



lab.Experimental

MEGAFONE

Caixinha **Climática**



A partir de 20 temas sobre clima e ambiente essenciais na COP30 em Belém, o labExperimental.org criou uma **caixinha lúdica de 20 perguntas** e respostas voltada para influenciadores, educadores e mediadores de conversas. O formato é leve, provocativo e ideal para jogos rápidos ou produção de conteúdo como vídeos curtos e stories.

As informações e dados estão nessa pesquisa encomendada pelo labExperimental.org ao jornalista Rodrigo Vargas, reporter do O ECO. Rodrigo é radicado em Cuiabá (MT), atuou de 2007 a 2018 como correspondente do jornal Folha de S.Paulo, com foco nos Estados de Mato Grosso, Mato Grosso do Sul e Rondônia, tendo se especializado em temas ambientais, fundiários e indígenas. É autor dos livros “Andanças, reportagens pelos confins de Mato Grosso” (2017) e “O Propósito de Aline”, ambos pela editora Entrelinhas.

Os textos a seguir servem como apoio para o jogo de perguntas.

O Brasil está secando?

Resposta:
Sim. Perdemos 15% da superfície de água desde 1990, o equivalente a três vezes o tamanho de Serpique.

A matriz energética brasileira é limpa?

Resposta:
Sim e não. Quase metade vem de fontes renováveis, mas o país ainda investe pesado em petróleo. Inclui na Foz de Amazonas, como anunciado em outubro.

Curte e compartilhar ajudam o clima?

Resposta:
Muito. A desinformação encoraja o embotamento das pessoas para ações que não mudam o comportamento e o aquecimento climático é um perigo porque impede que cooperações internacionais sejam feitas.

Qual é o maior vilão das emissões no Brasil?

Resposta:
A agropecuária. Só o "tiro do boi" libera mais gases de efeito estufa do que toda a Itália em um ano.

Onde as mudanças climáticas mais matam no Brasil?

Resposta:
Nas cidades. Deslizamentos, enchentes e ondas de calor afetam milhões. Em 2024, o país bateu recorde de alertas de desastres naturais.

Dá pra descarbonizar a vida?

Resposta:
Totalmente, não. Mas dá pra reduzir o impacto, no nível dos países, fazer a transição do uso de petróleo para energias renováveis e alcançar o desenvolvimento zero das florestas. No nível individual dá andar mais a pé, de bike e de transportes públicos, comer menos carne, consumir com consciência e calcular sua pegada de carbono.

Quem descobriu o efeito estufa?

Resposta:
Uma mulher: Eunice Foote, em 1856. Ela previu que o CO₂ aquece o planeta — mais de um século antes da NASA confirmar.

O clima afeta o que a gente come?

Resposta:
Sim. Secas, enchentes e calor extremo já causaram crises alimentares em 18 países. Até o Brasil pode sofrer com falta de água e perda de lavouras.

Por que se fala em "primaveras falsas"?

Resposta:
Porque o aquecimento global confunde os ciclos da natureza, abelhas, por exemplo, saem do sono antes da hora e morrem de fome.

O que são as NDCs?

Resposta:
São os planos de cada país para reduzir emissões, o Brasil promete cortar até 67% até 2035. Mas ainda não é suficiente.

Quem deve pagar a conta da crise climática?

Resposta:
Os países ricos, afinal, foram eles que mais emitiram historicamente. Mas na COP20, só aceitaram pagar US\$ 300 bilhões por ano. Não é o suficiente.

O que é "financiamento direto para quem cuida da floresta"?

Resposta:
É uma proposta de justiça climática: metade dos fundos deve ir direto a povos e comunidades tradicionais, sem burocracia nem intermediação.

Por que o voto importa pro clima?

Resposta:
Porque prefeitos, deputados e presidentes decidem como usar o dinheiro público, e o futuro da floresta depende disso.

O que cada um pode fazer agora, na COP30 e depois?

Resposta:
Falar, postar, cobrar, votar, agir. Ler e falar pra cultura, pra dia a dia, pra seu cotidiano e mostrar que a decisão do futuro é coletiva.

A Amazônia é o pulmão do mundo?

Resposta:
Não! Ela consome quase todo o oxigênio que produz. É mais certo chamá-la de "coração do mundo" porque bombeia nos de vapor que levam chuva para o sul da América (de São Paulo a Buenos Aires).

Qual bioma brasileiro virou símbolo do fogo?

Resposta:
O Pantanal. Em 2020, queimou uma área do tamanho da Bélgica e matou cerca de 17 milhões de animais.

O que é o Plano Clima?

Resposta:
É a nova "constituição climática" do Brasil, um conjunto de metas para cortar emissões e se adaptar até 2030. Deve ser lançado na COP30, em Belém.

O que significa "justiça climática"?

Resposta:
Que as pessoas mais afetadas (pobres, negras, indígenas, mulheres), não são as principais responsáveis pela crise climática, mas são as que mais sofrem com ela.



Coração do mundo

Amazônia resiste, mas se aproxima do ponto de não retorno

Entenda porque é fundamental impedir que isso ocorra

A Amazônia é um bioma complexo que se estende por cerca de 7 milhões de quilômetros quadrados, o equivalente a 40% do território da América do Sul. Se fosse um país, seria o sétimo mais extenso do mundo.

É o habitat de mais de 10 milhões de espécies de animais, plantas e insetos, abriga o maior sistema hidrográfico do planeta, com mais de 25 mil quilômetros de rios navegáveis e 20% da água doce que chega aos oceanos anualmente.

E não para por aí. Segundo o relatório “Futuro Climático da Amazônia”, coordenado pelo climatologista Carlos Nobre, uma única árvore de grande porte é capaz de retirar do solo e lançar na atmosfera mais de mil litros de água por dia.

Com suas centenas de bilhões de árvores, a estimativa é que a bacia amazônica responda por mais de 20 bilhões de toneladas de água diárias, formando caudalosos rios de vapor que levam chuvas a locais tão distantes quanto Cuiabá, São Paulo e Buenos Aires. Os famosos rios voadores.

Equivocadamente chamada de “pulmão do mundo”, em razão da uma suposta contribuição para repor seus estoques de oxigênio, a Amazônia na verdade contribui muito pouco neste sentido, consumindo praticamente tudo o que produz. Faz mais sentido chamar de coração do mundo, por bombear água através dos rios voadores para muitos lugares da América do Sul.

→ Use esse trecho para apoiar a resposta da pergunta!

O seu papel como um dos maiores sumidouros globais de carbono, porém, não é exagero. Em 2021, um relatório do Painel Científico para a Amazônia (SPA), que reúne mais de 300 especialistas, estimou que a bacia amazônica retenha entre 150 e 200 bilhões de toneladas de carbono no solo e na vegetação. Isso equivale a cinco anos de emissões globais.

Toda essa magnitude de serviços ambientais, porém, está sob risco intenso à medida que o desmatamento, queimadas, mineração, grandes obras de infraestrutura e o agronegócio avançam sobre as áreas protegidas.

Na porção brasileira do bioma, que soma 4,2 milhões de quilômetros quadrados, o desmatamento nas últimas quatro décadas alcançou 14% desse total (553 mil quilômetros quadrados), segundo o Mapbiomas.

As mudanças climáticas ajudam a agravar o cenário, ampliando a intensidade de secas que, por sua vez, favorecem mais queimadas e ainda mais redução da cobertura vegetal. Um ciclo que leva os cientistas a estimar que, se nada for feito, até 2050 mais da metade do bioma terá atingido o temido ponto de não-retorno, ou seja, de colapso.

Mas o que pode ser feito? Do ponto de vista de políticas públicas, o Brasil tem um histórico positivo de ações de comando e controle que conseguiram operar uma redução de 84% no desmatamento da região entre 2004 e 2012.

De acordo com um estudo desenvolvido pela UFMG, o resultado se deveu a uma combinação de medidas que incluíram o fortalecimento de

instituições como o Ibama e melhoria dos instrumentos de fiscalização e monitoramento (como a chegada do sistema Deter, que permitiu identificar a abertura de novas áreas quase em tempo real).

De 2013 a 2022, porém, a tendência se inverteu e o ritmo das derrubadas saltou 60%. O lobby bem-sucedido do agronegócio pela flexibilização das leis ambientais e o desmonte institucional implantado no período Bolsonaro são apontados na pesquisa como causas da derrocada. Retomar a fiscalização e combater a impunidade são, portanto, maneiras comprovadamente eficazes de reduzir o ritmo de desmatamento da Amazônia.

Mas reduzir não basta. Em busca do desmatamento zero, é preciso buscar alternativas econômicas para a região que, ao mesmo tempo em que assegurem a manutenção da saúde da floresta, permitam assegurar perspectivas concretas de geração de renda para seus 30 milhões de habitantes.

Atualmente, diversas entidades socioambientais desenvolvem trabalhos de campo que mostram caminhos possíveis para essa nova economia que se desenvolve em sinergia com a floresta em pé. Do ecoturismo à agrofloresta, do extrativismo aos sistemas de pagamento por serviços ambientais, há muitas experiências prontas para ganhar escala e mudar vidas.

Levar em conta a sabedoria acumulada pelas comunidades tradicionais e fortalecer a causa dos povos indígenas também são formas de assegurar um futuro sustentável para a Amazônia.

Quer saber mais?

Futuro Climático da Amazônia

<http://www.ccst.inpe.br/wp-content/uploads/2014/11/Futuro-Climatico-da-Amazonia.pdf>

Painel Científico para a Amazônia Relatório de Avaliação da Amazônia 2021

[https://por-ar21.sp-amazon.org/220717_SPA_Executive_Summary_2021%20\(Portuguese\).pdf](https://por-ar21.sp-amazon.org/220717_SPA_Executive_Summary_2021%20(Portuguese).pdf)

Critical transitions in the Amazon forest system

<https://www.nature.com/articles/s41586-023-06970-0>

Como o Brasil deixou a vanguarda do combate a crimes ambientais para virar vilão do desmatamento

<https://ufmg.br/comunicacao/noticias/como-o-brasil-saiu-da-vanguarda-no-combate-a-crimes-ambientais-para-ser-vilao-do-desmatamento>



Terra das águas

Fogo e seca ameaçam a maior planície alagada do planeta

O Pantanal é único no mundo e sua proteção é nossa responsabilidade

As cenas causaram comoção e correram o mundo. Onças, capivaras e jacarés mortos ou gravemente queimados. Enormes extensões de vegetação nativa reduzidas a cinzas. Populações ribeirinhas, indígenas e empreendimentos turísticos ilhados pelo fogo. O conjunto de incêndios que atingiu o Pantanal Mato-grossense no ano de 2020 foi o maior já registrado na história. Destruiu quase 40 mil quilômetros quadrados, área semelhante ao território da Bélgica e o equivalente a 30% do total do bioma.

→ Use esse trecho para apoiar a resposta da pergunta!

Segundo estimativa realizada por técnicos da Embrapa Pantanal e do ICMBio (Instituto Chico Mendes de Conservação da Biodiversidade), o cenário resultou na morte de 16 milhões de animais de pequeno porte e quase um milhão de espécimes de maior porte.

Muito embora não tenha se repetido com a mesma intensidade nos anos seguintes, a chance de episódios catastróficos como este se tornarem comuns na maior planície alagável do planeta é cada vez maior, segundo alertam os especialistas.

Formada por rios que nascem em regiões com elevado desmatamento para a produção de grãos (soja, principalmente), a área alagável do Pantanal vem encolhendo ano após ano.

Segundo a plataforma MapBiomas, o bioma foi o que mais perdeu superfície de água em relação à média histórica no Brasil: 61%. Ou seja, com mais áreas continuamente secas ao longo do ano, o risco de incêndios se intensifica na mesma medida.

Um complicador é que as mudanças climáticas tendem a tornar o fenômeno das secas ainda mais intenso na região central do Brasil, o que adiciona ainda mais urgência ao contexto.

Outro problema é que mais de 80% dos focos de incêndio no bioma são originados por ações humanas, segundo revelou pesquisa do Departamento de Meteorologia da Universidade Federal do Rio de Janeiro (UFRJ), divulgada em 2024.

Salvar o Pantanal, portanto, exige ações em várias frentes. Da recuperação de áreas degradadas na cabeceira dos rios formadores à implantação de sistemas de manejo integrado do fogo, passando pelo investimento em estruturas cada vez mais modernas de fiscalização, prevenção e combate ao desmatamento e ao fogo.

A redução da impunidade é também um ponto central. Identificar e punir exemplarmente os criminosos ambientais, que desmatam e incendeiam sem autorização, é tão ou mais importante que formar brigadistas, adquirir aviões para os bombeiros ou ampliar a cobertura do monitoramento por satélite.

Isso porque, segundo o Ministério do Meio Ambiente, as cerca de 30 unidades de conservação do Pantanal cobrem apenas 5% do seu território. O manejo correto das áreas particulares é fundamental para assegurar que esse imenso manancial de belezas e vida tenha um futuro sustentável.

Quer saber mais?

Incêndios no Pantanal mataram 17 milhões de animais

<https://revistapesquisa.fapesp.br/incendios-no-pantanal-mataram-17-milhoes-de-animais/>

Destaques do mapeamento anual de cobertura e uso da terra - bioma Pantanal (1985-2023)

<https://acervo.socioambiental.org/sites/default/files/documents/14d00013.pdf>

O Pantanal pede água

<https://revistapesquisa.fapesp.br/o-pantanal-pede-agua/>

Quer ajudar?

SOS Pantanal

www.sospantanal.org.br



Plano Clima

Entre avanços e retrocessos, o Brasil elabora sua nova “constituição climática”

Cercado por pressões e interesses dos setores poluidores, processo depende da sua fiscalização para prosperar

No dia 1º de dezembro de 2008, uma cerimônia no Palácio do Planalto levou o Brasil a uma posição de vanguarda nas discussões sobre o que até então se chamava de aquecimento global.

Foi lançado o Plano Nacional sobre Mudança do Clima (PNMC), que estabeleceu as primeiras diretrizes para que no ano seguinte fosse lançada a Política Nacional de Mudança do Clima por meio da Lei Federal nº 12.187.

→ Use esse trecho para apoiar a resposta da pergunta!

Seis anos antes do Acordo de Paris, no qual 195 países e a União Europeia concordaram pela primeira vez em estabelecer metas contra a emergência climática, o Brasil foi um dos primeiros no mundo a voluntariamente ratificar em lei esse propósito.

Os desafios, que tinham como horizonte o ano de 2020, incluíam a redução entre 36,1% e 38,9% das emissões totais projetadas para o período e a redução de 80% do desmatamento da Amazônia.

A meta de redução de emissões era a menos ambiciosa pois, segundo avaliou o Observatório do Clima, estava baseada em estimativas exageradas de crescimento econômico no período. De qualquer modo, o país ao final pôde dizer que se manteve no limite proposto.

O mesmo não se pode afirmar de outros compromissos. O desmatamento na Amazônia, por exemplo, deveria alcançar em 2020 uma taxa anual de cerca de 3.900 quilômetros quadrados. O INPE, porém, indicou

número 180% maior: 10.851 quilômetros quadrados.

Outros planos setoriais, que previam a contribuição específica de segmentos como mineração e agropecuária, além de investimentos em mitigação e adaptação, alcançaram pouca ou reduzida efetividade para de fato colocar o país no caminho de uma nova economia descarbonizada.

Como resultado, o país fechou seu ciclo do PNMC em 2020 como o quinto entre os maiores poluidores climáticos do planeta, respondendo por cerca de 3,2% das emissões globais (atrás apenas de China, EUA, Rússia e Índia).

“O país não alterou sua trajetória de emissões, nem o tipo de perfil de poluição, altamente contaminado por um tipo de emissão (o desmatamento) que não tem virtualmente nenhum impacto positivo

no PIB. Pior ainda, o Brasil falhou em usar a política nacional de clima como um instrumento para uma virada rumo a uma economia de baixo carbono”, afirmou o OC, na ocasião.

O governo federal tenta literalmente reescrever essa história desde o final de 2023, com a criação do Comitê Interministerial sobre Mudança do Clima (CIM), integrado por representantes de 23 ministérios, pela Rede Clima e pelo Fórum Brasileiro de Mudança do Clima.

A ideia é que o plano sirva como norte das ações climáticas brasileiras até 2035, sendo construído a partir de duas bases: mitigação e adaptação. Até a última atualização deste texto, o documento ainda seguia em fase de produção, sendo previsto para lançamento na COP30, em Belém.

Quer saber mais?

Análise das emissões brasileiras de gases de efeito estufa

https://energiaeambiente.org.br/wp-content/uploads/2021/10/OC_03_relatorio_2021_FINAL.pdf

Plano Clima

<https://www.gov.br/mma/pt-br/composicao/smc/plano-clima>



Clima e Sociedade

Eventos climáticos extremos atingem mais quem possui menos

Enchentes no Rio Grande do Sul são exemplo comprovado do conceito de injustiça climática

No primeiro semestre de 2024, o Rio Grande do Sul viveu a maior catástrofe climática de sua história. Chuvas com uma intensidade sem precedentes levaram destruição a 478 dos 497 municípios do Estado. Mais de 200 pessoas morreram e milhares ficaram desabrigadas ou desalojadas.

Os prejuízos, calculados na casa dos bilhões, foram sentidos por ricos e pobres, mas a estes últimos coube uma carga muito mais pesada: além de os estragos terem sido maiores nas localidades sem infraestrutura urbana básica, não sobrou nada com que pudessem reconstruir a vida.

Uma pesquisa do DataFolha realizada nas cidades atingidas logo após a tragédia expôs essa desigualdade. Dentre as famílias que ganham até dois salários mínimos, 47% relataram ter perdido casa, móveis e fontes de renda. Entre as que ganham de cinco a dez salários mínimos, essa proporção ficou em apenas 13%.

Em Porto Alegre, o Observatório das Metrópoles relacionou o mapa da tragédia com os dados socioeconômicos do IBGE e confirmou que a população negra de baixa renda compunha a maior parte do contingente de atingidos.

Recentemente, um estudo da revista Nature apontou que os 10% mais ricos da população global foram responsáveis por quase metade das emissões globais em 2019 – enquanto os 50% mais pobres representavam apenas um décimo do total.

“Regiões com baixas emissões históricas e níveis de renda são tipicamente mais frequente e severamente expostas aos impactos climáticos e têm recursos limitados para adaptação”, apontou o documento.

Estes exemplos pintam em cores vivas a necessidade de inserir o tema da justiça climática no centro das discussões sobre o futuro do planeta. Isso porque é sobre negros, pobres, mulheres, crianças, indígenas e idosos que as tragédias se apresentam com mais intensidade.

→ Use esse trecho para apoiar a resposta da pergunta!

O primeiro uso oficial desse conceito se deu na década de 1990, em um documento que qualificava a indústria do petróleo como a principal responsável pela emissão de gases de efeito estufa. Desde então, a ideia se fortaleceu a ponto de ser reconhecida no preâmbulo do Acordo de Paris em 2015.

Do papel para a realidade, no entanto, os desafios são grandes. Para assegurar que as populações mais vulneráveis (e menos responsáveis pela situação) não sejam desproporcionalmente afetadas, é preciso por exemplo investir pesado em adaptação, como forma de antecipar eventos extremos com infraestrutura resiliente e sistemas de gestão de risco e desastres.

Na COP29, em Baku, um bloco formado por 45 países menos desenvolvidos estimou em US\$ 1,3 trilhão anuais o custo da implementação de seus planos de ação climática até 2030.

A conta foi apresentada aos países ricos que, por sua vez, concordaram apenas em “liderar esforços” para arrecadar o equivalente a US\$ 300 bilhões por ano até 2035, menos de um quarto do que seria necessário.

Também é preciso enfrentar as disparidades estruturais. Não é possível discutir a pauta ambiental com efetividade sem incluir questões como raça, gênero e desigualdade na agenda global.

Por isso mesmo, diversas entidades que atuam no campo socioambiental estão se articulando para levar à COP30, em Belém, um grito de dimensões amazônicas pela justiça climática. Você vai acompanhar?

Quer saber mais?

Impactos socioeconômicos dos eventos climáticos extremos de 2024 no Rio Grande do Sul

<https://dee.rs.gov.br/upload/arquivos/202504/29093707-relatorio-dee-impactos-socioeconomicos-dos-eventos-climaticos-extremos-de-2024-no-rio-grande-do-sul-uma-analise-apos-um-ano-do-desastre-1.pdf>

Enchentes do RS atingiram proporção maior de pobres, negros e menos escolarizados

<https://www1.folha.uol.com.br/cotidiano/2024/06/enchentes-do-rs-atingiram-proporcao-maior-de-pobres-negros-e-menos-escolarizados.shtml>

Consumo e investimentos dos 10% mais ricos aumentam chance de catástrofes climáticas sobre populações mais pobres

<https://www.oc.eco.br/consumo-e-investimentos-dos-10-mais-ricos-aumentam-chance-de-catastrofes-climaticas-sobre-populacoes-mais-pobres-2>



Nossas águas

Sem controle e cuidados, a fartura de recursos hídricos pode virar passado no Brasil

As imagens de satélite não deixam dúvidas: o país está secando

O Brasil detém cerca de 12% das reservas de água doce do planeta. Se considerada apenas a América do Sul, esse percentual sobe para 53%. É uma riqueza que por vezes nos passa despercebida, mas que está em quase tudo, da energia elétrica que carrega nossos celulares ao preparo de alimentos e bebidas que consumimos todos os dias.

A água é fundamental para a indústria e a agropecuária. Mata a sede de milhões de pessoas e animais e também pode ser fonte de renda para pescadores, barqueiros e agentes de ecoturismo, entre tantos outros ofícios. Na Amazônia, é por meio dela que a maior parte da população se locomove.

Pare e pense no que seria da sua vida sem acesso à uma fonte constante de água. Aposto que não curtiu nem um pouco a experiência, não é mesmo? Pois saiba que a fartura hídrica existente hoje não é garantia de um futuro menos seco do que em outras regiões do planeta.

Na verdade, as estimativas mais recentes apontam que, em um cenário de mudanças climáticas sem controle, haverá o agravamento das secas em praticamente todas as regiões do país, com especial intensidade nas regiões norte, nordeste e centro-oeste e com consequências severas para o abastecimento da região sudeste.

Um levantamento recente da plataforma Mapbiomas não deixa dúvidas: o Brasil está secando. Desde 1990, a superfície de água encolheu 15%, ou o equivalente a 3,1 milhões de hectares. Este cenário foi detectado em 8 das 12 regiões hidrográficas e em todos os biomas do país.

→ Use esse trecho para apoiar a resposta da pergunta!

Entre as causas citadas no estudo estão as mudanças no uso e cobertura da terra, construção de barragens e hidrelétricas, poluição e uso excessivo dos recursos hídricos para produção de bens e serviços, desmatamento e até mesmo os incêndios florestais, que destroem a vegetação que protege nascentes e mananciais.

O cenário é preocupante. Se a oferta de água é cada vez menor, a demanda cresce fortemente. Dados da Agência Nacional de Águas (ANA) mostram uma expressiva evolução nos usos de água no país. De 536 bilhões de litros médios anuais entre 1940 e 1980, nosso consumo chegou a 781 bilhões entre 1980 e 2000 e alcançou 1 trilhão e 189 bilhões entre 2000 e 2021.

De acordo com o relatório “Conjuntura dos Recursos Hídricos no Brasil - 2024”, o incremento no consumo deve ser de mais de 30% até 2040, com um volume de uso de 1 trilhão e 290 bilhões de litros de água médios ao ano, com destaque para os sistemas de agricultura irrigada.

Se não bastasse isso, as fontes de água disponíveis estão sendo degradadas por lixo, esgoto e rejeitos industriais, entre outros. Até mesmo as reservas subterrâneas sofrem com a contaminação dos solos provocada por lixões, uso indiscriminado de agrotóxicos e a mineração.

Para tratar do tema, foi assinada em janeiro de 1997 a lei nº 9.433 (a chamada Lei das Águas), a partir da qual o Brasil passou a dispor de instrumentos para gerir os recursos hídricos de domínio federal (os que integram fronteiras ou que cruzam os territórios de mais de um estado).

A lei foi desenvolvida a partir de seis princípios:

- A água é um bem de domínio público.
- É um recurso natural limitado com valor econômico.
- Em situações de escassez, o uso prioritário é para consumo humano e dessedentação de animais.
- A gestão deve proporcionar o uso múltiplo das águas.
- A bacia hidrográfica é a unidade territorial para a implementação da política nacional de recursos hídricos.
- A gestão dos recursos hídricos deve ser descentralizada e contar com a participação do poder público, usuários e comunidades.

Nesses 28 anos, a avaliação é de que, embora com falhas e muito caminho a ser trilhado, a legislação permitiu, por exemplo, direcionar a criação de conselhos, comitês e agências de bacias hidrográficas que ajudaram a construir um cenário bem mais definido em relação ao uso das águas no país.

Em 2022, foi aprovada a versão mais recente do Plano Nacional de Recursos Hídricos (PNRH), com horizonte temporal até 2040.

Quer saber mais?

Plano Nacional de Recursos Hídricos

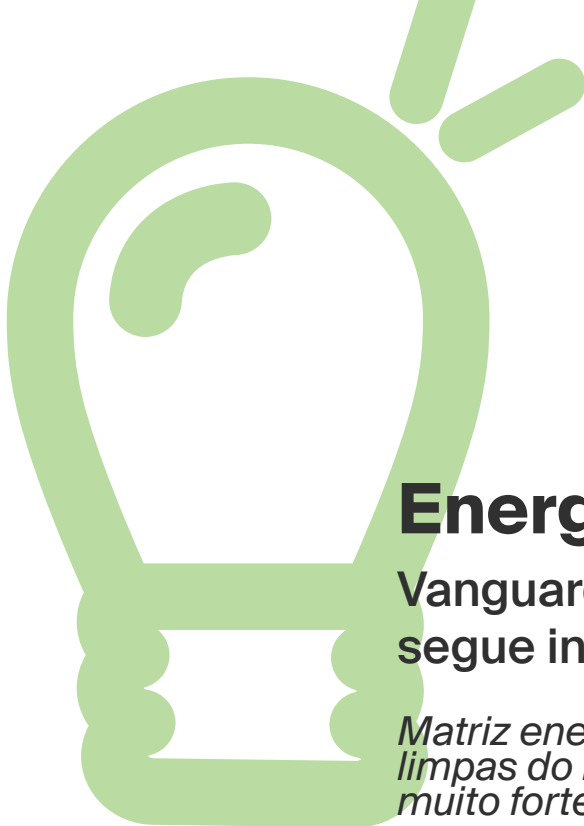
<https://www.gov.br/mdr/pt-br/assuntos/seguranca-hidrica/plano-nacional-de-recursos-hidricos-1/o-pnrh>

Conjuntura dos Recursos Hídricos no Brasil – 2024

https://www.snirh.gov.br/portal/centrais-de-conteudos/conjuntura-dos-recursos-hidricos/conjuntura2024_04122024.pdf

A dinâmica da superfície de água no Brasil

https://brasil.mapbiomas.org/wp-content/uploads/sites/4/2023/08/MapBiomas_Agua_2023_final.pdf



Energia limpa

Vanguarda das fontes renováveis, Brasil segue incapaz de dar adeus aos fósseis

Matriz energética brasileira é umas das mais limpas do mundo, mas o lobby do petróleo segue muito forte

Quando se fala em transição energética global, o Brasil ocupa uma posição de vanguarda. Embora ainda longe de uma geração 100% descarbonizada, o país detém números que poucos no mundo conseguem igualar.

Dados do relatório síntese do Balanço Energético Nacional (BEN) de 2024, revelam que quase metade (49,1%) da matriz energética brasileira é produzida a partir de fontes renováveis.

Embora os combustíveis fósseis ainda sejam a principal fonte do país, essa fatia vem diminuindo. A participação de petróleo e derivados, por exemplo, caiu de 39,2% para 35,1% entre 2014 e 2024, segundo o Ministério das Minas e Energia (MME).

→ Use esse trecho para apoiar a resposta da pergunta!

Se o foco for apenas a geração de energia elétrica, os números são ainda mais positivos. Dos 200 gigawatts (GW) de potência centralizada alcançados em março de 2024, 84,25% eram oriundos de fontes renováveis.

De acordo com os dados da Agência Nacional de Energia Elétrica (ANEEL), as maiores fontes da matriz elétrica brasileira são respectivamente a hídrica (55%), eólica (14,8%) e a biomassa (8,4%).

Segundo avaliou o Observatório do Clima em relatório sobre o tema, este cenário torna o país o único dentre as maiores economias do mundo com potencial para alcançar o status de carbono negativo até o ano de 2045.

Entre o potencial e a realidade, porém, há um rio Amazonas de distância. Durante o governo Bolsonaro, a transição energética emperrou em medidas que resultaram em incentivos às termelétricas, retiradas de subsídios à energia solar e corte de verbas de pesquisa em eficiência energética.

Sob Lula, a condução da política de descarbonização foi retomada, mas ao mesmo tempo trazendo sinais preocupantes relacionados a projetos que preveem a ampliação das atuais fronteiras de exploração e produção de petróleo e gás.

→ Use esse trecho para apoiar a resposta da pergunta!

Em junho de 2025, ignorando protestos por todo o mundo, a Agência Nacional do Petróleo, Gás e Biocombustíveis (ANP) leiloou a concessão de 19 áreas de exploração de petróleo na bacia da Foz do Amazonas - ampliando de 5,7 mil km² para 21,9 mil km² a área de extração.

Ao todo, foram ofertados 172 blocos em cinco bacias sedimentares: Foz do Amazonas, Potiguar, Parecis, Santos e Pelotas. Ou seja, em lugar de buscar a redução gradativa da exploração e uso dos fósseis, o país toma medidas que apontam na direção contrária.

Resolver essa equação é de fato difícil. Afinal, o país precisa crescer, enfrentar e resolver desigualdades regionais, financiar demandas cada vez maiores nos campos da educação e da saúde, ao mesmo tempo em que troca a base de sua matriz energética.

Parece o concerto de um avião em pleno voo? Com certeza, mas não restam dúvidas de que se trata da única maneira de chegar a um destino seguro, com energia limpa, renovável e disponível a todos.

Quer saber mais?

Balanco Energético Nacional

<http://www.epe.gov.br/pt/publicacoes-dados-abertos/publicacoes/balanco-energetico-nacional-2024>

Futuro da Energia: visão do Observatório do Clima para uma transição justa no Brasil

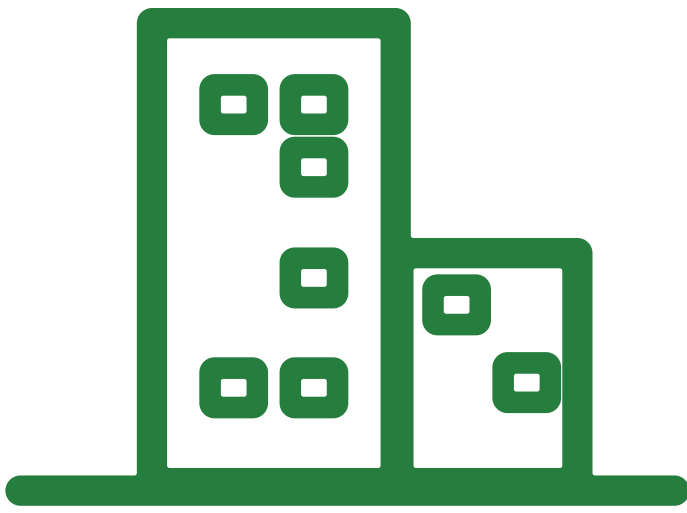
<https://www.oc.eco.br/futuro-da-energia-visao-do-observatorio-do-clima-para-uma-transicao-justa-no-brasil/>

Com aumento de 10,9 GW em 2024, matriz elétrica nacional bate recorde histórico

<https://agenciagov.ebc.com.br/noticias/202501/matriz-eletrica-teve-aumento-de-10-9-gw-em-2024-maior-expansao-da-serie-historica>

Novo “Leilão do Fim do Mundo” vende blocos de petróleo na Foz do Amazonas

<https://climainfo.org.br/2025/06/17/novo-leilao-do-fim-do-mundo-vende-blocos-de-petroleo-na-foz-do-amazonas/>



Dramas urbanos

Desastres climáticos desafiam o planejamento das cidades

Parte significativa dos brasileiros vive sob constante risco de se tornar uma vítima do clima

De cada dez brasileiros, ao menos oito moram em áreas urbanas. Essa proporção, que é uma das maiores da América Latina, reflete a dinâmica de ocupação que se desenvolveu desde os tempos coloniais, com a população predominantemente concentrada em núcleos ao longo da faixa litorânea.

→ Use esse trecho para apoiar a resposta da pergunta!

A partir da década de 1930, o acelerado processo de industrialização ajudou a impulsionar milhões de brasileiros oriundos do campo para as grandes regiões metropolitanas, num processo que transcorreu aos solavancos, praticamente sem planejamento, com ocupações improvisadas e, não raro, irregulares.

O resultado desse processo é que parte significativa dos brasileiros vive sob constante risco de se tornar vítima de desastres como enxurradas, enchentes, desabamentos, e deslizamentos. Sobra concreto e asfalto, mas falta infraestrutura para escoamento das águas pluviais, por exemplo.

No ano de 2024, de acordo com o Centro Nacional de Monitoramento e Alertas de Desastres Naturais (Cemaden) foram registrados 3.630 alertas, o maior número da série histórica iniciada em 2011.

Desse total, 53% se referiam a processos geodinâmicos, como deslizamentos de terra. Os demais 47% foram associados a riscos hidrológicos, como enxurradas e transbordamentos de rios e córregos.

Como verificado em anos anteriores, os alertas e as ocorrências se concentraram em grandes regiões metropolitanas como São Paulo, Belo Horizonte, Rio de Janeiro e Salvador, fato que o órgão atribuiu à “alta densidade populacional das áreas e a vulnerabilidade inerente às regiões urbanas, especialmente nas regiões Sudeste e Sul”.

Com as mudanças climáticas, o quadro se agrava assustadoramente. O aumento da intensidade e da ocorrência de eventos extremos como ondas de calor, secas extremas e inundações colocam as zonas urbanas sob uma ameaça sem precedentes, capaz de desalojar populações inteiras.

Toda a infraestrutura essencial, como transporte, água, energia, saneamento e habitação, está sob crescente pressão e se tornando mais vulnerável a falhas. O aumento da demanda de energia elétrica em razão das ondas de calor, por exemplo, aumenta e muito o risco de quedas e apagões. O clima mais quente e úmido também amplia o risco da proliferação de doenças, como a dengue, zika, chikungunya e a leptospirose.

Outra consequência deste quadro é o agravamento das disparidades sociais e econômicas, uma vez que as populações mais pobres são as que ocupam predominantemente as áreas de risco, como morros, encostas e margens de rios e córregos. Perder o teto, para muitos pode significar perder tudo.

Para interromper este ciclo de tragédias, um caminho inevitável é a adaptação. Nas áreas vulneráveis, esse processo passa pela construção, reforma ou ampliação de estruturas destinadas a amenizar os eventos climáticos, como sistemas de drenagem fluvial mais robustos e eficientes e obras para conter a erosão.

Para atravessar secas extremas, o incentivo ao uso sustentável e consciente deve ser acompanhado pela diversificação das fontes de abastecimento. O mapeamento e a readequação de áreas de risco, além da realocação de famílias quando necessário, é outro passo fundamental neste processo.

Tudo isso, evidentemente, custa muito dinheiro. Por isso mesmo, é importante a sua participação não apenas como eleitor, escolhendo candidatos que se comprometam a dar a prioridade que o tema exige, mas também como um cidadão ativo nos conselhos municipais e audiências públicas que tratem do uso e ocupação do solo.

Quer saber mais?

Guia de ação local pelo clima

<https://americadosul.iclei.org/wp-content/uploads/sites/19/2020/10/guiadeacaolocalpeloclima-iclei-pcs.pdf>

A importância das cidades na crise climática

<https://portal.sbpcnet.org.br/noticias/a-importancia-das-cidades-na-crise-climatica/>

Combate e adaptação à crise climática começam nas cidades

<https://www.sosma.org.br/artigos/combate-e-adaptacao-a-crise-climatica-comecam-nas-cidades>

Mudanças climáticas e cidades

https://www.pbmc.coppe.ufrj.br/documentos/Relatorio_UM_v10-2017-1.pdf

15 ações para as cidades enfrentarem a crise climática e construir resiliência

<https://www.c40.org/pt/news/c40-mckinsey-focused-adaptation/>



Descarbonize

Balanço de emissões revela custo climático do estilo de vida

A conta real é das grandes indústrias e petroleiras, mas descarbonizar a própria vida pode fazer muito bem

Em média, segundo a ONU, cada pessoa do planeta é responsável pela emissão de 9,34 toneladas de dióxido de carbono por ano. Só que esse número diz muito pouco, uma vez que esconde as disparidades regionais, de gênero e de renda, entre tantas outras que interferem na fatia real correspondente a cada indivíduo.

No Brasil, por exemplo, uma pesquisa mediu a chamada “pegada de carbono” das famílias e encontrou uma disparidade brutal quando analisada pelo recorte de renda. Enquanto a faixa mais abastada emitia em média 25,94 toneladas de CO₂ anualmente, a base da pirâmide respondia no mesmo período por uma soma sete vezes menor: 7,7 toneladas de CO₂.

O fato é que a manutenção de estilo e padrão de cada um de nós tem o seu peso para as emissões. Das opções de transporte que optamos para ir ao trabalho, passando por aquilo que colocamos no prato em um restaurante, estamos o tempo todo contribuindo para a soma geral.

E, muito embora não seja possível literalmente descarbonizar a vida, é plenamente viável adotar novos hábitos para reduzir o impacto que causamos diariamente ao planeta. É um processo que, além de agregar coerência a quem costuma trazer o discurso ambientalista na ponta da língua, ainda faz bem para a saúde física, mental e, sim, financeira.

→ Use esse trecho para apoiar a resposta da pergunta!

O transporte, por exemplo, é um dos principais fatores de emissões em nosso cotidiano. Um único carro de passeio em usos regulares emite, em média, 2,4 toneladas de CO₂ todos os anos. Já um ônibus com 70 passageiros equivale à retirar das ruas 50 automóveis particulares - considerando a média de ocupação de 1,5 passageiro por veículo.

A opção por sistemas de transporte coletivo (ônibus, trens e metrô, entre outros), sempre que disponíveis, é portanto uma forma imediata de reduzir a cota individual de emissões. Essa proporção fica ainda mais positiva se estiverem em operação frotas movidas a combustíveis renováveis ou eletricidade.

O uso de bicicletas ou mesmo a adoção de caminhadas têm um impacto significativo na cota individual, além de representarem uma oportunidade de combater o sedentarismo e fortalecer o sistema cardiovascular. Já os carros elétricos, principalmente por conta dos processos de produção das baterias, ainda não se configuram como uma opção limpa.

Mesmo que sejam bem menos significativas em termos de emissões, as fontes renováveis de energia (hidrelétrica, eólica e solar) também causam impactos expressivos. Sendo assim, economizar energia sempre fará a diferença. E é possível começar a cortar gastos de modo simples e sem grandes sacrifícios à rotina.

Apenas evitando manter dispositivos eletrônicos de sua casa em modo stand by pode reduzir em até 10% o seu consumo mensal. A troca de lâmpadas incandescentes pelas de LED e a utilização

consciente e eficiente de aparelhos como condicionador de ar, chuveiro elétrico e máquina de lavar são maneiras de fortalecer esse processo.

No campo do consumo, a lista de possibilidades de ajustes é significativa. A primeira, e talvez a mais importante medida a adotar é sua a redução consciente. Não se trata apenas de frear aquele impulso consumista, mas também considerar outros fatores, tais como a origem do produto, seus métodos de produção, a quantidade e a composição da embalagem, entre outros.

Menos consumo significa também menos lixo. Atualmente, a produção per capita dos brasileiros é de 382 kg anuais. A reciclagem e a destinação de rejeitos orgânicos para sistemas de compostagem são importantes, mas estão longe de evitar que as cidades adotem paliativos como os lixões, que respondem sozinhos por mais de 6 milhões de toneladas de gases de efeito estufa todos os anos no país.

Quer começar? A ONU, a plataforma SEEG e a revista National Geographic disponibilizam gratuitamente calculadoras para que você possa obter uma estimativa personalizada do impacto que o seu estilo de vida vem causando ao planeta.

A partir daí, estabeleça gradualmente novos hábitos e rotinas, de acordo com as suas possibilidades. Mais importante que a velocidade, é a direção.

Quer saber mais?

Panorama dos Resíduos Sólidos no Brasil

<https://www.abrema.org.br/download/96475/?tmstv=1733786378>

O que é a pegada de carbono e como medi-la

<https://www.nationalgeographicbrasil.com/meio-ambiente/2022/05/o-que-e-a-pegada-de-carbono-e-como-medi-la>

Por que você deve evitar deixar os aparelhos eletrônicos em stand-by?

<https://www.noticiasustentavel.com.br/aparelhos-eletronicos-standby/>

Impactos, desafios e caminhos para um futuro sustentável

<https://www.iee.usp.br/noticia/pegada-de-carbono-impactos-desafios-e-caminhos-para-um-futuro-sustentavel/>

Quer calcular suas emissões?

National Geographic

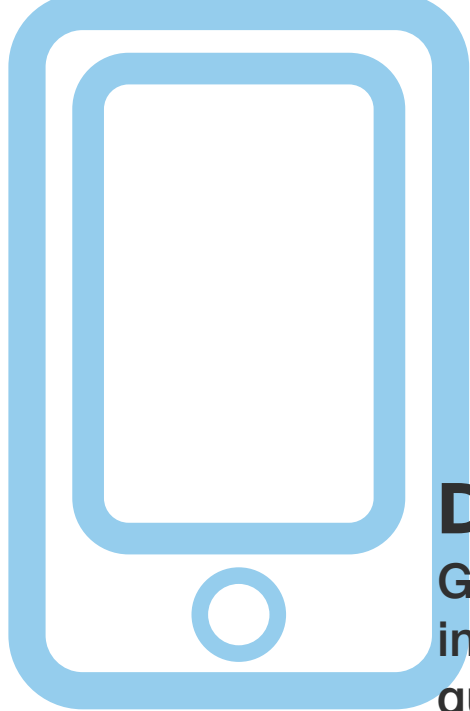
<https://www.nationalgeographicbrasil.com/o-que-voce-faz-importa>

Lifestyle Calculator – UNFCCC

<https://www.lifestylecalculator.com/unfccc>

SEEG/G1

<https://especiais.g1.globo.com/meio-ambiente/calculadora-emissoes-carbono>



Da net para a rua

Grupos conseguem converter a indignação das redes em mobilizações que fazem a diferença

Conheça e faça parte de iniciativas que trabalham o engajamento para além dos algoritmos

Curtir ajuda. Compartilhar também. Só que o engajamento necessário para impedir os inúmeros retrocessos socioambientais em curso no Brasil e pelo mundo afora vai muito além do universo controlado das redes sociais. É preciso conexão com as ruas e com os problemas cotidianos. Se conectar às bases, como lembrou o Mano Brown.

→ Use esse trecho para apoiar a resposta da pergunta!

No Brasil, há diversos coletivos conseguindo colocar em prática a tarefa de conciliar a presença necessária nos espaços de conexão virtual com as ações de mobilização de rua. É uma turma predominantemente jovem, mas que também congrega pessoas de todas as gerações.

Na Amazônia, a ação de grupos como o Engajamundo (@engajamundo), Jovens do Futuro (@soujovemdofuturo) e Rede Jandyras (@redejandyras) mostra que é possível usar as redes não apenas para conectar pontos de vista, mas materializá-los em atitudes e esforços em conjunto.

Neste processo, manifestações de rua, intervenções urbanas, arte e cultura se misturam para levar ao mundo denúncias sobre violações de direitos, discriminação, racismo ambiental e o desmatamento sem controle.

Na COP29, realizada em 2024 na cidade de Baku (Azerbaijão), integrantes do Engajamundo questionaram a imagem de “político verde” construída em torno da figura do governador do Pará, Helder Barbalho. E, por meio de uma ação coordenada, entregaram a ele uma “honraria” denominada “Troféu Cara de Pau”.

Segundo o coletivo, tratou-se de uma ação simbólica para lembrar que o estado é o campeão da violência contra defensores dos direitos

humanos e ambientais e é “marcado por atividades de garimpo ilegal, mineração predatória, grilagem e desmatamento”.

Para a COP30, em Belém (PA), a expectativa é que muitos outros grupos venham somar forças para exigir espaço para erguer suas bandeiras, além de respostas concretas aos desafios atuais vividos em razão das mudanças climáticas.

Uma importante ação em andamento na cidade é o grupo Yellow Zones, que pretende estender as discussões da Blue Zone e da Green Zone (os espaços oficiais das COPs) para todas as regiões da capital paraense.

A iniciativa se articula com a Coalizão COP das Baixadas, uma rede de movimentos e instituições criada com o objetivo de levar ao evento as pautas relacionadas à justiça climática nos núcleos urbanos da Amazônia

E os exemplos não estão apenas no Brasil. Pelo mundo afora, as chamadas à ação do movimento

Fridays for Future (criado pela ativista sueca Greta Thunberg) reúnem milhares de pessoas nas ruas de lugares tão distintos quanto Bangladesh, os Andes peruanos ou a Irlanda do Norte. Em pauta, temas socioambientais diversos, mas tendo a crise climática como fator de conexão.

A Climate Action Network (CAN) reúne 1.900 entidades da sociedade civil, articulando a produção e divulgação de informações qualificadas, ações de representação e defesa em instâncias governamentais em relação a temas críticos e estabelecendo conexões com segmentos como sindicatos, organizações indígenas e de mulheres em mais de 130 países.

Com certeza, perto de você existe uma entidade, grupo ou movimento se articulando para o momento da conferência e, principalmente, para manter o ritmo depois que o evento acabar. De Belém ou aí mesmo na sua rua, chegou a hora de fazer suas ideias saírem das redes e ganharem as ruas. Tem muita gente esperando a sua contribuição. Mobilize-se.

Quer saber mais?

Agentes de mudança para a ação climática

<https://climaesociedade.org/eixo/agentes-de-mudanca-para-a-acao-climatica/>

The Climate Reality Project Brasil

<https://www.climaterealityproject.org.br/>

A importância da juventude nas discussões sobre questões climáticas

<https://centrobrasilnoclima.org/a-importancia-da-juventude-nas-discussoes-sobre-questoes-climaticas/>

Revista Digital Jovens pelo Clima

https://www.undp.org/sites/g/files/zskgke326/files/2024-08/youth4climate_magazine_pt.pdf

Coletivo une transporte sustentável e engajamento social

<https://ipam.org.br/bicicleta-e-amazonia-coletivo-paraciclo-une-transporte-sustentavel-e-engajamento-social/>

Quer ajudar?

Engajamundo

<https://www.instagram.com/engajamundo/>

Jovens do Futuro

<https://www.instagram.com/soujovemdofuturo/>

Rede Jandyras

<https://www.instagram.com/redejandyras/>

Coletivo Mairi

<https://www.instagram.com/coletivomairi/>

Yellow Zone

<https://yellow-zone.org/>

Fridays for Future

<https://fridaysforfuture.org/>

Climate Action Network

<https://climatenetwork.org/>



Não é pop, não é tudo

Com desmatamento, fogo e arrotos de boi, agropecuária concentra emissões no país

O Setor tem muitas lições de casa a fazer. E a agricultura familiar pôde ajudar

Se fosse preciso indicar apenas um setor da economia para concentrar os esforços de enfrentamento às mudanças climáticas, não seria preciso abrir um longo debate a respeito.

De acordo com a ferramenta SEEG (plataforma de monitoramento de emissões de gases de efeito estufa do Observatório do Clima), a maioria absoluta da poluição climática brasileira está relacionada ao setor agropecuário.

Em 2023, ano mais recente em que foi feito o levantamento, as emissões brutas do setor somaram 631 milhões de toneladas de CO₂ equivalente, um terço do total bruto registrado do Brasil e praticamente o triplo do total registrado no início da série histórica, em 1970.

Se incluídas nessa conta as emissões relacionadas ao desmatamento e outras mudanças de uso da terra ligadas à atividade, a soma alcança 1.702 milhões de toneladas de CO₂ equivalente, o que corresponde a 74% das emissões brutas no país.

Uma das maiores fontes dessa poluição é curiosamente o chamado “aroto do boi”. A fermentação entérica, que ocorre no sistema digestivo das 238,6 milhões de cabeças de gado criadas no Brasil, respondeu por emissões que superaram 405 milhões de toneladas de CO₂ equivalente, o total bruto verificado na Itália no mesmo período.

→ Use esse trecho para apoiar a resposta da pergunta!

O manejo de solos para a formação de pastagens e áreas de plantio contribuiu com 187 milhões de toneladas de CO₂ equivalente. Neste caso, as principais fontes, segundo o SEEG, são os dejetos animais nas pastagens, decomposição de resíduos vegetais e uso de fertilizantes sintéticos nitrogenados.

Entre os estados, o ranking de emissões agropecuárias é liderado por Mato Grosso (92,4 MtCO₂e), com a principal fonte sendo o rebanho bovino, que é o maior do país (34 milhões de cabeças). Pesa também, de acordo com o SEEG, o alto consumo de fertilizantes e calcário no solo. Goiás e Minas Gerais ocupam, respectivamente, o segundo e o terceiro postos.

Reverter esses números é um trabalho complexo. Desde 2010, o Governo Federal, por meio do Ministério da Agricultura, leva adiante uma série de iniciativas para promover a chamada Agricultura de Baixo Carbono (ABC).

Os planos ABC (2010 a 2020) e ABC+ (2020-2030) buscaram incentivar a adoção de práticas de manejo e gestão que promovam a redução das emissões e a retenção de carbono no solo, reduzindo o impacto geral da agricultura e da pecuária. O objetivo é mitigar mais de 1.100 MtCO₂e até o final dessa década.

Na Safra 2023/2024, o ABC+ foi fortalecido e passou a se chamar RenovAgro. No foco, o financiamento facilitado para adoção de práticas como SPDG (Sistema de Plantio Direto de Grãos), SPDH (Sistema de Plantio Direto de Hortaliças) e ILPF (Integração Lavoura-Pecuária-Floresta), além dos sistemas agroflorestais.

No Plano Safra 2024/2025, porém, apenas 1,9% do total dos recursos foram alocados para a linha do programa, o que demonstra que ainda é longo o caminho a ser trilhado em busca de uma agropecuária sustentável e de baixo carbono.

Por outro lado, multiplicam-se as experiências positivas relacionadas à construção de um novo modelo produtivo, calcado nas vivências da agricultura familiar e pensado para garantir a segurança alimentar com a preservação ambiental.

Em Mato Grosso, o Instituto Centro de Vida (ICV) incentivou a criação da Repoama (Rede de Produção Orgânica da Amazônia Mato-grossense), que uniu produtores e produtoras em um modelo participativo de certificação que deu frutos e vem gerando renda e perspectiva de futuro para centenas de famílias.

Quer saber mais?

Sistema de Estimativas de Emissões e Remoções de Gases de Efeito Estufa (SEEG)

<https://seeg.eco.br/>

Plano Safra – Renovagro

<https://www.gov.br/agricultura/pt-br/assuntos/politica-agricola/plano-safra/2025-2026/producao-sustentavel/>

Plano ABC+

<https://www.gov.br/agricultura/pt-br/assuntos/sustentabilidade/planoabc-abcmais/abc>

Plano ABC

<https://www.gov.br/agricultura/pt-br/assuntos/sustentabilidade/planoabc-abcmais/plano-abc>

Quer ajudar?

Instituto Centro de Vida (ICV)

www.icv.org.br

Instituto do Homem e do Meio Ambiente da Amazônia (Imazon)

www.imazon.org.br



Êxodo climático

Aquecimento do planeta cria milhões de refugiados climáticos

A intensificação de secas, enchentes e incêndios é também uma tragédia social

Eventos climáticos extremos deverão forçar 216 milhões de pessoas a migrar dentro de seus países até 2050. A estimativa é do Banco Mundial e considerou os cenários futuros em seis regiões do planeta: América Latina, Norte da África, África Subsaariana, Europa Oriental e Ásia Central, Sul Asiático, e Leste Asiático e Pacífico.

→ Use esse trecho para apoiar a resposta da pergunta!

Das cheias devastadoras às secas que inviabilizarão áreas agrícolas, o impacto social desses deslocamentos ainda não foi completamente medido, mas é seguro afirmar que será de imensos desafios técnicos, logísticos e humanitários, além do acirramento de conflitos internos.

Somente na África Subsaariana, o resultado do pior cenário seria de 86 milhões de migrantes internos. Na América Latina, segundo o banco, seriam 17 milhões.

O processo vem se acelerando. Em 2024, segundo a Organização Internacional de Migrações (OIM), o número de deslocamentos internos relacionados a desastres naturais alcançou 45,8 milhões, o que é quase o dobro da média da última década e superior a aqueles relacionados a guerras, ações de regimes repressivos e a violência urbana.

O Afeganistão registrou um milhão de migrações internas em razão das inundações que atingiram três quartos de suas províncias. Na Alemanha, chuvas torrenciais resultaram na remoção emergencial de mais de 5 mil pessoas nas regiões da Baviera e em Baden-Württemberg.

Incêndios florestais intensos desabrigaram 45 mil pessoas no Canadá, enquanto tufões e inundações causaram 3,9 milhões de deslocamentos na China. No Brasil, o Rio Grande do Sul viveu o maior evento climático já registrado em sua história, resultando em cerca de

775.000 migrações internas, a maioria na área metropolitana de Porto Alegre.

Quando se consideram as migrações forçadas para além das fronteiras dos países de origem, o cenário ganha outros contornos. Até 2040, o número de países sob risco de eventos climáticos extremos deve chegar a 65, segundo a OIM, o que criará um cenário em que praticamente não há escapatória.

O relatório aponta que 90 milhões de pessoas deslocadas vivem em países com exposição alta a extremos climáticos, o que significa que estão correndo o risco vivenciar um ciclo sem fim de alojamentos temporários e mudanças abruptas para outros locais, a cada nova ocorrência.

“À medida que choques e estresses climáticos impactam as terras natais e destinos das pessoas deslocadas à força, elas se encontram cada vez

mais sem rota de escape. As mudanças climáticas estão aumentando os desafios que as pessoas deslocadas enfrentam para encontrar soluções duradouras, aumentando assim o risco de deslocamento prolongado, recorrente e contínuo”, apontou a instituição.

Para quebrar esse ciclo, especialistas apontam que o financiamento climático direcionado, facilitado e em volume suficiente para as populações mais fragilizadas é um dos passos mais importantes.

Ao mesmo tempo, será imprescindível frear as mudanças climáticas por meio da redução drástica da emissão de gases de efeito estufa, tendo sempre em vista os conceitos de transição justa e justiça climática, assegurando que a maior parte da conta seja paga pelas economias que mais emitiram/emitem.

Quer saber mais?

Sem escapatória - Na linha de frente das mudanças climáticas, conflitos e deslocamento forçado

<https://www.acnur.org/br/media/sem-escapatoria-na-linha-de-frente-das-mudancas-climaticas-conflitos-e-deslocamento-forcado>

2025 Global Report on Internal Displacement

<https://www.internal-displacement.org/global-report/grid2025/>

Desastres climáticos já geram mais refugiados que guerras e repressão

<https://climainfo.org.br/2024/05/15/desastres-climaticos-ja-geram-mais-refugiados-que-guerras-e-repressao/>

Groundswell Part II Acting on Internal Climate Migration

<https://documents1.worldbank.org/curated/en/837771631204427139/pdf/Groundswell-Part-II-Acting-on-Internal-Climate-Migration.pdf>

Quer ajudar?

Doações para a ACNUR (Agência da ONU para Refugiados)

<https://doar.acnur.org/br/pt-br/comidapraviagem-24>



Clima de mudança

Mundo “abraça” renováveis como nunca, mas transição ainda não é um caminho sem volta

Conflitos, crises econômicas e questões geopolíticas podem trazer retrocessos

Placas solares nos telhados das casas. Carros elétricos pelas ruas. Torres eólicas a perder de vista no horizonte. Por todo o mundo, o avanço da transição energética é cada vez mais perceptível.

De acordo com a Agência Internacional de Energia Renovável (IRENA, na sigla em inglês), o potencial instalado para a geração de energia a partir de fontes renováveis registrou em 2024 o maior salto em 25 anos. Foram 582 gigawatts a mais em um parque de geração que soma 4.443 gigawatts de capacidade renovável total no mundo. As fontes solar (452,1 gigawatts) e eólica (114,3 gigawatts) foram as que mais contribuíram com esse avanço sem precedentes.

→ Use esse trecho para apoiar a resposta da pergunta!

A notícia é muito boa se vista isoladamente, mas levanta preocupações com o cumprimento das metas estabelecidas na COP28, em Dubai. Para triplicar a geração por renováveis até 2030, o ritmo de crescimento deveria ser o dobro do atual.

O fato é que muitos elementos estão em jogo quando se fala em transição energética justa sustentável. E o barateamento e a universalização das tecnologias de geração são na verdade os menos complexos elos dessa corrente.

A estrutura de distribuição, por exemplo, precisa ser capaz de lidar com o aumento da oferta gerada pelos renováveis. Na Espanha, recentemente, o sistema elétrico inteiro do país entrou em colapso após o que se atribui a uma sobrecarga de geração solar e eólica.

O desenvolvimento de sistemas eficientes de armazenagem também é outro gargalo importante. Devido à natureza intermitente das fontes eólica e solar, um sistema robusto de baterias é fundamental para armazenar eventuais excedentes e compensar momentos de queda na geração.

Há também a busca por opções para segmentos que atuam em operações com uso intenso de energia, como a siderurgia, indústria química e o setor de transportes (marítimo, aviação e caminhões pesados).

Nestes casos, o hidrogênio verde (produzido por eletrólise usando apenas fontes de energia renovável) é uma das apostas mais seguras para os próximos anos, sendo apontado com um possível indutor de uma nova onda de industrialização nos países do chamado Sul Global.

Mas é quando se entra no terreno geopolítico que o caminho se torna bem mais acidentado. Dificuldades de acesso a matérias primas, disputas comerciais e mesmo conflitos transfronteiriços podem criar inúmeras barreiras à consolidação da transição.

A consultoria Mckinsy, em parceria com a Oxford Economics, estimou como alta a possibilidade de estagnação das fontes renováveis nos EUA e União Europeia em razão da nova política tarifária imposta pelo presidente americano Donald Trump, por exemplo.

Mesmo assim, há bons exemplos. O Uruguai re-direcionou os incentivos fiscais que concedia aos fósseis para energias limpas e hoje 98% de sua matriz energética é atendida por fontes renováveis.

Já o governo do Cazaquistão investiu na instalação de sistemas eficientes de energia nas casas de famílias de baixa renda, o que reduziu perdas e cortou custos.

Quer saber mais?

What is the sustainable energy transition and why is it key to tackling climate change?

<https://climatepromise.undp.org/news-and-stories/what-sustainable-energy-transition-and-why-it-key-tackling-climate-change>

World Energy Transitions Outlook

https://www.irena.org/-/media/Files/IRENA/Agency/Publication/2024/Nov/IRENA_World_energy_transitions_outlook_2024_Summary.pdf



Conhecimento e futuro

Como a ciência do clima vem ajudando o mundo a entender o tamanho da crise atual

Pesquisas sobre o tema começaram muito antes do que se imagina

Em novembro de 1856, a edição do American Journal of Science and Arts trazia o relato de um experimento inédito que avaliava o potencial de diferentes gases atmosféricos para afetar a temperatura do ar.

O trabalho, conduzido pela cientista americana Eunice Foote, apontava o dióxido de carbono como um dos elementos que, em alta concentração, poderia contribuir para mudanças climáticas.

“Uma atmosfera com esse gás daria à Terra uma temperatura mais alta; e, se em algum momento de sua história o ar tivesse se misturado a ele em proporção maior do que hoje, isso necessariamente teria resultado em um aumento de temperatura”, escreveu Foote, em seu artigo.

→ Use esse trecho para apoiar a resposta da pergunta!

Ignorada pelo machismo que reina ainda hoje na Ciência e em sua historiografia, Foote só recentemente teve seu papel devidamente reconhecido como pioneira dos estudos climáticos.

Quase 170 anos depois, o conhecimento sobre o chamado efeito estufa evoluiu muito, mas o núcleo permanece o mesmo: é frágil o equilíbrio que mantém a atmosfera terrestre em condições ideais à vida.

Um resumo dramático das implicações dessa realidade marcou o discurso do climatologista James Hansen ao Senado dos Estados Unidos, em 1988.

À época diretor de estudos espaciais da Nasa, Hansen trouxe um alerta que causou rebuliço internacional: o planeta estava quente como nunca, a causa era 99% atribuível à ação humana e o resultado seriam eventos climáticos catastróficos.

Naquele ano, o Pnuma (Programa das Nações Unidas para o Meio Ambiente) e a OMM (Organização Meteorológica Mundial) se uniram para criar o IPCC (Painel Intergovernamental sobre Mudanças Climáticas), que se propunha a concentrar, analisar e difundir as principais referências científicas a respeito da situação e suas amplas consequências para o futuro da humanidade.

A mais recente composição do painel reúne 664 cientistas de 111 países que, como nos 37 anos anteriores, atuam voluntariamente divididos em três grupos de trabalho: bases físicas; impactos, adaptação e vulnerabilidade; mitigação.

Há ainda uma força-tarefa que se debruça sobre os inventários nacionais de gases de efeito estufa, produzindo metodologias para auxiliar os países a medir suas emissões.

Em intervalos de cinco a seis anos, o IPCC reúne o estado de arte do conhecimento climático em extensos relatórios de avaliação (AR) que apresentam, além de indicadores e estimativas, medidas urgentes para o enfrentamento da crise climática.

No sexto e mais recente desses documentos, publicado em 2023, o painel alertou para o fato de que o fim da queima de combustíveis fósseis deve vir acompanhada por mudanças profundas em diversos setores como energia, construções, indústria, transportes e agricultura.

“É inequívoco que a influência humana aqueceu a atmosfera, o oceano e a terra. Ocorreram mudanças generalizadas e rápidas na atmosfera, oceano, criosfera e biosfera”, afirmou o IPCC, no relatório..

Quer saber mais?

Relatório Síntese sobre Mudança Climática 2023 - IPCC

https://www.gov.br/mcti/pt-br/acompanhe-o-mcti/sirene/publicacoes/relatorios-do-ipcc/arquivos/pdf/copy_of_IPCC_Longer_Report_2023_Portugues.pdf

Espaço Unificado de Informação Climática e Engajamento (Eunice)

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

IPCC confirma papel inequívoco do homem nas mudanças climáticas

<https://revistapesquisa.fapesp.br/ipcc-confirma-papel-inequivoco-do-homem-nas-mudancas-climaticas/>

Prato Vazio, Clima em Crise: A Fome que Avança com as Mudanças e a Luta por Segurança Alimentar



Clima em crise, prato vazio

Mudanças climáticas impulsionam crises alimentares pelo mundo

Lavouras perdidas e fontes de água secando criam desafios extras para populações vulneráveis

→ Use esse trecho para apoiar a resposta da pergunta!

Em 2024, as mudanças no clima foram o principal fator de insegurança alimentar para 18 países. Segundo a ONU, cerca de 96 milhões de pessoas vivenciaram contextos de falta de disponibilidade e acesso à água e comida em razão de eventos climáticos extremos ao longo do ano.

Por todo o continente africano, por exemplo, a combinação de secas intensas com inundações inviabilizou lavouras e pastagens, interrompeu vias para o transporte de cargas e fez explodir a inflação dos alimentos.

O Quênia, que experimentou uma grande estiagem no período 2020-2023, no ano passado sofreu com inundações que mataram o gado e destruíram grandes áreas de cultivo. O mesmo ocorreu na República do Congo, onde foram registradas as piores enchentes em mais de 50 anos, afetando mais de 1,8 milhão de pessoas.

Na Ásia, os extremos climáticos foram o principal fator de insegurança alimentar em países como Bangladesh, Paquistão e Timor-Leste. A região, que já era altamente suscetível a inundações, secas e tufões, além de terremotos, passou a ficar ainda mais vulnerável com as mudanças climáticas.

Em termos de escassez de água, nenhuma população está mais exposta globalmente do que a da região conhecida como Mena (Oriente Médio e Norte da África, na sigla em inglês). Segundo o relatório do Programa Mundial de Alimentos (PMA/ONU), 83% da população da região está exposta a níveis de estresse hídrico extremamente altos.

“A Síria enfrenta uma crise hídrica contínua e condições de seca, enquanto o Iêmen é um dos países mais vulneráveis às mudanças climáticas. O Líbano é um dos países menos preparados para lidar com as mudanças climáticas, com projeções de perdas agrícolas significativas devido ao aumento das temperaturas e à diminuição da disponibilidade de água”, alerta o documento.

Sem reversão da tendência atual de emissões, a perspectiva é de piora significativa, com a possibilidade de eclosão de conflitos por recursos naturais, tais como fontes de água e terras remanescentes para o plantio.

O IPCC (Painel Intergovernamental sobre Mudanças Climáticas) tem reiterado em suas projeções o impacto negativo que o aumento das temperaturas globais terá sobre a produção de alimentos.

No Brasil, que é um dos maiores produtores no mundo, há previsão de secas severas justamente nas áreas de produção mais intensa, como no centro-oeste. A agricultura familiar, que responde por 70% da produção de alimentos consumidos no país, é ainda mais vulnerável.

Em todo o mundo, a situação afetará simultaneamente fatores como a disponibilidade de alimentos (pela redução da produtividade das culturas), acesso (quebras de safra, escassez e alta volatilidade de preços), utilização (substituição de alimentos por opções de baixo valor nutricional) e estabilidade (padrões de produção, oferta e demanda desregulados).

Num cenário como este, é esperado que as populações mais pobres sejam, pela falta de recursos para adaptação, as mais atingidas. O enfrentamento às mudanças climáticas no contexto alimentar, portanto, passa por fortalecer os sistemas de produção com pesquisa, financiamento para a adoção de práticas agrícolas sustentáveis, programas robustos de transferência de renda, diversificação da produção e a ampliação do acesso aos mercados locais e regionais.

Quer saber mais?

Segurança alimentar em xeque

<https://www.ufsm.br/midias/arco/seguranca-alimentar-em-xeque>

Segurança alimentar e nutricional no contexto da mudança do clima

<http://adaptaclima.mma.gov.br/seguranca-alimentar-e-nutricional-no-contexto-da-mudanca-do-clima>

Mudança no clima e os impactos na agricultura familiar

http://www.ipc-undp.org/pub/port/Mudanca_no_clima_e_os_impactos_na_agricultura_familiar.pdf

Global report on food crises – 2025

<https://www.fsinplatform.org/report/global-report-food-crises-2025/>

The World's Food Supply is Made Insecure by Climate Change

<https://www.un.org/en/academic-impact/worlds-food-supply-made-insecure-climate-change>

Food security

<https://www.ipcc.ch/srccl/chapter/chapter-5/>



Primaveras falsas

Mudança nos ciclos climáticos ameaça a vida de inúmeras espécies

De abelhas a peixes nos corais, risco de extinção será cada vez maior

Ao fim do inverno no hemisfério norte, as temperaturas mais altas trazidas pela primavera são o sinal para as abelhas saírem do estado de hibernação. É a hora de buscar alimento para retomar as atividades em plena força.

Com as mudanças climáticas, porém, a ocorrência de invernos mais quentes pode gerar alarmes falsos que representam uma grande ameaça à sobrevivência das colônias.

É que, despertadas antes da hora, as abelhas têm grande dificuldade para encontrar oferta suficiente de néctar e pólen das flores, o que frequentemente leva à fome e a morte.

→ Use esse trecho para apoiar a resposta da pergunta!

Por todo o mundo, essas e outras consequências danosas têm sido documentadas. E não apenas em relação às abelhas. Diversas espécies de aves têm sido confundidas pelos sinais cada vez mais desordenados da natureza, iniciando migrações antes ou depois do momento ideal.

O aumento do nível dos oceanos vem inundando manguezais e pântanos que eram o habitat de espécies como o rato-da-ilha-de-Bramble-Cay (*Melomys rubicola*), reconhecido como o primeiro mamífero extinto em razão das mudanças climáticas.

E os corais, antes cheios de cor e vida, estão morrendo e ficando esbranquiçados em razão do aumento da temperatura e da acidez das águas.

A intensificação da ocorrência de eventos climáticos, como furacões, enchentes e incêndios, vem dizimando populações inteiras e seus habitats - vide o caso do fogo sem precedentes que atingiu o Pantanal em 2020.

Além disso, as temperaturas mais altas podem favorecer a propagação de espécies invasoras, que encontram condições ideais para se espalhar, competindo com as espécies nativas e desequilibrando os ecossistemas.

Em meio a esses sinais de alerta, um estudo publicado em 2024 na revista Science deu tons alarmantes para o futuro da biodiversidade no planeta.

Segundo apontou a pesquisa, mais de um terço das espécies do planeta estará em risco de extinção caso se confirme o pior cenário em relação às emissões de gases de efeito estufa até 2100.

O risco será maior para anfíbios e espécies que habitam montanhas, ilhas e ambientes de água doce. “Além de limitar os gases de efeito estufa, identificar quais espécies proteger primeiro será crucial para preservar a biodiversidade até que as mudanças climáticas antropogênicas sejam interrompidas e revertidas.”

Em 2024, todos esses temas convergiram para as mesas de discussão abertas em Cáli (Colômbia), onde foi realizada a COP16 da Biodiversidade. Apesar das expectativas elevadas em relação à captação de US\$ 20 bilhões em doações dos países ricos para o novo Fundo Global de Biodiversidade, o evento foi encerrado sem acordo em relação a esse ponto.

Quer saber mais?

Climate change extinctions

<https://www.science.org/doi/10.1126/science.adp4461>

Wildlife and biodiversity

<https://www.greenpeace.org.uk/challenges/wildlife-and-biodiversity/climate-change-biodiversity/>

Biodiversity and climate change interdependent

<https://lordslibrary.parliament.uk/biodiversity-loss-and-climate-change-interdependent-global-challenges/>

How are climate change and biodiversity loss linked

<https://www.nhm.ac.uk/discover/how-are-climate-change-and-biodiversity-loss-linked.html>

Climate Issues - Biodiversity

<https://www.un.org/en/climatechange/science/climate-issues/biodiversity>



Promessa é dívida

O que são as NDCs e como elas podem salvar o mundo

Mecanismo trazido pelo acordo de Paris tem potencial para virar o jogo climática, mas ainda derrapa na implementação

País mais populoso do mundo com 1,47 bilhão de habitantes, a Índia tem 75% da sua energia elétrica produzida a partir da queima de carvão natural. Casas, comércio, indústria e milhões de empregos dependem dessa fonte altamente poluidora, o que torna um processo de transição para uma economia de baixo carbono algo extremamente complexo e desafiador.

Já o Chile, com uma população 70 vezes menor, está entre os líderes mundiais da produção de energia solar e alcançou em 2024 a marca de 40% de sua eletricidade produzida a partir de fontes renováveis. O país estabeleceu em lei própria a obrigação de alcançar o status de carbono neutro até 2050, com um sistema de geração de energia 100% limpo.

Obter um acordo que abrangesse realidades tão distintas quanto essas sempre foi um dos grandes desafios das negociações climáticas. Numa mesma mesa, estão países desenvolvidos e altamente poluentes, outros em desenvolvimento buscando alcançar esse mesmo patamar, e ainda aqueles que emitem muito pouco, mas correm mais riscos do que todos os outros. E o único ponto em comum entre eles é que ninguém quer pagar o preço da transição.

Em 1997, com a assinatura do chamado Protocolo de Kyoto, tentou-se pela primeira vez estabelecer um conjunto de metas vinculantes globais para reduzir as emissões de gases de efeito estufa. Embora tenha trazido avanços e, sobretudo, aprendizados para diplomacia climática, o compromisso falhou em sua missão principal: de 2005, quando entrou em vigor, até 2012, o mundo aumentou suas emissões em 16,2%.

Nas discussões que antecederam à assinatura do histórico Acordo de Paris, em 2015, chegou-se a um modelo distinto, no qual cada país estabeleceria como iria cumprir a sua parte no objetivo global de manter o aumento da temperatura média global abaixo de 2°C em relação aos níveis pré-industriais até 2100..

O mecanismo foi chamado de NDC (da sigla em inglês para Contribuição Nacionalmente Determinada) e previa que cada um dos 195 signatários do Acordo de Paris (hoje 194, com a saída dos EUA por decisão do presidente Donald Trump) teria de desenvolver planos próprios de ação climática. Voluntários sim, na forma e na intensidade, mas com execução obrigatória.

→ Use esse trecho para apoiar a resposta da pergunta!

Essas propostas seriam então revisadas a cada cinco anos, com o compromisso dos países de ampliarem as ambições a cada nova versão dos documentos. Uma exigência que, na prática, se revelaria mais do que necessária: o conjunto atual de NDCs, se concretizado, seria capaz de reduzir as emissões globais em apenas 4% até 2030, muito distante da necessidade de 43% preconizada pela ciência.

Às vésperas da COP30 em Belém, a maioria dos países ainda não havia apresentado as atualizações das suas NDCs. O prazo estabelecido pela ONU venceu em fevereiro e teve de ser prorrogado. O Brasil foi um dos poucos que se adiantou e apresentou a revisão de suas metas ainda em 2024, durante a COP29, no Azerbaijão.

Pelo documento, o país se comprometeu a reduzir de 59% a 67% as emissões líquidas de gases-estufa no país até 2035, em comparação aos níveis de 2005 – o que significa alcançar entre 850 milhões e 1,05 bilhão de toneladas de CO2 equivalente.

“Em comparação ao objetivo já estabelecido para o ano de 2030, há incremento de 13% a 29% em ambição em termos de redução de emissões absolutas”, disse o governo, em nota à imprensa.

As novas metas foram consideradas decepcionantes pela rede Observatório do Clima, que indicou em nota técnica que nenhum dos compromissos previstos se alinha com o limite de 1.5° C. “O Brasil ainda deve uma explicação sobre como pretende lidar com o fim do desmatamento, já que as metas de mitigação permitem altos níveis de desmatamento legal.”

Quer saber mais?

Guia de bolso para as NDCs

<https://uneppcc.org/pocket-guide-to-ndcs-2020/>

Emissions Gap report 2024

<https://www.unep.org/resources/emissions-gap-report-2024>

Database de boas práticas

<https://ndcpartnership.org/knowledge-portal/good-practice-database>

Relatório de avaliação sobre NDCs

<https://unfccc.int/documents/641792>

Análise da nova NDC brasileira pelo Observatório do Clima

<https://www.oc.eco.br/wp-content/uploads/2024/11/BREVE-ANALISE-DA-SEGUNDA-NDC-DO-BRASIL-1.pdf>



Dinheiro na mão

Quem irá pagar a conta da crise climática?

Assunto de debates acalorados e intermináveis, financiamento climático segue sendo o elefante na sala das COPs

Um trilhão de dólares é inegavelmente muito dinheiro. Se alguém recebesse tal quantia aos 20 anos e decidisse exaurir tudo até se tornar um octogenário, teria que encontrar uma maneira de gastar 45 milhões de dólares (o equivalente a R\$ 240 milhões) todos os dias, sem poupar feriados ou fins de semana.

Esse também é o valor aproximado de mercado de empresas como a Apple e Amazon e equivale ao PIB anual de países como Polônia, Suíça e Arábia Saudita. É ainda o suficiente para adquirir uma frota com 3 mil aviões do modelo A330neo, com capacidade para transportar mais de 400 passageiros cada, da francesa Airbus.

A cifra marcou os debates da COP29, realizada em novembro de 2024 em Baku (Azerbaijão) e que tinha como pauta principal justamente a definição da Nova Meta Quantificada Coletiva (NCQG, na sigla em inglês).

Em resumo, a missão dos negociadores era definir o volume de recursos financeiros a ser destinado anualmente pelos países desenvolvidos para custear ações de mitigação e adaptação, além das perdas e danos da crise climática, nos países em desenvolvimento.

Os representantes do chamado Sul Global tinham a conta na ponta da língua: US\$ 1,3 trilhão. E, muito embora possa parecer, o valor não tinha nada de absurdo. Somente os gastos com a recuperação das cidades e o auxílio às vítimas das enchentes no Rio Grande do Sul em 2024, por exemplo, foram estimados em US\$ 17 bilhões.

→ Use esse trecho para apoiar a resposta da pergunta!

Atualmente, grande parte do financiamento climático está concentrado na mitigação, com um volume considerável, embora insuficiente, de recursos sendo aplicados em setores como energias renováveis, transporte de baixo carbono e edificações e infraestrutura. O reforço financeiro viria, em parte, para multiplicar e dar mais escala a essas iniciativas.

Outro foco de atenção seriam setores ligados à agricultura, silvicultura, indústria, resíduos, água e saneamento, para incentivar a produção sustentável de alimentos e o combate ao desmatamento.

No campo da adaptação e resiliência, o financiamento climático viria apoiar a implantação de infraestruturas contra enchentes, por exemplo, bem como projetos para gestão eficaz dos recursos hídricos, capacitação e gestão de riscos de desastres.

A demanda se baseia no princípio das Responsabilidades Comuns, mas Diferenciadas e Respectivas Capacidades (CBDR-RC), segundo a qual todos os países têm responsabilidades diante da crise climática, mas em níveis compatíveis com a sua parcela histórica de culpa pelo aquecimento global.

Do lado dos países desenvolvidos, porém, os argumentos foram em uma direção bem diferente. Além de indicarem dificuldades de ordem financeira para bancar o valor exigido, afirmaram existir uma zona cinzenta nas definições de níveis desenvolvimento que, segundo eles, isentaria economias emergentes como a China e Índia, que estão entre as maiores emissoras do planeta.

No final, a pressão dos mais ricos funcionou e a proposta aprovada ficou em US\$ 300 milhões anuais, sem especificar responsabilidades, a fonte origem dos recursos (se públicos ou privados) ou a modalidade dos aportes (que podem inclusive vir sob a forma de empréstimos, aumentando o endividamento dos beneficiários).

Amplamente qualificada como um retrocesso, a aprovação da proposta lançou as esperanças para a COP30, em Belém, onde o financiamento climático voltará a ser colocado em discussão e as nações em desenvolvimento, algumas entre as mais atingidas pelos efeitos da crise climática, voltarão a perguntar: quem pagará a conta?

Quer saber mais?

Global landscape of Climate Finance

<https://www.climatepolicyinitiative.org/wp-content/uploads/2024/10/Global-Landscape-of-Climate-Finance-2024.pdf>

Financiando o futuro - OC

https://www.oc.eco.br/wp-content/uploads/2024/10/Financiando-o-Futuro-2024-COP29_-A-guerra-dos-trilhoes.pdf

Quem são os financiadores e os desafios para chegar a 1,3 trilhão de dólares

<https://cop30.br/pt-br/noticias-da-cop30/financiamento-climatico-quem-sao-os-financiadores-e-os-desafios-para-chegar-a-1-3-trilhao-de-dolares>



Créditos de futuro

Com histórico complexo, mercado de carbono busca sua versão definitiva

Primeiras negociações no âmbito do Acordo de Paris reabrem debate sobre eficácia da medida

Em dezembro de 2023, uma empresa da Tailândia vendeu créditos para compensação de carbono à Fundação Klik, que representa os importadores de derivados de petróleo da Suíça.

Os tailandeses acumularam os créditos com a conversão de 4 mil ônibus para sistemas 100% elétricos na frota da capital, Bangkok. Já os suíços, que necessitavam compensar suas emissões para atender à legislação local, fizeram uma aquisição inicial de 1916 créditos chamados de ITMOS (sigla em inglês para Resultados de Mitigação Internacionalmente Transferíveis).

O negócio foi o primeiro do gênero a se concretizar com base nas regras previstas no Artigo 6 do Acordo de Paris, que prevê mecanismos para viabilizar e dar credibilidade às trocas transfronteiriças de créditos para as emissões de gases de efeito estufa.

É por isso que, embora fechado entre particulares, o acordo teve efeito para os compromissos climáticos dos dois países: a Suíça incorporou os créditos à sua meta geral de mitigação, enquanto a Tailândia teve de retirá-los de seu inventário.

As discussões sobre a implantação de um mercado de carbono capaz de impulsionar ações climáticas começaram a ganhar suas primeiras bases concretas durante a COP3, realizada no ano de 1997 em Kyoto, no Japão.

Foi ali que, pela primeira vez, foi oficializada a ideia de um sistema de compra e venda, no qual países com baixas emissões poderiam oferecer seus “excedentes” a grandes poluidores para ajudá-los a cumprir suas metas. Era o MDL (Mecanismo de Desenvolvimento Limpo).

Funcionava assim: países desenvolvidos financiavam projetos destinados a reduzir emissões ou capturar carbono (um reflorestamento, por exemplo) em países em desenvolvimento.

Cada tonelada de dióxido de carbono equivalente (tCO₂e) não emitido resultava em um crédito que poderia ser usado pelos grandes poluidores para amenizar suas respectivas pegadas ambientais.

Embora com grande valor histórico e simbólico, essa primeira tentativa teve efeito limitado. A ausência de metas obrigatórias de redução

para grandes economias emergentes, como China e a Índia, e a não-ratificação pelos EUA do Protocolo de Kyoto, reduziram sensivelmente as fontes potenciais de recursos.

A maioria dos projetos MDL foi levada adiante com recursos da União Europeia e recebeu sérios questionamentos quanto à natureza e à credibilidade dos resultados. Um estudo de 2016 mostrou que 85% das iniciativas iriam ocorrer independentemente do incentivo, o que na prática não gerava “novos” créditos e ainda abria caminho para mais emissões.

Alguns casos se tornaram escândalos. Para levar adiante um projeto de reflorestamento na Uganda, a empresa responsável bloqueou o acesso de comunidades locais às áreas tradicionais de plantio, poluiu cursos d’água com agrotóxicos e foi acusada de cometer violência física contra os moradores. Os créditos gerados pela iniciativa eram integralmente comprados pela Agência Sueca de Energia, que teve de cancelar o acordo após a divulgação dos fatos.

Considerando essas experiências, o mecanismo começou a ser remodelado em Paris. Com a introdução das NDCs (Contribuições Nacionalmente

Determinadas), por meio das quais todos os signatários precisam apresentar seus planos de redução de emissões, foram abertas novas possibilidades de arranjos envolvendo os créditos.

O artigo 6 definiu três modalidades. Uma delas é a transação entre nações, que segue o modelo de venda de excedentes para quem não conseguiu alcançar seus objetivos. Outra é um mercado internacional de carbono sob gestão da ONU, a partir de créditos gerados em todo o mundo. Por fim, existe a cooperação, que prevê apoio mútuo sem contrapartidas.

As discussões em torno deste novo formato só foram concluídas na COP29, realizada em Baku (Azerbaijão). Desde então, começou a etapa de “regulamentação” do Mecanismo de Crédito do Acordo de Paris (PACM, na sigla em inglês), como foi batizado o novo mercado.

De acordo com estimativa da Associação Mundial de Mercados de Emissões (IETA), a concretização do mercado de carbono permitiria ao mundo economizar US\$ 250 bilhões por ano até 2030.

Quer saber mais?

Artigo 6 do Acordo de Paris

https://formacoes.oc.eco.br/docs/%5BNegociandoOFuturo%5DMaterialDeApoio_Bloco3_Artigo6.pdf

The Economic Potential of Article 6 of the Paris Agreement and Implementation Challenges (2019)

https://www.ieta.org/uploads/wp-content/Resources/Reports/IETAA6_CLPCReport_2019.pdf

The Clean Development Mechanism: Local Impacts of a Global System

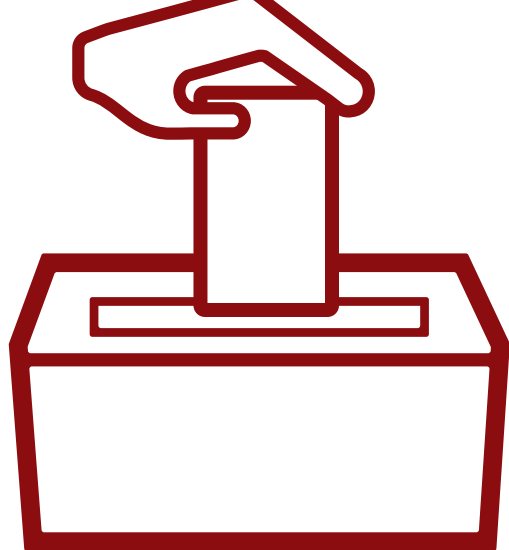
<https://carbonmarketwatch.org/wp-content/uploads/2018/10/CMW-THE-CLEAN-DEVELOPMENT-MECHANISM-LOCAL-IMPACTS-OF-A-GLOBAL-SYSTEM-FINAL-SPREAD-WEB.pdf>

Mercado de carbono é oportunidade, mas precisa de gestão e governança

<https://ipam.org.br/mercado-de-carbono-e-oportunidade-mas-precisa-de-gestao-e-governanca/>

Decisão da COP29 sobre mercado de carbono divide especialistas

<https://www.oc.eco.br/decisao-da-cop29-sobre-mercado-de-carbono-divide-especialistas/>



O mundo em Belém

Em meio a contexto desafiador, COP30 almeja ser o marco da implementação

*Conferência no coração da Amazônia irá testar a
força do multilateralismo*

Guerras e genocídio em andamento. Democracia em crise. O governo da maior economia do mundo em campanha aberta para fortalecer o negacionismo climático. Inúmeros nós a desatar em relação a temas cruciais para o futuro da humanidade, enquanto delegações internacionais enfrentam dificuldades para encontrar um leito de hotel.

A 30ª Conferência das Partes (COP30) da Convenção-Quadro das Nações Unidas sobre Mudança do Clima (UNFCCC) será realizada de 10 a 21 de novembro em Belém (PA) em meio a um contexto político turbulento e desafiador. E sob a pressão da realidade dos eventos climáticos extremos que se multiplicam mundo afora.

Está mais do que na hora de colocar em prática o “mutirão global contra a mudança do clima”, nas palavras do embaixador André Correa do Lago, presidente da COP30. O evento, na opinião de vários especialistas, só poderá ser considerado bem sucedido se tiver como marca a implementação, ou seja, a colocação de prática do que há décadas vem sendo construído como consenso.

Para isso, estão previstos seis eixos principais de trabalho relacionados à mitigação, adaptação e meios de implementação: (1) transição nos setores de energia, indústria e transporte; (2) gestão sustentável de florestas, oceanos e biodiversidade; (3) transformação da agricultura e sistemas alimentares; (4) construção de resiliência em cidades, infraestrutura e água; (5) promoção do desenvolvimento humano e social; e, finalmente, o eixo transversal, (6) catalisadores e aceleradores, incluindo financiamento, tecnologia e capacitação.

As barreiras são grandes. Uma das maiores se refere à chamada “lacuna de ambição” das NDCs (da sigla em inglês para Contribuições Nacionalmente Determinadas), que são as metas voluntárias apresentadas pelos signatários do Acordo de Paris com objetivo de segurar o aquecimento global a 1,5°C acima dos níveis pré-industriais até 2100.

Realizado na COP28 em Dubai, o primeiro balanço global destes esforços mostrou que, mesmo se totalmente implementados, seriam capazes de conter as emissões globais em apenas 5,9% até 2030, muito abaixo dos 43% defendidos pela ciência.

Convocados a apresentar novas e mais ousadas metas com foco em 2035, a maioria dos países signatários do Acordo de Paris ainda não havia (ao menos até o fim de agosto) encaminhado suas NDCs atualizadas, que deverão abranger toda a cadeia econômica e mencionar medidas de mitigação em relação a todos os gases de efeito estufa. O prazo inicial venceu em fevereiro deste ano.

Recebida com revolta por representantes de países do chamado Sul Global durante a COP29 no Azerbaijão, a Nova Meta Global Quantificada (NCQG) de financiamento climático voltará a mobilizar discussões em Belém. Diante de uma proposta de US\$ 1,3 trilhão anuais até 2030, os países ricos apresentaram e aprovaram uma contraproposta de US\$ 300 bilhões, sem obrigações definidas e pouco clara em relação à origem e a forma desses desembolsos.

O apoio financeiro às populações já afetadas pelos extremos climáticos será outra pauta a envolver delicadas discussões financeiras. Aprovado na COP27 (Egito), o Fundo de Resposta a Perdas e Danos (FRLD, na sigla em inglês) avançou na implementação, mas arrecadou até junho de 2025 pouco mais de US\$ 780 milhões, valor considerado muito aquém das necessidades.

Um dos pontos prioritários na opinião da presidência brasileira da COP será a discussão do tema da transição justa, que defende que a adoção de uma economia de baixo carbono deve ser adaptada à realidade socioeconômica dos países, assegurando abastecimento de energia e a geração de novos empregos para trabalhadores egressos do setor fóssil, por exemplo.

Mas isso é apenas uma parte do que irá se desenrolar do lado de dentro da zona azul, que concentrará as negociações envolvendo chefes de estado e seus representantes. Do lado de fora, mesmo com os inúmeros problemas de infraestrutura e acesso, a expectativa é que a capital paraense se transforme em um ponto de encontro da sociedade civil de todo o mundo.

Movimentos, coletivos, centrais sindicais e representantes de quilombolas, sem-terra, povos indígenas e comunidades tradicionais, entre inúmeros outros, estarão na cidade para levantar bandeiras e trazer demandas que passam longe das pautas discutidas nos espaços fechados do evento oficial.

Presencialmente ou por meio virtual, será um histórico momento de conexão de objetivos em pleno coração da floresta amazônica.

Quer saber mais?

Site Oficial COP30

<https://cop30.br/pt-br>

Fundo de perdas e danos tenta acelerar implementação para beneficiar países vulneráveis

<https://climainfo.org.br/2024/05/08/fundo-de-perdas-e-danos-tenta-acelerar-implementacao-para-beneficiar-paises-vulneraveis/>

Quarta Carta da Presidência Brasileira

<https://cop30.br/pt-br/presidencia-da-cop30/cartas-da-presidencia/quarta-carta-da-presidencia-brasileira>

COP 30 deve ser encontro de implementação, diz Marina Silva

<https://agenciabrasil.ebc.com.br/meio-ambiente/noticia/2025-05/cop-30-deve-ser-hora-de-implementar-diz-marina-silva>



Marco histórico

Há dez anos, Acordo de Paris colocou o mundo na direção correta. E então?

Mudanças importantes foram registradas, mas velocidade segue muito aquém do necessário

Não salvou o mundo, mas salvou a chance de salvá-lo. Foi assim que o ambientalista americano Bill Mckibben definiu aquele histórico dia 12 dezembro de 2015, em Paris, quando foi anunciada a chegada de um consenso em relação ao maior e mais ambicioso acordo internacional relacionado ao enfrentamento das mudanças climáticas.

Após inúmeras discussões, tentativas e fracassos ao longo das 20 conferências anteriores, havia naquele momento uma evidência concreta de que o mundo, por meio dos negociadores de 196 países, finalmente havia reconhecido a emergência climática e a necessidade de ações conjuntas para enfrentá-la.

Com 16 parágrafos e 29 artigos, o Acordo de Paris estabeleceu como objetivo principal a manutenção do aumento da temperatura média global “bem abaixo dos 2 °C acima dos níveis pré-industriais” e “buscar esforços” para limitar o aumento da temperatura a 1,5 °C, “reconhecendo que isso reduziria significativamente os riscos e impactos das mudanças climáticas”.

“As mudanças climáticas representam uma ameaça urgente e potencialmente irreversível para as sociedades humanas e para o planeta e, portanto, requer a mais ampla cooperação possível de todos os países e sua participação numa resposta internacional eficaz e apropriada, com vista a acelerar a redução das emissões globais de gases de efeito estufa”, dizia o documento, em um trecho.

O acordo previu ainda o aumento da capacidade de adaptação aos impactos adversos das mudanças climáticas, de fomentar à resiliência ao clima e da promoção de “fluxos financeiros consistentes com um caminho de baixas emissões de gases de efeito estufa e de desenvolvimento resiliente ao clima”.

Como primeira medida prática, foi prometido um aporte de recursos da ordem de US\$ 100 bilhões anuais sob a forma de financiamento e transferência de tecnologia dos signatários ricos para apoiar os países em desenvolvimento em suas ações e projetos relacionados à questão climática.

A principal inovação ficou por conta da introdução das NDCs (da sigla em inglês para contribuição nacionalmente determinada), que abriu a cada país a possibilidade de estabelecer o próprio caminho para cortar suas emissões, mas com a obrigatoriedade de cumprir o que fosse prometido (com relatórios de evolução a cada dois anos e revisão de metas a cada cinco anos).

Em seu livro “A Espiral da Morte” (Companhia das Letras), o jornalista Claudio Angelo avaliou que o acordo era insuficiente, mas tinha seu valor na sinalização de que o problema do clima agora estava sendo levado a sério. E com aprovação unânime, inclusive por parte dos Estados Unidos e China, os maiores poluidores.

“O acordo, em si, é fraco, protela decisões fundamentais sobre o aumento das metas e sobre dinheiro e deixa a cargo da consciência de cada país aportar o que considere ser seu quinhão justo de esforço. Mas sua importância não reside no texto, e sim em sua própria existência”, afirmou, em um trecho.

Dez anos depois, o balanço da iniciativa tem um sabor agri-doce. Entre os avanços, é citada a expansão significativa do uso de energias renováveis e tecnologias de produção de baixo carbono. E também o fato de que a opinião pública passou a discutir mais o tema e a relacioná-lo com as catástrofes climáticas cada vez mais frequentes.

Para Simon Stiell, secretário-executivo da Convenção-Quadro das Nações Unidas sobre Mudança do Clima (UNFCCC), o acordo conseguiu reduzir a intensidade das emissões e desviar o mundo de uma tendência irreversível.

“A humanidade passou de uma projeção de aquecimento global de mais de 4°C e ainda mais alta, em direção a 5°C - à qual nenhuma sociedade ou economia poderia sobreviver - para cerca de 3°C atualmente. É um lembrete de quão longe a humanidade chegou, mas também de quanto trabalho ainda há pela frente, para limitar o aquecimento global a 1,5°C e proteger 8 bilhões de pessoas”, declarou.

Por outro lado, diversos signatários estão atrasados para o cumprimento de suas NDCs, o dinheiro prometido aos países pobres jamais chegou perto dos 100 bilhões anuais e as emissões continuaram a crescer. E, em 2024, foi registrado o ano mais quente em 175 anos de história das medições, com a temperatura média global superando pela primeira vez o limite de 1,5° C.

A esperança, agora, reside em Belém.

Quer saber mais?

Acordo de Paris: um guia para os perplexos

<https://www.oc.eco.br/wp-content/uploads/2025/08/Negociando-o-Futuro-2025-Acordo-de-Paris-Um-guia-para-os-perplexos.pdf>

França, ONU Clima e Brasil lançam o logotipo comemorativo do 10º aniversário do Acordo de Paris

<https://cop30.br/pt-br/noticias-da-cop30/franca-onu-clima-e-brasil-lancam-o-logotipo-comemorativo-do-10o-aniversario-do-acordo-de-paris>

Climate change: Paris Agreement goals still within reach, says UN chief

<https://news.un.org/en/story/2025/03/1161251>

O gargalo fóssil

Se continuarmos a queimar combustíveis fósseis, nenhuma outra ação poderá impedir o caos climático

Protegida por uma extensa rede de interesses, a queima de derivados de petróleo, gás e carvão é a principal causa do aquecimento do planeta

Reúna trilhões de restos de algas e fitoplânctons. Deposite-os cuidadosamente no fundo de um oceano ou lago. Cubra tudo com sedimentos ao longo de centenas de milhões de anos, assegurando condições específicas de temperatura e pressão. Importante: evite que a mistura entre em contato com o oxigênio para não se degradar por completo.

Essa receita para “fazer” petróleo é obviamente uma simplificação, mas serve para ilustrar porque os combustíveis derivados são chamados de fósseis. Sua matéria-prima é basicamente formada pelo acúmulo de restos de plantas e microrganismos mortos, a maioria marinhos.

Alguém pensou em dinossauros? Bem, este é apenas um mito provavelmente originado do fato de que os grandes répteis habitaram a terra na mesma era (Mesozóica, 66 a 252 milhões de anos atrás) na qual estima-se que houve a formação da maior parte das reservas.

A quantidade de biomassa proveniente desses animais, porém, era muitas vezes inferior à do conjunto de plantas e microrganismos marinhos e não aparece de forma relevante nos biomarcadores empregados para analisar as amostras. Ou seja, não tem nada de T-Rex no seu tanque.

De qualquer modo, ao concentrar, comprimir e transformar grandes quantidades de matéria orgânica da superfície, este processo natural ajuda a “sequestrar” dióxido de carbono da atmosfera, reduzindo o efeito estufa e a temperatura média do planeta.

E é aí que entra o papel do ser humano nas mudanças climáticas que estamos a experimentar com cada vez mais gravidade nas últimas décadas. Ao extrair e queimar combustíveis fósseis, devolvemos à atmosfera o carbono que havia sido tirado de circulação há milhões de anos.

O resultado é basicamente um desequilíbrio que se manifesta violentamente sob a forma de eventos climáticos extremos, tais como furacões, secas, cheias, incêndios, aumento do nível dos oceanos, além de ondas de frio de calor sem precedentes.

Em 2024, segundo dados da rede Global Carbon Project (GCP), que reúne mais de 100 cientistas, as queimas de petróleo, carvão natural e gás emitiram 37,4 bilhões de toneladas de CO², um aumento de 0,8% em relação ao ano anterior.

O resultado vai na direção contrária do que defende a comunidade científica internacional, para quem a meta de segurar o aquecimento em 1,5°C até 2100 só será possível com um corte de 43% nas emissões até 2030 e chegar ao net zero (ou seja, zero emissões líquidas) até 2050.

É óbvio que há muitos interesses e dinheiro interferindo neste jogo. De grandes petroleiras a petroditaduras, passando por indústrias e o setor de transportes, há verdadeiros exércitos atuando para impedir, ou na pior das hipóteses, adiar ao máximo este processo.

Esse poder fica evidente quando se descobre que foi apenas em 2023, na COP-28 em Dubai (Emirados Árabes), que foi possível incluir, ainda que de forma tímida, um compromisso para a transição para longe dos combustíveis fósseis, “de uma forma justa, ordenada e equitativa”.

“Aqueles que se opuseram a uma referência clara à eliminação gradual dos combustíveis fósseis no texto da COP28, quero dizer que essa eliminação é inevitável, gostem ou não. Esperemos que não seja tarde demais”, afirmou à ocasião o secretário geral das Nações Unidas, António Guterres.

O avanço diplomático, porém, ainda não surtiu efeito. Segundo o relatório Production Gap Report 2025, a produção de combustíveis fósseis segue 120% acima do que seria necessário para a meta de 2030 e 4,5 vezes acima do esperado para alcançar a neutralidade em 2050.

Preocupada com a situação, e em conjunto com outros 17 países, a Colômbia anunciou a realização em 2026 da 1ª Conferência Internacional para o Fim dos Combustíveis Fósseis.

“Será um momento crucial para o Sul Global liderar a transformação de nossos sistemas energéticos, abordando as crises climática e social de forma equitativa e sustentável”, afirmou Irene Vélez Torres, ministra do Meio Ambiente colombiana.

Quer saber mais?

Production Gap Report

https://productiongap.org/wp-content/uploads/2025/09/PGR2025_full_web.pdf

COP28 aprova transição dos combustíveis fósseis

<https://www.gov.br/mma/pt-br/cop28-aprova-transicao-para-combustiveis-fosseis>

Qual é a origem do petróleo?

<https://www1.folha.uol.com.br/ambiente/2023/05/qual-e-a-origem-do-petroleo-spoiler-nao-vem-dos-dinossauros.shtml>

COP28 marca ‘o começo do fim’ dos combustíveis fósseis

<https://apublica.org/2023/12/cop28-marca-o-comeco-do-fim-dos-combustiveis-fosseis/>

COP30: cientistas se unem pelo fim dos combustíveis fósseis no mundo

<https://jornal.usp.br/atualidades/cop-30-cientistas-se-unem-pelo-fim-dos-combustiveis-fosseis-no-mundo>

