

Dinâmica da degradação do Oceano e Sistema Costeiro e Marinho no Brasil

- *Dra. Ana Paula Prates*
- *Setembro/2024*

O que é o Sistema Costeiro-Marinho

Mais do que um bioma

+ 10.000 km de costa

3,5 milhões de km² (ZEE)

5,7 milhões de km² (extensão da plataforma)

17 estados costeiros (16 regiões metropolitanas)

54,8% da população do país (IBGE, 2022)



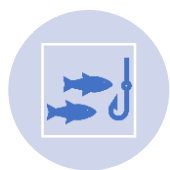
Biomas e Sistema Costeiro-Marinho



0 200 400 km
Projeção: Pseudo-cilíndrica
Fonte: IBGE, 2022



Principais Impactos



SOBREPESCA E
PESCA
DESTRUTIVA



POLUIÇÃO
(ESGOTO;
INDUSTRIAL;
HOSPITALAR)



RESÍDUOS
SÓLIDOS
(PLÁSTICOS)



SUPRESSÃO/
DEGRADAÇÃO
DE HABITAS



TRANSPORTE
MARÍTIMO



PETRÓLEO E
GÁS



MINERAÇÃO
MARINHA



MUDANÇAS
CLIMÁTICAS



Conectividade dos ecossistemas terrestres e marinhos



Doce

Salobra

Salgada

mistura

filtradores

Rios, estuários e manguezais

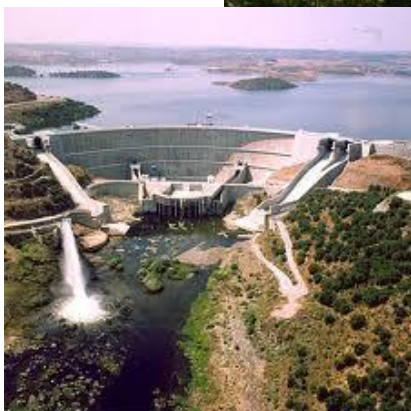
Impactos - Conectividade



Diversos processos ambientais e atividades socioeconômicas realizadas na zona costeira são indiretamente afetados pelas atividades e usos das bacias de drenagem, mesmo quando distantes do mar.



Exemplos significativos são as bacias de drenagem que recebem efluentes de diferentes atividades urbanas e agrícolas e/ou que possuem grande parte de seu fluxo controlado artificialmente (represamentos).



Impactos da Conectividade

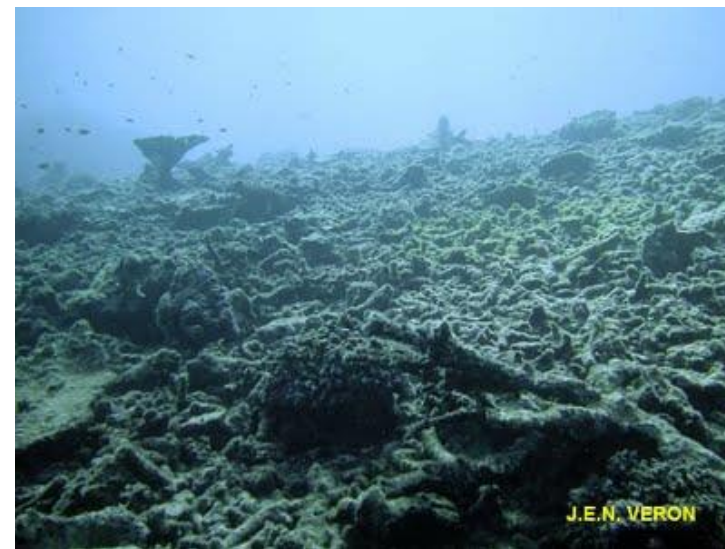
Desmatamento da mata ciliar



Sedimentação



Morte de manguezais e corais



Impactos da Conectividade

Represas



Diminuição de sedimento



Erosão Costeira



Impactos da Conectividade

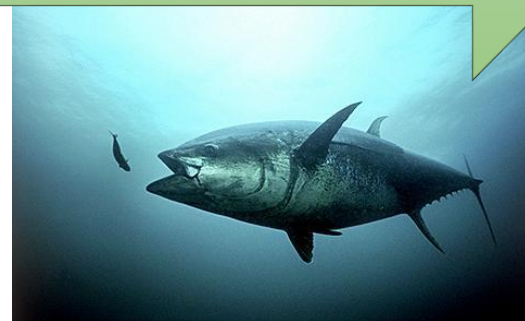
Uso de Agrotóxicos



Mortandade de peixes



Concentração na cadeia alimentar



Impactos da Conectividade

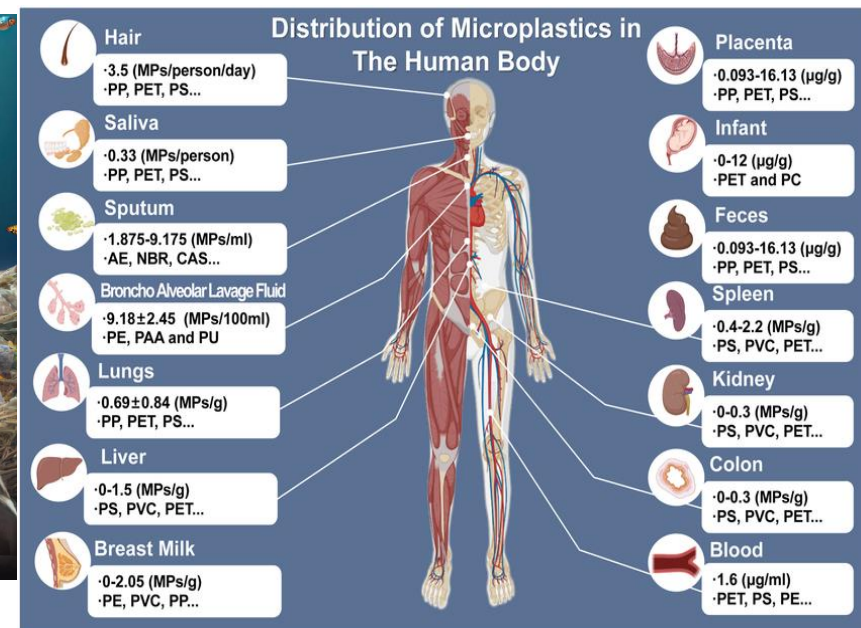
Resíduos sólidos despejados - Plásticos



Acúmulo nas cadeias tróficas



Acúmulo nos seres humanos



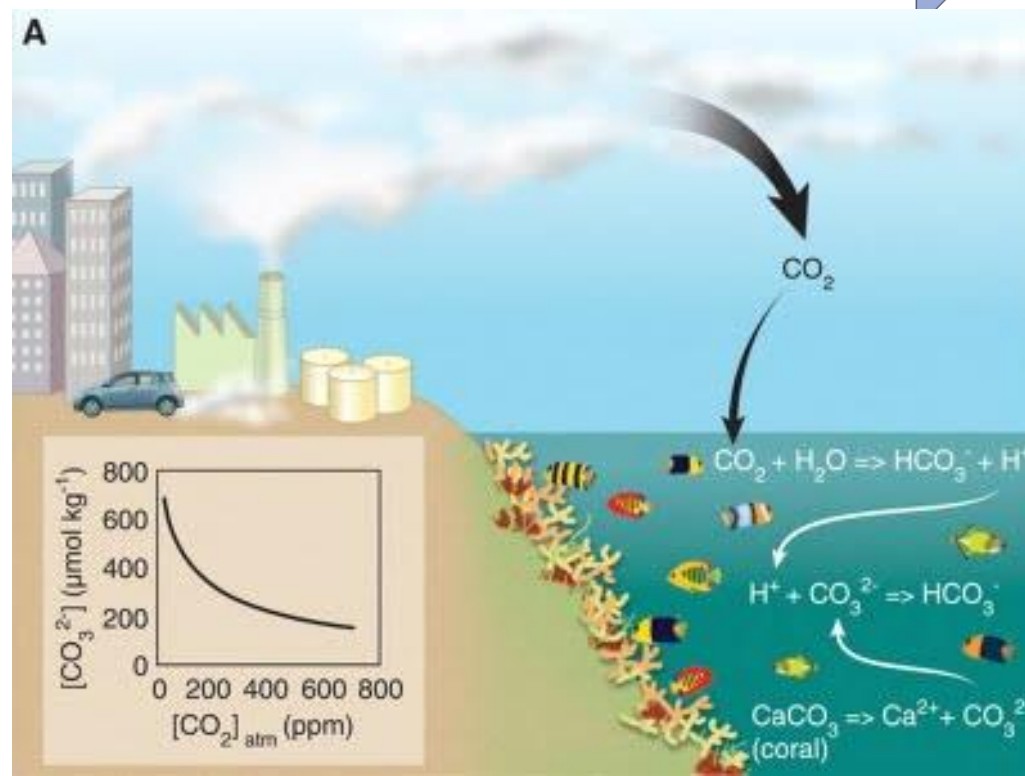
Impactos da Conectividade

Emissões de CO₂ (GEE, desmatamento, queimadas)

Aquecimento do oceano

Acidificação do oceano

Desoxigenação do oceano



Pior exemplo de conectividade



ESPÍRITO SANTO 

Após 9 anos, metais do desastre de Mariana chegam às baleias no litoral; 'desastre continua acontecendo', diz pesquisador

Pela primeira vez, pesquisadores constataram impactos em todos os níveis de vida marinha, após rompimento da barragem em 2015. Além da contaminação das águas do Rio Doce e do mar, animais estão desenvolvendo anomalias e tumores e apresentam metais no sangue.

Por Ana Elisa Bassi, Juirana Nobres, g1 ES

11/09/2024 04h01 - Atualizado há 3 dias



- Mais de 60 milhões de m3 de lama tóxica
- 39 cidades de MG e ES + BA
- 17 mortes
- Suspensão de abastecimento de água
- Mais de 1000 pescadores sem sustento
- Mais de 11 toneladas de peixes mortos



Baleia Jubarte no Espírito Santo: grandes animais foram afetadas com o desastre de Mariana e metais aparecem até no sangue das baleias — Foto: Projeto Baleia Jubarte

Alguns números brasileiros:

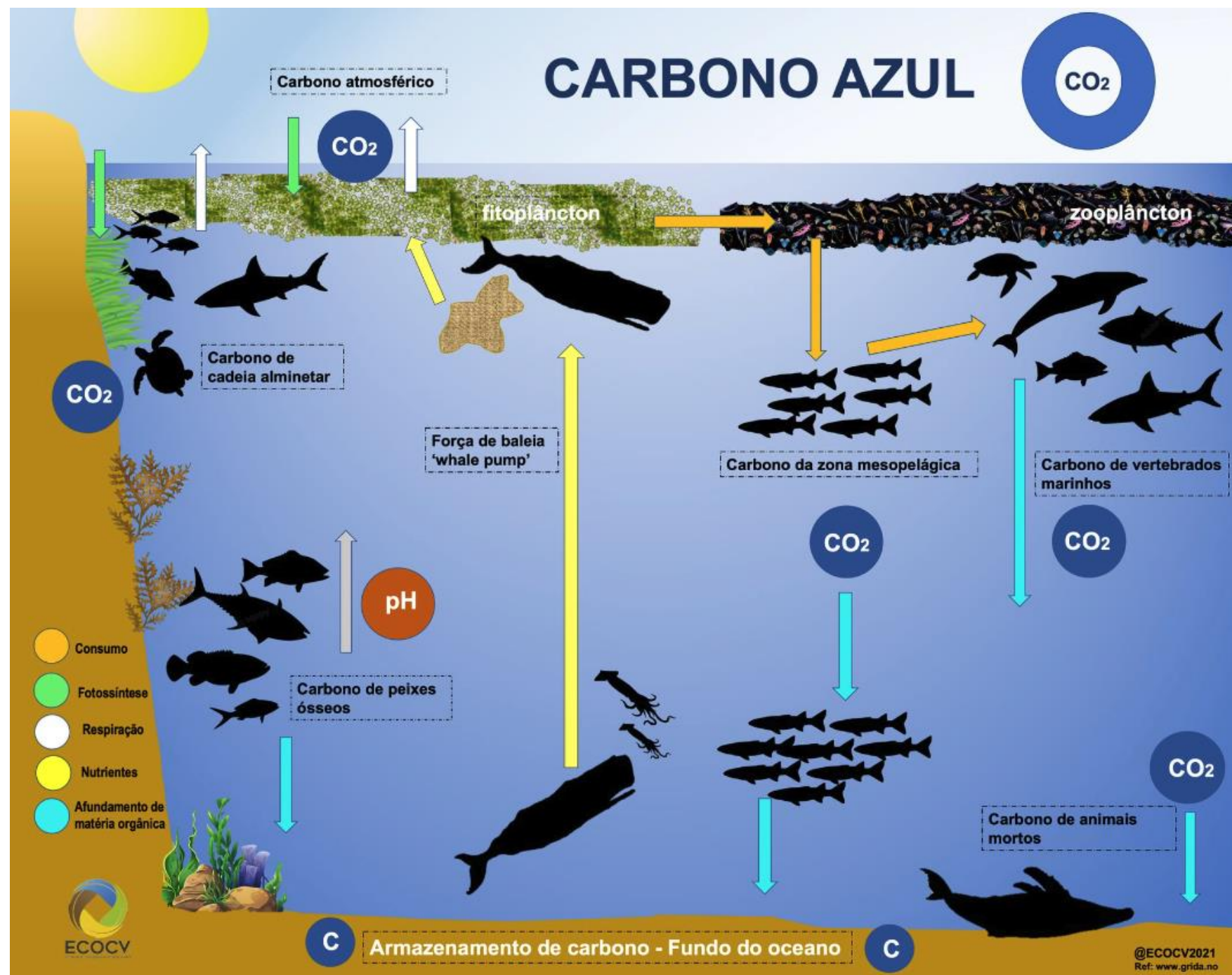


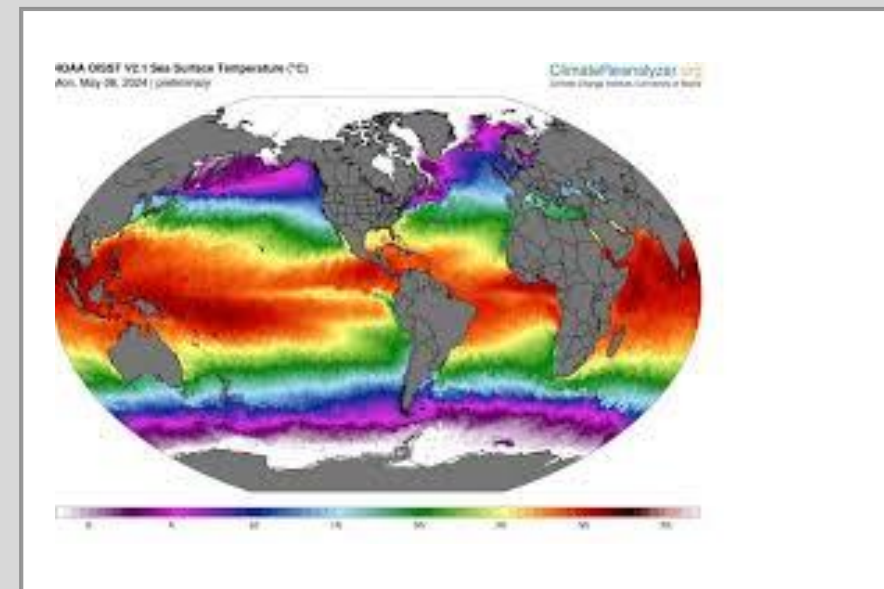
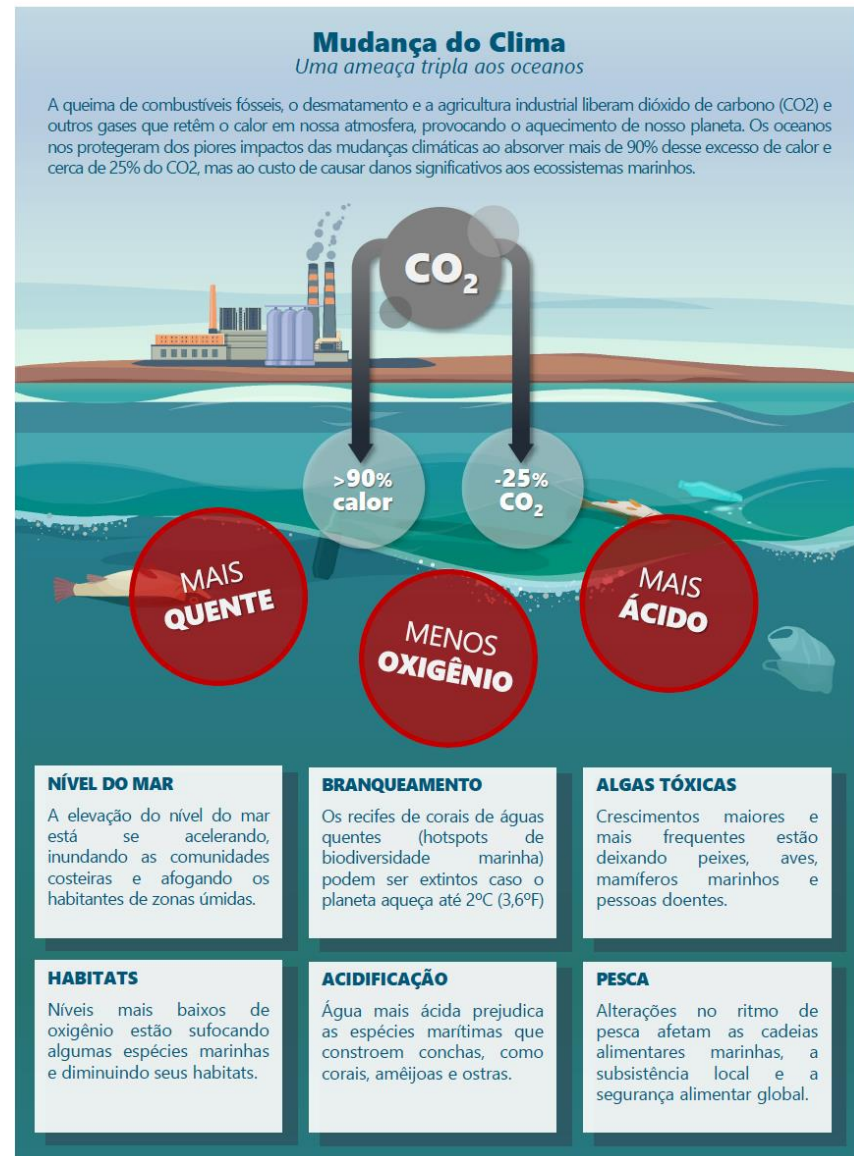
- . Apenas 40% esgoto gerado no Brasil tem tratamento;
- . O **Brasil** é o maior produtor de plásticos da América Latina - **3,44 milhões de ton** chega ao oceano/ano;
- . 60% do litoral brasileiro sofre de erosão;
- . Entre 1985 e 2021, a área de praias, dunas e areais do país recuou 15%;
- . Depois de perdemos mais de 27 mil hectares de manguezais – estáveis;
- . Continuamos perdendo a mata atlântica;
- . 4º evento global de branqueamento dos corais atingiu o NE com alta mortalidade;
- . Sedimentação natural tem diminuído muito nos últimos anos – represamento dos rios
- . 80% dos estoques pesqueiros estão ameaçados
- . Mais de 150 espécies marinhas ameaçadas de extinção
- . 33°C nas águas do Nordeste em 2024

Mudança do
Clima
Novas ameaças
sobre antigos
problemas

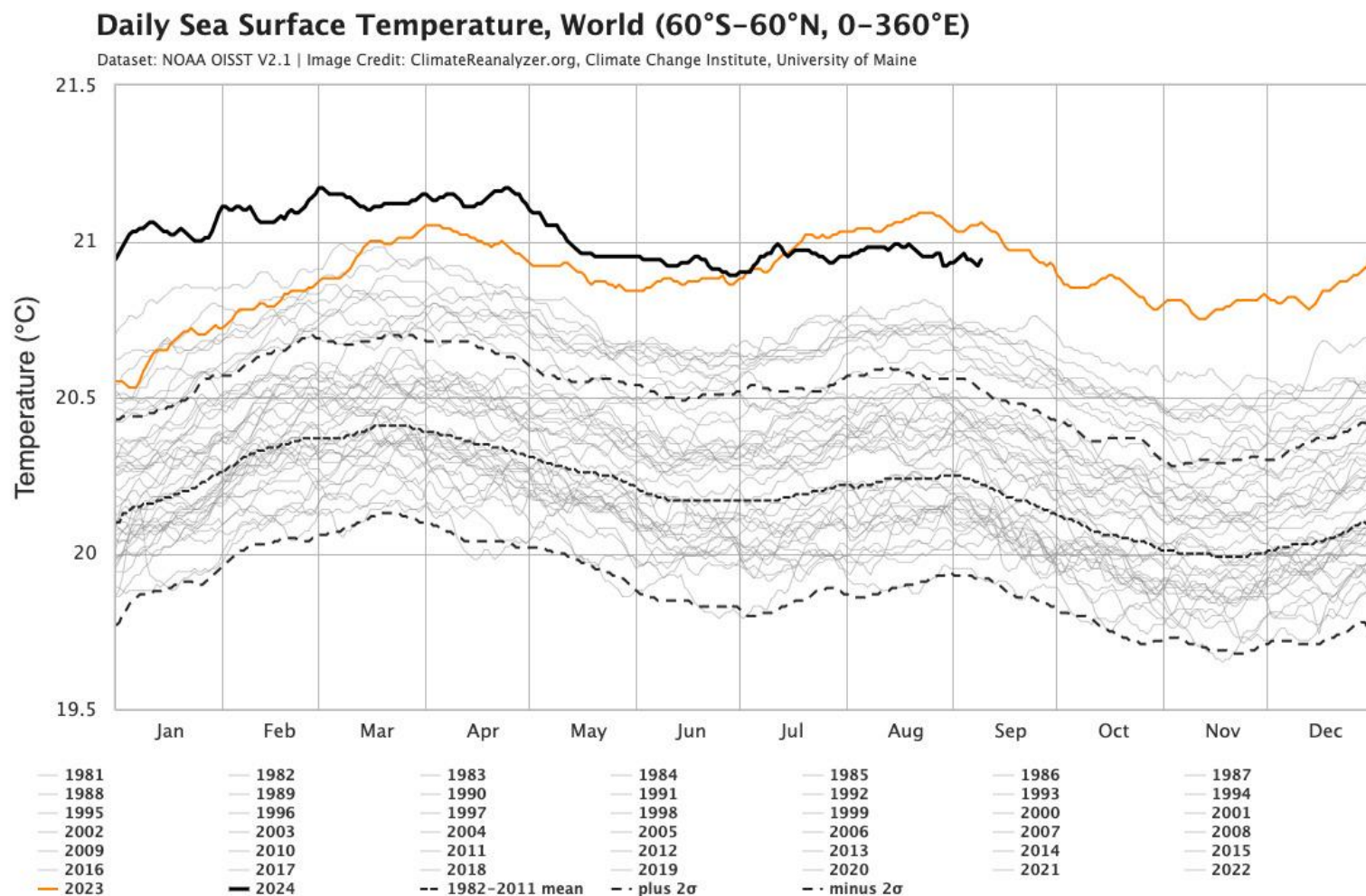
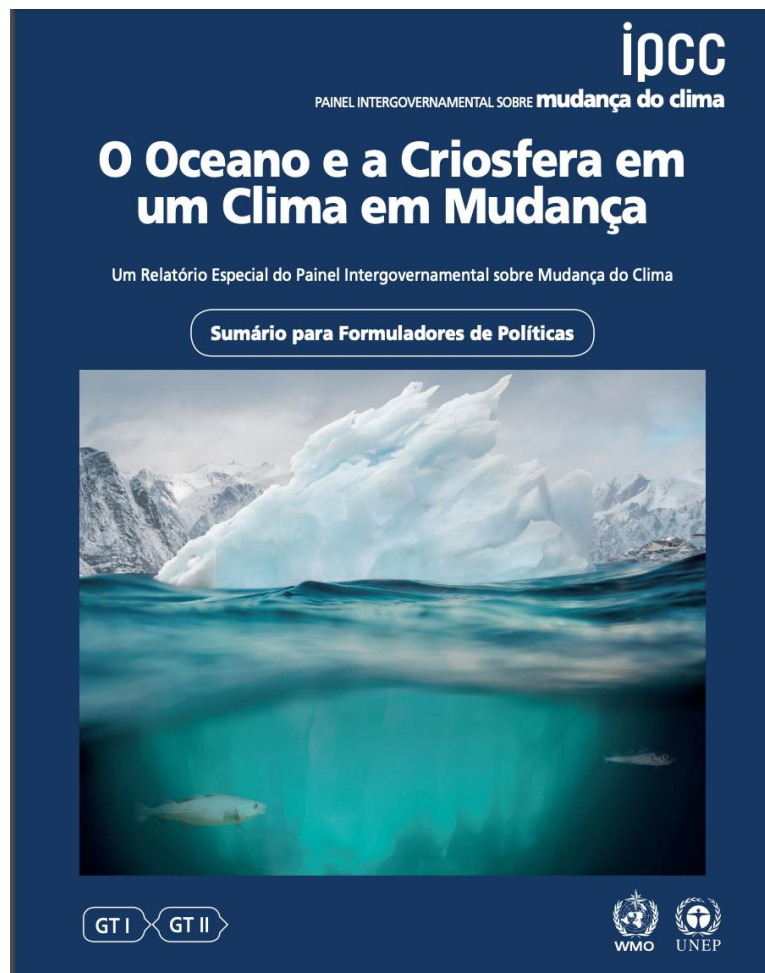


Regulador climático
- maior aliado no
combate a mudança
do clima





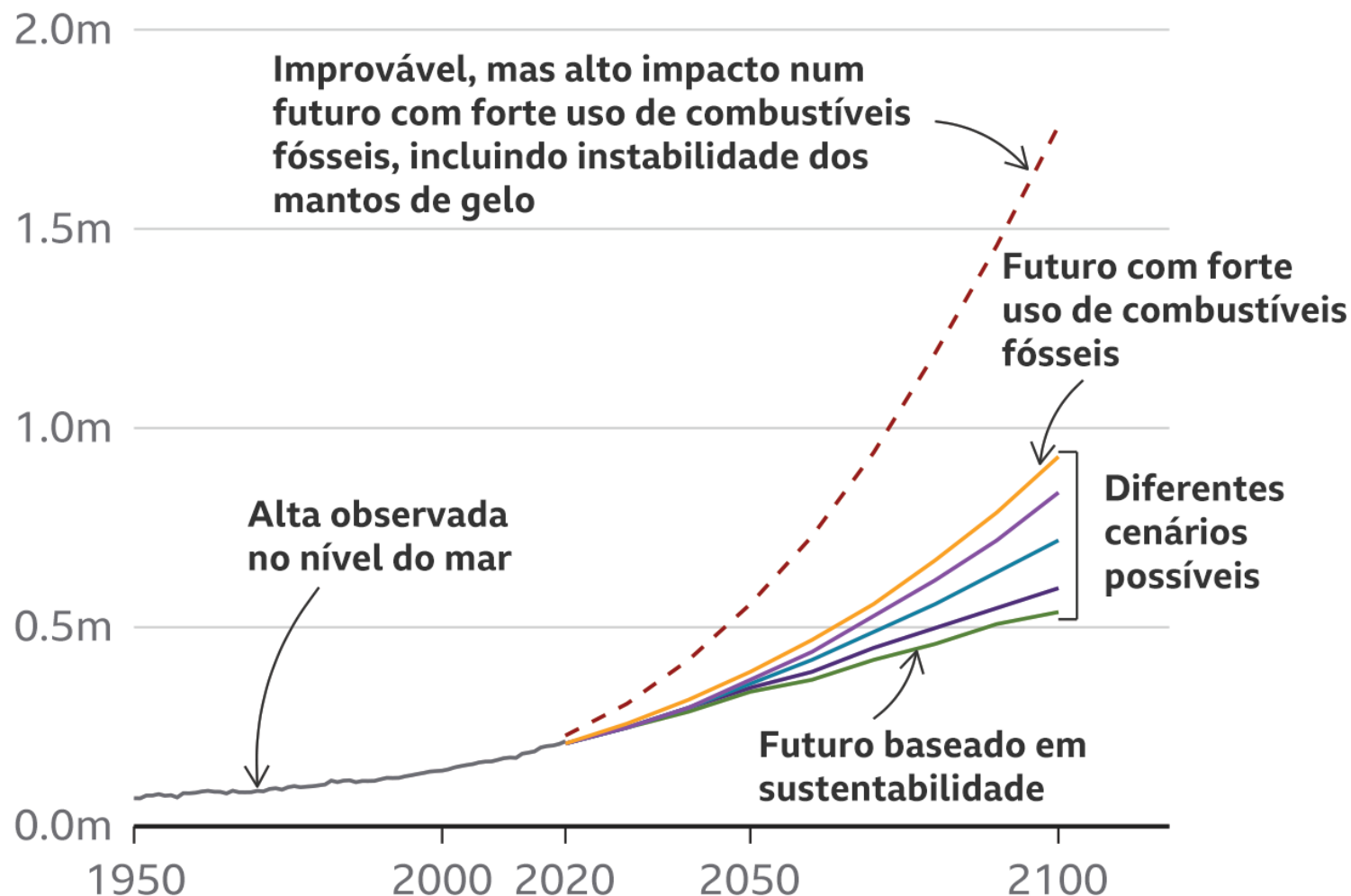
As previsões e modelos falharam?



Efeito prolongado

- Mesmo que as emissões de gases de efeito de estufa cheguem a zero amanhã, o nível do mar continuará subindo por vários séculos devido à lenta resposta do oceano ao aquecimento.
- Os níveis médios globais do mar estão subindo a taxas sem precedentes nos últimos 3.000 anos.
- É uma tendência de longo prazo com a qual devemos conviver.

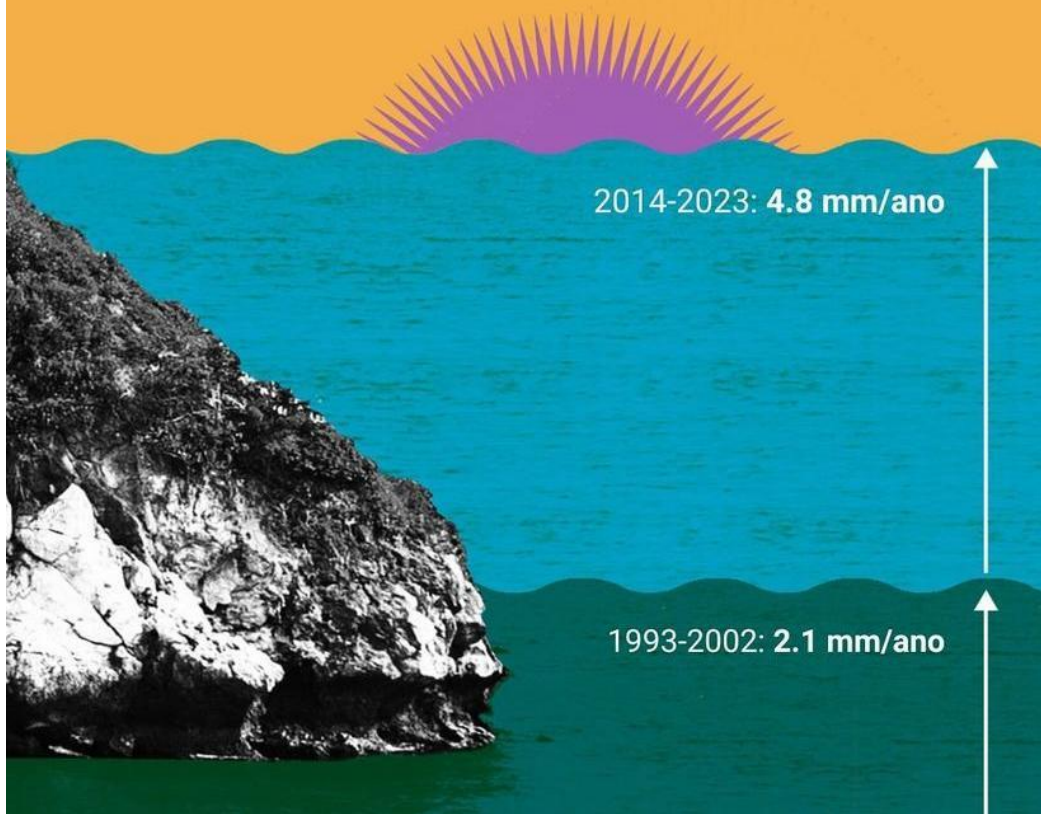
Aumento médio do nível do mar em relação a 1900



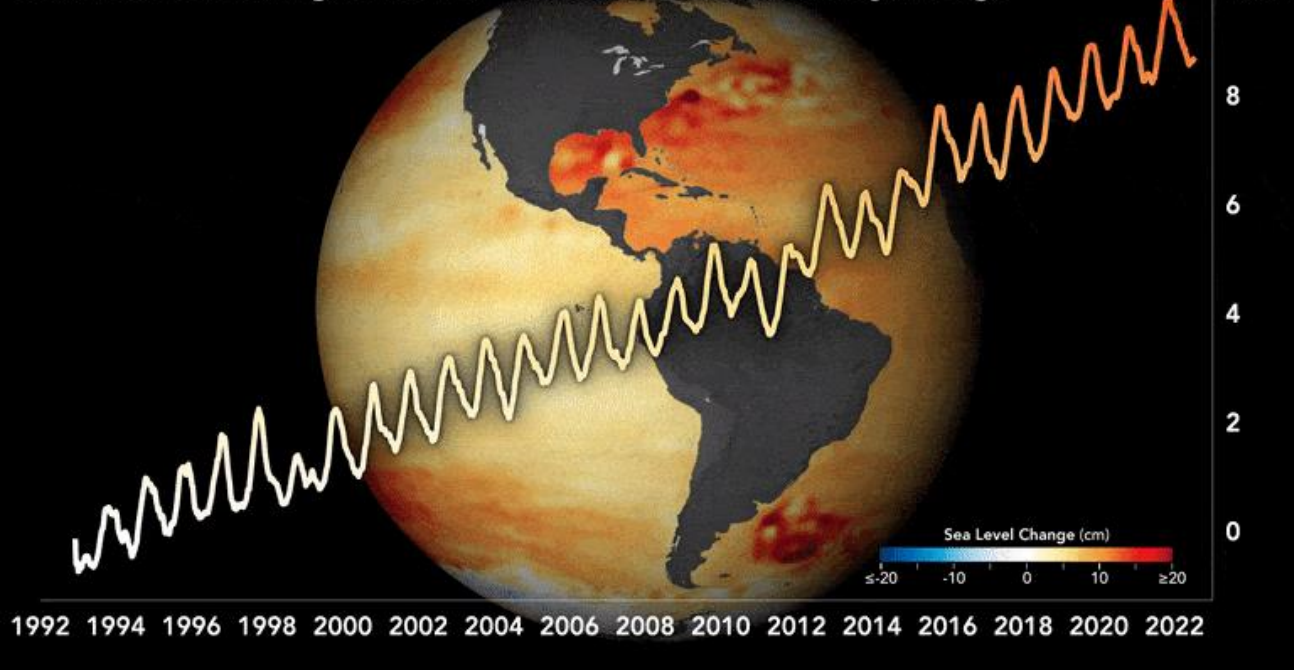
Fonte: IPCC, 2021: Sumário para os Formuladores de Políticas



A taxa de aumento do nível do mar
mais do que dobrou nas últimas
três décadas 2/2



Global sea level change since TOPEX/Poseidon launched 30 years ago



Elevação do Nível do Mar
1992-2022 → 10 cm

1 m na horizontal aumento em direção à costa



1 cm na vertical aumento no nível do mar



I

Exemplos de quatro 'tipping points' e suas possíveis interações



Fonte: Adaptação simplificada da BBC com base no gráfico de Nico Wunderling et al. 2021



Por exemplo, "um rápido derretimento do gelo na Groenlândia vai liberar água doce, que é mais leve (do que a água com salinidade mais alta) e não afunda rapidamente no Atlântico Norte, onde se origina a circulação termohalina ou AMOC."



<https://www.bbc.com/portuguese/geral-57578583>

Exemplos de ~~quatro~~ 'tipping points' e suas possíveis interações

CINCO



Fonte: Adaptação simplificada da BBC com base no gráfico de Nico Wunderling et al. 2021



Por exemplo, "um rápido derretimento do gelo na Groenlândia vai liberar água doce, que é mais leve (do que a água com salinidade mais alta) e não afunda rapidamente no Atlântico Norte, onde se origina a circulação termohalina ou AMOC."

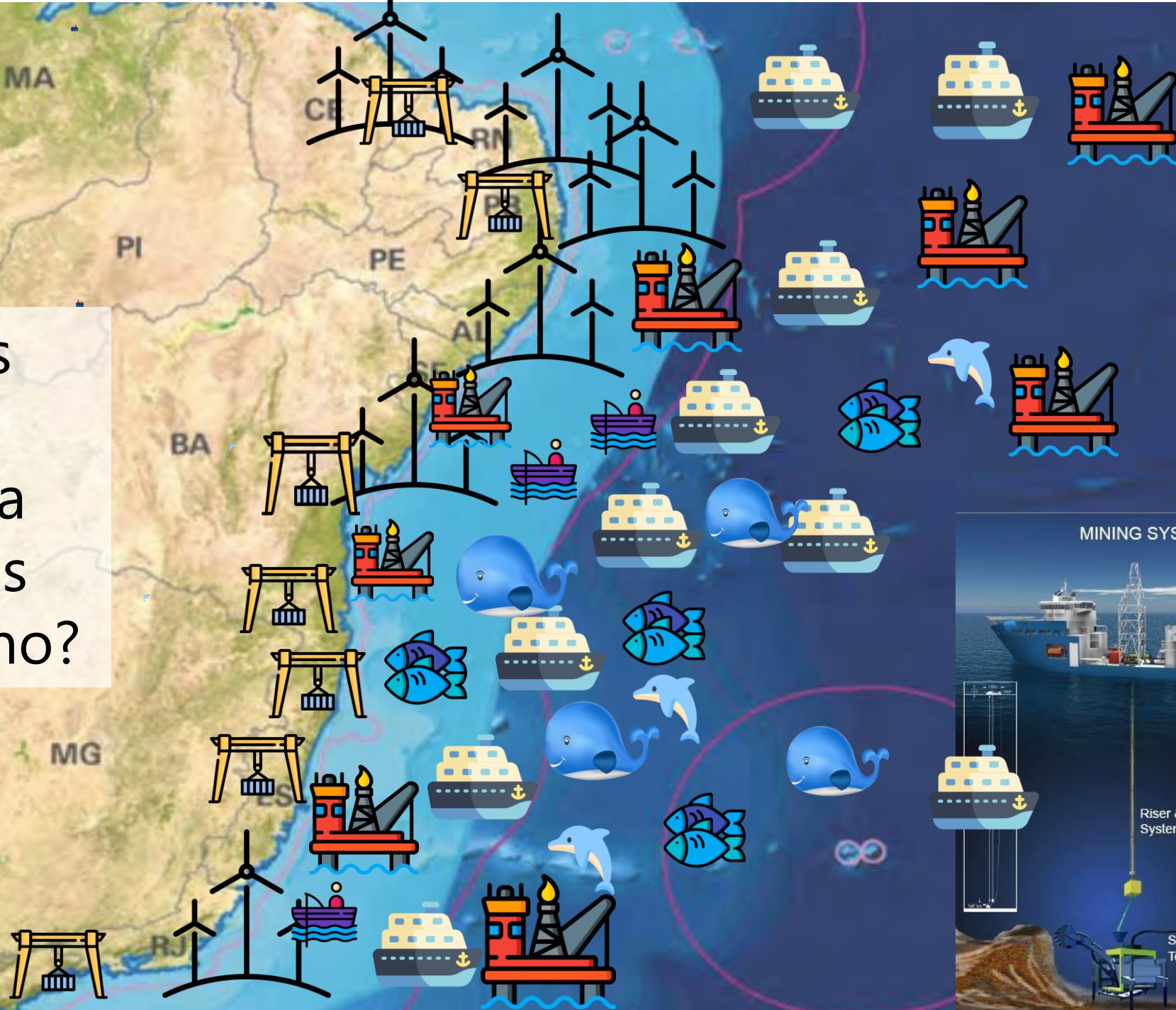


<https://www.bbc.com/portuguese/geral-57578583>

Resiliência

- Resgatar o equilíbrio planetário e a **saúde do oceano**
- Redução das emissões **AGORA**
- Minimizar e extinguir todos os demais impactos (saneamento, redução de plástico, recuperação de matas ciliares...)
- Aumentar as áreas costeiras e marinhas protegidas com a manutenção e proteção dos territórios tradicionais
- Planejamento Espacial Marinho (ecossistêmico e com justiça social)
- Investimento em recuperação de florestas e ecossistemas costeiros (manguezais, restingas, marismas, dunas, etc)
- **Adaptação JÁ**

Redução das
emissões =
Transferência
dos impactos
para o oceano?



Desafios para as Políticas Públicas

- Como minimizar os principais vetores de pressão e poluição?
- Como restaurar a saúde dos ecossistemas costeiros e marinhos?
- Como demonstrar à sociedade a relação entre o oceano e o clima?
- Como proteger e valorizar as comunidades e povos tradicionais?
- Como descarbonizar sem danificar ainda mais o oceano?
- Escolhas e planejamento estratégico de curto, médio e longo prazo.

O que é possível e urgente fazer

- **Planejamento Espacial Marinho ecossistêmico** e integrado a um gerenciamento costeiro adaptativo
- Plano Clima efetivo e inovador – Aumentar as restrições na faixa de segurança e destinar os terrenos de marinha para adaptação climática (**Legislação** - soluções baseadas na natureza)
- **Tratados globais** ousados e efetivos (Plástico, CDB, BBNJ) e inclusão de ações baseadas em oceano nas metas climáticas (UNFCCC)





Obrigada

Dra. Ana Paula Prates
DOCEANO/SMC/MMA