http://youtu.be/dW51esWhr04>

C.16 DISCUSSÕES SAUDÁVEIS. Espera-se que a mudança climática aumente a propagação de diversas doenças, incluindo a malária, diarreia e dengue. Leia tudo sobre quais doenças podem propagar-se por causa da mudança climática e porquê. O que acontece em uma destas doenças, como elas se espalham, e quem é mais afetado? Em que áreas elas mais prevalecem? Estas doenças já estão crescendo em alguns lugares por causa da mudança climática? Como a questão pode ser resolvida? Convide seus amigos, familiares e colegas de escola para uma noite de perguntas e respostas, onde você e seu grupo formam um painel e respondem perguntas sobre mudança climática e saúde.

C.17 Faça qualquer outra atividade aprovada por seu professor ou Coordenador. N Í V E L 1 2 3



SEÇÃO D:

AS SOLUÇÕES PARA A MUDANÇA CLIMÁTICA

FAÇA **D.1.** OU **D.2.** E (NO MÍNIMO) UMA OUTRA
ATIVIDADE DE SUA ESCOLHA.

DEPOIS DE COMPLETAR NOSSAS ATIVIDADES **AS
SOLUÇÕES PARA A MUDANÇA CLIMÁTICA**, VOCÊ:

- ★ Será capaz de **EXPLICAR** as diferentes soluções que encontramos para lidar com a mudança climática.
- ★ **SABERÁ** o que a comunidade internacional está fazendo como um todo.

FAÇA UMA DAS DUAS ATIVIDADES OBRIGATORIAS ABAIXO:

D.01 REUTILIZAÇÃO ÚTIL. Existem muitas maneiras de converter itens aparentemente inúteis em coisas úteis. Por exemplo, você pode usar um rolo vazio de papel higiênico para organizar pulseiras ou você pode usar uma garrafa de molho de macarrão vazia para guardar canetas e lápis. Encontre mais ideias aqui: <http://www.fatosdesconhecidos.com.br/50-usos-criativos-para-reaproveitar-e-reciclar-objetos-velhos-da-sua-casa/>. Faça uma lista de todas as suas ideias e juntem-se em grupo para compartilhá-las. Façam um projeto juntos convertendo as coisas que seriam descartadas em algo útil e decorem os itens para torná-los mais bonitos. Organize uma exposição ou até mesmo uma feira para venda, em sua comunidade, de suas criações como uma forma de fazer com que todos pensem de forma criativa em ajudar o meio ambiente! Se você fizer uma venda, você pode doar os lucros para um projeto relacionado à mudança climática.

D.02 ESTUDANDO AS CATÁSTROFES NATURAIS. Dividam-se em grupos para estudar diferentes desastres recentes relacionados com o clima. Por exemplo, as inundações ou um furacão. Talvez algum de vocês estava lá quando aconteceu e pode se lembrar da experiência. Quais danos o desastre causou e como é que as pessoas se juntaram para se recuperar e reconstruir após o evento? Alguns passos estão sendo tomados para evitar tais catástrofes ou para se prepararem para o futuro? Quais são suas ideias de como se preparar para a próxima vez? Discuta suas descobertas e ideias como um grupo. Há algo em comum entre as diferentes catástrofes? Os esforços de recuperação foram diferentes em cada lugar? Por que você acha isso?

A

CAUSAS

B

IMPACTOS

C

SOLUÇÕES

D

AÇÃO

EF



ESCOLHA (PELO MENOS) UMA ATIVIDADE ADICIONAL DA LISTA ABAIXO:

D.03 DESENHE. Imagine que a mudança climática afetará muito o lugar onde você vive no futuro, por exemplo, haverá muito mais tempestades ou o tempo se tornará muito mais quente. Tente descobrir quais impactos da mudança climática os cientistas têm projetado para o seu país/região. Quais são suas ideias de como você pode adaptar-se e se preparar para essas mudanças? Por exemplo, em algumas partes do mundo, as pessoas vão construir casas sobre palafitas (varas de altura) para protegê-los de inundações. Desenhe uma história em quadrinhos para compartilhar suas ideias

D.04 VEÍCULOS MARAVILHOSOS. Como você provavelmente sabe, hoje temos carros que funcionam a eletricidade, que são muito melhores para o nosso meio ambiente. Sonhe com sua própria máquina que não faça mal e que proteja o meio ambiente. Que tipo de combustível utilizará para ela funcionar? Onde você vai obter esse combustível? Que outras características especiais tem? Faça um desenho de seu veículo e compartilhe suas ideias em sua turma ou grupo.

D.05 JOGOS DE CLIMA. Use o Glossário no final deste distintivo para jogar uma partida de “Pictionary da mudança climática.” Forme duas ou mais equipes e separe as palavras entre as equipes. Se você não sabe as regras, você pode encontrá-las neste Website: <http://pt.wikihow.com/Jogar-Pictionary>.

D.06 MANTENDO-SE ATUALIZADO COM A NOTÍCIA.

NÍVEL ●
 ②
 ①

Confira a seção de ciência e tecnologia de seu jornal local para as próximas semanas. Há alguma notícia sobre o clima, produtos que oferecem economia de energia, **energias renováveis** ou **eficiência energética** em geral? Se o artigo for difícil, peça a seus responsáveis ou a um professor para explicar para você. Faça seu próprio resumo do relatório e compartilhe-o com seu grupo ou turma. Talvez a história irá inspirar você e seus amigos a terem suas próprias ideias e invenções para economizar energia, como por exemplo, essa bicicleta em que a energia das pessoas ao pedalar pode ligar um MP3 player e um bulbo de luz: <http://www.impactounesp.com.br/2016/06/8-invencoes-tecnologicas-que-reduzem-os.html>.

D.07 IDEIAS INTERNACIONAIS.

NÍVEL ●
 ②
 ①

países? Pergunte a eles sobre os hábitos ambientais de onde eles vêm. O que é “mais ecológico” no estilo de vida deles? O que é “mais ecológico” no seu? Por exemplo, no Paquistão, algumas pessoas vão de casa em casa comprando jornais velhos que são, então, vendidos para comerciantes que os transformam em sacos de papel –um esquema de reciclagem onde todos ganham. Que práticas ecológicas são adotadas nos países dos seus amigos? O que vocês podem aprender uns dos outros?

D.08 MANTENDO-SE FRESCO E QUENTE NO PASSADO.

NÍVEL ③
 ②
 ①

Estude como as pessoas ao redor do mundo faziam para manter suas casas e a si mesmos aquecidos ou como faziam para se refrescar antes que nós começássemos a usar métodos de consumo de energia. Se você observar, existem algumas maneiras realmente inteligentes! Você mesmo pode conduzir uma entrevista com um membro mais velho da família ou um amigo para aprender sobre como eles mantinham quentes ou frias, suas casas. O que fazemos em nossas casas para replicar o que foi feito no passado? O que você acha que os governos devem fazer para garantir que nossas casas e outros edifícios sejam mais eficientes no consumo de energia?



D.09 COORDENADORES JUVENIS. Descubra como as crianças e os jovens estão fazendo com que suas vozes sejam ouvidas nas negociações da mudança climática. Aqui estão alguns sites para você começar:

NÍVEL
3
2
1

- * <http://www.engajamundo.org/conquistas/>
- * <http://www.agenciajovem.org/wp/coy-jovens-lancam-manifesto-pelo-clima/>
- * <http://www.agenciajovem.org/wp/category/rio20/coy10-e-cop-20-rio20/>
- * <https://www.youtube.com/playlist?list=PLfdTRGLBVyCdOatabVj8TghnGv6OC7-v0>
- * <https://www.youtube.com/playlist?list=PlyDAuSnqjnJHqMvC7ZmEG7UmYD6kzt7Gw>
- * <https://www.youtube.com/playlist?list=PlyDAuSnqjnJEigT2AHJ4ro4QGM7rGwyWf>

O trabalho deles o inspira a participar e fazer ouvir a sua voz? Em grupo, elaborem um plano de ação de como você pode unir forças com outros grupos juvenis para serem parte da solução para enfrentar a mudança climática.

D.10 INFORMAÇÃO PRIVILEGIADA. Marque uma reunião como agente representante local do Ministério de Meio Ambiente ou de uma agência ambiental de seu país. Pergunte-lhes sobre o papel do seu país nas negociações de clima da ONU. Quais são as razões por trás da posição do seu país e que outros países concordam com isso? O que mais eles podem lhe contar sobre o processo de negociação? Estão considerando a opinião dos jovens e como eles serão afetados pelas mudanças climáticas?

NÍVEL
3
2
1

Se não, você poderia ajudá-los pesquisando e compartilhando as perspectivas da juventude com eles. (Certifique-se de que você perguntou ao maior número de jovens possível, apesar de que não são todos que pensam igual a você.) Use sua imaginação para apresentar soluções também há muitas coisas que os jovens poderiam ajudar e ensinar os adultos em como fazer.

D.11 HORA DA ENERGIA ECOLÓGICA. “A energia verde” é produzida dos recursos renováveis como a água, o vento, o sol, o calor da terra e da biomassa. Este tipo de energia é chamada renovável porque pode ser reabastecida em um curto período de tempo. Isso significa que vem das coisas que nós podemos usar e reutilizar várias vezes. As tecnologias de produção da energia verde têm menos impactos ambientais do que a originária do uso de fontes de energia não renováveis, como a queima de combustíveis fósseis, que liberam uma grande quantidade de gases de efeito estufa na atmosfera da Terra. Investigue sobre uma fonte de energia renovável e apresente-o a seu grupo ou turma. Seja criativo! Você mesmo pode preparar uma maquete reduzida que reproduza sua fonte de energia renovável.

NÍVEL
3
2
1



D.12 IDEIAS BRILHANTES. Existem grandes ideias e projetos para o uso eficaz da energia mundo a fora. Por exemplo, a **NÍVEL 3** **irrigação** de gotejamento a base de **energia solar** está ajudando fazendeiros em Benin e existe uma hidroelétrica de pequena dimensão levando **eletricidade** às casas e às escolas em Tadjiquistão. Aprenda mais aqui: **https://www.youtube.com/watch?v=BB88hZnUyds** e **https://www.youtube.com/watch?v=Lp6ANp5Z0_s**. Escolha um dos projetos e prepare uma apresentação sobre ele para o grupo. Esse projeto poderia ser executado em sua própria região?

D.13 BOLETIM INFORMATIVO. Entreviste uma pessoa nativa sobre como sua comunidade está se adaptando à **mudança climática**. **NÍVEL 3** Escreva um artigo de jornal ou faça um show de rádio baseado em sua entrevista. Não esqueça de pedir permissão à pessoa entrevistada para compartilhar a informação que ela passou. Também é uma boa ideia pedir para que a pessoa revise seu relatório antes que você o mostre para sua família e amigos. Se você tem a permissão da pessoa que você entrevistou, você pode mesmo querer compartilhar o seu relatório ou show de rádio com o jornal local ou a estação de rádio do seu bairro!

D.14 CONHEÇA SEU CONSUMO DE ELETRICIDADE. Compare e faça uma representação gráfica do uso da **eletricidade**, do máximo ao mínimo, em sua rotina diária. **NÍVEL 3** Discuta as várias maneiras de reduzir o consumo da energia (LPG, **eletricidade**). Como ações simples, - tais como instalar sistemas de iluminação eficientes de energia, ou compreender e seguir as indicações de energia nos rótulos - podem ajudar os aparelhos domésticos a trabalharem de forma mais eficiente e, eventualmente, reduzir as suas contas?

D.15 COMÉRCIO DE EMISSÕES. Como funciona o comércio de

NÍVEL 3 emissões? Faça uma pesquisa e prepare uma apresentação de slides sobre o assunto.

NÍVEL 3 Você pensa que isso oferece uma solução plausível para a mitigação da mudança climática? Por que ou por que não? Compartilhem suas apresentações em grupo. Você está surpreso com as opiniões dos outros?

D.16 NEGOCIAÇÃO CLIMÁTICA. Peça que cada em seu grupo

NÍVEL 3 represente um país, garanta uma mistura de país e sem vias de desenvolvimento, de países ricos, de países menos desenvolvidos, de estados de pequenas ilhas em desenvolvimento, etc. Todos devem pesquisar sobre seu país nas questões específicas que estão enfrentando devido à mudança climática. Reúnam-se e realizem sua própria sessão de “negociação da ONU” em que cada país discute uma ação específica baseada em suas necessidades. Alguns de vocês estão em lados opostos? Como vocês podem fazer para chegar a um acordo?

D.17 Faça qualquer outra atividade aprovada por seu professor ou Coordenador. **NÍVEL 1 2 3**



SEÇÃO E:

TOME UMA ATITUDE

FAÇA **E.1.** OU **E.2.** E (NO MÍNIMO) UMA OUTRA ATIVIDADE DE SUA ESCOLHA.

DEPOIS DE COMPLETAR NOSSAS ATIVIDADES

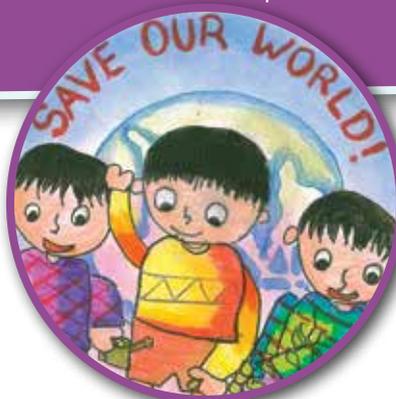
TOME UMA ATITUDE, VOCÊ ESTARÁ APTO A:

- * **ORGANIZAR** e participar em uma iniciativa comunitária para ajudar a proteger nosso clima global.
- * **CONVENCER** os outros a participar em soluções que visam lidar com a mudança climática!

FAÇA UMA DAS DUAS ATIVIDADES OBRIGATORIAS ABAIXO:

E.01 DIA DA AÇÃO CLIMÁTICA. Promova um Dia da Ação climática em sua comunidade. Obtenha a permissão para usar o espaço em um parque público ou a quadra da comunidade para o evento. Coloque cartazes que ilustrem vários fatos e figuras relacionados ao clima, assim como de ações reais que as pessoas podem realizar para fazer sua parte na redução do impacto da mudança climática. Crie, em uma parede, o mural do “Compromisso”, em que as pessoas possam anotar em pequenos papéis adesivos uma (ou mais!) ação que irá tomar para ajudar a combater a mudança climática. Realize um Quiz sobre clima e dê um prêmio para o participante que for mais esclarecido sobre o tema. Talvez, você possa até incluir nesse dia, uma cerimônia de plantio de árvores! Tire muitas fotos, faça vídeos e tenha um espaço na sua escola ou biblioteca em que você possa compartilhar com os outros o que você fez no dia da Ação climática. Certifique-se de nos enviar também um e-mail! Escreva para yunga@fao.org!

E.02 COMPETIÇÃO DO CLIMA. Dentro de seu grupo, promova um concurso para ver quem pode fazer mais mudanças em sua vida diária para ser mais ecológico e mais eficiente no consumo de energia. Veja a pág. 88 da Seção Tome uma Atitude desse distintivo para ter algumas ideias do passo a passo que você pode seguir. Mantenha uma lista de verificação e compare as anotações ao final de um mês para ver quem é o vencedor. Garanta que o vencedor receba um prêmio!



A

CAUSAS

B

IMPACTOS

C

SOLUÇÕES

D

AÇÃO

E



ESCOLHA (PELO MENOS) UMA ATIVIDADE ADICIONAL DA LISTA ABAIXO:

E.03 POESIA PLANETÁRIA. Escreva um poema do ponto de vista da Terra. A Terra está preocupada sobre seu futuro? Está otimista de que tudo ficará bem? A Terra acha que os seres humanos precisam mudar seus estilos de vida e, em caso afirmativo, como? Compartilhem seus poemas uns com os outros e também com seus professores, Coordenadores e pais.

NÍVEL
●
●
①

E.04 CARTÕES COMEMORATIVOS. Existem várias ocasiões para enviar cartões a seus amigos e família – aniversários, festividades, o ano novo, ou simplesmente para dizer “oi!”. Este ano, faça seus próprios cartões em vez de comprá-los. Use papel reciclado e explique no verso do cartão que você usou o papel reciclado e porque este uso é importante para a mudança climática.

NÍVEL
●
②
①

E.05 PLANTE ORGÂNICOS. O cultivo orgânico ajuda nosso solo a ficar saudável e reter sua capacidade de armazenar o carbono, que ajuda a reduzir a mudança climática. Procure por produtos orgânicos e de comércio justo disponíveis nos supermercados ou feiras do bairro. De onde os produtos vieram? Eram cultivados localmente ou importados de fazendeiros no outro extremo do mundo? Quais são os “prós e contra” de cada situação? Ainda, como a produção destes bens orgânicos e de comércio justo podem ajudar o ambiente? Há uma diferença significativa do preço destes produtos em relação a outros? Porque isso ocorre? Reúna seus resultados em forma de fotos e gráficos e apresente-os aos seus colegas, familiares e a outros adultos. Incentive-os a comprar mais produtos orgânicos e de comércio justo, sempre que possível.

NÍVEL
●
②
①

E.06 COMPRA INTELIGENTE. A próxima vez que seus pais forem

NÍVEL
3
2
1

- ao mercado, junte-se a eles.
- a. Observe o seguinte:
- (i). se estão levando sacolas de pano/juta ou recicladas;
 - (ii). O que estão comprando.
- b. Faça uma lista dos produtos:
- (i). que poderiam ter comprado em recipientes reutilizáveis - refil;
 - (ii). que tem embalagem desnecessária;
 - (iii). que poderiam ter sido evitados.
- c. Explique-lhes como podem ajudar o meio ambiente quando compram produtos em recipientes reutilizáveis evitando as embalagens desnecessárias.

E.07 OBSERVANDO OS COMERCIAIS. Quando você estiver assistindo seu programa de TV favorito para crianças, preste atenção nos comerciais. Escolha um anúncio em especial que esteja influenciando você a comprar um produto embora sinta que é desnecessário e que você pode ficar bem sem ele. Note o seguinte:

NÍVEL
3
2
1

- a. Quantas vezes o anúncio publicitário foi ao ar durante o programa?
- b. Você consegue entendê-lo?
- c. Você sentiu que o anúncio publicitário foi imparcial, verdadeiro e exato?
- d. Você vai comprar o produto porque o comercial diz que é bom, ou porque você acredita que é?
- e. Seus pais são contra a compra do produto? Por que?
- f. Compare suas anotações com as de seus amigos. De forma geral, você acha que os comerciais deveriam ser banidos das programações infantis?

**E.08 RECICLE SEU PRÓPRIO PAPEL.**

NÍVEL

3 Para esta atividade, você precisará:

- 2** 1. *Papéis de cadernos velhos/ jornal velho/ revistas velhas*
- 1** 2. *Um pouco de amido*
3. *Uma vasilha ou uma bacia velha*
4. *Um almofariz e um pilão ou algum outro utensílio para martelar o papel*
5. *Uma peneira feita de rede de arame ou uma placa perfurada*

Etapas:

- a. Rasgue o papel usado em partes pequenas.
- b. Embeba na água morna em uma vasilha por um tempo com um pouco de amido.
- c. Após algumas horas retire-o da água e martele-o com o almofariz e o pilão até se tornar mole e macio. Adicione mais amido para engrossá-lo.
- d. Coloque esta polpa na peneira permitindo que a água goteje para fora. Pressione o quanto for necessário para retirar todo o excesso de água.
- e. Gire agora a peneira lentamente de cabeça para baixo sobre uma superfície lisa e coloque algum peso sobre ela para fazer com que o papel reciclado fique sem ondulações.
- f. Uma vez seco, seu papel feito à mão está pronto para o uso. Você não vai conseguir escrever nele, mas você pode usá-lo para desenhar ou para alguma outra finalidade.

E.09 ADUBO. Siga os passos abaixo para criar seu próprio adubo— uma maneira a favor do meio ambiente de manter seu jardim saudável!

NÍVEL

- 3** a. Cave um poço no canto de seu jardim ou use uma caixa ou um tonel grande e coloque-o em sua varanda.
- 2** b. Encha com grama seca ou palha.
- 1** c. Coloque dentro dele todos restos biodegradáveis tais como restos de gêneros alimentícios (certifique-se de que não tem sal ou açúcar neles), as cascas dos vegetais, papel, folhas secas, etc.
- d. Tampe com uma camada fina de solo.
- e. Molhe uma ou duas vezes por semana para mantê-lo úmido.

- f. A cada 15 dias misture os conteúdos dentro do poço. Adicione mais restos a medida que forem gerados.
- g. Após 3 ou 4 meses o adubo estará pronto para o uso.

E.10 A HORA DO PLANETA.

NÍVEL 3 conscientização global sobre a mudança climática e consumo de energia. Acontece em um sábado em março todos os anos.

NÍVEL 2 Para a Hora do Planeta, muitas pessoas desligam as luzes de suas casas e participam de atividades que não consumam eletricidade ou outras formas de energia. Algum evento da Hora do Planeta já aconteceu em sua comunidade? Junte-se ao evento ou planeje uma Hora do Planeta vocês mesmos! Se você escolher planejar seu próprio evento, você deve planejá-lo no dia em que a Hora do Planeta acontece. Você pode encontrar mais informações aqui: <http://www.wwf.org.br/participe/horadoplaneta/>.

NÍVEL 1

E.11 DESAFIO LIVRE DE ELETRÔNICOS.

NÍVEL 3 Muitos jovens no mundo inteiro gastam uma crescente quantidade de tempo a cada dia usando eletrônicos que incluem telefones celulares, computadores e televisões. Quantas horas você gasta usando eletrônicos a cada dia? Para este desafio, você vai separar uma hora por dia (isto deve ser após a escola) em que você se compromete a participar de atividades que não exigem uso de eletricidade. Durante esta hora você pode escolher atividades tais como fazer uma caminhada, praticar um esporte, ler um livro, ajudar seus pais ou vizinhos, dançar ou fazer seu trabalho de casa no caderno. Faça um cartaz para seu desafio de um mês, e anote o que você fez durante sua hora livre de eletrônicos de cada dia. Qual foi a parte mais difícil deste desafio? O que você aprendeu com seu desafio livre de eletrônicos? Você acha que consegue continuar, depois do mês do desafio, ou até mesmo, aumentar a quantidade de tempo que você passa sem usar eletrônicos por dia?

NÍVEL 2

NÍVEL 1



E.12 NÃO AO DESPERDÍCIO, NÃO À ESCASSEZ. Você sabia que aproximadamente um terço dos alimentos produzidos para as pessoas são perdidos ou desperdiçados? Você já parou para pensar em quanta energia é desperdiçada junto com isso? Só nos Estados Unidos da América, a energia de aproximadamente 350 milhões de barris de petróleo por ano poderia ser salva reduzindo o desperdício de comida.

NÍVEL
3
2
1

Comece a observar o quanto de comida, se alguma, vai parar no lixo na sua casa. Calcule quanta energia, água e outros recursos foram usados para produzir o alimento desperdiçado. Mantenha um diário com suas observações. Então, converse com a sua família sobre como vocês podem reduzir o desperdício. Após uma semana, compare suas anotações com as de seus amigos: Que ideias de economia de alimentos deram certo? Qual não funcionaram?



Aprenda mais no **DISTINTIVO DESAFIO NUTRIÇÃO**

E.13 RELÓGIO DA ENERGIA. Mantenha um diário com todas as formas em que a energia é usada diariamente em sua casa. Procure maneiras de reduzir o uso da energia. Por exemplo, seus irmãos e irmãs, ou outros membros da família, deixam as luzes acesas nas salas vazias? Ou você deixa os dispositivos plugados quando não estão em uso? Compartilhe dicas de economia de energia com sua família, e reúna alguns fatos para convencê-los. Por exemplo, usar produtos com selo ENERGY STAR pode reduzir em cerca de 600 Dólares as contas de energia anuais de uma família! Confira estas dicas de energia e tente implementá-las em sua casa: https://www.energystar.gov/index.cfm?c=kids.kids_index. Após uma semana, compare suas anotações com as de seus amigos. O que você mudou em casa? O que eles pretendem mudar? Quem obteve mais sucesso? Façam um compromisso em manter essas mudanças por um mês e, então, revisem seus esforços. Você consegue continuar assim por mais seis meses? um ano? Para sempre?

NÍVEL
3
2
1

E.14 CENÁRIO ECOLÓGICO. Promova uma festa do Uso eficiente da energia em sua comunidade que demonstrará maneiras de economizar energia. Desde o uso de alimentos que consomem menos energia, até o uso de copos e pratos que podem ser lavados e reutilizados, e até o uso de lâmpadas econômicas: Faça dessa, a festa mais econômica de energia possível! Crie pequenos cartões explicando como cada item é mantido com objetivos sustentáveis de energia.

NÍVEL
3
2
1

E.15 ARTE RECICLADA. Você já sabe sobre a importância da reciclagem e como pode ajudar nosso planeta a conservar seus recursos. É hora de divulgar e espalhar a notícia! Com sua turma ou grupo, recolha muitos artigos diferentes que foram descartados, como por exemplo, garrafas de vidro, caixas de papelão, recipientes plásticos, etc. e use-os para criar uma arte final. Você pode fazer um monstro 3-D com os itens descartados ou um mural bem legal mostrando uma imagem. Seja o mais criativo possível! Faça isto em um espaço público assim você pode aumentar a conscientização e incentivar sua família, amigos, e membros da comunidade a reciclar.

NÍVEL
3
2
1

E.16 PROFESSOR POR UM DIA. Você tem irmãos ou irmãs mais novos, primos ou vizinhos? Reúna-os em um local para uma pequena aula em que você possa ensiná-los o que você aprendeu sobre a mudança climática. Recolha imagens e fatos para montar uma aula bem interessante. O que você desfrutou ao ensinar? Fez seus estudantes tornarem-se interessados pela mudança climática? Você pode até aplicar um teste para eles mais tarde! Talvez eles tenham algo a ensiná-lo também.

NÍVEL
3
2
●

E.17 CRIE UM BLOGUE! Crie um Blogue do grupo sobre a mudança climática. Você pode escrever sobre como os seres humanos estão causando alterações climáticas e a importância de seguir estilos de vida mais ecológicos. Atualize o Blogue com poesia, artigos e histórias sobre a mudança climática, escritas por todos os membros de seu grupo. Seja criativo—porque não atualizar o blogue a cada dia com uma dica diferente de economia de energia diferente ou uma notícia sobre a mudança climática? Envie o link do Blogue para seus amigos e familiares e convide-os para seguir e comentar em seu blogue.

NÍVEL
3
2
●



E.18 VOLUNTARIADO. Passe algumas horas por semana durante alguns meses ajudando uma organização local de preservação, seja de florestas, do oceano, da biodiversidade ou qualquer outra causa que você se interessa e que está sendo afetada pela mudança climática.

NÍVEL 3
 2

E.19 POLÍTICA DO CLIMA. Que tipo de políticas de governo você tem em seu país que visa promover a energia renovável ou visa diminuir as emissões de gases de efeito estufa? Procure saber se vocês têm alguma política, incentivos financeiros, padrões da energia ou produtos, ou até mesmo iniciativas de educação financiadas pelo seu governo. Como essa política pode ser melhorada? Ou que tipos de políticas você recomendaria? Discuta com seu grupo e veja que ideias vocês chegam em conjunto. Vocês acham que é importante ter políticas que atendam a mudança climática? Levantem em grupo os motivos que justificam suas respostas. Alguma dessas políticas afeta você pessoalmente? Como?

NÍVEL 3

E.20 FAÇA CONTATO COM OS RESPONSÁVEIS PELAS DECISÕES. Além das Nações Unidas, há outras organizações que trabalham para minimizar o impacto da mudança climática. Desde agências de pesquisa às empresas privadas, todos os tipos de organizações estão ocupadas na busca por soluções. Aprenda sobre alguns destes atores e responsáveis pelas decisões. Qual é uma das questões que eles estão trabalhando que realmente lhe interessa? Porque esta questão é importante para você? Qual seria uma solução possível? Compartilhe sua opinião sobre uma política específica da mudança climática com seu governo ou representante eleito. Você pode contatá-los escrevendo, telefonando ou visitando-o pessoalmente. Escreva aos políticos e mostre o seu interesse na mudança climática (veja um exemplo possível na próxima página). Para um impacto maior, você poderia também enviar uma outra cópia de sua carta para o jornal de seu bairro, ou de seu país.

NÍVEL 3

Não esqueça de incluir seu endereço e data na parte superior da carta. Fazer da carta pessoal incluindo questões locais é também uma boa ideia.

..... [Seu endereço]

..... [Data]

Caro... [nome]

Eu estou escrevendo para expressar meu interesse sobre a ameaça que a mudança climática apresenta ao nosso país, aos nossos povos e ao futuro de nossas crianças. Um número expressivo de cientistas concordam, e os sinais já mostram, que as alterações climáticas estão ocorrendo muito mais rapidamente do que foi previsto inicialmente. Nós temos somente alguns anos críticos antes das mudanças tornarem-se irreversíveis. Mais de 2000 cientistas que contribuem ao painel intergovernamental sobre mudanças climáticas (IPCC) deixou claro que a redução de pelo menos 50 a 70 % das emissões globais de gases do efeito estufa é necessária para permitir que nosso clima se reestabeleça. Consequentemente, o governo deve fazer todos os esforços para reduzir as emissões de gases do efeito estufa- agora.

Especificamente, eu acredito que você deve atuar para atender as questões abaixo, e eu peço que me passe as informações sobre o que o governo está fazendo para reduzir as emissões de gases de efeito estufa nas seguintes áreas:

1. Redução das emissões do dióxido de carbono das fábricas a carvão;
2. Redução das emissões no setor de transporte;
3. Iniciativas de financiamento para a tecnologia de energia alternativa e renovável;
4. Incentivos para o uso de energia renovável;
5. Remoção dos subsídios para as fontes que usam combustíveis fósseis.

Para garantir um futuro para nossa nação e nossas crianças é agora o momento de estabelecer um novo e positivo sentido para nossa política energética nacional. Nós precisamos de políticas que vão conduzir a nossa nação para longe do uso de combustíveis fósseis. Nosso apego ao combustível fóssil prejudica a saúde humana, causa o aquecimento global, degrada a terra e os ecossistemas marinhos e poluem a Terra. Nós precisamos de sistemas que nos forneçam a energia limpa, renovável e segura que não ameaça a saúde humana ou o meio ambiente. Nós criamos nosso futuro, e não nos esforçarmos para garanti-lo seria abdicação bruta de nossa responsabilidade moral.

Eu compreendo que dar ênfase à mudança climática é apenas uma de muitas questões durante estas épocas desafiantes. Contudo, nós não podemos esperar até o amanhã- nós devemos tomar uma atitude forte agora para resolver as questões desconcertantes que a mudança climática apresenta.

Sinceramente,

[Assinatura]

[Seu nome]



E.21 SEJA UM ECOTURISTA. Pesquise alguns exemplos de ecoturismo em seu país. Como isso contribui para as questões da mudança climática? Projete sua própria atividade de ecoturismo e teste com seus amigos e família. Por exemplo, você poderia organizar uma caminhada em sua área e explorar o seu ambiente natural. Explique como proteger o ambiente é crucial para a abordagem da mudança climática, por exemplo solos e as florestas são depósitos enormes de carbono e quanto o mais são danificados, menos podem armazenar o carbono.

NÍVEL 3



E.22 INVISTA NAS SOLUÇÕES. Faça uma pesquisa sobre as iniciativas que estão dando certo na luta contra a mudança climática e selecione uma que inspire você. Estão aqui alguns links úteis que podem lhe dar algumas ideias:

NÍVEL 3



* <https://350.org/pt/>

* <http://www.greenpeace.org/brasil/pt/>

* <http://www.climaxbrasil.org/>

Uma vez escolhida a iniciativa que você vai atuar, defina uma meta de arrecadação e crie um plano para juntar esse valor em seu bairro ou comunidade local (por exemplo você poderia organizar uma tenda para vender bolos, uma “corrida em favor do clima” ou mesmo organizar uma Feira sobre o Clima, com cabines de informação, jogos educacionais ou outras atividades de entrosamento.) Explique àqueles que você está solicitando as doações em quais atividades o dinheiro deles será aplicado, como eles estarão ajudando—como o meio ambiente será beneficiado? Como outras comunidades se beneficiarão? Como SUA comunidade será beneficiada?

NÍVEL
●
●
●³**E.23 PROGRAMA GLOBAL DE ESCOLAS SEGURAS – PLAN INTERNATIONAL; MESTRES DO DESASTRE DA CRUZ VERMELHA E JOGO DE TABULEIRO DA UNICEL “RISKLAND” (TERRITÓRIO EM RISCO).**

Descubra quais os perigos ou desastres naturais são mais prováveis de ocorrer onde você mora e faça um plano de como você se adaptaria a eles.

Se um evento já aconteceu, observe como sua comunidade reagiu e considere como você poderia melhorar esta atitude no futuro, ou como você poderia se adaptar melhor caso o evento aconteça outra vez.

* <http://www.defesacivil.sc.gov.br/index.php/gestao-desastres/como-agir-em-caso-de-desastres.html>

E.24 Faça qualquer outra atividade aprovada por seu professor ou coordenador. NÍVEL   



LISTA PARA CONFERIR

Os professores e os Coordenadores podem utilizar a Lista de Verificação abaixo para cada participante para acompanhar as atividades que estão realizando e as que já concluíram.

Uma vez concluídas todas as atividades, o(a) participante ganhou o distintivo desafio da mudança climática! Modelos de certificado podem ser solicitados pelo professor ou Coordenador juvenil para YUNGA (yunga@fao.org) e distintivos de pano podem ser encomendados na loja on-line da WAGGGS (veja os detalhes abaixo).



NOME DO PARTICIPANTE:

IDADE DO PARTICIPANTE: ① (5–10 anos) ② (11–15 anos) ③ (16+ anos)

	Atividade n°	Nome da Atividade	Concluída em (data)	Aprovado por (assinatura)
A Clima é vida				
B As causas da mudança climática				
C Os impactos da mudança climática				
D As soluções para a mudança climática				
E Tome uma atitude				

RECURSOS E INFORMAÇÕES ADICIONAIS

FIQUE POR DENTRO!

Este distintivo desafio é um dos vários recursos complementares e atividades desenvolvidas pela YUNGA e seus parceiros. Visite www.fao.org/yunga para recursos adicionais ou assine a newsletter gratuitamente para receber atualizações de novos materiais, enviando um e-mail para yunga@fao.org

ENVIE-NOS SUAS NOTÍCIAS

Nós adorariamos ouvir sobre sua experiência de empreender o distintivo de desafio! Quais os aspectos particularmente gostou? Surgiu com alguma ideia nova para atividades? Por favor, envie-nos seus materiais para que possamos disponibilizá-los aos outros e recolher ideias sobre como melhorar nossos currículos. Contate-nos em yunga@fao.org ou www.twitter.com/UN_YUNGA e www.facebook.com/yunga.un

CERTIFICADOS E DISTINTIVOS

Envie um email para yunga@fao.org para obter detalhes sobre certificados e distintivos de pano como recompensas por concluir o desafio! Os modelos de certificados são gratuitos e os distintivos de pano podem ser comprados na loja on-line da WAGGGS. Alternativamente, grupos podem confeccionar seus próprios distintivos de pano; a YUNGA tem o prazer de fornecer os arquivos de modelo e os gráficos mediante solicitação.

WEB SITES

Os sites de Internet abaixo, oferecem materiais educativos úteis, incluindo planos de aula, experimentos, artigos, blogues e vídeos que podem ser úteis ao implantar o Distintivo Desafio com sua turma ou grupo.



CC:INET é um portal Web com materiais sobre educação, treinamento e conscientização pública no campo da Mudança Climática:

http://unfccc.int/cc_inet

Ele mostra estudos de caso de iniciativas sobre a mudança climática, projetos, campanhas, ferramentas educacionais, Web sites e publicações produzidos por jovens e para os jovens: **http://unfccc.int/cc_inet/cc_inet/youth_portal/items/6578.php**



CONNECT FOR CLIMATE

“Connect4Climate” é uma comunidade global em que as pessoas e as organizações se reúnem para combater a mudança climática:

www.connect4climate.org



CLIMA DA NASA PARA CRIANÇAS é uma plataforma interativa com informações e jogos sobre temas relacionados à mudança climática, incluindo energia:

<http://climatekids.nasa.gov/menu/energy>



ENERGIA SUSTENTÁVEL PARA TODOS é um website das Nações Unidas que aborda a necessidade de todas as pessoas em terem acesso à energia sustentável, incluindo maneiras de alcançar este objetivo até 2030: www.sustainableenergyforall.org



THE NATURE CONSERVANCY possui muitas informações sobre a mudança climática, seus impactos e como calcular sua pegada de carbono: www.nature.org/ourinitiatives/urgentissues/global-warming-climate-change



TUNZA é o programa para crianças e jovens do programa de meio ambiente das Nações Unidas. Este Website tem informações sobre as atividades da juventude e campanhas, bem como publicações e recursos multimídia: www.unep.org/tunza



WWF MUDANÇA CLIMÁTICA possui informações interessantes e simples sobre mudança climática e como todos nós podemos fazer a diferença: http://wwf.panda.org/about_our_Earth/aboutcc/how_cc_works



350.ORG é um movimento global sobre o clima que você pode entrar e participar: <http://350.org>

GLOSSÁRIO

AÇÃO COLETIVA: Uma ação em conjunto por um grupo de pessoas para alcançar um objetivo comum.

ACIDIFICAÇÃO: O processo de se tornar ácido.

ADAPTAÇÃO: Uma característica especial que ajuda um **organismo** a sobreviver e reproduzir-se sob condições específicas de um determinado lugar. As adaptações evoluem ao longo do tempo, fazendo com que algumas espécies sobrevivam melhor em uma determinada área que outras. No contexto da **mudança climática**, adaptação refere-se a estar preparado para as mudanças que o **aquecimento global** trará e tomar medidas para minimizar danos e interrupções.

ÁGUA DOCE: é a água natural que não é salgada (por exemplo, dos rios, lagos e de águas subterrâneas).

ANTROPOGÊNICOS: Causados ou produzidos por seres humanos.

APARELHO: Grande máquina que utiliza energia (geralmente de **eletricidade** ou **gás natural**), como frigoríficos, máquinas de lavar e aquecedores de água.

AQUECIMENTO GLOBAL: Um aumento gradual da temperatura global da **atmosfera** da Terra. Em geral, acredita-se que está acontecendo por causa do **efeito estufa**.

ASSENTAMENTO HUMANO: Cidades, vilas, aldeias e outras concentrações de populações humanas que habitam um determinado segmento ou área do ambiente (fonte: EIONET).

ATIVIDADE PASTORIL: É o pastoreio e criação de animais como camelos, gado, cabras, lhamas e ovelhas. A atividade pastoril geralmente tem um aspecto móvel, quando os rebanhos são movidos para diferentes áreas, às vezes, dependendo da época, para acesso a água e pasto fresco.

ATMOSFERA: Uma camada de gases no ar em torno da terra, incluindo uma mistura de gases nitrogênio, oxigênio e gases de rastreamento, tais como **gases de efeito estufa**. A atmosfera protege a terra e nos mantém quentes devido ao **efeito estufa**.

BIOCOMBUSTÍVEL: Líquido (petróleo) ou gás combustível criado a partir de **BIOMASSA** (materiais vegetais e animais).

BIODIVERSIDADE: A variedade de todos os diferentes tipos de vida vegetal e animal na terra e as relações entre eles.

BIOMASSA: Acumulação de matéria viva (de origem vegetal e animal) que muitas vezes pode ser usada como uma fonte de combustível ou energia (por exemplo, madeira).

CADEIA ALIMENTAR: As relações entre **organismos**, mostrando o que come o quê. As cadeias alimentares mostram como a energia passa entre os indivíduos, começando com os produtores primários (plantas).

CAPACIDADE DE ADAPTAÇÃO: A capacidade de um sistema de se adaptar à **mudança climática**: para minimizar os danos, aproveitar as oportunidades ou para lidar com as consequências.

CARBONO: Um elemento não metálico que faz parte de todos os seres vivos. Está em toda parte –em seu corpo, roupas, alimentos, plantas e animais e em resíduos de produtos. Está também no oceano, no ar e nas rochas. Quando os **organismos** morrem ou mudam, eles ainda contêm **carbono**. O **carbono** em **organismos** mortos transforma-se, depois de muito tempo em combustíveis **fósseis úteis**.

CARVÃO: Um **combustível fóssil** e um **recurso não-renovável**. É uma pedra negro-acastanhada abaixo do solo que é usada principalmente para produzir **eletricidade**. É formada a partir de restos de árvores, samambaias e outras plantas que foram enterradas sob pântanos a milhões de anos atrás.

CHUVA ÁCIDA: Qualquer tipo de **precipitação** (chuva, neve e granizo) contendo ácido que danifica o meio ambiente, especialmente os **ecossistemas** de água e florestas. É causada por **poluentes** no ar, principalmente a partir da queima de **combustíveis fósseis**.

CICLO DA ÁGUA: O movimento contínuo da água da Terra, sob a Terra, acima e abaixo de sua superfície.

CICLO DO CARBONO: O movimento contínuo de carbono da Terra através do ar, do oceano, do meio ambiente e de organismos diferentes.

CLIMA: Refere-se a média a longo prazo, ou a visão geral do tempo de um local a cada dia. É o cenário geral das temperaturas, chuvas, vento e outras condições durante um longo período de **tempo** (30 anos ou mais).

COMBUSTÍVEL FÓSSIL: Combustíveis que são feitos de restos de plantas e animais antigos e que levam milhões de anos para se formar. Os combustíveis fósseis incluem petróleo, carvão e gás natural. Os combustíveis fósseis contêm muito carbono armazenado ou metano, que é queimado para produzir eletricidade e para produzir energia para outros usos. Os combustíveis fósseis são conhecidos por produzir muitas emissões de gases do efeito estufa, que contribuem para a mudança climática.

CONDENSAÇÃO: O processo pelo qual gás ou vapor se resfria e se transforma em líquido (também veja evaporação).

CONSERVAÇÃO EX-SITU: plantas e animais são retirados do seu habitat natural e colocados em um novo local, como um banco de jardim zoológico ou sementes para preservar e reproduzi-los.

CORTE-E-QUEIMA: Um processo de desbravar as florestas cortando e queimando árvores para limpar a terra para a agricultura temporária ou para o pasto do gado.

DECOMPOR/DECOMPOSIÇÃO: Quando os restos de animais e plantas mortas apodrecem e se decompõem em elementos básicos ao longo do tempo. Calor, Luz, as bactérias e os fungos desempenham um papel neste processo. Combustíveis fósseis são produzidos a partir de materiais que se decompõem o durante longos períodos de tempo.

DEGRADAÇÃO: A degradação acontece quando as partes de um ecossistema (por exemplo, uma floresta) são danificadas (por exemplo, porque uma parte dela foi cortada) mas o ecossistema ainda não está perdido. Isto pode ser apenas temporário, no caso de uma floresta que foi danificada e pode crescer saudável novamente com o passar do tempo.

DESASTRE: Um acontecimento natural como uma inundação, terremoto ou furacão que provoca grandes danos ou perda de vida.

DESERTIFICAÇÃO: A degradação da terra em zonas áridas (secas), semiáridas e áreas secas sub-úmidas resultantes de vários fatores, incluindo as mudanças no clima e as atividades humanas. A desertificação provoca a degradação do ecossistema natural e reduz a produtividade agrícola.

DESMATAMENTO: Remoção de uma floresta ou parte de uma floresta (por exemplo, cortá-la e queimá-la) para usar a madeira (por exemplo, para fazer papel ou móveis) ou de usar a terra para outra coisa (por exemplo, agricultura ou construção).

DIÓXIDO DE CARBONO/CO₂: Um gás incolor e inodoro composto de carbono e oxigênio; torna-se menos de 1% do ar. O nome científico é CO₂. É absorvido pelas plantas e usado na fotossíntese. As pessoas e os animais exalam dióxido de carbono quando respiram. A queima de combustíveis fósseis e biomassa produz dióxido de carbono para a atmosfera, contribuindo para a mudança climática.

DISSIPADOR DE CARBONO: Um reservatório (por exemplo, florestas e solos) que armazena dióxido de carbono que foi removido da atmosfera.

ECOSSISTEMA: Uma comunidade de organismos vivos (plantas e animais) e seres não-vivos (água, ar, rochas, etc.) interagindo em uma determinada área. Os ecossistemas não tem um tamanho definido e podem ser tão pequenos quanto uma poça ou tão grande quanto um lago inteiro. O mundo inteiro é um grande e muito complexo ecossistema.

ECOTURISMO: Um tipo de turismo que tem um baixo impacto no ambiente e oferece suporte a subsistência local. Ecoturistas muitas vezes gostam de ir para áreas de beleza natural para desfrutar da natureza.

EFEITO ESTUFA: Gases de efeito estufa na atmosfera deixem o calor do sol aquecer a terra e prender algum do calor perto da terra, mantendo a terra quente.

EL NIÑO E LA NIÑA: El Niño e La Niña são as fases opostas do que é conhecido como a oscilação Sul-El Niño (ENSO). O ciclo ENSO é um termo científico que descreve as mudanças de temperatura entre o oceano e a atmosfera no Pacífico Equatorial leste-central. La Niña é às vezes referida como a fase fria do ENSO e El Niño como a fase quente da ENSO. Ambos provocam desvios das temperaturas de superfície normais que têm impactos em grande escala, não só em processos do oceano, mas também sobre o tempo e o clima global. Eventos de El Niño e La Niña ocorrem aproximadamente a cada três a cinco anos. Normalmente, o El Niño ocorre mais frequentemente do que o La Niña. (Fonte: <http://oceanservice.noaa.gov/facts/ninonina.html>).

ELETRICIDADE: O fluxo de cargas elétricas, criado quando pequenas partículas (elétrons) se movimentam livremente. Exemplos destas cargas são o relâmpago e as fontes de energia como carvão ou gás natural. A iluminação é uma forma de eletricidade e os aparelhos eletrônicos e eletrodomésticos são alimentados com energia elétrica.

ELETRÔNICOS: Coisas que usam eletricidade quando estão ligados em tomadas elétricas. Exemplos de eletrônicos são os televisores, computadores e telefones celulares.

EMISSÃO DE GASES DE EFEITO ESTUFA: Quando sistemas naturais ou as atividades das pessoas liberam gases de efeito estufa na atmosfera. Altos níveis de emissões provêm da queima de combustíveis fósseis para eletricidade e usar o petróleo para o transporte.

ENERGIA EFICIENTE: O objetivo de reduzir a quantidade de energia usada ou desperdiçada. Isto pode ser conseguido por tecnologias de economia de energia (por exemplo, lâmpadas economizadoras de energia, sistemas de isolamento em casa, sistemas de produção de energia que produzem menos energia de calor residual) e através de ações individuais para poupar energia nas atividades diárias.

ENERGIA EÓLICA: Energia originária do ar em movimento (energia mecânica). A energia eólica é uma energia renovável, criada pelo aquecimento desigual da superfície da terra.

ENERGIA GEOTÉRMICA: Calor e energia proveniente de fontes subterrâneas na terra.

ENERGIA HIDRÁULICA: Energia que vem da força da água em movimento (energia mecânica).

ENERGIA NÃO RENOVÁVEL: Energia produzida a partir de recursos não-renováveis. Tipos de energias não renováveis são a energia nuclear e a energia produzida a partir de petróleo, carvão e gás natural.

ENERGIA RENOVÁVEL: produzida a partir de recursos renováveis. Tipos de energias renováveis incluem a energia geotérmica, a energia eólica, a energia da biomassa (incluindo os biocombustíveis), energia hidráulica e energia solar.

ENERGIA SOLAR: Energia do sol (uma forma de **energia radiante**) que pode ser convertida em **eletricidade** e outras formas de energia utilizável.

EROSÃO: Erosão significa “desgastar para baixo”. Rochas e solos são erodidos quando eles são retirados ou movidos pela chuva, água corrente, ondas, gelo, vento, gravidade ou outros agentes naturais ou humanos.

ESCOAMENTO: Também conhecido como fluxo por terra, se refere ao fluxo de água que ocorre quando o excesso de água, de tempestades ou de neve derretida por exemplo, flui para debaixo da terra.

ESPÉCIES INVASORAS: Animais, plantas e outras espécies oriundas de outro lugar que foram introduzidas em uma área por acaso ou de forma intencional e afetam negativamente o habitat **nativo** competindo com as espécies **nativas**.

FAVELA: Área urbana pesadamente povoada caracterizada por habitações pobres e baixas condições de vida.

FERTILIZANTE: Uma substância química ou natural que é adicionada ao solo ou de terra que contém nutrientes de planta e, portanto, ajuda a melhorar e sustentar o crescimento das plantas.

FITOPLÂNCTON: Uma planta microscópica que vive no mar.

FÓSSIL: Os restos preservados de animais ou plantas antigos.

FOTOSSÍNTESE: O processo pelo qual plantas capturam a energia da luz solar, juntamente com o **dióxido de carbono** e água para fazer a sua própria energia química que fornece alimento para as plantas (açúcares e outras substâncias químicas úteis).

GÁS NATURAL: Um **combustível fóssil** que é composto principalmente de **metano**; está queimado para criar a energia de calor utilizável. É forma do quando os organismos que construíram em água estão enterrados sob o oceano ou sedimentos do rio em regiões quentes no subsolo há milhões de anos.

GASODUTO: Um cano longo (geralmente subterrâneo) para o transporte de **petróleo** e **gás natural**.

GASES DE EFEITO ESTUFA: Gases na **atmosfera** da terra, incluindo **vapor de água, dióxido de carbono, metano e óxidos nitrosos**. Estes gases absorvem a energia do sol e prender alguns deste calor. Isto mantém a terra quente, mas também muitos gases de efeito estufa na **atmosfera** estão causando a **mudança climática**.

GEOENGENHARIA: Manipular os processos ambientais em grande escala, como forma de combater o **aquecimento global**.

HABITAÇÃO DE QUALIDADE: Não é só uma forma de abrigo, mas também inclui algumas outras qualidades como segurança, conforto e conveniência, instalações de utilidade tais como abastecimento de água, eletricidade e saneamento, ar adequado, luz solar e ventilação e um ambiente saudável para o bem-estar emocional e social das famílias.

HABITAT: Um ambiente local dentro de um **ecossistema** onde vive um organismo.

INFRA-ESTRUTURA: Instalações básicas, serviços e instalações necessárias para que uma sociedade ou comunidade possa funcionar eficazmente, como sistemas de transporte e comunicações, linhas de água e energia e instituições públicas, incluindo escolas e postos de correio.

INSEGURANÇA ALIMENTAR: Existe quando as pessoas não têm acesso a quantidades suficientes de alimentos nutritivos seguros e, por esse motivo, não estão consumindo o suficiente para uma vida ativa e saudável. Isto pode ser devido à indisponibilidade de alimentos, de pobreza ou de resíduos (fonte: FAO).

IRRIGAÇÃO: A ação de aplicar água à terra ou solo. É usada para ajudar no crescimento de plantas, para a manutenção de paisagens e vegetação de solos afetados em áreas secas, ou durante períodos de chuvas insuficientes.

LA NIÑA: Ver **El Niño**.

METANO: Um gás de efeito estufa que é encontrado no **gás natural** e em **biogás**.

MICRÓBIO/MICROORGANISMO: Uma criatura muito pequena para ser visto com o olho humano sozinho, mas que pode ser visto através de um microscópio.

MITIGAÇÃO (DA MUDANÇA CLIMÁTICA): diminuição da quantidade de gases de efeito estufa na atmosfera. Existem diferentes maneiras em que os gases de efeito estufa podem ser removidos da atmosfera. A primeira é reduzir as emissões e a segunda é proteger as florestas. As árvores precisam de **dióxido de carbono** para respirar– é por isso que o REDD+, um mecanismo internacional para a mitigação da **mudança climática**, para apoiar o plantio e a proteção das árvores e das florestas.

MUDANÇA CLIMÁTICA: A alteração no estado geral do clima da terra (tal como temperatura e precipitação). Resulta de causas naturais (por exemplo, as erupções vulcânicas, mudanças nas correntes oceânicas e as mudanças na atividade do sol) e causas humanas (por exemplo, queima de **combustíveis fósseis**).

NATIVO: refere-se ao lugar ou ambiente em que uma pessoa nasceu ou uma coisa surgiu.

ÓRBITA: A Órbita é um caminho regular, repetido, que um objeto no espaço leva em torno de outro. Planetas, cometas, asteroides e outros objetos do sistema solar orbitam o Sol. As orbitas têm formas diferentes. Todas as órbitas são elípticas, o que significa que eles são uma elipse, semelhante a uma forma oval. Para os planetas, as órbitas são quase circulares. (Fonte: NASA)

ORGANISMO: Uma criatura viva, como uma planta, animal ou **microrganismo**.

ORGÂNICOS: Materiais derivados de matéria viva ou **organismos**. Eles contêm **carbono**.

ÓXIDO NITROSO: Um **gás de efeito estufa**, que é incolor com um odor adocicado.

ÓZÔNIO: Uma forma de oxigênio que é encontrada em uma camada alta na atmosfera da terra.

PAÍS EM DESENVOLVIMENTO: Um país pobre que está tentando tornar-se economicamente mais avançado. As economias dos países em desenvolvimento dependem intensamente da agricultura. Quase todas as pessoas sem acesso à **eletricidade** vivem em países em desenvolvimento.

PAÍS DESENVOLVIDO: Um país socialmente e economicamente bastado, com altos níveis de indústria, tecnologia, infraestrutura e assim por diante.

PAÍSES MENOS DESENVOLVIDOS (PMD): Os países mais pobres e vulneráveis do mundo. Eles foram classificados como “menos desenvolvidos” em termos de seu baixo rendimento nacional bruto (RNB), seu patrimônio humano fraco e seu alto grau de vulnerabilidade econômica.

PEGADA DE CARBONO: O montante total das **emissões de gases de efeito estufa** produzidos por uma pessoa ou grupo de pessoas devido ao seu **consumo**, particularmente de energia, (por exemplo, transportes, **eletricidade**, aquecimento e resfriamento e ao cozinhar). As pegadas de carbono referem-se às **emissões de gases do efeito estufa** em termos equivalente a **dióxido de carbono** (calculados usando uma fórmula especial).

PEQUENOS ESTADOS INSULARES EM DESENVOLVIMENTO(SIDS): Um grupo distinto de países costeiros em desenvolvimento enfrentando vulnerabilidades sociais, econômicas e ambientais específicas devido ao seu pequeno tamanho e localização remota. Eles são altamente vulneráveis à **mudança climática** e a **desastres naturais**.

PERGELISSOLO: Uma espessa camada sub superficial do solo que permanece congelada durante todo o ano, ocorrendo principalmente nas regiões polares e subpolares.

PERÍODO GLACIAL: Um período na história da terra quando lençóis de gelo polares e das montanhas foram espalhados invulgarmente para longe da superfície da terra.

PERÍODO INTERGLACIAL: Um período de aquecimento da temperatura média global que dura milhares de anos, ocorrendo entre dois períodos glaciais.

PETRÓLEO: Um **combustível fóssil** que é também conhecido como **óleo**. É composto principalmente de **carbono** e queimadas para criar a **energia de calor** utilizável. O **Petróleo** foi criado por **organismos** que viviam na água e foram enterrados sob os sedimentos do oceano ou do rio há milhões de anos atrás.

POVOS INDÍGENAS: As pessoas que foram os habitantes conhecidos mais antigos ou originais de uma determinada área (também conhecido como **nativos**, primeiros povos das Nações ou aborígenes). Estas comunidades, muitas vezes, têm uma forte conexão cultural e às vezes espiritual, com a área em que vivem.

PRECIPITAÇÃO: O processo em que a água vapor na **atmosfera se condensa** e cai sob a forma de chuva, granizo, neve ou granizo.

PRODUTO INTERNO BRUTO (PIB): O valor total de todos os bens e serviços produzidos dentro de um país em um ano, ou durante um determinado período de tempo.

PROTOCOLO DE KYOTO: Este é um acordo internacional, ligado à Convenção-quadro das Nações Unidas sobre a mudança climática, que estimula seus Partidos a se comprometerem por meio da definição de metas de redução de emissões vinculadas a nível internacional.

RECURSO NÃO RENOVÁVEL: Um **recurso natural** que não pode ser feito novamente em um curto período de tempo, se utilizado totalmente, tal como os metais e os combustíveis fósseis.

RECURSO NATURAL: Coisas vivas e inanimadas que podemos encontrar em nosso ambiente, como luz solar, água, ar, solo, animais, florestas, **combustíveis fósseis** e alimentos.

RECURSO RENOVÁVEL: Um **recurso natural** que pode ser feito novamente por processos naturais da terra em um curto período de tempo. Ar, água e sol são **recursos renováveis**.

RESILIÊNCIA: A capacidade de lidar com um evento perigoso e recuperar-se rapidamente de suas dificuldades.

RISCOS NATURAIS: Um evento que ocorre naturalmente, como um ciclone ou seca, que pode ter um efeito negativo sobre as pessoas ou o meio ambiente.

SEQUEIRO: Um sistema agrícola (como as plantações) que depende somente da precipitação como sua única fonte de água para o crescimento das plantas (em vez de usar bombas de água e sistemas de irrigação).

SEQUESTRO DE CARBONO: O processo natural de remoção de carbono da atmosfera e armazená-lo em outro lugar, por exemplo, em solos ou para o oceano.

SILVICULTURA: O processo de desenvolver e cuidar de uma floresta.

SUSTENTÁVEL / SUSTENTABILIDADE: A capacidade de manter um nível constante ao longo do tempo, tais como a manutenção de uma quantidade relativamente constante de **recursos naturais**.

TRANSPIRAÇÃO: O processo onde a umidade é libertada de pequenos furos na parte inferior das folhas da planta.

TEMPO: As condições da **atmosfera** (como a luz do sol, participação, temperatura, cobertura de nuvens, ventos, etc.) durante um curto período de tempo (dia).

TERRAS SECAS: Regiões com baixa precipitação.

URBANIZAÇÃO: O número crescente de pessoas que migram de áreas rurais para cidades ou áreas urbanas.

VAPORIZAÇÃO: O processo pelo qual calor transforma uma substância líquida em gás ou vapor.

AGRADECIMENTOS

Um muito obrigada grande vai para todo mundo que fez da 2ª edição do distintivo desafio da mudança climática, uma realidade. Nós particularmente gostaríamos de agradecer às diversas organizações e todo o entusiasmo dos Bandeirantes, Escoteiros, dos grupos escolares e indivíduos no mundo inteiro que fizeram os testes pilotos e revisaram os rascunhos iniciais do distintivo. Um Muito obrigado especial vai para **Meg Clarke, Kaitlyn Legge, Alison Kennedy e Brigitte Berkenbosch** do grupo de Cirandas do Canadá - 2nd Burlington Sparks/Brownies – por compartilharem suas atividades conosco e concedendo permissão para usar suas ideias.

Gostaríamos também de agradecer aos que colaboraram, **Ibrahim Akibu Ja'afaru, Krishna Bharali, Ranjeeta Buti, Saket Mani, Usman Muhammad, Muhammad Nuruddeen Salihu, Ranjana Saikia, Sowmen Rahman e Jonathan Yee**. Graças a eles fomos capazes de desenvolver este produto com a juventude e para a juventude. **O Instituto Energia e Recursos (TERI)** concedeu generosamente a permissão para a reprodução ou a adaptação de alguns dos seus materiais educacionais nessa cartilha –Obrigado! Nós também somos gratos a **Danaé Espinoza, Zinaida Fadeeva, Sabrina Marquant, Felicity Monk e Unnikrishnan Payyappallimana** por apoiar a produção desta publicação.

Agradecimento também vai para **Luiza Araujo, Alashiya Gordes, Saadia Iqbal, Alla Metelitsa, Alexandre Meybeck, Suzanne Redfern, Lorna Scott, Reuben Sessa, Isabel Sloman, Adriana Valenzuela Jimenez, Yassen Tcholakov e Moritz Weigel** por suas diferentes participações seja na parte escrita, para revisão e edição do texto.

As ilustrações deste manual são uma seleção de mais de 20.000 desenhos recebidos de vários concursos de desenhos. Agradecemos a todas as crianças que tão entusiasticamente participaram destes concursos. Consulte nosso site (www.fao.org/yunga) ou registre-se para receber nossa lista de discussão livre (escreva para yunga@fao.org) para obter informações sobre atividades e concursos atuais.

Este documento foi desenvolvido sob a coordenação e supervisão editorial de **Reuben Sessa**, coordenador da YUNGA e ponto Focal de juventude para a FAO.



Este Distintivo foi desenvolvida com o gentil apoio financeiro da **Agência sueca de desenvolvimento internacional (Sida)**.
www.sida.se

Este distintivo foi desenvolvido com o apoio e colaboração de:



Convention on
Biological Diversity

Secretariado da Convenção de diversidade biológica (CBD)

A Convenção sobre a diversidade biológica entrou em vigor em 29 de dezembro de 1993, com o objetivo de preservar a biodiversidade, usá-la de forma sustentável e compartilhar seus benefícios de forma justa e equitativa. O Secretariado da CBD gerencia as discussões de política de biodiversidade, facilita a participação de países e grupos em processos de biodiversidade e apoia a implementação da Convenção

www.cbd.int/youth



Food and Agriculture
Organization of the
United Nations

Organização para alimentação e agricultura das Nações Unidas (FAO)

A FAO lidera os esforços internacionais para erradicar a fome e aumentar a produção alimentar sustentável globalmente, incluindo agricultura, silvicultura, pesca e sistemas de produção agrícola. Servindo tanto países desenvolvidos como países em desenvolvimento, A FAO atua como um fórum neutro, onde se encontram todas as nações como iguais para negociar acordos e debater políticas. A.FAO é também uma fonte de conhecimento e informação.

www.fao.org



Plan International

Fundada há mais de 75 anos, Plan International é uma das maiores e mais antigas organizações de desenvolvimento de crianças do mundo. Existe em 51 países em desenvolvimento espalhados pela África, Ásia e Américas para promover os direitos da criança e tirar milhões de crianças da pobreza. Em 2014, Plan International trabalhou em favor de 86676 comunidades e as áreas de trabalho tinham uma população de 164,9 milhões de pessoas – incluindo 81,5 milhões de crianças. Plan International é independente, sem nenhum vínculo religioso, político ou governamental.

<https://plan-international.org>



United Nations
Framework Convention on
Climate Change

Convenção- quadro das Nações Unidas sobre a Mudança Climática (UNFCCC)

Com 196 países, a Convenção-quadro das Nações Unidas sobre mudança climática (UNFCCC) tem afiliação quase universal e é o Tratado primo do protocolo de Quioto de 1997. O protocolo de Quioto foi ratificado por 192 países participantes da UNFCCC. O objetivo final de ambos os tratados é de estabilizar as concentrações de gases de efeito estufa na atmosfera a um nível que evite interferência humana perigosa no sistema climático.

www.unfccc.int



Instituto de Universidade das Nações Unidas para o estudo avançado de sustentabilidade (UNU-IAS)

Instituto de Universidade das Nações Unidas para o estudo avançado de sustentabilidade (UNU-IAS) é um Instituto de pesquisa e ensino Coordenador com sede em Tóquio, Japão. Sua missão é avançar os esforços no sentido de um futuro mais sustentável, através da investigação orientada para a política e capacidade de desenvolvimento focado em sustentabilidade e suas dimensões sociais, econômicas e ambientais. www.ias.unu.edu

Youth Climate

Movimento de clima de juventude a juventude clima (YouNGO) ou movimento de clima de Juventude Internacional (IYCM) refere-se a uma rede internacional de organizações de juventude que coletivamente visa inspirar, capacitar e mobilizar um movimento geracional de jovens a tomar medidas positivas sobre a mudança climática. É um movimento crescente da juventude internacional que está construindo a educação, sensibilização e agir sobre a mudança climática. www.youthclimate.org



Juventude e Aliança Global das Nações Unidas(YUNGA)

YUNGA foi criado para permitir que crianças e jovens para participar e fazer a diferença. Numerosos parceiros, incluindo agências das Nações Unidas e organizações da sociedade civil, colaboram no desenvolvimento de iniciativas, recursos e oportunidades para crianças e jovens. A YUNGA também atua como um gateway para permitir que crianças e jovens se envolvam em atividades relacionadas às Nações Unidas, tais como os objetivos de desenvolvimento sustentável (SDGs). www.fao.org/yunga



A Aliança das Nações Unidas sobre mudança do clima foi desenvolvida em conjunto e com o apoio do Artigo 6 da UNFCCC sobre educação, treinamento e conscientização pública. Este programa interagência visa promover cooperação significativa e eficaz, focada em resultados sobre educação, formação, sensibilização e participação e acesso à informações sobre a mudança climática: http://unfccc.int/cooperation_and_support/education_and_outreach/items/7403.php



A Associação Mundial de Bandeirantes (WAGGGS)

A Associação Mundial de Bandeirantes (WAGGGS) é um movimento mundial de educação não-formal em que as meninas e jovens mulheres desenvolvem habilidades de liderança e através do autodesenvolvimento, do desafio e da aventura. As Bandeirantes aprendem fazendo. A Organização possui Associadas em 145países, atingindo 10 milhões de membros ao redor do globo.

www.wagggsworld.org

A Organização Mundial do movimento escoteiro (WOSM)

A Organização Mundial do movimento escoteiro (WOSM) é uma organização independente mundial, sem fins lucrativos, e não-político partidária que serve o movimento escoteiro. Sua finalidade é promover a unidade e a compreensão da finalidade e princípios do escotismo, facilitando sua expansão e desenvolvimento. www.scout.org





A ALIANÇA MUNDIAL DA JUVENTUDE E NAÇÕES UNIDAS (YUNGA) É UMA PARCERIA ENTRE AS AGÊNCIAS DAS NAÇÕES UNIDAS, ORGANIZAÇÕES DA SOCIEDADE CIVIL E OUTRAS ENTIDADES QUE DESENVOLVE INICIATIVAS, RECURSOS E OPORTUNIDADES PARA CRIANÇAS E JOVENS PARA APRENDER, SE ENVOLVER E FAZER A DIFERENÇA.

A YUNGA ATUA COMO UMA PORTA DE ENTRADA PARA PERMITIR QUE CRIANÇAS E JOVENS PARTICIPEM NAS ATIVIDADES E INICIATIVAS DAS NAÇÕES UNIDAS.

NÓS SOMOS MUITOS. NÓS SOMOS YUNGA!



© FAO 2016

Diagramação: Petro Basrtoleschi

Contribuição na Diagramação: Emanuele Ercoli (studio@bartoleschi.com)

Layout: Suzanne Redfern

Tradução e revisão da versão portuguesa: Maria Olinda Luz e Luiza Araújo

O objetivo dos **Distintivos Desafio das Nações Unidas** é sensibilizar, educar e, acima de tudo, motivar os jovens a mudar seu comportamento e ser agentes ativos da mudança em suas comunidades locais. Os Distintivos Desafio são apropriados para uso com turmas nas escolas e grupos de jovens e são endossados pela WAGGGS e pela WOSM. Eles incluem uma ampla gama de atividades e ideias que podem ser facilmente adaptadas por professores ou líderes. Há Distintivos adicionais que estão disponíveis ou estão sendo desenvolvidos em uma série de outros tópicos, incluindo: agricultura, biodiversidade, energia, as florestas, gênero, governança, fome, nutrição, os oceanos, os solos e a água.

O **DISTINTIVO DESAFIO DA MUDANÇA CLIMÁTICA** é projetado para ajudar a educar as crianças e jovens sobre o papel vital que o clima desempenha no apoio a vida na terra. O distintivo apresenta como a nossa vida cotidiana impacta no clima da Terra e oferece ideias de como os indivíduos podem tomar uma atitude, agir e ajudar a tornar, essa relação próxima, mais sustentável.

PARA MAIORES INFORMAÇÕES SOBRE ESTE E OUTROS MATERIAIS, ENTRE EM CONTATO:



**ALIANÇA MUNDIAL DA
JUVENTUDE E NAÇÕES
UNIDAS (YUNGA)**

**ORGANIZAÇÃO DAS
NAÇÕES UNIDAS
PARA AGRICULTURA E
ALIMENTAÇÃO (FAO)**

VIALE DELLE TERME
DI CARACALLA,
00153, ROMA, ITÁLIA



yunga@fao.org



www.fao.org/yunga



www.facebook.com/yunga



www.twitter.com/un_yunga

As **SÉRIES APRENDIZADO
E AÇÃO DA YUNGA**
são patrocinadas por



Este Distintivo Desafio apoia

