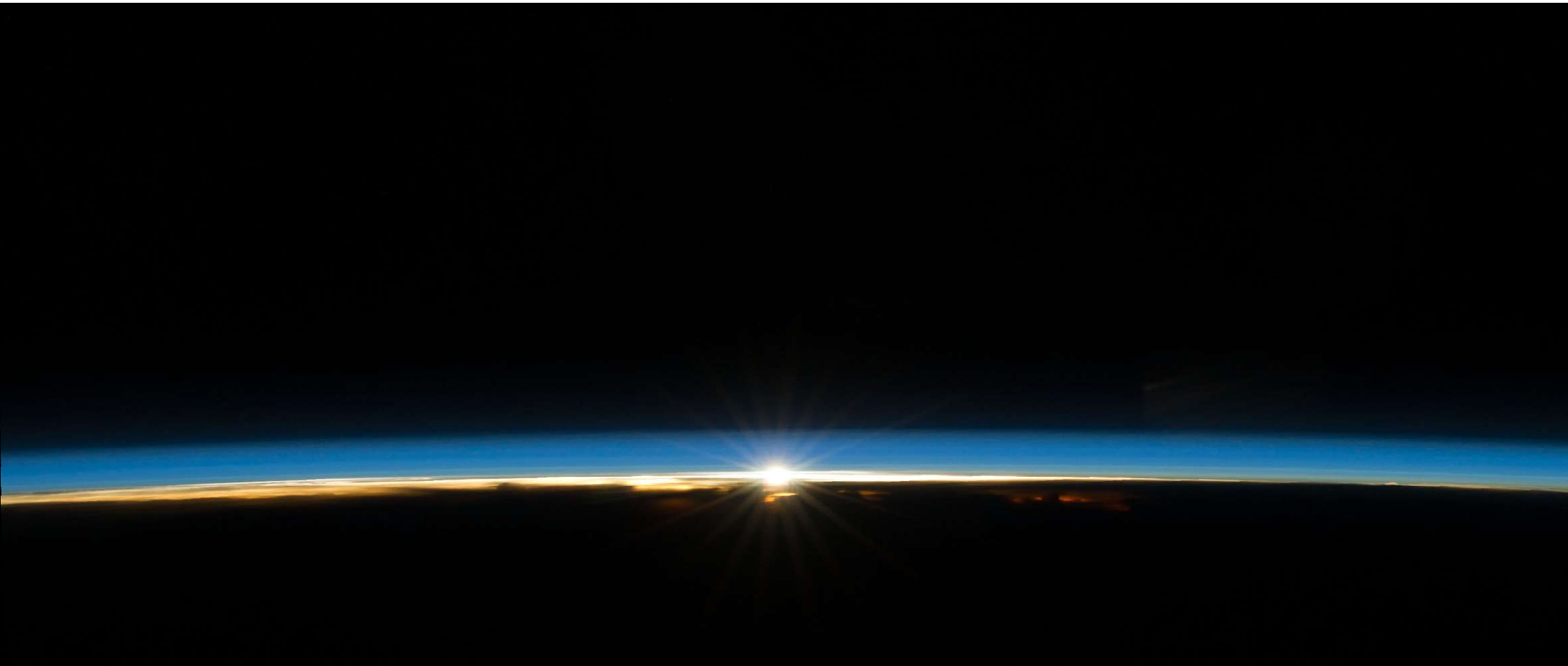




A CRISE CLIMÁTICA E O ENFRENTAMENTO EM BH

*Secretário Municipal de Meio Ambiente
José Reis Nogueira de Barros*

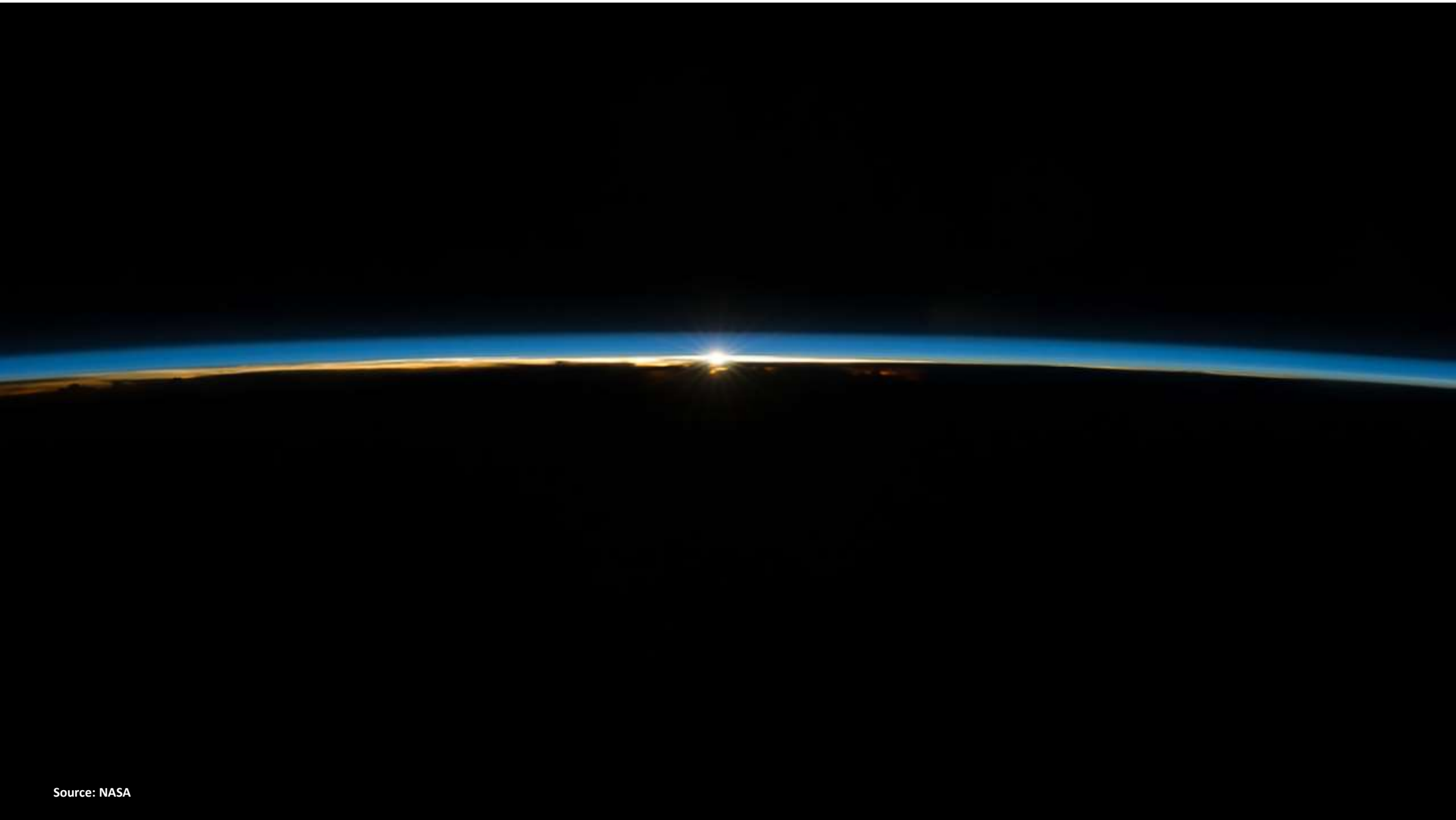


A C R I S E C L I M Á T I C A G L O B A L



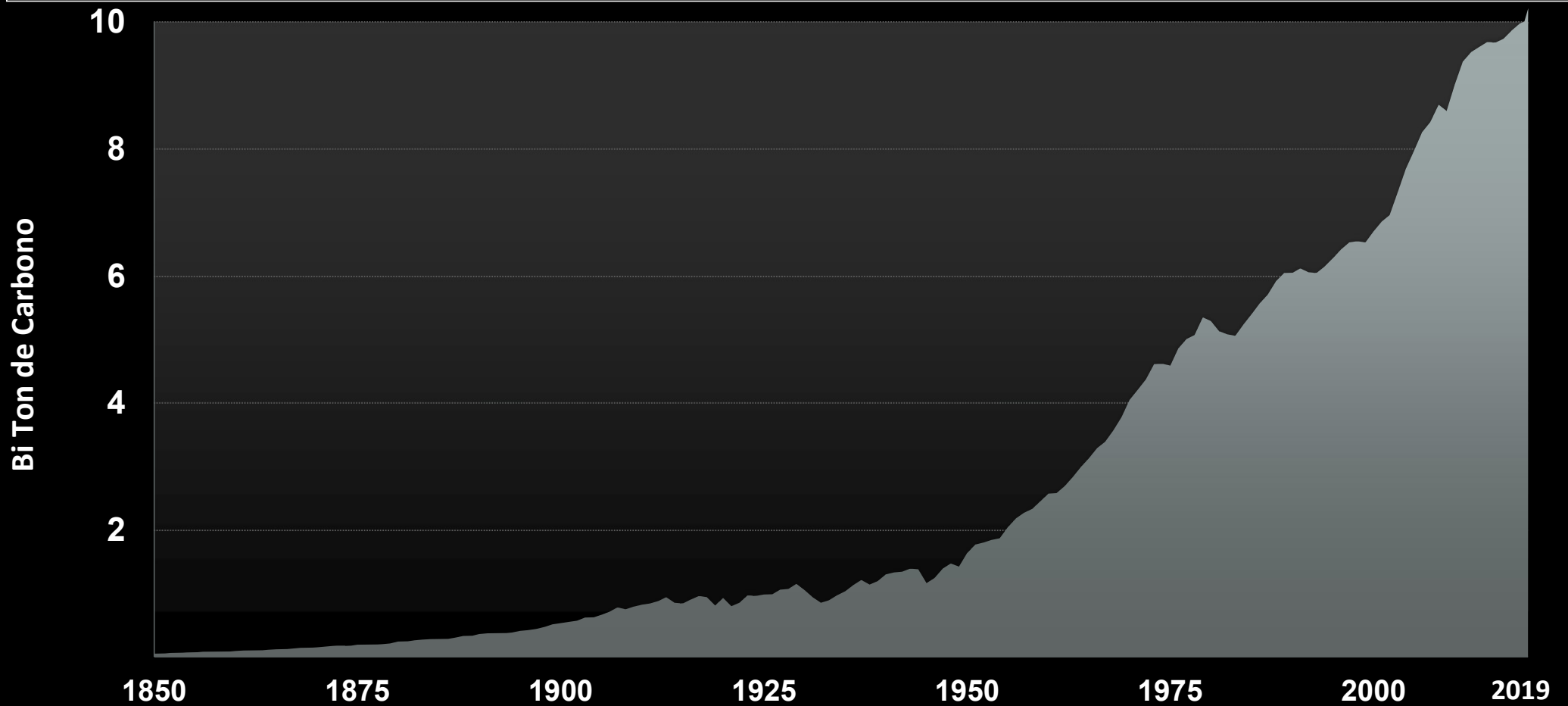
Apolo 17,
7 de dez/1972

Source: NASA



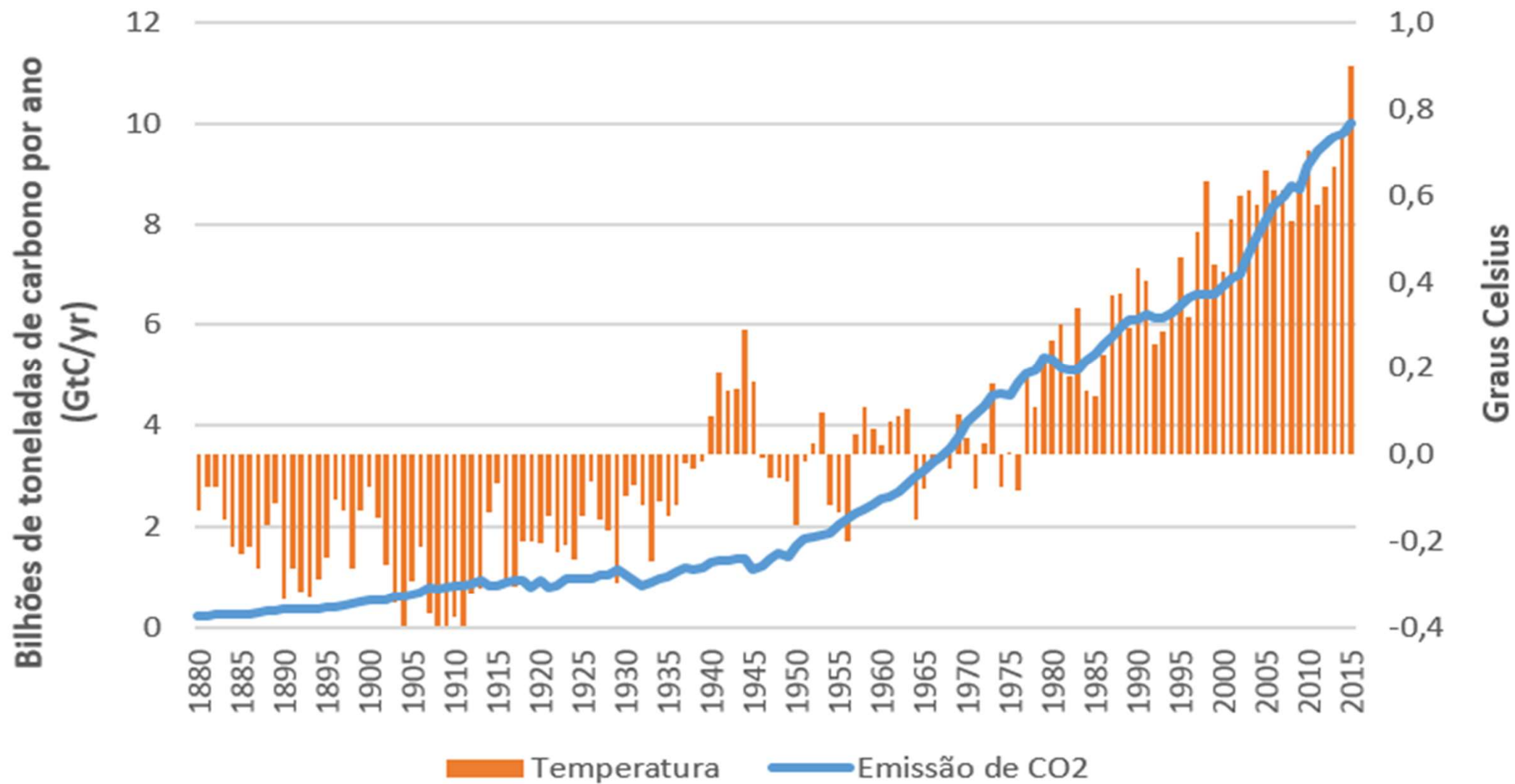
Source: NASA

A maior fonte de poluição causadora do aquecimento global é a queima combustíveis fósseis.



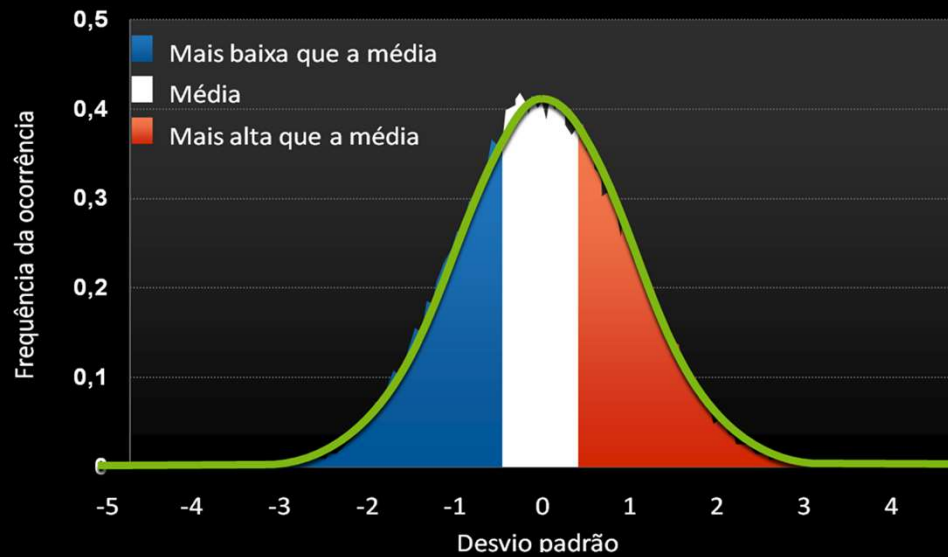
Source: U.S. Department of Energy/CDIAC

Aquecimento global e emissões de CO₂: 1880-2015



As temperaturas no verão mudaram....

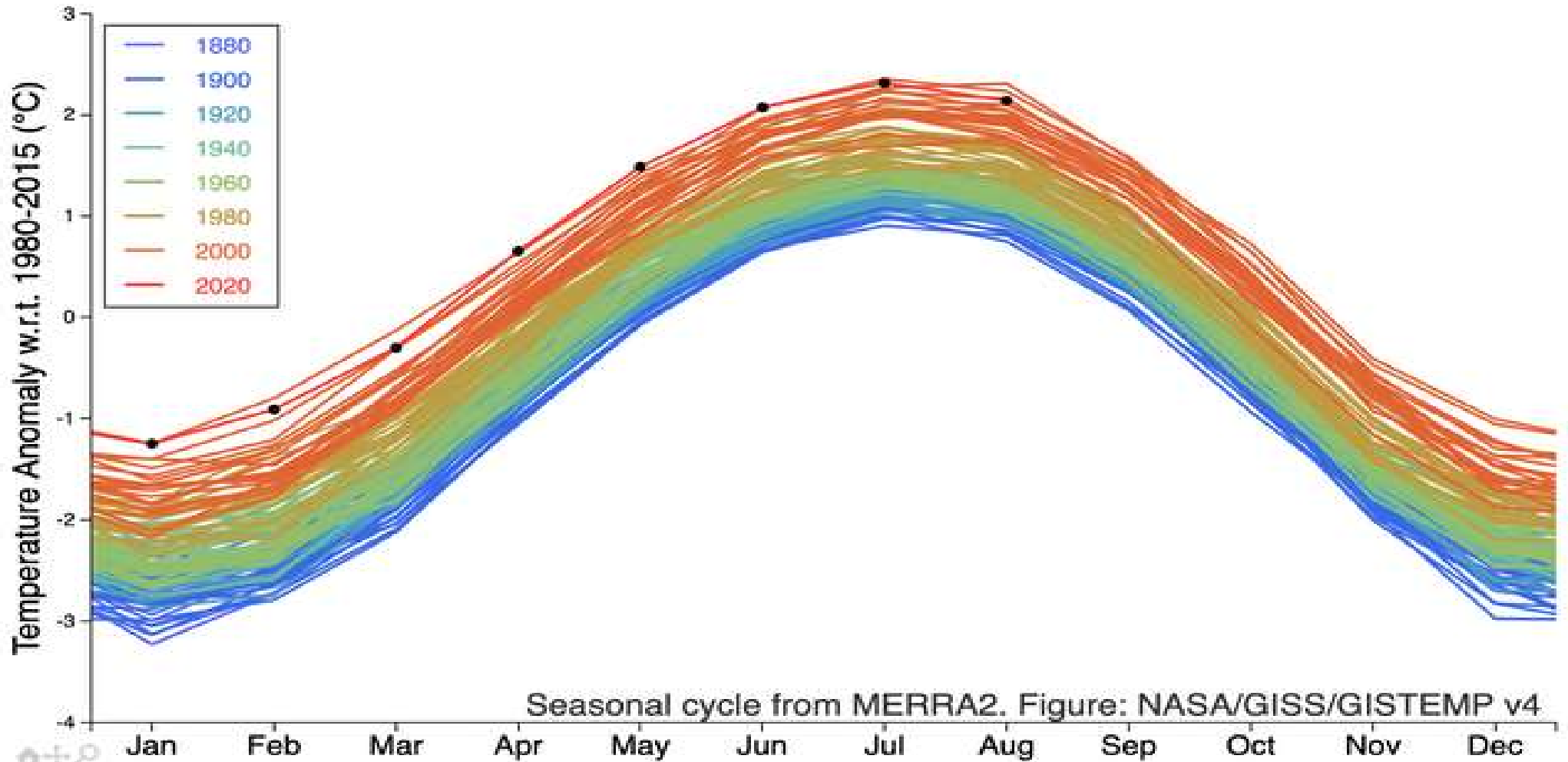
1951 – 1980



2005 – 2015



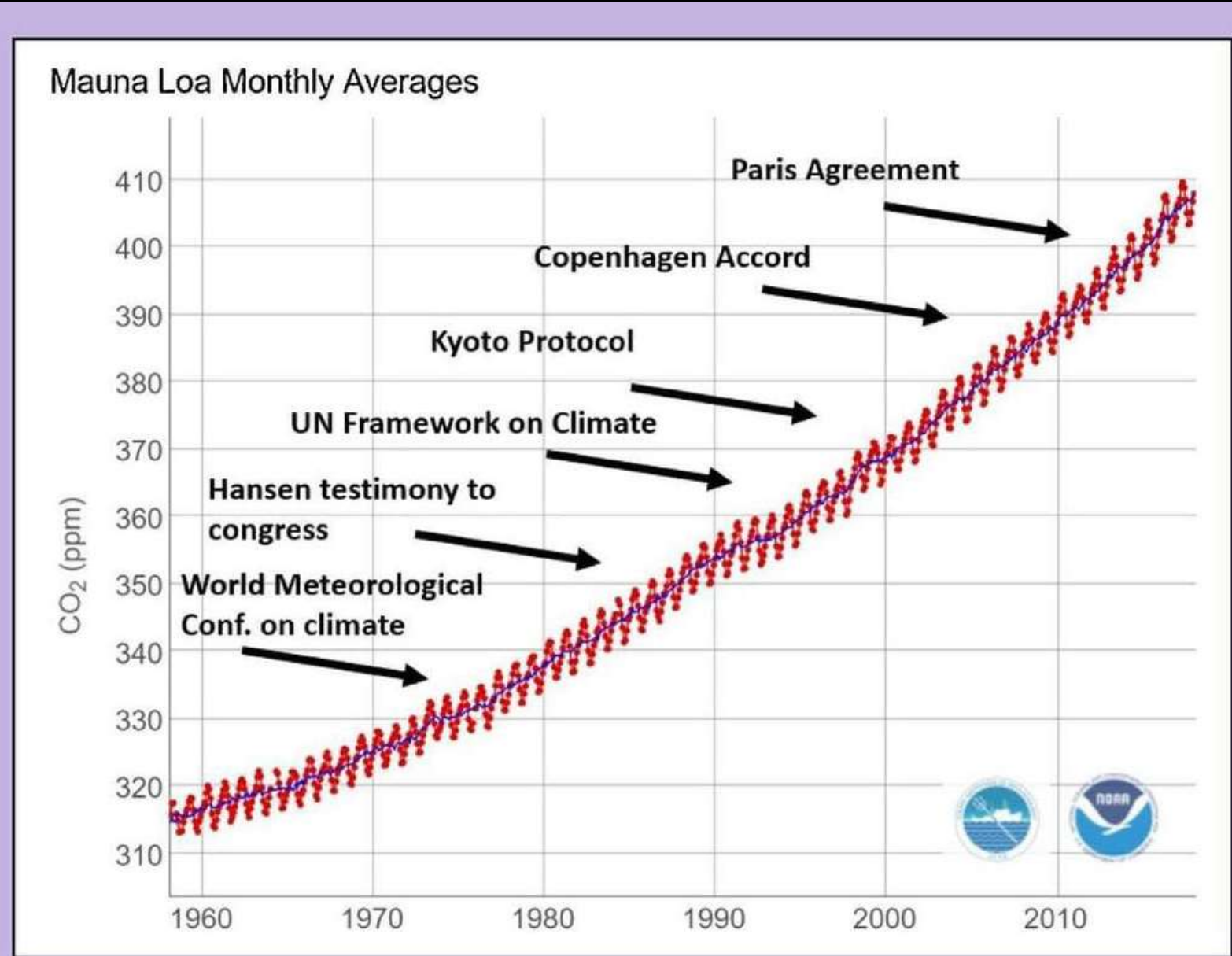
GISTEMP Seasonal Cycle since 1880



Seasonal cycle from MERRA2. Figure: NASA/GISS/GISTEMP v4

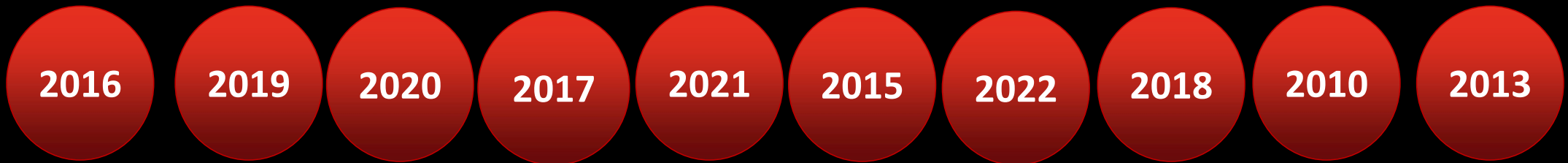
Derived from the MERRA2 reanalysis over 1980-2015. We show how much warmer each month of the GISTEMP data is than the annual global mean. Graph data: The 1980-2015 seasonal cycle anomaly in MERRA2 along with the 95% uncertainties on the estimate of the mean.

Concentração de CO2 na atmosfera. O alarme continua soando e a linha continua subindo...



22 dos 23 anos mais quentes já registrados
ocorreram desde o ano 2001

Todos os sete anos mais quentes da história foram a partir de 2015.
2016, 2019 e 2020 encabeçavam a lista. Agora é 2023.



Data: NASA/GISS

1998 foi o único ano acima da média no Seculo XX

Miami, Flórida

Miami registrou em julho de 2023 a temperatura mais alta da sua história

© 2020 AP Photo/Wilfredo Lee





Record High!

Kodiak

65°

**December
26th**

No Alasca, a temperatura do dia 26 de dezembro, 2021, que devia estar ao redor de 50oC NEGATIVOS, bateu o inacreditável recorde de 18,3 POSITIVOS!!!!!!

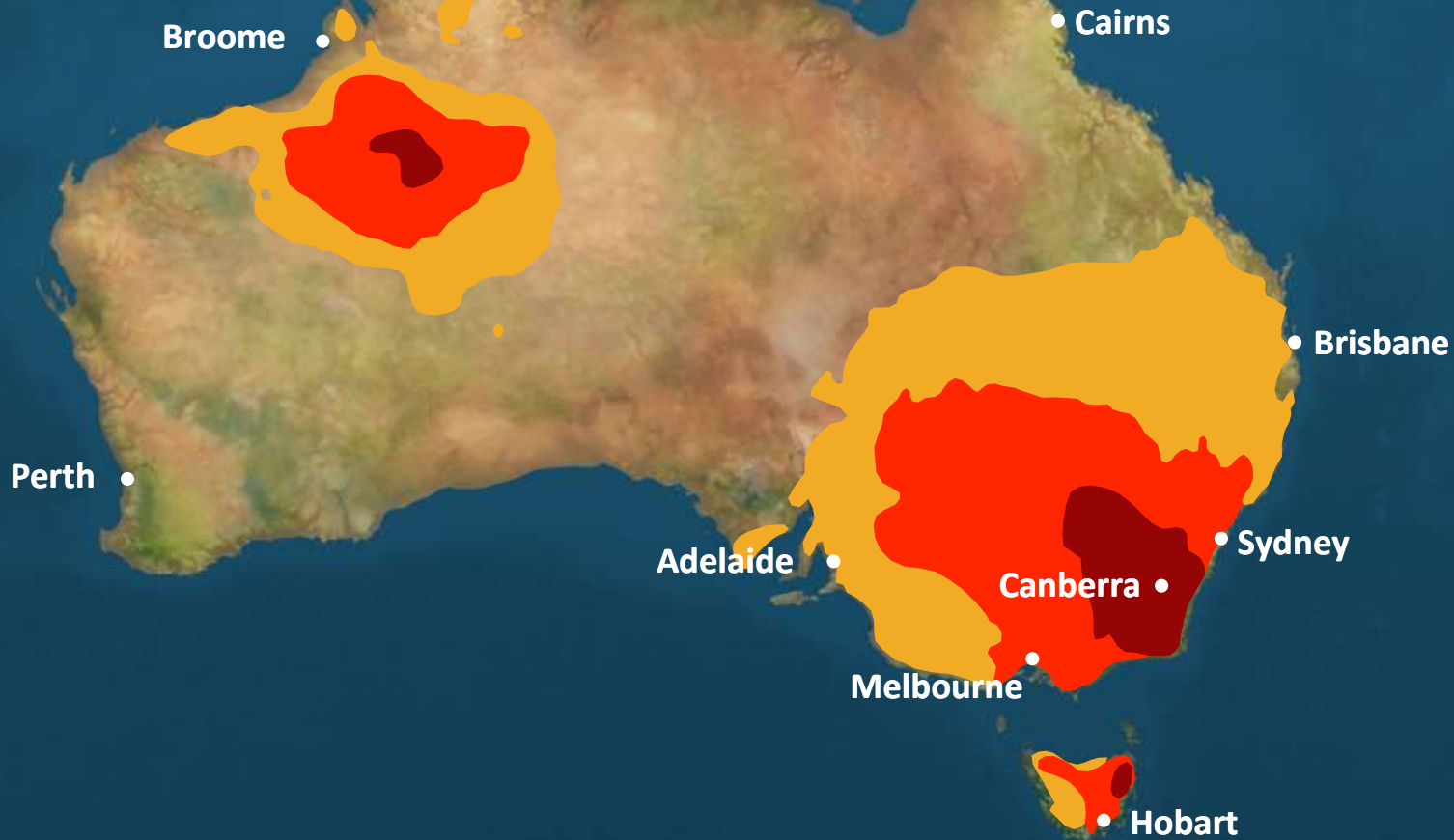


NATIONAL WEATHER SERVICE
NATIONAL OCEANIC AND ATMOSPHERIC ADMINISTRATION

Onda de calor na Austrália

Jan, Fev/20

- Extrema
- Severa
- De baixa intensidade



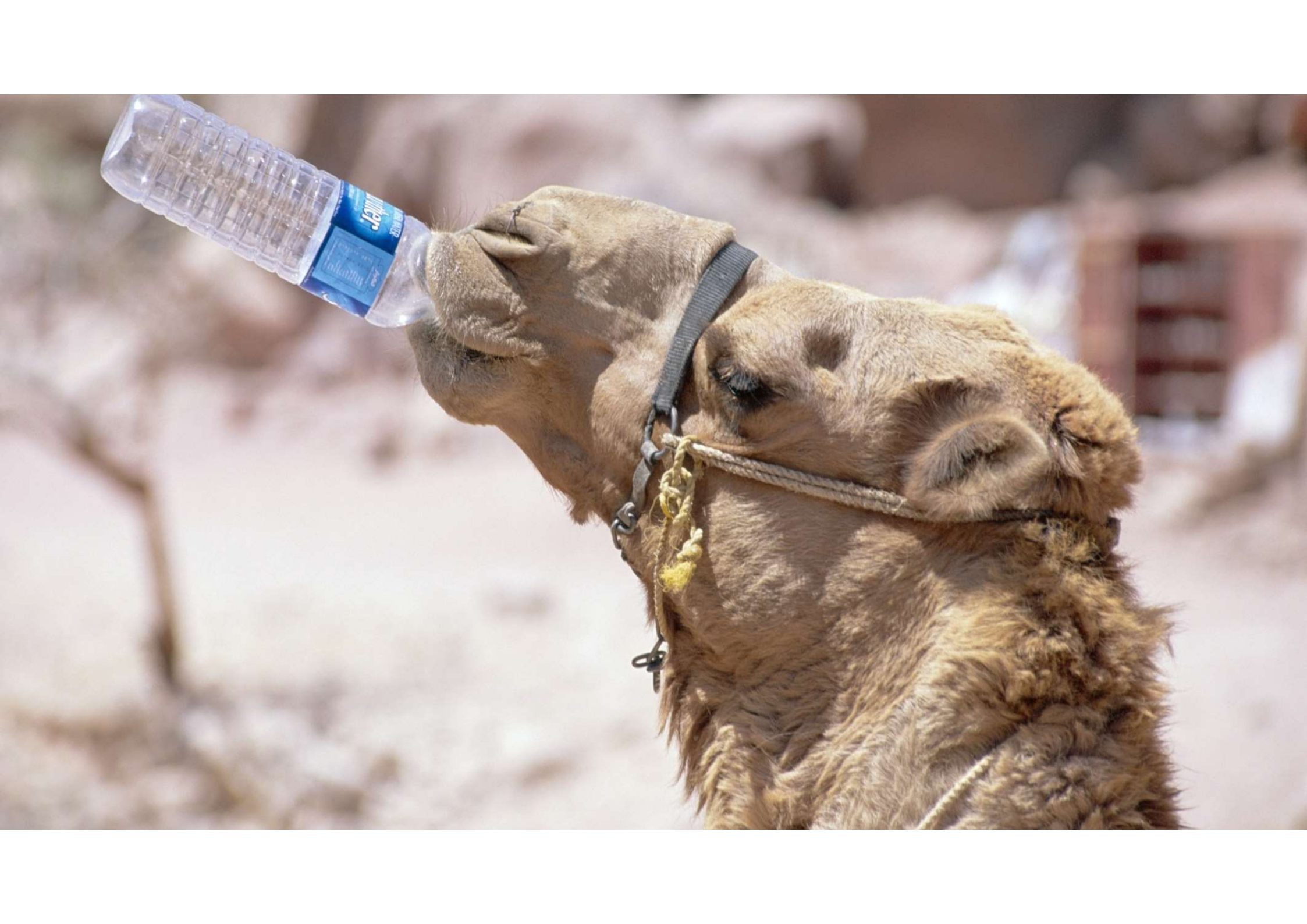
Canberra, Austrália

Canberra viveu um novo recorde de temperatura no dia 4 de janeiro de 2020: 44°C.

Navrongo, Gana



Gana registrou a maior temperatura de sua história no dia 6 de abril de 2021: 44oC.



fique por dentro Eleições Enem Guia de carreira em TI Conrado e Aleksandro Combustíveis

TIM CONTROLE

MÊS DAS Mães



A PARTIR DE R\$ 49,99 /MÊS

c6BANK | TIM

COMPRE AGORA

Em quatro dias, Belo Horizonte bate segundo recorde de calor, chegando a 38,4°C, diz Inmet

Recorde anterior tinha sido registrado no sábado (3) quando os termômetros alcançaram inéditos 37,8°C.

"A Terra nunca esteve tão quente desde que o homem evoluiu para o homo sapiens. As consequências do efeito estufa, do aquecimento global, já são uma realidade. Uma realidade também percebida em Belo Horizonte. E vai ficar pior". Raoni Rajão

fique por dentro

[Eleições](#)

[Enem](#)

[Guia de carreira em TI](#)

[Conrado e Aleksandro](#)

[Combustíveis](#)

Termômetros devem chegar a 41°C em Minas e recorde de calor é esperado nesta tarde em BH

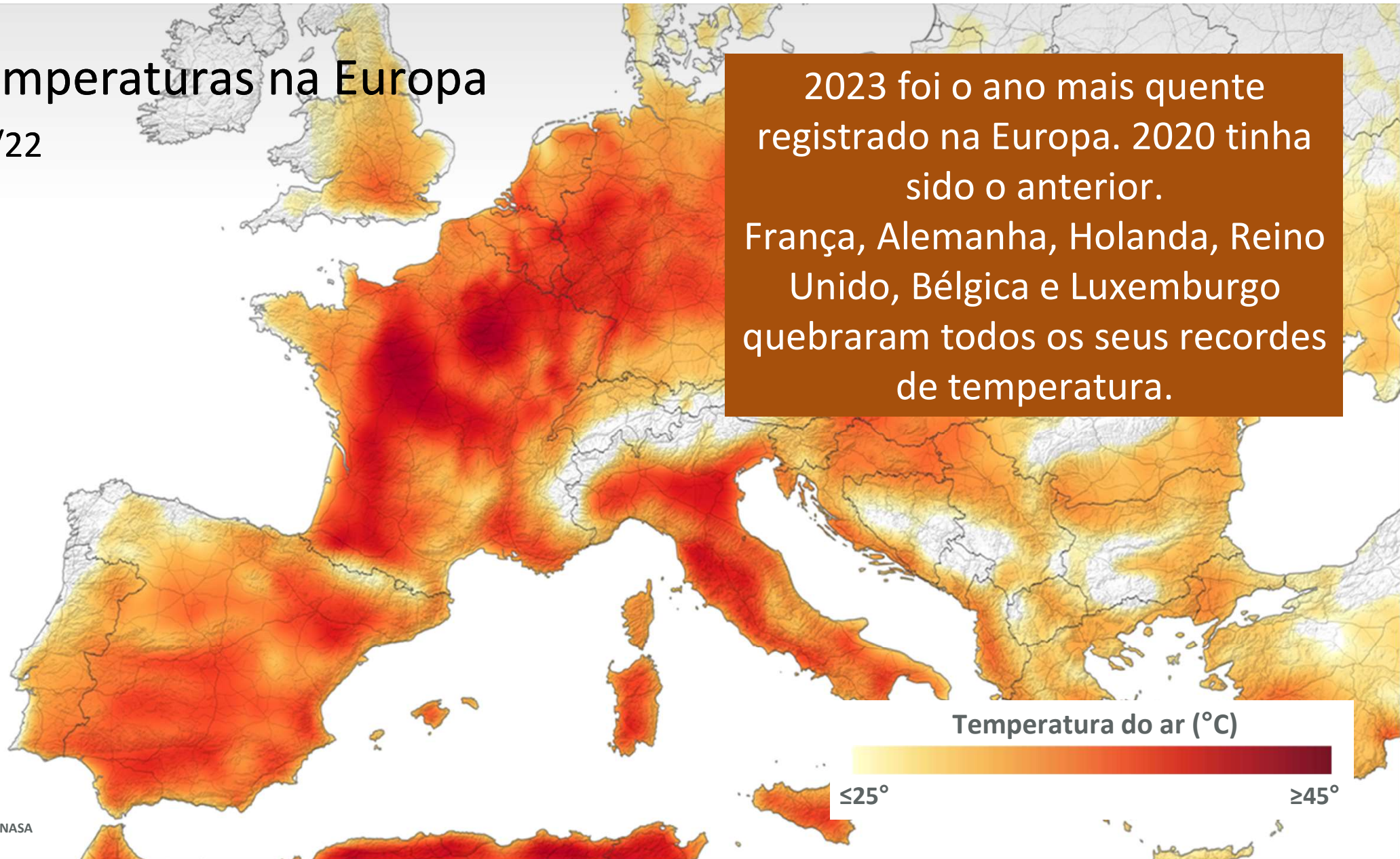
Na capital mineira a temperatura pode ultrapassar 36°C, maior marca do ano.



Temperaturas na Europa

Jul/22

2023 foi o ano mais quente registrado na Europa. 2020 tinha sido o anterior. França, Alemanha, Holanda, Reino Unido, Bélgica e Luxemburgo quebraram todos os seus recordes de temperatura.



Data: NASA

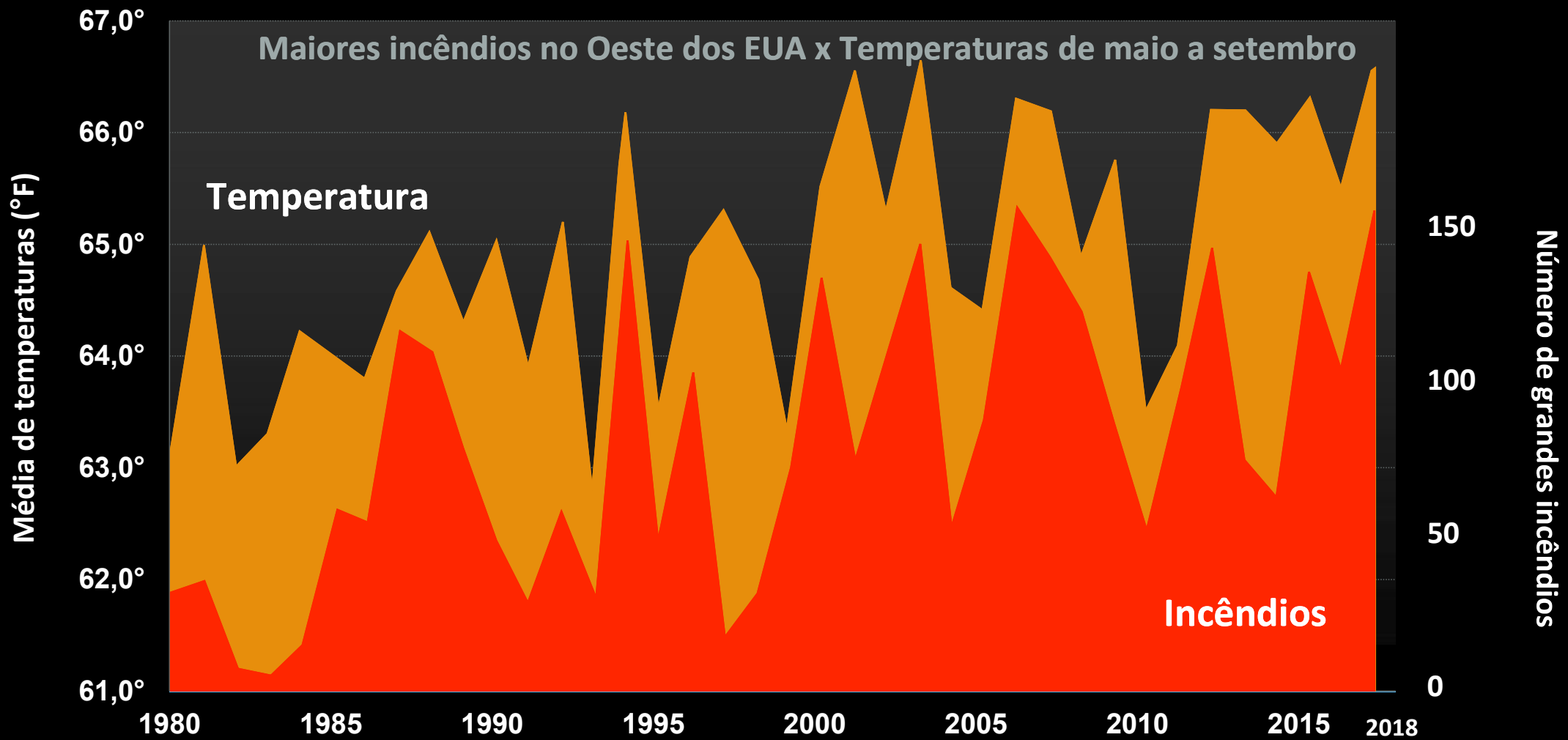


Sibéria, Rússia
Jun/20

Verkhoyansk

A temperatura em Verkhoyansk, na Sibéria, alcançou 38°C em 20 de junho de 2020, a mais alta já registrada naquela latitude.

Anos mais quentes, em geral, tem mais incêndios



Tucson, EUA

Jun/22

**Grandes incêndios já queimaram
centenas de km2 nos EUA**

Photo © 2020 Jacob Snow/Icon Sportswire via Getty Images

Jimtown, Califórnia

Out/19

O incêndio Kincade queimou
mais de 16mil acres em 24h

Photo © 2019 AP Photo/Noah Berger

Lago Conjola, Austrália

Dez/21



Amazonas, Brasil

Ago/20



Image: NASA/NOAA

Mato Grosso do Sul, Brasil
Set /20





93% desse calor extra vai para os oceanos

Globalmente, inundações e chuvas extremas ocorrem agora com frequência 4 vezes maior do que em 1980.



“Com mais de 530 milímetros, Petrópolis registra maior chuva da história”
Mar, 2022

“Grande BH recebe a maior chuva em 110 anos”
Jan, 2020

“O registro pluviométrico em Angra dos Reis foi o maior em 61 anos”
Mar, 2022

“Rio registrou as maiores chuvas da história do Brasil em 2022”

“Tempo instável causou maior chuva em João Pessoa em 30 anos”
Fev, 2021

Filipinas

Na Província de Bohol, em outubro de 2022, mais de 400.000 pessoas foram afetadas pelo tufão Rai.

Photo © 2020 AP Photo/Simvale Sayat

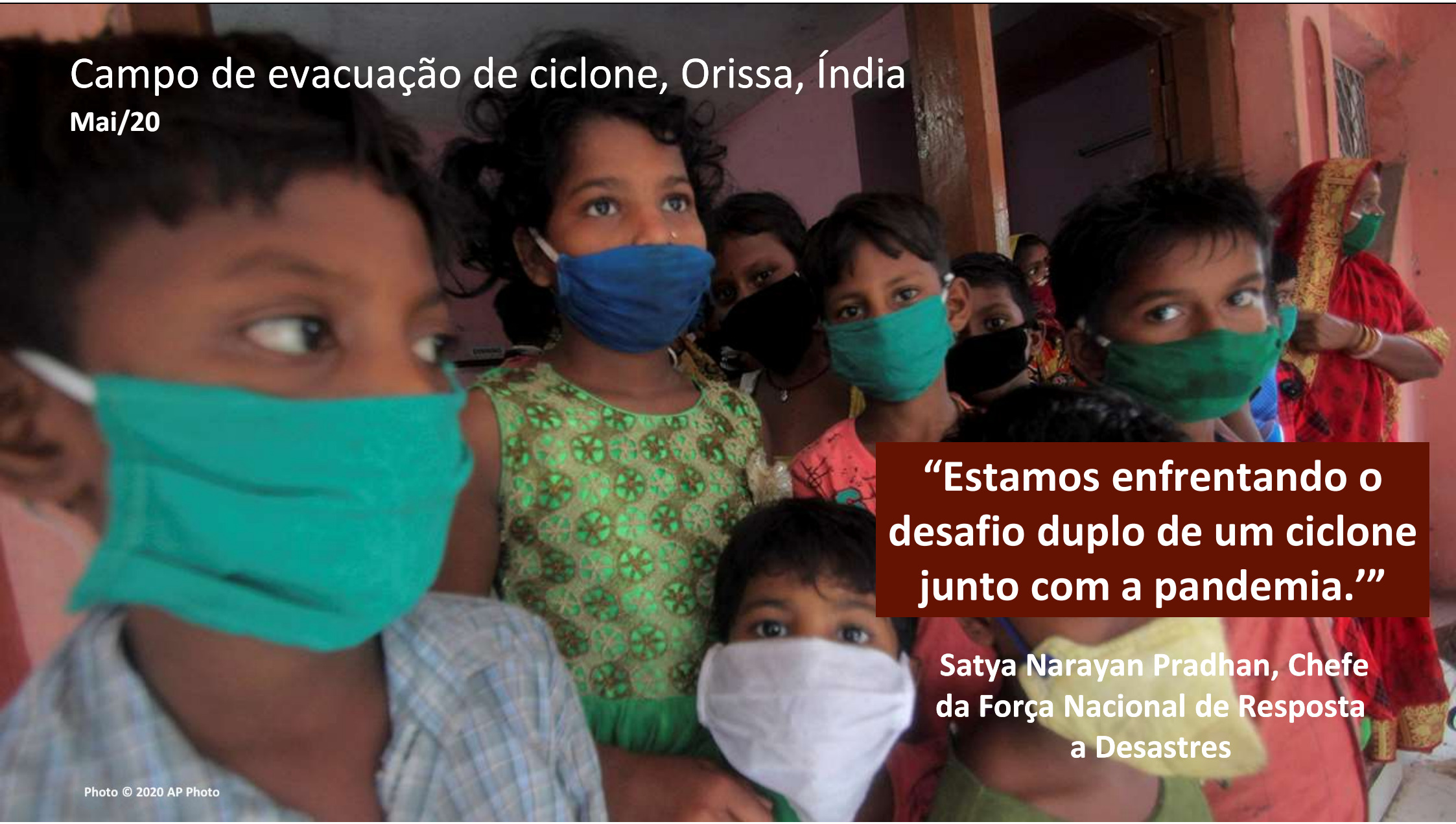


EUA

Em Nova Iorque, 130 bilhões de dólares em propriedades estão agora em zonas de inundação

Campo de evacuação de ciclone, Orissa, Índia

Mai/20



“Estamos enfrentando o desafio duplo de um ciclone junto com a pandemia.”

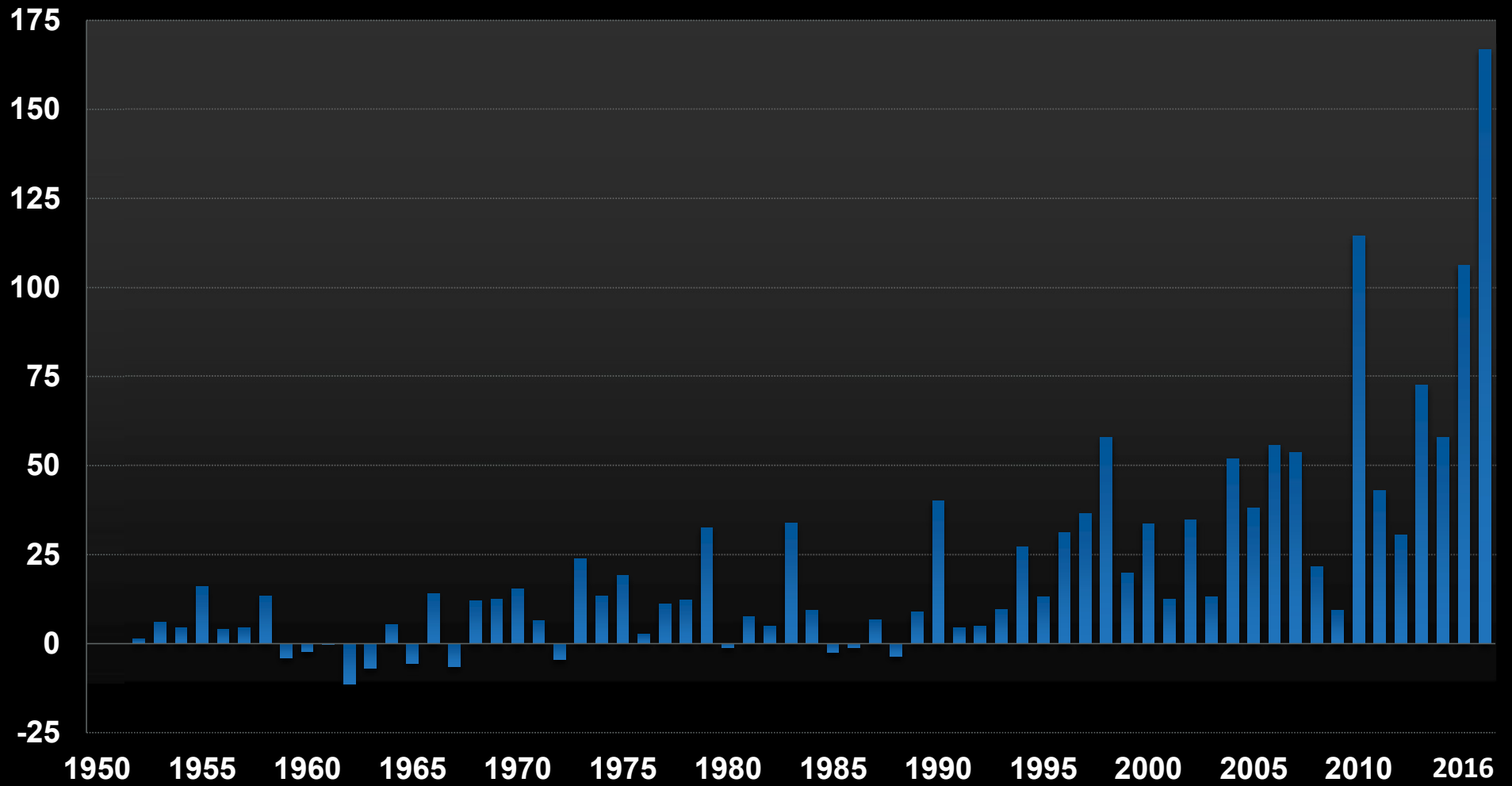
Satya Narayan Pradhan, Chefe da Força Nacional de Resposta a Desastres

“...os efeitos mais graves de todos aos ataques ao meio ambiente são sofridos pelos mais pobres.”

Papa Francisco

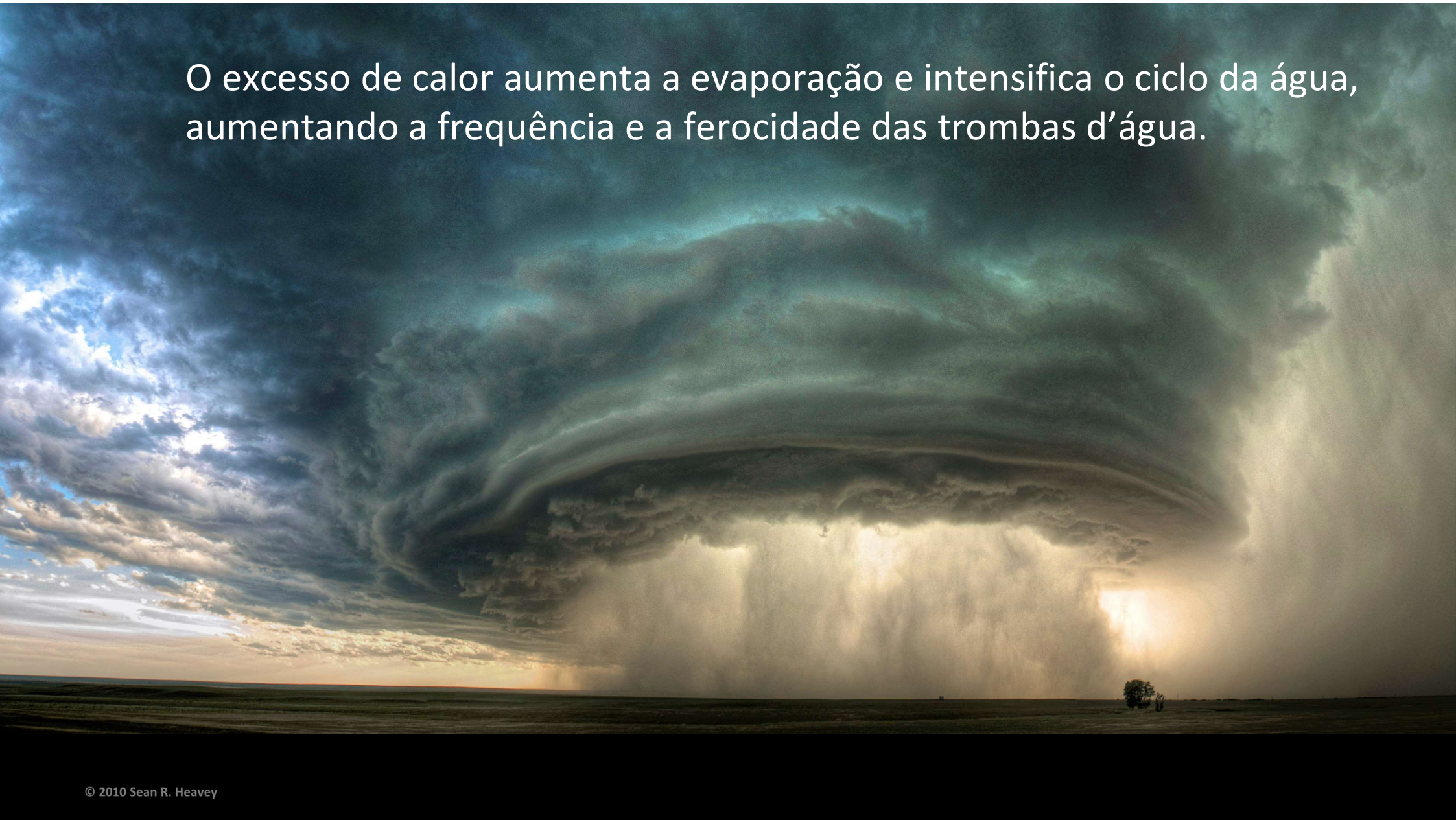
Jun 18, 2015

Recordes de precipitações



Data: Jascha Lehmann, Potsdam Institute for Climate Impact Research

O excesso de calor aumenta a evaporação e intensifica o ciclo da água, aumentando a frequência e a ferocidade das trombas d'água.



Savannah, EUA

Chuvas torrenciais causaram inundações severas nos estados de Tennessee e Mississippi em fevereiro de 2023.

Photo © 2020 Melvin Martin/Hardin County Fire Department via AP



Belo Horizonte
Jan, 29, 2020



Nova Orleans, EUA
Jul/23



Inundações nos EUA impactam mais,
desproporcionalmente, a população negra

Qingyuan, China

Jun/20



700 mil pessoas foram afetadas por inundações em vários locais da China.

Nakuru, Quênia

Abr/20

100 mil pessoas foram desalojadas por inundações no Quênia..

Assam, Índia
Jul/22



Quase 4 milhões de pessoas, na Índia e no Nepal, foram desalojadas devido a inundações e escorregamentos.



Europa

Na pior seca dos últimos 500 anos, entre julho e agosto de 2022, grandes regiões passaram de um verde brilhante para um marrom seco

Photo © 2009 Joe A'heo/The AGE/Fairfax Media via Getty Images via Getty Images



Cataratas do Iguazu
Abr/20

Cataratas do Iguaçu
Out/22



Cracóvia, Polônia

Jun/23



Em partes da Polônia e da Romênia, a seca é a pior em 100 anos. Na República Tcheca é a pior em 500 anos.

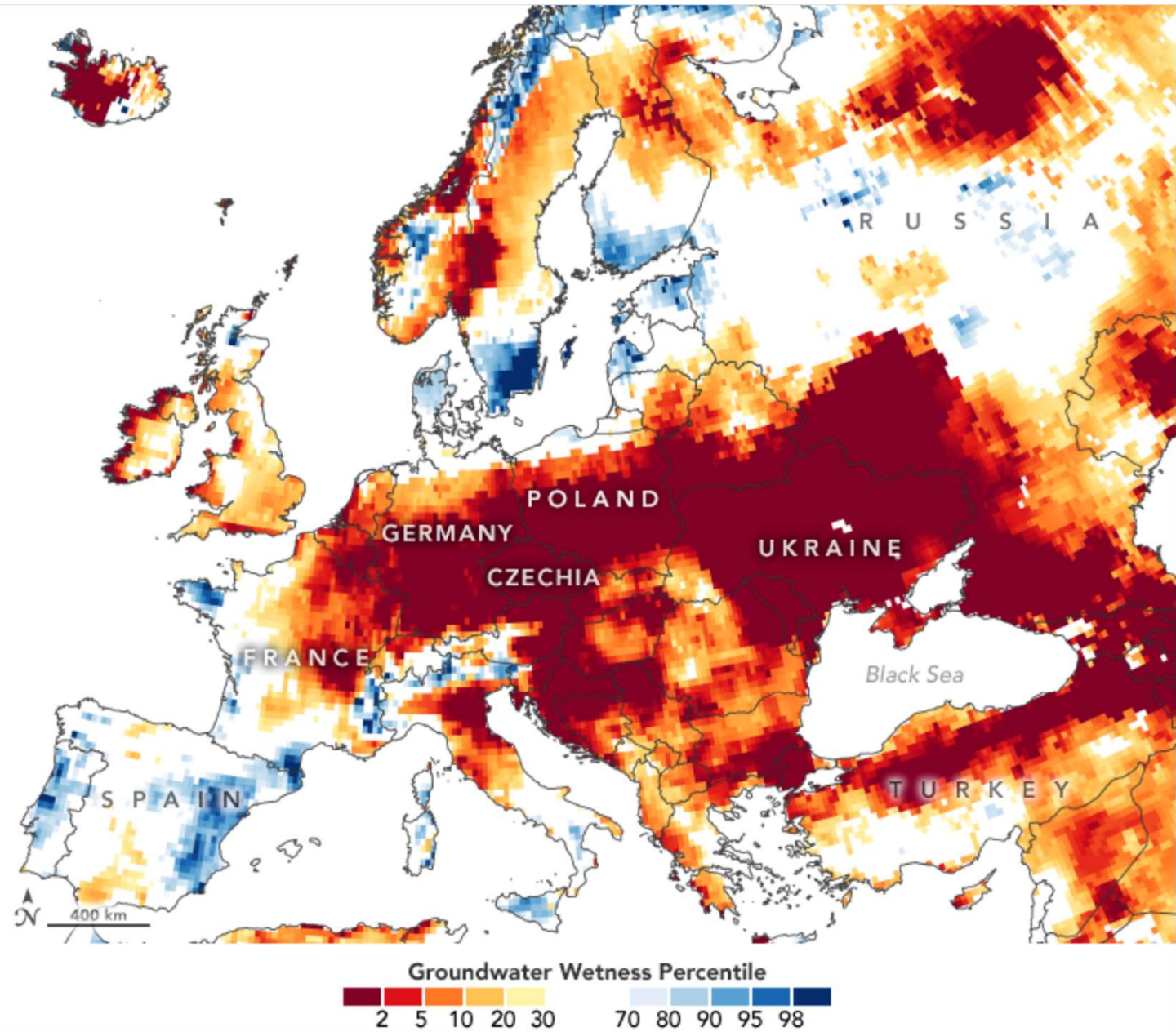
Lago Chembarambakkam, Índia

Mai 21, 2019

Chennai, a sexta maior cidade da Índia, ficou praticamente sem água devido ao esgotamento de seus reservatórios pela seca.

Jun/23

Além disso, os níveis da água subterrânea tem estado alarmantemente baixos...



A photograph showing four firefighters in silhouette against a large, intense fire at night. The fire is bright orange and yellow, with thick smoke rising. The firefighters are wearing helmets and gear, and one is holding a hose. The scene is set in a wooded area.

Makrimalli, Grécia

Ago/19

“As mudanças climáticas estão cobrando seu custo no sul da Europa.”

Kyriakos Mitsotakis, Primeiro Ministro Grego.

Ago 14, 2019

Suécia
Nov/21

-22°

Brutal onda de frio assola a Europa
Temperaturas atingiram -37 °C

A Alemanha registrou a maior variação histórica de temperatura em uma semana, em fevereiro de 22: de -24 a +18°C



Frio extremo toma conta dos Estados Unidos e Canadá com nevascas e sensação térmica de até -70°C

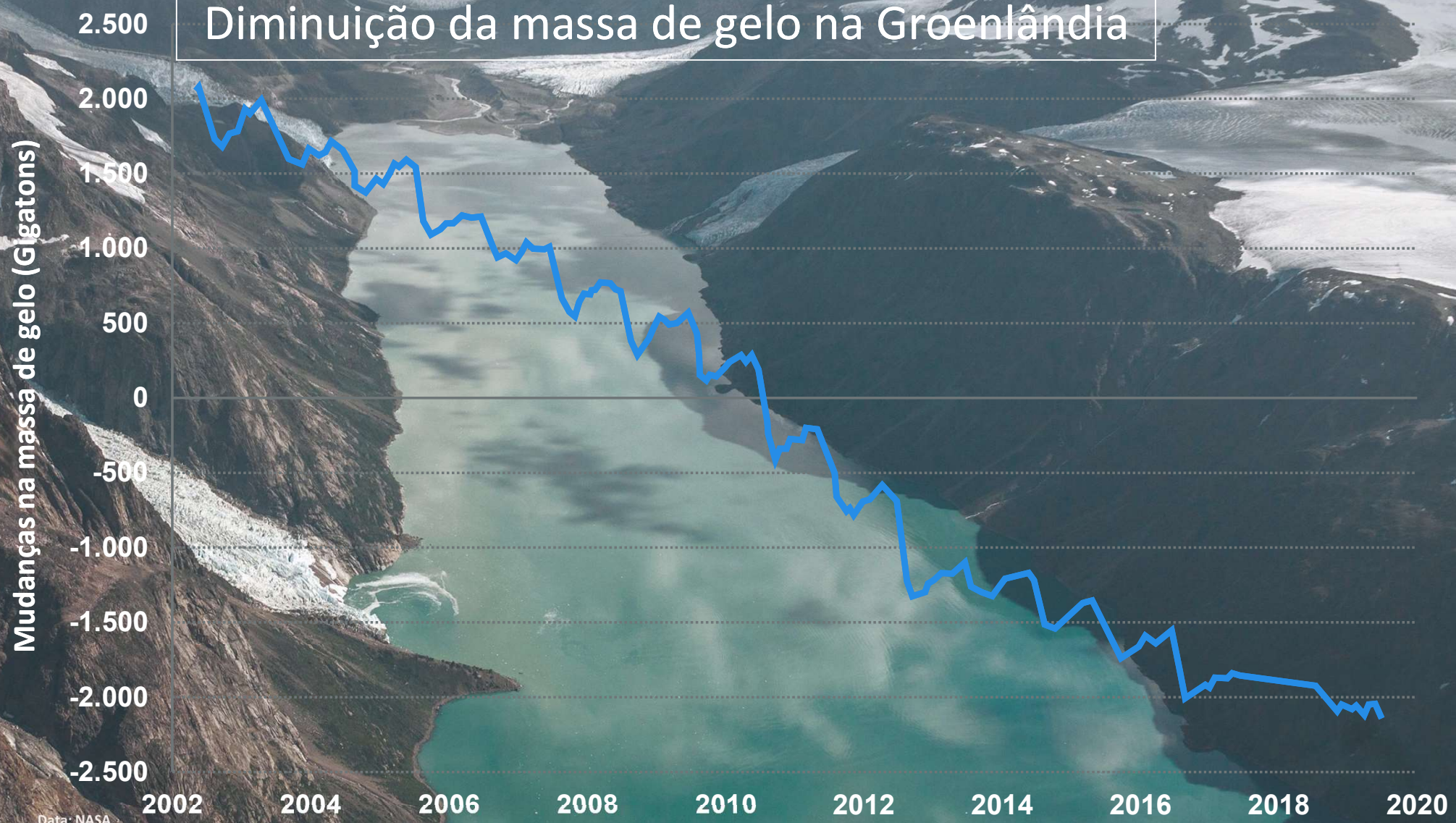


Eventos extremos ao redor do mundo



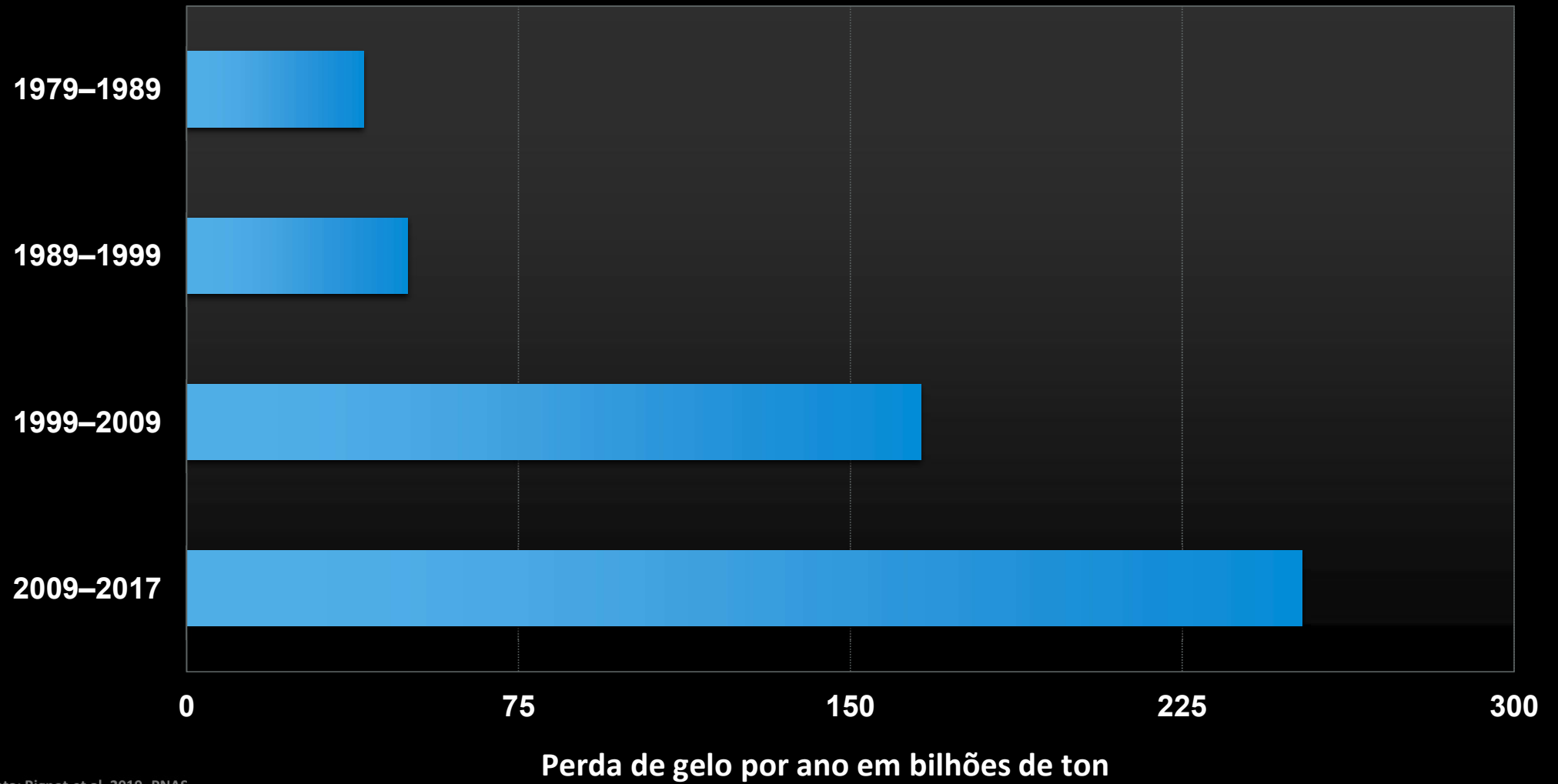
Data: 2017 Munich Re, Geo Risks Research, NatCatSERVICE. As of January 2018.

Diminuição da massa de gelo na Groenlândia



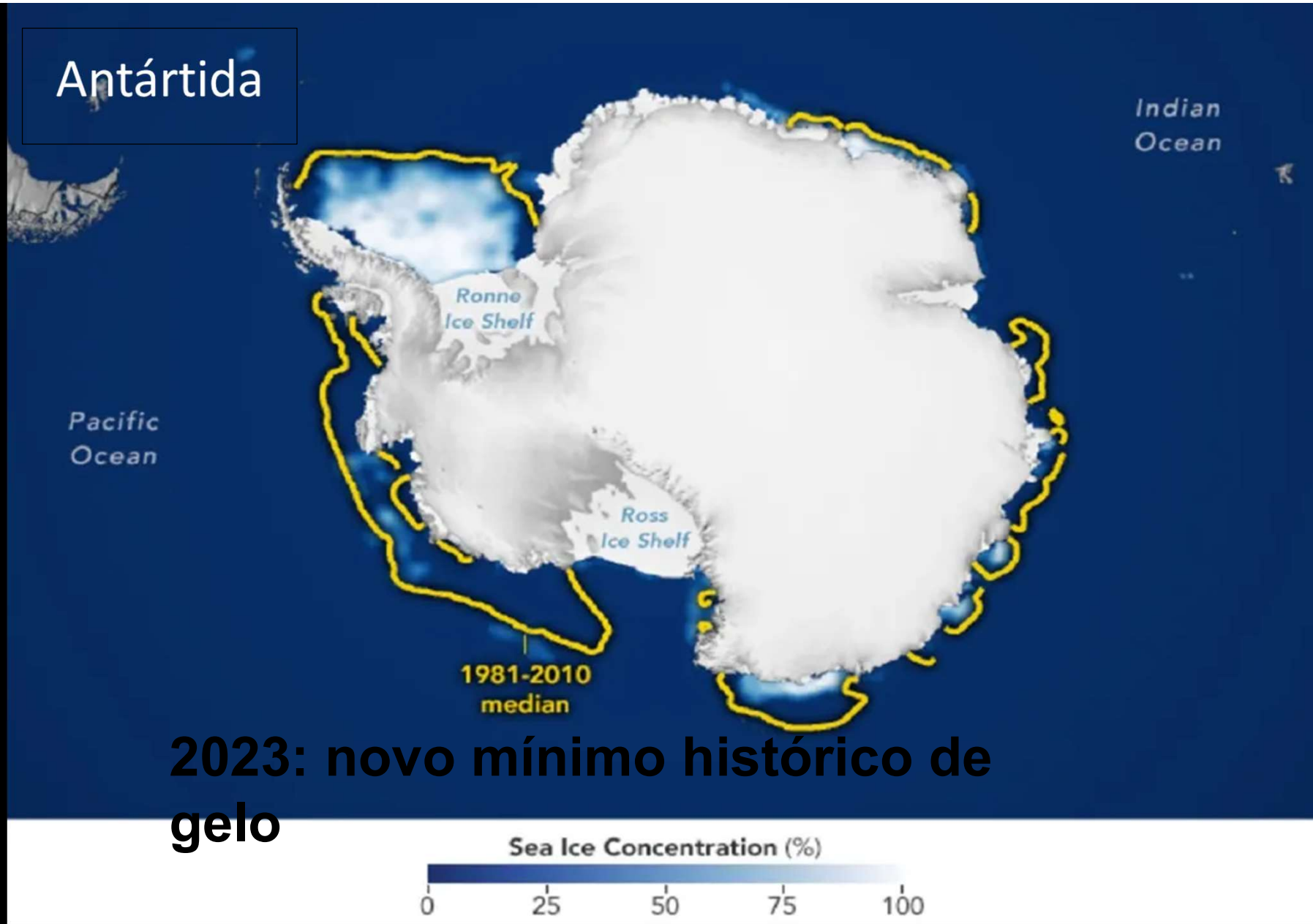
Data: NASA
Images courtesy Anders Bjørk, © Natural History Museum of Denmark/Tholstrup (2013) and Danish Geodata Agency (1935)

Perda de gelo na Antártica

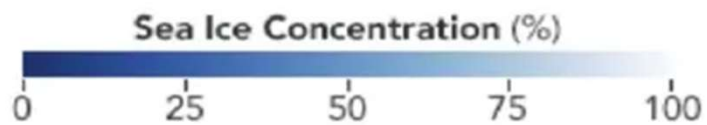


Data: Rignot et al, 2019, PNAS

Antártida



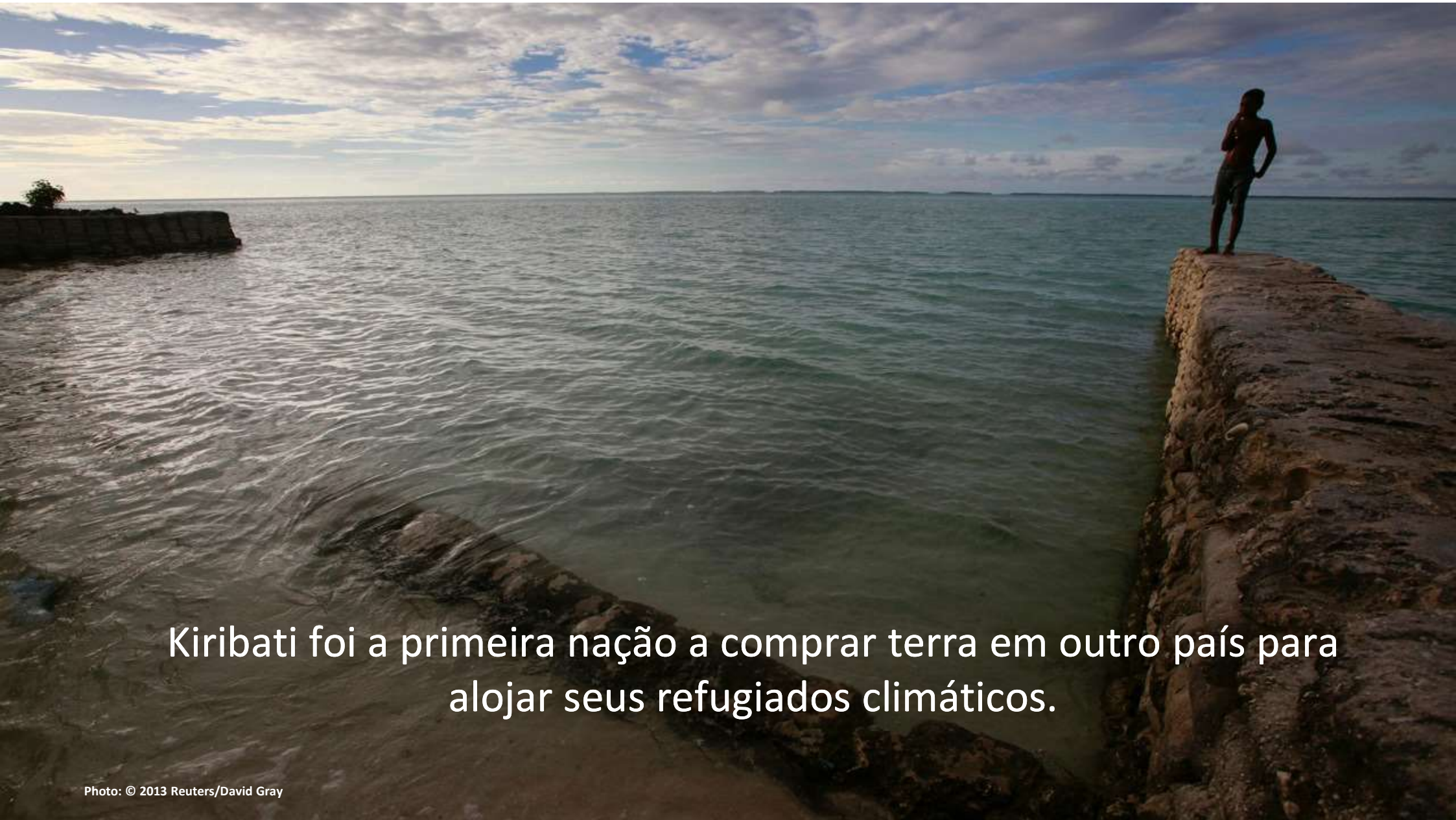
2023: novo mínimo histórico de gelo



Miami, EUA

Nov 14, 2016





Kiribati foi a primeira nação a comprar terra em outro país para
alojar seus refugiados climáticos.

Departamento de Defesa dos EUA

Mapa para Adaptação às mudanças Climáticas - 2014

As mudanças climáticas “provavelmente vão levar a escassez de comida e água, pandemias, disputas sobre recursos e refugiados, e destruição por desastres naturais”

“As mudanças climáticas são uma emergência médica.”

À medida que as mudanças climáticas avançam e os seres humanos adentram áreas selvagens remanescentes, 5 novas doenças infecciosas surgem por ano.



António Guterres
Secretário Geral da ONU

“Trata-se de um alerta vermelho para a humanidade. Os alarmes são ensurdecedores: as emissões de gases de efeito estufa provocadas por combustíveis fósseis e desmatamento estão sufocando o nosso planeta. Se unirmos forças agora, podemos evitar a catástrofe climática. Não há tempo e não há lugar para desculpas”.

Devemos mudar!!

Qual a situação atual?

1. Recordes de temperatura extraordinários em todo o mundo:

. Canadá – o recorde anterior foi batido durante três dias consecutivos, este ano, chegando a mais de 50°C de aumento e perto dos 50°C;

2. Inundações fora de toda a lógica:

. Alemanha, Bélgica e China, em julho/21, com centenas de mortos e desaparecidos, destruições nunca vistas em castelos medievais, e, claro, danos econômicos imensos;

3. Tremendos incêndios em boa parte do planeta:

. Grécia e Turquia, foram as atingidas este ano, numa loteria climática em que não há ganhadores.

Cada uma das quatro últimas décadas foi mais quente que todas as anteriores desde 1850. As concentrações atuais de CO2 não são vistas desde 2 milhões de anos atrás, pelo menos. Desde 1900, o nível do mar subiu mais rápido do que em qualquer outro período nos últimos 3.000 anos.

"É a constatação de um fato, não tem como ter mais certeza. É inequívoco e indiscutível que os humanos estão esquentando o planeta." Prof. Ed Hawkins,
University of Reading, no Reino Unido

O limiar do aquecimento global (1,5°C), em comparação com o da era pré-industrial, vai ser atingido em 2030, dez anos antes do que tinha sido projetado anteriormente, ameaçando a humanidade com novos desastres sem precedentes.

Para conter isso, as emissões de carbono precisam ser reduzidas pela metade até 2030 e zeradas até 2050.

Os oceanos podem subir até 2 metros até 2100.

MUDANÇAS IRREVERSÍVEIS

Mesmo se controlarmos as emissões e mantivermos o aumento de temperatura em torno de 1,5°C, os oceanos continuarão a subir por muito tempo no futuro.

Os números de aumento do nível do mar a longo prazo são assustadores e as geleiras montanhosas e polares continuarão derretendo por décadas ou séculos.

O derretimento de geleiras como as dos Alpes, dos Andes e do Himalaia tem sido a maior causa isolada do aumento do nível do mar entre 1901 e 2018, respondendo por 41% do total.

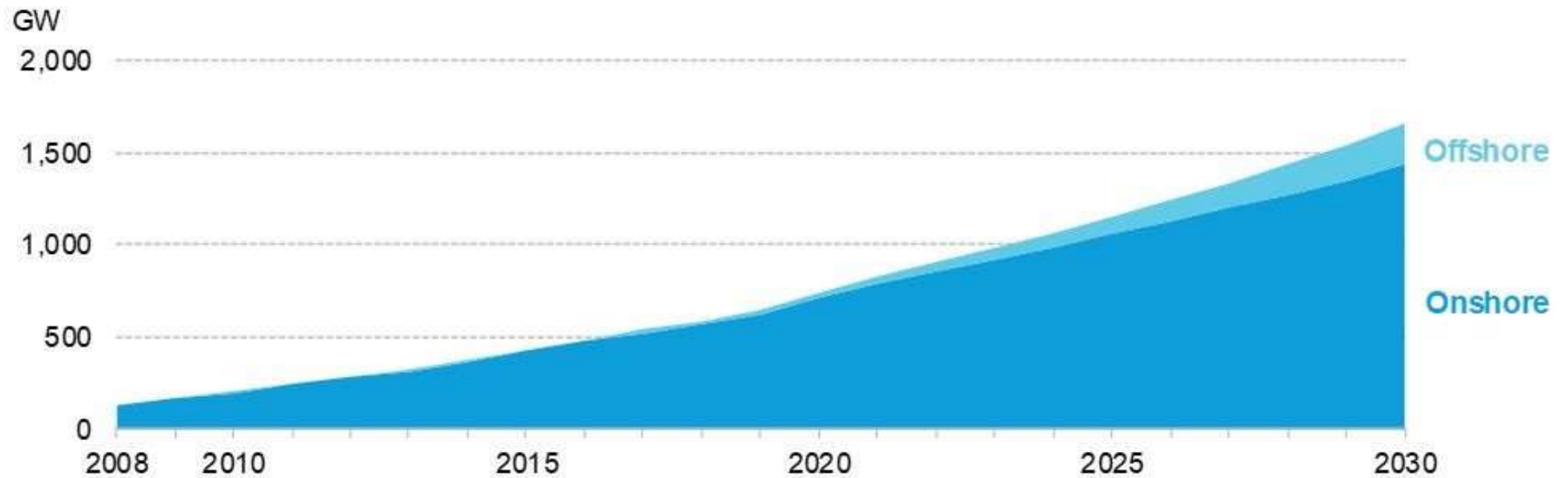
Podemos mudar?

Progresso na energia eólica

Projeções no ano 2000

**Capacidade eólica no
mundo vai alcançar
30GW em 2010**

REALIDADE: capacidade eólica mundial instalada e prevista



Source: BloombergNEF

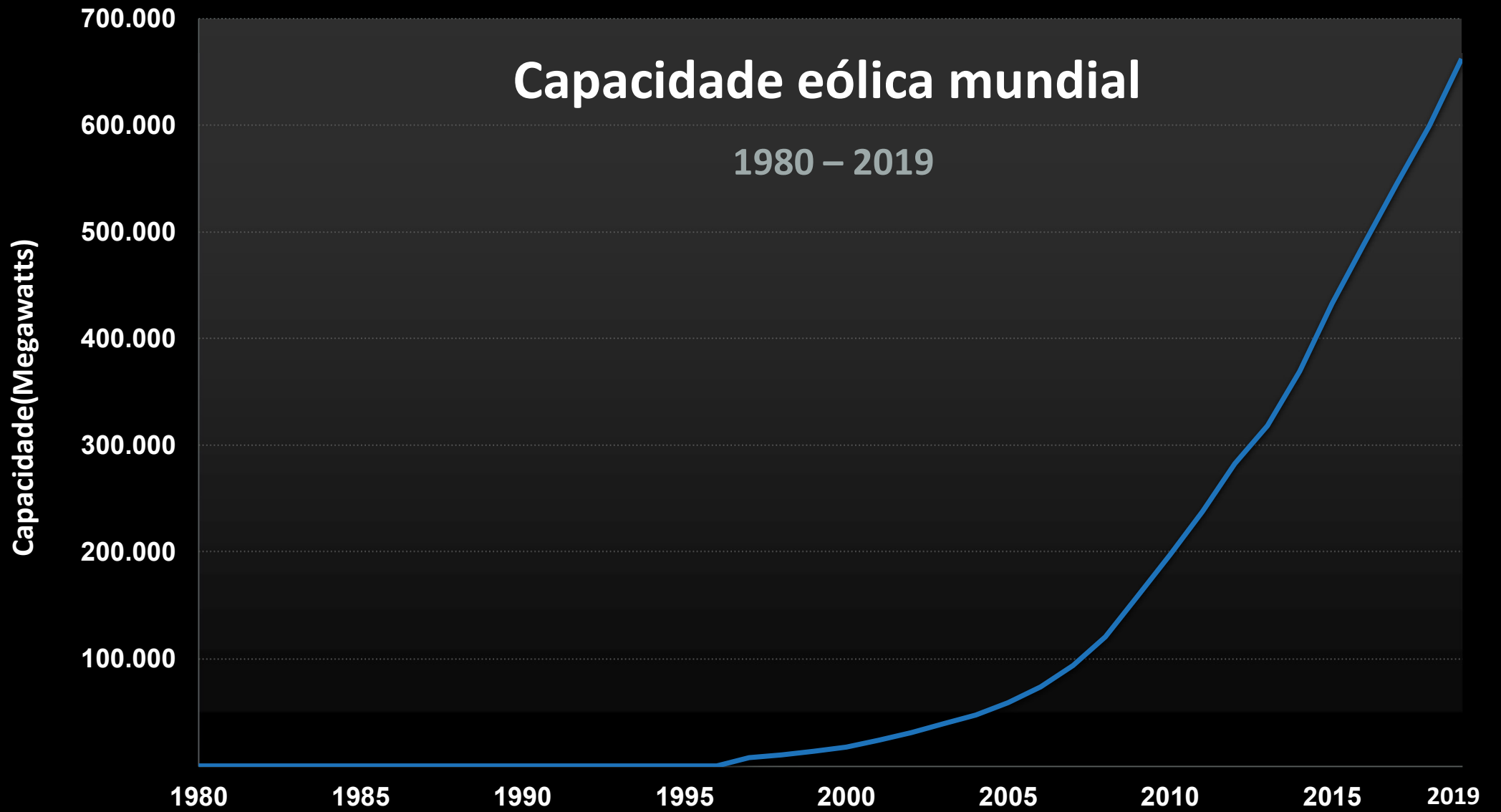
Progresso na Energia Solar

Projeções em 2002

O mercado de energia solar vai crescer
1GW/ano até 2010

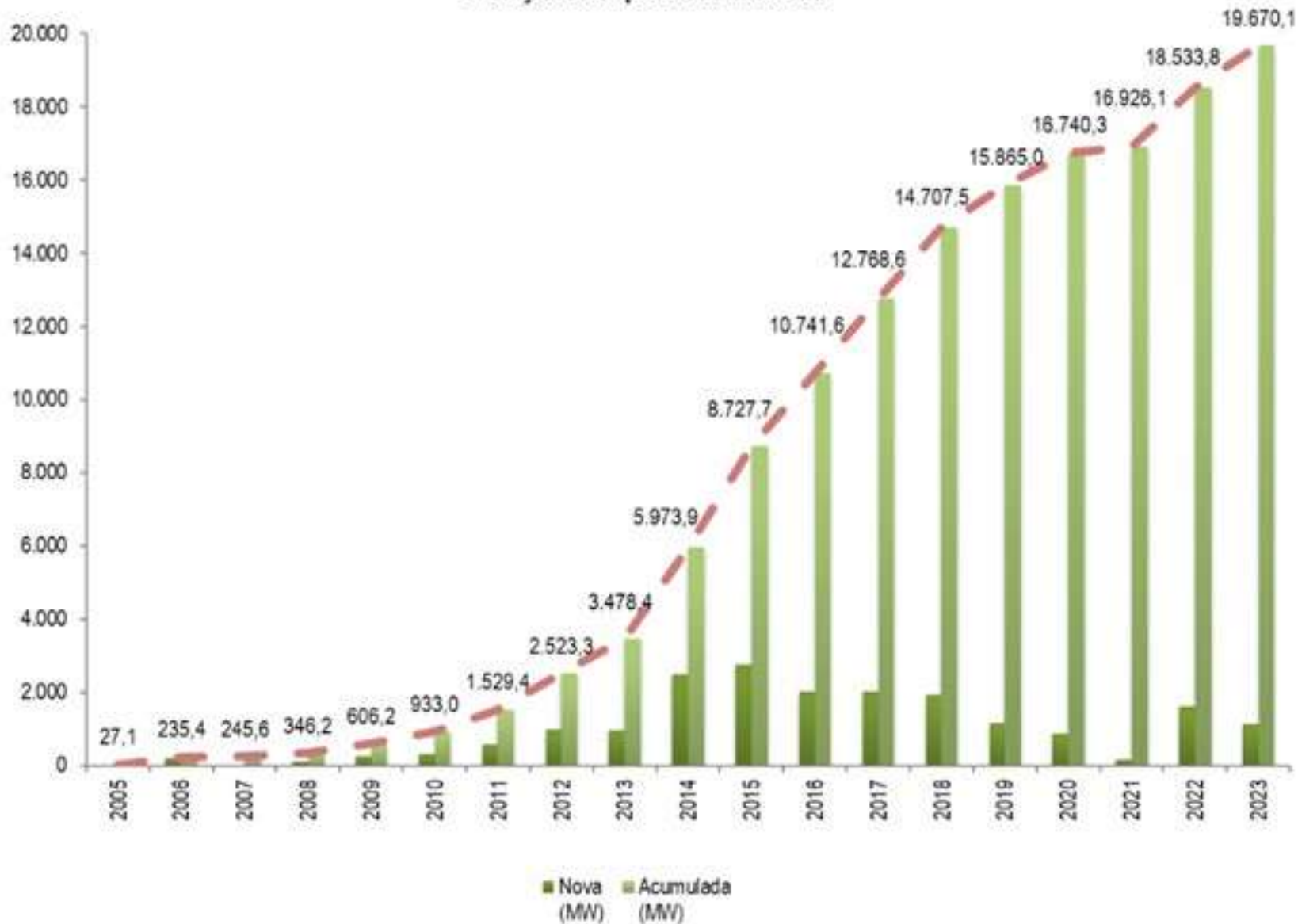
Capacidade eólica mundial

1980 – 2019



Data: Earth Policy Institute/Bloomberg New Energy Finance

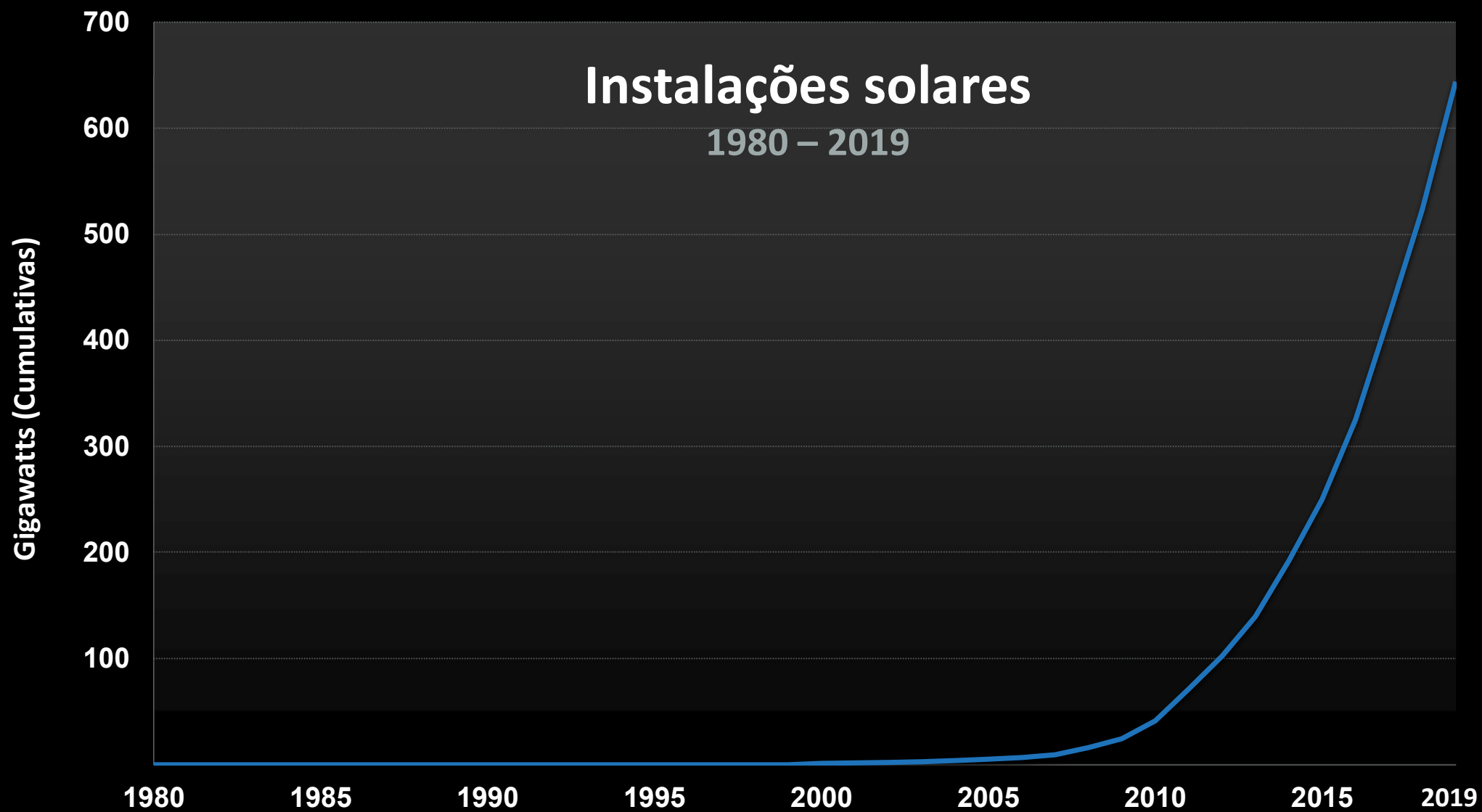
Evolução da Capacidade Instalada



Em 2003, o Brasil produzia somente **22 MW** de energia eólica, valor que aumentou para **16 GW** no 1º semestre de 2020.

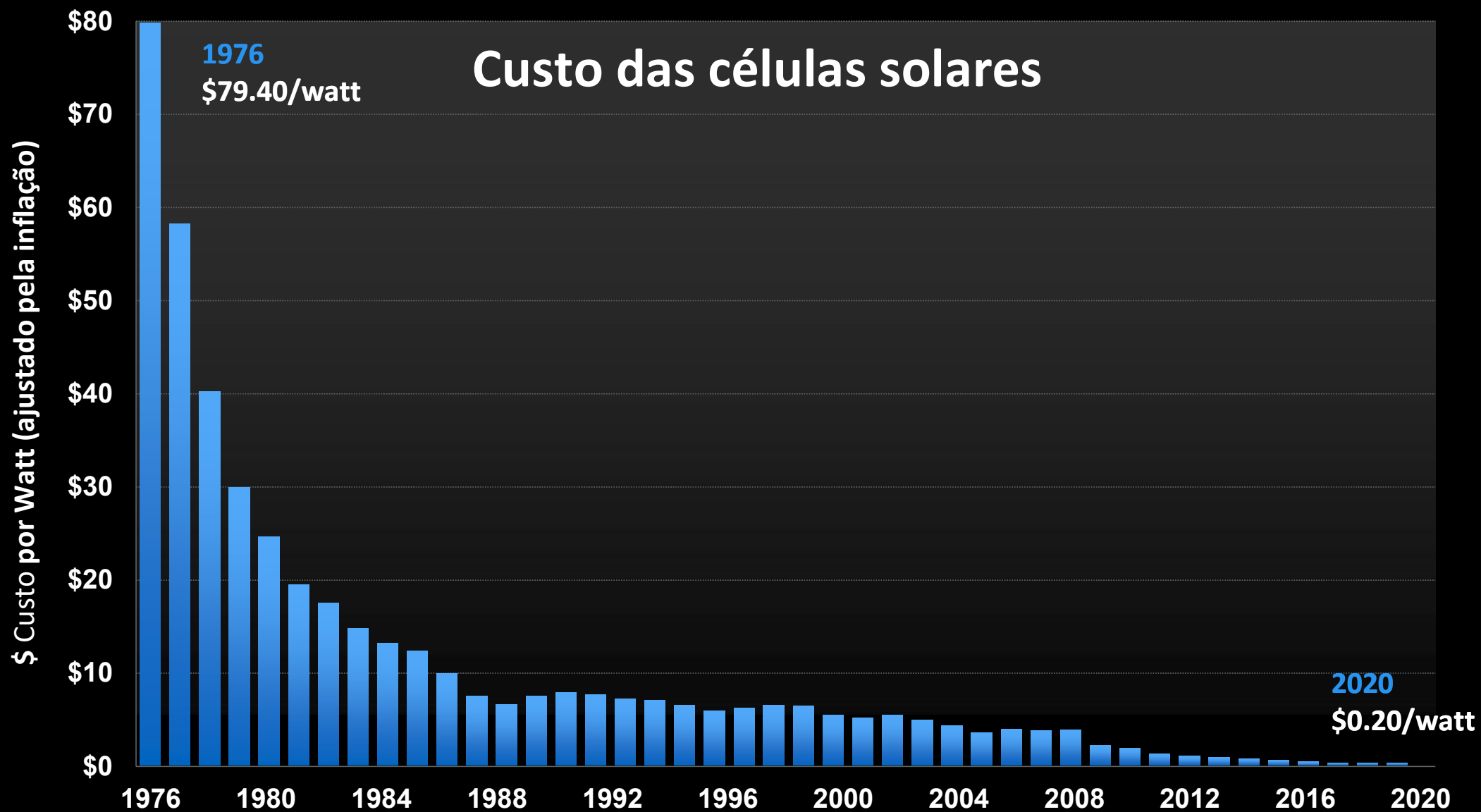
Instalações solares

1980 – 2019



Data: Earth Policy Institute/BP, Statistical Review of World Energy June 2014 (London: 2014); Bloomberg New Energy Finance

Custo das células solares



Data: Bloomberg New Energy Finance

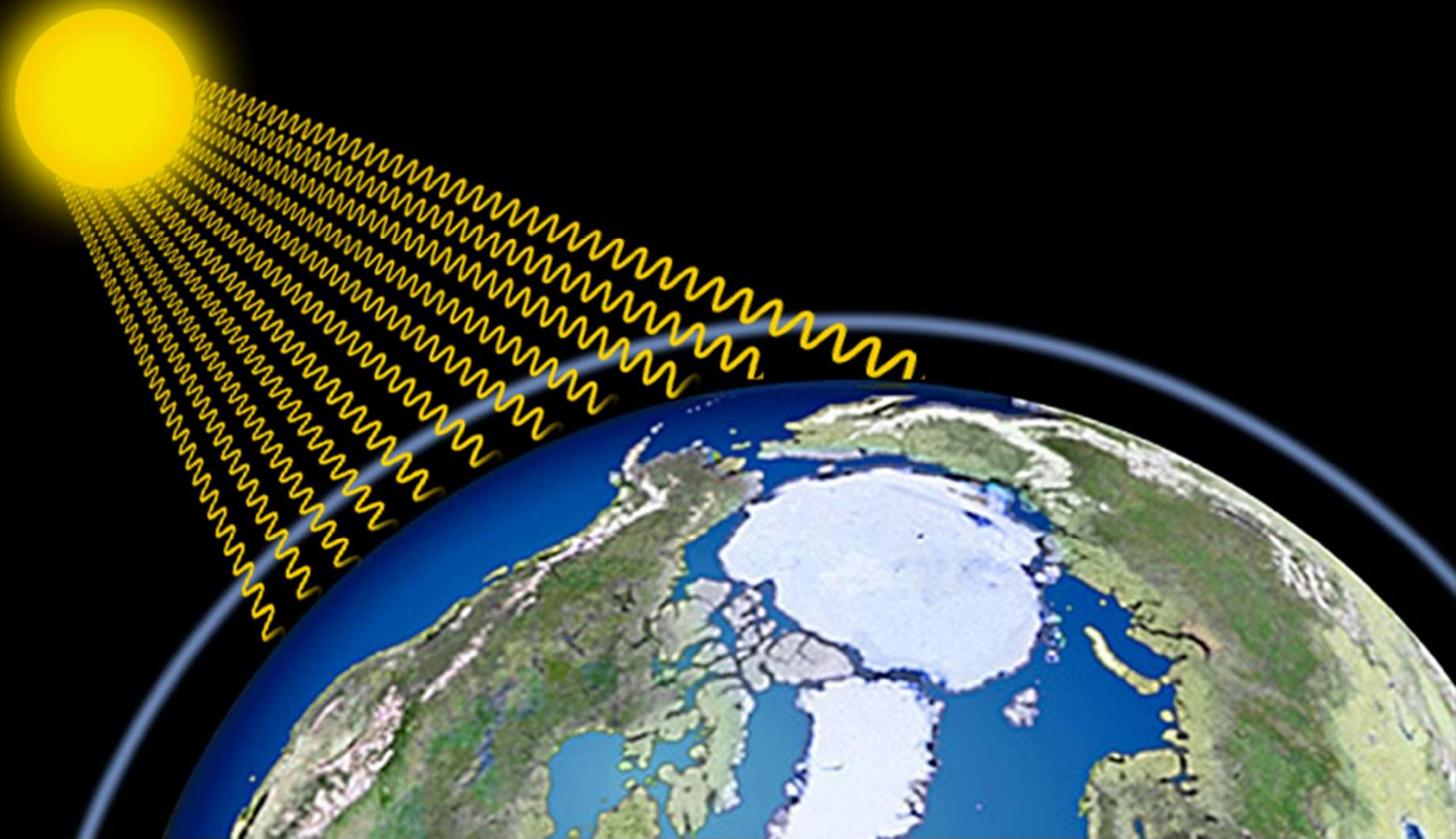
O crescimento da energia solar no Brasil saltou de 7 sistemas em 2012 para 110 mil em 2019, com investimentos acumulados de mais de R\$ 5 bilhões, de 2012 até 2019.



Bahia
Jul, 2023



A cada hora, a Terra recebe energia solar suficiente para atender as necessidades de toda a população durante um ano.



Então...
SIM,
podemos mudar!!!

Vamos mudar?



Em 2015, no Acordo de Paris, todas as nações se comprometeram a trabalhar juntas para atingir a meta de Carbono Zero na metade do Séc XXI.

Os EUA não podiam, legalmente, sair do Acordo até o dia seguinte à eleição presidencial de 2020.

24 estados, representando 55% da população do país, formaram a Aliança Climática dos EUA

Membros fundadores	California	New York	Washington
	Connecticut	Delaware	Hawaii
	Massachusetts	Oregon	Minnesota
	Rhode Island	Vermont	Virginia
	North Carolina	Colorado	Maryland
	New Jersey	Illinois	New Mexico
	Michigan	Wisconsin	Maine
	Nevada	Pennsylvania	Montana



Mais de 240 empresas globais firmaram o compromisso de se tornarem 100% sustentáveis



Cidade do México

Táxis elétricos esperando recarga num “posto solar”

© 2015 Fourandsixty/Wikicommons CC BY-SA
4.0



An aerial photograph of a crowded beach in Santos, Brazil. The beach is filled with people and colorful umbrellas. To the left, there is a dense urban area with many high-rise apartment buildings. The ocean is visible on the right side of the image.

SANTOS


Até o ano 2100, estima-se que pelo menos 20 praias podem desaparecer. O município estruturou uma linha de descontos fiscais e investimentos em fontes de energia alternativas, e do ponto de vista da infraestrutura, foram propostas a preservação e recuperação de manguezais, o aumento na faixa de areia de algumas praias e a construção e implantação de comportas de controle de marés em rios.

An aerial photograph of New York City, showing the dense Manhattan skyline with numerous skyscrapers. The Freedom Tower is the most prominent building in the center. The city extends to the edges of the frame, with the Hudson River and East River visible. The sky is clear and blue.

NOVA IORQUE

Em 2018, o prefeito de, Bill de Blasio, anunciou um investimento de US\$ 10 bilhões para um projeto para proteger a parte baixa de Manhattan das inundações com 16 quilômetros de extensão e, além de proteger a costa contra o aumento do nível do mar e de tempestades e tornados, irá oferecer equipamentos sociais, culturais e esportivos.

PARIS

A photograph of a park in Paris during a hot day. The scene is filled with people walking along a paved path. Several misting stations are installed along the path, creating a fine spray of water that cools the air. People are seen walking through the mist, some with their arms outstretched, enjoying the relief. The background shows lush green trees and a park building. The overall atmosphere is one of a public cooling station designed to help people cope with high temperatures.

Depois da onda de calor de 2003, foi acionado um alerta de emergência. Entre os meses de junho e agosto, os parques e refúgios climáticos a no máximo 7 min a pé de qquer parisiense, são abertos 24 horas por dia e equipados com instalações temporárias com muita sombra e água.

Nashville, EUA

Set 20, 2019



Photo © 2019 Larry McCormack/The Tennessean

E em Belo Horizonte?

Entenda por que houve três recordes de frio em apenas uma semana em Belo Horizonte

Inmet disse que ausência de nuvens e massa de ar frio estão derrubando as temperaturas. Veja como fica o tempo em BH e interior de Minas Gerais no fim de semana.

Por Alex Araújo, g1 Minas — Belo Horizonte

07/07/2023 06h01 · Atualizado há um mês



[fique por dentro](#)[Eleições](#)[Enem](#)[Guia de carreira em TI](#)[Conrado e Aleksandro](#)[Combustíveis](#)

Termômetros devem chegar a 41°C em Minas e recorde de calor é esperado nesta tarde em BH

Na capital mineira a temperatura pode ultrapassar 36°C, maior marca do ano.





Incêndio na Serra do Curral com moradores da



LINHA DO TEMPO



trabalhoenergiacoração

- 2006 – Criação do Comitê Municipal sobre Mudanças Climáticas
- 2009 – 1º inventário de emissões de GEE(2000-2007)
- 2009 – Deliberação Normativa instituindo o Selo BH Sustentável
- 2011 – Lei de mudanças climáticas
- 2013 -1º Plano de Redução de GEE (PREGEE)
- 2017 – Estudo de Vulnerabilidade Climática
- 2020 – 2o PREGEE
- 2022 – Plano Local de Ação Climática - PLAC
- 2022 – Novo Selo BH Sustentável
- 2023 – 7º Inventário de GEE

CONFORMIDADE CLIMÁTICA

- ✓ Comitê Municipal de Mudanças Climáticas - CMMCE
- ✓ Inventário de Emissões de GEE – 2000 a 2022
- ✓ Plano Local de Ação Climática, juntando Redução e Adaptação - PLAC
- ✓ Lei Municipal de Mudanças Climáticas e Qualidade do Ar ~~em tramitação na Câmara~~
- ✓ Estudo de Vulnerabilidade Climática
- ✓ Adesão ao Race to Zero

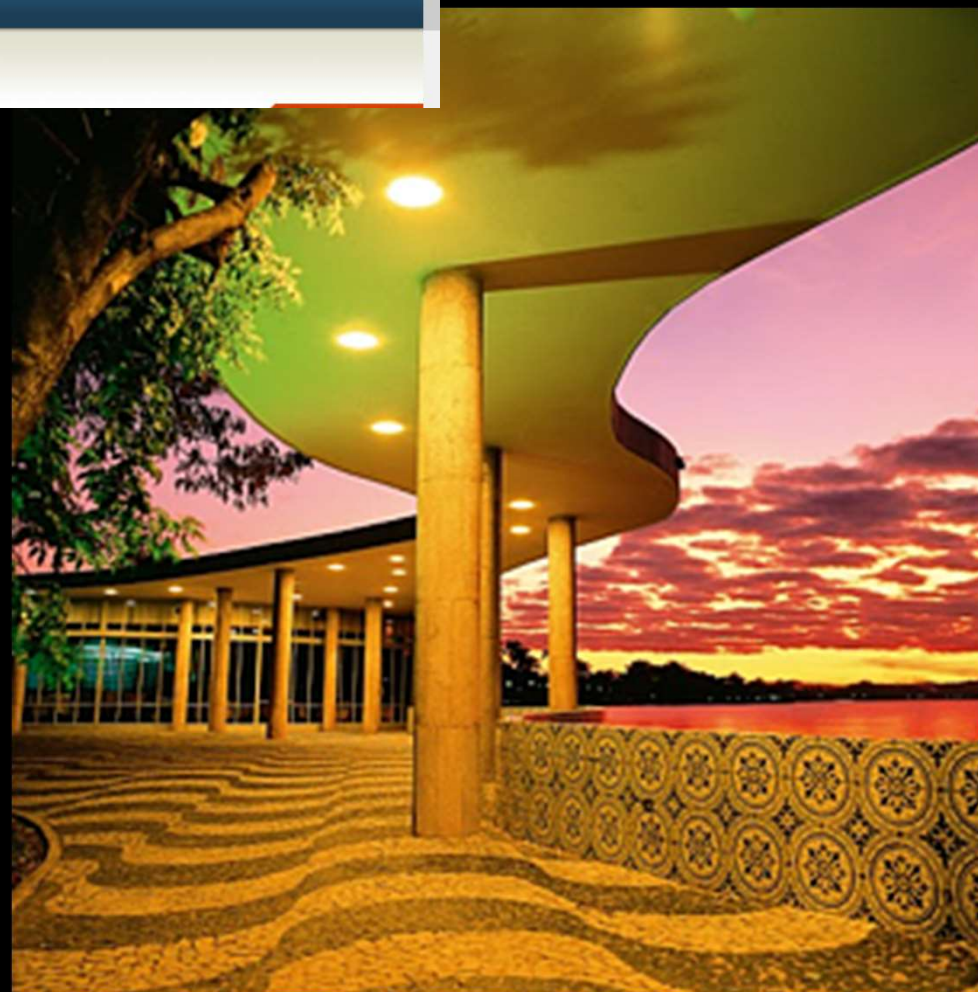


[Sobre Nós](#) ▾ [Nossos Conteúdos](#) ▾ [Participe](#) ▾ [DOE AGORA](#) ▾ [Loja online](#) ▾



trabalhoenergicoração

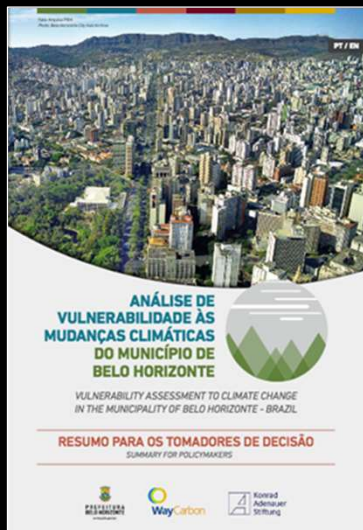
Em 2018, pela quarta vez, a cidade de Belo Horizonte foi escolhida, por um júri internacional de especialistas, a campeã do Desafio das Cidades pelo Planeta, no Brasil. De acordo com o júri, Belo Horizonte “tem forte foco em inovação e envolvimento público nos seus esforços de baixo carbono”.



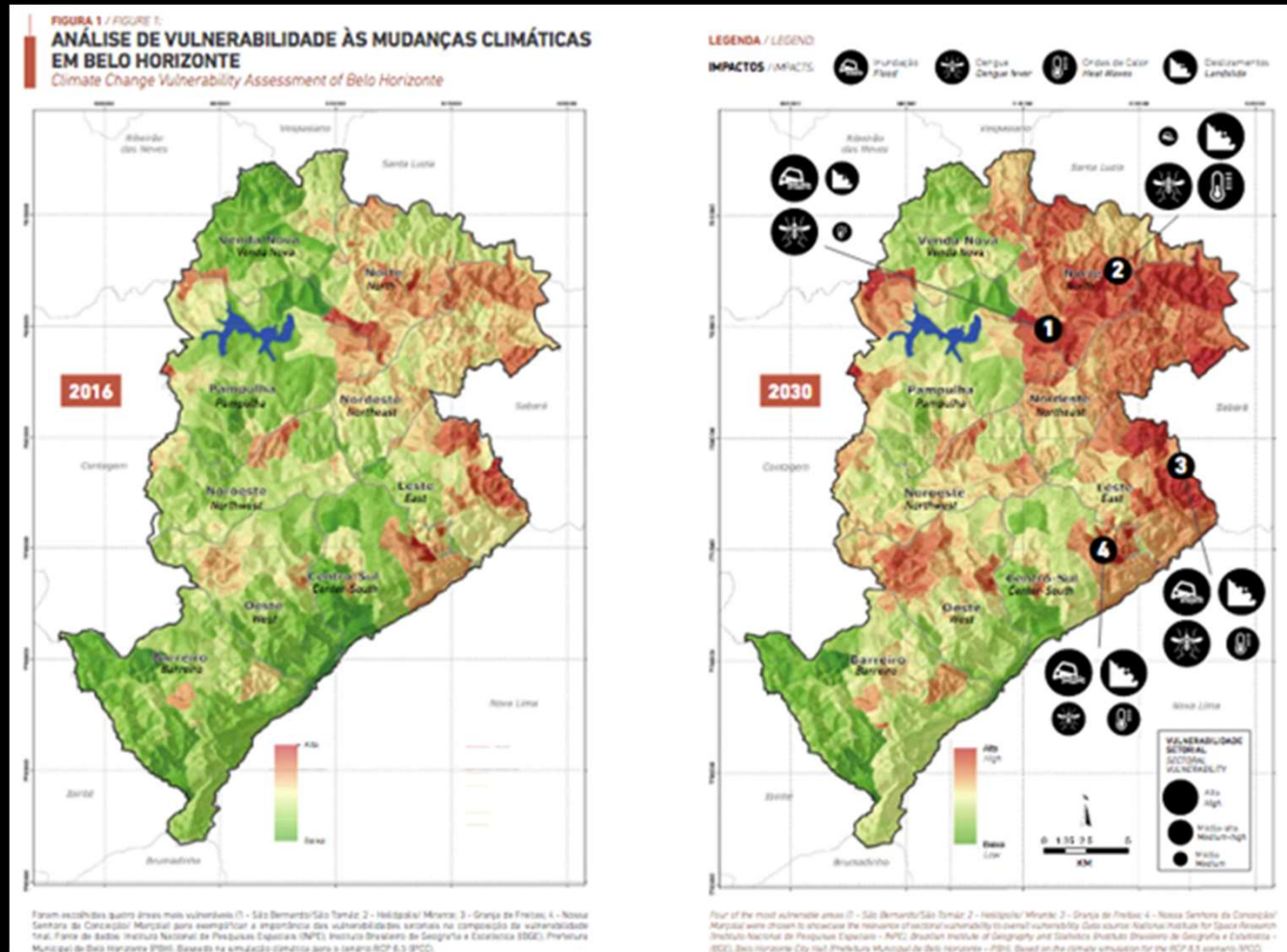
ESTUDO DE VULNERABILIDADE



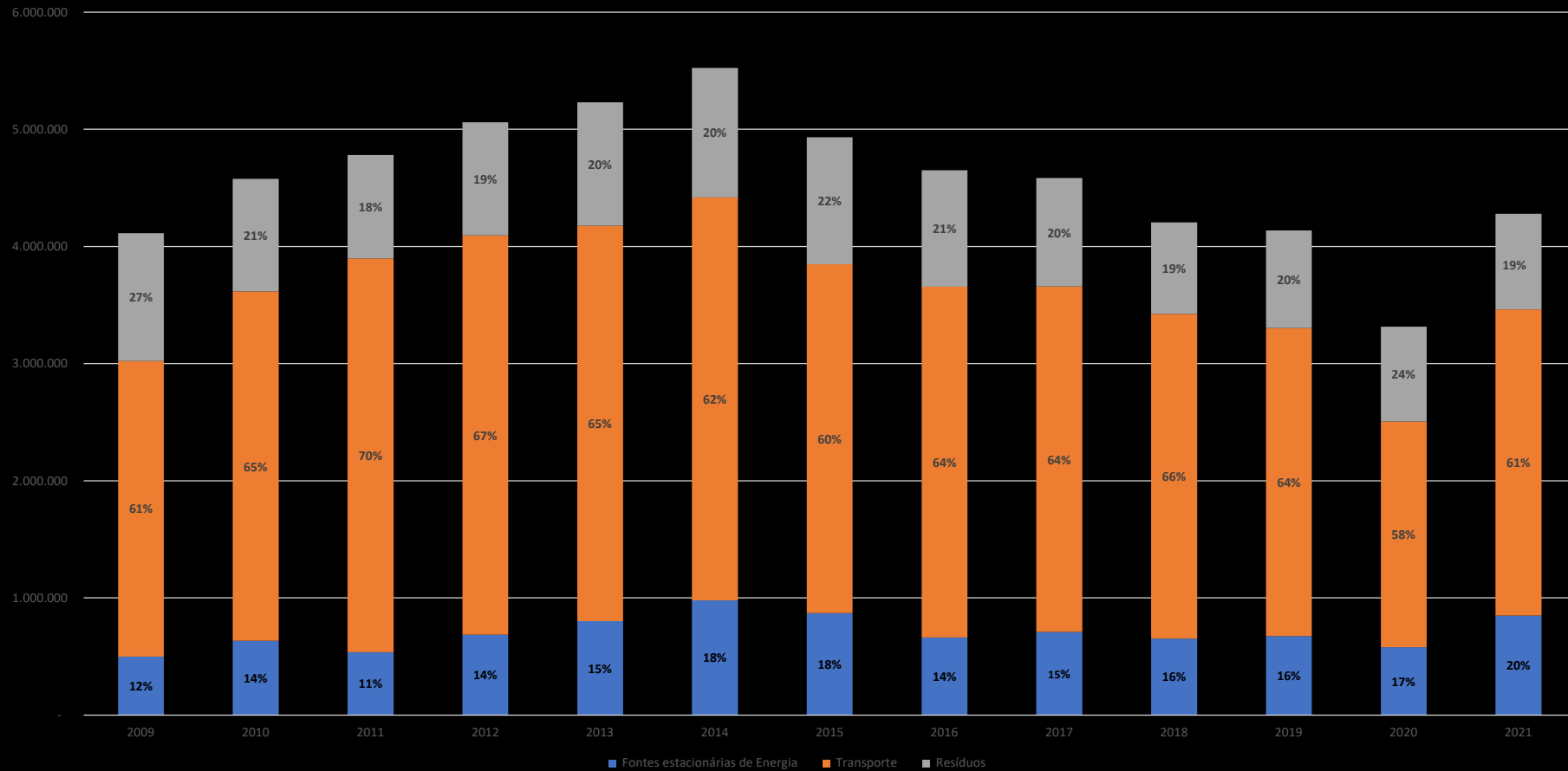
trabalhoenergiacoração



- Inundações
- Deslizamentos
- Dengue
- Ondas de calor



Emissões por setor em BH



↓
2019 - 2020
20%

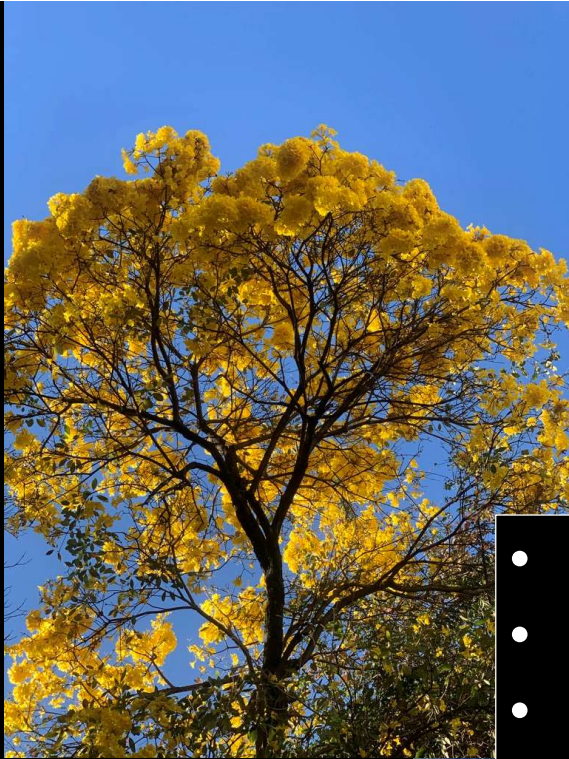
↑
2020 - 2021
29%

BELO HORIZONTE

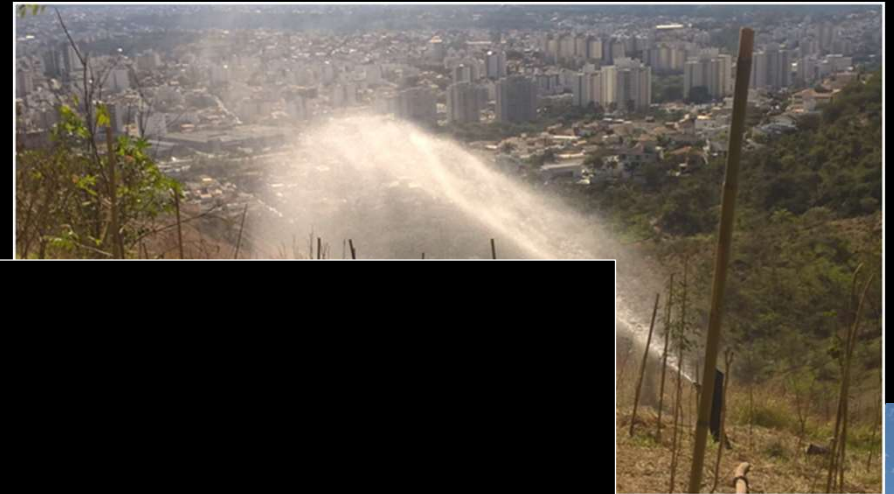


E mais....

- ✓ Leis aumentando a exigência de área permeável
- ✓ Incentivo para redução de consumo de água, energia e geração de resíduos
- ✓ Plantio de árvores para reduzir as ilhas de calor ...



trabalhoenergiacoração



- Projeto Montes Verdes
- Miniflorestas
- Agroflorestas
- Controle biológico (Biofábrica de joaninhas)
- Jardins de chuva



Refúgios Climáticos





Os cientistas vem há muito nos dizendo isso e agora a própria Natureza nos diz, de maneira inequívoca

Temos que mudar.

O movimento pelo clima se insere nos grandes movimentos morais da humanidade – a abolição da escravatura, os direitos civis, os direitos das mulheres, o fim do Apartheid.....

Source:
NASA

Use
sua voz,
seu voto,
suas escolhas

FALE A VERDADE AO PODER,
como se o mundo dependesse disso.



O mundo depende disso.

Source: NASA
PHOTO: NASA