

Escala e abordagem sistêmica no Planejamento Espacial Marinho: lições do PEM Sul para a governança do Espaço Oceânico Brasileiro

Tatiana Silva, coordenadora técnico-científica do PEM Sul, professora. associada do IGEO/UFRGS

Tiago Gandra, coordenador do grupo de análise e representação espacial do PEM Sul, pesquisador visitante IGEO UFRGS, professor titular IFRS

Milton Asmus, membro do grupo de integração e ordenamento territorial PEM Sul, professor convidado FURG

Julia Nyland do Amaral Ribeiro, pós-doutoranda FURG PEM Sul

1. Introdução

O Planejamento Espacial Marinho (PEM) constitui um instrumento estratégico de ordenamento do espaço marinho, orientado para integrar múltiplos usos, reduzir conflitos e antecipar cenários de desenvolvimento em múltiplas escalas, com predomínio de escalas regionais, articulando setores, políticas e níveis de governo. Diferentemente de outras políticas costeiras, que operam predominantemente na escala territorial detalhada e com foco regulatório direto sobre atividades específicas, o PEM atua como mecanismo de coordenação multissetorial (Ehler, 2018), estabelecendo diretrizes, prioridades e zonas funcionais que orientam decisões futuras, sem substituir instrumentos locais de gestão ou consulta comunitária. No Brasil essa natureza estratégica está alinhada à Política Nacional para os Recursos do Mar (PNRM) (Brasil, 2025), que estabelece, no âmbito da Comissão Interministerial para os Recursos do Mar (Brasil, 2005), a necessidade de instrumentos de planejamento amplos e integradores para o uso sustentável e a governança da Amazônia Azul.

A discussão sobre escala (conceitual, espacial, temporal, institucional e decisória) é central para interpretar corretamente tanto o alcance quanto os limites do PEM. No plano conceitual, a escala define a natureza do instrumento: estratégico, orientador e multissetorial, não regulatório em nível específico. No plano espacial, permite que o PEM opere sobre unidades amplas do espaço oceânico, utilizando uma escala cartográfica compatível com análises estratégicas, o que implica menor nível de detalhamento espacial e limitações a representações finas típicas de instrumentos territoriais locais. Esse contraste reflete o fato de que os instrumentos territoriais costeiros que operam em escala fina, como o GERCO e os ZEEC, que estabelece recorte territorial local, interface direta com municípios e forte componente participativo local. No plano temporal, os efeitos da escala se projetam no médio e longo prazo, orientando investimentos, políticas e processos de licenciamento futuros, mas sempre sujeitos a ciclos periódicos de atualização que incorporem novos dados, usos e prioridades. No plano institucional, a implementação do PEM depende da coordenação entre órgãos federais, setoriais e instâncias consultivas, sem substituir mecanismos municipais ou locais. A PNRM reforça

essa coordenação interministerial e o papel federal na gestão dos recursos do mar. Ao se considerar o PEM no plano decisório, a escala qualifica o tipo de decisão que o instrumento suporta (estratégica e de alto nível) e esclarece que seus processos de consulta ocorrem por representação setorial e institucional, não como inventário exaustivo de informações locais. Essa distinção é coerente com o PNGC e com o Decreto do Zoneamento Ecológico Econômico (ZEE) (Decreto 4.297/2002, que regulamenta a PNMA). Ambos estabelecem participação social vinculada a processos de zoneamento territorial, com forte presença de atores locais, municípios e usuários diretos do território, enquanto instrumentos estratégicos e sistêmicos, como o PEM, operam em outra escala e utilizam mecanismos de participação por representação setorial e institucional. Tal diferenciação tenta evitar entendimentos incorretos de que o PEM deva operar como instrumento de gestão territorial fina ou de consulta direta para cada uso específico. Nesse sentido, a análise multiescalar torna-se essencial para situar o PEM em seu adequado papel no âmbito da governança oceânica.

A premissa central aqui apresentada é que a recorrente dificuldade em distinguir a escala de planejamento – estratégica, orientadora e necessariamente multiescalar – da escala de gestão territorial detalhada tende a gerar interpretações imprecisas sobre a forma como o PEM se relaciona com instrumentos de consulta. Quando se atribuem ao PEM responsabilidades típicas de políticas de ordenamento territorial em nível de detalhe, pode-se criar a expectativa de que ele deva conduzir inventários completos ou consultas diretas em escala local. Na prática, porém, o PEM atua por meio de representação setorial e institucional, característica de processos estratégicos nacionais. Esse entendimento decorre, em parte, da transposição direta de exigências participativas previstas no PNGC – voltadas ao zoneamento costeiro – para o contexto da PNRM, onde o PEM se insere. Essa sobreposição de escalas tende a produzir expectativas desencontradas, dificulta a compreensão do caráter estratégico do PEM e pode levar a interpretações incorretas sobre seus alcances e limites.

O PEM Sul configura-se como um estudo de caso pioneiro e uma referência metodológica e epistemológica para o país, demonstrando, de forma concreta, como a abordagem ecossistêmica molda a definição de escala no planejamento marinho. Ao estruturar suas Unidades de Planejamento e Gestão (UPGs) a partir de dinâmicas biogeofísicas, conectividade ecológica, processos oceanográficos, padrões de uso no mar e infraestrutura em terra, o PEM Sul evidencia que a escala não é apenas uma escolha cartográfica, mas uma consequência direta da leitura integrada do sistema marinho (Gandra et al., 2025). Essa perspectiva permite articular dimensões socioeconômicas, ambientais e institucionais em um nível estratégico, reforçando que a operacionalização do PEM requer escalas amplas e compatíveis com o funcionamento integrado do sistema marinho e de seus usos, em contraste com as fragmentações espaciais típicas de instrumentos territoriais locais. Nesse artigo o PEM Sul é utilizado como um caso demonstrativo referencial (*benchmarking*) nas considerações e recomendações quanto ao enfoque e escalas adequadas para o PEM, no que tange à sua concepção, desenvolvimento e aplicação na política oceânica brasileira.

2. A natureza da escala no Planejamento Espacial Marinho

O PEM deve ser compreendido como um instrumento de planejamento estratégico e sistêmico, concebido para orientar políticas setoriais e regionais, estruturar prioridades e antecipar cenários de desenvolvimento no espaço marinho. Sua função é organizar a visão de futuro para os usos, oferecendo base técnica e diretrizes para decisões posteriores, e não substituir mecanismos normativos existentes (Ntona and Schröder, 2020; Zuercher et al., 2022). Por essa razão, o PEM não possui caráter regulatório nem função de licenciamento, atuando como referência de alto nível que informa, mas não determina, a alocação de atividades existentes ou a aplicação de instrumentos territoriais de maior detalhe. Essa distinção reforça sua posição como ferramenta de governança estratégica, e não como política operacional ou regulatória. O PEM é predominantemente feito em escalas geográficas amplas, englobando biorregiões completas ou jurisdições nacionais, com potencial para ser aplicado em espaços maiores, nomeadamente em áreas para além da jurisdição nacional (ABNJ) (FRAZÃO SANTOS et al., 2025; SANTOS et al., 2024; WRIGHT et al., 2021)

O conceito de espaço marinho como sistema é central para compreender a natureza da escala no PEM (ASMUS et al., 2021). As lições aprendidas com a implementação e a evolução do planejamento do uso da terra podem ser aplicadas ao PEM, mas é preciso entender que há grandes diferenças entre planejar em ambiente terrestre e em ambiente marinho (Calado et al., 2010). Diferentemente de territórios terrestres, muitas vezes compartimentados, o mar constitui um ambiente tridimensional, dinâmico e interconectado, no qual processos físicos, biogeoquímicos e ecológicos se propagam, ultrapassando limites administrativos e usos setoriais. Essa característica sistêmica torna o espaço marinho incompatível com abordagens fragmentadas, localistas ou baseadas exclusivamente em recortes administrativos, exigindo que o planejamento opere em escalas amplas, coerentes com fluxos, conectividades e interdependências que estruturam o oceano. Ao adotar essa perspectiva, o PEM supera visões isoladas de usos e orienta decisões integradas e alinhadas ao funcionamento holístico do sistema marinho.

A escala no PEM deve ser entendida como um atributo que transcende a dimensão cartográfica e incorpora o propósito do instrumento, sua resolução decisória, seu alcance institucional e a especificidade dos dados que mobiliza. No planejamento marinho a escala deriva do objetivo estratégico do PEM, de orientar políticas e compatibilizar usos em nível regional e nacional, e, por isso, opera com recortes amplos e menor detalhamento espacial. Da mesma forma, sua resolução decisória é de alto nível, o que demanda informações integradas e generalizadas, e não bases excessivamente detalhadas, típicas de diagnósticos locais. Além disso, o alcance institucional envolve múltiplos setores federais e regionais, reforçando a necessidade de escalas compatíveis com processos de governança abrangentes correspondentes. Assim, a escala no PEM reflete não apenas o mapa, mas o sentido, a função e a infraestrutura institucional do próprio planejamento.

A compreensão da escala no PEM exige distinguir claramente escala de (1) observação, (2) de análise e (3) de decisão, cada uma associada a funções distintas no processo de planejamento. A escala de observação refere-se ao nível de detalhe dos dados

disponíveis, como séries oceanográficas, registros de biodiversidade ou informações socioeconômicas, que, por serem majoritariamente secundários, apresentam resoluções variadas e nem sempre compatíveis com análises em escala fina. Já a escala de análise corresponde ao nível em que esses dados são integrados em modelos e sínteses, exigindo generalizações e agregações coerentes com a abrangência regional do planejamento marinho. Por fim, a escala de decisão se refere à governança e ao tipo de decisão que o PEM suporta, operando em nível estratégico e multissetorial, orientando políticas e compatibilização de usos, e não decisões operacionais ou licenciatórias de alcance local. Distinguir essas três escalas é essencial para evitar expectativas desalinhadas sobre o nível de detalhamento que o PEM pode ou deve oferecer.

3. A abordagem multiescalar do PEM Sul

A estrutura aninhada das Unidades de Planejamento e Gestão (UPGs) no PEM Sul, composta por Macro UPGs (Nível Hierárquico 1) e Micro UPGs (Nível Hierárquico 2), foi concebida para refletir funções distintas e complementares de planejamento, monitoramento e gestão adaptativa. As Macro UPGs, definidas em escala mais ampla, organizam o território marinho segundo critérios estruturais como profundidade, limites marítimos, proximidade de portos, estuários e centros urbanos, permitindo análises estratégicas, negociações setoriais e definição de diretrizes gerais. Já as Micro UPGs, aninhadas às Macro incorporam atributos ecológicos adicionais, como tipologia de sedimentos (na plataforma continental) e frequência de frentes oceânicas (no talude e bacia oceânica), funcionando como unidades operacionais para análises ambientais mais específicas, simulações de cenários, avaliação de pressões e suporte a processos de gestão adaptativa. Por serem aninhadas, as Micro UPGs preservam a coerência espacial das Macro UPGs, garantindo que decisões tomadas em níveis estratégicos possam ser desdobradas em níveis operacionais sem perda de consistência e permitindo que cada escala seja ativada conforme a natureza da decisão e o setor envolvido.

A adoção das escalas no PEM Sul decorreu diretamente da análise da disponibilidade, qualidade e acurácia espacial dos dados, bem como da natureza dinâmica dos oceanos e das incertezas identificadas no processo participativo com representantes dos setores marítimos (GANDRA et al., 2025). A avaliação da incerteza mostrou que os atores não são sensíveis a diferenças espaciais estimadas inferiores a, aproximadamente, 7,5 km, o que corrobora a escala de 1:1.000.000 para as Macro UPG. Já em áreas rasas e costeiras, onde há maior densidade de usos, interações terra-mar, diversidade ecológica e maior disponibilidade de dados (para algumas camadas de informação) é possível refinar o mapeamento, permitindo captar padrões mais específicos. Assim, a estrutura multiescalar do PEM Sul é tecnicamente justificada tanto pelos limites dos dados quanto pelos resultados da análise participativa e de incertezas, garantindo coerência entre escala cartográfica, processos ecológicos e necessidades de gestão.

A escalabilidade e a flexibilidade são essenciais não apenas para considerar adequadamente as especificidades locais, mas também para incorporar novos conhecimentos e facilitar o trabalho de adaptação progressiva dos planos de PEM,

incluindo a possibilidade de zoneamento detalhado para áreas ou para aspectos setoriais específicos (Ramieri et al., 2024). Em uma abordagem que envolve múltiplas escalas, dados com características distintas (como domínios espaciais, resoluções espaciais e temporais, incerteza e lacunas de descritores) são passíveis de serem integrados para criar um panorama coeso (Abramic et al., 2018; Meiner, 2010).

No PEM Sul, a escala de representação adotada não deriva do território de uso direto nem da escala de ocupação humana, mas sim da escala de decisão político-institucional sobre a qual o planejamento marinho efetivamente opera. Como o PEM é um instrumento estratégico, suas decisões são tomadas em níveis federais e setoriais amplos, integrando políticas marítimas, ambientais, econômicas e de segurança nacional. Assim, a escala cartográfica escolhida e, portanto, o nível de generalização espacial adotado, reflete o alcance dessas decisões e a necessidade de compatibilizar múltiplos setores em um território oceânico vasto, dinâmico e interconectado. Essa perspectiva ajuda a compreender por que não compete ao PEM representar usos locais ou reproduzir a escala de ocupação humana, situando corretamente sua função como orientador estratégico que opera acima do nível operacional do território.

4. O PEM Sul como modelo de integração sistêmica

O PEM Sul incorpora o Índice de Desempenho do Uso dos Serviços Ecosistêmicos do mar (IDUSE-Mar) (Silva et al., 2024). O índice funciona como um guia social de operação, um indicador sintético que integra três dimensões fundamentais: (1) o benefício socioeconômico associado aos setores marítimos, (2) o grau de compatibilidade ou conflito entre esses setores dentro de cada UPG e (3) o risco de perda de serviços ecossistêmicos decorrente da presença das atividades em habitats específicos. Ao combinar essas dimensões, o IDUSE-Mar não busca medir sustentabilidade ambiental nem estimar a capacidade de suporte de cada área, mas sim produzir uma leitura compartilhada do desempenho relativo entre usos e ecossistemas, orientando ajustes operacionais, mitigação de conflitos e maior previsibilidade para decisões estratégicas. Nesse sentido, funciona como um instrumento de coordenação e diálogo multissetorial.

O PEM Sul se desenvolve como um modelo de antecipação e integração, concebido para orientar políticas públicas e arranjos intersetoriais em uma perspectiva estratégica, e não para regular atividades específicas. Sua função central é organizar visões de futuro, identificar sinergias e conflitos entre setores, projetar cenários e oferecer diretrizes que permitam aos órgãos governamentais e aos operadores marítimos agirem de forma coordenada e previsível. Ao trabalhar com estruturas multiescalares e indicadores integrados (IDUSE-Mar e seus componentes), o PEM Sul fortalece a articulação entre setores, evita decisões isoladas e melhora a capacidade do Estado de antecipar demandas e riscos. Assim, seu papel não é estabelecer regras operacionais, mas informar, alinhar e orientar políticas, programas e investimentos, criando as condições institucionais para que a regulação setorial seja mais eficiente, coerente e integrada ao funcionamento do sistema marinho.

O PEM Sul traz coerência entre escalas ambientais, de dados e de decisão, articulando o funcionamento do sistema marinho, a qualidade e a resolução das informações disponíveis e o nível estratégico em que as decisões de planejamento são tomadas. As escalas adotadas para as UPGs refletem, simultaneamente, (1) padrões ambientais relevantes, como profundidade, sedimentos, frentes e interações terra-mar; (2) a acurácia dos dados secundários; e (3) o alcance político-institucional das decisões esperadas no PEM.

5. Implicações para a governança e participação

O PEM opera no escopo da Amazônia Azul, abrangendo integralmente áreas sob jurisdição nacional, a saber, o mar territorial, a Zona Econômica Exclusiva (ZEE) e a plataforma continental estendida, territórios cuja definição, proteção e supervisão estratégica são conduzidas pela Marinha do Brasil (MB), em articulação com o Ministério do Meio Ambiente e Mudança do Clima (MMA), que co-coordena o processo especialmente no que se refere às competências ambientais e de gestão do mar territorial. A atuação conjunta dessas instituições assegura que o PEM esteja alinhado tanto às funções de soberania, segurança e ordenamento jurídico do espaço oceânico (sob responsabilidade da MB), quanto às diretrizes ambientais, de conservação e uso sustentável (sob responsabilidade do MMA).

A escala de planejamento do PEM é macroestrutural e integradora, orientada para organizar usos, setores e políticas em nível amplo, e não para intervir diretamente em microterritórios ou em dinâmicas específicas locais. Ao operar sobre unidades marinhas vastas e multissetoriais, o PEM trabalha com diretrizes estratégicas, compatibilização de interesses e antecipação de conflitos, buscando coerência entre setores como pesca, navegação, energia, conservação, defesa e turismo. Por essa razão, a sua escala não permite, e nem pretende, definir arranjos espaciais detalhados, realizar microzoneamentos ou conduzir processos de consulta em nível local. Em vez disso, o PEM se articula com instrumentos locais e setoriais existentes, que são os responsáveis pela gestão territorial fina e pela interface direta com populações e territórios específicos. Essa separação de funções evita sobreposições institucionais e preserva o caráter estratégico e integrador do PEM.

A participação no PEM se estrutura por representatividade setorial, institucional e científica, em consonância com a governança interministerial coordenada pela SECIRM, com apoio operacional do Comitê Executivo, e não por recorte territorial local. Isso significa que o processo participativo reúne órgãos federais, setores marítimos, instituições científicas e atores estratégicos que operam em escala regional e nacional, refletindo o caráter macroestrutural do planejamento marinho. Diferentemente de instrumentos territoriais voltados ao nível local, o PEM não se organiza por territórios específicos ou arranjos de ocupação, mas sim por setores e instituições que representam interesses coletivos e operam no espaço oceânico amplamente. Essa lógica assegura coerência com a escala das decisões estratégicas e a natureza multissetorial do PEM.

Essa configuração garante legitimidade técnica e soberania estatal sobre o uso do mar, ao mesmo tempo em que mantém aderência às diretrizes gerais de participação e escuta social previstas nas políticas públicas brasileiras aplicáveis ao ambiente marinho. Ao operar por representação setorial, institucional e científica e sob coordenação da SECIRM e do MMA, com apoio operacional do Comitê Executivo, o PEM garante que decisões estratégicas sobre a Amazônia Azul sejam tomadas dentro do marco de competências do Estado brasileiro, integrando ciência, políticas públicas e interesses coletivos de escala regional e nacional. Essa estrutura permite incorporar percepções sociais de forma compatível com o nível estratégico do instrumento, sem deslocá-lo para funções próprias da gestão territorial local, preservando sua coerência técnica e sua finalidade de orientar, e não substituir, os mecanismos participativos e regulatórios já existentes.

6. Comparações internacionais e convergência metodológica

As experiências internacionais reforçam a coerência da abordagem metodológica adotada no PEM Sul, sobretudo no que se refere à distinção entre planejamento estratégico multiescalar e gestão territorial de detalhe. Países com arranjos institucionais comparáveis ao brasileiro, como Portugal, Holanda, Noruega, Estados Unidos e Austrália, estruturam seus planos marinhos a partir de unidades espaciais amplas, orientadas por objetivos socioambientais sistêmicos, cenários de compatibilização de usos e avaliação integrada de impactos cumulativos. Nesses contextos, a consulta pública é concebida para captar percepções, expectativas e conflitos em nível regional e setorial, e não para substituir processos formais de licenciamento de empreendimentos individuais. Assim como ocorre no PEM Sul, esses planos funcionam como instrumentos orientadores: definem diretrizes, prioridades de uso e zonas de compatibilidade, mas não se sobrepõem, nem procedimental nem juridicamente, às instâncias locais de autorização e licenciamento, que permanecem regidas por marcos regulatórios específicos de cada setor (energia, portos, mineração, pesca, conservação). Essa separação entre planejamento estratégico e regulação setorial é internacionalmente consolidada e evita tanto a duplicação de competências quanto a expectativa de que o planejamento marinho substitua a participação própria dos instrumentos territoriais de escala fina.

O PEM da África do Sul, embora considere as águas sul-africanas como a escala máxima de aplicação da *Marine Spatial Planning Act* de 2018 (ÁFRICA DO SUL, 2018), é estruturado a partir de unidades menores, ou seja, prevê a elaboração de planos de áreas marinhas. As áreas marinhas são definidas como áreas biogeográficas que servem como unidades de planejamento e os seus respectivos planos adotam uma abordagem estratégica, em que são propostos padrões gerais de uso com níveis de planejamento e gestão detalhados quando necessário e viável (DFFE, 2021). É responsabilidade do *National Working Group* garantir a consulta pública. Porém, os departamentos setoriais também devem garantir que os seus respectivos *stakeholders* sejam consultados.

Na Austrália, os Planos Biorregionais Marinhos foram elaborados sob a *Environment Protection and Biodiversity Conservation Act 1999 (EPBC Act)* e se baseiam em uma abordagem ecossistêmica. Embora esses planos não sejam propriamente

PEM, observa-se similaridades metodológicas, pois consideram amplas zonas marinhas. O planejamento é utilizado como base de informação para compreender riscos e vulnerabilidades de cada biorregião. O *draft* dos planos marinhos foi publicado para consulta pública, e os comentários recebidos foram considerados na elaboração da versão final dos planos.

O Plano de Situação do Ordenamento do Espaço Marítimo Nacional (PSOEM) de Portugal define zonas marinhas nas quais podem ocorrer atividades sujeitas ao Título de Utilização Privativa do Espaço Marítimo (TUPEM). Essas zonas são classificadas em áreas potenciais ou áreas de exclusão para determinados usos ou atividades (DGRM, s.d.). As consultas públicas são realizadas através de um sítio eletrônico (participa.pt) e por intermédio de comissões consultivas (PORTUGAL, 2015).

No Canadá, *Fisheries and Oceans Canada* (DFO) foi responsável pelo desenvolvimento de iniciativas regionais em que a cooperação entre representantes das *First Nations* ocorreu por meio do *Trilateral Working Group* (TWG). Sendo o PEM elaborado como uma ferramenta para informar a tomada de decisão e aprimorar a colaboração intergovernamental, a forma como as *First Nations* se envolveram no processo visou o co-planejamento ou a atuação como parceiras na cogestão, o que difere das decisões específicas em processos de licenciamento.

No Chile, o Guia para la Planificación Espacial Marina de 2020 informa que o PEM é um planejamento estratégico que fortalece a governança e utiliza de enfoque sistêmico, considerando análises da situação atual e a projeção de cenários, considerando que os limites geográficos definidos para a análise são mais amplos do que os limites de gestão (Neira *et al.*, 2023). Ademais, o processo participativo ocorre em diferentes níveis. A consulta pública, considerada como nível pré-intermediário, por sua vez, envolve o intercâmbio com os atores para coletar informações e opiniões, mas isso não significa, necessariamente, que as contribuições recebidas serão consideradas na tomada de decisões (Neira *et al.*, 2023).

Portanto, observa-se que, em todos esses países, os planos marinhos incorporam participação social, mas predominantemente por meio de consultas públicas estruturadas, garantidas em lei e realizadas em fases específicas do processo de planejamento estratégico. Essa participação tem caráter informativo e contributivo, e não deliberativo, justamente porque o planejamento opera em escala macroestrutural e intersetorial, distinta da escala fina dos processos de licenciamento e planejamento local. Assim, evita-se a sobreposição de competências, preserva-se a coerência entre escalas de decisão e assegura-se que o engajamento social ocorra nos instrumentos apropriados (planejamento, regulação, licenciamento), cada qual no nível territorial e institucional que lhe corresponde.

7. Discussão: o desafio da interpretação escalar

A comparação entre ZEE/GERCO e PEM é particularmente relevante porque o ZEE (especialmente na forma de ZEE Costeiro - ZEEC) constitui o análogo conceitual mais próximo ao PEM, porém aplicado ao ambiente costeiro e terrestre, enquanto o GERCO representa o arcabouço de gestão integrada da zona costeira. Ainda assim, esses

instrumentos operam em naturezas escalares e finalidades distintas dentro da governança do território marinho. O ZEEC trabalha com zoneamentos territoriais de maior detalhamento, oferecendo diretrizes normativas ou de orientação ao uso e ocupação do solo e da zona costeira, frequentemente associados a processos participativos locais e ao planejamento ambiental em escala mais fina. O GERCO, por sua vez, organiza princípios e instrumentos para a gestão integrada da zona costeira, operando em nível subnacional e com forte interface com municípios e comunidades. Já o PEM atua em escala marinho-oceânica, estratégica e multissetorial, abrangendo unidades amplas da Amazônia Azul e orientando compatibilização de usos, diretrizes setoriais e integração interministerial, sem produzir zoneamentos detalhados, regras de uso local ou efeitos diretos sobre territórios específicos. Assim, embora ZEE/GERCO e PEM compartilhem a lógica de ordenar usos, eles respondem a escalas de decisão, propósitos e níveis de intervenção completamente distintos, sendo instrumentos complementares, mas não equivalentes.

O ZEE e os zoneamentos costeiros operam em uma escala de gestão territorial, voltada diretamente para territórios, definindo diretrizes que incidem sobre áreas onde há presença humana, conflitos fundiários, usos tradicionais e demandas concretas de ordenamento local. Embora não sejam instrumentos de licenciamento, suas orientações influenciam processos que exigem participação deliberativa e negociação sobre formas de ocupação e uso dos recursos naturais, justamente porque tratam de territórios onde as decisões afetam diretamente modos de vida, atividades econômicas e direitos socioambientais. Nessa lógica, o ZEE/ZEEC e os zoneamentos costeiros respondem a questões próprias da governança territorial mais fina, nas quais a participação social é estruturante para a definição dos usos e para a legitimação das decisões.

O PEM, em contrapartida, é um instrumento de planejamento estratégico e ecossistêmico de abrangência nacional, no qual a unidade de análise não é o território local, mas sim o próprio sistema oceânico e os fluxos de serviços ecossistêmicos que o estruturam. Sua função é organizar diretrizes em escala ampla, compatibilizar usos, antecipar conflitos setoriais e orientar políticas públicas federais, operando sobre áreas marinhas vastas e dinâmicas, muito além do escopo territorial em que se baseiam os instrumentos costeiros. Por isso, o PEM trabalha com interações de larga escala, padrões ecológicos e funcionais, conectividade ambiental e fluxos socioeconômicos associados aos setores marítimos, mantendo um caráter orientador e não regulatório, distinto do papel desempenhado pelos instrumentos de gestão territorial.

Quando se pressupõe que o PEM deva operar como os instrumentos territoriais da zona costeira, que exigem participação local e deliberação comunitária, perde-se de vista que o planejamento marinho atua em uma escala nacional, intersetorial e macroestrutural, na qual a participação ocorre por representação institucional e setorial. Essa confusão desloca o debate para mecanismos que não se aplicam ao PEM e compromete a compreensão do papel que o planejamento espacial marinho exerce na governança da Amazônia Azul.

8. Considerações finais

A clareza conceitual sobre a escala de atuação e o alcance decisório é fundamental para assegurar a efetividade e a segurança jurídica do PEM, bem como para estruturar mecanismos adequados de coordenação e participação. Quando a escala estratégica do PEM, orientada ao nível federal, intersetorial e ecossistêmico, é corretamente compreendida, evitam-se sobreposições institucionais, expectativas incompatíveis de detalhamento territorial e interpretações incorretas sobre suas atribuições. Essa precisão escalar permite que o instrumento cumpra seu papel orientador, apoiando decisões de política pública, a integração entre setores marítimos e a articulação entre órgãos federais, enquanto garante que processos participativos ocorram nos níveis apropriados e conforme previsto nos marcos legais aplicáveis ao ambiente marinho e costeiro. Assim, definir nitidamente “onde” e “como” o PEM atua é condição central para sua legitimidade, sua utilidade e sua aderência às estruturas de governança nacional.

O PEM Sul demonstra que é possível manter coerência ecológica, metodológica e institucional sem invadir o domínio próprio dos instrumentos de gestão territorial local. Ao operar em escala oceânica e estruturar suas unidades de planejamento a partir de padrões ecológicos amplos, resolução realista dos dados e processos decisórios intersetoriais, o PEM Sul preserva sua natureza estratégica e não interfere na esfera municipal ou estadual de ordenamento territorial. Sua metodologia (multiescalar, ancorada em habitats, serviços ecossistêmicos, setores marítimos e participação por representatividade) evidencia que o planejamento marinho pode produzir diretrizes integradas e legítimas sem substituir zoneamentos locais ou processos de licenciamento. Assim, o PEM Sul reafirma a complementaridade entre planejamento estratégico em larga escala e gestão territorial fina, cada qual atuando no âmbito que lhe é próprio.

A consolidação do PEM em escala nacional depende de reforçar sua natureza estratégica, ecossistêmica e integradora, evitando a fragmentação interpretativa sobre sua escala de aplicação e garantindo coerência entre níveis de decisão e de informação. Isso implica afirmar o PEM como instrumento de orientação macroestrutural, capaz de articular setores, antecipar conflitos e alinhar políticas públicas em uma perspectiva sistêmica do oceano, sem ser confundido com zoneamentos territoriais de maior detalhe ou processos operacionais de licenciamento. Para que o PEM cumpra seu papel, é essencial que suas escalas ecológicas, cartográficas e institucionais sejam compreendidas de forma consistente, preservando sua função orientadora e assegurando que a participação e a governança ocorram nos níveis adequados. Dessa forma, o PEM nacional poderá avançar como eixo estruturante da governança da Amazônia Azul, garantindo previsibilidade, integração e efetividade nas decisões sobre o uso do espaço marinho.

Referências

ABRAMIC, A.; BIGAGLI, E.; BARALE, V.; ASSOULINE, M.; LORENZO-ALONSO, A.; NORTON, C. Maritime spatial planning supported by infrastructure for

spatial information in Europe (INSPIRE). *Ocean & Coastal Management*, [S. l.], v. 152, p. 23–36, 1 fev. 2018. <https://doi.org/10.1016/j.ocecoaman.2017.11.007>.

ÁFRICA DO SUL. Act N°. 16 of 2018: Marine Spatial Planning Act, 2018 (Lei do Planeamento Espacial Marinho, 2018). Proporciona uma estrutura para o planeamento espacial marinho na África do Sul... Assented to 29 April 2019. Publicado na Government Gazette, Cape Town, Vol. 647, No. 42444, 06 May 2019. Disponível em: https://www.gov.za/sites/default/files/gcis_document/201905/42444gon641marinespatialplanningact16of2018.pdf. Acesso em: 13 nov. 2025.

ASMUS, M. L.; COSTA, J. C. D.; PRESTES, L. D.; SARDINHA, G. D.; CUNHA, J. G. D.; RIBEIRO, J. N. A.; PEREIRA, P. M. F.; BUBOLZ, R. P.; GIANUCA, K. S.; ABRAHÃO, G. R.; ROVEDDER, J.; MARQUES, V. C. Systems Approach: A Shortcut to the Ocean We Want. *Ocean and Coastal Research*, [S. l.], v. 69, n. suppl 1, p. e21042, 2021. <https://doi.org/10.1590/2675-2824069.21023mla>.

BRASIL. Decreto nº 12.363, de 17 de janeiro de 2025. Aprova o XI Plano Setorial para os Recursos do Mar. Diário Oficial da União: Seção 1, Brasília, DF, 20 jan. 2025. Disponível em: https://www.planalto.gov.br/ccivil_03/_Ato2023-2026/2025/Decreto/D12363.htm. Acesso em: 27 nov. 2025.

BRASIL. Decreto nº 5.377, de 23 de fevereiro de 2005. Aprova a Política Nacional para os Recursos do Mar – PNRM. Diário Oficial da União: Seção 1, Brasília, DF, 24 fev. 2005. Disponível em: https://www.planalto.gov.br/ccivil_03/_ato2004-2006/2005/decreto/d5377.htm. Acesso em: 27 nov. 2025.

CALADO, H.; NG, K.; JOHNSON, D.; SOUSA, L.; PHILLIPS, M.; ALVES, F. Marine spatial planning: Lessons learned from the Portuguese debate. *Marine Policy*, [S. l.], v. 34, n. 6, p. 1341–1349, 2010. <https://doi.org/10.1016/j.marpol.2010.06.007>.

DFFE - DEPARTMENT OF FORESTRY, FISHERIES AND THE ENVIRONMENT. National Framework for Marine Spatial Planning in South Africa. Cape Town: DFFE, 2021.

https://www.dffe.gov.za/sites/default/files/docs/strategy.framework/oceans/marinespatialplanning_nationalframework2021.pdf

DGRM - DIREÇÃO-GERAL DE RECURSOS NATURAIS, SEGURANÇA E SERVIÇOS MARÍTIMOS. Plano de Situação do Ordenamento do Espaço Marítimo Nacional (PSOEM). Lisboa: DGRM, [s.d.]. Disponível em: <https://www.psoem.pt/o-plano-de-situacao/>. Acesso em: 13 nov. 2025.

EHLER, C. N. (2018). <i>Marine spatial planning: An idea whose time has come (pp. 6–17). Routledge. <https://doi.org/10.4324/9781315666877-2>

FRAZÃO SANTOS, C.; AGARDY, T.; BROOKS, C.; GJERDE, K. M.; PAYNE, C.; WEDDING, L. M.; XAVIER, J. C.; CROWDER, L. B. Taking climate-smart governance to the high seas. Science, [S. l.], v. 384, n. 6697, p. 734–737, 17 maio 2024. <https://doi.org/10.1126/science.adp4379>.

FRAZÃO SANTOS, C.; WEDDING, L. M.; AGARDY, T.; REIMER, J. M.; GISSI, E.; CALADO, H. Marine spatial planning and marine protected area planning are not the same and both are key for sustainability in a changing ocean. npj Ocean Sustainability, [S. l.], v. 4, n. 1, p. 1–8, 15 maio 2025. <https://doi.org/10.1038/s44183-025-00119-4>.

GANDRA, T. B. R.; POSSANTTI, I. B.; ASMUS, M. L.; SILVA, T. S. da. Unidades de Planejamento e Gestão (UPG) para o Planejamento Espacial Marinho (PEM): uma abordagem multiescalar aninhada. In: XV ENCOGERCO. 2025. Livro de Resumos do XV Encontro Nacional de Gerenciamento Costeiro - ENCOGERCO. Fortaleza: [S. n.], 2025.

MEINER, A. Integrated maritime policy for the European Union — consolidating coastal and marine information to support maritime spatial planning. Journal of Coastal Conservation, [S. l.], v. 14, n. 1, p. 1–11, mar. 2010. <https://doi.org/10.1007/s11852-009-0077-4>.

NEIRA, S.; NORAMBUENA, R.; NÚÑEZ, L.; SIMON, J.; HERNÁNDEZ, A.; IBÁÑEZ, A.; HUDSON, C.; DONOSO, G.; VÁSQUEZ, C. Guía de Planificación Espacial Marina en Chile. Fortalecimiento de la gestión y la gobernanza para la conservación y el uso sostenible de la biodiversidad de importancia mundial en los ecosistemas marinos costeros en Chile. Santiago de Chile: FAO, 2023. Disponível em: https://gefgobernanza.mma.gob.cl/wp-content/uploads/2024/12/PEM-Informe-Final_COPAS-Coastal.pdf. Acesso em: 14 nov. 2025.

NTONA, M.; SCHRÖDER, M. Regulating oceanic imaginaries: the legal construction of space, identities, relations and epistemological hierarchies within marine spatial planning. *Maritime Studies*, [S. l.], v. 19, n. 3, p. 241–254, 1 set. 2020. <https://doi.org/10.1007/s40152-020-00163-5>.

PORTUGAL. MINISTÉRIO DA AGRICULTURA E DO MAR. Despacho n.º 11494/2015, de 1 de outubro de 2015. Determina a elaboração do plano de situação do espaço marítimo nacional. *Diário da República*, 2.ª série, n.º 201, p. 29495-29498, 14 de outubro de 2015. Disponível em: https://www.psoem.pt/wp-content/uploads/2016/09/Despacho_11494_2015_PlanoSit.pdf. Acesso em: 14 nov. 2025.

RAMIERI, E.; BOCCI, M.; BRIGOLIN, D.; CAMPOSTRINI, P.; CARELLA, F.; FADINI, A.; FARELLA, G.; GISSI, E.; MADEDDU, F.; MENEGON, S.; MONACO, M. R.; MUSCO, F.; SOFFIETTI, F.; BARBERI, L.; BARBANTI, A. Designing and implementing a multi-scalar approach to Maritime Spatial Planning: The case study of Italy. *Marine Policy*, [S. l.], v. 159, p. 105911, 1 jan. 2024. <https://doi.org/10.1016/j.marpol.2023.105911>.

SILVA, T. S. da; GANDRA, T. B. R.; POSSANTTI, IPORÃ BRITO; ASMUS, M. L. Índice de Desempenho do Uso de Serviços Ecossistêmicos do Mar (IDUSE-MAR): Uma proposta de integração de base ecossistêmica para o Planejamento Espacial marinho no Brasil. In: 20o CONGRESSO LATINO-AMERICANO DE CIÊNCIAS DO MAR

(COLACMAR). 2024. Anais 20o Congresso Latino-Americano de Ciências do Mar (COLACMAR 2024) e 8o Congresso Brasileiro de Oceanografia (CBO 2024). Itajaí: AOCEANO, 2024. p. 3083–3084.

WRIGHT, G.; GJERDE, K. M.; JOHNSON, D. E.; FINKELSTEIN, A.; FERREIRA, M. A.; DUNN, D. C.; CHAVES, M. R.; GREHAN, A. Marine spatial planning in areas beyond national jurisdiction. *Marine Policy*, [S. l.], v. 132, p. 103384, 1 out. 2021. <https://doi.org/10.1016/j.marpol.2018.12.003>.

ZUERCHER, R.; BAN, N. C.; FLANNERY, W.; GUERRY, A. D.; HALPERN, B. S.; MAGRIS, R. A.; MAHAJAN, S. L.; MOTZER, N.; SPALDING, A. K.; STELZENMÜLLER, V.; KRAMER, J. G. Enabling conditions for effective marine spatial planning. *Marine Policy*, [S. l.], v. 143, p. 105141, 1 set. 2022. <https://doi.org/10.1016/j.marpol.2022.105141>.