



Gestão Costeira, Mudanças climáticas e Cidades Resilientes

Ricardo Voivodic

Analista de Infraestrutura

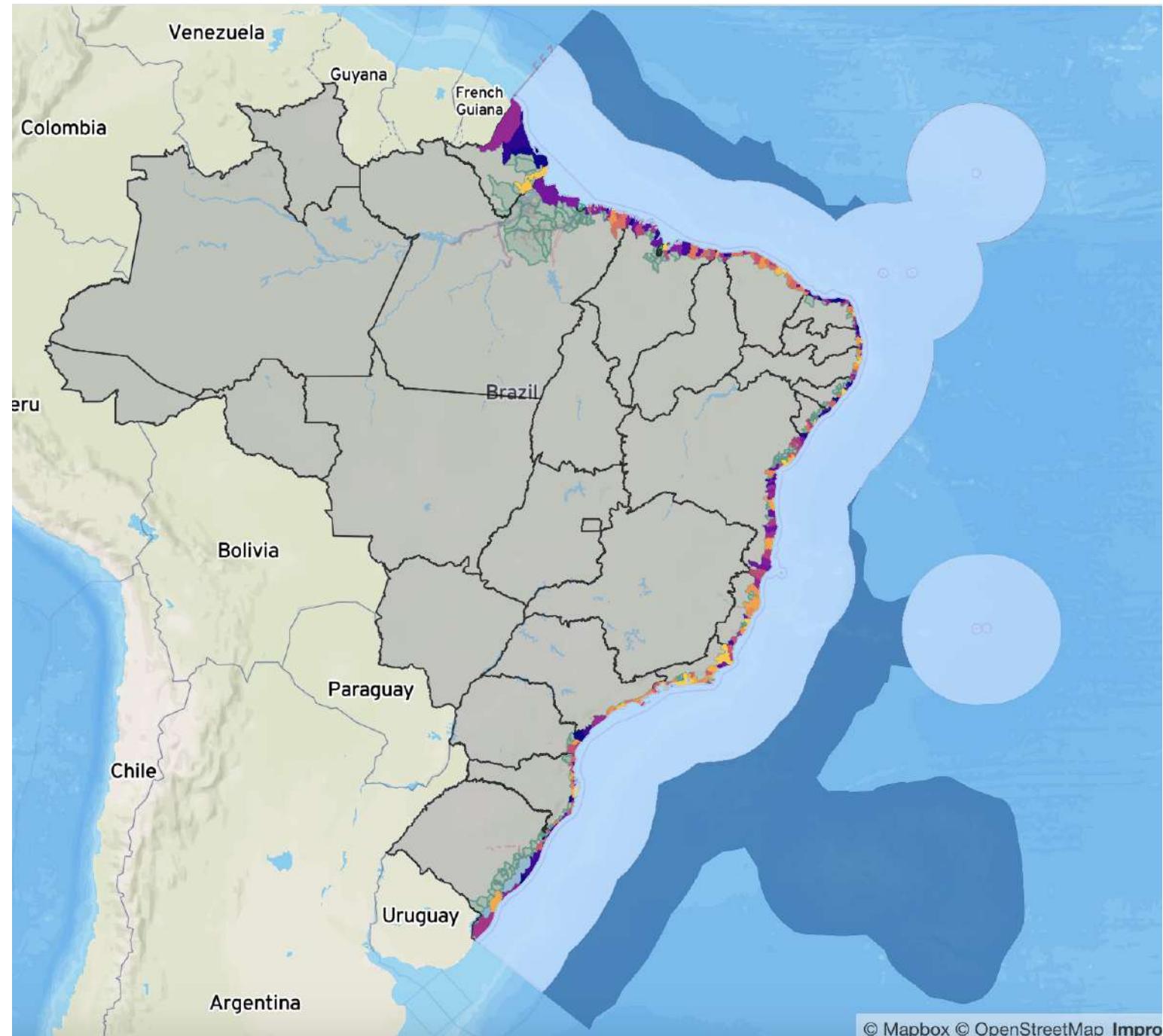
Coordenação Geral de Gerenciamento
Costeiro e Marinho- MMA

MAPA DO BRASIL OFICIAL - IBGE



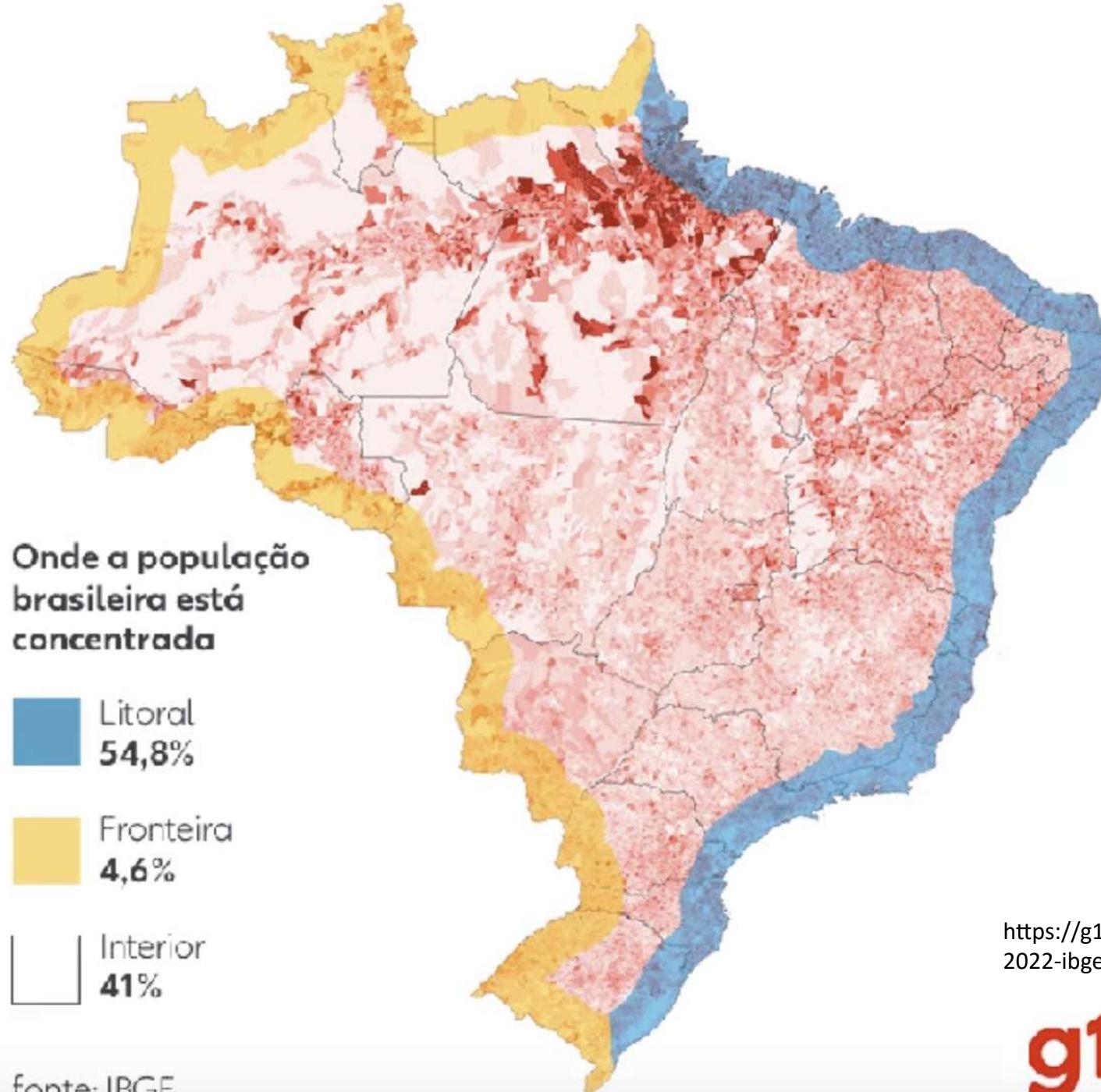
Contexto Brasil – Zona Costeira e Marinha

- **12 milhas náuticas e limites dos municípios**
- **443 municípios em 17 Estados (MMA, 2021) – 279 confrontantes com o mar**
- **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**
- **Aproximadamente 10.000 km de linha de costa**
- **Amazônia Azul: 3,5 milhões km² de espaço marítimo + Plataforma estendida = 5,7 milhões km²**



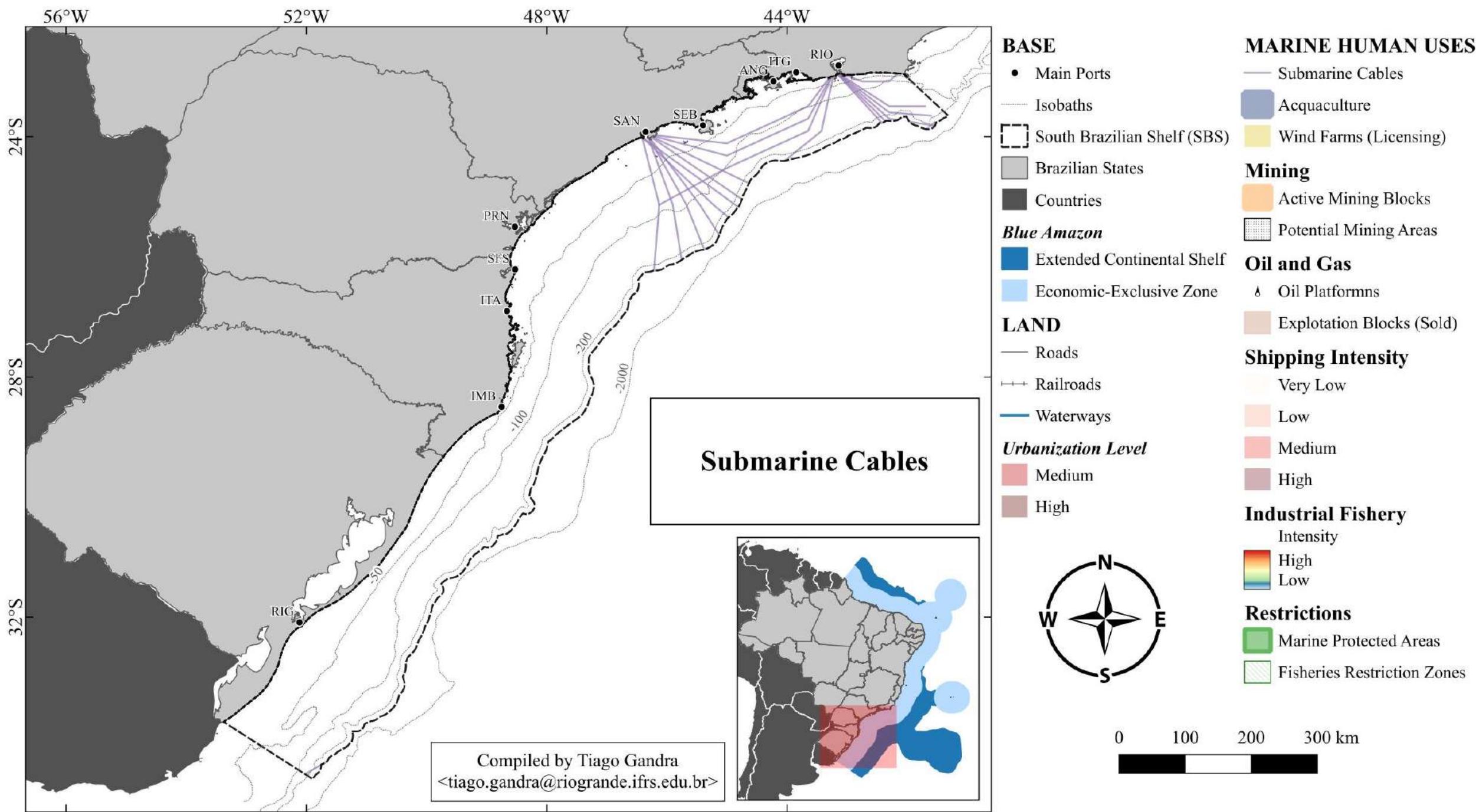
© Mapbox © OpenStreetMap Impr

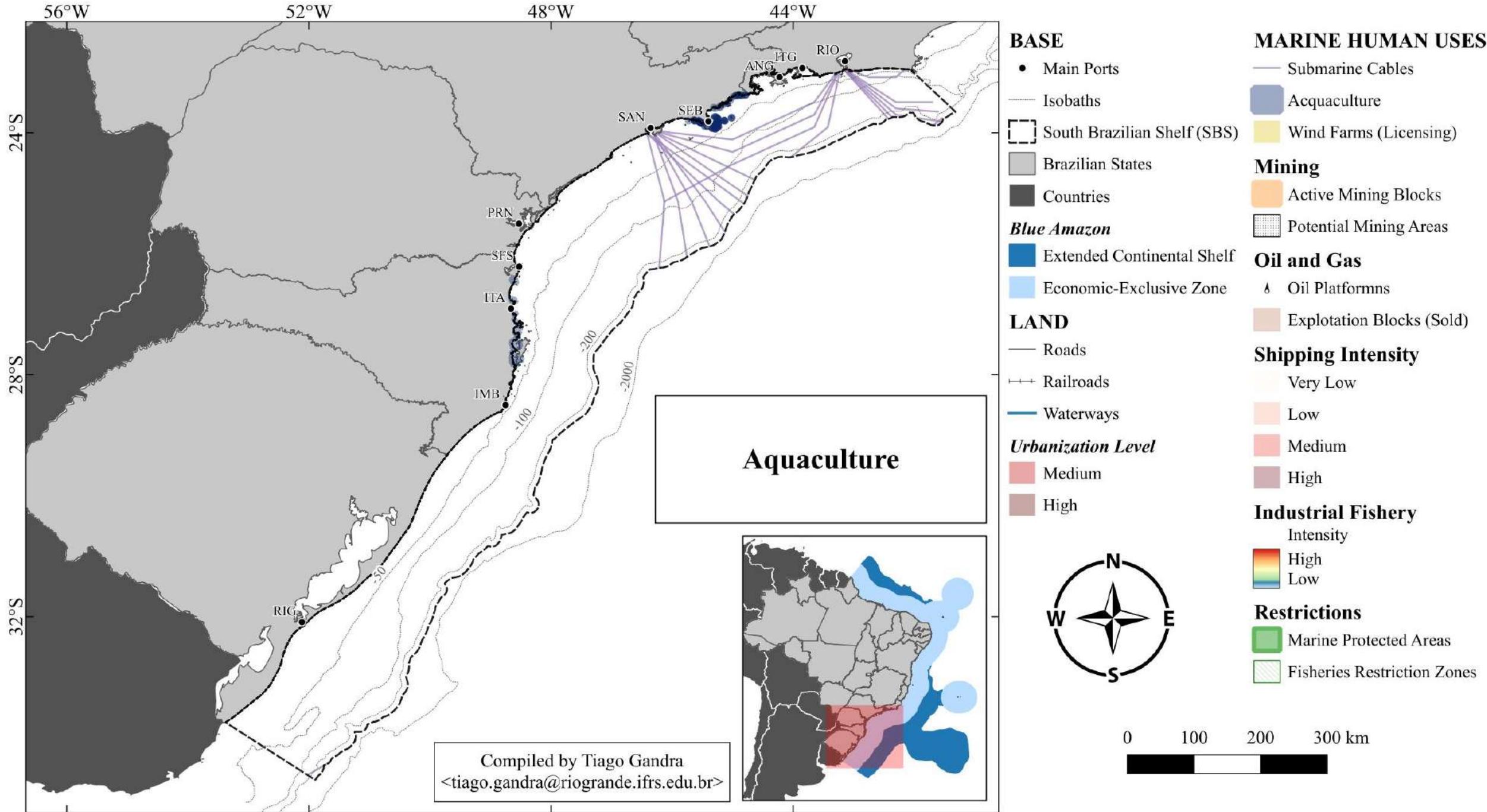
Fonte: www.seasketch.org/brasil/app/

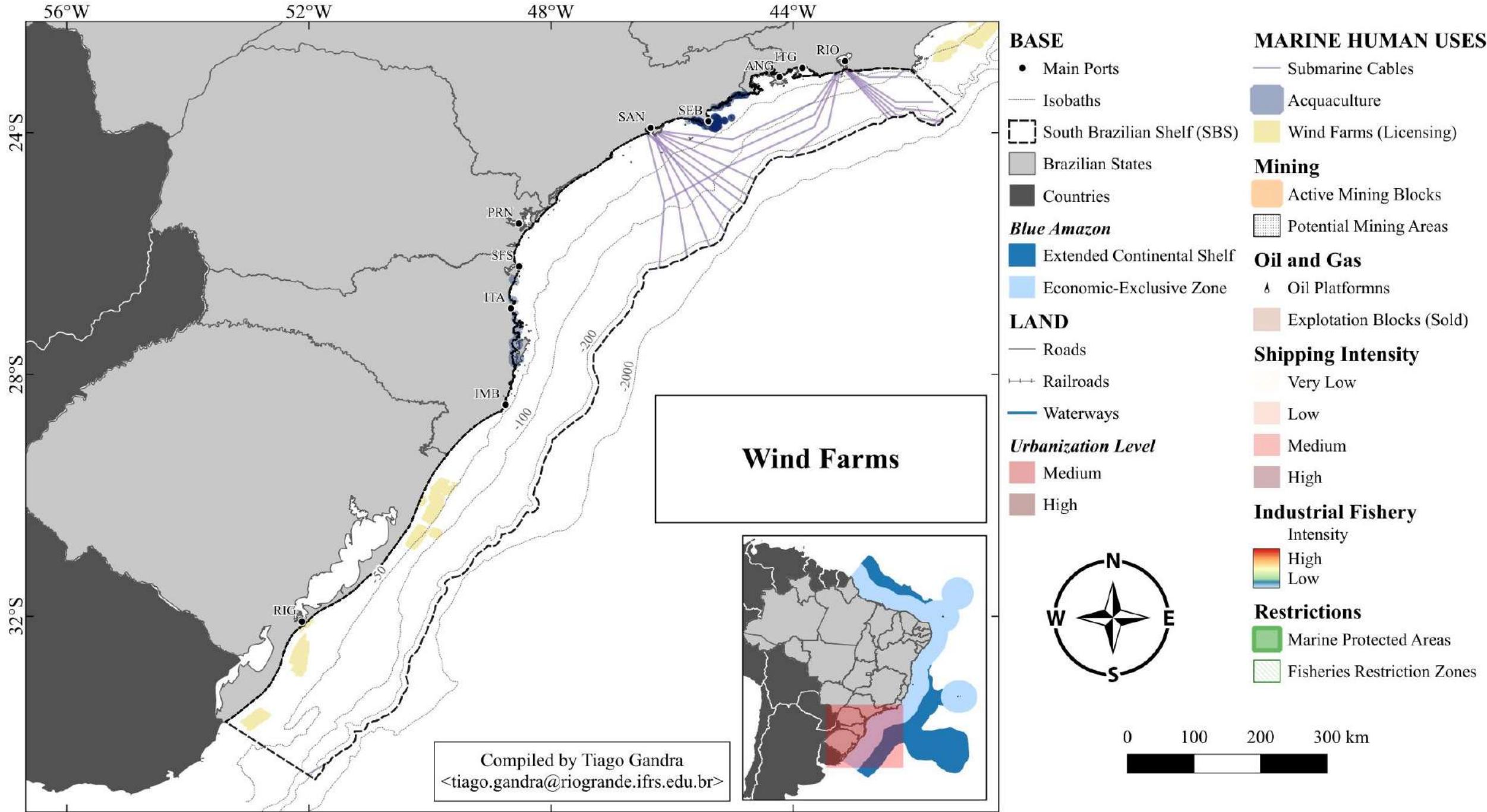


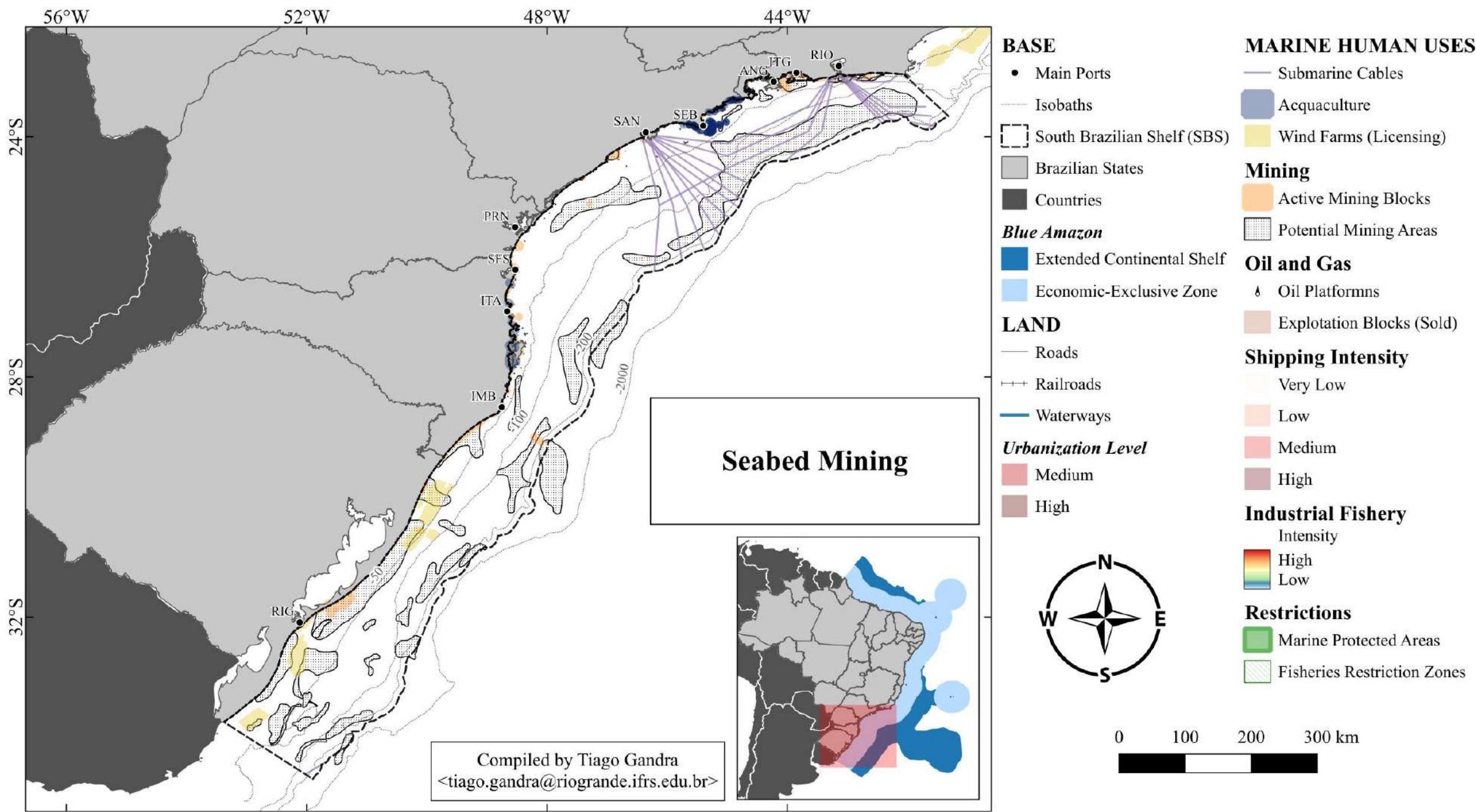
- Mais da metade dos 203 milhões de brasileiros – 54,8% – mora a até **150 km** em linha reta do litoral, segundo dados do [Censo 2022](#) divulgados pelo Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística ([IBGE](#))

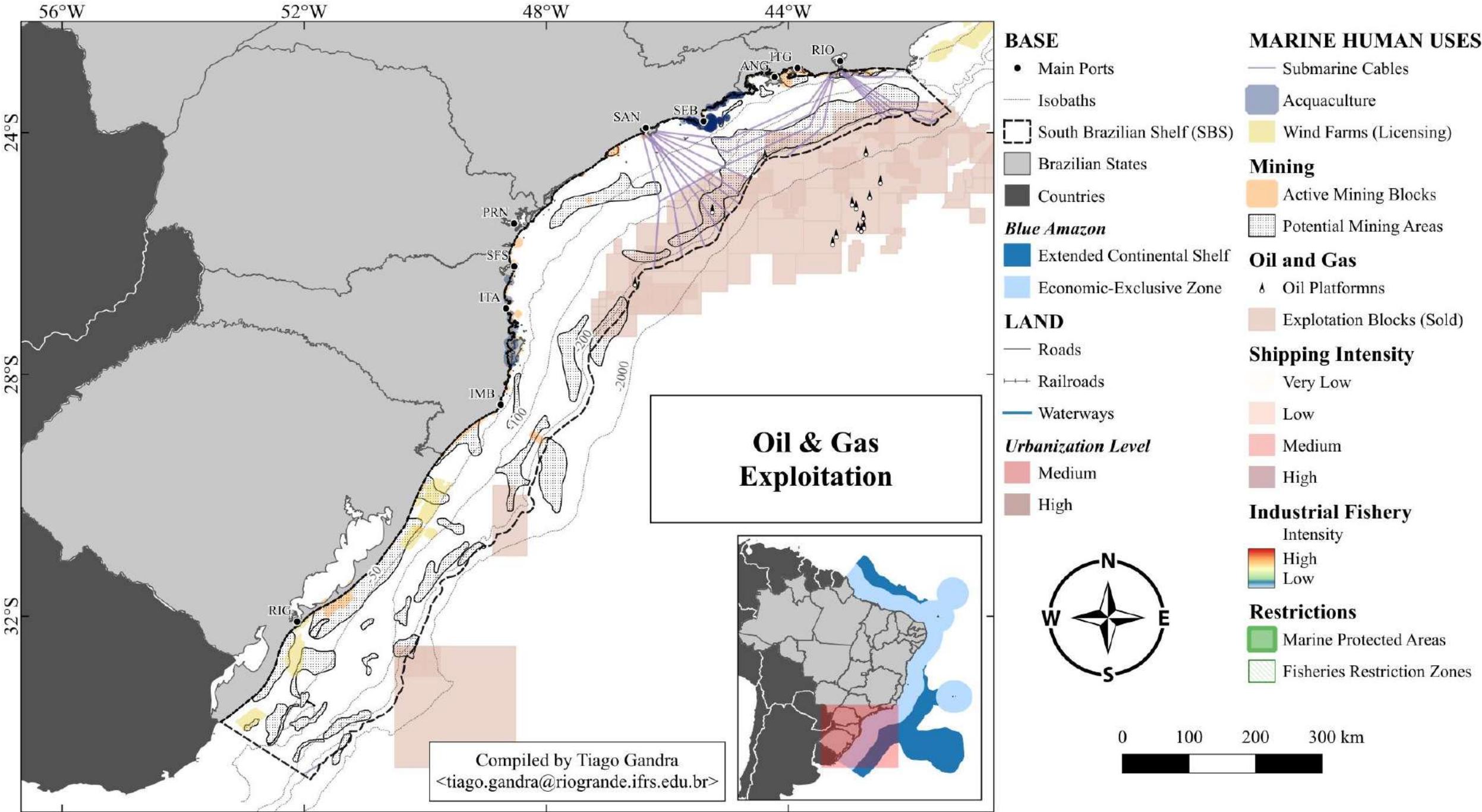
<https://g1.globo.com/economia/censo/noticia/2024/03/21/censo-2022-ibge-setores-censitarios.ghtml>

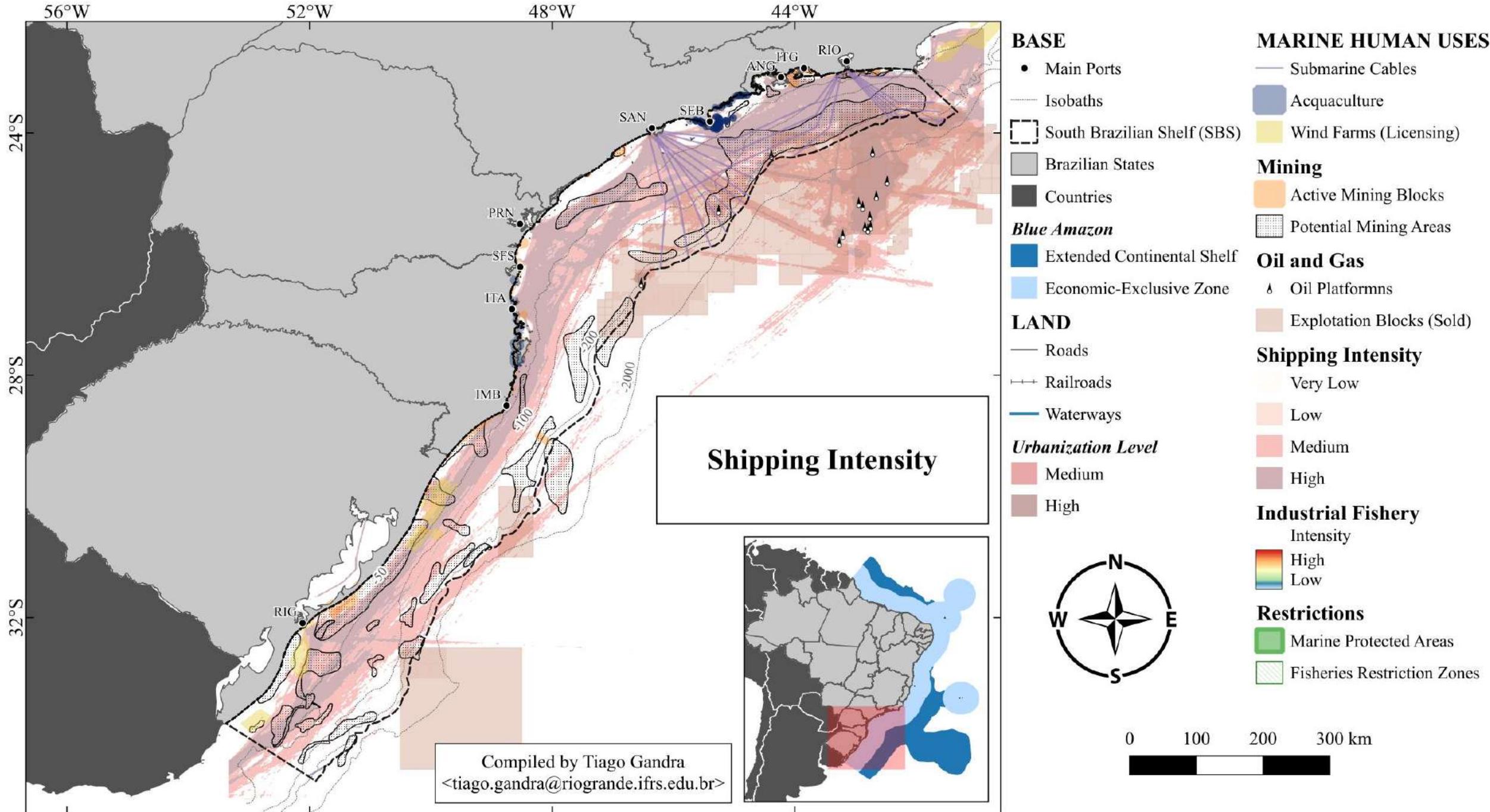


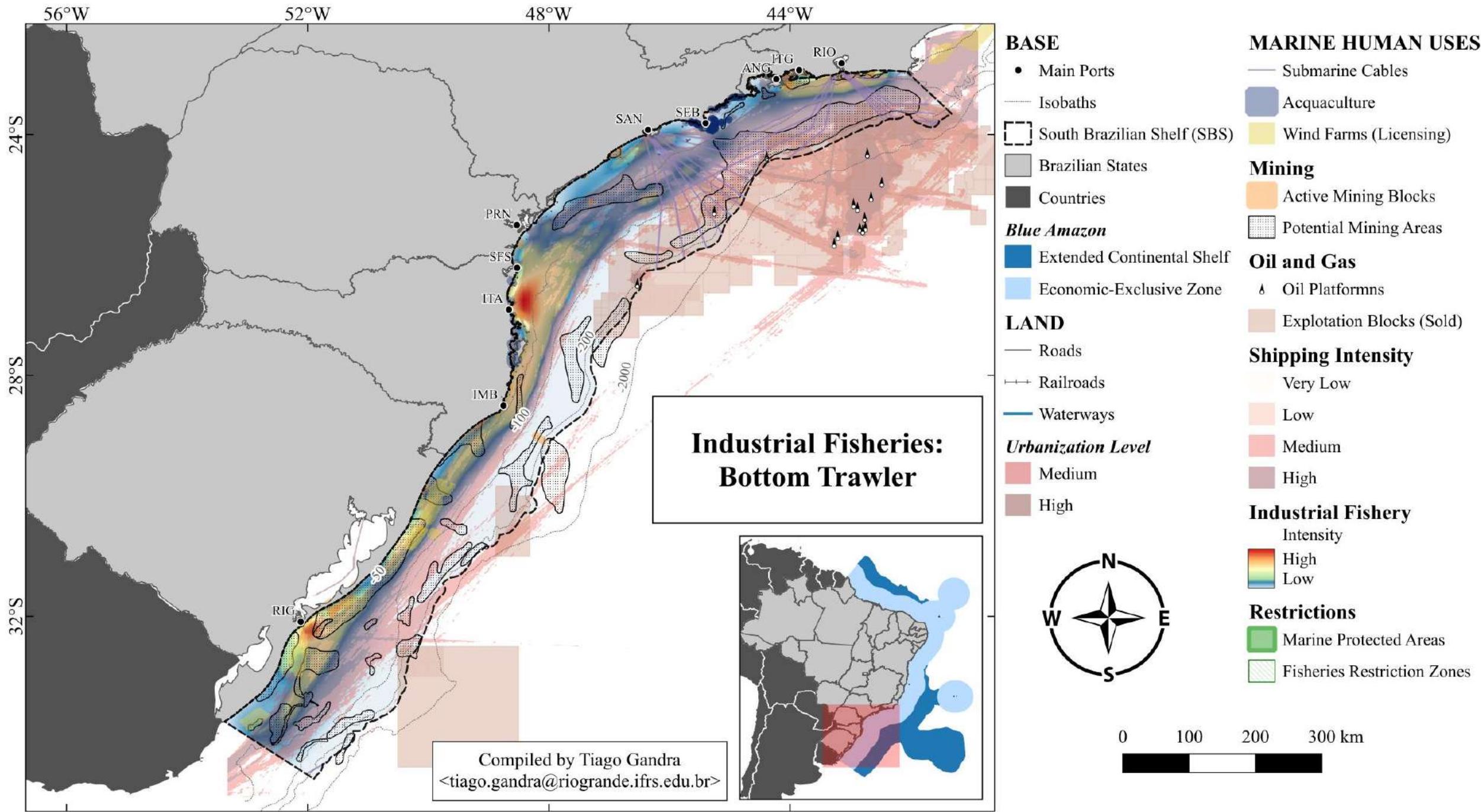


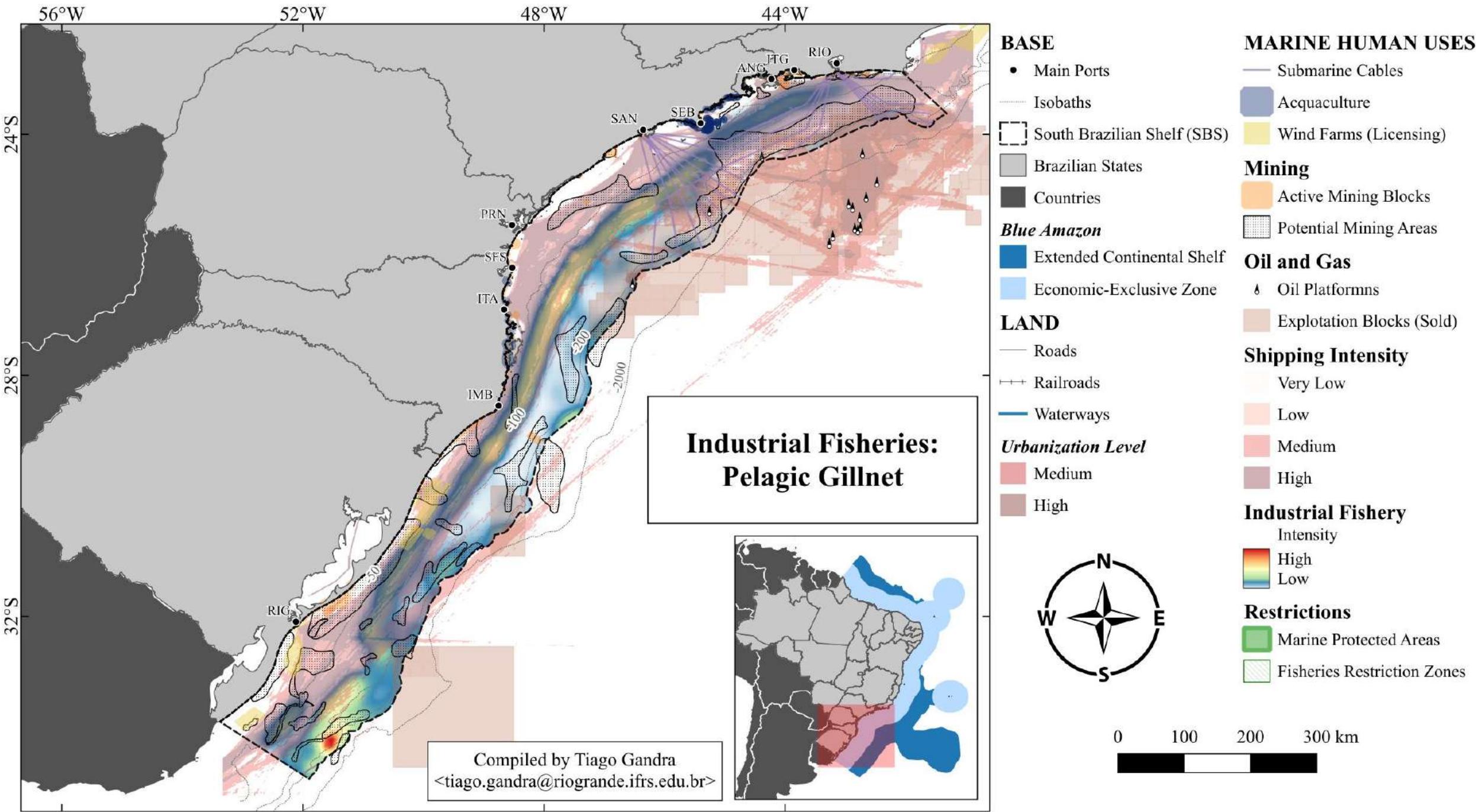


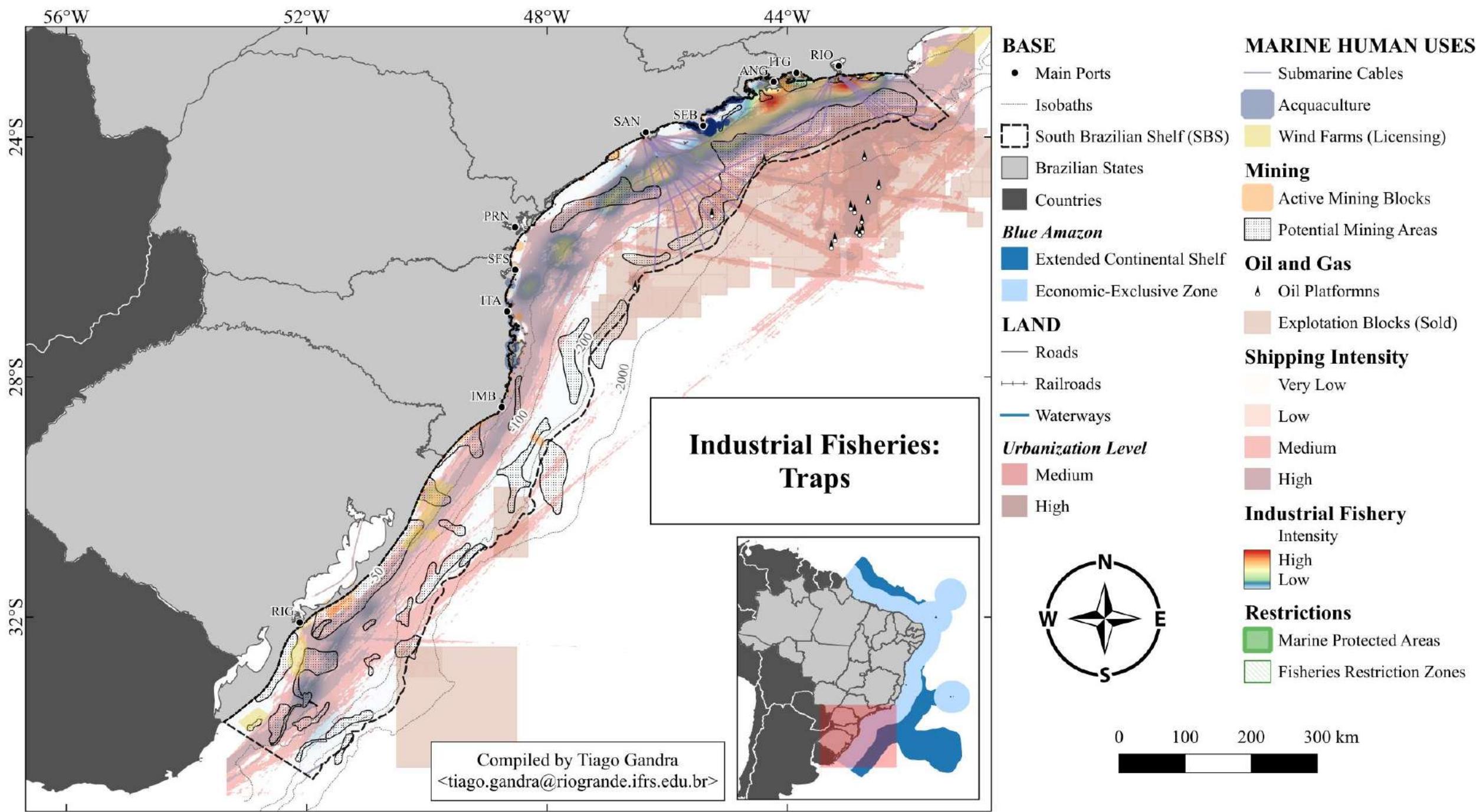


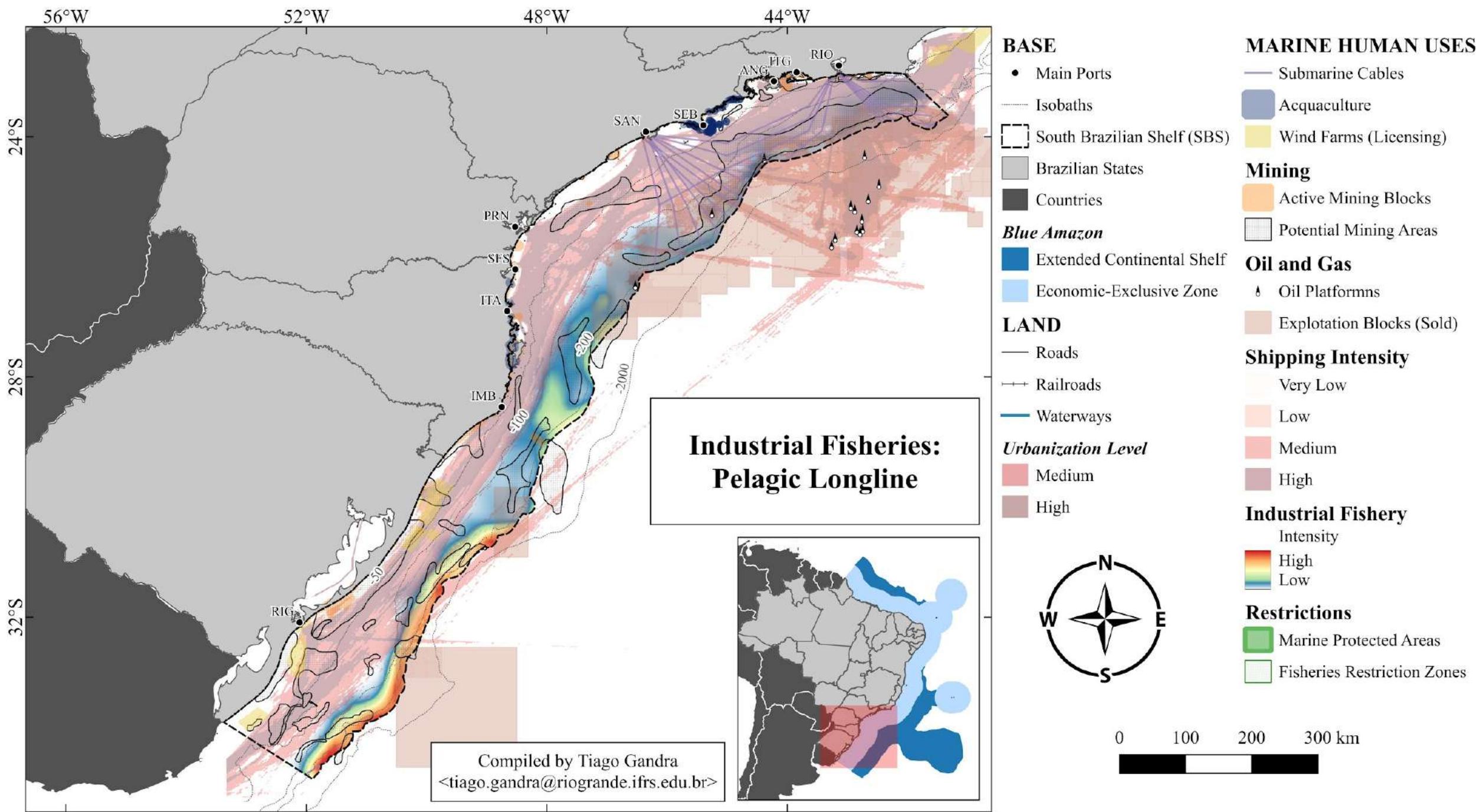


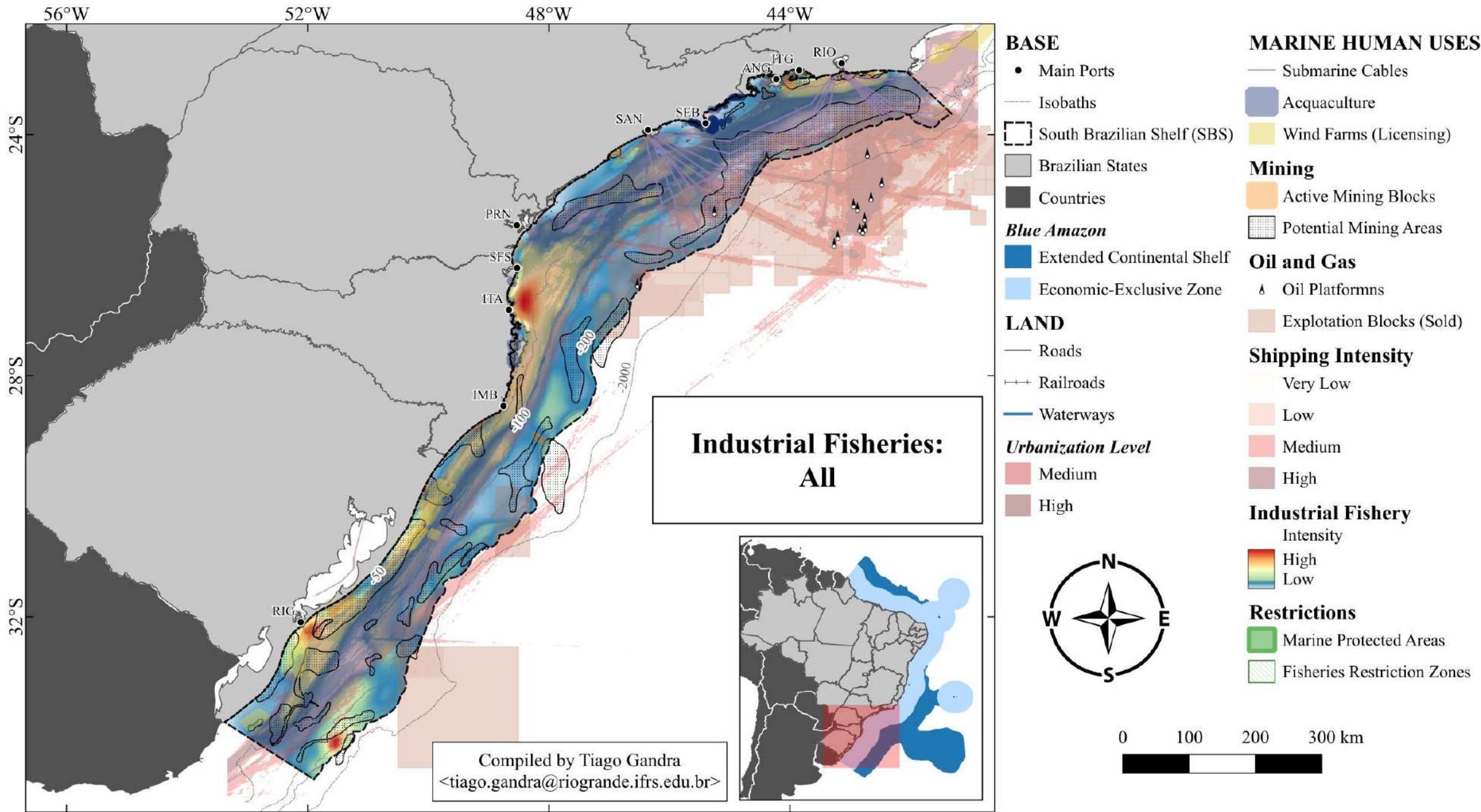


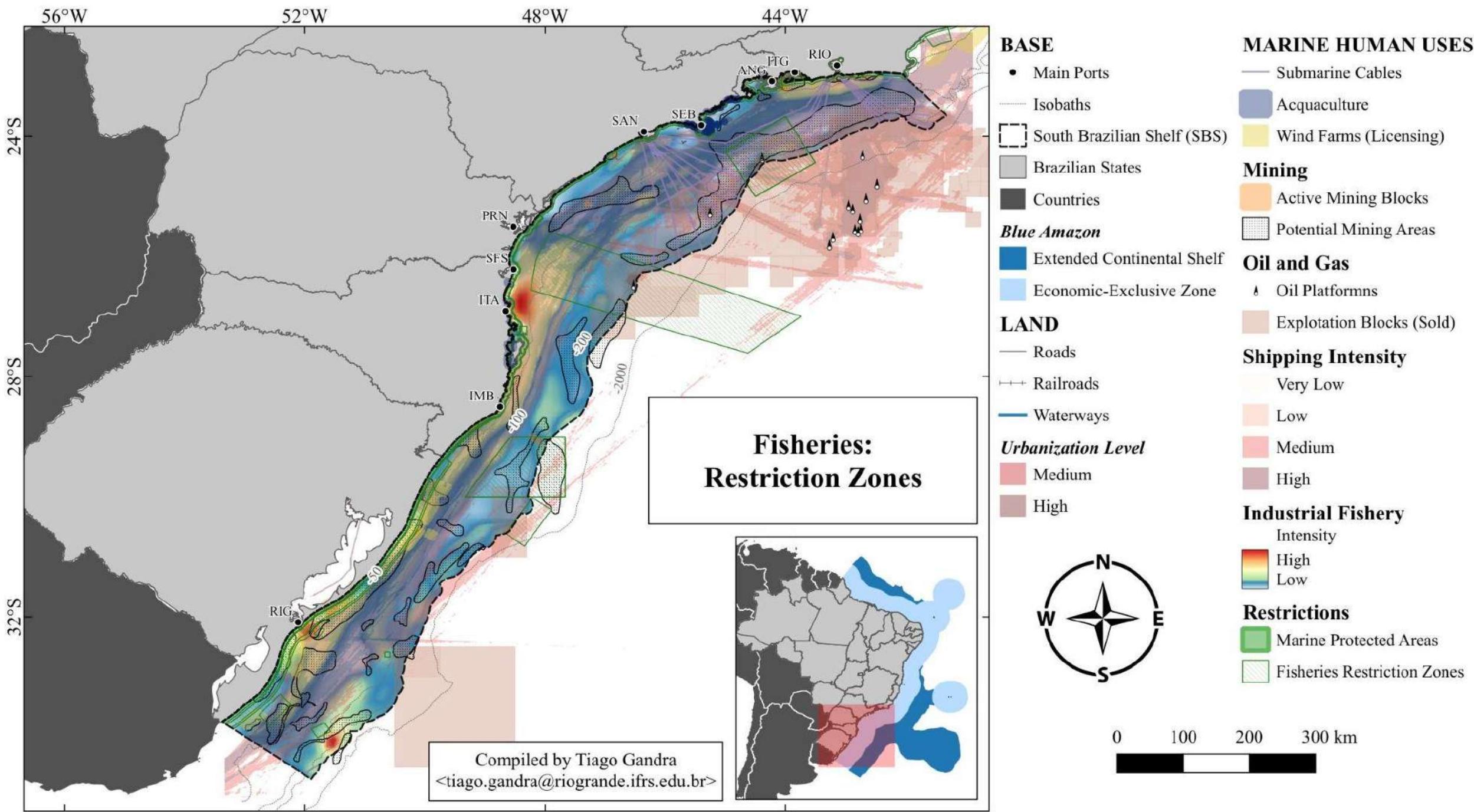


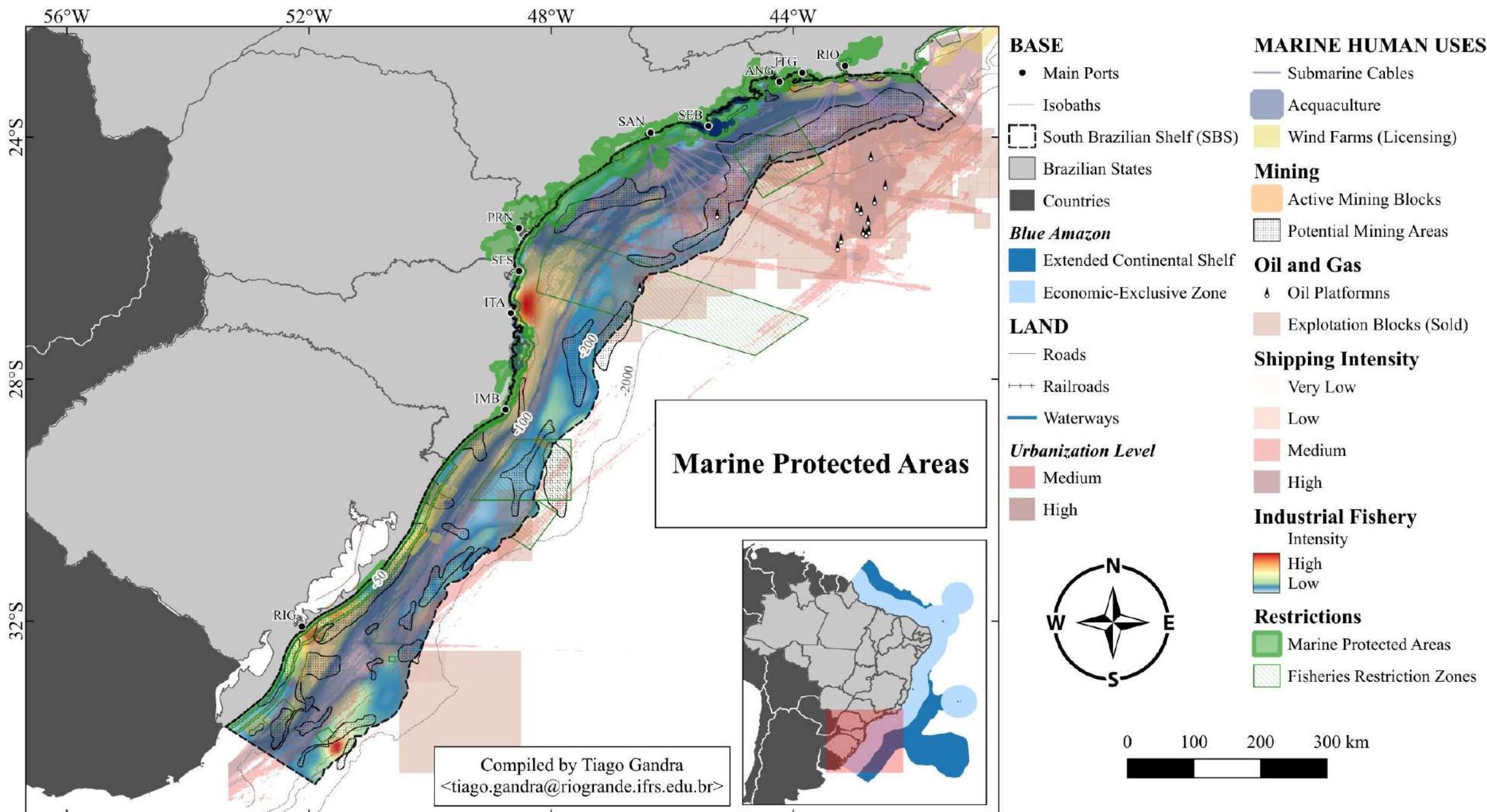


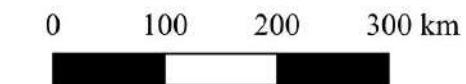
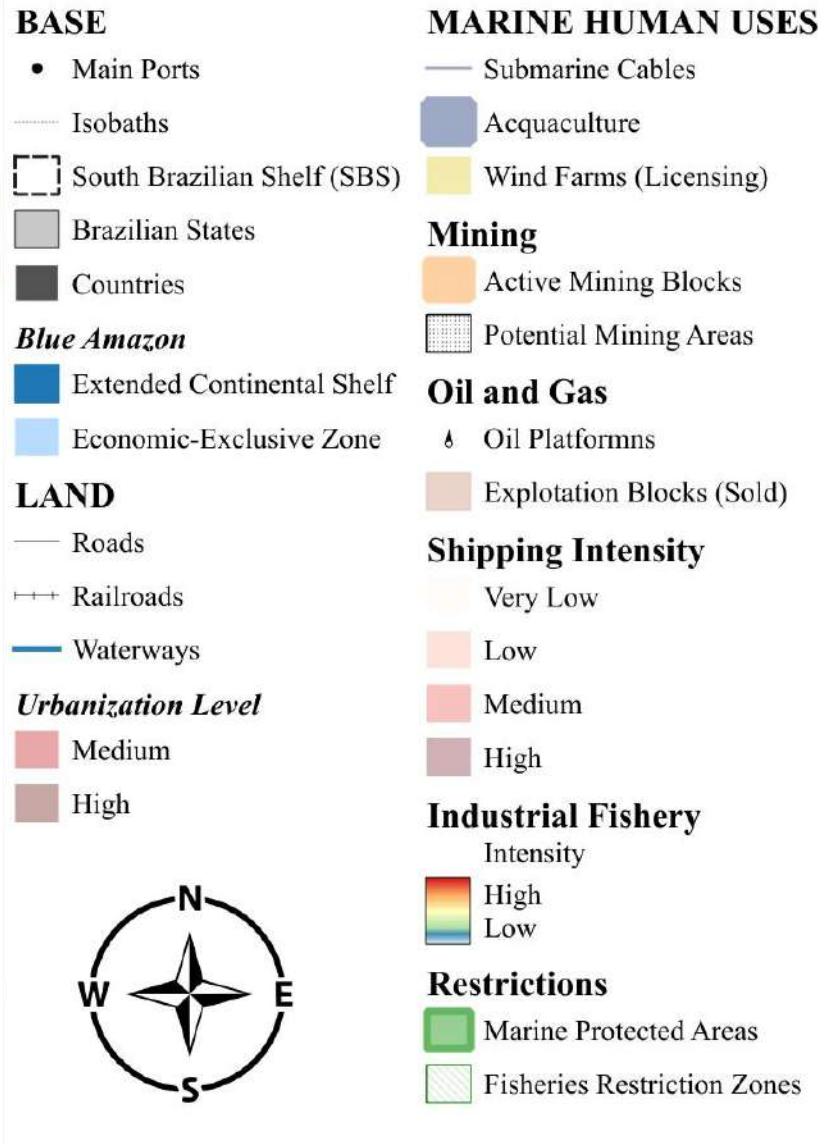
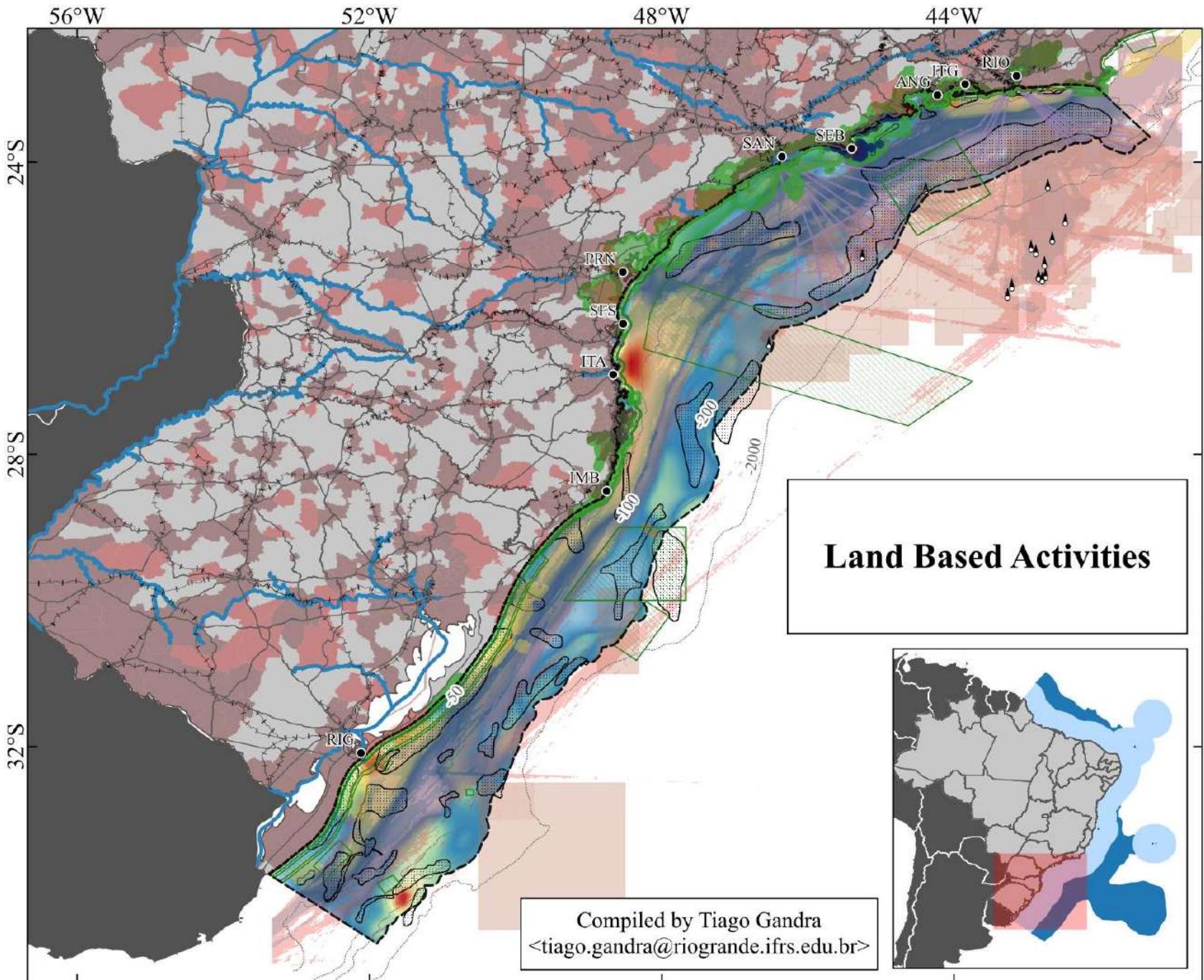




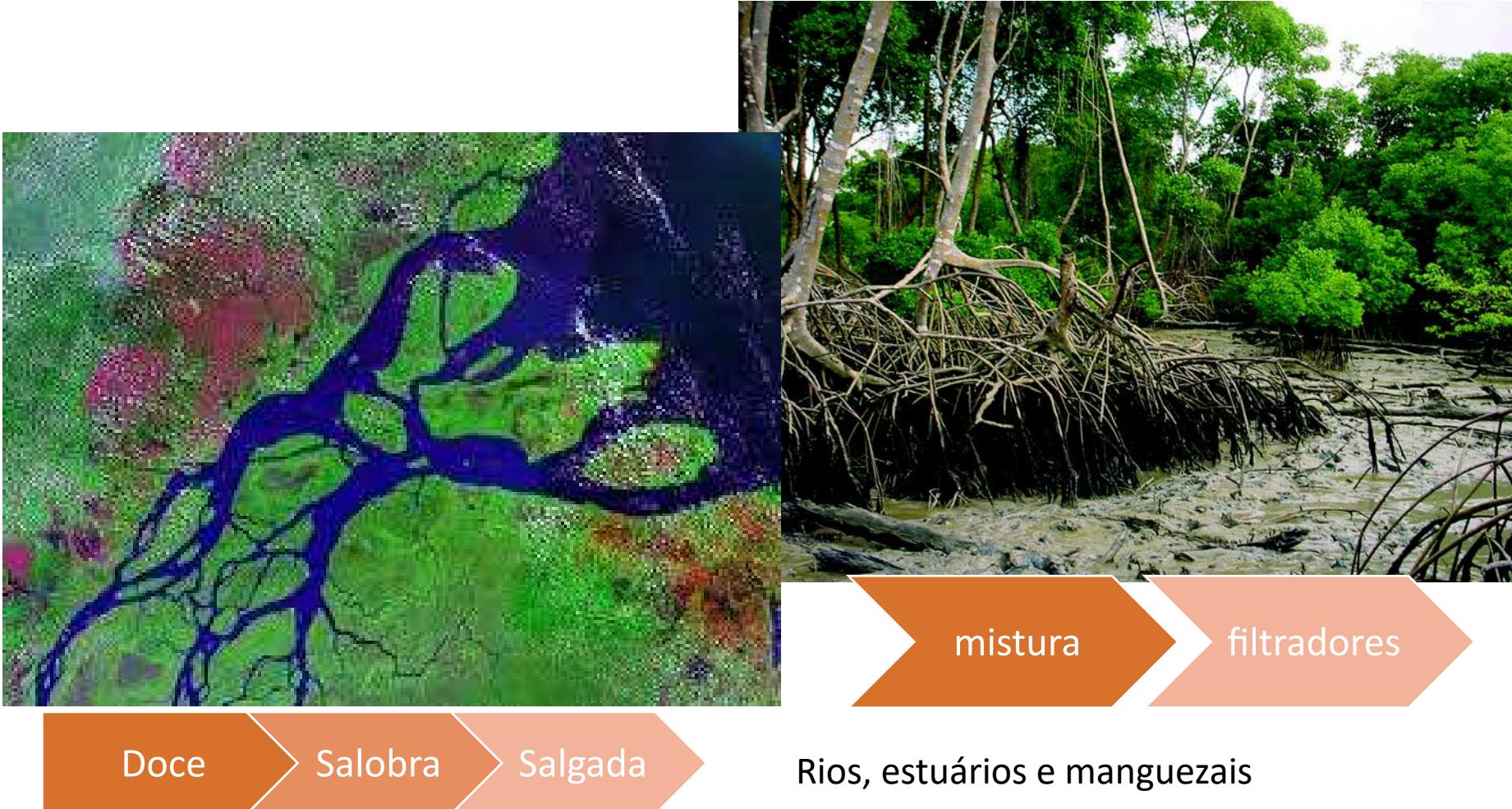








Conectividade dos ecossistemas terrestres e marinhos



Impactos da Conectividade

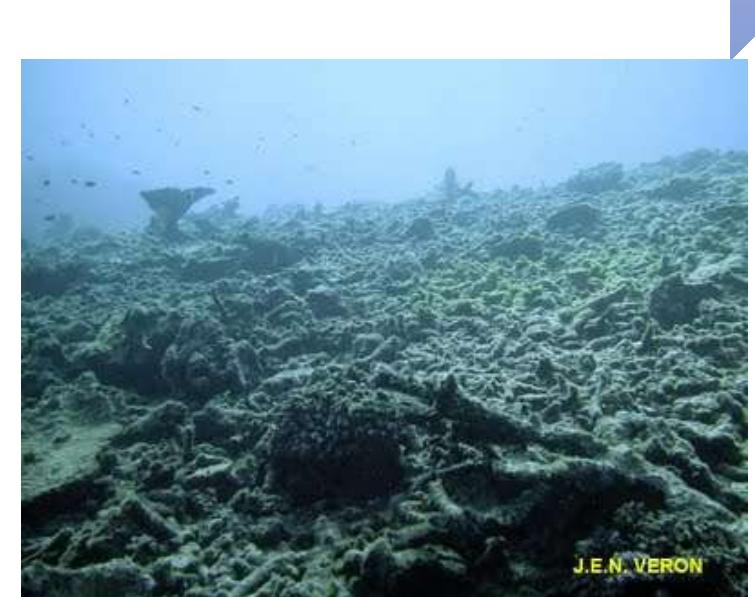
Desmatamento da mata ciliar



Sedimentação



Morte de manguezais e corais



Impactos da Conectividade

Represas



Diminuição de sedimento



Erosão Costeira



Impactos da Conectividade

Uso de Agrotoxicos



Mortandade de peixes



Concentração na cadeia alimentar



Impactos da Conectividade

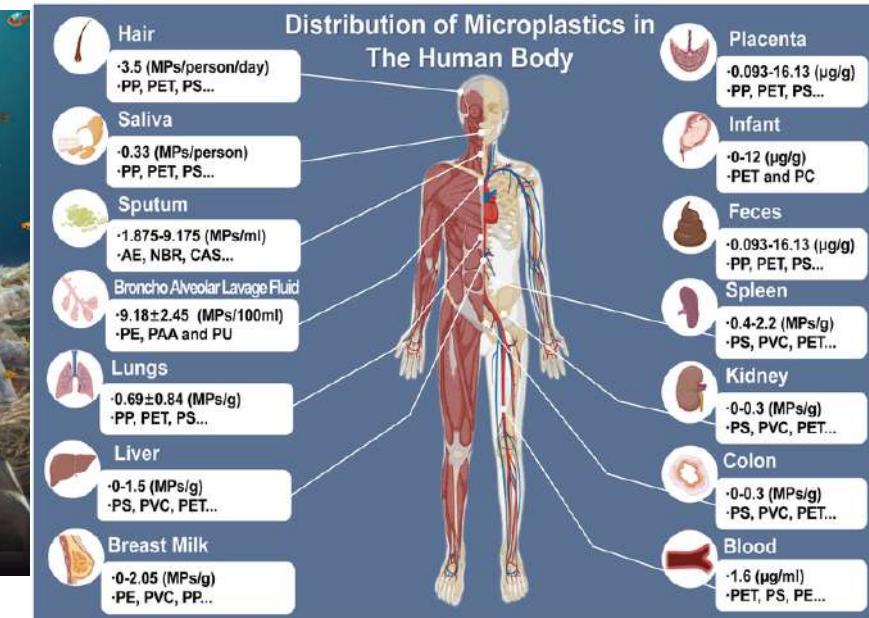
Resíduos sólidos despejados - Plásticos



Acúmulo nas cadeias tróficas



Acúmulo nos seres humanos



Impactos da Conectividade

Emissões de CO₂ (GEE, desmatamento, queimadas)

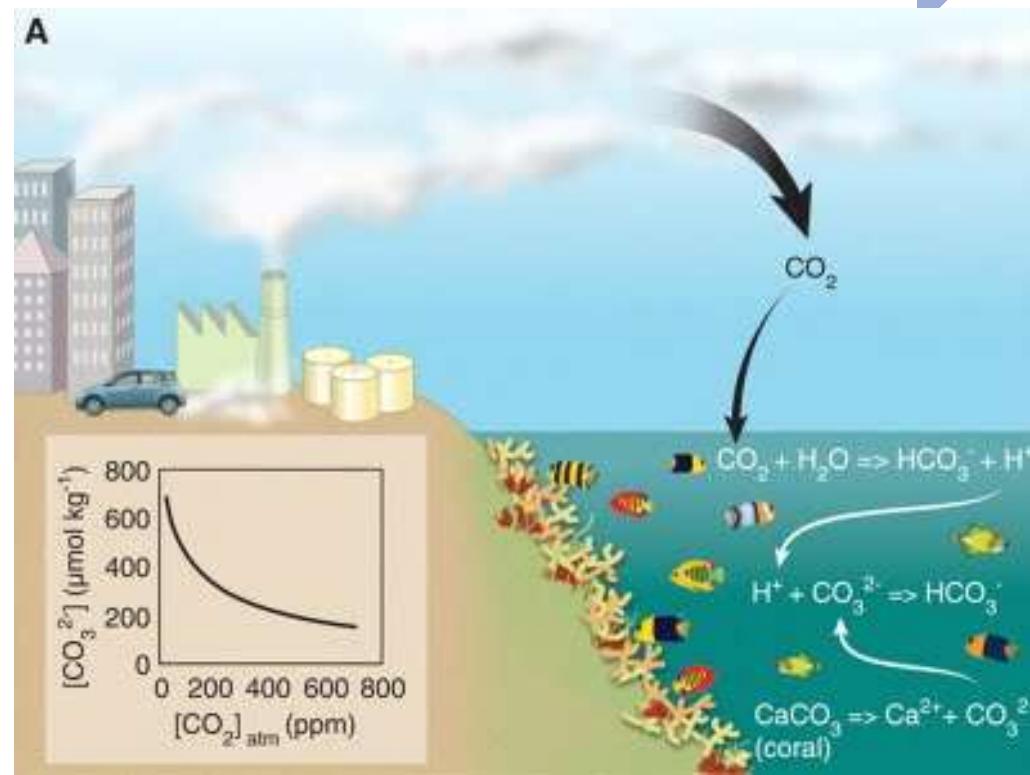


Aquecimento do oceano



Acidificação do oceano

Desoxigenação do oceano



Pior exemplo de conectividade



ESPIRITO 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 Bessi, Juirana Nobres, g1 ES
11/09/2024 04H01 - Atualizado há 3 dias



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

- 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

Principais atividades humanas **impactantes** na zona costeira e marinha

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



<https://pixabay.com/pt/photos/internet-segura-esp%C3%ADrito-rede-3289548/>

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

MINISTÉRIO DO
MEIO AMBIENTE E
MUDANÇA DO CLIMA

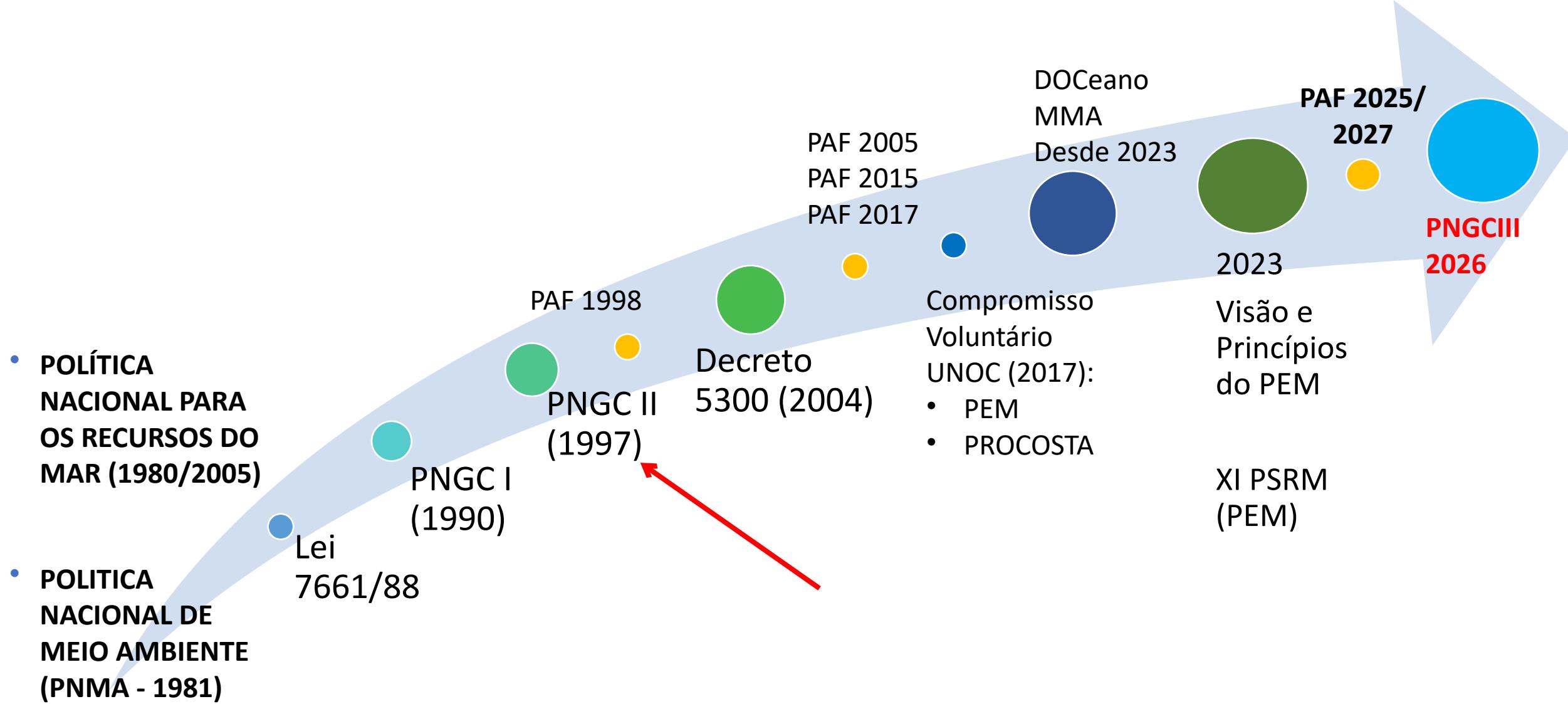
GOVERNO FEDERAL
BRASIL
UNIÃO E RECONSTRUÇÃO



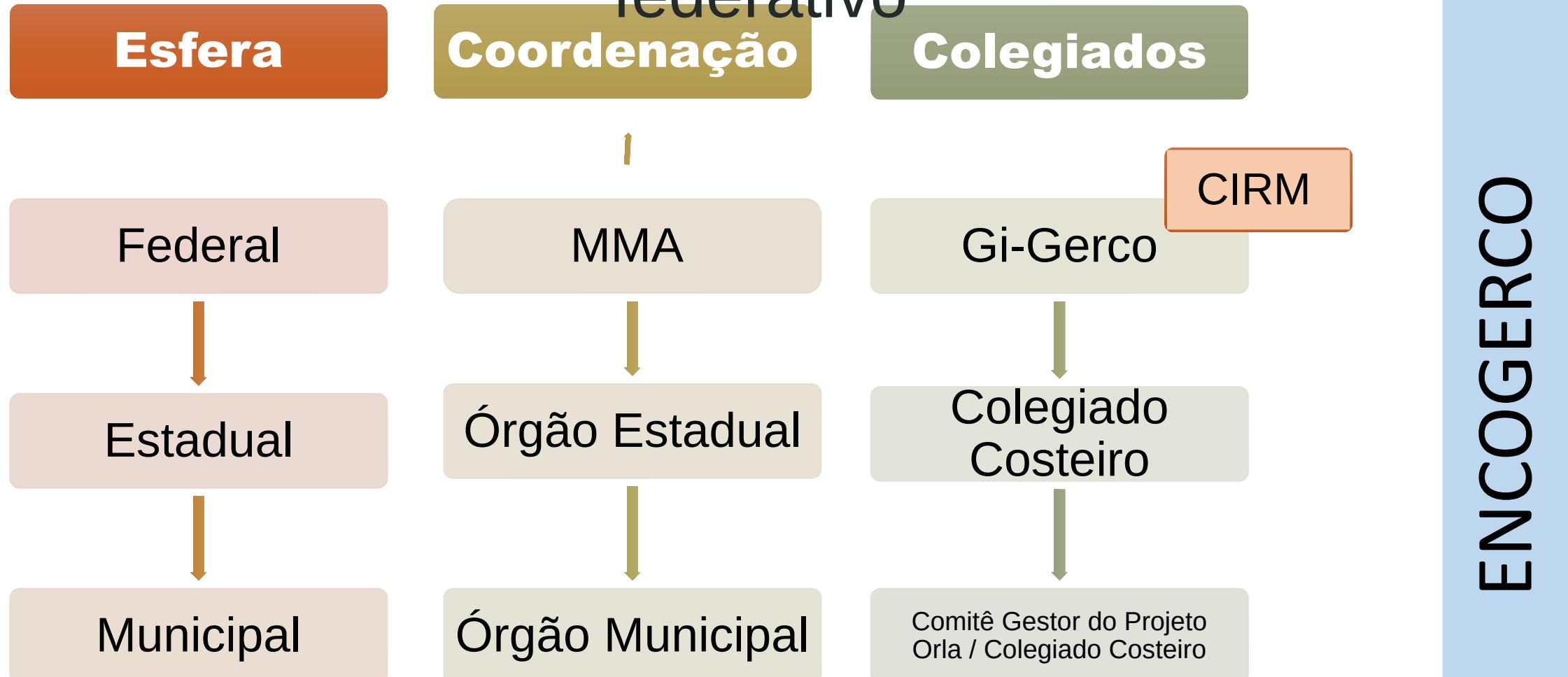


GESTÃO COSTEIRA E MARINHA NO BRASIL

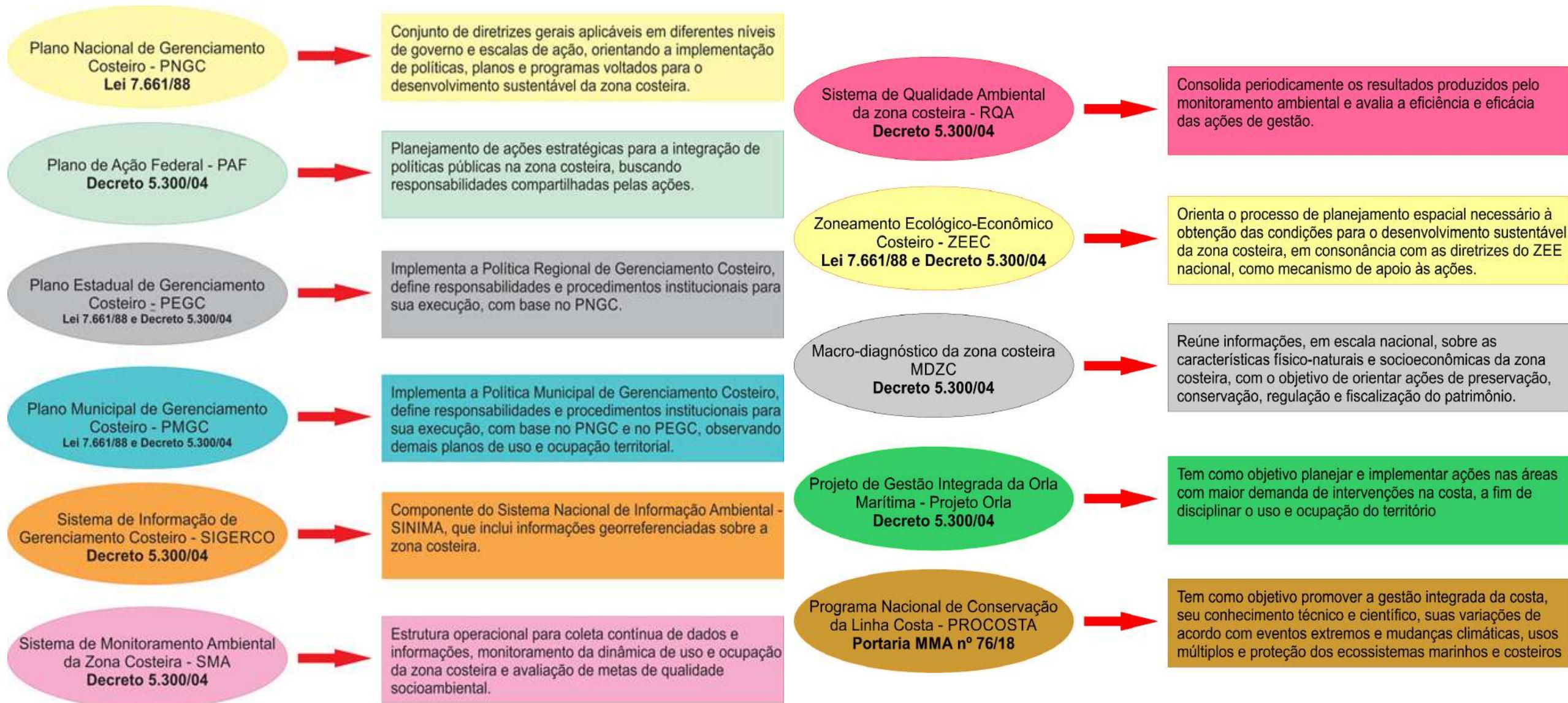
Marcos para a Gestão Costeira e Marinha



Atribuições e competências GERCO – Pacto federativo



Instrumentos do GERCO



34

35

36

37

38

39

40

41

42

43

44

45

46

47

48

49

50

51

52

53

54

55

56

57

58

59

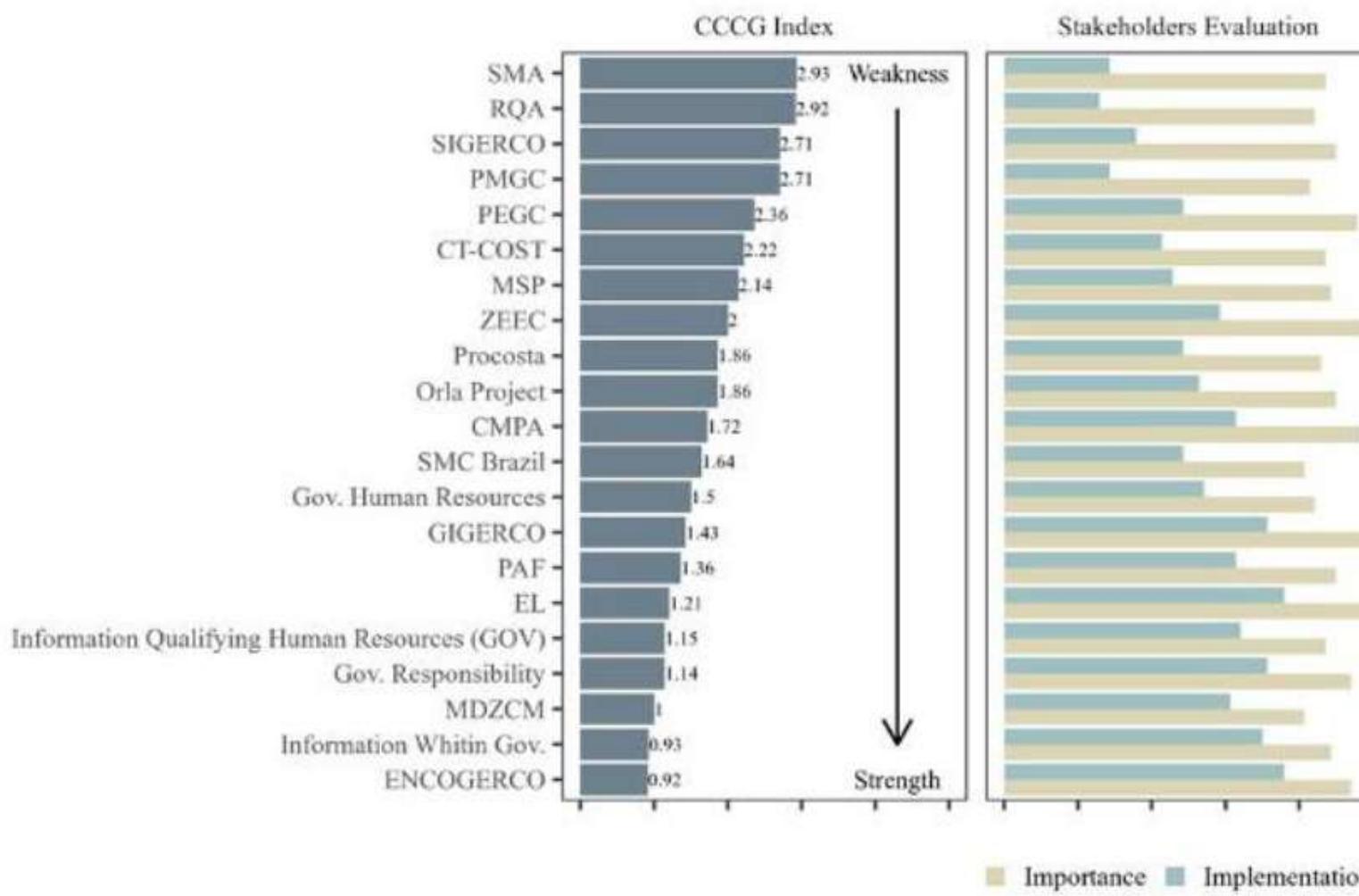
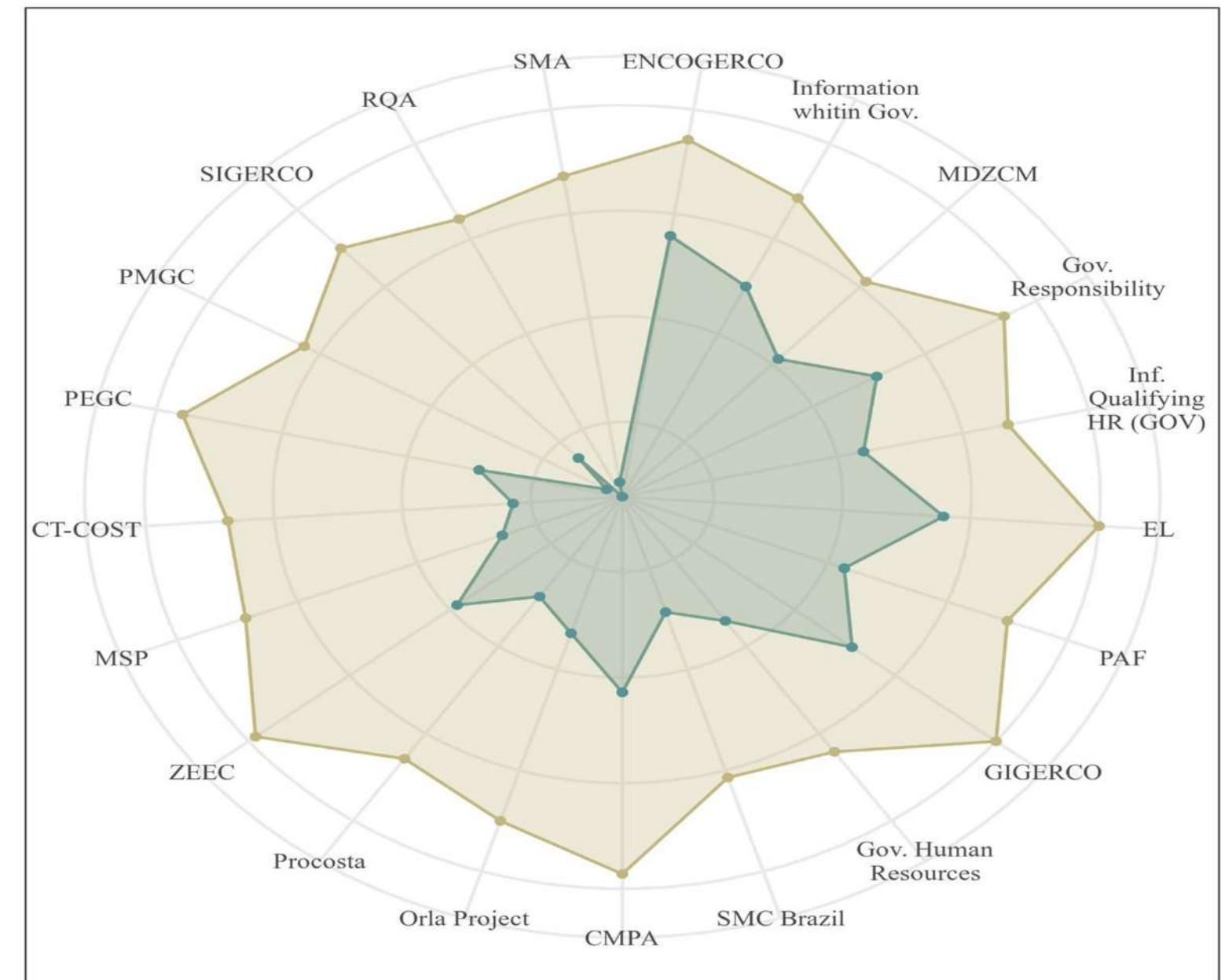


Table 03 - Gradient from high to low CCCG Index for Internal Components and Processes, from Weakness to Strength.

Critical Component for Coastal Governance (CCCG) Index

$$CCCGe = \frac{\sum_{i=1}^n Ia_i - Ib_i}{n}$$

Diferença entre a importância relativa e a implementação relativa de componentes e processos internos



● Implementation ● Importance

29 de set a 02 de out
Fortaleza, CE

ENCOGERCO



Encontro Nacional de
Gerenciamento Costeiro



Por isso, chegou a hora de
ATUALIZAR o PNCG II !!

ENCO 2025 GERCO

Ruas a um novo plano nacional para a
caminhada mais longa e esteira do mundo



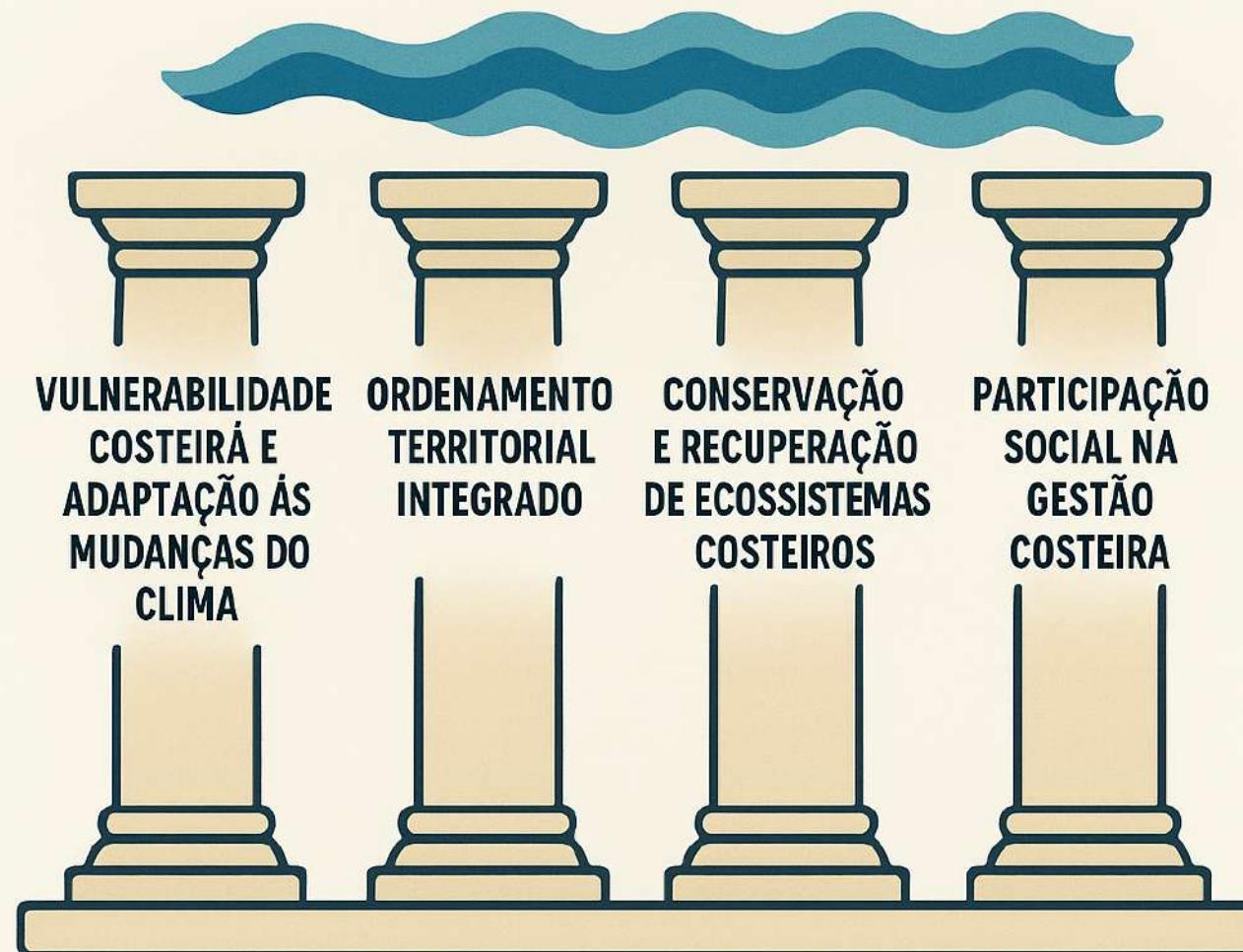
XV Encontro Nacional de Gerenciamento Costeiro
XV ENCOGERCO



Rumo a um novo plano nacional para a gestão marinha e costeira integrada

Centro de Convenções do Ceará
Av. Washington Soares, 999 - Fortaleza - Ceará

29 de setembro a 02 de outubro



Necessidade de atualização do PNGC II (1997)

- (i) Enfrentamento dos efeitos adversos da **mudança do clima**
- (ii) Ressaltar o papel dos **serviços ecossistêmicos** para a proteção da zona costeira;
- (iii) Melhor **integração aos demais instrumentos** de planejamento territorial, favorecendo e oportunizando a interface, por exemplo, com o **Planejamento Espacial Marinho**;
- (iv) Ampliar o **protagonismo** e atuação dos **demais entes** no nível regional / estadual e local / municipal;
- (v) Torná-lo mais **executivo, pragmático**, mantendo as bases técnico-científicas necessárias às ações de gestão e tomada de decisão;
- (vi) Efetivar os mecanismos e qualificar a **participação de todos os setores da sociedade**



Para atualizar o PNGC – Lei 7661/88

*Art. 4º. O PNGC será elaborado e, quando necessário, atualizado por um **Grupo de Coordenação**, dirigido pela Secretaria da Comissão Interministerial para os Recursos do Mar - **SECIRM**, cuja composição e forma de atuação serão definidas em **decreto do Poder Executivo**.*

§ 1º O Plano será submetido pelo Grupo de Coordenação à Comissão Interministerial para os Recursos do Mar - CIRM, à qual caberá aprovar-lo, com audiência do Conselho Nacional do Meio Ambiente - CONAMA.

§ 2º O Plano será aplicado com a participação da União, dos Estados, dos Territórios e dos Municípios, através de órgãos e entidades integradas ao Sistema Nacional do Meio Ambiente - SISNAMA.

Integração com outros instrumentos e políticas

Relação Instrumentos de gestão X orlas

Quais desses setores fazem o planejamento de suas atividades, programas, projetos, etc, com **base territorial** ??





PEM

Planejamento Espacial Marinho do Brasil

MINISTÉRIO DO
MEIO AMBIENTE E
MUDANÇA DO CLIMA



GOVERNANÇA

Coordenação Nacional do PEM

Comissão Interministerial para
os Recursos do Mar - CIRM

Ministério do Meio Ambiente e
Mudança do clima

Comitê Executivo do
Planejamento Espacial Marinho
– C.E.PEM

Grupo de Trabalho do
Planejamento Espacial Marinho
- GTPEM

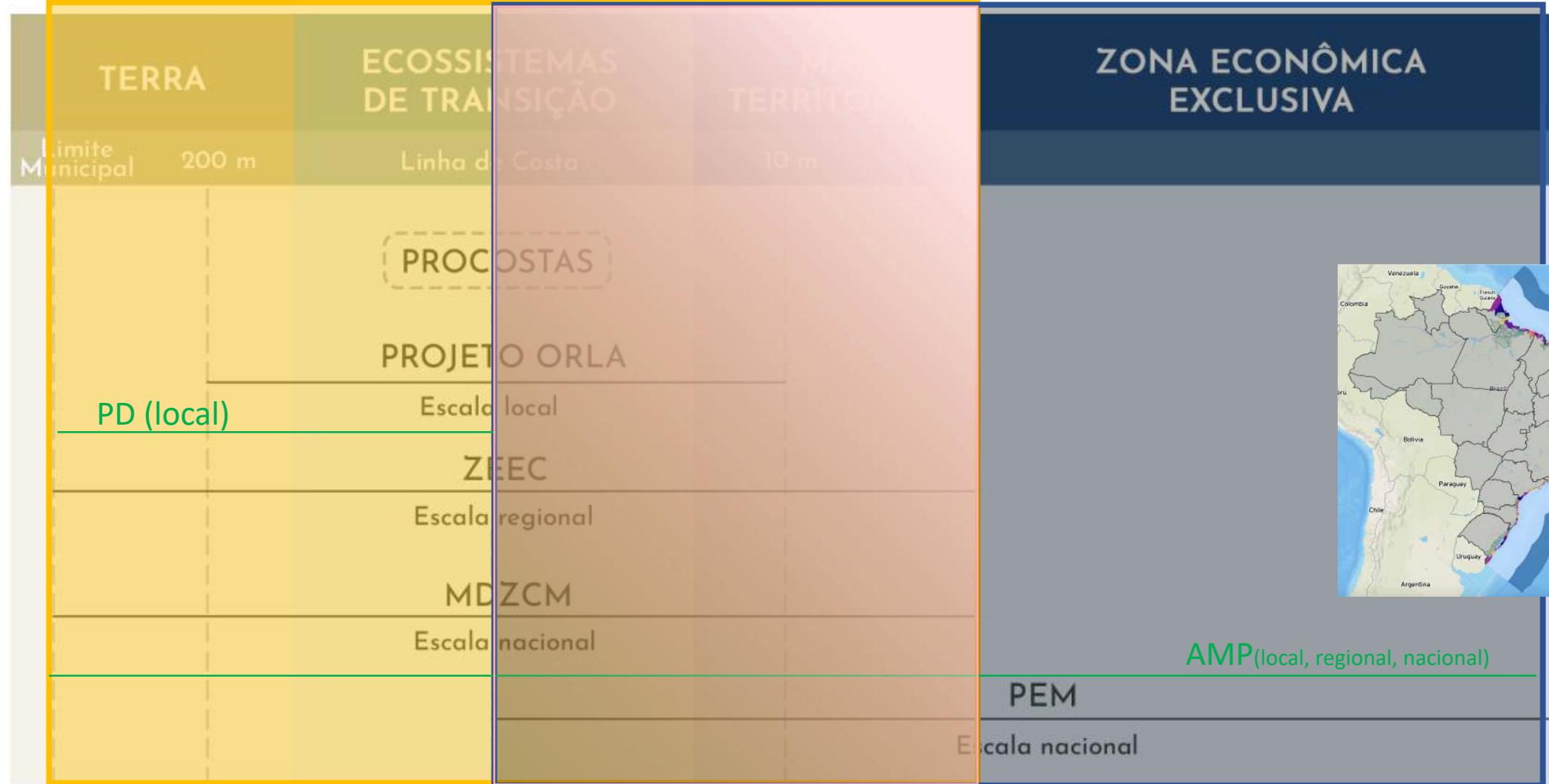
Projetos Regionais – PEM S, SE, NE e N

BNDES

FUNBIO



ESCALA

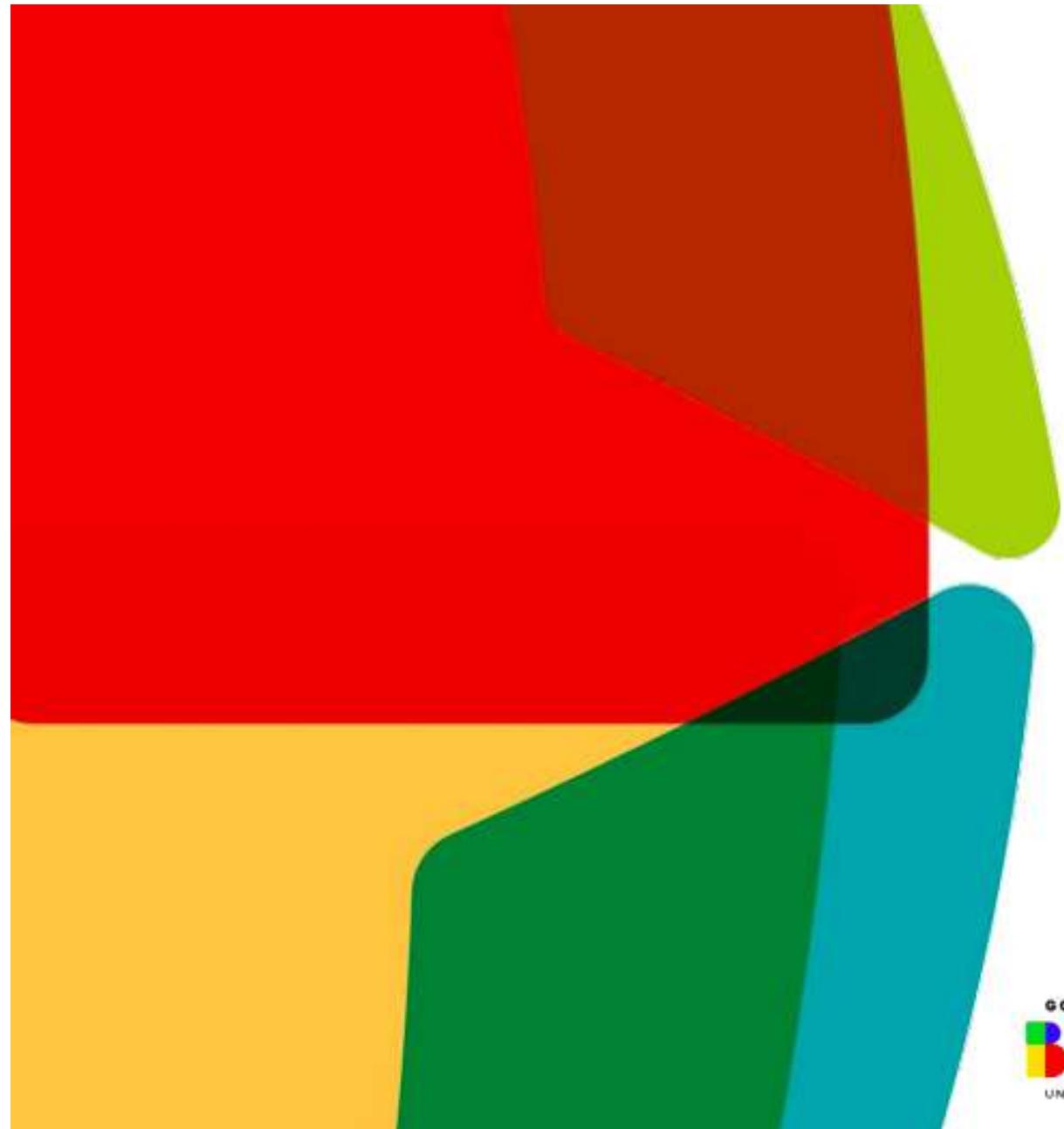


Adaptado de Scherer & Nicolodi (2021)

Alguns comentários

- PEM escala nacional
 - Identifica “hubs” de interface terra-mar
 - Identifica “áreas de calor/hot spots” de sobreposição de atividades na região mais costeira (mar territorial ou ainda mais perto da costa)
 - Partes interessadas na escala compatível (nacional)
- GERCO escala regional/municipal
 - Mapeamento detalhado atividades marinhas (algumas atividades somente apareceram neste mapeamento)
 - Detalha atividades marinas e da orla/interface terra-mar
 - Engaja atores sociais locais / partes interessadas





PLANO CLIMA

Adaptação

GOVERNO FEDERAL
BRAZIL
UNIÃO E RECONSTRUÇÃO

Estratégias gerais e planos setoriais
para mitigação e adaptação

PLANO CLIMA



1. Agricultura e pecuária
2. Biodiversidade
3. Cidades + Mobilidade
4. Gestão de Riscos e Desastres
5. Indústria
6. Energia
7. Transportes
8. Igualdade racial e combate ao racismo
9. Povos e Comunidades Tradicionais
10. Povos Indígenas
11. Recursos Hídricos
12. Saúde
13. Segurança Alimentar e Nutricional
14. Oceano e Zona Costeira
15. Turismo



PPA 2024-2027



PPA 2028-2031



PPA 2032-2035



Visão

O Plano Clima Adaptação coloca o **Brasil** na trajetória de **ser um país resiliente, sustentável, seguro, justo e desenvolvido**, com o governo e sociedade engajados diante de um clima em mudança.

Objetivo Geral

O objetivo geral do Plano Clima Adaptação é **orientar, promover e catalisar ações coordenadas que visem a adaptação de sistemas humanos e naturais**, por meio de estratégias de curto, médio e longo prazo, **à luz do desenvolvimento sustentável e da justiça climática**.



Oceano e Zona Costeira - Adaptação



Link:

<https://brasilparticipativo.presidencia.gov.br/processes/planoclima/f/503/>

Objetivo temático 1: Ampliar a proteção de ecossistemas marinhos e costeiros para garantir a conservação da sua biodiversidade e dos serviços ecossistêmicos associados.

Objetivo temático 2: Garantir os modos de vida dos povos e comunidades tradicionais nas zonas costeiras e marinhas frente à mudança do clima.

Objetivo temático 3: Fortalecer a resiliência da zona costeira frente aos eventos extremos e à mudança do clima, em conexão com as bacias hidrográficas.

Objetivo temático 4: Fortalecer a implementação dos instrumentos de gestão ambiental e territorial que orientam as atividades econômicas ligadas ao oceano e a zona costeira, considerando a lente climática.



CIDADES VERDES RESILIENTES



Supported by:



on the basis of a decision
by the German Bundestag



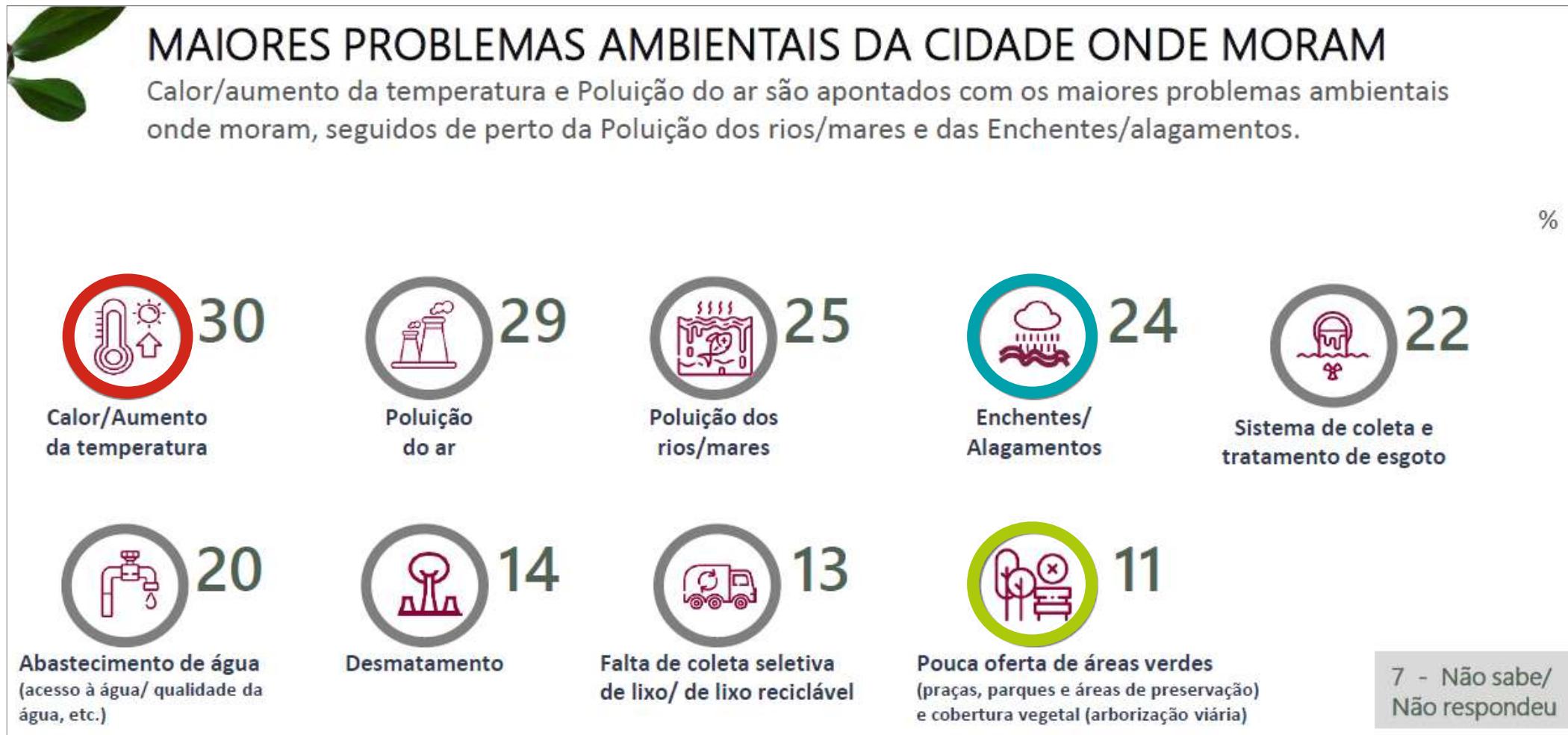
MINISTÉRIO DA
CIÊNCIA, TECNOLOGIA
E INOVAÇÃO

MINISTÉRIO DAS
CIDADES

MINISTÉRIO DO
MEIO AMBIENTE E
MUDANÇA DO CLIMA



Pesquisa de percepção da população sobre os problemas ambientais nas cidades



Fonte: Pesquisa Cidades Sustentáveis / Meio Ambiente e Mudanças Climáticas (Pesquisa IPEC/ICS/PCS 2024)

**Os Ministérios do Meio Ambiente e
Mudança do Clima; das Cidades; e
da Ciência, Tecnologia e Inovação
unem esforços na construção de uma
estratégia federal, concretizada no**

PROGRAMA CIDADES VERDES RESILIENTES

para potencializar a atuação do governo, frente aos compromissos da agenda climática e ao desenvolvimento urbano sustentável



**INICIATIVA
INTERMINISTRA
L**



Aumentar a qualidade ambiental e a resiliência das cidades brasileiras diante dos impactos da mudança do clima, por meio da integração de políticas urbanas, ambientais e climáticas, estimulando as práticas sustentáveis e a valorização dos serviços ecossistêmicos do verde urbano



**Com foco na população
de áreas urbanas**

**Priorizando
regiões metropolitanas
e municípios com
alta vulnerabilidade
social e climática**

**RECORTE
TERRITORIAL**

**Artigo 5º do
Decreto 12.041
de 05 de junho de
2024**





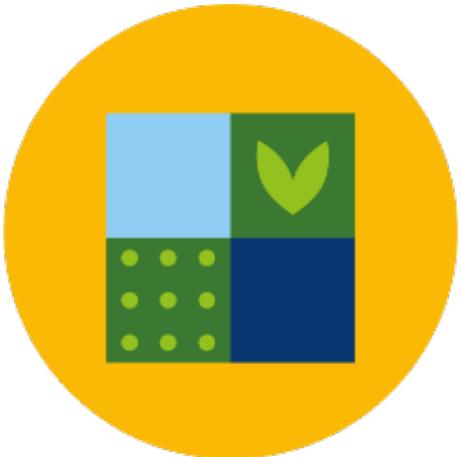
CIDADES
VERDES
RESILIENTES

ABORDAGENS TEMÁTICAS

Artigo 3º do
Decreto 12.041
de 05 de junho de
2024



ÁREAS VERDES E
ARBORIZAÇÃO
URBANA



USO E OCUPAÇÃO
SUSTENTÁVEL DO
SOLO



SOLUÇÕES
BASEADAS NA
NATUREZA



TECNOLOGIAS DE
BAIXO CARBONO



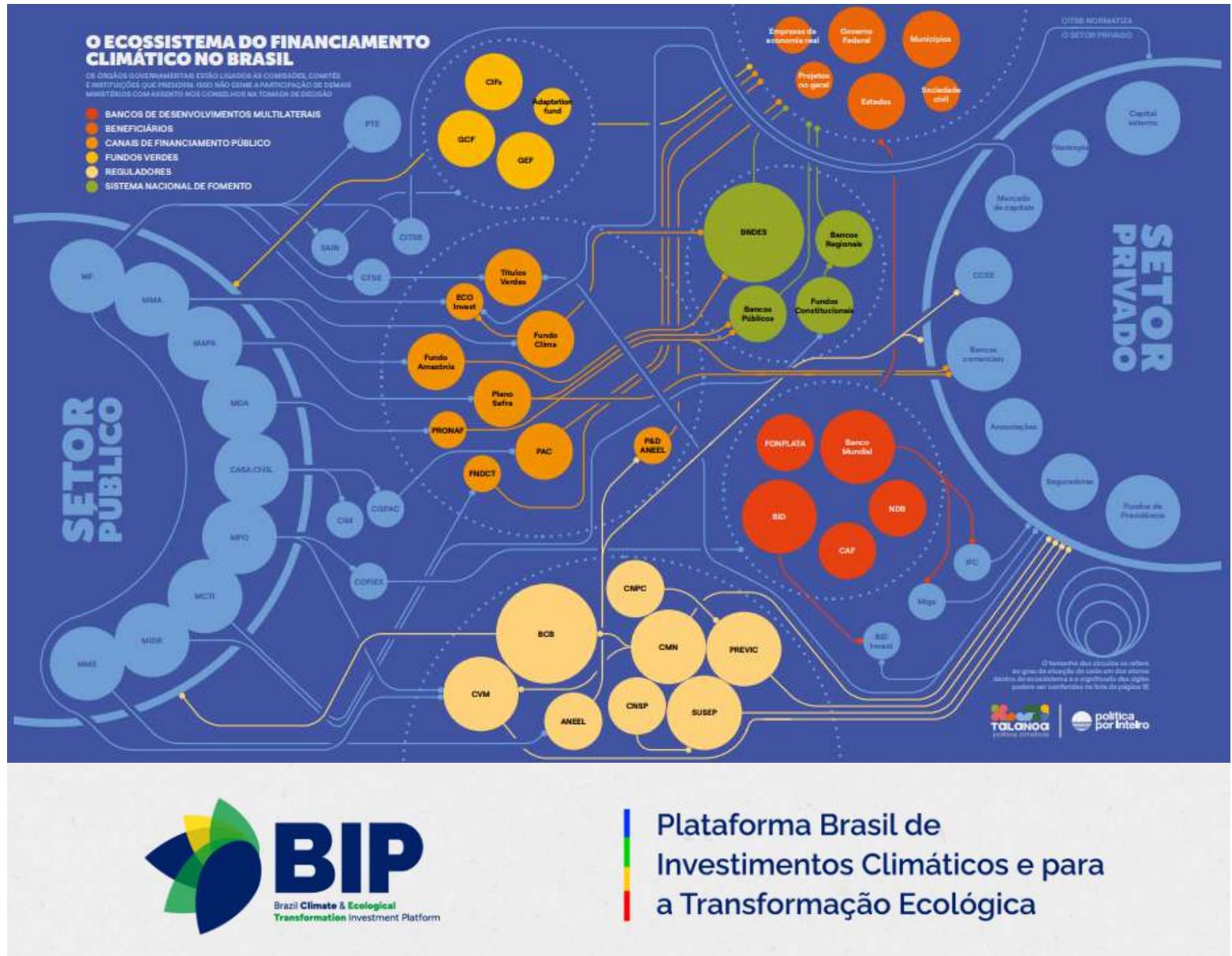
MOBILIDADE URBANA
SUSTENTÁVEL



GESTÃO DE
RESÍDUOS

Fontes de financiamento

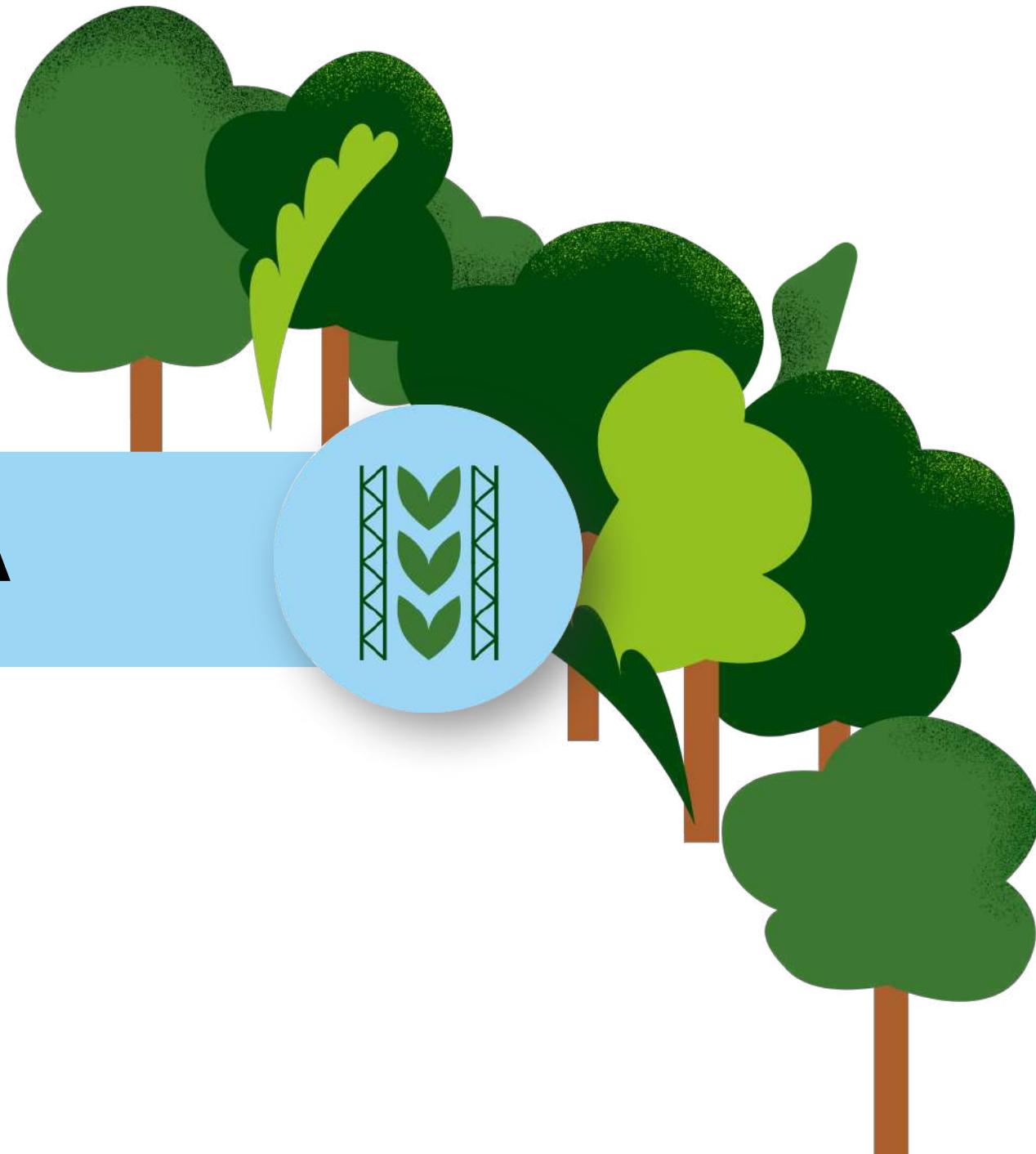
- MMA – Fundo Clima
- MCID – Programa de Desenvolvimento Urbano Pró Cidades
- MCTI – Fundo Nacional de Desenvolvimento Científico e Tecnológico
- Caixa
- BNDES
- Bancos Regionais de Desenvolvimento
- ...





CIDADES
VERDES
RESILIENTES

SOLUÇÕES BASEADAS NA NATUREZA





SOLUÇÕES BASEADAS NA NATUREZA (SbNs)

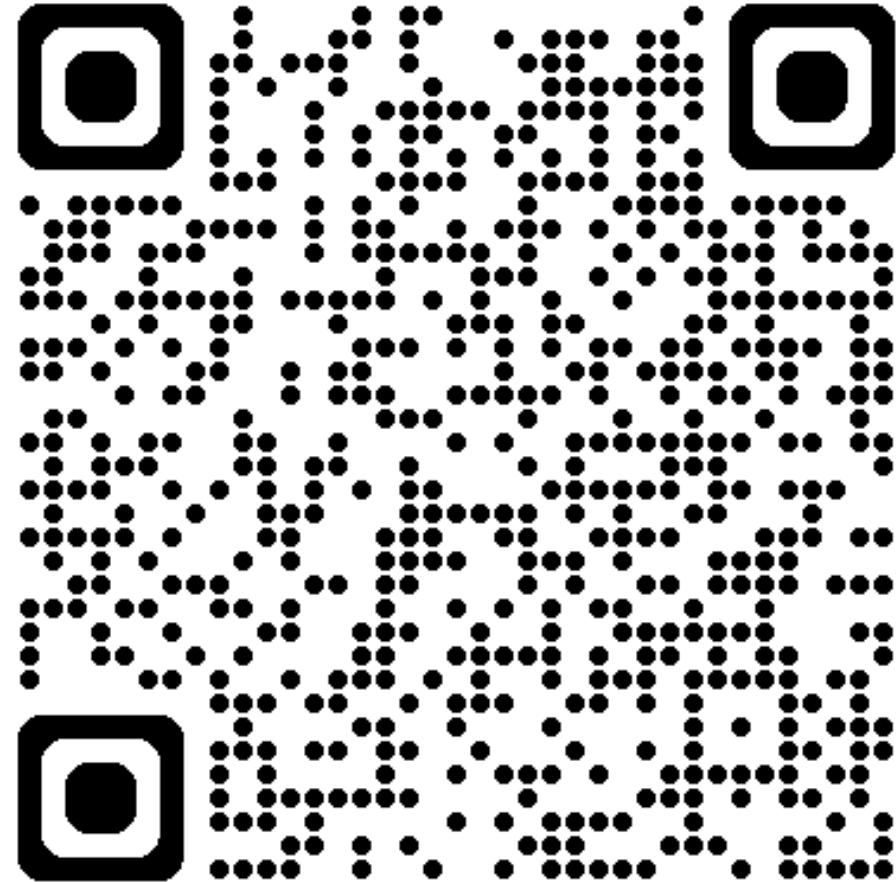
- | ações para proteger, conservar, restaurar, usar e gerir de forma sustentável
- | ecossistemas terrestres, de água doce, costeiros e marinhos, naturais ou modificados
- | que abordem desafios sociais, econômicos e ambientais
- | proporcionando biodiversidade, serviços ecossistêmicos, resiliência e bem-estar humano

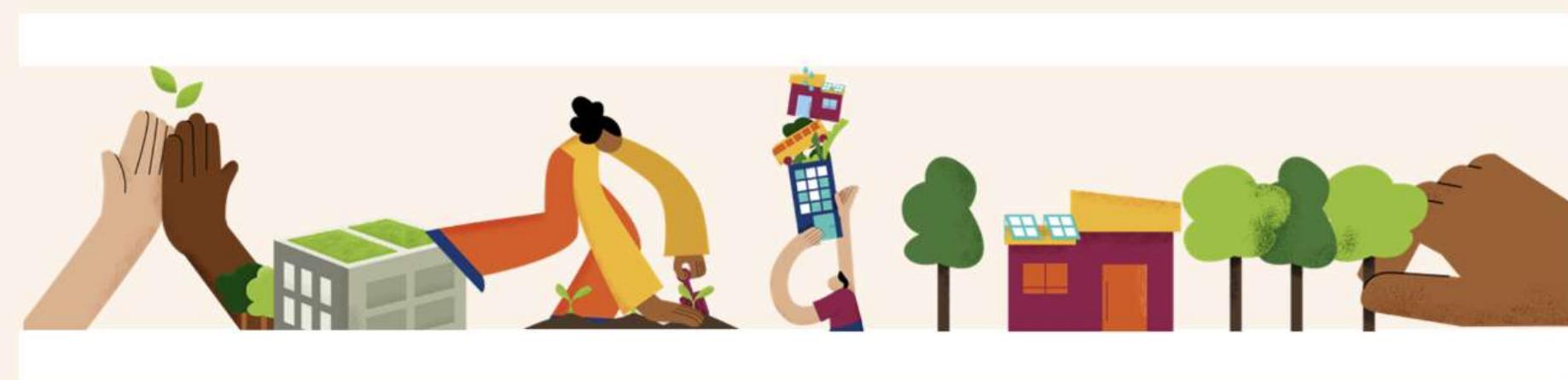


OBJETIVOS PARA ALAVANCAR AÇÕES DE SUSTENTABILIDADE

- Direcionar **investimentos para a promoção de Cidades Verdes Resilientes**, para enfrentar a emergência climática com ações de mitigação e adaptação
- Promover a **sustabilidade nas construções habitacionais**, com foco em habitações autossustentáveis
- Estimular **a ampliação e conexão de áreas verdes e arborização urbana e a distribuição socialmente justa** visando melhor a qualidade de vida da população das cidades
- Incentivar a **sinergia entre infraestrutura cinza e soluções verdes e regenerativas**, que integrem ambiente urbano e

COMO ADERIR AO PROGRAMA ??





[Início](#) > [Programa Cidades Verdes Resilientes](#)

Programa Cidades Verdes Resilientes

[Solicitar inscrição](#)[Visão geral](#)[Cronograma](#)[Biblioteca](#)[Notícias](#)[Fórum](#)[Comunidade](#)

Apresentação

Apoio institucional

<https://www.redus.org.br/programa-cidades-verdes-resilientes>



Obrigado!
Ricardo Voivodic

Coordenação Geral de
Gerenciamento Costeiro e
Marinho- MMA

ricardo.voivodic@mma.gov.br