

Mudanças Climáticas e a Gestão Costeira e Marinha

Profa. Dra. Marinez Scherer

Coordenação-Geral de Gerenciamento Costeiro

Departamento de Oceano e Gestão Costeira

Secretaria de Mudança do Clima

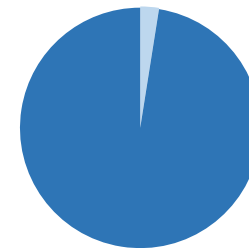
MINISTÉRIO DO
MEIO AMBIENTE E
MUDANÇA DO CLIMA





Distribuição água no Planeta Terra

~ 72% da superfície do Planeta Terra é formada por ÁGUA



■ Água Doce ■ Oceano

Para onde vai o aquecimento global?

Fonte: Ocean Atlas, 2017 – IPCC, 2019.
<https://oceanrep.geomar.de/id/eprint/38239/1/ocean-atlas.pdf>



2,3%	Atmosfera
2,1%	Continentes
0,9%	Geleiras e Calotas de Gelo
0,8%	Gelo Oceano Ártico
0,2%	Manto de Gelo Groenlândia
0,2%	Manto de Gelo Ártico

DE QUE ÁREA
ESTAMOS FALANDO?

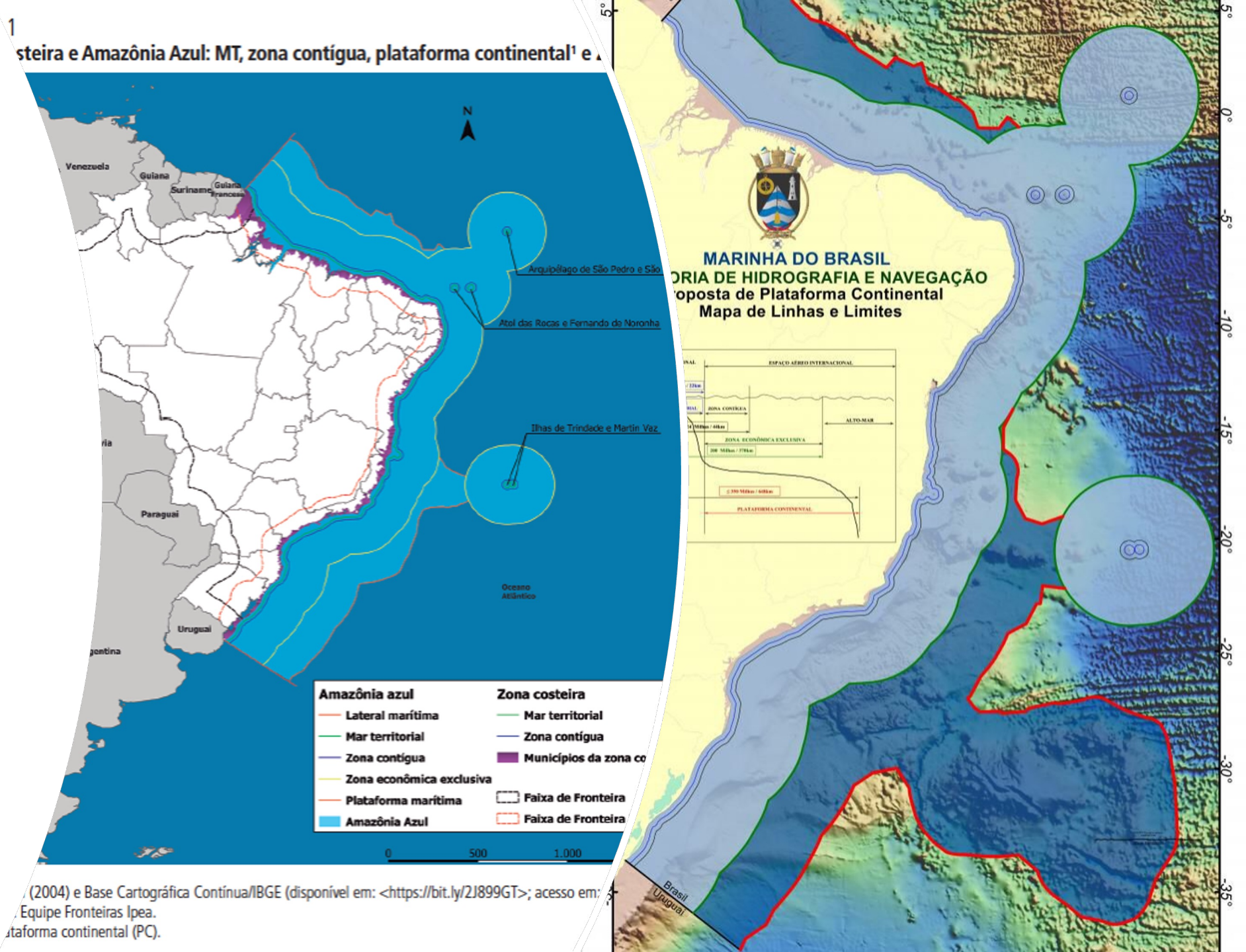
MAPA 1
Zona Costeira e Amazônia Azul: MT, zona contígua, plataforma continental¹ e ZEE – Brasil



Fontes: Brasil (2004) e Base Cartográfica Contínua/IBGE (disponível em: <<https://bit.ly/2J899GT>>; acesso em: 20 jan. 2020).
Elaboração: Equipe Fronteiras Ipea.
Nota: ¹ Plataforma continental (PC).

Contexto Brasil – Zona Costeira e Marinha

- 12 milhas náuticas e limites dos municípios
- 443 municípios em 17 Estados (MMA, 2021)
- 388.000 km² (aproximadamente 5% do território)
- 17 estados costeiros
- ~ 45 milhões de habitantes
- Núcleos tradicionais
- Quase metade dos municípios com menos de 20 mil habitantes
- Mais de 8.000 km de linha de costa
- Amazônia Azul: 3,5 milhões (km²) de espaço marítimo + Plataforma estendida

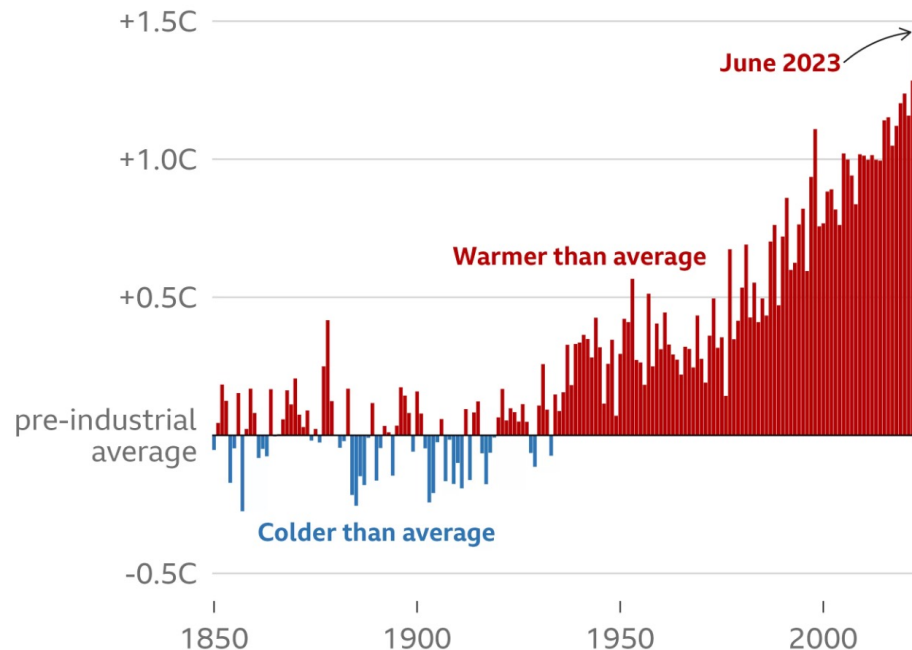


Mudança do Clima

Quatro recordes climáticos quebrados até agora neste junho/2023- o dia mais quente já registrado, o junho mais quente já registrado globalmente, ondas de calor marinhas extremas, gelo marinho antártico recorde.

Hottest June on record

Global average June temperature by year, compared with pre-industrial average for June (1850-1900)



Source: Berkeley Earth



Mar da Flórida atinge temperatura de banheira de hidromassagem

Governo dos EUA registrou máxima de 38,44°C, sendo que as temperaturas normais para essa época do ano deveriam estar entre 23 e 31°C



Da Reuters
Key Largo, na Flórida (EUA)

26/07/2023 às 08:29

Compartilhe: [f](#) [t](#) [in](#) [s](#) [F](#)

Ouvir notícia



A temperatura da superfície do oceano na região de Florida Keys, nos Estados Unidos, subiu para níveis típicos de banheiras de hidromassagem nesta semana, em meio a alertas recentes de monitores climáticos globais sobre o impacto perigoso do aquecimento das águas nos ecossistemas e de eventos climáticos extremos.

Uma boia de temperatura da água localizada dentro do Parque Nacional de Everglades, nas águas de Manatee Bay, atingiu uma máxima de 38,44°C no final da tarde de segunda-feira (24), conforme mostraram dados do governo dos Estados Unidos. Outras boias próximas superaram 38°C e 32°C.

MUDANÇA CLIMÁTICA

Alta temperatura do oceano provoca desastre ambiental no sul da Flórida

Pesquisadores resgatam os corais dos recifes, que correm o risco de morrer devido ao aquecimento das águas



Gerard Martinez

SUMMERLAND KEY | AFP O sul da Flórida (EUA) enfrenta uma catástrofe. Ao longo da extensa costa de recifes do arquipélago Florida Keys, dezenas de pesquisadores trabalham contra o tempo para resgatar os corais dos recifes, que correm o risco de morrer devido ao [grande aumento da temperatura do oceano](#).

Funcionários de organizações locais navegaram diariamente, nas últimas duas semanas, até os viveiros que instalaram no mar, a fim de coletar amostras de cada espécie de coral antes que seja tarde demais.

O objetivo é mantê-los a salvo em diversos laboratórios da região, onde serão conservados em tanques com água salgada na temperatura ideal para eles.



Support the Guardian

Fund independent journalism with \$5 per month

Support us →

The Guardian

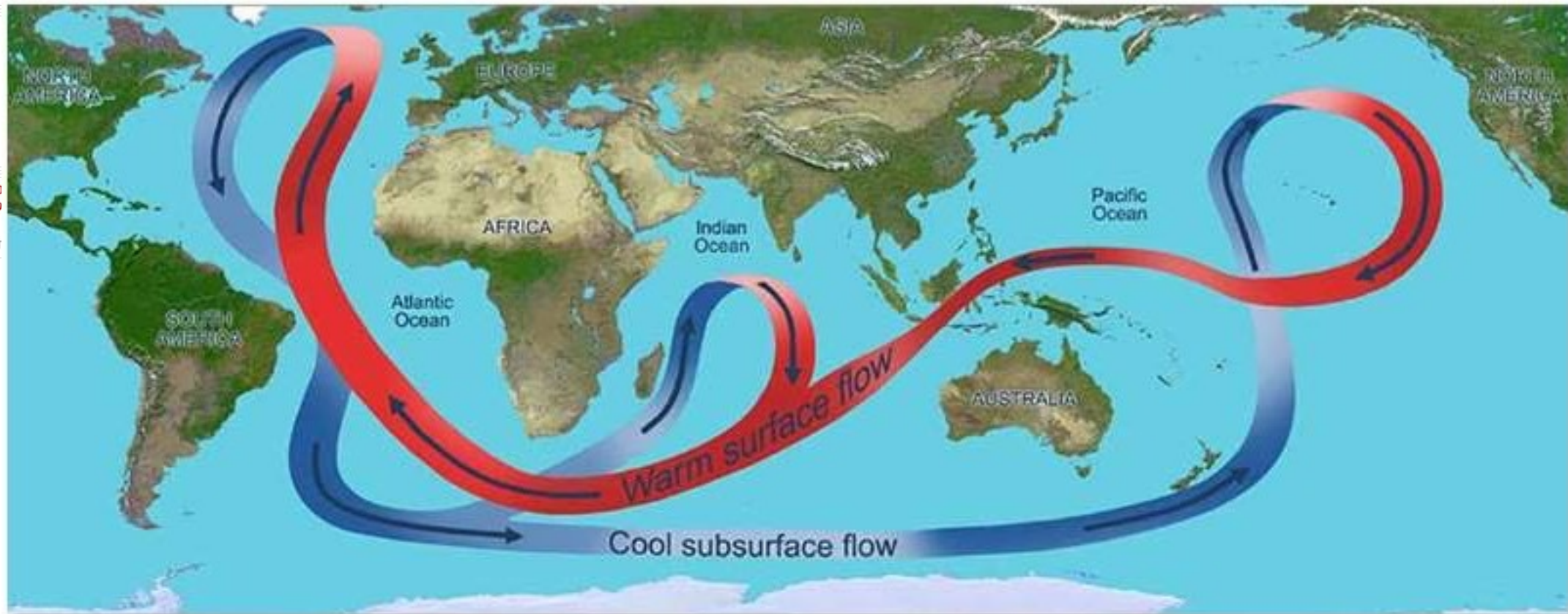
News Opinion Sport Culture Lifestyle More

World UK Climate crisis Environment Science Global development Football Tech Business Obituaries

Climate crisis

Damian Carrington
Environment editor

@dpcarrington
Tue 25 Jul 2023 16.00 BST



AMOC was already known to be at its **weakest in 1,600 years** owing to global heating and researchers spotted **warning signs of a tipping point** in 2021.

The new analysis estimates a timescale for the collapse of between 2025 and 2095, with a central estimate of 2050, if global carbon emissions are not reduced. Evidence from **past collapses** indicates changes of temperature of 10C in a few decades, although these occurred during ice ages.

Circulação do oceano Atlântico Norte vai entrar em colapso até o fim do século por causa da mudança climática, projeta estudo

Um estudo de pesquisadores da Universidade de Copenhague aponta que um importante **padrão de circulação das águas do Oceano Atlântico**, responsável por regular boa parte do clima do planeta, **pode entrar em colapso já neste século**.

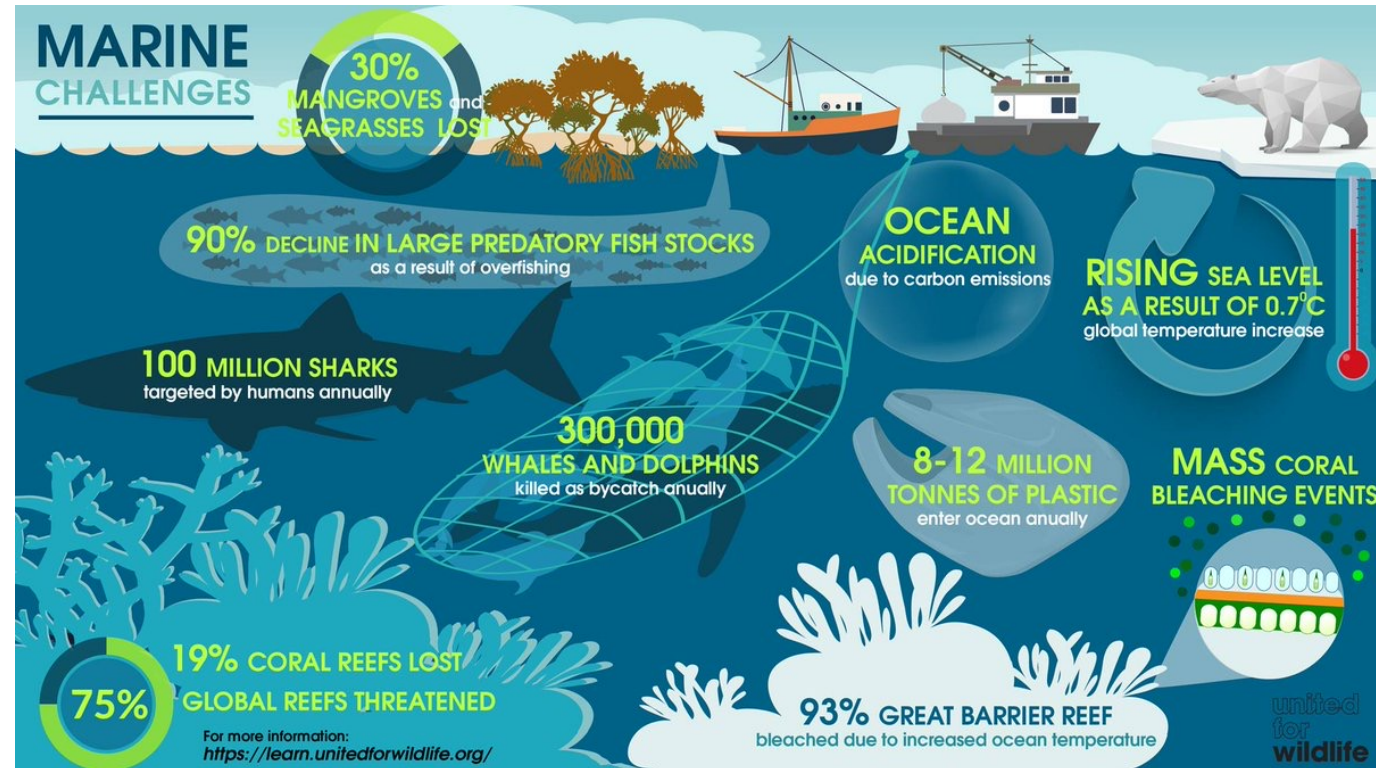
O trabalho dos cientistas dinamarqueses foi publicado na revista científica "Nature Communications" na terça-feira (25). Apesar das conclusões não serem as mesmas de outras projeções anteriores e soarem ainda mais pessimistas, o estudo vem sendo lido como um novo alerta sobre a necessidade urgente de frear as mudanças climáticas.

anã
sta o



Principais Impactos de usos e atividades humanas na zona costeira e marinha

- Mudanças Climáticas
- Sobrepesca e pesca destrutiva
- Contaminação urbana e industrial
- Resíduos sólidos (plásticos)
- Supressão e degradação de habitats
- Turismo e urbanização desordenados
- Impactos decorrentes de extração de recursos naturais - petróleo e gás, minerais
- Emissões do transporte marítimo e estrutura portuária
- Geração energia eólica on-shore e offshore sem planejamento





**O oceano e as zonas
costeiras dão suporte à
vida e provém os
necessários Serviços
Ecosistêmicos**



**Mas, o que são Serviços
Ecosystemáticos???**



Serviços ecossistêmicos são os benefícios que as pessoas obtém de ecossistemas.



Qual é o Problema?

**RISCO DE PERDERMOS OS
SERVIÇOS
ECOSSISTÊMICOS**
(saúde dos ecossistemas
e bem-estar social)

E se acontecer isso....?

Estação de Metro Botafogo / Rio de Janeiro



Fonte: Climate Central

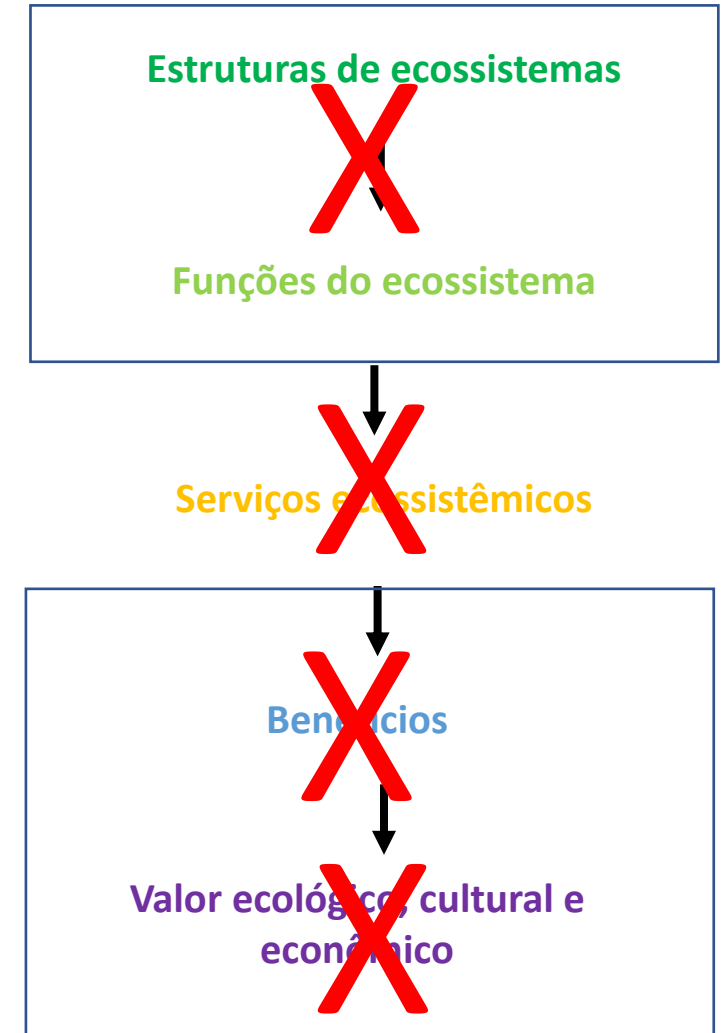
BBC

Estação de Metro Botafogo / Rio de Janeiro +3C



CLIMATE
CENTRAL

Ecosistemas e Biodiversidade



Based on: HAINES-YOUNG, R., POTSHIN, M. The links between biodiversity, ecosystem services and human well-being. Ch 7. In: Raffaelli, D., Frid, C. (Eds.), Ecosystem Ecology: A New Synthesis. BES Ecological Reviews Series, CUP, Cambridge, 2009.

Bem-estar humano

Processos Erosivos



Desmoronamento de falésia mata casal e criança em praia de Pipa, no RN

17/11/2020 - 16:22 Por: Alex Rodrigues



Foto: Reprodução

<https://surgiu.com.br/2020/11/17/desmoronamento-de-falesia-mata-casal-e-crianca-em-praia-de-pipa-no-rn/>

Casa desaba após forte ressaca na orla do Campeche, no sul da Ilha

A residência, de pedras, estava interditada desde a manhã desta sexta, e foi atingida por uma forte ressaca que castiga a região desde quinta-feira (4)

Compartilhar

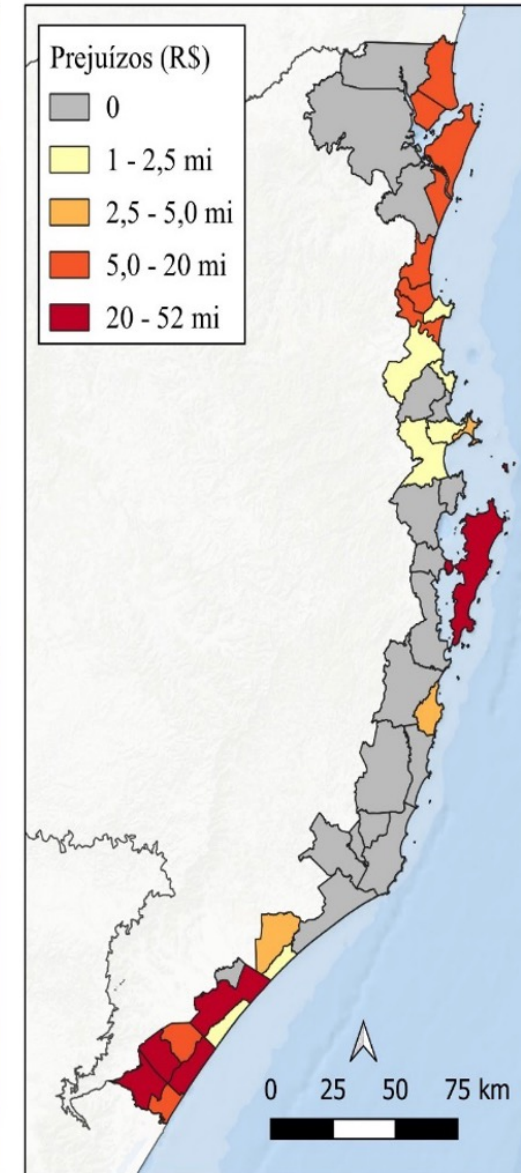
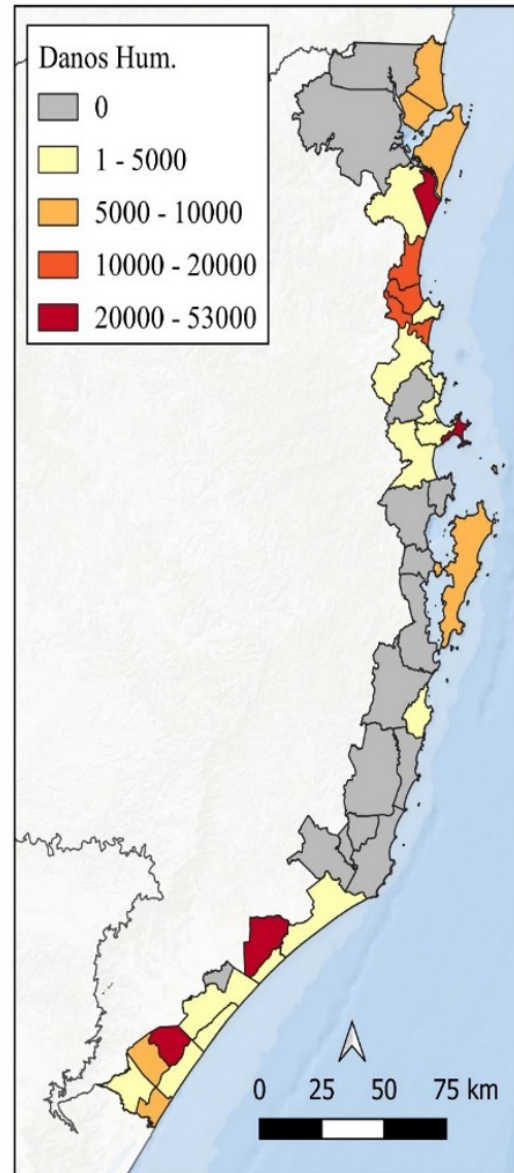
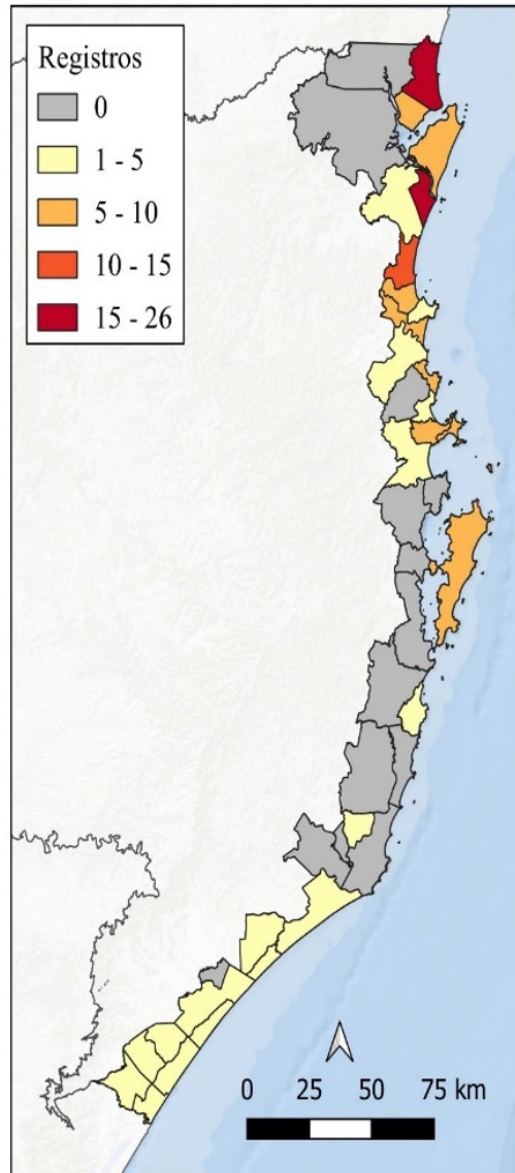


Casa de pedras desmoronou por volta de 16h desta sexta-feira

Foto: Boletim.surf / Canal boletim.surf

Conexão BH e ZC





Fonte: Rita
Dutra (UFSC)

A EROSÃO COSTEIRA NO CONTEXTO DA GESTÃO TERRITORIAL NO BRASIL: ANÁLISES E PERSPECTIVAS

João Luiz Nicolodi¹; Nilton Euripides de Deus Filho²; Marínez Eymael Garcia Scherer³; Jade Moreira⁴; Lauren Farias Cruz⁵; Karine Bastos Leal⁶; Julia Dasso da Costa⁷



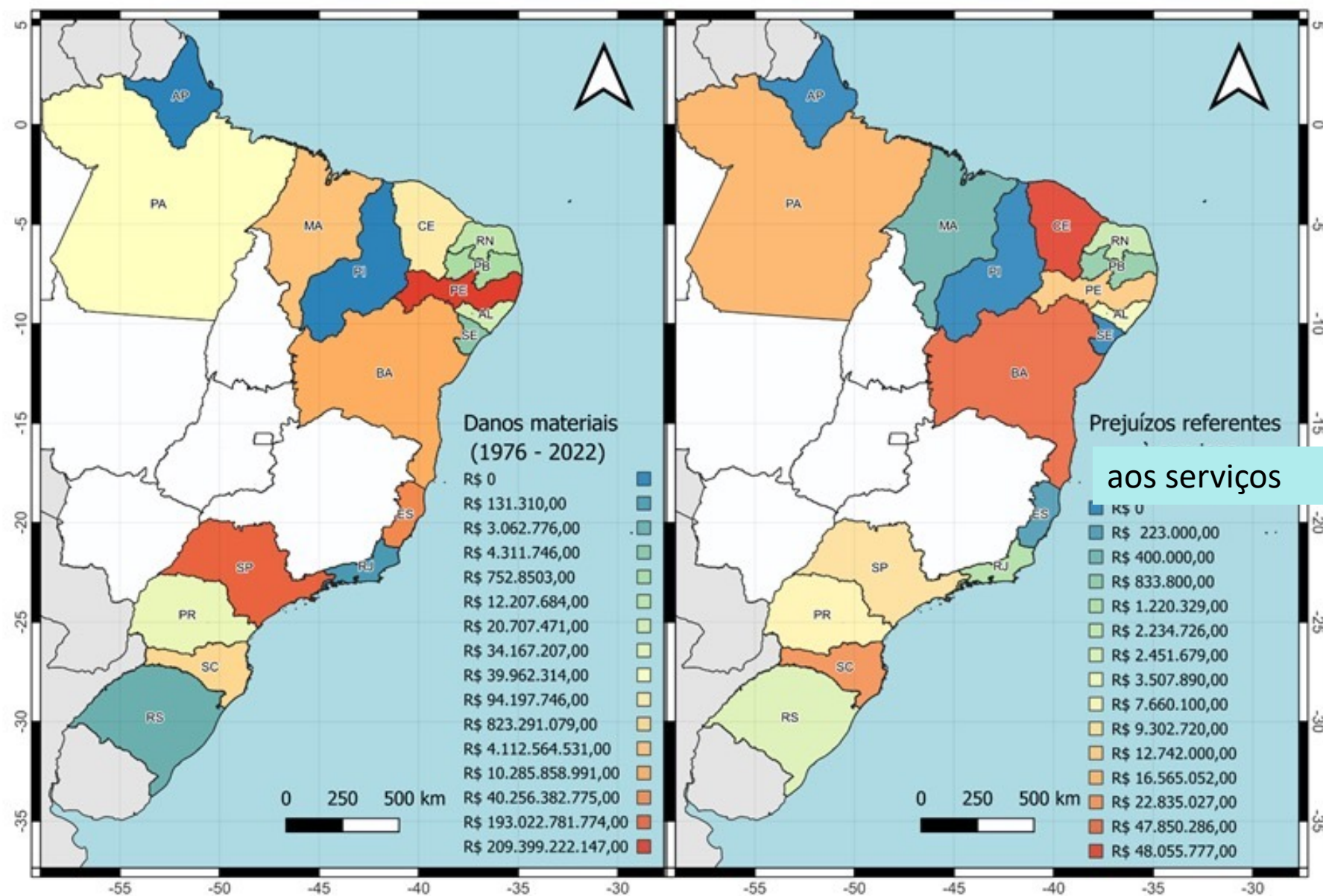
Tabela 1. Sistematização dos bancos de dados analisados para os 17 estados costeiros do Brasil, com destaque informações sobre Danos Materiais, Prejuízos Econômicos Referentes à Serviços e Ações Cíveis Públicas em praia

Fontes: Sistema Integrado de Informações sobre Desastres (S2iD) e Sistema Único do Ministério PúblicoFederal

Informações Geográficas					Dados Defesa Civil		Dados MPF
Estado	Municípios Defrontantes com o Mar	Densidade Demográfica (hab/km²)	Extensão do Litoral (km)	IBGE Estimativa 2020 (habitantes)	Danos Materiais (R\$) (1976-2022)	Prejuízos Econômicos referentes a serviços (R\$) (1976-2022)	Quantidade de Ações Cíveis Públicas em Praia (2005 - 2015)
Amapá	4	10,70	750	561.301	0	0	2
Pará	14	17,20	562	521.026	39.962.314	16.565.052	13
Piauí	4	105,12	66	201.051	0	0	2
Maranhão	33	7,30	640	2.270.740	4.112.564.531	400.000	59
Ceará	20	259,65	626,89	3.947.764	94.197.746	48.055.777	226
Rio Grande do Norte	24	231,71	417,79	1.530.800	12.207.684	2.234.726	16
Paraíba	9	473,03	138	1.061.017	7.528.503	833.800	11
Pernambuco	15	958,27	187	3.458.595	209.399.222.147	12.742.000	62
Alagoas	15	331,50	223	1.283.718	20.707.471	3.507.890	13
Sergipe	7	378,38	163	902.369	4.311.746	0	32
Bahia	30	137,16	932	4.429.628	10.285.858.991	47.850.286	114
Espírito Santo	14	176,77	410	2.115.820	40.256.382.775	223.000	41
Rio de Janeiro	25	746,11	246,22	12.038.696	131.310	1.220.329,00	242
São Paulo	16	239,70	880	1.859.787	193.022.781.774	9.302.720	61
Paraná	5	58,89	100	264.429	34.167.207	7.660.100	26
Santa Catarina	30	356,19	560	2.685.982	823.291.079	22.835.027	473
Rio Grande do Sul	16	58,51	622	935.984	3.062.776	2.451.679	121
TOTAL		4.546,19	7.523,90	40.068.707	458.116.378.054,00	175.882.386	1.514

A EROSÃO COSTEIRA NO CONTEXTO DA GESTÃO TERRITORIAL NO BRASIL: ANÁLISES E PERSPECTIVAS

João Luiz Nicolodi¹; Nilton Eurípides de Deus Filho²; Marínez Eymael García Scherer³; Jade Moreira⁴; Lauren Farias Cruz⁵; Karine Bastos Leal⁶; Julia Dasso da Costa⁷



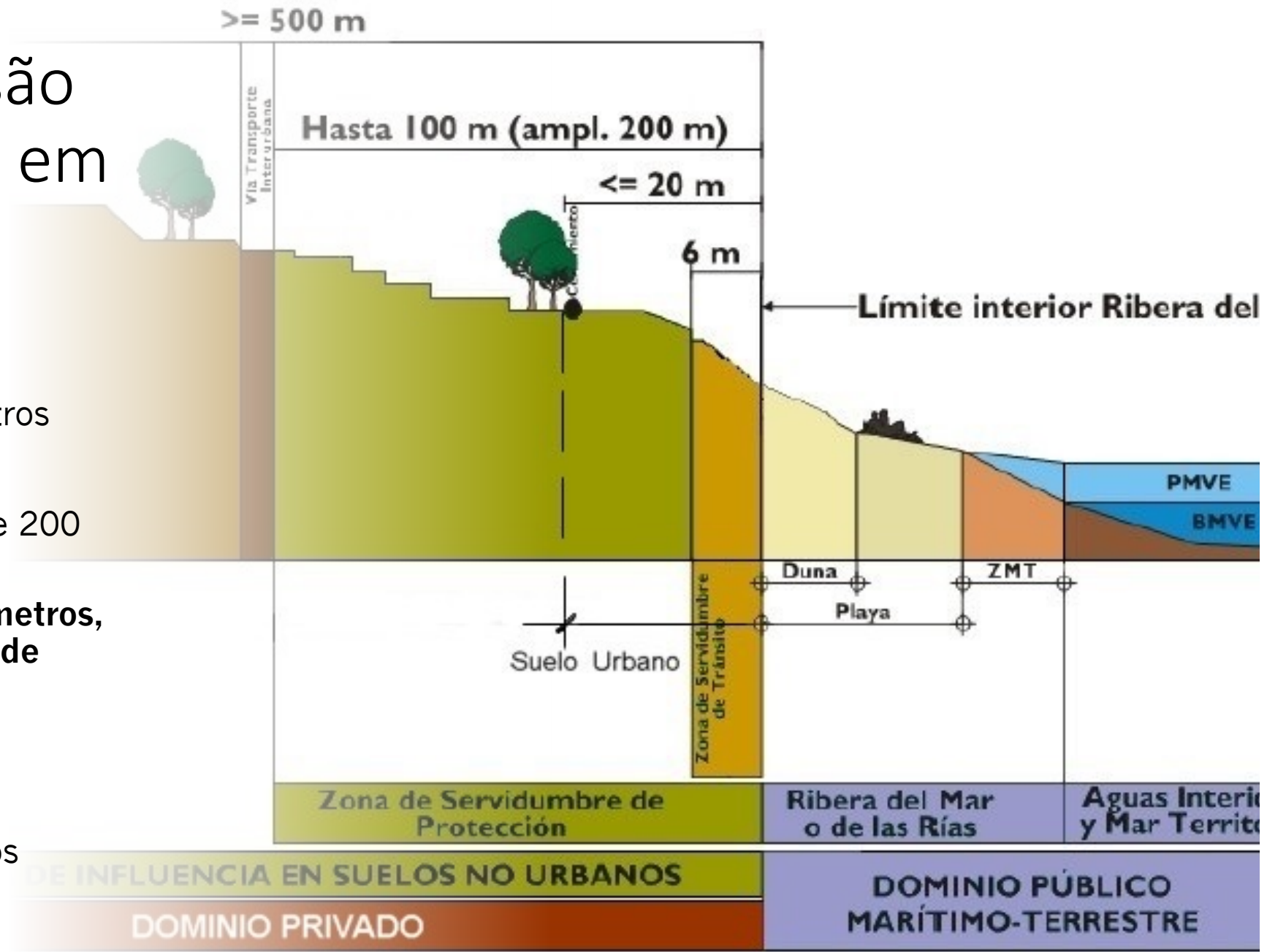


Sem Terrenos de Marinha =
Perdas de serviços ecossistêmicos –
Perdas Ambientais e Econômicas

- Perda de praias (habitat, proteção costeira, turismo, pesca, esportes e turismo náutico, paisagem, cultura, etc.)
- Perda de ambientes naturais (recarga de aquíferos, habitat, proteção costeira – proteção patrimonial e de pessoas, paisagem, etc.)

Áreas de exclusão de urbanização em outros países

- PORTUGAL – 50 metros
- SUÉCIA – 100 a 300 metros
- MÉXICO – 20 metros
- URUGUAI – 150 metros e 200 metros
- **ESPANHA – 100 a 200 metros, e 500 metros para zona de influência**
- PERU – 250 metros
- CHILE – 80 metros
- ARGENTINA – 150 metros



Acesso (não) livre e (não) gratuito



Casa Duplex Mobiliada e Equipada - Praia privativa

<http://mangaratiba.olx.com.br/casa-duplex-mobiliada-e-equipada-praia-privativa-iid-42995383>

Casa em praia privativa de SC é o imóvel mais desejado do Airbnb; veja

Em comemoração ao seu aniversário de 10 anos, site de hospedagem listou as casas que mais aparecem na lista de desejos dos usuários

Por **Equipe Versar** - 23 de agosto de 2018

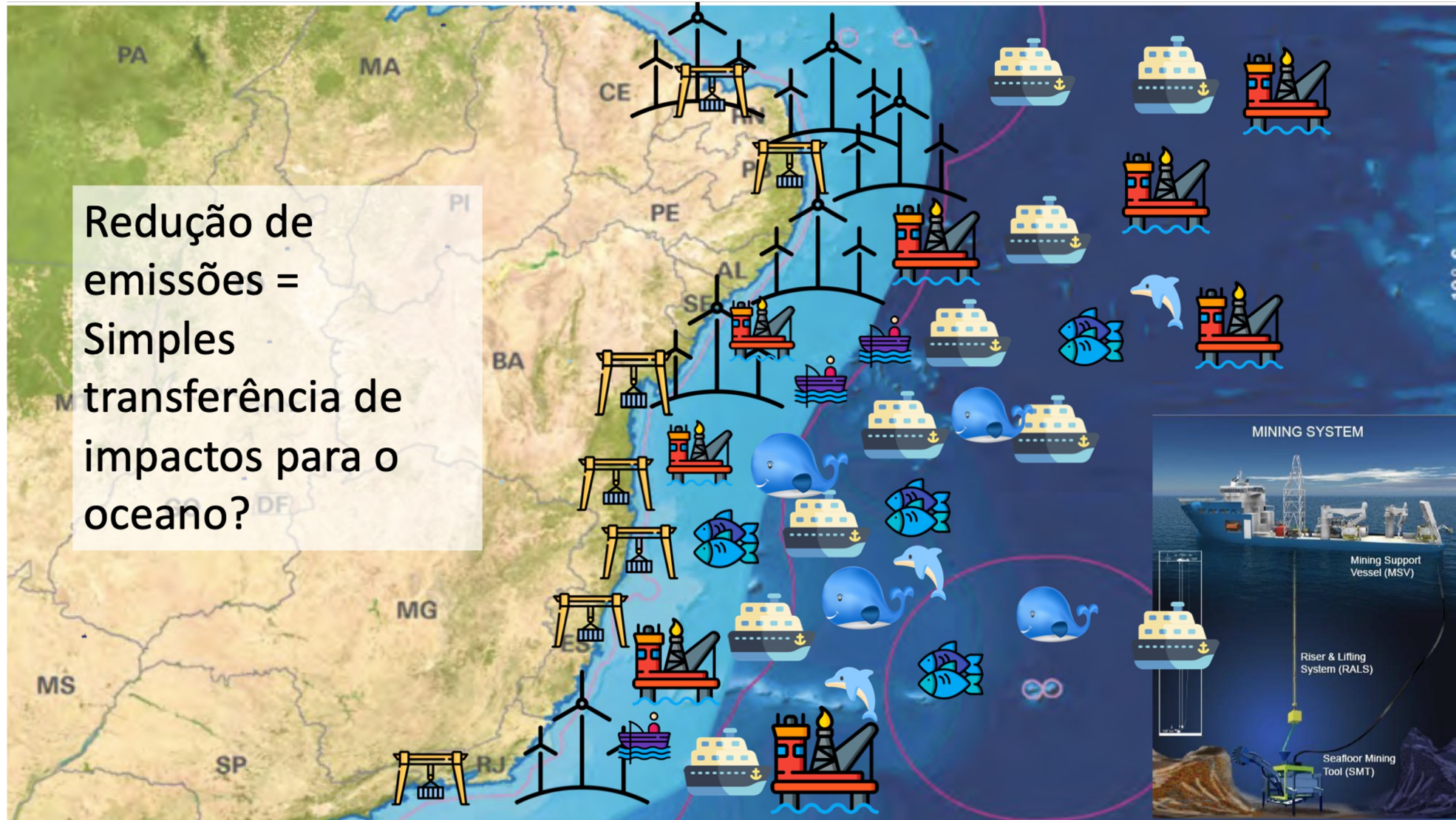


ATENÇÃO: **PL 4444/2021**

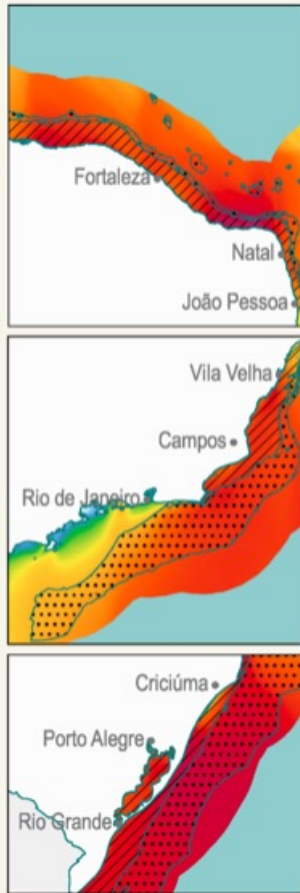
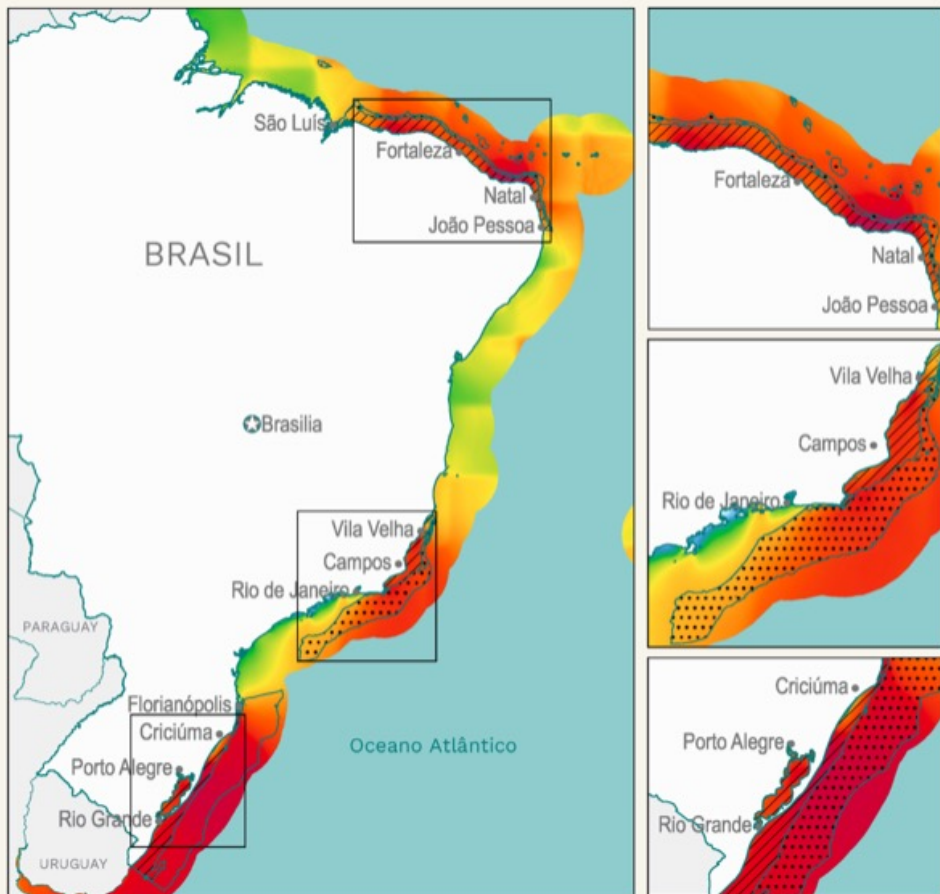
Art. 17- A Lei nº 7.661, de 16 de maio de 1988, passa a vigorar com a seguinte alteração:
“Art. 10 As praias são bens públicos de uso comum do povo, sendo assegurado, sempre, livre e franco acesso a elas e ao mar, em qualquer direção e sentido, ressalvados os trechos considerados de interesse de segurança nacional ou aqueles de interesse turístico, incluindo as áreas classificadas como ZETUR “

Transição Energética?

Redução de
emissões =
Simples
transferência de
impactos para o
oceano?



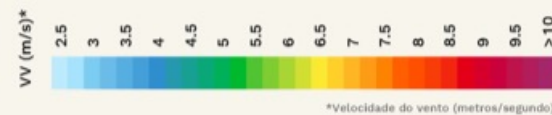
Eólicas (nem tanto) offshore



Energia eólica *offshore* Potencial técnico no Brasil

Potencial de capacidade eólica *offshore* fixa:
480 GW
Potencial de capacidade eólica *offshore* flutuante:
748 GW
GW Total:
1,228 GW

- Instalações fixas (profundidade da água < 50m)
- Instalações flutuantes (profundidade da água < 1000m)
- Zona Econômica Exclusiva (ZEE)

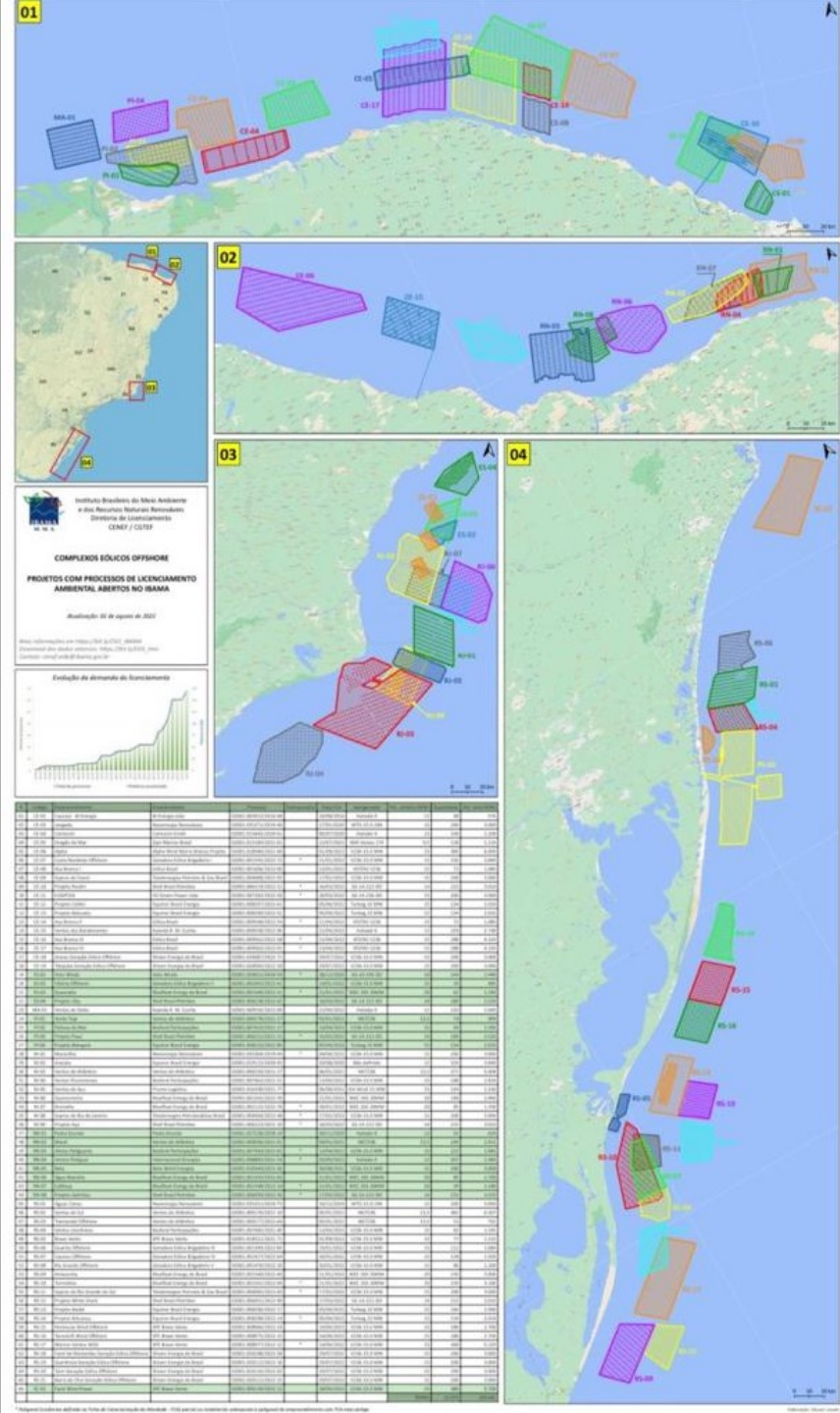


Fonte: Banco Mundial ESMAP
<https://documents1.worldbank.org/curated/en/902341586547907376/pdf/Technical-Potential-for-Offshore-Wind-in-Brazil-Map.pdf>

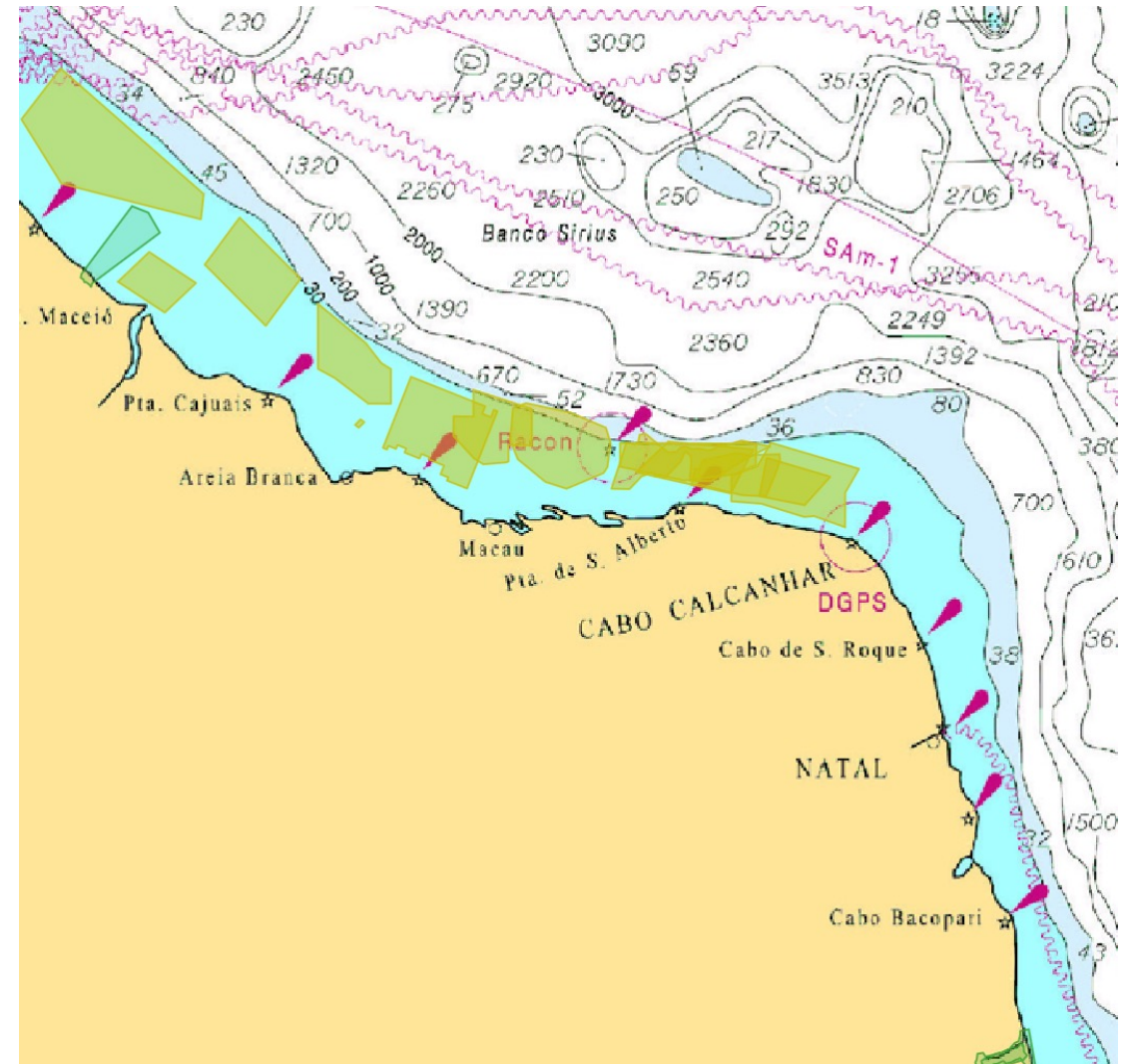
MINISTÉRIO DO
MEIO AMBIENTE E
MUDANÇA DO CLIMA

GOVERNO FEDERAL
BRASIL
UNIÃO E RECONSTRUÇÃO

Diálogo Chino



Eólicas (nem tanto) offshore



+ DESAFIOS

- contaminação efluentes e resíduos sólidos (plásticos!!!)
- conservação da biodiversidade e da Geodiversidade
- manutenção das culturas tradicionais
- conflitos de competência na gestão das praias
- baixa participação da sociedade civil nos processos de planejamento e controle social;
- não cumprimento das legislações ambientais e urbanas;



Obrigada

Marinez Scherer

Coordenação Geral de Gerenciamento Costeiro
Representante do MMA da CNPO

marinez.scherer@mma.gov.br



Foto: Marinez Scherer