



Oficina de Gestão de Praias – RJ
10/06/2025



Importância do mar



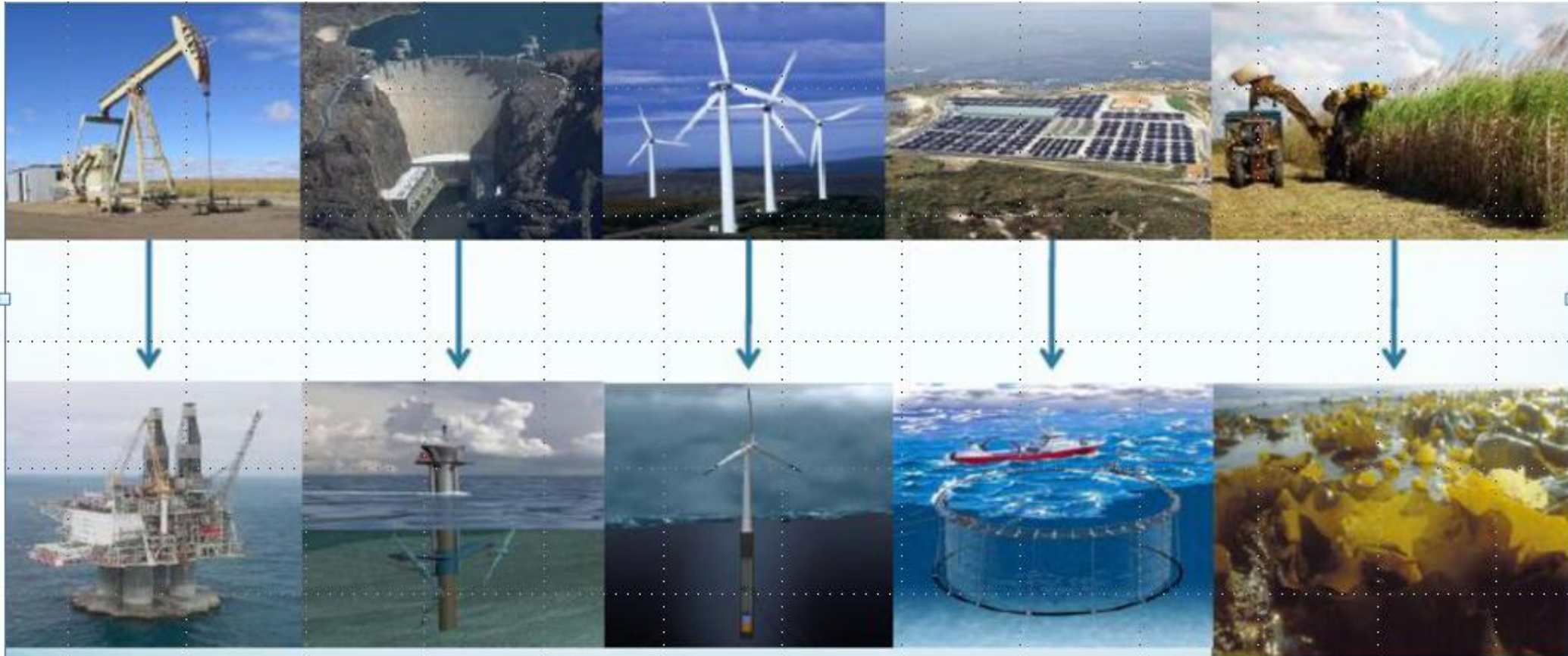
PIB RANKING 2024 e 2025 - US\$ BILHÕES CORRENTES

Ranking	País	2024	Part.% 2024	Ranking	País	2025	Part.% 2025
1º	Estados Unidos	29.167,8	26,5%	1º	Estados Unidos	30.337,2	26,4%
2º	China	18.273,4	16,6%	2º	China	19.534,9	17,0%
3º	Alemanha	4.710,0	4,3%	3º	Alemanha	4.921,6	4,3%
4º	Japão	4.070,1	3,7%	4º	Japão	4.389,3	3,8%
5º	Índia	3.889,1	3,5%	5º	Índia	4.271,9	3,7%
6º	Reino Unido	3.587,5	3,3%	6º	Reino Unido	3.730,3	3,2%
7º	França	3.174,1	2,9%	7º	França	3.283,4	2,9%
8º	Itália	2.376,5	2,2%	8º	Itália	2.459,6	2,1%
9º	Canadá	2.214,8	2,0%	9º	Canadá	2.330,3	2,0%
10º	Brasil	2.179,5	2,0%	10º	Brasil	2.307,2	2,0%
11º	Rússia	2.111,8	1,9%	11º	Rússia	2.195,7	1,9%
12º	Coreia	1.869,9	1,7%	12º	Coreia	1.947,1	1,7%
13º	México	1.848,1	1,7%	13º	Austrália	1.881,1	1,6%
14º	Austrália	1.802,0	1,6%	14º	Espanha	1.827,6	1,6%
15º	Espanha	1.731,5	1,6%	15º	México	1.817,8	1,6%
Total 15 Maiores		83.006,2	75,5%	Total 15 Maiores		87.235,0	75,9%
Total Mundo		109.930,7	-	Total Mundo		114.963,7	-

Fonte: FMI - World Economic Outlook Oct24

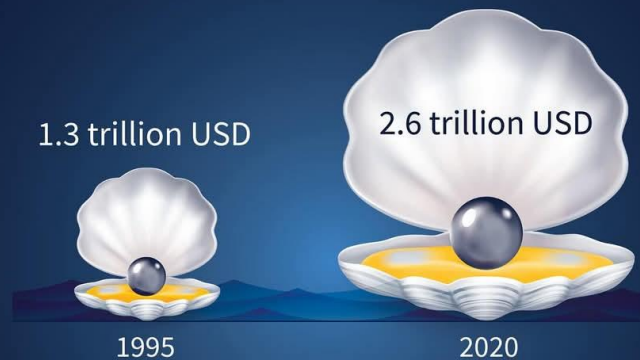
Elaboração: Austin Rating

Rumo ao mar



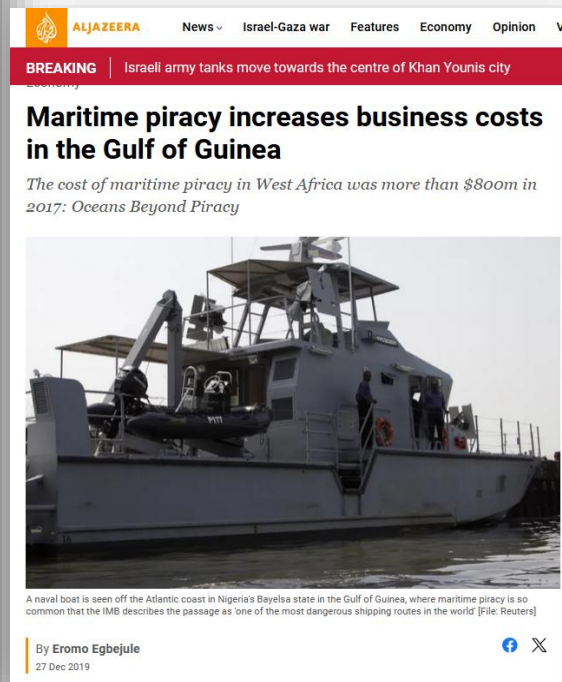
Mar de Oportunidades

The Ocean Economy to 2050 Key facts



The ocean economy doubled from 1.3 to 2.6 trillion USD between 1995 and 2020, with an average annual growth rate of 3%.

- US\$ 5,1 trilhões em 2050
- Soberania e Defesa
 - Combate aos Ilícitos
- Governança





- ☐ Covo e Armadilhas
- ☐ Espinhel bentônico
- ☐ Espinhel Pelágico
- ☐ Redes de Cerco (traineira)
- ☐ Emalhe
- ☐ Arrasto

▼ ☐ Conservação

- ☒ Unidades de Conservação Costeiras e Marinhas

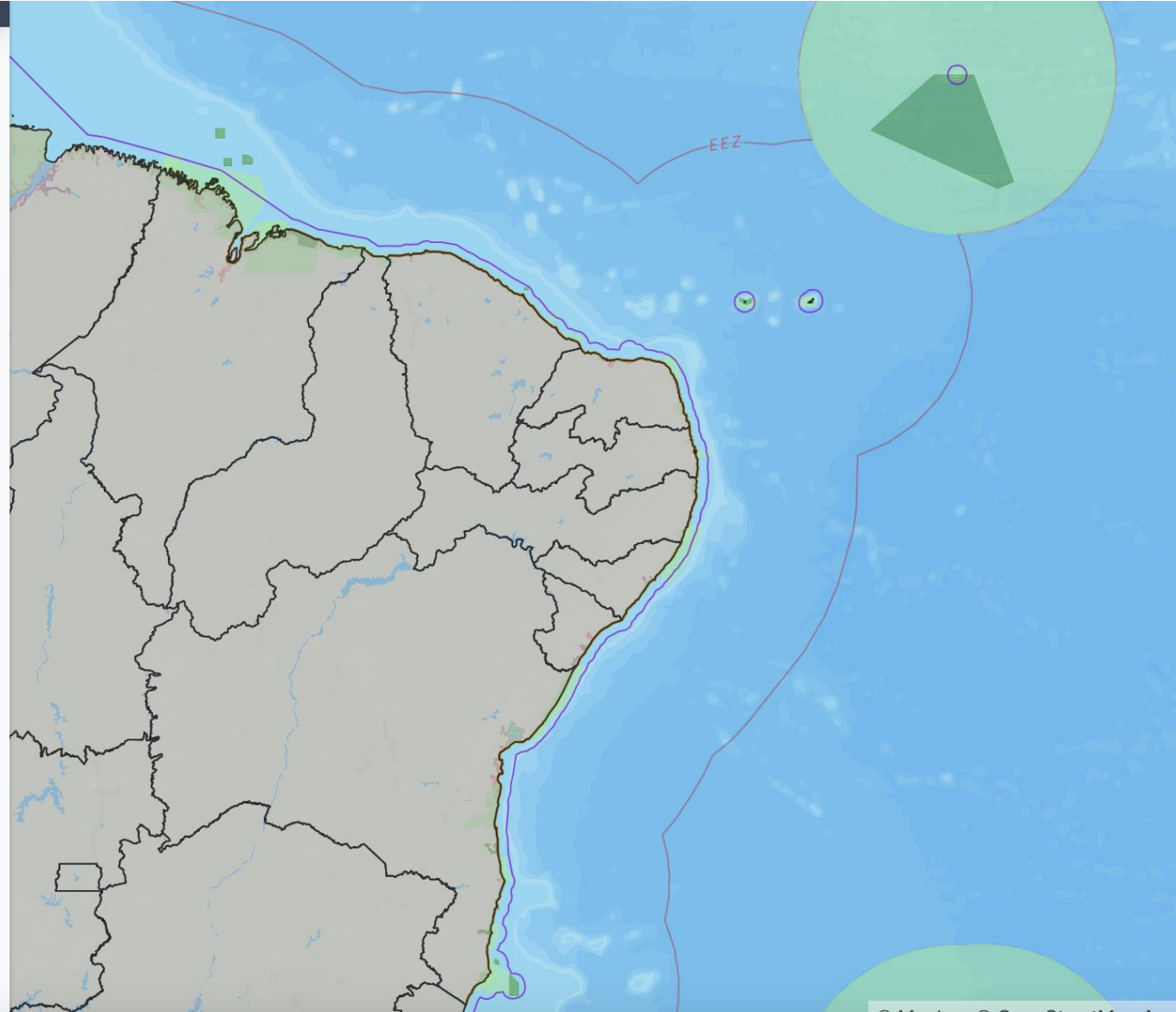
- ☐ Áreas Prioritárias para a Conservação
- ☐ Sítios RAMSAR

▼ ☐ Metas de Conservação (Áreas Prioritárias)

- ☐ Aves Marinhas
- ☐ Mamíferos Marinhos
- ☐ Peixes
- ☐ Invertebrados
- ☐ Tartarugas Marinhas

> ☐ Registros de Presença de Fauna (OBIS/SIBBr/SIMMAM)

> ☐ Camadas de Base



Camadas de Sobreposição <

☐ Zonas Econômicas Exclusivas (ZEE)

▼ ☒ Setores econômicos

> ☐ Aquacultura

> ☐ Turismo

▼ ☐ Transporte Marítimo

☐ Intensidade de Navegação

▼ ☒ Petróleo e Gás

☒ Plataformas de Exploração de Petróleo

☒ Blocos de Petróleo sob Concessão

☐ Campos de Produção de Petróleo

☐ Bacias Sedimentares

▼ ☐ Mineração

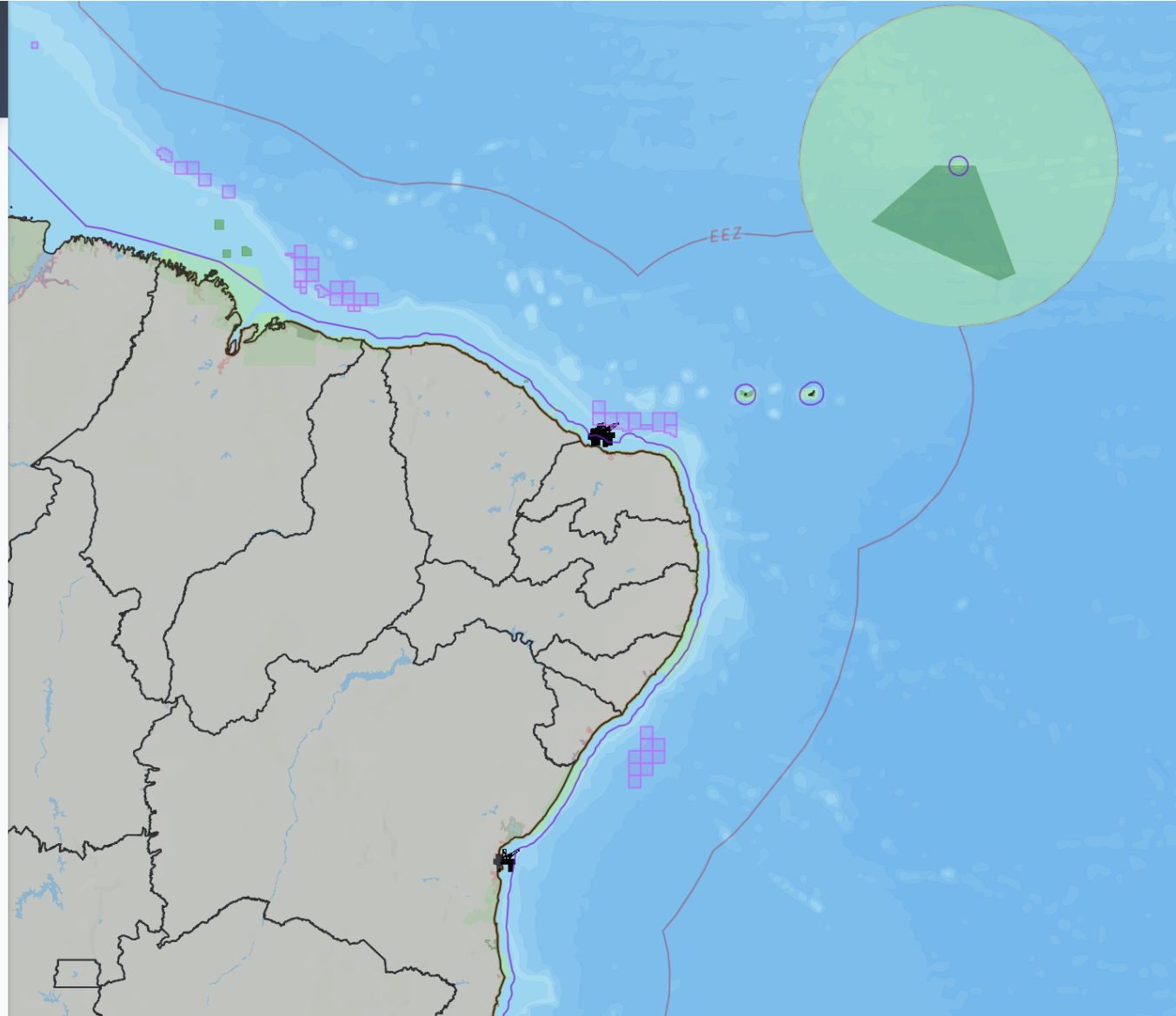
☐ Áreas de Mineração (Processos)

☐ Áreas Potenciais para Mineração

▼ ☐ Energia Eólica Offshore (Protocolado no IBAMA)

☐ Linhas de Transmissão (Planejadas)

☐ Torres eólicas



Camadas de Sobreposição <

Setores econômicos

> ☐ Aquacultura

> ☐ Turismo

✓ ☐ Transporte Marítimo

☐ Intensidade de Navegação

Petróleo e Gás

✓ ☒ Plataformas de Exploração de Petróleo

✓ ☒ Blocos de Petróleo sob Concessão

☐ Campos de Produção de Petróleo

☐ Bacias Sedimentares

Mineração

✓ ☒ Áreas de Mineração (Processos)

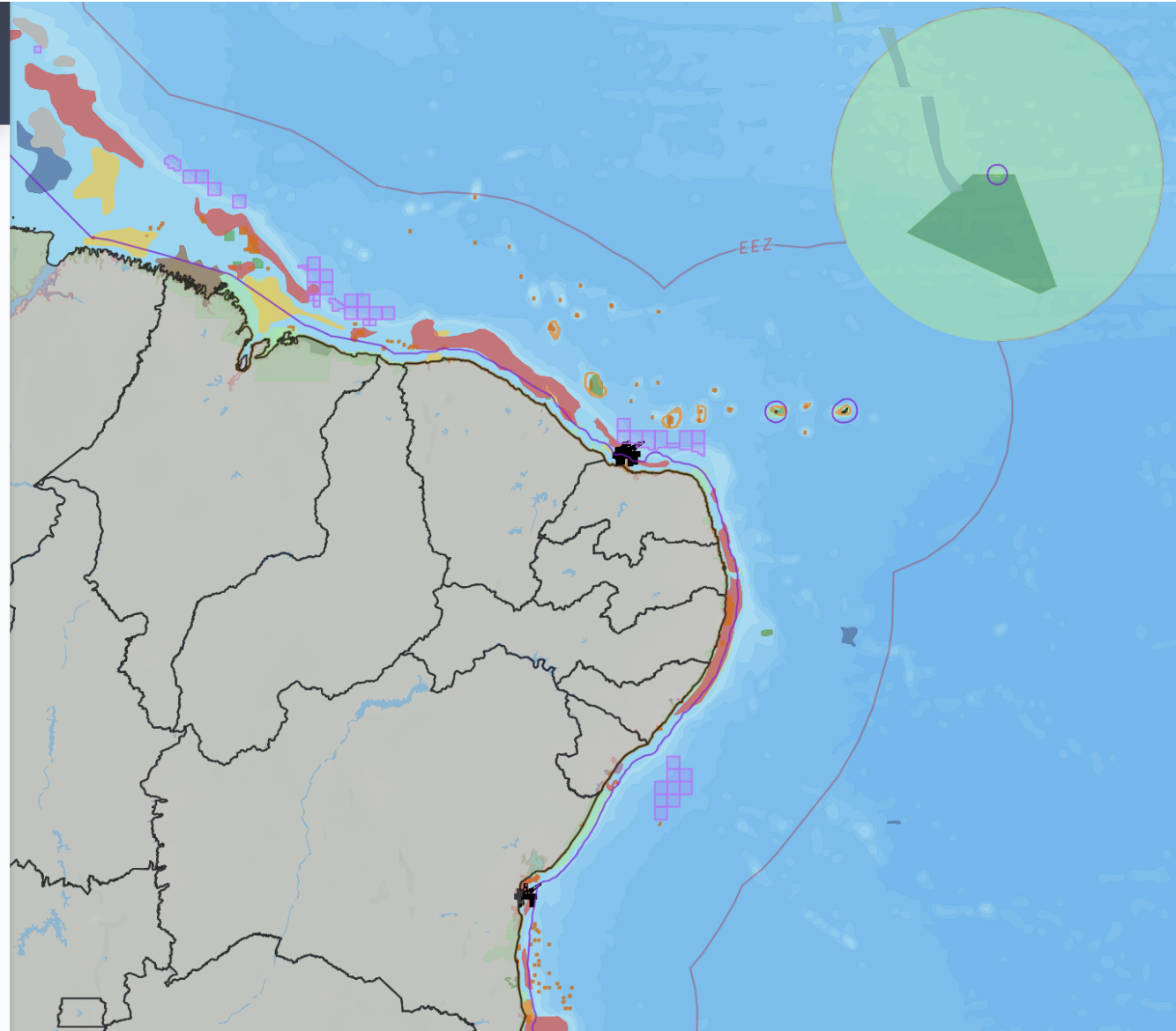
✓ ☒ Áreas Potenciais para Mineração

✓ ☐ Energia Eólica Offshore (Protocolado no IBAMA)

☐ Linhas de Transmissão (Planejadas)

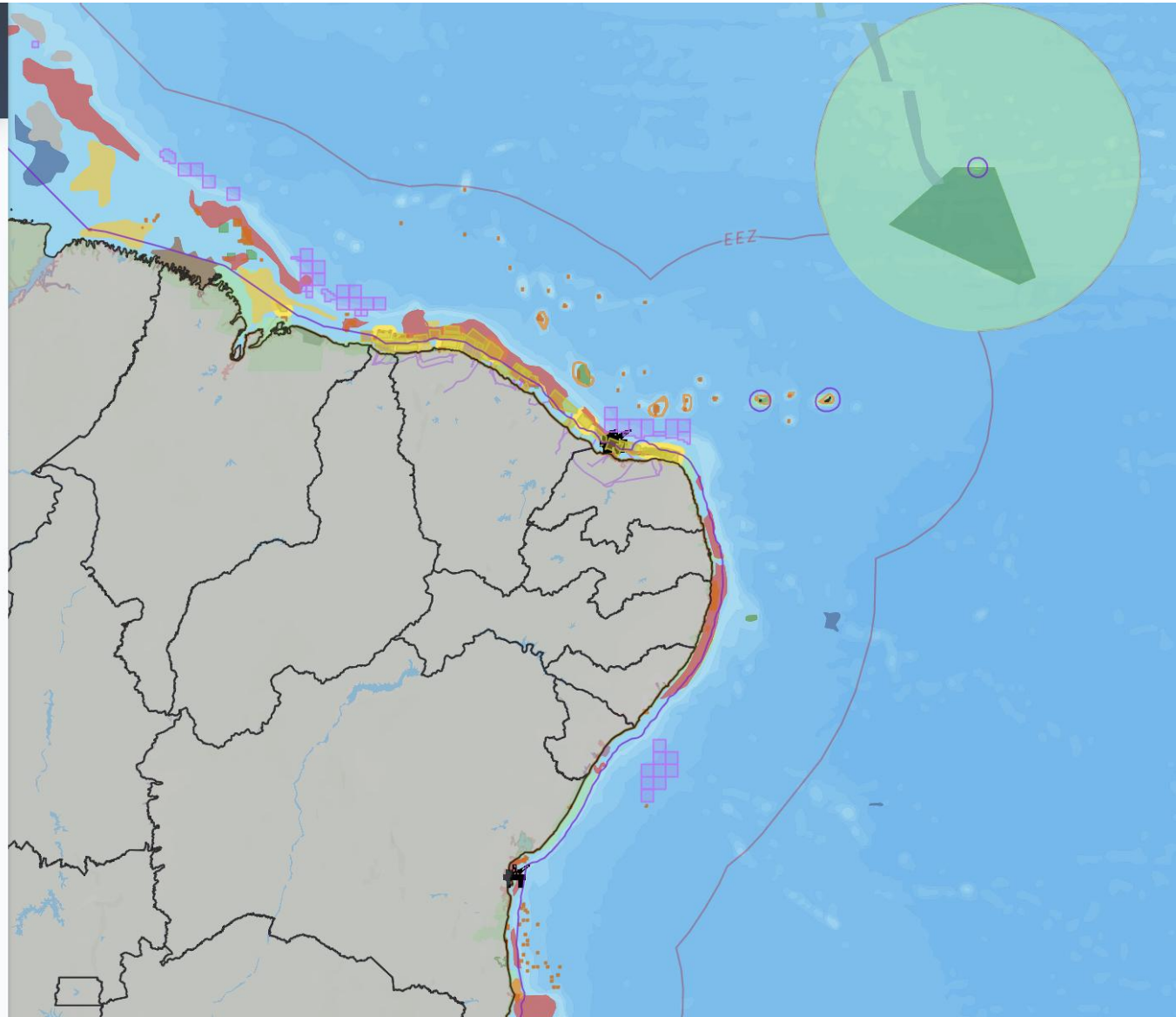
☐ Torres eólicas

☐ Parques Eólicos



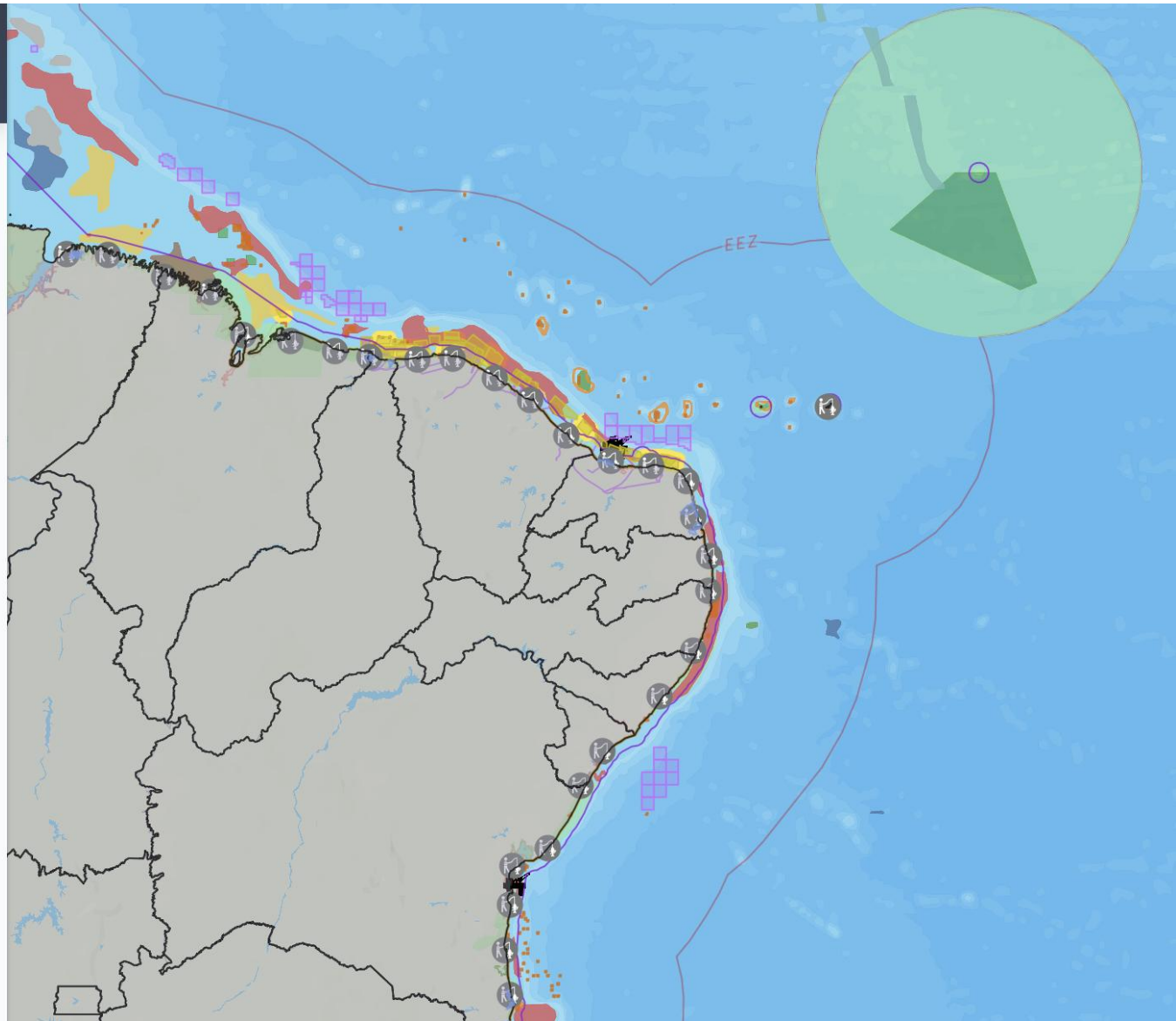
Camadas de Sobreposição <

- ▼ ☐  Transporte Marítimo
 - ☐ Intensidade de Navegação
- ▼ ☒  Petróleo e Gás
 - ☒ Plataformas de Exploração de Petróleo
 - ☒ Blocos de Petróleo sob Concessão
 - ☐ Campos de Produção de Petróleo
 - ☐ Bacias Sedimentares
- ▼ ☒  Mineração
 - ☒ Áreas de Mineração (Processos)
 - ☒ Áreas Potenciais para Mineração
- ▼ ☒  Energia Eólica Offshore (Protocolado no IBAMA)
 - ☒ Linhas de Transmissão (Planejadas)
 - ☒ Torres eólicas
 - ☒ Parques Eólicos
- ▼ ☐  Pesca Artesanal
 - ☐ Comunidades Pesqueiras Organizadas
 - ☐ Colônias de Pesca Artesanal



Camadas de Sobreposição <

- ☐ Campos de Produção de Petróleo
- ☐ Bacias Sedimentares
- ✓ ☒ Mineração
 - ✓ Áreas de Mineração (Processos)
 - ✓ Áreas Potenciais para Mineração
- ✓ ☒ Energia Eólica Offshore (Protocolado no IBAMA)
 - ✓ Linhas de Transmissão (Planejadas)
 - ✓ Torres eólicas
 - ✓ Parques Eólicos
- ✓ ☒ Pesca Artesanal
 - ✓ Comunidades Pesqueiras Organizadas
 - ✓ Colônias de Pesca Artesanal
 - ☐ Intensidade de Pesca Artesanal
- ✓ ☐ Pesca Industrial
 - ☐ Zonas de Restrição de Pesca (S/SE)
 - ☐ Zonas de Restrição de Pesca (NE)
 - ☐ Todas as Modalidades



Camadas de Sobreposição <

- ☐ Espinhel bentónico
- ☐ Espinhel Pelágico
- ☐ Redes de Cerco (traineira)
- ☐ Emalhe
- ☐ Arrasto

✓ ☒ Conservação

- ☒ Unidades de Conservação Costeiras e Marinhas

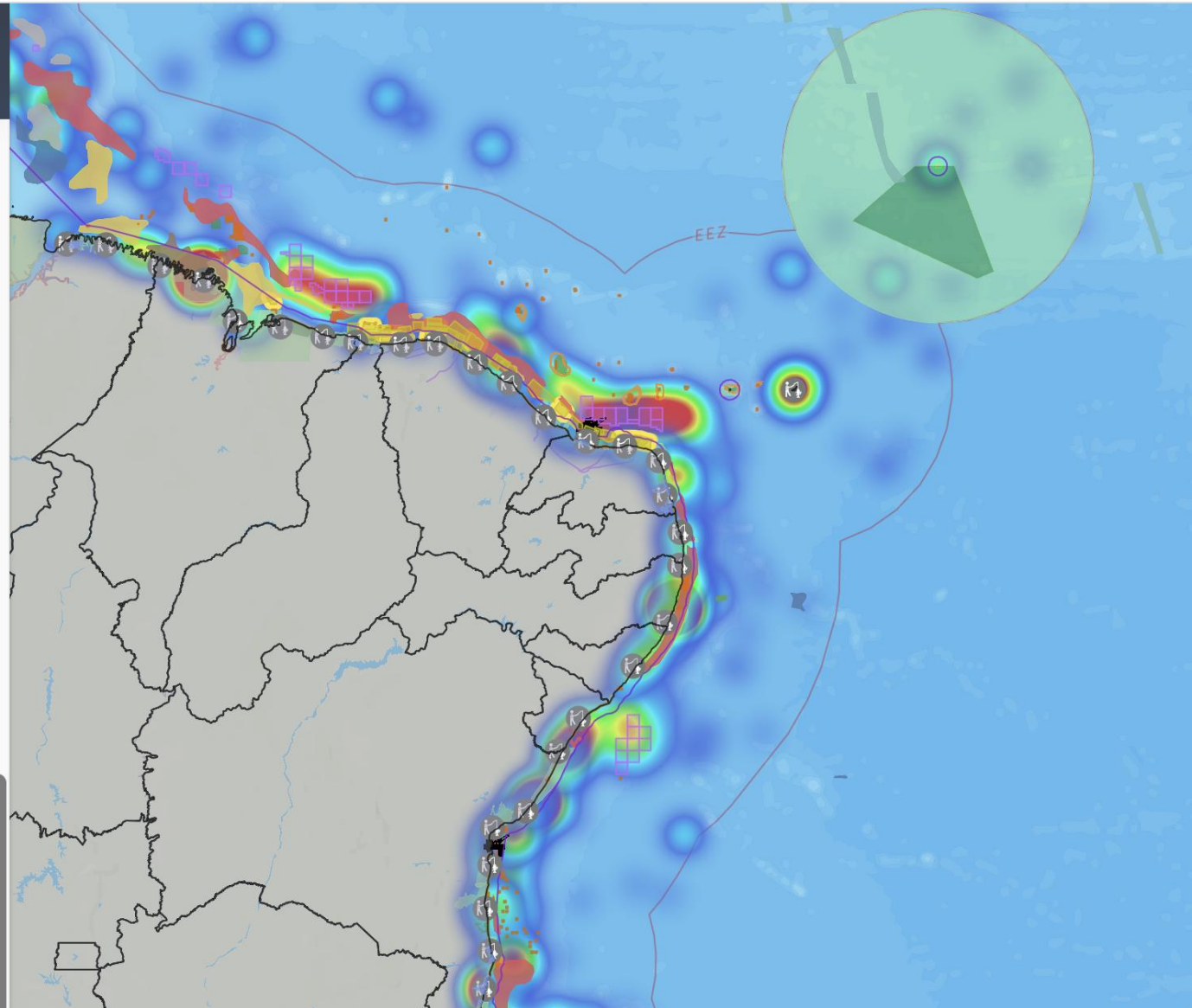
- ☐ Áreas Prioritárias para a Conservação
- ☐ Sítios RAMSAR

✓ ☐ Metas de Conservação (Áreas Prioritárias)

- ☐ Aves Marinhas
- ☐ Mamíferos Marinhos
- ☐ Peixes
- ☐ Invertebrados
- ☐ Tartarugas Marinhas

> ☒ Registos de Presença de Fauna (OBIS/SIBBr/SIMMAM)

> ☐ Camadas de Base



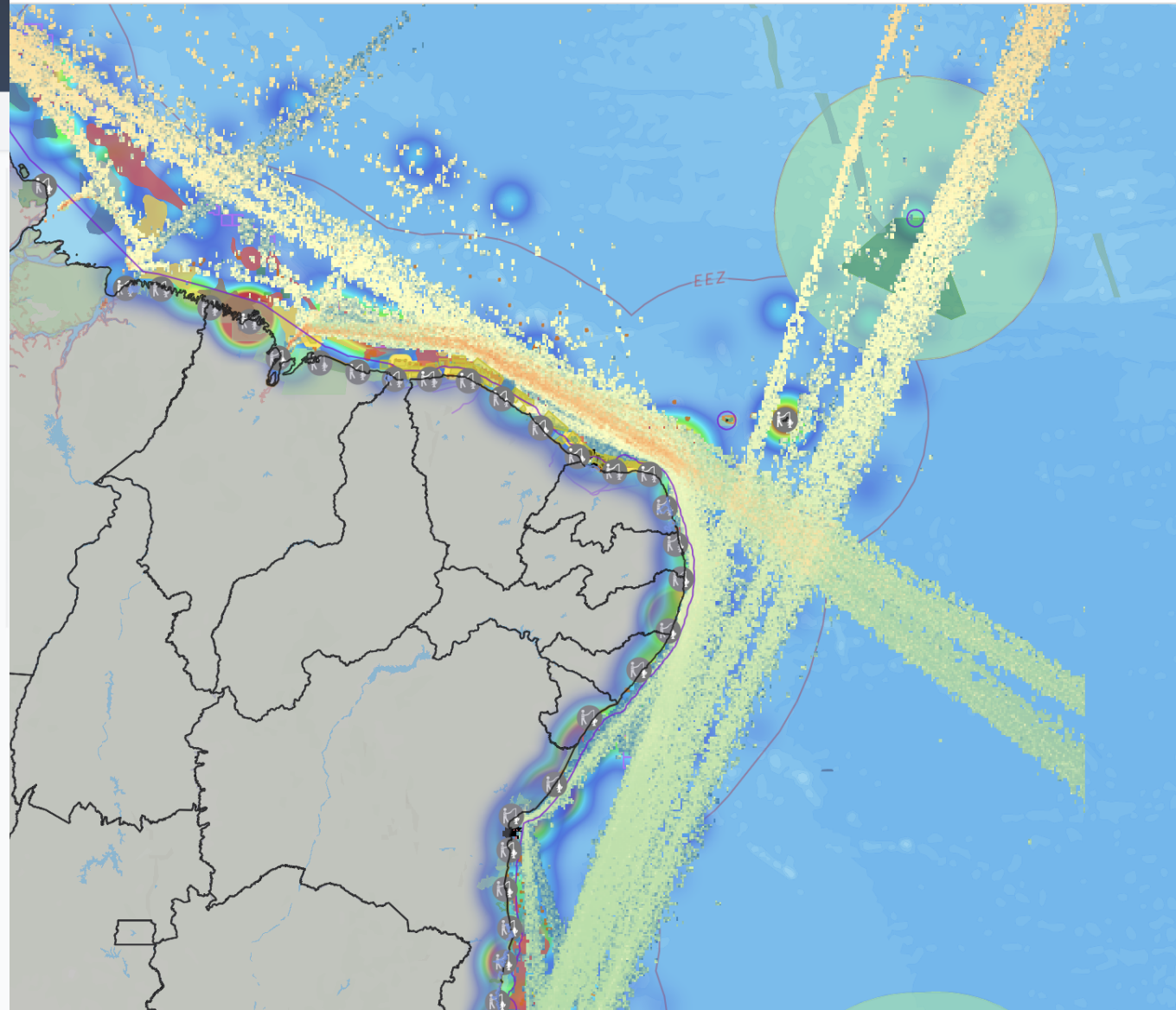
Camadas de Sobreposição



camadas de pesquisa

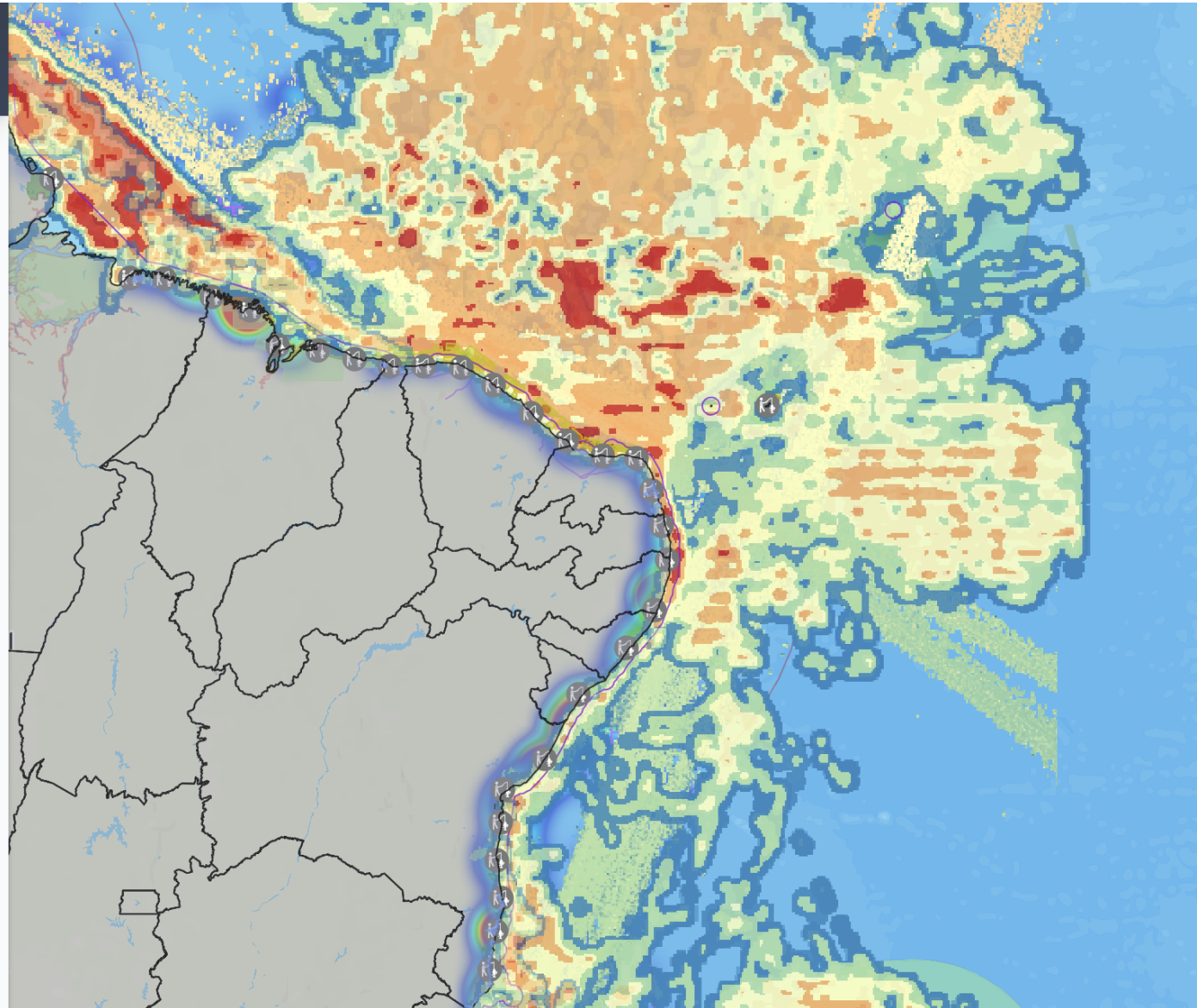
Redefinir camadas

- > ☐ Infraestrutura em terra
- > ☐ Fronteiras Administrativas
- ▼ ☒ Setores econômicos Marítimos
 - > ☐ Aquacultura
 - > ☐ Turismo
 - ▼ ☒ Transporte Marítimo
 - ☒ Intensidade de Navegação
 - ▼ ☒ Óleo e Gás
 - ☐ Infraestrutura de apoio ao Óleo e Gás
 - ☐ Plataformas de Exploração de Petróleo
 - ☒ Blocos de Petróleo sob Concessão
 - ☐ Campos de Produção de Petróleo
 - ☐ Bacias Sedimentares
 - ☐ Blocos de Óleo e Gás Arrematados (Leilão do 4o Ciclo 2023)
 - ▼ ☒ Mineração
 - ☒ Áreas de Mineração (Processos)
 - ☒ Áreas Potenciais para Mineração
 - ▼ ☒ Energia Eólica Offshore (Protocolado no IBAMA)



Camadas de Sobreposição <

- ☒ Linhas de Transmissão (Planejadas)
- ☒ Torres eólicas
- ☒ Parques Eólicos
- ▼ ☒ Pesca Artesanal
 - ☒ Comunidades Pesqueiras Organizadas
 - ☒ Colônias de Pesca Artesanal
 - ☐ Intensidade de Pesca Artesanal
- ▼ ☒ Pesca Industrial
 - ☒ Zonas de Restrição de Pesca (S/SE)
 - ☒ Zonas de Restrição de Pesca (NE)
 - ☒ Todas as Modalidades
 - ☒ Linha de mão
 - ☒ Covo e Armadilhas
 - ☒ Espinhel bentônico
 - ☒ Espinhel Pelágico
 - ☒ Redes de Cerco (traineira)
 - ☒ Emalhe
 - ☒ Arrasto





Embates crescentes



Fonte: Adaptado de "A crowded ocean under a changing climate", de Bas Koehler, apud Frazao et al, 2020.



PEM Brasil





PEM Brasil



DECRETO Nº 12.491, DE 5 DE JUNHO DE 2025

Institui o Planejamento Espacial Marinho.

O VICE-PRESIDENTE DA REPÚBLICA, no exercício do cargo de PRESIDENTE DA REPÚBLICA, no uso das atribuições que lhe confere o art. 84, *caput*, incisos IV e VI, alínea "a", da Constituição, e tendo em vista o disposto na Lei nº 8.617, de 4 de janeiro de 1993,

DECRETA:

Art. 1º Fica instituído o Planejamento Espacial Marinho - PEM.

§ 1º O PEM abrange o espaço marinho sob jurisdição nacional, denominado Amazônia Azul, que compreende o mar territorial, a Zona Econômica Exclusiva do Brasil e a borda exterior da plataforma continental brasileira.

§ 2º Para fins do disposto neste Decreto, entende-se por:

I - PEM - ordenamento espacial e temporal das atividades humanas desenvolvidas no espaço marinho, com vistas à consecução de objetivos ambientais, culturais, econômicos e sociais, estabelecidos por meio de processo público e participativo; e

II - Amazônia Azul - região que compreende a superfície do mar, as águas sobrejacentes ao leito do mar, o solo e o subsolo marinhos contidos na extensão atlântica que se projeta a partir do litoral até o limite exterior da plataforma continental brasileira, devendo ser interpretada sob as vertentes econômica, científica, ambiental e soberana.

Art. 2º O PEM tem como objetivo a construção de um espaço marinho sob jurisdição nacional que seja:

I - saudável;

II - biodiverso;

III - resiliente;

IV - seguro;

V - produtivo; e

VI - promotor de um desenvolvimento sustentável, ordenado, equitativo e democrático.

Parágrafo único. Para a concretização do objetivo de que trata o *caput*, serão estabelecidos contínuos processos de planejamento e governança, com participação da sociedade e em articulação com órgãos e entidades públicas e privadas, e com organismos internacionais, considerados o conhecimento científico, os saberes tradicionais e as melhores práticas de gestão.

PEM - Benefícios (UNESCO)



Ecológicos

- Mapeamento de Habitats
- Conservação
- Adaptação às alterações climáticas



Economia

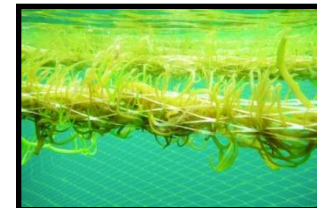
- Mapeamento de atividades
- Sinergia
- Segurança jurídica



Sociais

- Geração de emprego e renda

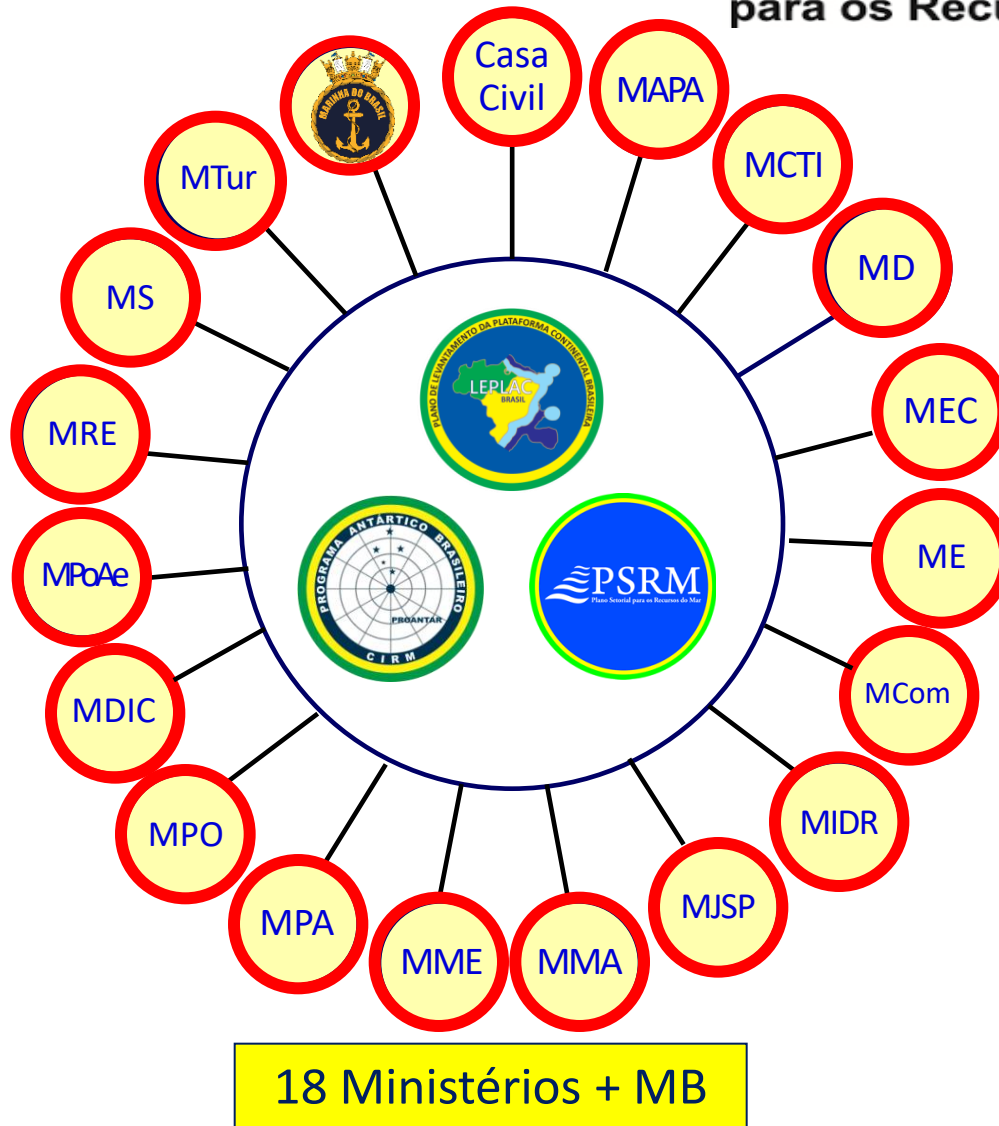
Sustentabilidade e qualidade socioambiental



PEM, o MOTOR da ECONOMIA AZUL

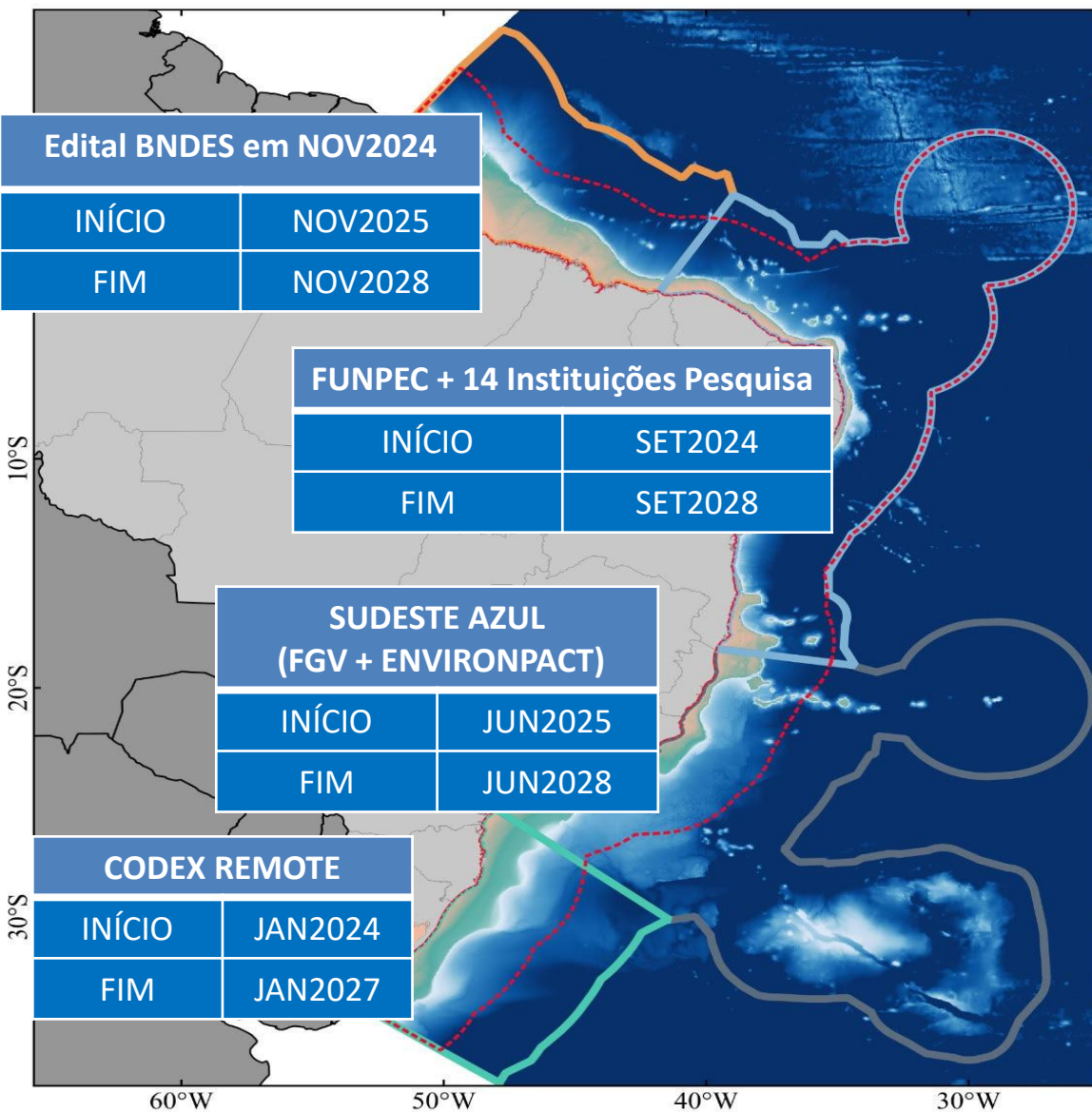


Comissão Interministerial para os Recursos do Mar



- ✓ Desde 1974
- ✓ Recursos do Mar
- ✓ Modelo brasileiro
- ✓ Resoluções em consenso

Implantação do PEM



Região

Sul

Sudeste

Nordeste

Norte

Área Marítima Brasileira:
Total: 5,7 milhões km²



PEM é ÚNICO e Nacional

Regiões do Projeto PEM

- Nordeste
- Norte
- Sudeste
- Sul

Zona Econômica Exclusiva (ZEE)
Divisão Política

O que não é o PEM



Instrumento de licenciamento, mas auxilia no processo ao evidenciar no espaço áreas onde há maior **competição por SE**, ou usos **antagônicos** destes SE



Projeto de oceanografia, mas se utiliza do **conhecimento científico** oceanográfico e de toda a informação técnica disponível como base **para a tomada-de-decisão**

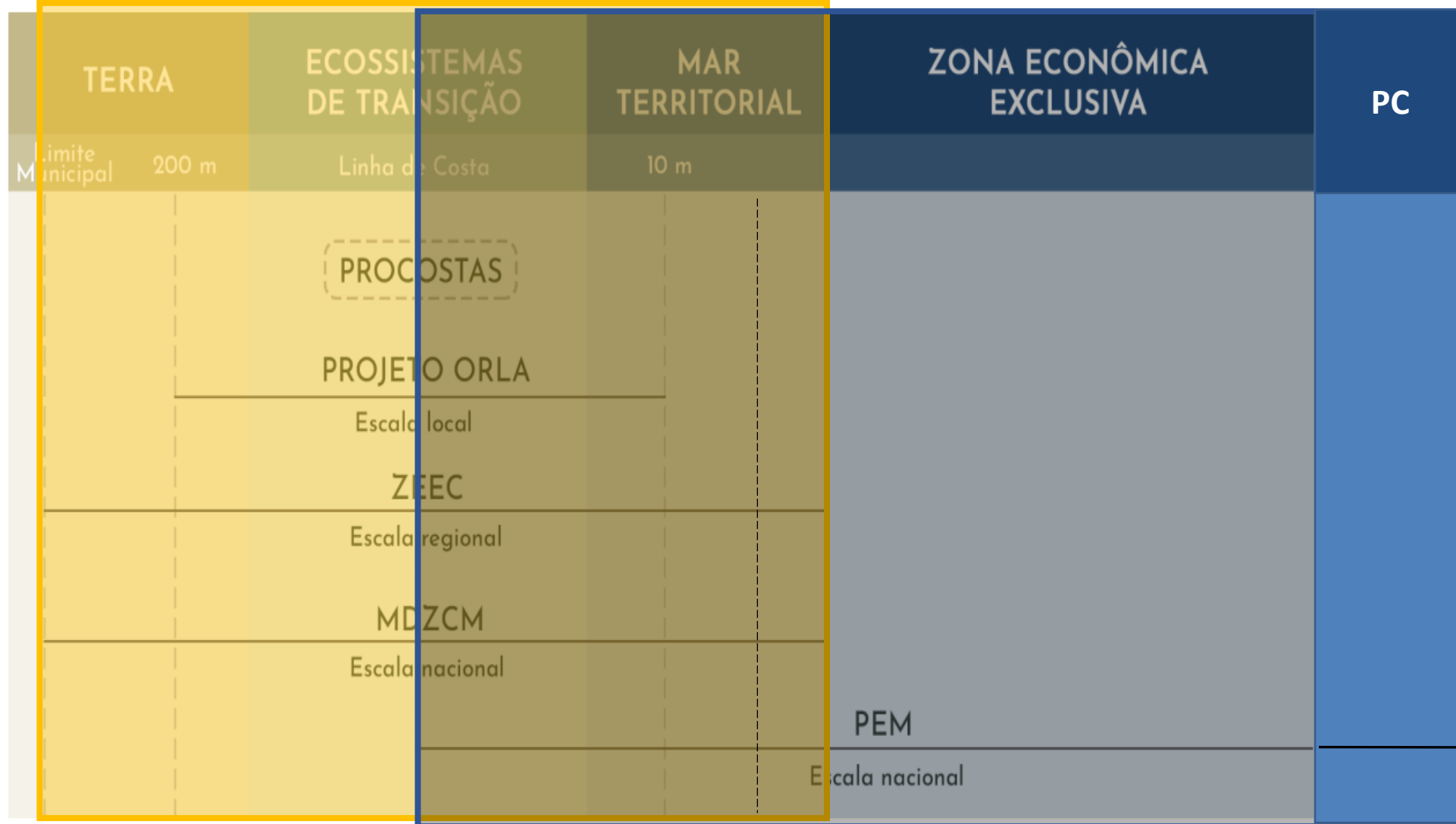


Planejamento setorial, mas fornece o **plano de fundo** para que os setores econômicos **se organizem** considerando a sua integração e dependência com outros setores e o contexto ambiental do **espaço marinho pretendido**, o que inclui as aptidões naturais de cada local ou unidade de gestão e planejamento



Proposta de unidades de conservação, mas evidencia áreas e pontos do espaço de maior **importância relativa em termos ecológicos**

Interface GERCO-PEM



GERCO

Fonte: Adaptado de NICOLodi e SCHERER, 2021.

PEM

Participação no PEM



<https://visualizador.inde.gov.br>



<https://territoriostradicionais.mpf.mp.br/#/mapa>



Fase 1 - Unidades de gestão de planejamento (UGP), diagnóstico setorial e legal, prognóstico das atividades no mar e organização das informações espaciais



Fase 2 - Simulação de cenários e capacitação para o uso do Geoportal-PEM



Fase 3 - Negociação intersetorial e proposta de instrumento legal

Participação social

Atualização de dados

Canais de Comunicação do PEM

Como entrar em contato?
(61) 3429-5178
secirm.pem@marinha.mil.br



Fonte: Adaptado de "A crowded ocean under a changing climate", de Bas Kohler, apud Frazao et al. 2020.

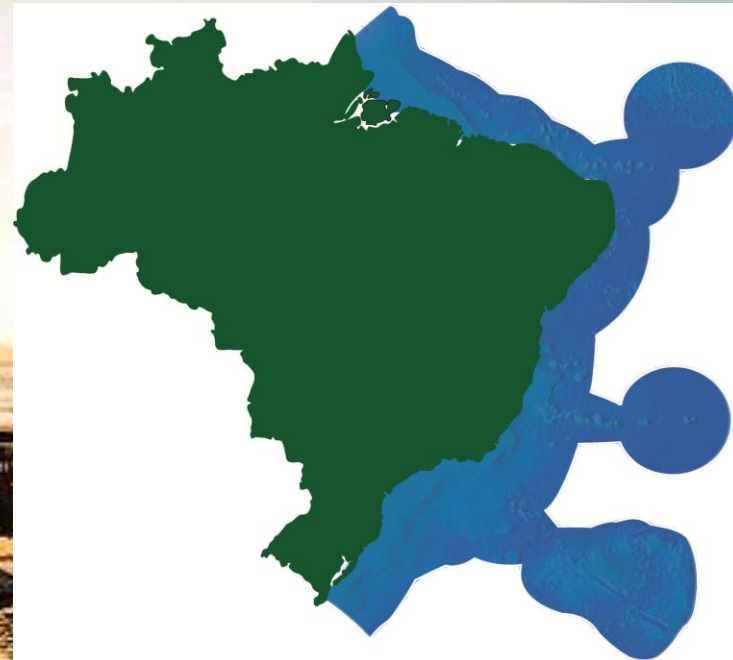
<https://www.marinha.mil.br/secirm/pt-br/psrm/pem>

Principal Desafio

✓ Fortalecer a Cultura Oceânica em nosso País



Brasil representado nos livros, mapas e conhecido pela população.



O “verdadeiro Brasil”, muito pouco representado nos livros, mapas e desconhecido pela população

[Espaço do Aluno](#)
[Espaço do Professor](#)
[Comunidade Coppe](#)
[Internacionalização](#)
[Comunicação](#)
[Alumni](#)
[Contato](#)

[A COPPE](#)
[Ensino](#)
[Pesquisa](#)
[Ecossistema de inovação](#)
[Extensão](#)
[Como ingressar na COPPE](#)

Economia Azul

Economia Azul
Energias Renováveis do Oceano
Outras áreas transversais

Os oceanos estão entre os mais importantes recursos naturais para a humanidade e envolvem segmentos distintos que vão dos mais tradicionais, como a produção pesqueira e a aquicultura, o transporte marítimo, a construção naval e os sistemas portuários, passando pela exploração e produção de óleo e gás, chegando até as energias renováveis, a biotecnologia, a robótica e o turismo. Menos percebido, porém, é a importância dos oceanos para o clima do planeta, mais especificamente para o ciclo hidrológico e para o regime de ventos em vastas áreas continentais, com impactos sobre a agricultura, a geração de energia elétrica, os assentamentos humanos, não necessariamente localizados na zona costeira.

Esse imenso potencial, fonte de interesses divergentes, necessita de uma abordagem integrada visando ao desenvolvimento sustentável. Nesse contexto se estabelece a chamada Economia Azul – Blue Ocean Economy, que insere importante conflito de interesses. Por um lado, colocam-se as questões diretamente ligadas ao crescimento e desenvolvimento econômico, enquanto, por outro lado, colocam-se a salvaguarda e a proteção dos recursos do mar. Sobre este tênue divisor de águas, impõe-se o desenvolvimento sustentável e, de modo crescente, as questões relacionadas às mudanças do clima.

Com o declínio do uso do petróleo como combustível por força de acordos internacionais para redução das emissões de gases de efeito estufa, o conhecimento adquirido para exploração em águas profundas está a ser gradualmente transferido para a captura de carbono e a exploração de nódulos polimetálicos. Em águas costeiras, aí incluídos o mar territorial e os ambientes estuarinos, destacam-se quatro atividades econômicas a serem fomentadas: a aquicultura e o cultivo de algas, a modernização da pesca, o incentivo aos esportes náuticos, e a geração de energia offshore. São atividades essenciais para a geração de empregos e renda, no entanto, algumas delas podem ser bastante vulneráveis às mudanças globais do clima, exigindo planejamento cuidadoso.

Para apoiar as atividades supracitadas, o Brasil precisará de portos verdes, embarcações e instalações de suporte à instalação e manutenção das infraestruturas offshore (energia, aquicultura, cultivo de algas, etc.). A investigação logística, tecnológica e ambiental deve ser antecipada no Brasil, refletindo inclusive em nova grade curricular, tanto em graduação quanto em pós-graduação.

ENERGIA E ECONOMIA DO MAR

GOVERNO DO ESTADO
RIO DE JANEIRO

SECRETARIA DE ENERGIA E ECONOMIA DO MAR

OUÇA A RÁDIO ROQUETTE-PINTO

Buscar

PROGRAMA EMPREGOS AZUIS

UM MAR DE OPORTUNIDADES

Programa de capacitação gratuita em cursos relacionados à Economia do Mar, formando profissionais para impulsionar o setor, fortalecendo a economia e aumentando a competitividade do Estado do Rio de Janeiro

Empregos Azuis

Programa da OCDE sobre a Economia Azul nas Cidades e Regiões

A Economia Azul na Região Metropolitana do Rio de Janeiro, Brasil

SOS Mar: game da MultiRio aborda preservação dos oceanos

SOS MAR é um jogo digital que busca conscientizar crianças e adolescentes sobre a importância da preservação dos oceanos.

Baseado nos Objetivos de Desenvolvimento Sustentável da ONU e no Plano de Desenvolvimento Sustentável da Cidade do Rio de Janeiro, o game foi produzido pela MultiRio em parceria com a Secretaria Municipal de Educação e com o Escritório de Planejamento da Casa Civil da Prefeitura do Rio de Janeiro.

Em game criado pela MultiRio, jogador combate a poluição no Oceano

Num cenário que simula o fundo do mar, o jogador tem como missão percorrer o oceano a bordo de um submarino, coletando lixo e outros detritos lançados ao mar por navios poluidores.

O objetivo é recolher a maior quantidade de lixo possível, evitando o acúmulo no fundo do mar. Mas o jogador precisa ter cuidado com ataques repentinos de tubarões e com o nível de oxigênio do submarino, acionando o reabastecimento quando necessário.

O jogador também conta com uma força extra do mascote do Plano de Desenvolvimento Sustentável do Município do Rio de Janeiro.



Comissão Interministerial
para os Recursos do Mar



Obrigado!!

CF Sodré
daniel.sodre@marinha.mil.br

Cerca de 95% do
petróleo nacional
é extraído da
Amazônia Azul.
Veja mais aqui.

AMAZÔNIA
AZUL

