

O FUTURO ESTÁ EM NOSSAS MÃOS, E AS

MUDANÇAS CLIMÁTICAS

EXIGEM UMA RESPOSTA URGENTE DE
TODOS NÓS





AS MUDANÇAS CLIMÁTICAS REPRESENTAM UM DOS MAIORES DESAFIOS GLOBAIS ENFRENTADOS PELA SOCIEDADE ATUALMENTE. ESSE TEMA ABRANGE DIVERSOS ASPECTOS, ALGUNS DOS QUAIS SÃO EXPLORADOS AO LONGO DA E-ZINE.

AQUECIMENTO GLOBAL

COMBUSTÍVEIS FÓSSEIS

DESASTRES AMBIENTAIS

CONSEQUÊNCIAS SOCIAIS

DESEQUILÍBRIO ECOLÓGICO

COMO PODEMOS MITIGAR OS EFEITOS DAS MUDANÇAS CLIMÁTICAS?

CONCENTRAÇÃO QUÍMICA DA ATMÔSFERA



AQUECIMENTO GLOBAL



As drásticas mudanças climáticas vêm sendo evidenciadas ao longo dos anos. Exemplificando, aproximadamente de 800 a 1200 anos DC, **o clima era mais quente** do que os dias atuais nas regiões do Norte do Canadá, contudo, locais que obtiveram essas temperaturas nessa época, hoje são encontrados cobertos por gelo, em determinadas épocas do ano, situação que não acontecia antes. Outro momento, que mostra essas mudanças foi o período conhecido na literatura como "Pequena Era Glacial", que aconteceu especialmente na Europa Ocidental, onde **as temperaturas diminuíram drasticamente** entre 1350 e 1850, e após esse ano, a temperatura voltou a aumentar (MOLION, 2008). Essa discrepância na variação da temperatura é frequentemente observada com o passar dos anos, o que indica a presença do **aquecimento global**.

Por sua vez, o aquecimento global diz respeito ao **aumento da temperatura média superficial global**.

Esse fenômeno é causado por motivos internos e externos. Um desses motivos, é o conhecido **"efeito estufa"**, que é formado pelos gases: vapor de água, clorofluorcarbono, ozônio, metano, óxido nitroso e o dióxido de carbono. Na prática, esses gases têm a capacidade de absorver uma parte da radiação infravermelha emitida pela superfície da Terra e ainda, irradiam uma parte dessa energia de volta para a superfície. A consequência, a superfície terrestre recebe quase o dobro de energia da atmosfera, quando comparada a energia recebida pelo Sol, o que é exatamente o causador desse 'superaquecimento' da superfície da Terra.



Além de mudanças climáticas, o aquecimento global causa drásticas mudanças ambientais, sendo elas o derretimento de calotas polares, o que causará um aumento dos níveis do oceano e assim, perda de regiões.

Paralelamente, às mudanças climáticas também influenciam nas condições de saúde dos seres vivos. Por sua vez, impulsiona o aumento de epidemias e de doenças. Um exemplo prático, é as inundações causadas pelo aquecimento global, que impulsiona a transmissão de doenças infecciosas, como a leptospirose. Outro exemplo são as secas, que trazem incêndios e provocam doenças respiratórias.

Ainda de acordo com Conrado et al., para lidar com esses possíveis cenários futuros, é essencial planejar ações que ajudem a reduzir esses impactos. Entre as medidas prioritárias, destaca-se a necessidade de desenvolver indicadores para monitoramento e avaliação de impactos, como a floração das árvores e a produção de sementes. É importante incluir etapas como análise de riscos, cálculo de custos e a elaboração de um plano contínuo. Na área da saúde, especificamente, será crucial implementar um planejamento de longo prazo que aborda questões como a nutrição, além de manter programas de capacitação para profissionais de saúde, aprimorar o controle de vetores e melhorar o diagnóstico de doenças.



DESASTRES AMBIENTAIS

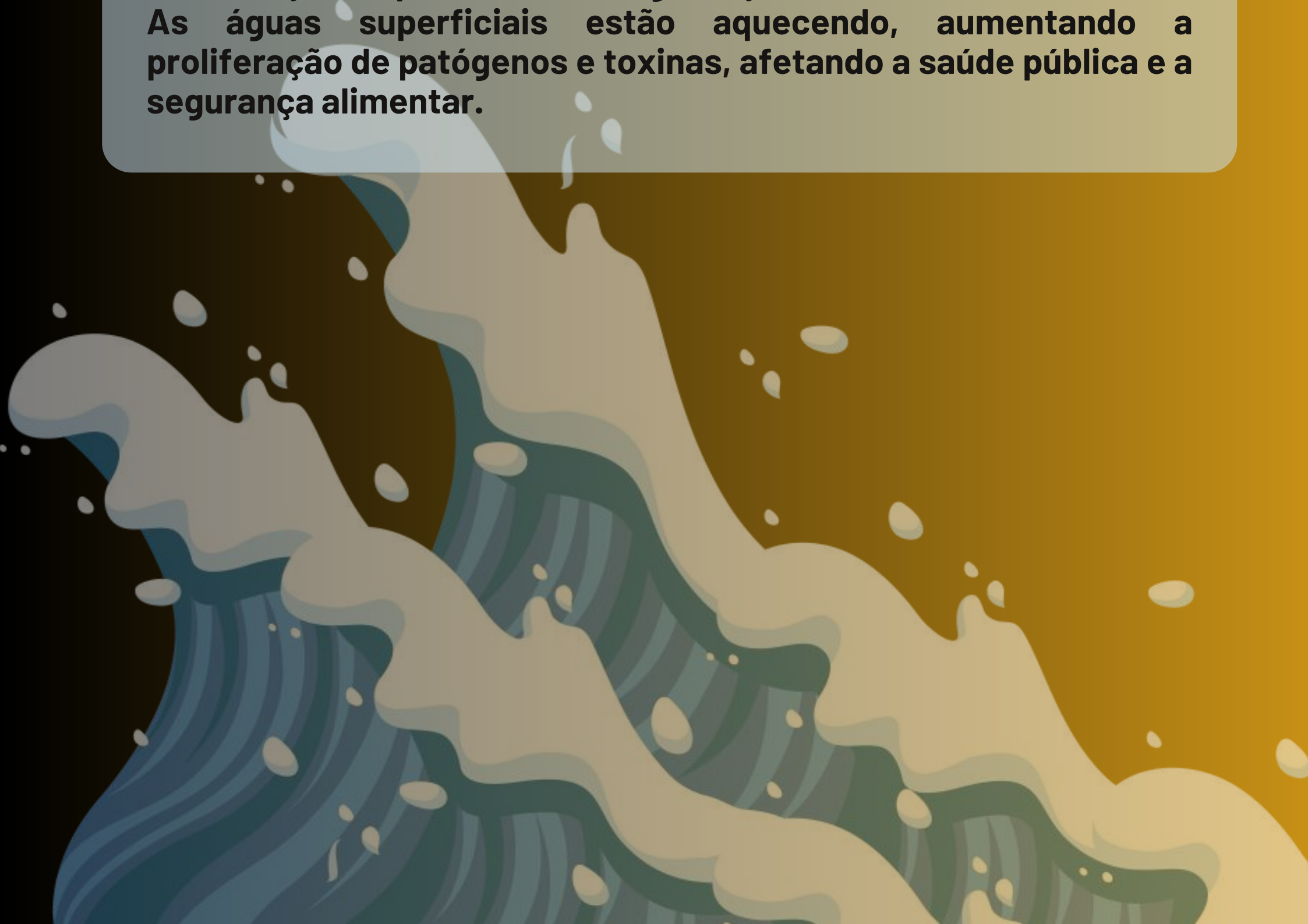


As mudanças ambientais causadas pelo aquecimento global geram graves consequências, como o derretimento das calotas polares, que aumenta o nível dos oceanos e resulta na perda de regiões costeiras e áreas de densa povoação. A salinização da água doce, a perda de terras de cultivo e o deslocamento populacional provocam fome, doenças e conflitos.

As ondas de calor estão mais frequentes e intensas, impactando principalmente áreas urbanas e populações vulneráveis, piorando problemas de saúde e mortalidade.

Os eventos climáticos extremos, como enchentes, secas e ciclones, acarretam em danos grandes, com consequências ainda mais rigorosas para países em desenvolvimento, por causa da combinação da pobreza com degradação ambiental.

As águas superficiais estão aquecendo, aumentando a proliferação de patógenos e toxinas, afetando a saúde pública e a segurança alimentar.



Segundo cientistas, sem as mudanças climáticas causadas pelos humanos várias catástrofes não aconteceriam, como por exemplo as listadas a seguir:

- **Onda de calor na Sibéria, 2020**

Um dos lugares mais frios do planeta foi atingido por uma onda de calor prolongada e sem precedentes, causando incêndios florestais. A cidade de Verkhoyansk chegou a 38 °C, a mais quente já registrada no Ártico. O calor, que durou de janeiro a junho, fez com que a temperatura fosse elevada a 5 °C acima da média, sendo ocasionado pela poluição de carbono. A mudança climática tornou a onda de calor 600 vezes mais provável, e de acordo com cientistas, tal calor prolongado do Ártico ocorreria menos de uma vez a cada 80 mil anos se não fosse a crise climática provocada pelos seres humanos.



De acordo com o Greenpeace, 19 milhões de hectares foram incendiados entre janeiro e meados de julho de 2020 na Sibéria.

- **Seca no Chifre da África, 2020-2023**

A seca de três anos que aconteceu no Chifre da África, uma das regiões mais pobres do mundo, gerou o murchamento das colheitas, o desaparecimento da água e a morte do gado por fome em grandes partes do Quênia, Somália e Etiópia. Essa foi a pior seca em 40 anos, gerando a morte de dezenas de milhares de pessoas e deixando mais de 20 milhões em situação de insegurança alimentar aguda. A mudança climática tornou a seca 100 vezes mais provável nessa área.



Mulher do lado de torneiras que não funcionam no campo para deslocados internos de Farburo 2 na vila de Adlale, perto da cidade de Gode na Etiópia (06/04/2022).

- **Incêndios no verão negro na Austrália, 2019-2020**

Os incêndios florestais em muitas partes da Austrália no verão de 2019 a 2020 gerou meses de céu vermelho-sangue e fumaça cinza espessa. Há imagens de bombeiros resgatando coalas e pessoas molhando as mãos dos cangurus que foram queimadas. Atingindo cerca de 50 milhões de hectares, os incêndios estão relacionados a mais de 400 mortes, com milhares de pessoas internadas no hospital devido à fumaça. Além disso, quase três bilhões de animais foram mortos ou deslocados. A mudança climática tornou os incêndios graves 30% mais prováveis nessa área.



Canguru passa correndo por uma casa em chamas no lado Conjola na Austrália.

- **Furacão Ian, 2022**

O furacão Ian, que ocorreu no Caribe e na Flórida, matou mais de 100 pessoas e causou cerca de US\$65 bilhões de danos. Tal furacão foi no mínimo 10% mais úmido devido a mudança climática.



Área de Fort Myers, na costa oeste do estado.

- **Inundações no Paquistão, 2022**

As chuvas recordes de monções causaram inundações que mataram quase 1500 pessoas, além de milhões afetados pela falta de água potável e alimentos. Um terço do país ficou submerso devido a inundações, tendo uma precipitação três vezes maior que o normal no mês de agosto. A mudança climática tornou as chuvas nas províncias seriamente atingidas de Sindh e Baluchistão 50% mais intensas como o aumento de temperatura de 1,2 °C.



Família atravessa uma área inundada após fortes chuvas de monção no distrito de Charsadda em Khyber Pakhtunkhwa(29/08/2022).

DESEQUILÍBRIO ECOLÓGICO

Segundo dados recentes do WWF, as pessoas estão transformando recursos em resíduos numa velocidade tão grande que a natureza não consegue regenerá-los. Já consumimos cerca de 25% a mais do que o planeta é capaz de oferecer. É um suicídio em massa! A ONU estima que até 2050 a população mundial chegará a nove bilhões de pessoas, sendo que as maiores taxas de crescimento serão registradas nos países subdesenvolvidos, onde há fome, miséria e pessoas aos montes morrendo de desnutrição.

Para completar, o aquecimento global não para de aumentar, sendo os países desenvolvidos que ainda lideram a lista de consumistas exarcebados. Dessa forma, se permanecermos no estilo atual de crescimento descontrolado, veremos uma catástrofe ecológica e um aprofundamento da exclusão social. A nossa pegada ecológica, um indicador que interrelaciona a demanda humana e os recursos disponíveis na natureza, está desequilibrada.



Eccossistemas ameaçados feito por Gemini Ai

As causas fundamentais dessa crise de crescimento desenfreado e insustentável mostram o aumento da população, o uso de recursos naturais não renováveis, a destruição da natureza e, principalmente, a mentalidade humana. Já passamos da hora de sair da concepção para a ação. O planeta tem nos dado vários sinais.

ECOSSISTEMA MARINHO SOB



AMEAÇA



Vivendo por uma gota!

Não é possível pensar em alterações nos sistemas climáticos sem antes compreender profundamente o funcionamento dos oceanos, seus processos biofísicos e as interações de seus ecossistemas. Numa tentativa de colocá-los como prioridade nos planos de mitigação e combate à crise climática, a organização da 25ª Conferência das Partes para as Mudanças Climáticas das Nações Unidas (COP-25), prevista inicialmente para acontecer no Chile e realizada em Madri, em dezembro de 2019, batizou o evento de Blue COP, ou COP Azul. Apesar da intenção, cientistas lamentam a falta de resultados palpáveis nas negociações.

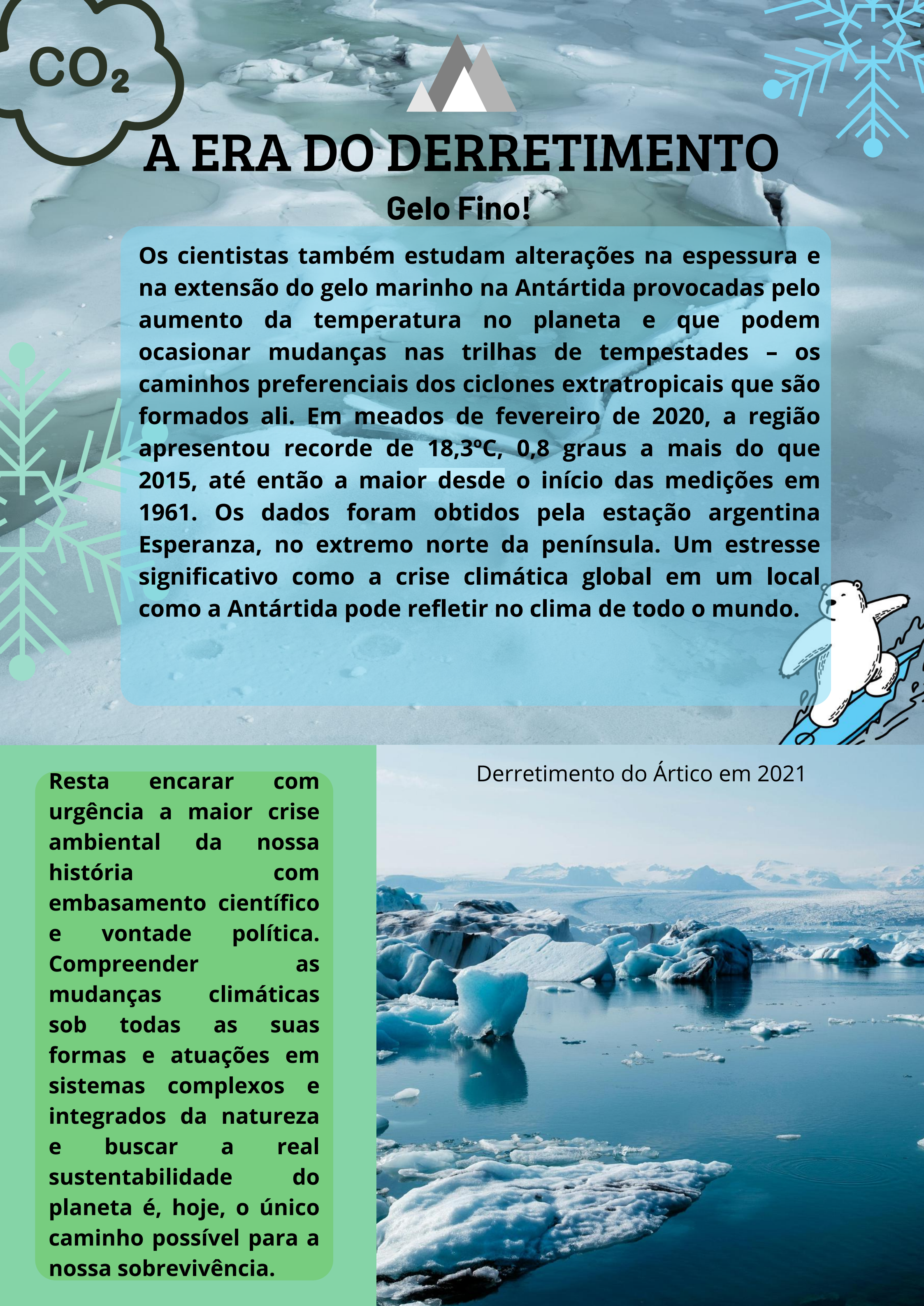
Em 2019, uma forte onda de calor no mar causou um branqueamento em massa de corais em vários pontos da costa brasileira. “No Atol das Rocas, a primeira área marinha protegida do Brasil e que tem pouquíssima interferência humana, cerca de 88% das colônias de corais branquearam, a maior incidência já registrada para o local”, conta a pesquisadora Anaide Wrublevski Aued, da Universidade Federal Fluminense. Para alívio dos cientistas, os recifes conseguiram se recuperar e, meses depois, as colônias voltaram a apresentar a coloração natural.

Estudo de campo de mudanças climáticas no litoral da Antártida - 2020



Recife de corais mortos na Austrália





CO₂

A ERA DO DERRETIMENTO

Gelo Fino!

Os cientistas também estudam alterações na espessura e na extensão do gelo marinho na Antártida provocadas pelo aumento da temperatura no planeta e que podem ocasionar mudanças nas trilhas de tempestades – os caminhos preferenciais dos ciclones extratropicais que são formados ali. Em meados de fevereiro de 2020, a região apresentou recorde de 18,3°C, 0,8 graus a mais do que 2015, até então a maior desde o início das medições em 1961. Os dados foram obtidos pela estação argentina Esperanza, no extremo norte da península. Um estresse significativo como a crise climática global em um local como a Antártida pode refletir no clima de todo o mundo.



Resta encarar com urgência a maior crise ambiental da nossa história com embasamento científico e vontade política. Compreender as mudanças climáticas sob todas as suas formas e atuações em sistemas complexos e integrados da natureza e buscar a real sustentabilidade do planeta é, hoje, o único caminho possível para a nossa sobrevivência.

Derretimento do Ártico em 2021



ECOSSISTEMAS IGNORADOS

Tundra Ártica



A tundra ártica é um ecossistema único, caracterizado por solos congelados (permafrost) que armazenam grandes quantidades de carbono. Com o aquecimento global, o permafrost está derretendo, liberando metano e dióxido de carbono na atmosfera. Além disso, a perda de habitat está ameaçando espécies adaptadas ao frio, como a lebre tímida e a raposa-do-ártico.

A perda de gelo significa que existe uma extensão maior de águas abertas no Oceano Ártico, onde fortes ondas podem se formar. Essas ondas causam uma erosão costeira mais rápida.



Tundra Ártica na Islândia-2019

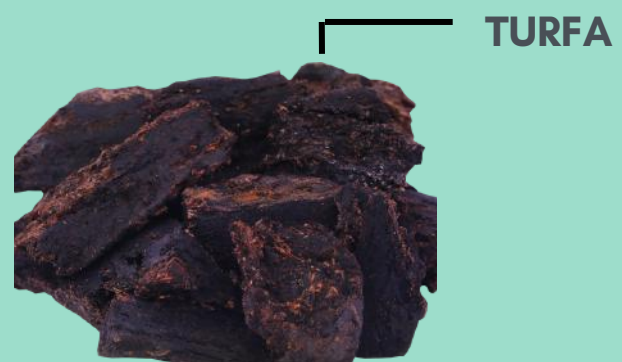


TURFEIRAS



Bioma de turfas registrado na Grécia -2018

A turfa é um material orgânico formado pela decomposição parcial de vegetação em ambientes úmidos e ácidos, como turfeiras, pântanos e brejos. Ela é composta principalmente por musgos, ervas, folhas e outros restos vegetais que se acumulam ao longo de milhares de anos em condições de baixo oxigênio



As turfeiras são ecossistemas úmidos que acumulam matéria orgânica parcialmente decomposta, formando turfa. Elas cobrem apenas 3% da superfície terrestre, mas armazenam aproximadamente 30% do carbono orgânico do solo, desempenhando um papel crucial na regulação do clima. Além disso, as turfeiras filtram água, sustentam biodiversidade única e previnem inundações.





Retrato de pântano marinho produzido por Gemini Ai

PÂNTANOS SALGADOS

Localizados em zonas costeiras, os pântanos salgados são ecossistemas que protegem o litoral contra erosão e tempestades, além de atuarem como berçários para diversas espécies marinhas. Eles também sequestram carbono em taxas superiores às de muitas florestas

- **Barreira natural:** manguezais e pântanos salgados atuam como barreiras contra tempestades, furacões e tsunamis, reduzindo a erosão costeira e protegendo comunidades litorâneas.
- **Purificação da água:** as raízes dos manguezais e a vegetação dos pântanos salgados filtram poluentes, metais pesados e sedimentos, melhorando a qualidade da água.

Concentração química da atmosfera



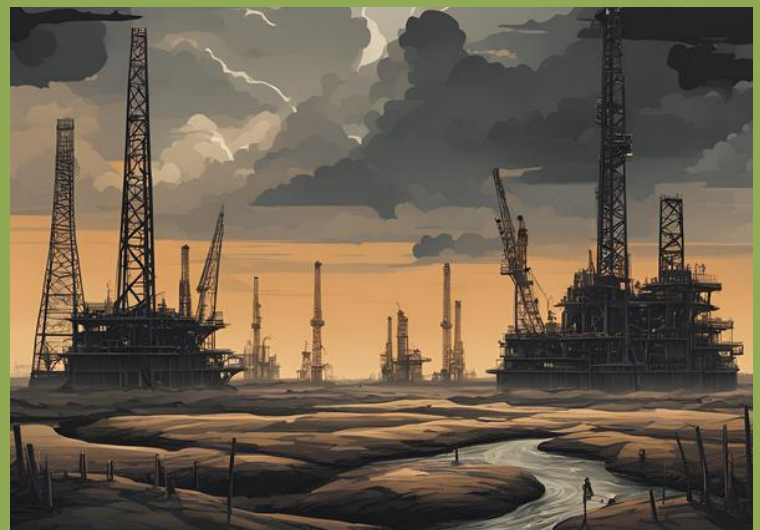
A atmosfera desempenha funções essenciais para a manutenção da biosfera terrestre, como devolver parte da radiação solar para o universo e evitar grandes amplitudes térmicas ao longo do dia. Nesse contexto, a manutenção correta da atmosfera é um ponto crítico para a sobrevivência dos seres vivos. Uma vez que ela consiste na camada de gases que envolve o planeta terra, pode-se entendê-la portanto uma grande mistura química, cujas diferentes entidades que pertencentes a ela se encontram em quantidades determinadas. Tal conceito pode ser entendido como a concentração de cada gás na grande mistura denotada atmosfera, em que os mais presentes são o nitrogênio, o oxigênio, hidrogênio e gás carbônico. A proporção correta entre esses gases promove um cuidadoso equilíbrio que, quando afetado, pode interferir nas outras dinâmicas terrestres, promovendo desastres em cadeia.

Quando se passa a entender a atmosfera como uma mistura química, fica claro que, a partir do momento que um certo elemento se encontra em demasiado, ou seja, possui sua concentração natural excedida, ocorre um desequilíbrio geral na mistura. Dessa forma, as função que aquela mistura deve cumprir se vê comprometida. No caso do aquecimento global, as atividades humanas ao logo de décadas foram capazes de aumentar de tal forma a concentração de gases do efeito estufa que as temperaturas médias do planeta subiram, destruindo ecossistemas e gerando desastres naturais.

Combustíveis fósseis



Tudo isso começa com a exploração do petróleo e de outros combustíveis fósseis, os quais decorrem do soterramento de animais, plantas e outros restos de seres vivos em milhares de anos sob a ação de transformações físicas e químicas. O resultado disso são compostos altamente energéticos submetidos ao processo de combustão na presença de O_2 . Como o principal elemento presente na matéria orgânica é o carbono, a queima dos combustíveis fósseis emite grandes quantidade de dióxido de monóxido de carbono. O metano, também conhecido como gás natural, é também um combustível fóssil retirado de reservas.



Esses três gases mencionados possuem a propriedade de absorver a radiação infravermelha vinda do sol. Para o caso particular do gás carbônico, a molécula, quando submetida à radiação, não se move como uma unidade completa, mas vibra em sua própria estrutura a nível atômico, podendo deformar o seu formato e espalhando o calor em todas as direções. Sendo assim, essa energia pode atingir outras moléculas, excitando-as também e permanecendo na superfície terrestre, ou votando para o universo. No alinhamento de vibrações de moléculas, ocorre um processo chamado ressonância de Forni, o que aumenta o grau de excitação e dissipa ainda mais energia em forma de calor. Com o aumento da concentração de gás carbônico e outras entidades que retém o calor, esse processo é intensificado, alterando drasticamente o comportamento da mistura resultante.

CONSEQUÊNCIAS SOCIAIS



MAS COMO NÓS SOMOS AFETADOS??

O ser humano está entrelaçado com o mundo natural, é impossível afetar a natureza sem consequências para humanidade. Dito isso, As mudanças climáticas penetram profundamente nas estruturas sociais e se expressa das mais diversas formas. Este fenômeno não apenas altera os ecossistemas mas também redefine a vida de milhões de pessoas, especialmente aquelas mais vulneráveis.

O IMPACTO DESIGUAL

As consequências do aquecimento global não afetam os países e comunidades de forma homogênea. Estudos mostram que as regiões mais vulneráveis, frequentemente localizadas em países de baixa renda, enfrentam maiores dificuldades para lidar com os impactos de eventos climáticos extremos, como furacões, inundações e secas prolongadas. De acordo com o relatório do Painel Intergovernamental sobre Mudanças Climáticas (IPCC, 2022), essas áreas são particularmente suscetíveis devido à combinação de maior exposição aos riscos climáticos e menor capacidade de adaptação.

Países em desenvolvimento, localizados majoritariamente no hemisfério sul, estão mais expostos, a escassez de recursos econômicos e tecnológicos limita a construção de infraestruturas resilientes e a implementação de políticas de adaptação, conforme destacado pelo Banco Mundial em seu relatório de 2020 sobre mudanças climáticas e pobreza.

Mesmo dentro de um único país, as consequências do aquecimento global são distribuídas de forma desigual. Comunidades marginalizadas, como povos indígenas, habitantes de áreas urbanas periféricas e pequenos agricultores, são desproporcionalmente afetadas

Um estudo publicado na revista Nature Climate Change (2021) revelou que, em países como o Brasil, populações indígenas que dependem diretamente dos recursos naturais para sua subsistência enfrentam maiores dificuldades durante períodos de seca ou desmatamento acelerado causado por atividades humanas. Essas populações têm acesso limitado a recursos financeiros, serviços de saúde e infraestrutura, tornando mais difícil lidar com desastres naturais.

A incapacidade de lidar com crises climáticas perpetua ciclos de pobreza e exclusão social. Eventos extremos, como inundações, frequentemente destroem moradias, colheitas e meios de subsistência, forçando populações vulneráveis a migrarem ou contraírem dívidas para se recuperar. De acordo com um relatório da Oxfam (2021), apenas 1% do financiamento global voltado à adaptação climática chega às comunidades mais necessitadas, evidenciando um desequilíbrio na alocação de recursos. Essa desigualdade agrava as disparidades existentes, criando um ciclo de exclusão que impede o desenvolvimento sustentável.

MIGRAÇÕES EM MASSA E TENSÕES POLÍTICAS

Eventos como secas prolongadas, aumento do nível do mar e desastres climáticos severos estão tornando algumas regiões inabitáveis, forçando milhões de pessoas a abandonar suas casas em busca de segurança e condições de vida mais estáveis. Essa dinâmica, além de gerar crises humanitárias, intensifica tensões sociais e desafios políticos nas regiões de origem e destino, criando um dos maiores desafios sociais do século XXI.

Fenômenos extremos relacionados ao clima, como desertificação, secas extremas, inundações, ciclones e tornados agravam conflitos entre comunidades agrícolas e pastoris. Essas disputas por recursos já escassos podem escalar para confrontos violentos, como observado em países como o Sudão e a Nigéria.

Além disso, nas regiões urbanas, o aumento da densidade populacional em consequência da chegada de migrantes climáticos frequentemente resulta em expansão desordenada de assentamentos informais. Esses espaços, caracterizados por condições precárias de habitação, falta de saneamento e acesso limitado a serviços básicos, tornam-se focos de desigualdade e exclusão social, perpetuando a marginalização dos imigrantes.

A crise de migração climática na Síria, agravada por uma seca prolongada entre 2006 e 2010, é um exemplo amplamente discutido. A escassez de água e a falha em implementar medidas eficazes de adaptação climática deslocaram centenas de milhares de pessoas para centros urbanos já sobrecarregados, contribuindo para tensões que culminaram no início da guerra civil. Este caso ressalta como as mudanças climáticas podem atuar como um "multiplicador de ameaças" em contextos políticos frágeis.

arriscada travessia de imigrantes pelo mediterrâneo



explosão de migrações climáticas no sul global

INSEGURANÇA ALIMENTAR



O aquecimento global está alterando os padrões climáticos de forma drástica, afetando as condições necessárias para a produção agrícola. Culturas sensíveis ao clima, como trigo, arroz e milho, enfrentam quedas de produtividade devido ao aumento das temperaturas e à irregularidade das chuvas. De acordo com a Organização das Nações Unidas para a Alimentação e a Agricultura (FAO, 2022), eventos climáticos extremos já reduziram a produção agrícola global em até 20% nas últimas décadas em regiões particularmente vulneráveis, como a África Subsaariana e o Sudeste Asiático.

Regiões como o Sahel, no norte da África, têm sofrido com secas prolongadas que comprometem a agricultura, levando milhões de pessoas à fome. Em 2022, o Programa Mundial de Alimentos (WFP) estimou que mais de 345 milhões de pessoas enfrentaram insegurança alimentar aguda, em grande parte devido à degradação ambiental e mudanças climáticas.

Além disso, a pesca, que é uma fonte vital de proteínas para muitas comunidades costeiras, está sendo impactada pela acidificação dos oceanos e pelo aquecimento das águas. A diminuição dos estoques pesqueiros ameaça diretamente a segurança alimentar de países em desenvolvimento, como as nações insulares do Pacífico.

ESCASSEZ DE ÁGUA



A disponibilidade de água doce está diminuindo rapidamente em muitas partes do mundo devido ao derretimento de geleiras, à redução dos níveis de rios e reservatórios e à superexploração dos aquíferos. De acordo com o relatório da ONU sobre Desenvolvimento de Recursos Hídricos (2023), quase 2 bilhões de pessoas já enfrentam escassez de água severa, e esse número pode aumentar consideravelmente nas próximas décadas à medida que as mudanças climáticas aceleram.

Regiões áridas e semiáridas, como o Oriente Médio, enfrentam crises hídricas agudas, exacerbadas pela crescente demanda populacional e pelo uso insustentável da água. Em países como o Iêmen, a escassez de água está diretamente ligada a conflitos sociais e políticos, à medida que comunidades disputam acesso a esse recurso vital.



COMO PODEMOS MITIGAR OS EFEITOS DAS MUDANÇAS CLIMÁTICAS?

PODEMOS MINIMIZAR OS EFEITOS DAS MUDANÇAS CLIMÁTICAS POR MEIO DE AÇÕES INDIVIDUAIS, COMUNITÁRIAS E GOVERNAMENTAIS FOCADAS NA REDUÇÃO DE EMISSÕES DE GASES DE EFEITO ESTUFA E NA ADAPTAÇÃO ÀS ALTERAÇÕES CLIMÁTICAS JÁ EM CURSO. ALGUMAS MEDIDAS INCLUEM:

- TRANSIÇÃO PARA FONTES DE ENERGIA LIMPA: INVESTIR EM ENERGIAS RENOVÁVEIS, COMO SOLAR, EÓLICA E HIDRÁULICA, REDUZ A DEPENDÊNCIA DE COMBUSTÍVEIS FÓSSEIS.
- CONSERVAÇÃO DE FLORESTAS E REFLORESTAMENTO: PROTEGER ECOSISTEMAS NATURAIS E PLANTAR ÁRVORES AUMENTA A CAPTURA DE CARBONO E PRESERVA A BIODIVERSIDADE.
- ADOÇÃO DE PRÁTICAS AGRÍCOLAS SUSTENTÁVEIS: PROMOVER TÉCNICAS QUE REDUZAM EMISSÕES, COMO AGRICULTURA REGENERATIVA E MANEJO EFICIENTE DE FERTILIZANTES, É ESSENCIAL.
- EFICIÊNCIA ENERGÉTICA: USAR APARELHOS MAIS EFICIENTES, REDUZIR O DESPERDÍCIO DE ENERGIA E MELHORAR O ISOLAMENTO TÉRMICO DE EDIFÍCIOS CONTRIBUI PARA A ECONOMIA DE RECURSOS.
- TRANSPORTE SUSTENTÁVEL: PRIORIZAR O TRANSPORTE PÚBLICO, BICICLETAS, VEÍCULOS ELÉTRICOS E CARONAS SOLIDÁRIAS DIMINUI A EMISSÃO DE POLUENTES.
- GESTÃO ADEQUADA DE RESÍDUOS: RECICLAR, COMPOSTAR E REDUZIR O DESCARTE DE MATERIAIS EVITAM EMISSÕES DE METANO PROVENIENTES DE ATERROS SANITÁRIOS.
- MUDANÇA DE HÁBITOS DE CONSUMO: OPTAR POR PRODUTOS SUSTENTÁVEIS, CONSUMIR MENOS CARNE E REDUZIR O DESPERDÍCIO DE ALIMENTOS AJUDAM A DIMINUIR A PEGADA DE CARBONO.
- EDUCAÇÃO E CONSCIENTIZAÇÃO: INFORMAR AS PESSOAS SOBRE A IMPORTÂNCIA DAS MUDANÇAS CLIMÁTICAS PROMOVE ATITUDES MAIS SUSTENTÁVEIS.

ALÉM DISSO, GOVERNOS PODEM IMPLEMENTAR POLÍTICAS PÚBLICAS COMO TAXAÇÃO DE CARBONO, REGULAMENTAÇÃO AMBIENTAL E INCENTIVO A PESQUISAS EM TECNOLOGIAS VERDES, ENQUANTO EMPRESAS PODEM ADOTAR PRÁTICAS MAIS SUSTENTÁVEIS EM SUAS CADEIAS PRODUTIVAS.

APÓS APRENDER UM POUCO MAIS SOBRE ESSE TEMA, TENTE O DESAFIO DE ENCONTRAR PALAVRAS CITADAS DURANTE A E-ZINE

A C A R B O N O O S R A

N F W H N N E E I O T Y

W E T E E L I T T M O S

A T I F G I E A O T R I

R P I M E E F S E O T E

H L P E W E F S P B F O

P P L A N E T A O S E E

F D N A R A D I A Ç Ã O

L S S A S H R W F W T E

I R H E S O S M I T E O

V E N E P H L P H S T N

S A E H P E A G E O V H

REFERÊNCIAS

[1] **BBC NEWS BRASIL. MUDANÇAS CLIMÁTICAS E EVENTOS EXTREMOS.** DISPONÍVEL EM: [HTTPS://WWW.BBC.COM/PORTUGUESE/INTERNACIONAL-63086712](https://www.bbc.com/portuguese/internacional-63086712). ACESSO EM: 2 FEV. 2025.

[2] **CNN BRASIL. COM MAIS 57 MORTES, VÍTIMAS DE INUNDAÇÕES NO PAQUISTÃO CHEGAM A 1.265.** DISPONÍVEL EM: [HTTPS://WWW.CNNBRASIL.COM.BR/INTERNACIONAL/COM-MAIS-57-MORTES-VITIMAS-DE-INUNDACOES-NO-PAQUISTAO-CHEGAM-A-1-265/](https://www.cnnbrasil.com.br/internacional/com-mais-57-mortes-vitimas-de-inundacoes-no-paquistao-chegam-a-1-265/). ACESSO EM: 2 FEV. 2025.

[3] **CNN BRASIL. SEM AS MUDANÇAS CLIMÁTICAS, ESSAS CATÁSTROFES NÃO TERIAM ACONTECIDO.** DISPONÍVEL EM: [HTTPS://WWW.CNNBRASIL.COM.BR/INTERNACIONAL/SEM-AS-MUDANCAS-CLIMATICAS-ESSAS-CATASTROFES-NAO-TERIAM-ACONTECIDO/](https://www.cnnbrasil.com.br/internacional/sem-as-mudancas-climaticas-essas-catastrofes-nao-teriam-acontecido/). ACESSO EM: 19 NOV. 2024.

[4] **ESCOLA KIDS. EFEITO ESTUFA.** DISPONÍVEL EM: [HTTPS://ESCOLAKIDS.UOL.COM.BR/GEOGRAFIA/EFEITO-ESTUFA.HTM](https://escolakids.uol.com.br/geografia/efeito-estufa.htm). ACESSO EM: 20 JAN. 2025.

[5] **G1. SECA AMEAÇA 20 MILHÕES DE PESSOAS NO CHIFRE DA ÁFRICA.** 5 MAIO 2022. DISPONÍVEL EM: [HTTPS://G1.GLOBO.COM/MUNDO/NOTICIA/2022/05/05/SECA-AMEACA-20-MILHOES-DE-PESSOAS-NO-CHIFRE-DA-AFRICA.GHTML](https://g1.globo.com/mundo/noticia/2022/05/05/seca-ameaca-20-milhoes-de- pessoas-no-chifre-da-africa.ghtml). ACESSO EM: 2 FEV. 2025.

[6] **O GLOBO. UM BILHÃO DE ANIMAIS JÁ MORRERAM NOS INCÊNDIOS NA AUSTRÁLIA, DIZ PESQUISADOR.** DISPONÍVEL EM: [HTTPS://OGLOBO.GLOBO.COM/BRASIL/SUSTENTABILIDADE/UM-BILHAO-DE-ANIMAIS-JA-MORRERAM-NOS-INCENDIOS-NA-AUSTRALIA-DIZ-PESQUISADOR-24176134](https://oglobo.globo.com/brasil/sustentabilidade/um-bilhao-de-anima-is-ja-morreram-nos-incendios-na-australia-diz-pesquisador-24176134). ACESSO EM: 2 FEV. 2025..

[7] SILVA, ROBSON WILLIAMS DA COSTA; PAULA, BEATRIZ LIMA DE. CAUSA DO AQUECIMENTO GLOBAL: ANTROPOGÊNICA VERSUS NATURAL. TERRAE DIDATICA, CAMPINAS, SP, V. 5, N. 1, P. 42-49, 2015.

[8] **UOL. AQUECIMENTO GLOBAL: SIBÉRIA REGISTRA ONDA DE CALOR INÉDITA.** RFI, 21 JUL. 2021. DISPONÍVEL EM: [HTTPS://NOTICIAS.UOL.COM.BR/ULTIMAS-NOTICIAS/RFI/2021/07/21/AQUECIMENTO-GLOBAL-SIBERIA-REGISTRA-ONDA-DE-CALOR-INEDITA.HTM](https://noticias.uol.com.br/ultimas-noticias/rfi/2021/07/21/aquecimento-global-siberia-registra-onda-de-calor-inedita.htm). ACESSO EM: 2 FEV. 2025.

AUTORES

ÁGATHA HATANO

FRANCINE SCHMITT

HENRIQUE SACAMARGO

JÚLIA PRADO

LARISSA CÂNDIDO