

# Mudanças Climáticas e Precipitação Extrema

**Dr. Dalia Kirschbaum**  
**Centro Aeroespacial Goddard NASA**  
**Greenbelt, MD**

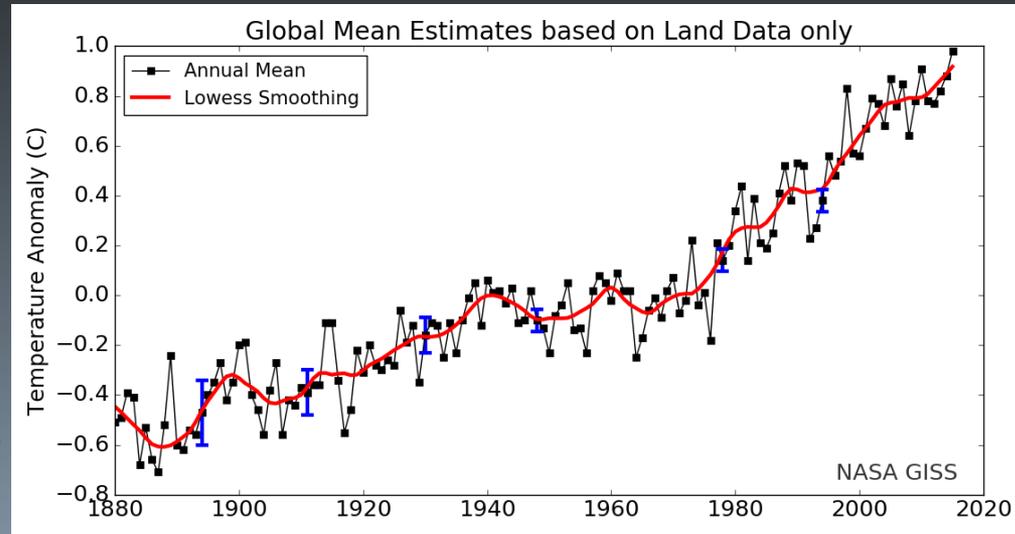


# O que significa *mudança climática*?





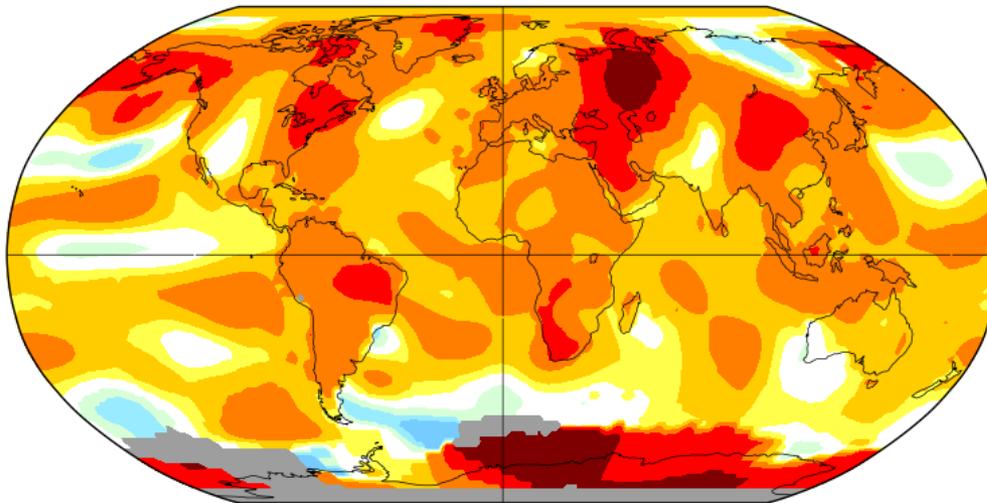
# O que a Ciência nos mostra?



August 2016

L-OTI(°C) Anomaly vs 1951-1980

1.01



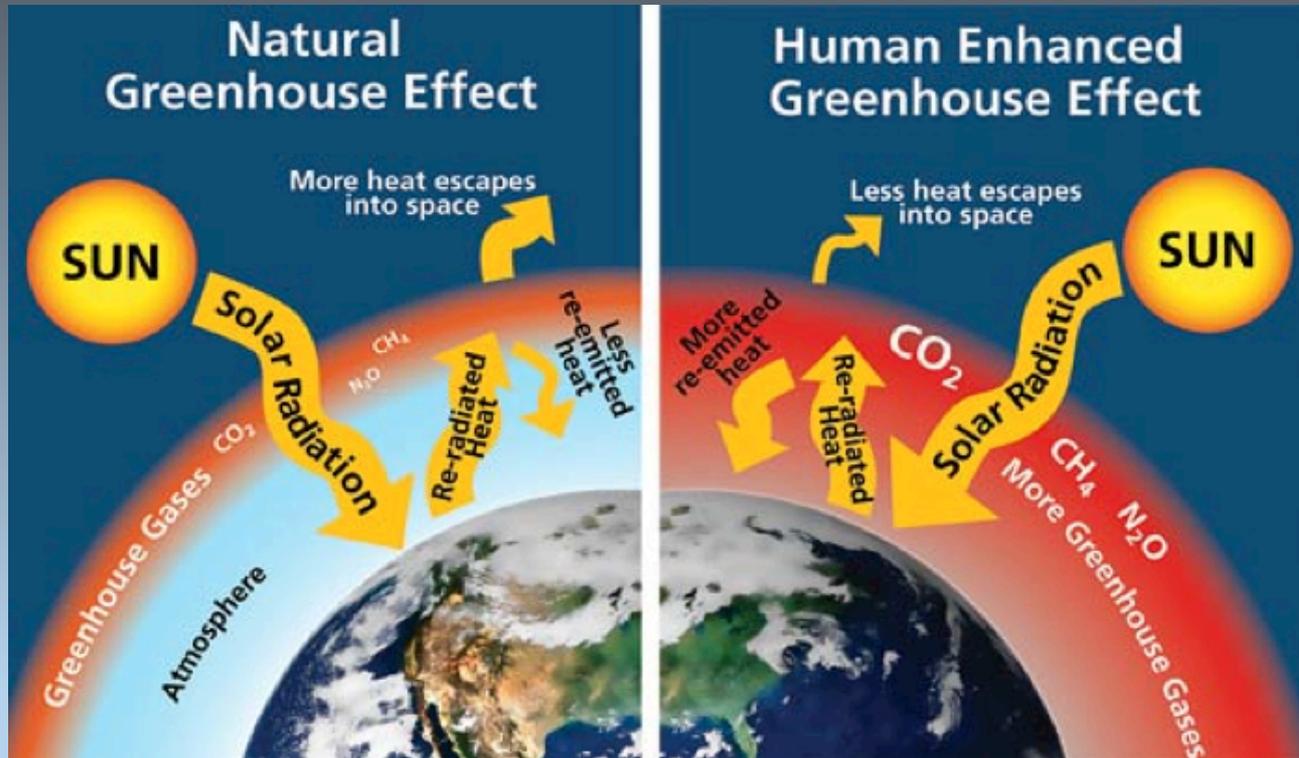
“Agosto de 2016 foi o mês de Agosto mais quente em 136 anos”

*NASA's Goddard Institute for Space Studies (GISS) in New York*



# Por que isso está acontecendo?

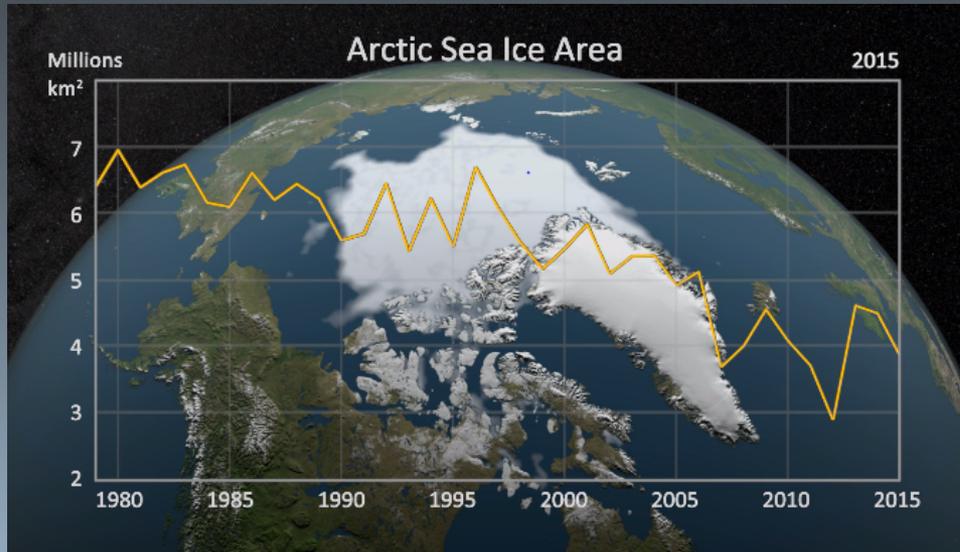
Efeito Estufa Natural x Efeito Estufa aumentado devido à interferência humana



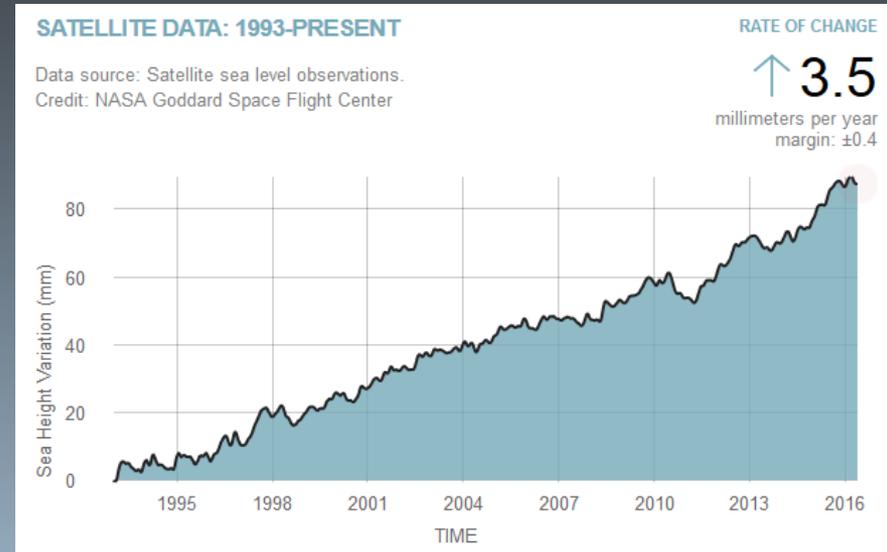


# Como medimos tais indicadores?

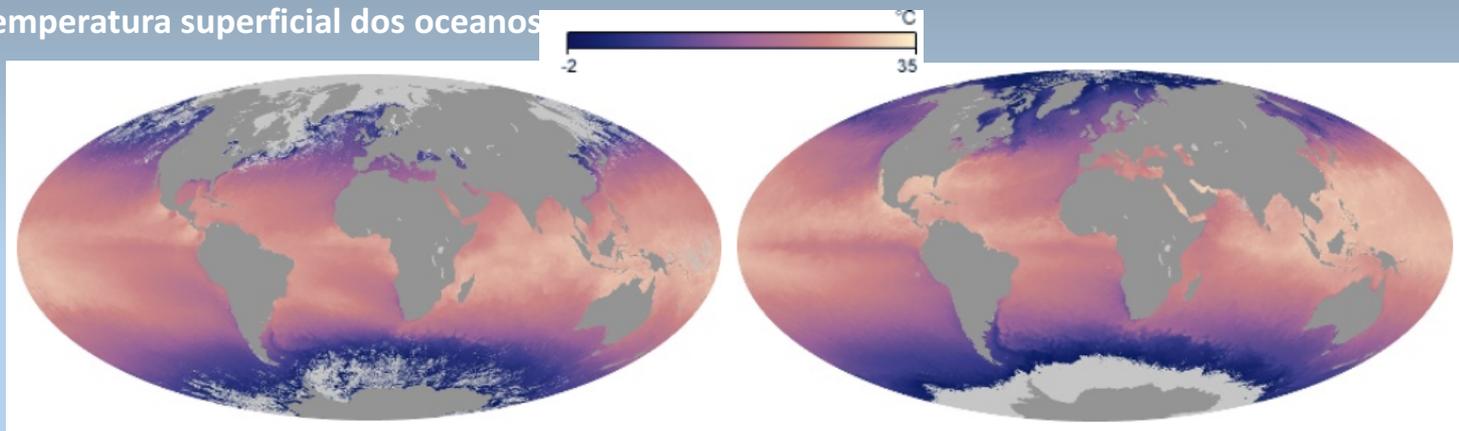
## Diminuição do gelo oceânico no Ártico



## Aumento dos níveis dos oceanos



## Temperatura superficial dos oceanos



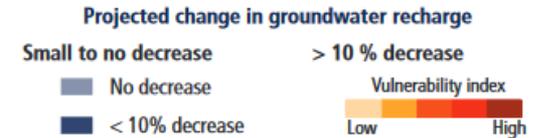
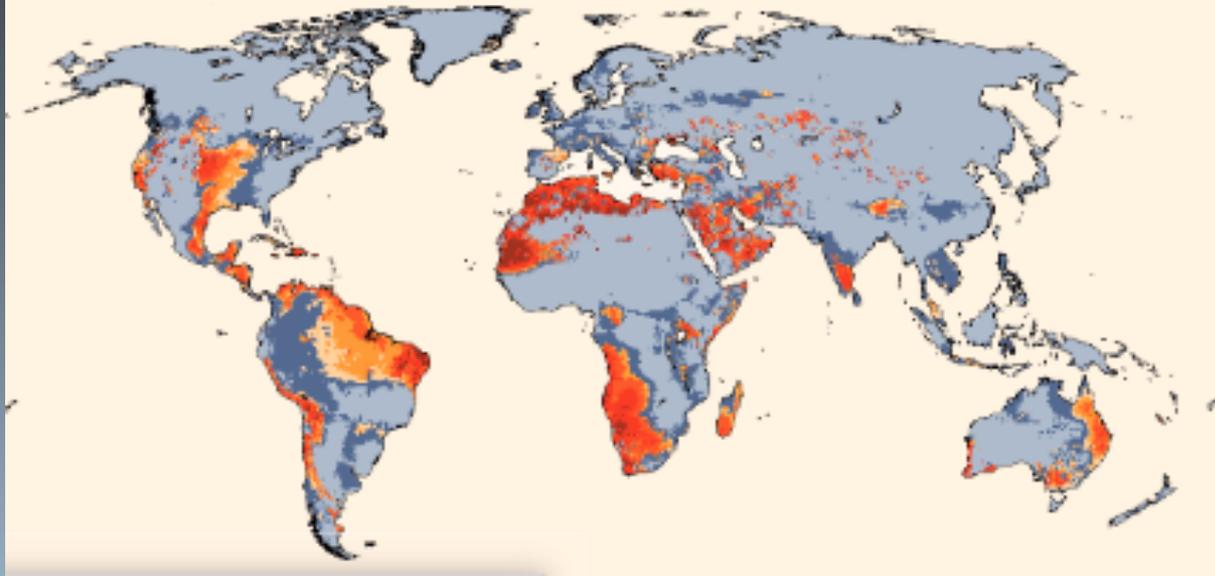
July 2002

July 2016



# Como nos impactam?

B2 - HadCM3



Painel do clima projetando mudança nas águas subterrâneas

Seca no Brasil



Agricultura

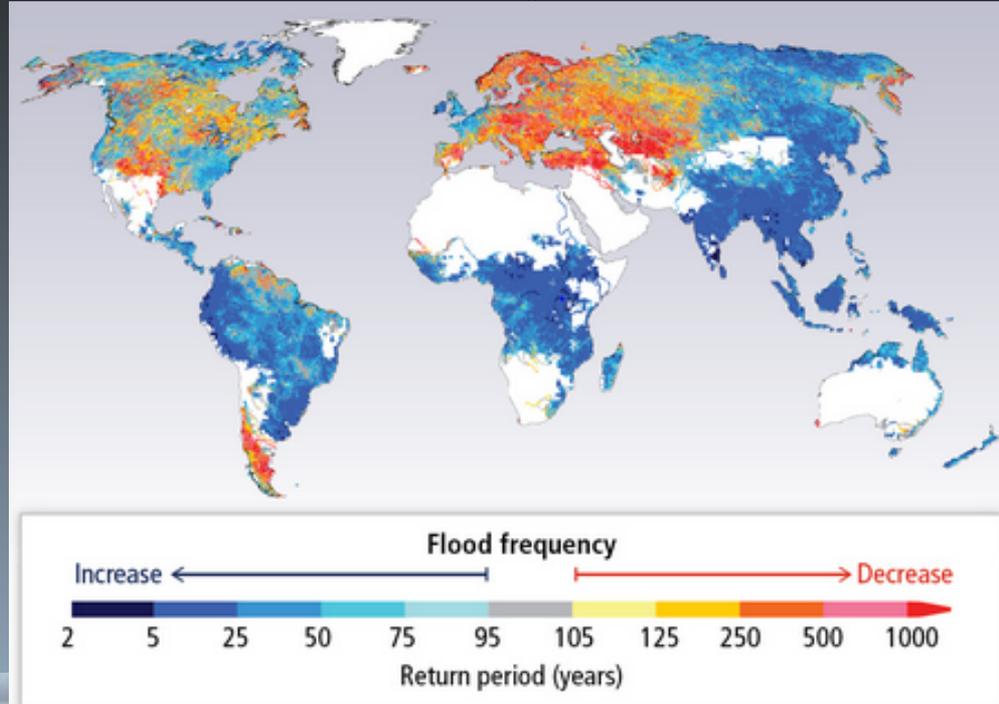


Impactos em águas interiores (lagos)





# Mais impactos?

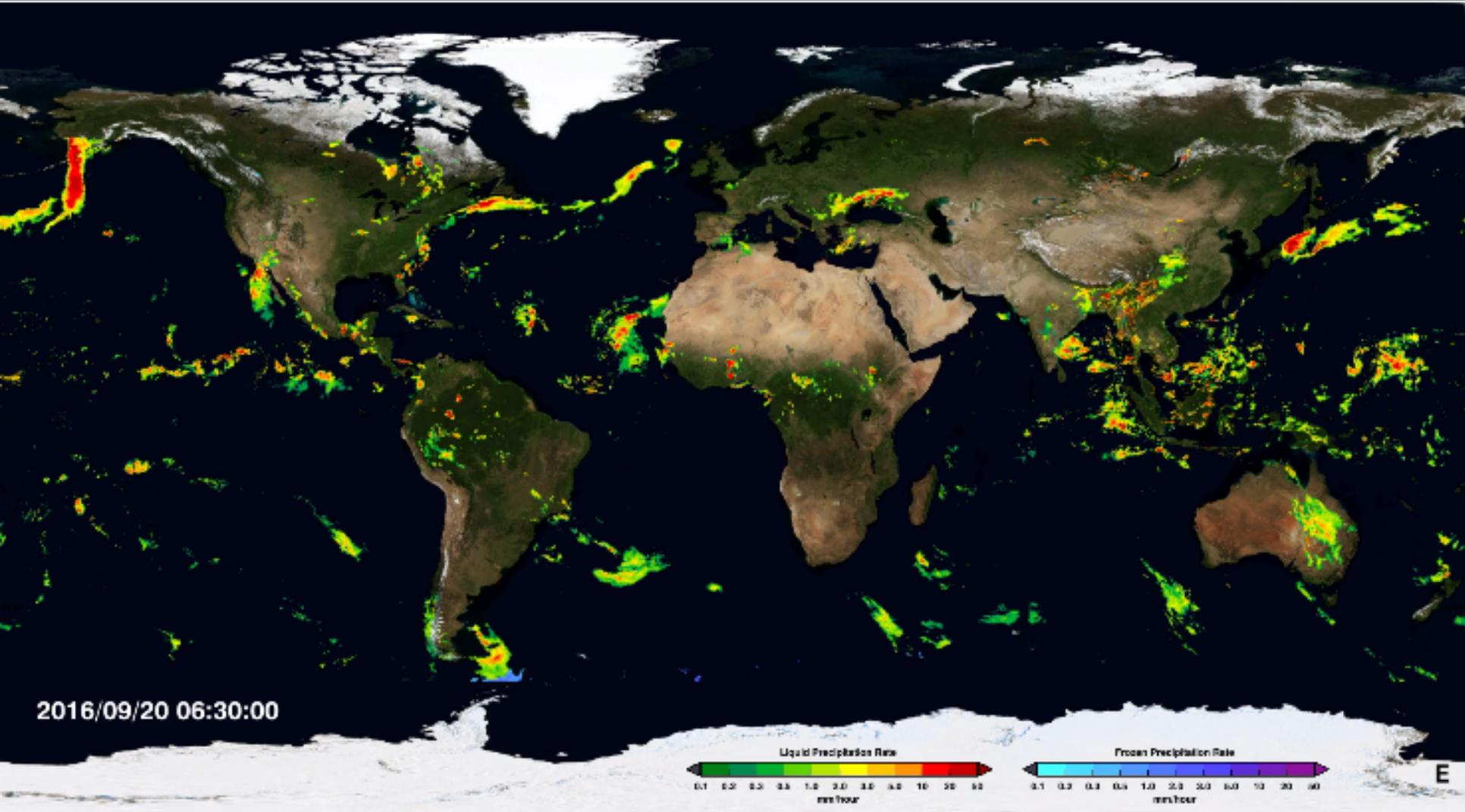


Enchentes e  
deslizamentos, Rio  
de Janeiro, 2011





# Monitorando a chuva do espaço



2016/09/20 06:30:00



E



# Olhando para o futuro

- Nosso planeta está mudando
- Monitoramento no solo e do espaço são primordiais para a compreensão dessas mudanças

A NASA possui uma constelação de Sistemas (satélites) para observação da Terra projetada para observar como a água e a energia (calor) se movem, causando impactos.

