

## ANEXO

### X PLANO SETORIAL PARA OS RECURSOS DO MAR

#### 1. INTRODUÇÃO

Os oceanos ocupam cerca de 71% da superfície do planeta e estão, intrinsecamente, ligados à sustentabilidade da vida na Terra, oferecendo alternativas para grandes desafios globais, tais como: erradicação da fome; adaptação às alterações climáticas; diversificação das matrizes energéticas; e aplicação de inovações tecnológicas provenientes da bioprospecção, com amplo espectro de aplicação, desde energia limpa a desenvolvimento de fármacos.

Apesar de contribuírem com inúmeros benefícios para a sociedade, tanto econômicos, como sociais e ambientais, os oceanos estão enfrentando múltiplas ameaças, regionais e globais, como a poluição, a sobrepesca, a acidificação, a redução da biodiversidade e a degradação de ecossistemas.

As demandas por recursos marinhos e uso do mar em geral aumentaram significativamente nas últimas décadas. De acordo com o relatório da Organização para a Cooperação e o Desenvolvimento Econômico - OCDE, de 2016, os oceanos representam a 7ª maior economia do mundo e estima-se que o valor gerado pela indústria oceânica globalmente poderia dobrar de 1,5 trilhão de dólares em valor agregado global em 2010 para 3 trilhões de dólares em 2030. Em particular, a aquicultura marinha, a pesca, o processamento de pescado, as atividades marítimas portuárias e eólicas offshore foram vistas como as atividades de maior potencial<sup>1</sup>.

Manter a saúde dos oceanos vem ganhando prioridade nos fóruns internacionais que tratam do tema. A Organização das Nações Unidas - ONU decretou o período de 2021 a 2030 como a "Década da Ciência Oceânica para o Desenvolvimento Sustentável", também conhecida como a "Década dos Oceanos", com a intenção de promover a ciência e o desenvolvimento de tecnologias oceânicas, integrando cientistas, empresários, organizações da sociedade civil e governos.

A Comissão Interministerial para os Recursos do Mar, coordenada pelo Comandante da Marinha, na condição de Autoridade Marítima, e integrada por representantes de vários Ministérios e pela Marinha do Brasil, constitui-se no fórum adequado para conduzir essa complexa missão de cuidar da Amazônia Azul, integrando, por meio do X Plano Setorial para os Recursos do Mar - X PSRM, o planejamento, a coordenação e a condução das atividades dos diferentes atores que possuem legítimos interesses ligados ao mar. Convém destacar o importante papel da Comissão Interministerial para os Recursos do Mar, à qual compete coordenar os assuntos relativos à consecução da Política Nacional para os Recursos do Mar - PNRM, monitorar os programas e as ações decorrentes, assim como acompanhar os seus resultados.

Com esse enfoque e em consonância com a PNRM, a execução do PSRM se dá pelo desenvolvimento de diversas ações voltadas à conservação e à exploração sustentável dos recursos marinhos. Essas ações são conduzidas e coordenadas pelos diversos Ministérios e pela Marinha do Brasil. O X PSRM é o desdobramento da PNRM, uma vez que visa à integração do mar territorial, da zona econômica exclusiva e da plataforma continental ao espaço brasileiro, por intermédio de atividades de pesquisa, de monitoramento oceanográfico e estudos do clima, bem como de exploração e conservação dos seus recursos naturais.

O X PSRM tem o propósito de sistematizar as atividades de pesquisa para atender à demanda de informações sobre os recursos naturais e energéticos das águas jurisdicionais brasileiras, das ilhas oceânicas e das áreas marítimas internacionais de interesse, propiciando condições para a exploração sustentável e o monitoramento efetivo da Amazônia Azul<sup>2</sup>, que permita contribuir para o enfrentamento de situações emergenciais, como alterações climáticas significativas, e para o desenvolvimento e a implementação da economia azul<sup>3</sup>, gerando inúmeros benefícios para toda a sociedade brasileira.

O X PSRM mantém o modelo de gestão participativa integrada por Ministérios, órgãos de fomento, comunidades acadêmica e científica e iniciativa privada, representados, tanto na sua elaboração, quanto na execução de ações conjuntas, de acordo com as respectivas competências, em consonância com as diretrizes estabelecidas na PNRM e com as demais políticas e planos afins. O X PSRM assume, também, um compromisso explícito com apoio ao desenvolvimento da ciência, da tecnologia e da inovação nesse campo do conhecimento, com o monitoramento ambiental, sedimentológico, meteoceanográfico, pesqueiro e da biodiversidade associada, disponibilizando dados e informações para a sociedade, além de conferir um olhar mais apurado para os recursos presentes nas áreas marinhas de interesse nacional. Traz, ainda, o firme compromisso de fomentar a capacitação e os meios para que os profissionais da educação do ensino fundamental e médio, líderes comunitários e outros formadores de opinião desenvolvam programas de educação sobre o papel dos oceanos para a economia, a qualidade de vida e a saúde de todos, de forma a aprimorar a mentalidade marítima das futuras gerações e ampliar a sua capacidade de contribuir para o desenvolvimento da economia azul.

O planejamento, a execução e a gestão das atividades relacionadas com os recursos do mar, nos diversos órgãos e instituições envolvidos, devem guardar conformidade com as ações previstas neste Plano.

O X PSRM enfoca os seguintes assuntos de interesse, entre outros:

a) a promoção da pesquisa científica e do desenvolvimento tecnológico, para o levantamento da potencialidade dos recursos naturais marinhos, vivos e não vivos, na Amazônia Azul, nas ilhas oceânicas e nos espaços marítimos internacionais de interesse, com vistas à sua exploração sustentável;

b) o monitoramento ambiental dos oceanos, da biodiversidade marinha, da atmosfera adjacente e do clima nas áreas marítimas de interesse nacional, com vistas a subsidiar a formulação de políticas e medidas de gestão que promovam o desenvolvimento sustentável;

c) a formação continuada de recursos humanos em Ciências do Mar<sup>4</sup> e a capacitação em atividades relacionadas aos oceanos;

d) o fortalecimento de ações voltadas à implementação de um planejamento espacial marinho no País;

e) a contribuição para a implementação dos aspectos da Agenda 2030 relacionados aos oceanos e à zona costeira, bem como dos compromissos assumidos relacionados aos Objetivos do Desenvolvimento Sustentável;

f) a busca da adoção de melhores práticas em todas as ações deste Plano;

g) o fortalecimento da mentalidade marítima e da cultura oceânica na população brasileira;

h) a contribuição para a saúde dos oceanos com a redução da poluição, notadamente dos resíduos sólidos no ambiente marinho, e com a mitigação de impactos decorrentes da sobrepesca, da introdução de espécies exóticas invasoras e do turismo desordenado, dentre outros; e

i) a importância do desenvolvimento e da consolidação da economia azul, a partir do levantamento do potencial ainda desconhecido ou não explorado da Amazônia Azul e de áreas marinhas internacionais de interesse.

Quanto à abordagem desses temas, cabe ressaltar que o X PSRM consiste em um instrumento de comunicação à sociedade das ações governamentais, observados a estratégia nacional de desenvolvimento econômico e social, o Plano Plurianual 2020-2023 do Governo federal - PPA 2020-2023 e as diretrizes das políticas nacionais.

Foi elaborado de forma a promover a condução de atividades multidisciplinares que integram várias ações, congregando interesses e esforços multissetoriais de diversos órgãos representados na Comissão Interministerial para os Recursos do Mar e levando-se em consideração o disposto no programa temático "Oceanos, Zona Costeira e Antártica" e a conexão deste com os diversos outros programas temáticos do PPA 2020-2023.

## 2. OBJETIVOS

Os objetivos do X PSRM são estabelecidos de modo a atender aos interesses político-estratégicos do País no mar, tanto em âmbito nacional quanto internacional, com vistas a ampliar a presença brasileira na Amazônia Azul e em suas ilhas oceânicas, bem como em áreas marítimas internacionais de interesse. À luz desses princípios, são objetivos do X PSRM:

a) contribuir para a consecução dos objetivos brasileiros estabelecidos pela PNRM;

b) promover a pesquisa científica, o desenvolvimento tecnológico, a conservação e o uso sustentável dos recursos vivos e não vivos e os sistemas de observação e monitoramento dos oceanos, ampliando a presença brasileira na Amazônia Azul e em áreas marítimas internacionais de interesse;

c) estabelecer as bases científicas e as ações integradas capazes de subsidiar políticas, ações e estratégias de conservação e uso sustentável da biodiversidade;

d) promover o desenvolvimento sustentável da pesca e da aquicultura como fonte de alimentação, emprego, renda e lazer, garantindo-se o uso sustentável dos recursos pesqueiros, bem como a otimização dos benefícios econômicos decorrentes, em harmonia com a preservação e a conservação do meio ambiente e da biodiversidade;

e) contribuir para a redução das vulnerabilidades ambientais, sociais e econômicas da zona costeira;

f) ampliar, consolidar e integrar sistemas de monitoramento da estatística pesqueira e aquícola marinha, incluindo dados de captura e esforço de pesca por espécie, além de monitorar a condição de exploração dos principais estoques;

g) promover estudos e pesquisas para ampliar o conhecimento e a avaliação dos recursos vivos, visando ao desenvolvimento do uso sustentável do potencial biotecnológico e energético desses recursos;

h) promover estudos e pesquisas do potencial mineral da plataforma continental e dos fundos marinhos internacionais, para ampliar o conhecimento, a avaliação e o desenvolvimento do uso sustentável dos recursos minerais marinhos, visando, também, à aquisição do direito de exploração e exploração mineral em áreas internacionais de interesse;

i) ampliar e consolidar sistemas de monitoramento dos oceanos, da zona costeira e da atmosfera adjacente, incluindo a instalação de observatórios meteoceanográficos, a fim de aprimorar o conhecimento científico e contribuir para reduzir vulnerabilidades e riscos decorrentes de eventos extremos, de forma a propiciar respostas às situações emergenciais;

v) estimular o estabelecimento de parcerias, nacionais e internacionais, para desenvolver pesquisas, qualificação de pessoal e transferência de tecnologia, assim como possibilitar o aporte de recursos extraorçamentários, como, por exemplo, aqueles provenientes de projetos de pesquisa, desenvolvimento e inovação tecnológica. A Tabela abaixo relaciona os objetivos do X PSRM com as ações correspondentes e os objetivos específicos de cada ação:

OBJETIVOS DO PSRM	AÇÕES	OBJETIVOS DAS AÇÕES
Contribuir para a consecução dos objetivos brasileiros estabelecidos pela PNRM	- Todas as ações	PROILHAS Desenvolver pesquisa científica nas ilhas oceânicas, assegurando a conservação dos seus ecossistemas terrestres e marinhos e os direitos de soberania sobre as suas zonas econômicas exclusivas e plataformas continentais associadas.
Promover a pesquisa científica, o desenvolvimento tecnológico, a conservação e o uso sustentável dos recursos vivos e não vivos e os sistemas de observação e monitoramento dos oceanos, ampliando a presença brasileira na Amazônia Azul e em áreas internacionais de interesse	- Proilhas - Biotecmarinha - GOOS-Brasil - Revimar - Remplac - Proarea - PEM - Pro Amazônia Azul	REVIMAR Estabelecer as bases científicas e as ações integradas capazes de subsidiar políticas, ações e estratégias de conservação e uso sustentável da biodiversidade.

Estabelecer as bases científicas e as ações integradas capazes de subsidiar políticas, ações e estratégias de conservação e uso sustentável da biodiversidade	- PEM - Revimar - Biotecmarinha - Proilhas	AQUIPESCA O Aquipesca tem por objetivo articular, em ambiente cooperativo interministerial, a elaboração e a execução do Plano de Desenvolvimento Sustentável da Pesca e Aquicultura, a fim de propor políticas, programas e ações para o desenvolvimento sustentável da pesca e da aquicultura.
---	---	---

Promover o desenvolvimento sustentável da pesca e da aquicultura como fonte de alimentação, emprego, renda e lazer, garantindo-se o uso sustentável dos recursos pesqueiros, bem como a otimização dos benefícios econômicos decorrentes, em harmonia com a preservação e a conservação do meio ambiente e da biodiversidade	- Revimar - Aquipesca	BIOTECMARINHA Promover e fomentar o estudo e a exploração sustentável do potencial biotecnológico da biodiversidade marinha existente nas águas jurisdicionais brasileiras e em outras áreas de interesse nacional, visando ao desenvolvimento científico, tecnológico e econômico do País.
--	--------------------------	--

j) fomentar a criação de bancos de dados e sistemas integrados e aprimorar aqueles existentes para disponibilização dos dados meteoceanográficos e dos recursos naturais marinhos coletados e produzidos no âmbito do PSRM para acesso público, promovendo a inclusão de sistemas destinados à coleta de dados biogeoquímicos, biológicos e dos ecossistemas oceânicos;

k) estimular o aprimoramento dos sistemas existentes para disponibilização de dados sobre os ambientes marinhos para acesso público;

l) incentivar as instituições ligadas às Ciências do Mar a fornecerem os dados e metadados coletados em expedições realizadas pela comunidade científica nacional ao Banco Nacional de Dados Oceanográficos e ao Sistema de Informação sobre a Biodiversidade Brasileira;

m) estimular a formação continuada de recursos humanos em Ciências do Mar e em atividades relacionadas aos oceanos;

n) fomentar o desenvolvimento de tecnologias e a produção nacional de materiais e equipamentos necessários às atividades de pesquisa, monitoramento e exploração no mar;

o) contribuir para a atualização da legislação brasileira, visando à sua aplicação em todos os aspectos concernentes aos recursos do mar, à gestão integrada das zonas costeiras e oceânicas e aos interesses marítimos nacionais;

p) promover o estabelecimento do uso compartilhado do ambiente marinho no País, por meio da implementação do Planejamento Espacial Marinho;

q) contribuir para o desenvolvimento e a consolidação de uma economia azul no País com bases sustentáveis;

r) incentivar as instituições componentes da Comissão Interministerial para os Recursos do Mar, bem como os seus órgãos subordinados e pares nas demais esferas de governo, a armazenarem ou compartilharem os seus dados geoespaciais e metadados na Infraestrutura Nacional de Dados Espaciais, em cumprimento ao disposto no Decreto nº 6.666, de 27 de novembro de 2008, em proveito do desenvolvimento do País;

s) contribuir para a implementação, no País, das metas do Objetivo do Desenvolvimento Sustentável nº 14 (Vida na Água) da Agenda 2030;

t) contribuir com as políticas voltadas à redução da poluição de resíduos sólidos nos oceanos;

u) estimular e fortalecer a consolidação de mentalidade marítima junto à sociedade brasileira e contribuir para o desenvolvimento no País de uma cultura oceânica (**ocean literacy**); e

Contribuir para a redução das vulnerabilidades ambientais, sociais e econômicas da zona costeira	- GOOS-Brasil - PEM - Remplac - Revimar	REMLAC Avaliar a potencialidade mineral da plataforma continental, a fim de possibilitar a utilização sustentável dos recursos não vivos, a sua contribuição para o Produto Interno Bruto - PIB nacional e o desenvolvimento e a consolidação da economia azul.
Ampliar, consolidar e integrar sistemas de monitoramento da estatística pesqueira e aquícola marinha, incluindo dados de captura e esforço de pesca por espécie, além de monitorar a condição de exploração dos principais estoques	- Aquipesca - Revimar	PROAREA Identificar e avaliar o potencial mineral de regiões com importância econômica e político-estratégica localizadas na Área, com vistas à elaboração de proposta para exploração de recursos minerais, a ser apresentada à Autoridade Internacional dos Fundos Marinhos, e à realização de pesquisas em águas profundas.
Promover estudos e pesquisas para ampliar o conhecimento e a avaliação dos recursos vivos, visando ao desenvolvimento do uso sustentável do potencial biotecnológico e energético desses recursos	- Aquipesca - Revimar - Biotecmarinha - Remplac - Proarea - Pro Amazônia Azul	GOOS-BRASIL Ampliar e consolidar sistema de observação permanente dos oceanos, da zona costeira e da atmosfera, para apoiar a elaboração de previsões meteoceanográficas e ações, contribuindo para a redução de riscos e vulnerabilidades decorrentes de eventos meteoceanográficos extremos que afetem o País; e disponibilizar os dados coletados para acesso público, a fim de subsidiar estudos e aprimorar o conhecimento científico.
Promover estudos e pesquisas do potencial mineral da plataforma continental e dos fundos marinhos internacionais, para ampliar o conhecimento, a avaliação e o desenvolvimento do uso sustentável dos recursos minerais marinhos, visando, também, à aquisição do direito de exploração e exploração mineral em áreas internacionais de interesse	- Remplac - Proarea - Pro Amazônia Azul	PPG-MAR Ampliar e consolidar a formação de recursos humanos em Ciências do Mar e em atividades relacionadas aos oceanos, para a produção e a disseminação de conhecimentos sobre os componentes, processos e recursos dos ambientes marinho e das zonas de transição.
Ampliar e consolidar sistemas de monitoramento dos oceanos, da zona costeira e da atmosfera adjacente, incluindo a instalação de observatórios meteoceanográficos, a fim de aprimorar o conhecimento científico e contribuir para reduzir vulnerabilidades e riscos decorrentes de eventos extremos, de forma a propiciar respostas às situações emergenciais	- Proilhas - Biotecmarinha - GOOS-Brasil - Revimar - Remplac - Proarea - PEM - Pro Amazônia Azul - PPG-Mar	PEM Estabelecer as bases institucional, normativa e regulatória que possam ser utilizadas em apoio ao processo de tomada de decisão relacionado ao uso do mar e ao seu ordenamento, tanto em âmbito público, quanto privado.
Fomentar a criação de bancos de dados e sistemas integrados e aprimorar aqueles existentes para disponibilização dos dados meteoceanográficos e dos recursos naturais marinhos coletados e produzidos no âmbito do PSM para acesso público, promovendo a inclusão de sistemas destinados à coleta de dados biogeoquímicos, biológicos e dos ecossistemas oceânicos	- GOOS-Brasil - PEM - Proarea	PRO AMAZÔNIA AZUL São objetivos do Pro Amazônia Azul: a) desenvolver pesquisa oceanográfica diversificada e de alta qualidade na Amazônia Azul, em temas que afetam ou possam vir a afetar a sociedade, o território brasileiro e os acordos internacionais firmados pelo País; b) promover a contínua presença brasileira na Amazônia Azul, demonstrando o firme interesse, a preocupação e a governança do País naquela região; c) contribuir com a promoção da proteção do meio ambiente da Amazônia Azul e da conservação de seus ecossistemas; d) contribuir para o aproveitamento sustentável da Amazônia Azul; e e) incentivar a formação de recursos humanos e de grupos de pesquisa capazes de conduzir investigação científica de elevada qualidade na Amazônia Azul.
Estimular o aprimoramento dos sistemas existentes para disponibilização de dados sobre os ambientes marinhos para acesso público	- Revimar	
Incentivar as instituições ligadas às Ciências do Mar a fornecerem os dados e metadados coletados em expedições realizadas pela comunidade científica nacional ao Banco Nacional de Dados Oceanográficos e ao Sistema de Informação sobre a Biodiversidade Brasileira	- PPG-Mar - PEM - Pro Amazônia Azul	
Estimular a formação continuada de recursos humanos em Ciências do Mar e em atividades relacionadas aos oceanos	- PPG-Mar - Promar - Pro Amazônia Azul	
Fomentar o desenvolvimento de tecnologias e a produção nacional de materiais e equipamentos necessários às atividades de pesquisa, monitoramento e exploração no mar	- Todas as ações	
Contribuir para a atualização da legislação brasileira, visando à sua aplicação em todos os aspectos concernentes aos recursos do mar, à gestão integrada das zonas costeiras e oceânicas e aos interesses marítimos nacionais	- PEM	
Promover o estabelecimento do uso compartilhado do ambiente marinho no País, por meio da implementação do Planejamento Espacial Marinho	- PEM	
Contribuir para o desenvolvimento e a consolidação de uma economia azul no País com bases sustentáveis	- Todas as ações	
Incentivar as instituições componentes da Comissão Interministerial para os Recursos do Mar, bem como os seus órgãos subordinados e pares nas demais esferas de governo, a armazenarem ou compartilharem os seus dados geoespaciais e metadados na Infraestrutura Nacional de Dados Espaciais, em cumprimento ao disposto no Decreto nº 6.666, de 2008, em proveito do desenvolvimento do País	- PEM	
Contribuir para a implementação, no País, das metas do Objetivo do Desenvolvimento Sustentável nº 14 (Vida na Água) da Agenda 2030	- Todas as ações	
Contribuir com as políticas voltadas à redução da poluição de resíduos sólidos nos oceanos	- Promar - PPG-MAR - Aquipesca - Revimar	
Estimular e fortalecer a consolidação de mentalidade marítima junto à sociedade brasileira e contribuir para o desenvolvimento no País de uma cultura oceânica ( <b>ocean literacy</b> )	- Promar - PPG-Mar	
Estimular o estabelecimento de parcerias, nacionais e internacionais, para desenvolver pesquisas, qualificação de pessoal e transferência de tecnologia, assim como possibilitar o aporte de recursos extraorçamentários, como, por exemplo, aqueles provenientes de projetos de pesquisa, desenvolvimento e inovação tecnológica	- Todas as ações	

### 3. VIGÊNCIA

O X PSRM vigorará de 1º de janeiro de 2020 a 31 de dezembro de 2023.

### 4. ABRANGÊNCIA

Com base nos princípios básicos da PNRM, a abrangência geográfica deste Plano contemplará a zona costeira, o mar territorial, a zona econômica exclusiva, a plataforma continental e as áreas marítimas internacionais de interesse do País.

### 5. BASE LEGAL

O X PSRM atende ao disposto na Constituição, nos tratados internacionais ratificados e aprovados pelo Congresso Nacional e promulgados no País e nos demais atos da legislação nacional que têm estreita relação com as matérias da PNRM.

### 6. ASPECTOS RELEVANTES

Conforme estabelecido na PNRM, os recursos do mar são todos os recursos vivos e não vivos, incluindo os energéticos, existentes na Amazônia Azul e nas áreas internacionais de interesse. O aproveitamento e a conservação desses recursos são relevantes sob os pontos de vista econômico, social e ambiental, promovendo o uso, a conservação, a exploração e a exploração sustentável desses recursos.

Além das atividades pesqueiras, de exploração e de produção de hidrocarbonetos, outros usos dos recursos naturais marinhos são ainda potenciais no País, tais como a exploração mineral em águas rasas e profundas e o desenvolvimento da pesquisa científica e a inovação tecnológica, utilizando o potencial biotecnológico derivado do conhecimento da biodiversidade. Mais recentemente, também se tem vislumbrado o potencial desses recursos para a produção de energia, a partir de fontes renováveis, como energia eólica, de ondas e de marés.

É relevante mencionar que os assuntos ligados à boa governança e à saúde dos oceanos vêm ganhando destaque nos fóruns multilaterais nos últimos anos. No âmbito da Conferência das Nações Unidas sobre Desenvolvimento Sustentável, realizada em 2012, no Rio de Janeiro (Rio+20), o documento final "O Futuro que Queremos" e as resoluções posteriores destacaram a importância da conservação e do uso dos oceanos e mares e de seus recursos para o desenvolvimento sustentável, pautados no melhor conhecimento científico disponível.

Em 2015, foi aprovado pela ONU o documento "Transformando nosso mundo: a Agenda 2030 para o desenvolvimento sustentável". Nessa Agenda, foram estabelecidos 17 Objetivos de Desenvolvimento Sustentável, que devem ser implementados até 2030. Dentre eles, destaca-se o Objetivo de Desenvolvimento Sustentável nº 14 (Vida na Água), que visa a conservar e promover o uso sustentável dos oceanos, dos mares e dos recursos marinhos para o desenvolvimento sustentável. O sucesso da implementação do Objetivo de Desenvolvimento Sustentável nº 14 passa pelo reconhecimento de sua intrínseca dependência da pesquisa multidisciplinar, englobando, além das Ciências do Mar, os campos das ciências sociais e humanas; e do envolvimento de atores das esferas pública e privada, da sociedade civil e da academia.

Em 2017, a ONU estabeleceu que a criação da década 2021 a 2030 seria dedicada aos oceanos ("Década dos Oceanos"). Espera-se, assim, que os temas relacionados aos oceanos ganhem mais notoriedade nos fóruns nacionais e internacionais.

No que se refere à biodiversidade em áreas além das jurisdições nacionais, na Rio+20, em seu documento final o "Futuro que Queremos", foi estabelecido que deveria ser desenvolvido um mecanismo internacional vinculante, no âmbito da Convenção das Nações Unidas sobre o Direito do Mar, para suprir as lacunas existentes no arcabouço legal. Após um longo processo, de mais de uma década, esse documento vinculante deverá ser aprovado durante a realização da quarta sessão da Reunião da Conferência Intergovernamental para a Elaboração de Instrumento Juridicamente Vinculante sobre a Conservação e o Uso Sustentável da Biodiversidade Marinha de Áreas além da Jurisdição Nacional.

Mesmo considerando a importância da Amazônia Azul em todos os aspectos já mencionados, não há uma conscientização, por parte da sociedade brasileira, a respeito dos benefícios e serviços proporcionados pelo oceano, a limitação de seus recursos, a vulnerabilidade de seus ecossistemas e de sua biodiversidade e o potencial para solucionar grandes desafios futuros, como as questões energética e de segurança alimentar, entre outros.

Dessa forma, faz-se necessário consolidar o reconhecimento do potencial da Amazônia Azul como estratégica para o desenvolvimento de uma economia azul no País, com fulcro no aproveitamento sustentável dos seus recursos, e o estabelecimento das bases para um modelo de governança da Amazônia Azul. A consolidação dessa política se dá com o reforço do compromisso assumido pelos setores envolvidos nas questões relacionadas ao mar, em que os processos de tomada de decisão serão construídos, eminentemente, por consenso, buscando o equilíbrio de interesses conflitantes. Esse é o cerne do PSRM, na elaboração e na implementação de todas as suas ações.

Um aspecto importante a ser considerado quando se trata de economia azul é que o Produto Interno Bruto - PIB do Mar constitui dado altamente relevante para subsidiar o processo de implementação de políticas públicas e ações voltadas especificamente ao ambiente marinho, região de notável potencial para o fomento do desenvolvimento nacional.

Também é fundamental a construção das bases para uma cultura oceânica que permitam uma tomada de consciência a respeito do papel dos oceanos, a partir do profundo entendimento da relação entre as pessoas e o mar. Para tal, a abordagem adotada neste Plano incorpora, entre outros, os pressupostos técnico-científicos do programa de **ocean literacy**, lançado pela Organização das Nações Unidas para a Educação, a Ciência e a Cultura - Unesco, a fim de conscientizar a sociedade e aprimorar os mecanismos de divulgação, tornando-os mais acessíveis. Esse tema transversal será tratado em diversas ações ao longo do X PSRM e, em especial, nas ações Formação de Recursos Humanos em Ciências do Mar - PPG-Mar e Promoção da Mentalidade Marítima - Promar e no Grupo Técnico do Objetivo de Desenvolvimento Sustentável 14.

Nesse contexto, este Plano contempla cinco eixos temáticos principais:

#### 6.1. Recursos vivos

Os ecossistemas presentes nas águas jurisdicionais brasileiras, na zona costeira e nas áreas internacionais de interesse são extraordinariamente diversos, abrigando inúmeras espécies de flora e fauna, muitas das quais somente são encontradas em águas nacionais ou estão ameaçadas de extinção. Os recursos vivos do mar englobam os organismos que habitam a coluna d'água, o solo, o subsolo e o substrato marinho e fazem parte de um sistema produtivo complexo, com componentes bióticos e abióticos de alto dinamismo. É importante que se tenha presente, portanto, o papel diversificado de todos os seus componentes, com enfoque ecossistêmico e de sustentabilidade.

Além de acolher essa ampla variedade de seres vivos, os ecossistemas costeiros e marinhos proporcionam benefícios essenciais à sobrevivência humana, serviços ecossistêmicos, como a provisão de alimentos e de insumos biotecnológicos para a aplicação em saúde, segurança alimentar, cosmética, agricultura, controle de poluição, indústria e geração de energia renovável. Além disso, tais ecossistemas prestam serviços de

regulação do clima e da qualidade da água, a partir de processos de degradação de efluentes líquidos, de controle de inundações e de proteção costeira, além dos serviços culturais de valor intangível relacionados ao turismo, à recreação, à educação e aos valores religiosos, culturais e estético-paisagísticos. Portanto, a importância dos recursos vivos marinhos advém não apenas de sua exploração sustentável com a finalidade de produção de alimentos e biotecnologia, mas também da conservação e do uso sustentável de sua biodiversidade em benefício das atividades econômicas e do bem-estar humano.

O interesse em biotecnologia marinha tem crescido nos últimos anos e inclui ações que permitem ampliar o conhecimento dos componentes genéticos, bioquímicos, nutricionais e ambientais, como base para o desenvolvimento de produtos e processos inovadores. Isso tem sido igualmente relevante no contexto das negociações em curso para a adoção do novo acordo sobre biodiversidade além das jurisdições nacionais, no âmbito da Convenção das Nações Unidas sobre o Direito do Mar.

A zona costeira vem sofrendo diversos processos de degradação ambiental, em função da ocupação desordenada, da supressão da vegetação nativa, da contaminação, da alteração de corpos d'água, da poluição, em especial por microplásticos e outros resíduos sólidos, da exploração excessiva, ilegal ou desregulamentada da biodiversidade e da introdução de espécies exóticas invasoras, alterando de alguma forma as características dos oceanos. Os ecossistemas mais frágeis e complexos, como os manguezais, os recifes de coral e os estuários, vêm sofrendo alterações que afetam de forma direta e indireta o potencial de geração de benefícios econômicos, sociais e ambientais.

Segundo o relatório da Organização das Nações Unidas para a Alimentação e a Agricultura - FAO, divulgado em 2018, a ampliação do conhecimento sobre os ecossistemas marinhos e sobre o uso da biodiversidade mostra que cerca de 93% dos principais recursos pesqueiros globais se encontram plenamente explorados ou sobrepescados e aproximadamente 7% se encontram subutilizados. A República Federativa do Brasil não é exceção a esse quadro, com indicações de que a situação de uso dos principais recursos seja similar àquela relatada para o mundo. Entretanto, a ausência de geração sistemática de dados estatísticos sobre a produção pesqueira nacional e a descontinuidade de pesquisas que possibilitem a avaliação dos estoques pesqueiros explorados pelas principais pescarias, nos últimos anos, representam um impeditivo para uma informação precisa da situação atual de uso dos principais recursos pesqueiros em exploração no País.

O PSRM deve considerar a adoção de diretrizes e ações visando a minimizar ou até a eliminar tais impactos nas águas jurisdicionais brasileiras. Entre as ações realizadas, a utilização de áreas marinhas protegidas como um instrumento de conservação da biodiversidade e a implementação de outras medidas efetivas de conservação baseadas em área, além de outros instrumentos de gestão, podem ser fundamentais para a recuperação de estoques pesqueiros colapsados ou considerados sobrepescados. Em linhas gerais, as unidades de conservação contribuem para a redução da perda de **habitat** e espécies e para a valorização do patrimônio ambiental e cultural de povos e comunidades tradicionais, além de fornecer bens e serviços ambientais para a sociedade, como a segurança alimentar, dentre outros benefícios.

A conservação e o uso sustentável da biodiversidade marinha requerem a ampliação do conhecimento de seus potenciais e limites de uso, de modo a promover o equilíbrio ecossistêmico. Portanto, é fundamental o investimento em programas de monitoramento da biodiversidade, estatística pesqueira, em ciência, tecnologia e inovação, em formação e qualificação de recursos humanos e em programas de bolsas de pesquisa e iniciação científica.

A utilização dos recursos vivos marinhos deve estar, também, em consonância com as diretrizes e os objetivos da Convenção sobre Diversidade Biológica, com as disposições da Convenção das Nações Unidas sobre o Direito do Mar, com o Acordo sobre a Parte XI da Convenção das Nações Unidas sobre o Direito do Mar e com os demais instrumentos legais aprovados pelo Congresso Nacional e promulgados no País.

Dessa forma, o X PSRM prioriza a conservação e o uso sustentável da biodiversidade marinha aliada ao desenvolvimento científico, tecnológico e econômico para as gerações presentes e futuras.

#### 6.2. Recursos não vivos

Os recursos não vivos da zona costeira e das áreas marinhas nacionais e internacionais de interesse abrangem recursos minerais de importância econômica e estratégica para o País. Tais recursos estão presentes no solo e no subsolo da zona costeira e no substrato marinho e incluem elementos químicos na água do mar e recursos energéticos advindos do aproveitamento dos ciclos de marés, ondas, correntes, ventos e gradientes térmicos, entre outros.

Entre os registros atuais de ocorrências de reservas minerais nessas regiões, destacam-se depósitos de pláceres de minerais pesados, como monazita e rutilo, ricos em elementos de terras raras; granulados siliciclásticos, representados principalmente por cascalho e areias, e bioclásticos, representados por carbonatos; depósitos hidrotermais, como fosforitas, nódulos polimetálicos e crostas cobaltíferas; depósitos hidrotermais, na forma de sulfetos polimetálicos; e depósitos subsuperficiais, como evaporitos, carvão mineral, petróleo, hidrato de gás e gás natural.

Apesar do conhecimento acumulado, há necessidade de novos levantamentos geológico-geofísicos, paleoambientais e geotécnicos, entre outros, em diferentes escalas, para avaliar não só a potencialidade mineral da plataforma continental e das áreas internacionais de interesse, como também subsidiar outros domínios do conhecimento, com destaque para a biodiversidade associada, contribuindo para dimensionar e conhecer os recursos naturais da Amazônia Azul. A utilização sustentável desses recursos gerará produtos de alto valor agregado, contribuindo sobremaneira para o desenvolvimento nacional, o aumento do PIB e o fortalecimento da economia azul.

Nos últimos anos, ocorreu uma retração nos requerimentos de pesquisa mineral e a consequente diminuição nas áreas com títulos minerários outorgados na zona econômica exclusiva brasileira, fato resultante tanto da crise econômica por que passa o País, quanto pela insegurança jurídica com relação ao marco regulatório da mineração. São necessárias a reformulação e a integração da legislação mineral e ambiental nos âmbitos municipal, estadual e federal, visando ao estabelecimento de um arcabouço legal e definindo-se para os investidores e produtores os critérios que serão utilizados para as concessões de pesquisa, exploração, exploração e lavra e para o licenciamento ambiental.

A abordagem do X PSRM prioriza a pesquisa e incentiva o aproveitamento desses recursos da Amazônia Azul, como alternativa às fontes continentais, com foco em fertilizantes, agregados para construção civil e reconstrução de perfis de praia. Esses recursos são uma alternativa estratégica às fontes continentais, principalmente para suprir as demandas do agronegócio (granulados bioclásticos, sais de potássio e fosforita para fertilizantes, alimentação animal e retificadores de solos), da construção civil e da siderurgia (granulados siliciclásticos para cimentação e altos-fornos) e do gerenciamento costeiro (granulados siliciclásticos para prevenção, remediação e mitigação de processos erosivos nas zonas costeiras).

A plataforma continental brasileira representa um dos maiores ambientes de sedimentação carbonática do mundo, tem extensão continental, cobertura sedimentar (mista a carbonática) bastante espessa e potencial ainda pouco conhecido e explorado.

Uma alternativa para a redução das importações de fertilizantes e, conseqüentemente, a redução da vulnerabilidade externa, num setor essencial para o desenvolvimento do País, seria o aproveitamento dos depósitos marinhos de granulados bioclásticos, sais de potássio e fosforita. Além disso, os granulados bioclásticos passam por um importante desenvolvimento tecnológico de seu uso na agricultura e na pecuária no País, com potencial para aplicações mais nobres como próteses, implantes ósseos, ração animal e suplementos para a alimentação humana, dentre outros.

Em relação aos granulados siliciclásticos marinhos, estes são os recursos minerais com maiores volumes e potencial de valor agregado imediato. Com a exaustão das reservas de areias e cascalhos siliciclásticos terrestres, a sua contaminação por poluentes e as atuais restrições ambientais para a exploração, os granulados siliciclásticos marinhos se tornam uma alternativa atrativa para investimentos da indústria da construção civil e de vidros e para a gestão costeira. Nesse contexto, vale destacar que, atualmente, mais de 60% do litoral brasileiro é afetado pela erosão costeira, causando prejuízos significativos para os Municípios costeiros e as indústrias naval, portuária, petrolífera e de turismo.

Uma alternativa para a contenção de processos de erosão costeira que vem ocorrendo ao longo de toda a costa brasileira, gerando sérios problemas ambientais, sociais e econômicos, seria utilizar areias ou cascalhos marinhos em projetos de reconstrução de praias.

Na Amazônia Azul, encontramos associados aos platôs marginais e à Cadeia Vitória-Trindade ocorrências de nódulos polimetálicos e crostas cobaltíferas e, em torno do Arquipélago de São Pedro e São Paulo, de sulfetos polimetálicos. Esses bens minerais, dependendo de sua composição, são importantes fontes de cobre, níquel, cobalto, manganês, terras raras e outros elementos metálicos de valor econômico e estratégico.

As áreas internacionais de interesse, que fazem parte da Área, assim definida na Convenção das Nações Unidas sobre o Direito do Mar, constituída pelos solo e subsolo marinhos, situada além das águas jurisdicionais, possuem grande interesse para o País, principalmente sob os enfoques econômico e estratégico.

As atividades de pesquisas em águas profundas no IX PSRM priorizaram a Elevação do Rio Grande, uma área de mais de 900 mil km<sup>2</sup>, de grande importância para a compreensão das características oceanográficas da região e da biodiversidade, com grande potencial mineral e energético, que guarda um verdadeiro tesouro em minerais e elementos químicos cada vez mais escassos na superfície terrestre. Em decorrência das pesquisas realizadas no contexto da ação Prospecção e Exploração de Recursos Minerais da Área Internacional do Atlântico Sul e Equatorial - Proarea, em 2015, foi assinado contrato com a Autoridade Internacional dos Fundos Marinhos para exploração na Elevação do Rio Grande de crostas ferromanganesíferas, ricas em cobalto.

As pesquisas na Elevação do Rio Grande, pelo Proarea e pelo Plano de Levantamento da Plataforma Continental Brasileira, executadas principalmente pela Companhia de Pesquisa de Recursos Minerais e pela Marinha do Brasil, obtiveram informações que subsidiaram a inclusão da Elevação do Rio Grande na extensão da plataforma continental além das 200 milhas náuticas, submetida em dezembro de 2018 à Comissão de Limites da Plataforma Continental da ONU.

No X PSRM, as pesquisas em águas profundas deverão incluir a retomada das atividades na cordilheira mesoatlântica, visando, eventualmente, à celebração de novo contrato com a Autoridade Internacional dos Fundos Marinhos para a exploração de sulfetos polimetálicos. É importante que o País continue a ser protagonista nas atividades coordenadas pela Autoridade, desempenhando papel de destaque nas pesquisas em águas profundas no Atlântico Sul.

Os sulfetos polimetálicos e as terras raras serão as matérias-primas mais almejadas num futuro próximo, no qual as tecnologias de energia renováveis, como painéis solares e baterias, materiais bélicos, materiais laboratoriais, indústria aeroespacial e do petróleo necessitarão de adequada engenharia de materiais, com a utilização desses minerais.

### 6.3. Monitoramento e observação dos oceanos e estudos do clima

O Oceano Atlântico Sul e Tropical e a zona costeira brasileira são espaços estratégicos para o desenvolvimento nacional, em razão de seus recursos marinhos vivos e não vivos e de sua influência no comportamento da atmosfera em grande parte do território nacional, bem como nas mudanças do clima.

Torna-se importante conhecer a influência de toda e qualquer alteração no comportamento dos oceanos sobre o clima e sobre a variabilidade do regime de chuvas em grande parte do País. Ao longo da costa brasileira, concentram-se grandes centros urbanos, onde são desenvolvidas atividades de relevância socioeconômica, influenciáveis por fenômenos naturais e ações antrópicas. Para bem gerir a zona costeira, é fundamental adotar também abordagens sistêmicas na gestão integrada dessa faixa de transição entre os ambientes terrestre e marinho, com aproveitamento sustentável de seus recursos naturais, em perspectiva econômica e ecológica de longo prazo.

Considerando que muitos problemas que o mundo enfrenta atualmente são de natureza interdisciplinar e que a maioria dos sistemas de observação, desenvolvidos e implementados, atendem majoritariamente às necessidades da física oceânica, é fundamental ampliar o escopo das redes de observação para incluir a geoquímica e a biologia oceânicas e integrar esforços nessas disciplinas. Adequando-se à proposta da Década da Ciência Oceânica para o Desenvolvimento Sustentável, o X PSRM ampliará seu foco, para abordar, além dos temas serviços oceânicos operacionais e estudos do clima, a saúde dos oceanos e, dentro das possibilidades, adotará as variáveis oceânicas essenciais<sup>5</sup> e as variáveis climáticas essenciais<sup>6</sup>.

A melhoria contínua do conhecimento dos oceanos, da atmosfera e de suas interações é fundamental para o aprimoramento da previsão de tempo, em especial, de fenômenos extremos, tais como secas severas, enchentes e tempestades, que produzem fortes impactos nos ecossistemas costeiros e marinhos e nas atividades socioeconômicas que dependem desses ecossistemas.

A longo prazo, a possibilidade de elevação do nível do mar devido às mudanças do clima afetará o uso e a ocupação da zona costeira, impactando as atividades marítimas e tendo um reflexo direto na economia azul. Nesse contexto, a compreensão da dinâmica dos oceanos nas várias escalas temporais e espaciais e a possibilidade de realizar previsões acuradas tornam-se essenciais aos processos de tomada de decisão.

Portanto, os fenômenos supracitados justificam a necessidade do monitoramento permanente dos oceanos. No País, esse monitoramento vem sendo conduzido pelo Sistema Brasileiro de Observação dos Oceanos e Estudos do Clima - GOOS-Brasil. Atualmente, o GOOS-Brasil é composto por redes de observação e projetos de pesquisas.

Para garantir a qualidade e a confiabilidade dos dados, é necessário implementar laboratórios dedicados à calibração de sensores, padronizar sistemas de aquisição e qualificação automatizados de dados (**quality control**) aprovados internacionalmente e fomentar inovações tecnológicas na indústria nacional, a serem empregadas na produção de plataformas e instrumentação, aplicáveis na pesquisa e no monitoramento oceanográfico.

Adicionalmente, a observação e o monitoramento oceânico não podem prescindir das observações realizadas por satélites ou, mais recentemente, pela utilização de sensores acústicos. Os vários sensores orbitais hoje disponíveis permitem a observação de vastas áreas oceânicas com alta repetição temporal e com disponibilidade em tempo real. Um conjunto de hidrofones (**arrays**) instalados em áreas sensíveis ou estratégicas pode monitorar variações dos parâmetros ambientais em diferentes escalas temporais e espaciais (3D). Dados de satélites devem complementar os dados **in situ**, preenchendo as lacunas espaciais e temporais associadas à coleta de dados por plataformas convencionais. Antecipe-se que algumas estações de recepção, processamento, análise e distribuição de dados de satélites, estrategicamente localizadas ao longo do litoral, somadas à instalação de **arrays** em boias ou em ilhas oceânicas, permitiriam o monitoramento em tempo real da área oceânica de interesse do País.

Nesse contexto, fica evidente a importância de se fortalecer a cooperação com os países do Atlântico Sul, com vistas à coleta e ao intercâmbio de dados sobre temas afetos ao mar.

### 6.4. Recursos humanos em Ciências do Mar

A formação de profissionais capacitados para contribuir com a pesquisa, a conservação e a exploração ordenada dos recursos costeiros e marinhos é uma necessidade que se impõe, considerando que o País tem vocação e patrimônio marítimos, contemplando um amplo espectro de recursos naturais, muitos dos quais ainda precisam ser melhor conhecidos. É preciso, também, ter presente que o País, com cerca de 8.500 km de litoral, 17 Estados e 280 Municípios defrontantes com o mar, que concentram aproximadamente 19% da população, necessita, cada vez mais, de estudos voltados à identificação, ao monitoramento e à implementação de medidas de mitigação e adaptação aos impactos ambientais decorrentes da atividade econômica e da ocupação desordenada desses espaços. Nesse contexto, a formação de recursos humanos, embora vinculada a uma ação específica, se constitui como tema transversal, imprescindível à concretização de todas as demais ações contempladas neste XPSRM.

Para fazer frente a esses desafios, é imprescindível que a formação de recursos humanos na área de Ciências do Mar e a capacitação em outras atividades relacionadas aos oceanos sejam feitas com sólido embasamento teórico e prático, de forma permanente e continuada e mediante a rápida incorporação dos novos saberes científicos e avanços tecnológicos. Nesse sentido, a entrada em operação dos Laboratórios de Ensino Flutuantes (Ciências do Mar I, II, III e IV), baseados em cada uma das regiões costeiras do território nacional, representa um ponto de inflexão na formação prática dos estudantes, que a partir de 2020 passam a dispor dos meios necessários para conhecer e operar uma vasta gama de equipamentos utilizados na coleta, no processamento e na análise de amostras dos componentes bióticos e abióticos dos oceanos. Soma-se ao esforço de qualificação da formação de recursos humanos a produção de material didático com centralidade nos conhecimentos construídos pela comunidade acadêmica nacional sobre o mar e a zona costeira brasileira, iniciativa surgida em 2013, no contexto do PSRM vigente à época.

### 6.5. Temas transversais

De forma a coadunar-se aos objetivos da Década da Ciência Oceânica para o Desenvolvimento Sustentável e com a Agenda 2030, o X PSRM incorpora novas ações transversais que contribuem para o estabelecimento de um modelo de governança da Amazônia Azul. Essas novas ações, Pro Amazônia Azul e PEM, interligam-se com as demais ações do X PSRM, de forma sistêmica e cíclica.

O PEM se apresenta como solução para mediar os conflitos de usos do espaço marinho, contribuindo para o ordenamento da Amazônia Azul em prol do desenvolvimento da economia azul com base sustentável. Para que isso ocorra, faz-se necessário o estabelecimento, dentre outras atividades, de uma ampla iniciativa de pesquisa científica na Amazônia Azul, que envolva levantamento de dados, organização e integração da base de dados já existente e de informações, de forma sistemática e alinhada com as melhores práticas. Essa ação se traduz no Pro Amazônia Azul, que é, por natureza, transversal aos temas de recursos vivos, recursos não vivos, monitoramento e observação dos oceanos e estudos do clima e capacitação de recursos humanos.

O Pro Amazônia Azul fomentará a produção de dados e informações, constantemente atualizados, acessíveis, interoperáveis e reutilizáveis, com qualidade, compoendo uma infraestrutura nacional, fruto de um esforço de pesquisa amplo e profundo na Amazônia Azul e em áreas internacionais de interesse, em nível interdisciplinar. Esse é um dos pilares para o estabelecimento de diretrizes para o ordenamento do espaço marinho a nível nacional, com bases sustentáveis, que contribuirá para o desenvolvimento e a consolidação da economia azul, trazendo segurança jurídica para novos investimentos e potencializando novas atividades, inclusive no campo de ciência, tecnologia e inovação. Por sua vez, essas ações ocorrem **pari passu** à tentativa de alcance das metas globais de desenvolvimento sustentável da Agenda 2030, compromisso assumido pelo País, de valor estratégico para o desenvolvimento do País.

Em última instância, o que se colherá com a implementação dessas novas ações são resultados que incluem espaços costeiros e oceânicos limpos, saudáveis, resilientes, previsíveis, seguros, produtivos, sustentáveis, transparentes e acessíveis. Espera-se, também, que o conhecimento e o manejo adequado desses ambientes tragam soluções inovadoras para problemas como segurança alimentar, energia limpa e tratamento de doenças. Tudo isso com base em investimentos na pesquisa científica e em sua aplicação direta para a sociedade.

Ademais, espera-se que a incorporação dessas novas temáticas às ações do X PSRM contribua para que se estabeleçam as bases para desenvolver a economia azul, estratégica para o País, e se fortalecimento efetivo de uma cultura oceânica (**ocean literacy**) na sociedade brasileira.

### 7. AÇÕES A EMPREENDER

Caberá aos órgãos com representação na Comissão Interministerial para os Recursos do Mar, conforme a PNRM:

a) compatibilizar as suas respectivas ações às deliberações emanadas pela Comissão Interministerial para os Recursos do Mar, considerando as demais políticas e estratégias setoriais vigentes;

b) otimizar a utilização dos recursos materiais, humanos e financeiros de forma coordenada e integrada;

c) compatibilizar as ações da Comissão Interministerial para os Recursos do Mar nas iniciativas de fomento e incentivo ao desenvolvimento de ciência, tecnologia e inovação referentes aos recursos do mar com as demais políticas e estratégias setoriais vigentes;

d) contribuir para o atendimento dos objetivos do PSRM listados na tabela constante da Seção 2. Objetivos, além dos objetivos constantes em cada uma das ações; e

e) buscar parcerias, nacionais e internacionais, para desenvolver pesquisas e monitoramento, qualificação de pessoal e transferência de tecnologia, assim como possibilitar o aporte de recursos extraorçamentários em proveito das ações estabelecidas.

7.1. Pesquisas Científicas nas Ilhas Oceânicas -Proilhas (Organização coordenadora: Marinha do Brasil, por meio da Secretaria da Comissão Interministerial para os Recursos do Mar)

A importância estratégica das ilhas oceânicas foi consolidada pela Convenção das Nações Unidas sobre o Direito do Mar, que garante o direito de o País estabelecer mar territorial e zona econômica exclusiva ao redor das ilhas. Assim, é acrescentada uma área marítima de raio de 200 milhas náuticas ao redor de cada ilha oceânica, garantindo ao País exclusividade para explorar, explorar, conservar e gerir os respectivos recursos naturais, vivos e não vivos, da massa líquida, do solo e do subsolo marinhos, o que acrescenta considerável importância econômica para a nação brasileira.

As ilhas oceânicas também possuem importante valor científico, socioeconômico e ambiental, em função da singularidade de seus ecossistemas, das espécies endêmicas, da constituição e da evolução geológica e da possibilidade de geração de dados essenciais para previsões meteorológicas, estudos geológicos, geotécnicos, oceanográficos e climáticos, entre outros.

No âmbito do PSRM, são desenvolvidas pesquisas científicas na Ilha da Trindade e no Arquipélago de São Pedro e São Paulo, por meio dos Programas já constituídos: Programa de Pesquisas Científicas na Ilha da Trindade - Protrindade e Programa Arquipélago de São Pedro e São Paulo - Proarquipélago).

O Arquipélago de São Pedro e São Paulo é formado por pequenas ilhas rochosas localizadas no hemisfério Norte, a cerca de 1.000 km do litoral do Estado do Rio Grande do Norte, com origem na zona de fratura de São Pedro e São Paulo. O arquipélago é provido de recursos marinhos diversificados e possui posição geográfica estratégica no Oceano Atlântico, além de constituir região privilegiada para o desenvolvimento de pesquisas com impactos técnico-científicos, socioeconômicos e ambientais relevantes. Por essas características, o Arquipélago de São Pedro e São Paulo é de especial interesse para o Brasil, para as comunidades acadêmica e científica e para a sociedade brasileira em geral.

A estação científica do Arquipélago de São Pedro e São Paulo foi construída para apoiar pesquisas, sendo capaz de suportar as intempéries do local. Expedições científicas quinzenais contribuem para consolidar a ocupação permanente do

#### 7.1.2. Metas

a) ampliar para 50 o número de projetos de pesquisa em desenvolvimento no escopo do Protrindade e do Proarquipélago (ODS 14.a);

b) manter a estação científica do Arquipélago de São Pedro e São Paulo ocupada durante todos os dias do ano; e

c) implantar uma estação científica no Arquipélago de Fernando de Noronha.

Aferição	Unidade de medida	Referência	
		Data	Índice
Número de projetos de pesquisa em desenvolvimento no âmbito do Protrindade e do Proarquipélago. Fonte: Ministério da Ciência, Tecnologia e Inovações.	UN	2019	43
Taxa anual de ocupação do Arquipélago de São Pedro e São Paulo. Fonte: Marinha do Brasil.	%	2019	100
Taxa de implementação da estação científica do Arquipélago de Fernando de Noronha. Fonte: Marinha do Brasil.	%	2019	8

#### 7.1.3. Produtos

a) ampliação do número de projetos de pesquisas desenvolvidos nas ilhas oceânicas;

b) continuidade da legitimação da zona econômica exclusiva do Arquipélago de São Pedro e São Paulo;

c) infraestrutura disponibilizada para o desenvolvimento de atividades científicas e ambientais nas ilhas oceânicas; e

d) projeto da estação científica a ser implantada no Arquipélago de Fernando de Noronha.

#### 7.1.4. Coordenação e gestão orçamentária

À Marinha do Brasil, por intermédio da Secretaria da Comissão Interministerial para os Recursos do Mar, coordenadora do Proilhas, compete subsidiar a ação orçamentária do Projeto de Lei Orçamentária Anual - PLOA relativa a essa atividade. Os recursos necessários para executar a ação poderão ser complementados pelas demais instituições envolvidas e por emendas parlamentares, além de suplementados com a colaboração de agências de fomento à pesquisa e parcerias nacionais e internacionais.

7.2. Avaliação, Monitoramento e Conservação da Biodiversidade Marinha - Revimar (Organização coordenadora: Ministério do Meio Ambiente)

As zonas costeira e oceânica apresentam características oceanográficas diversas, abrigando uma grande variedade de ecossistemas, dentre os quais se destacam os manguezais, berçários de diversas espécies marinhas e de água doce, e os recifes de coral, considerados os mais biodiversos e vulneráveis **habitats** marinhos do mundo, que demandam maiores esforços de conservação e monitoramento.

No ambiente marinho, são encontradas inúmeras espécies de flora e fauna, incluindo muitas que só ocorrem em águas brasileiras. Existem ainda diversas espécies ameaçadas de extinção, destacando-se mamíferos, como a baleia-franca-do-sul e a toninha; aves, como os albatrozes; répteis, como a tartaruga-de-couro e a tartaruga-de-pente; e peixes, como os tubarões, raias e outros.

arquipélago, requisito indispensável para legitimar o direito à zona econômica exclusiva em torno dele. É importante registrar que, para manter a estação científica em condições operacionais e promover as necessárias ações de conservação ambiental no Arquipélago de São Pedro e São Paulo, faz-se necessário disponibilizar um complexo aparato logístico e realizar treinamentos para habilitar os pesquisadores para a permanência com segurança naquele importante e extremo ponto do território nacional.

A Ilha da Trindade e o Arquipélago de Martin Vaz constituem a fronteira leste do País, estando esse aspecto geopolítico contemplado na Estratégia Nacional de Defesa. São aspectos científicos relevantes relacionados à Ilha da Trindade os ninhas de tartarugas verdes e os registros geológicos da última manifestação vulcânica no território brasileiro. É, também, a única ilha oceânica brasileira que possui cursos d'água permanentes. Com esses atributos, a ocupação vinculada à conservação das características ecológicas da ilha e do ambiente marinho circundante tem sido objeto constante das políticas de Estado e demanda esforços estratégicos para conservação de sua biodiversidade e sua geodiversidade.

De modo a poder ampliar as pesquisas e hospedar adequadamente os pesquisadores, foi construída, em 2010, a estação científica da Ilha da Trindade, com dois laboratórios e dois camarotes para apoiar o Protrindade, tendo sua concepção e seu desenho arquitetônico sido realizados pela Universidade Federal do Espírito Santo e seu projeto e sua construção capitaneados pela Diretoria de Obras Civas da Marinha. Foi construída a partir de uma tecnologia canadense, utilizando-se um polímero (policloreto de vinila - PVC) como base de sua construção, trazendo benefícios técnicos e estéticos, além de uma contribuição para o desenvolvimento sustentável.

Além disso, a Marinha do Brasil opera a estação meteorológica da Ilha da Trindade, ponto estratégico avançado nas atividades relacionadas ao monitoramento climático e meteorológico, por ser um importante local de sondagem do ar superior no Atlântico Sul, transmitindo dados em tempo real para a rede da Organização Meteorológica Mundial, por meio do Instituto Nacional de Meteorologia.

Visando a ampliar a realização de pesquisa científica nas ilhas oceânicas, estão sendo adotadas medidas no sentido de implantar uma estação científica no Arquipélago de Fernando de Noronha, após o que será institucionalizado, no âmbito da Comissão Interministerial para os Recursos do Mar, um programa nos mesmos moldes do Proarquipélago e do Protrindade, para coordenar o desenvolvimento de pesquisas no Arquipélago de Fernando de Noronha - Pronoronha. Privilegiado por seu posicionamento e isolamento geográfico e, ao mesmo tempo, pela facilidade de acesso aéreo, marítimo e de telecomunicações, o arquipélago constitui local importante para o desenvolvimento de pesquisas em áreas diversas do conhecimento.

A localização geográfica, estratégica e geopolítica das ilhas oceânicas tropicais brasileiras (Arquipélago de Fernando de Noronha, Arquipélago de São Pedro e São Paulo, Ilhas da Trindade e Martin Vaz e Atol das Rocas) qualificam esses locais como observatórios naturais do Atlântico Sul e Tropical.

#### 7.1.1. Objetivo

Desenvolver pesquisa científica nas ilhas oceânicas, assegurando a conservação dos seus ecossistemas terrestres e marinhos e os direitos de soberania sobre suas zonas econômicas exclusivas e plataformas continentais associadas.

Além de acolher ampla variedade de seres vivos, os ambientes marinhos proporcionam serviços ecossistêmicos essenciais à sobrevivência humana, relacionados à produção de alimentos, à provisão de matéria prima para indústrias químicas, alimentícias, farmacêuticas e cosméticas, à manutenção do equilíbrio climático do planeta, à regulação da qualidade da água e da degradação de poluentes, ao controle de inundações, à proteção costeira e à ciclagem de nutrientes, dentre outros, possibilitando ainda o uso turístico, recreativo, cultural e religioso.

Para as espécies marinhas, o principal fator de ameaça é a pesca excessiva, tanto para as espécies-alvo quanto para as capturadas incidentalmente. Outros fatores que afetam esses organismos são aqueles relacionados à degradação do **habitat**. A poluição do ambiente marinho inclui não só as poluições química, física e biológica, mas também a sonora, que impacta principalmente os mamíferos, e a fotopoluição, que afeta diretamente as tartarugas marinhas.

Relacionado ao transporte marítimo, a instalação de portos altera os ambientes e o trânsito de embarcações causa acidentes, como os abalroamentos. A ocupação e a especulação imobiliária em áreas litorâneas e o turismo desordenado são exemplos de outros problemas identificados como ameaças significativas para a fauna marinha, assim como a introdução de espécies exóticas invasoras e a mineração, principalmente aquela relacionada à exploração de petróleo e gás.

Para promover a conservação e a recuperação das espécies e dos ecossistemas marinhos, produzindo dados que subsidiem a tomada de decisão pelos órgãos competentes, é necessário: estabelecer, manter e aprimorar uma robusta estrutura de monitoramento da biodiversidade, com destaque para as espécies ameaçadas, os ecossistemas sensíveis e as áreas protegidas; implementar ações de conservação, a partir de instrumentos de planejamento; e mitigar as principais ameaças, incluindo o combate à pesca ilegal.

De acordo com o PPA 2020-2023, as metas dessa ação estão em consonância com o Programa 6013 - Oceanos, Zona Costeira e Antártica - e o Programa 1041 - Conservação e Uso Sustentável da Biodiversidade e dos Recursos Naturais.

### 7.2.1. Objetivo

Estabelecer as bases científicas e as ações integradas capazes de subsidiar políticas, ações e estratégias de conservação e uso sustentável da biodiversidade.

### 7.2.2. Metas

- consolidar o subprograma marinho e costeiro do Programa Nacional de Monitoramento da Biodiversidade - Programa Monitora (ODS 14.a);
- realizar novo ciclo de avaliação do estado de conservação de espécies marinhas (ODS 14.2);
- melhorar o nível de proteção das espécies marinhas ameaçadas, por meio da Estratégia Nacional para Conservação de Espécies Ameaçadas de Extinção (ODS 14.2);
- melhorar a efetividade e ampliar a representatividade das áreas marinhas protegidas (ODS 14.5);
- aumentar o nível de implementação da Estratégia Nacional para Espécies Exóticas Invasoras (ODS 14.2);
- consolidar a estratégia de monitoramento e fiscalização de pesca (ODS 14.4); e
- identificar e promover ações relacionadas ao controle e à diminuição da poluição marinha no âmbito das áreas marinhas protegidas federais, contribuindo para a implementação do Plano Nacional de Combate ao Lixo no Mar (ODS 14.1).

Aferição	Unidade de medida	Referência	
		Data	Índice
40 unidades de conservação, com ao menos um componente do Programa Monitora em operação.	UN	2019	32
100% das espécies marinhas do primeiro ciclo de avaliação reavaliadas.	%	2019	ND*
Pelo menos 50% das espécies marinhas ameaçadas com, no mínimo, nível 3 de proteção, considerada a metodologia da Estratégia Nacional para Conservação de Espécies Ameaçadas.	%	2019	42
40% das ações do Plano Nacional de Espécies Exóticas Invasoras com algum nível de implementação.	%	2019	ND*
Pelo menos 95% das unidades de conservação marinhas federais com índice de efetividade maior que 50, considerada a metodologia do Sistema de Análise e Monitoramento de Gestão.	%	2019	ND*
Pelo menos 65 ações ou operações de monitoramento e fiscalização de pesca por ano, vinculada ao Instituto Brasileiro do Meio Ambiente e dos Recursos Naturais Renováveis - Ibama ou ao Instituto Chico Mendes de Conservação da Biodiversidade.	UN	2019	60
Pelo menos 4 ações previstas no Plano Nacional de Combate ao Lixo no Mar, com algum nível de implementação em áreas marinhas protegidas federais.	UN	2019	ND*

\*ND: Não disponível.

### 7.2.3. Produtos

- relatórios do Programa Monitora;
- relatórios sobre o estado de conservação das espécies marinhas;
- relatórios de monitoramento e implementação de planos de ação para espécies ameaçadas de extinção e ecossistemas;
- relatórios de monitoramento do plano de implementação da Estratégia Nacional para Espécies Exóticas Invasoras;
- relatórios anuais de gestão das unidades de conservação marinhas;
- registros de monitoramento e fiscalização; e
- ações de combate ao lixo no mar, com algum nível de implementação em áreas marinhas protegidas federais.

### 7.2.4. Coordenação e gestão orçamentária

Ao Ministério do Meio Ambiente, ao Ibama e ao Instituto Chico Mendes de Conservação da Biodiversidade compete a executar a ação orçamentária do PLOA relativa a essa atividade. Os recursos necessários para executar a ação poderão ser complementados pelas demais instituições envolvidas e por emendas parlamentares, além de suplementados com a colaboração de agências de fomento à pesquisa e parcerias nacionais e internacionais.

### 7.3. Aquicultura e Pesca - AQUIPECA (Organização coordenadora: Ministério da Agricultura, Pecuária e Abastecimento)

Historicamente, a pesca extrativa nacional caracterizou-se pela pouca organização e pelo atraso tecnológico na cadeia produtiva, aliados à ausência de informações sobre a situação dos estoques dos principais recursos explorados economicamente. Esse cenário foi agravado pelo contínuo ingresso de novos contingentes na pesca profissional e pela crescente carência de pescadores qualificados. Diante desse panorama, é fundamental a retomada da geração de dados estatísticos e de programa de pesquisa sistemático. Logo, a reestruturação do setor pesqueiro nacional demanda uma nova política de gestão integrada, visando à sustentabilidade ambiental, social e econômica.

A ampliação da produção pesqueira passa por investimentos na diminuição dos desperdícios na pesca e pela adoção de medidas de maior sustentabilidade ambiental. Esses objetivos serão concretizados por meio do desenvolvimento de tecnologias e da implementação de medidas mais modernas e atualizadas que permitam a redução das capturas de fauna acompanhante e de espécies ameaçadas, tornando a atividade menos impactante do ponto de vista ecológico, ambientalmente mais sustentável e com redução das perdas no manuseio e na conservação a bordo, aumentando a produtividade e melhorando a qualidade do pescado capturado.

Destaca-se, ainda, que o aumento da produtividade e da qualidade do pescado dependem fortemente da geração de dados científicos e do desenvolvimento de novas tecnologias, tendo em vista a busca pela sustentabilidade das atividades pesqueira e aquícola e pelo respeito às diferentes características e espécies das regiões brasileiras. Ao mesmo tempo, para garantir o fortalecimento e o aumento da competitividade do setor produtivo no futuro, é imprescindível o apoio à ciência básica e aplicada que permita, entre outros aspectos, a contínua geração de conhecimento que suportará o desenvolvimento tecnológico futuro e a elaboração de metodologias para o ordenamento da atividade, o monitoramento de seus impactos e a elaboração de procedimentos adequados para mitigar efeitos negativos sobre ambientes e ecossistemas relacionados. Adicionalmente, é necessário promover a formação de recursos humanos especializados nas áreas de pesca e aquicultura e o fortalecimento das instituições de ensino e pesquisa atuantes na área. Nesse contexto, a realização de ações de cooperação com as universidades e os centros de pesquisa nacionais e internacionais de renome na área ocupa papel estratégico. Adotadas em conjunto, tais medidas visam à garantia da promoção de todo o sistema de geração de conhecimento e de inovação tecnológica, potentes catalisadores do desenvolvimento da indústria nacional do pescado.

É importante registrar que o Brasil, com seus 3,6 milhões de km<sup>2</sup> de zona econômica exclusiva, dispõe de grande potencial para a aquicultura, permitindo a ampliação do fornecimento de proteína de qualidade e o aumento da produção de pescado nacional em bases sustentáveis, destacando-se a atividade aquícola e o desenvolvimento de novas tecnologias de cultivo em mar aberto e de biotecnologia.

Compete à Secretaria de Aquicultura e Pesca do Ministério da Agricultura, Pecuária e Abastecimento, dentre outras atribuições, formular as diretrizes da ação governamental para a Política Nacional da Aquicultura e da Pesca e propor e avaliar políticas, iniciativas e definir estratégias de gestão do uso sustentável dos recursos pesqueiros.

De acordo com o PPA 2020-2023, as metas dessa ação estão em consonância com o Programa 1031 - Agropecuária Sustentável e com o planejamento estratégico da Secretaria de Aquicultura e Pesca do Ministério da Agricultura, Pecuária e Abastecimento.

Por fim, para atingir as metas estabelecidas pelo Ministério da Agricultura, Pecuária e Abastecimento, torna-se fundamental a implantação de ambiente cooperativo interministerial para contribuir na formulação e na implementação das políticas públicas para a pesca e aquicultura.

### 7.3.1. Objetivo

O AQUIPECA tem por objetivo articular, em ambiente cooperativo interministerial, a elaboração e a execução do Plano de Desenvolvimento Sustentável da Pesca e Aquicultura, a fim de propor políticas, programas e ações para o desenvolvimento sustentável da pesca e da aquicultura.

### 7.3.2. Metas

- reestruturar o Sistema do Registro Geral da Atividade Pesqueira e atualizar as informações da frota pesqueira (ODS 14.4);
- recadastrar os pescadores profissionais artesanais no Sistema do Registro Geral da Atividade Pesqueira 4.0 (ODS 14.4);
- reestruturar o Programa Nacional de Rastreamento de Embarcações Pesqueiras por Satélite (ODS 14.4);
- retomar as ações voltadas à estatística pesqueira e apoiar programas de monitoramento da biodiversidade, com ênfase no monitoramento da pesca e da biodiversidade associada, e outras iniciativas existentes (ODS 14.4);
- fortalecer as políticas de cessão de espaços físicos em águas da União para fins de aquicultura (ODS 14.7);
- apoiar políticas de incentivo ao consumo de produtos pesqueiros e aquícolas produzidos de maneira sustentável;
- fortalecer as ações técnicas de gestão participativa entre instituições relacionadas à atividade aquícola e pesqueira;
- reestruturar o Sistema Nacional das Autorizações de Uso de Espaço Físico de Águas da União para fins de Aquicultura (ODS 14.7);
- aprimorar o processo de fiscalização e controle das cessões de águas da União para fins de aquicultura marinha (ODS 14.7);
- avaliar, fortalecer ou implementar planos de recuperação de espécies ameaçadas de extinção (ODS 14.4);
- revisar e atualizar atos normativos referentes às atividades aquícolas e pesqueiras, buscando fortalecer a atividade pesqueira sustentável, com base nos melhores dados técnicos e científicos disponíveis e com participação social (ODS 14.4, 14.b, 14.c);
- avaliar, fortalecer ou implementar planos de gestão para os recursos pesqueiros (ODS 14.4);
- apoiar os projetos de pesquisa científica, monitoramento e desenvolvimento das atividades aquícolas e pesqueiras (ODS 14.4);
- apoiar a realização de cursos de formação profissional do aquícultor e do pescador (ODS 14.b);
- fortalecer a participação brasileira nos acordos internacionais relacionados à aquicultura e pesca (ODS 14.4, 14.c);



p) apoiar a realização de ações de combate ao lixo no mar (ODS 14.1); e

q) combater a pesca ilegal, não reportada e não regulamentada e as práticas de pesca destrutivas (ODS 14.4).

Aferição	Unidade de medida	Referência	
		Data	Índice
Sistema do Registro Geral da Atividade Pesqueira atual com informações atualizadas da frota pesqueira.	%	2019	1
Recadastramento das embarcações no Sistema do Registro Geral da Atividade 4.0.	%	2019	0
Recadastramento dos pescadores profissionais artesanais no Sistema do Registro Geral da Atividade 4.0.	%	2019	0
Programa Nacional de Rastreamento de Embarcações Pesqueiras por Satélite atualizado, permitindo a ampliação do monitoramento pesqueiro.	%	2019	1
Número de publicações sobre a estatística pesqueira.	UN	2019	0
Aumento do consumo de produtos aquícolas e pesqueiros.	UN	2019	10kg/habitante
Reestruturação do Sistema Nacional das Autorizações de Uso de Espaço Físico de Águas da União para fins de Aquicultura.	%	2019	12
Número de contratos de cessão de águas da União para fins de aquicultura fiscalizados.	UN	2019	3
Número de planos de recuperação de espécies ameaçadas de extinção em desenvolvimento.	UN	2019	9
Número de atos normativos atualizados.	UN	2019	7
Número de planos de gestão para os recursos pesqueiros em desenvolvimento.	UN	2019	2
Número de projetos de pesquisa científica, monitoramento e desenvolvimento das atividades de pesca e aquícolas apoiados.	UN	2019	7
Número de cursos de formação profissional do pescador e do aquicultor realizados ou organizados.	UN	2019	0
Número de parcerias e acordos internacionais firmados.	UN	2019	4
Número de ações realizadas em apoio ao combate ao lixo no mar.	UN	2019	1

### 7.3.3. Produtos

a) Sistema do Registro Geral da Atividade Pesqueira e informações da frota pesqueira atualizados;

b) embarcações pesqueiras recadastradas no Sistema do Registro Geral da Atividade Pesqueira 4.0;

c) pescadores profissionais artesanais cadastrados ou recadastrados no Sistema do Registro Geral da Atividade Pesqueira 4.0;

d) Programa Nacional de Rastreamento de Embarcações Pesqueiras por Satélite reestruturado;

e) publicação de dados estatísticos;

f) cessões de áreas aquícolas em águas de domínio da União ampliadas;

g) cessões de áreas aquícolas em águas de domínio da União fiscalizadas;

h) aumento do consumo de produtos aquícolas e pesqueiros produzidos de forma sustentável;

i) parcerias fortalecidas entre instituições relacionadas à atividade aquícola e pesqueira;

j) Sistema Nacional das Autorizações de Uso de Espaço Físico de Águas da União para fins de Aquicultura estruturado e em funcionamento;

k) planos de recuperação de espécies ameaçadas de extinção publicados;

l) atos normativos atualizados referentes às atividades aquícolas e pesqueiras publicados;

m) planos de gestão para os recursos pesqueiros publicados;

n) pesquisas científicas e inovação tecnológica em pesca e aquicultura realizadas;

o) formação profissional do aquicultor e do pescador compatível com a demanda da sociedade;

p) País fortalecido nos acordos internacionais relacionados à pesca e à aquicultura;

q) iniciativas que visem a prevenir e reduzir o descarte de resíduos sólidos, por parte das atividades pesqueira e aquícola, no ambiente marinho realizadas; e

r) ações de combate à pesca ilegal, não reportada e não regulamentada e práticas de pesca destrutivas implementadas.

### 7.3.4. Coordenação e gestão orçamentária

Ao Ministério da Agricultura, Pecuária e Abastecimento, coordenador do Aquipesca, compete subsidiar a ação orçamentária do PLOA relativa a essa atividade. Os recursos necessários para executar a ação poderão ser complementados pelas demais instituições envolvidas e por emendas parlamentares, além de suplementados com a colaboração de agências de fomento à pesquisa e parcerias nacionais e internacionais.

7.4. Biotecnologia Marinha - Biotecmarinha (Organização coordenadora: Ministério da Ciência, Tecnologia e Inovações)

Os ecossistemas marinhos proporcionam condições ambientais únicas para contribuir com o suprimento sustentável de alimentos, energia e biomateriais, para a saúde humana e ambiental. Nesse sentido, a biotecnologia marinha é de importância central na obtenção desses benefícios. Além disso, os recursos marinhos do Atlântico Sul e Tropical são de interesse estratégico para o País, assim como o conhecimento para sua conservação e sua utilização sustentável. O Brasil, com papel protagonista na ciência no Atlântico Sul, deve priorizar a pesquisa investigativa de princípios ativos obtidos de organismos presentes na zona costeira, no Oceano Atlântico Sul e Tropical e em outras águas internacionais.

Historicamente, o uso dos recursos do mar relaciona-se às atividades pesqueiras e de exploração de óleo e gás, à maricultura, ao turismo e ao lazer. Há, no entanto, outros usos potenciais ainda pouco explorados, como a prospecção mineral em águas profundas e a utilização racional do potencial biotecnológico da biodiversidade marinha. Os métodos ou as formas de localizar, avaliar e explorar, sistemática e legalmente, a biodiversidade existente em fundos marinhos, tendo como principal finalidade a busca de recursos genéticos, bioquímicos e químicos para fins industriais começam a ser uma realidade em vários locais do mundo.

A biotecnologia marinha gera produtos tecnológicos a partir da diversidade de organismos marinhos e de suas adaptações estratégicas às condições extremas do oceano e apresenta-se, por sua vez, como fonte promissora de bioprodutos e processos, podendo solucionar questões em áreas como saúde, segurança alimentar, cosmética, agricultura, controle de poluição, clima e indústria, entre outras.

As quatro redes de pesquisa em biotecnologia marinha selecionadas no Edital nº 63/2013 do Conselho Nacional de Desenvolvimento Científico e Tecnológico - CNPq estruturaram, com o apoio do Ministério da Ciência, Tecnologia e Inovações, a Rede Nacional de Pesquisa em Biotecnologia Marinha e investigam potenciais usos de bioativos obtidos de organismos marinhos presentes na zona costeira e no Oceano Atlântico Sul e Tropical, bem como em áreas marítimas internacionais de interesse, contribuindo para a formação de recursos humanos e a produção de conhecimentos científicos, tecnológicos e de inovação que promovam o desenvolvimento social e econômico sustentável.

Vários grupos nacionais estão investigando substâncias isoladas de algas, fungos e invertebrados marinhos e seu potencial biotecnológico. Apesar dos esforços empreendidos pelos pesquisadores e do recente incremento da produção científica, precisamos avançar com a implementação do conhecimento científico disponível e o desenvolvimento de produtos inovadores. Tais resultados apontam para a necessidade de ação articulada entre a comunidade científica e os órgãos governamentais, em conjunto com o setor produtivo, para estimular e promover a educação, a pesquisa e o desenvolvimento tecnológico associados à biodiversidade marinha.

O recente processo de reconhecimento geológico e ambiental de feições proeminentes do assoalho oceânico do Atlântico Sul, como a Elevação do Rio Grande, revela, além do potencial econômico decorrente da presença de depósitos minerais, o potencial de desenvolvimento tecnológico associado à biodiversidade marinha de mar profundo, ambiente extremo no qual a prospecção de organismos e moléculas com potencial aplicação biotecnológica representa hoje um enorme avanço na fronteira do conhecimento. A importância desses recursos biológicos encontrados em áreas além da jurisdição nacional também é ressaltada por decisão da Assembleia Geral da ONU de implementar negociações de um acordo vinculante, no âmbito da Convenção das Nações Unidas sobre o Direito do Mar, para tratar, dentre outros aspectos, do uso sustentável da biodiversidade e dos seus recursos genéticos que se encontram além das jurisdições nacionais.

Desde 2005, a área de biotecnologia marinha tem sido apoiada pela ação Biotecnologia Marinha - Biomar do PSRM, com a promoção de debates com a comunidade científica, a criação e o fomento de redes de conhecimento, o estudo sobre o estado da arte e a promoção de chamadas públicas para o financiamento de projetos de desenvolvimento biotecnológico. Dessa forma, a ação agrega oportunidades de parcerias interministeriais e público-privadas, para o desenvolvimento de pesquisas científicas, tecnológicas e inovadoras, relacionadas com as potenciais aplicações biotecnológicas dos organismos marinhos. Neste PSRM, de modo a tornar a sigla da ação mais alinhada com seu principal escopo, ligado ao fomento do desenvolvimento da biotecnologia marinha, resolve-se adotar a sigla Biotecmarinha, trazendo mais identidade à ação.

O País está comprometido com os Objetivos de Desenvolvimento Sustentável e engajado no processo de implementação da Década da Ciência Oceânica para o Desenvolvimento Sustentável. O Programa Ciência no Mar é um conjunto de iniciativas do Ministério da Ciência, Tecnologia e Inovações de gestão da ciência brasileira em águas oceânicas, com duração prevista até 2030. Atualmente, reúne seis linhas temáticas: gestão de riscos e desastres; mar profundo; zona costeira e plataforma continental; circulação oceânica, interação oceano-atmosfera e variabilidade climática; tecnologia e infraestrutura para pesquisas oceanográficas; e biodiversidade marinha. De modo alinhado ao Plano de Ação em Ciência, Tecnologia e Inovação para os Oceanos, ao ODS 14 e à Década da Ciência Oceânica, o Programa busca produzir e aplicar o conhecimento científico e tecnológico para atingir benefícios sociais, econômicos e ambientais.

Conforme as prioridades estabelecidas pelo Ministério da Ciência, Tecnologia e Inovações referentes a projetos de pesquisa e de desenvolvimento de tecnologias e inovações, para o período de 2020 a 2023, destacam-se as seguintes áreas: estratégicas; habilitadoras; de produção; para desenvolvimento sustentável; e para qualidade de vida. Nesse escopo, todas as áreas tecnológicas estão inseridas na temática da biotecnologia marinha. Além disso, sendo um dos objetivos do referido Ministério promover o alinhamento institucional de todos os órgãos que integram a sua estrutura organizacional, com intuito de obter sinergia entre eles para melhorar a alocação de recursos orçamentários e financeiros, humanos, de logística e de infraestrutura, a ação Biotecmarinha está alinhada com a proposta de trabalho da Comissão Interministerial para os Recursos do Mar e com a implementação do X PSRM.

#### 7.4.1. Objetivo

Promover e fomentar o estudo e a exploração sustentável do potencial biotecnológico da biodiversidade marinha existente nas águas jurisdicionais brasileiras e em outras áreas de interesse nacional, visando ao desenvolvimento científico, tecnológico e econômico do País.

#### 7.4.2. Metas

- construir e manter, no portal do Programa Ciência no Mar do Ministério da Ciência, Tecnologia e Inovações, informações sobre o Biotecmarinha?;
- promover a publicação de material didático, informativo e científico sobre a biotecnologia marinha, mostrando o potencial e o sucesso dessa área de pesquisa no País;
- consolidar e ampliar redes de pesquisa multidisciplinares sobre o potencial biotecnológico da biodiversidade marinha (ODS 14.a);
- promover a interação entre pesquisadores de diversas áreas do conhecimento, com o intuito de obter maior número de talentos no setor de biotecnologia marinha (ODS14.a);
- promover eventos sobre biotecnologia marinha, procurando o apoio de órgãos de fomento, de instituições de ensino superior e de entidades civis; e
- promover parcerias nacionais, internacionais e com setor privado para fomento e financiamento de pesquisas.

Aferição	Unidade de medida	Referência	
		Data	Índice
Tema Biotecmarinha criado no portal do Programa Ciência no Mar do Ministério da Ciência, Tecnologia e Inovações. Fonte: Ministério da Ciência, Tecnologia e Inovações.	UN	2019	0
Total da produção científica brasileira indexada em biotecnologia marinha em número de artigos. Fonte: Ministério da Ciência, Tecnologia e Inovações.	UN	2019	42

#### 7.4.3. Produtos

- ações de divulgação científica sobre biotecnologia marinha; e
- projetos integrados de pesquisa executados, com múltiplas fontes de financiamento, ampliando o conhecimento sobre o potencial biotecnológico marinho.

#### 7.4.4. Coordenação e gestão orçamentária

Ao Ministério da Ciência, Tecnologia e Inovações, coordenador do Biotecmarinha, compete subsidiar a ação orçamentária do PLOA relativa a essa atividade. Os recursos necessários para executar a ação poderão ser complementados pelas demais instituições envolvidas e por emendas parlamentares, além de suplementados com a colaboração de agências de fomento à pesquisa e parcerias nacionais e internacionais.

#### 7.5. Avaliação da Potencialidade Mineral da Plataforma Continental Jurídica Brasileira - Remplac (Organização coordenadora: Ministério de Minas e Energia)

O Remplac foi criado com o objetivo de conhecer a potencialidade dos recursos minerais marinhos da Amazônia Azul, requisito fundamental para dimensionar e calcular o valor econômico e estratégico que os recursos não vivos possuem e inferir sua contribuição para o PIB do Mar, indicador essencial da economia azul. As informações obtidas contribuem para o estabelecimento de políticas e estratégias governamentais voltadas à utilização sustentável dos recursos minerais marinhos.

O Remplac visa à aquisição de dados técnicos, econômicos e ambientais necessários para que órgãos governamentais e empresas, públicas e privadas possam desenvolver atividades de exploração mineral e gestão ambiental. Na abordagem do X PSRM, diferenciando-se das versões anteriores, o Remplac concentrará seu trabalho em detalhar áreas potenciais ao longo da plataforma continental, com bens minerais específicos, agregados de uso imediato na construção civil e reconstrução costeira e materiais utilizados na correção de solo e bioclastos marinhos, necessários ao desenvolvimento da agricultura nacional. Esse trabalho de detalhamento envolve o conhecimento das características qualitativas e quantitativas do potencial mineral e outras características ambientais, biológicas, oceanográficas e econômicas necessárias à exploração sustentável dos recursos minerais marinhos.

#### 7.5.2. Metas

- efetuar cinco levantamentos geológicos, geofísicos, oceanográficos ou biológicos na Amazônia Azul (ODS 14.a e ODS 14.c);
- elaborar cinco mapas geológicos, geofísicos, oceanográficos ou biológicos na Amazônia Azul;
- elaborar cinco relatórios de avaliação da potencialidade dos recursos minerais na Amazônia Azul;
- estruturar e consolidar o uso de base de dados geológicos e de recursos minerais da Amazônia Azul, no formato **GIS**, que agregue as informações disponíveis;
- dar continuidade às atividades de pesquisas na Elevação do Rio Grande para a obtenção de subsídios que reforcem os argumentos, visando à sua incorporação à plataforma continental; e
- realizar três levantamentos geológicos, geofísicos, oceanográficos ou biológicos na Elevação do Rio Grande (ODS 14.a e ODS 14.c).

Aferição	Unidade de medida	Referência	
		Data	Índice
Levantamentos geológicos, geofísicos, oceanográficos ou biológicos na Amazônia Azul. Fonte: Companhia de Pesquisa de Recursos Minerais.	UN	2019	7
Mapas geológicos, geofísicos, oceanográficos ou biológicos na Amazônia Azul. Fonte: Companhia de Pesquisa de Recursos Minerais.	UN	2019	9
Relatório de avaliação da potencialidade dos recursos minerais na Amazônia Azul. Fonte: Companhia de Pesquisa de Recursos Minerais.	UN	2019	7
Estruturação e consolidação do banco de dados da Amazônia Azul. Fonte: Companhia de Pesquisa de Recursos Minerais.	%	2019	20
Levantamentos geológicos, geofísicos e oceanográficos na Elevação de Rio Grande. Fonte: Companhia de Pesquisa de Recursos Minerais.	UN	2019	4
Publicações em eventos e periódicos.	UN	2019	7

#### 7.5.3. Produtos

- mapas geológicos, geofísicos e oceanográficos na Amazônia Azul;
- relatório de avaliação de potencialidade mineral;
- banco de dados no formato **GIS** dos dados geológicos, geofísicos, oceanográficos, biológicos e de recursos minerais da Amazônia Azul implementado;
- realização de levantamentos geológicos, geofísicos, oceanográficos ou biológicos na Elevação do Rio Grande; e
- elaboração de avaliação da potencialidade da Elevação do Rio Grande.

#### 7.5.4. Coordenação e gestão orçamentária

Ao Ministério de Minas e Energia, coordenador do Remplac, compete subsidiar a ação orçamentária do PLOA relativa a essa atividade. Os recursos necessários para executar a ação poderão ser complementados pelas demais instituições envolvidas e por emendas parlamentares, além de suplementados com a colaboração de agências de fomento à pesquisa e parcerias nacionais e internacionais.

#### 7.6. Prospecção e Exploração de Recursos Minerais da Área Internacional do Atlântico Sul e Equatorial -Proarea (Organização coordenadora: Ministério das Relações Exteriores)

Com a estruturação e a consolidação de uma base de dados geológicos e de recursos minerais da plataforma continental e da zona econômica exclusiva, no formato do Sistema de Informações Geográficas (**GIS**, na sigla em inglês), que agregue as informações disponíveis, será possível avaliar o aproveitamento de dados preexistentes, elaborados por outras instituições além da Companhia de Pesquisa de Recursos Minerais.

Entre as atividades dessa ação, destacam-se os levantamentos e os estudos geológicos e geofísicos, essenciais para a reconstrução paleogeográfica, o estudo da fisiografia submarina, a avaliação das potencialidades minerais, o planejamento de operações de defesa das águas jurisdicionais brasileiras e a validação de modelos de previsão ambiental. Em parceria com o Biotecmarinha, a ação prevê ainda a identificação e a avaliação do potencial biotecnológico associado aos recursos minerais da plataforma continental. A implementação do Programa demandará meios flutuantes, equipamentos, envolvimento dos subcomitês regionais de pesquisa das Regiões Sul, Sudeste, Nordeste e Norte e pessoal qualificado para a realização de pesquisa.

O desenvolvimento dessa ação possibilitará ao País adquirir conhecimento científico e tecnológico de prospecção e de exploração em áreas submersas, contribuindo para a sustentabilidade da mineração dos recursos existentes no solo, no subsolo e no substrato marinho. Além disso, deve-se quantificar o potencial de alguns bens minerais específicos para atender às demandas nacionais. O caráter estratégico das atividades de mineração marinha pode representar importante parcela para o aumento do PIB nacional.

#### 7.5.1. Objeto

Avaliar a potencialidade mineral da plataforma continental, a fim de possibilitar a utilização sustentável dos recursos não vivos, a sua contribuição para o PIB nacional e o desenvolvimento e a consolidação da economia azul.

O desenvolvimento de atividades de pesquisa científica e tecnológica na Área possui grande importância político-estratégica para o País. Tais atividades têm contribuído para ampliar a inserção do País no cenário internacional, propiciando, por exemplo, a obtenção de informações para subsidiar a inclusão da Elevação do Rio Grande na extensão da plataforma continental, o que representa grande potencial para o desenvolvimento socioeconômico nacional para a atual e as futuras gerações, a partir do uso sustentável dos recursos minerais lá existentes. Além disso, o Proarea, em parceria com o Biotecmarinha, poderá contribuir para a identificação e a avaliação do potencial biotecnológico dos recursos vivos associados, que constitui uma das principais fontes de patentes relacionadas à bioprospecção e que movimentam cifras vultosas em um mercado em constante expansão.

A ação visa à coleta de dados e subsídios para legitimar requisições brasileiras de áreas para prospecção, exploração e exploração mineral junto à Autoridade Internacional dos Fundos Marinhos e à aquisição de dados técnicos, econômicos e ambientais necessários para que órgãos governamentais e empresas, públicas e privadas, possam desenvolver atividades de exploração e exploração de recursos minerais marinhos, contribuindo para o PIB nacional e o desenvolvimento e a consolidação da economia azul.

Em função da inclusão da Elevação do Rio Grande na submissão brasileira de extensão da plataforma continental, o Projeto Crostas Cobaltíferas da Elevação do Rio Grande - Proerg foi remanejado para a ação Remplac, permanecendo na ação Proarea o projeto de pesquisas de sulfetos polimetálicos na Cordilheira Meso-oceânica do Atlântico Sul e Equatorial, em execução desde 2012. A continuidade desse Programa em águas

profundas representa a retomada das atividades na cordilheira mesoatlântica, com o objetivo de obter novo contrato com a Autoridade Internacional dos Fundos Marinhos, agora para exploração de sulfetos polimetálicos. É importante que o País continue a ser protagonista nas atividades coordenadas pela Autoridade Internacional dos Fundos Marinhos reforçando seu papel de destaque nas pesquisas em águas profundas no Atlântico Sul e Equatorial.

Cabe destacar que a Autoridade Internacional dos Fundos Marinhos atribui elevada prioridade à conservação do meio ambiente. Uma das características comuns nos documentos elaborados pela Autoridade é a preocupação com os danos ambientais decorrentes da mineração, o que pode ser constatado pelo grande número de resoluções relacionadas aos cuidados e às precauções que devem ser adotados para minimizar esses danos constantes do arcabouço legal gerado pela Autoridade Internacional dos Fundos Marinhos, notadamente, dos códigos para exploração de recursos minerais (nódulos polimetálicos, sulfetos polimetálicos e crostas cobaltíferas) e do código para exploração, que se encontra em fase final de elaboração.

Com o desenvolvimento da tecnologia e a necessidade de novos materiais e meios de produção, surgiu a demanda por minerais especiais e raros na terra. Com a intensificação dos estudos e das pesquisas no mar em regiões ultraprofundas, novos depósitos de recursos minerais foram descobertos, dentre eles os sulfetos maciços, as crostas ferromanganesíferas e os nódulos polimetálicos.

#### 7.6.2. Metas

- estabelecer parcerias para pesquisa sobre o potencial mineral, biológico e as variáveis oceanográficas na Área (ODS 14.a e ODS 14.c);
- realizar levantamentos geológico, geofísico, oceanográfico ou biológico na Área (ODS 14.a e ODS 14.c); e
- elaborar três mapas geológicos, geofísicos, oceanográficos ou biológicos para subsidiar a avaliação da potencialidade dos recursos minerais na Área.

Aferição	Unidade de medida	Referência	
		Data	Índice
Estabelecer parcerias de pesquisas na Área.	UN	2019	2
Levantamentos geológicos, geofísicos e oceanográficos na Área. Fonte: Companhia de Pesquisa de Recursos Minerais.	UN	2019	5
Execução de atividades de pesquisas na Área. Fonte: Companhia de Pesquisa de Recursos Minerais.	%	2019	20
Áreas com mapas geológicos, geofísicos, oceanográficos e biológicos na Área. Fonte: Companhia de Pesquisa de Recursos Minerais.	UN	2019	17
Publicações em eventos e periódicos.	UN	2019	3

#### 7.6.3. Produtos

- ampliação e disponibilização de dados, a partir de Sistema de Informações Geográficas - **GIS**;
- mapas geológicos, geofísicos ou oceanográficos;
- relatório de avaliação de potencialidade mineral na Área;
- relatório de avaliação da possibilidade de requerimento junto à Autoridade Internacional dos Fundos Marinhos de autorização para prospecção, exploração e exploração de sulfetos polimetálicos; e
- publicações em eventos e periódicos.

#### 7.6.4. Coordenação e gestão orçamentária

Ao Ministério das Relações Exteriores compete coordenar o Proarea e subsidiar a ação orçamentária do PLOA relativa a essa atividade, juntamente com o Ministério de Minas e Energia. Os recursos necessários para executar a ação poderão ser complementados pelas demais instituições envolvidas e por emendas parlamentares, além de suplementados com a colaboração de agências de fomento à pesquisa e parcerias nacionais e internacionais.

7.7. Sistema Brasileiro de Observação dos Oceanos e Estudos do Clima - GOOS-Brasil (Organização coordenadora: Marinha do Brasil, por meio da Diretoria de Hidrografia e Navegação)

O Sistema Global de Observação dos Oceanos (**GOOS**, na sigla em inglês) foi criado pela Comissão Oceanográfica Intergovernamental da Unesco, em cooperação com a Organização Meteorológica Mundial e o Programa das Nações Unidas para o Meio Ambiente - PNUMA, tendo em vista os dispositivos da Convenção das Nações Unidas sobre o Direito do Mar e o Capítulo 17 (Proteção dos Oceanos) da Agenda 21<sup>8</sup>. A Agenda 21 reconheceu a necessidade de se desenvolver sistema global de observação, para melhor compreender e monitorar as mudanças nos oceanos e as suas influências.

O GOOS-Brasil visa à produção de conhecimento e ao fornecimento de previsões ambientais para as áreas marinhas sob jurisdição e de interesse nacional, subsidiando processos decisórios sobre a utilização eficaz dos recursos do mar e, ainda, para o acompanhamento da saúde dos oceanos. Para esses fins, coleta dados oceanográficos e meteorológicos, fazendo uso de todos os sistemas já desenvolvidos, bem como incorpora as novas tecnologias que venham a surgir. O uso de outras variáveis (por exemplo, as variáveis oceânicas essenciais e as variáveis climáticas essenciais), cuja metodologia e tecnologia de coleta e protocolos de intercâmbio já se encontrem plenamente amadurecidos, poderá ser agregado para o aperfeiçoamento do GOOS-Brasil.

Atualmente, a operacionalização do GOOS-Brasil se dá por meio das redes de monitoramento e projetos de pesquisa, a saber:

- rede de observação por meio de boias fixas, boias de deriva e flutuadores Argo no Atlântico Sul e Tropical, por meio do Programa Nacional de Boias - Pnboia;
- rede permanente de monitoramento do nível médio do mar, por meio do Programa **Global Sea Level Observing System** - Gloss/Brasil;
- rede de boias fixas para pesquisa e previsão no Atlântico Tropical, por meio do Programa **Prediction and Research Moored Array in the Tropical Atlantic** - Pirata;

O Proarea constitui-se em um programa com grande potencial para coordenar as diversas atividades de pesquisas em águas profundas, possibilitando o estabelecimento de parcerias nacionais e internacionais, a otimização de meios, equipamentos e pessoal qualificado necessários à realização de pesquisas em profundidades que podem atingir 6.000 metros, o que contribuirá para que o País amplie sua presença nas águas internacionais do Atlântico Sul e Equatorial, colaborando para sua maior inserção no cenário internacional, além de fortalecer a Zona de Paz e Cooperação do Atlântico Sul e sua liderança no desenvolvimento de atividades científicas, econômicas e político-estratégicas na referida região.

#### 7.6.1. Objetivo

Identificar e avaliar o potencial mineral de regiões com importância econômica e político-estratégica localizadas na Área, com vistas à elaboração de proposta para exploração de recursos minerais, a ser apresentada à Autoridade Internacional dos Fundos Marinhos, e à realização de pesquisas em águas profundas.

#### 7.6.1. Objetivo

Identificar e avaliar o potencial mineral de regiões com importância econômica e político-estratégica localizadas na Área, com vistas à elaboração de proposta para exploração de recursos minerais, a ser apresentada à Autoridade Internacional dos Fundos Marinhos, e à realização de pesquisas em águas profundas.

#### 7.6.1. Objetivo

Identificar e avaliar o potencial mineral de regiões com importância econômica e político-estratégica localizadas na Área, com vistas à elaboração de proposta para exploração de recursos minerais, a ser apresentada à Autoridade Internacional dos Fundos Marinhos, e à realização de pesquisas em águas profundas.

#### 7.6.1. Objetivo

Identificar e avaliar o potencial mineral de regiões com importância econômica e político-estratégica localizadas na Área, com vistas à elaboração de proposta para exploração de recursos minerais, a ser apresentada à Autoridade Internacional dos Fundos Marinhos, e à realização de pesquisas em águas profundas.

#### 7.6.1. Objetivo

Identificar e avaliar o potencial mineral de regiões com importância econômica e político-estratégica localizadas na Área, com vistas à elaboração de proposta para exploração de recursos minerais, a ser apresentada à Autoridade Internacional dos Fundos Marinhos, e à realização de pesquisas em águas profundas.

#### 7.6.1. Objetivo

Identificar e avaliar o potencial mineral de regiões com importância econômica e político-estratégica localizadas na Área, com vistas à elaboração de proposta para exploração de recursos minerais, a ser apresentada à Autoridade Internacional dos Fundos Marinhos, e à realização de pesquisas em águas profundas.

#### 7.6.1. Objetivo

Identificar e avaliar o potencial mineral de regiões com importância econômica e político-estratégica localizadas na Área, com vistas à elaboração de proposta para exploração de recursos minerais, a ser apresentada à Autoridade Internacional dos Fundos Marinhos, e à realização de pesquisas em águas profundas.

#### 7.6.1. Objetivo

Identificar e avaliar o potencial mineral de regiões com importância econômica e político-estratégica localizadas na Área, com vistas à elaboração de proposta para exploração de recursos minerais, a ser apresentada à Autoridade Internacional dos Fundos Marinhos, e à realização de pesquisas em águas profundas.

#### 7.6.1. Objetivo

Identificar e avaliar o potencial mineral de regiões com importância econômica e político-estratégica localizadas na Área, com vistas à elaboração de proposta para exploração de recursos minerais, a ser apresentada à Autoridade Internacional dos Fundos Marinhos, e à realização de pesquisas em águas profundas.

#### 7.6.1. Objetivo

Identificar e avaliar o potencial mineral de regiões com importância econômica e político-estratégica localizadas na Área, com vistas à elaboração de proposta para exploração de recursos minerais, a ser apresentada à Autoridade Internacional dos Fundos Marinhos, e à realização de pesquisas em águas profundas.

#### 7.6.1. Objetivo

Identificar e avaliar o potencial mineral de regiões com importância econômica e político-estratégica localizadas na Área, com vistas à elaboração de proposta para exploração de recursos minerais, a ser apresentada à Autoridade Internacional dos Fundos Marinhos, e à realização de pesquisas em águas profundas.

h) contribuir com a formação de recursos humanos na área de oceanografia, por meio do envolvimento de alunos de graduação e pós-graduação nos embarques do Movar (ODS14.a); e

i) coletar dados por meio de boias meteoceanográficas e **gliders**, na região das Bacias de Campos e Santos, por 36 meses, a partir do final de 2019, para avaliação do sistema de previsão da Remo.

Aferição	Unidade de medida	Referência	
		Data	Índice
Número de dispositivos fixos de coleta de dados, instalados e em operação. Fonte: Marinha do Brasil.	UN	2019	36
Número de dispositivos derivantes em operação de coleta de dados. Fonte: Marinha do Brasil.	UN	2019	41
Taxa de operacionalidade dos dispositivos fixos de coleta de dados instalados (média anual). Fonte: Marinha do Brasil.	%	2019	80
Estações meteorológicas automáticas e convencionais, costeiras e insulares incorporadas à rede brasileira. Fonte: Instituto Nacional de Meteorologia.	UN	2019	0
Número de <b>XBT</b> lançados pelo Movar. Fonte: Universidade Federal do Rio de Janeiro.	UN	2019	160
Lançamento de pelo menos 1 boia meteoceanográfica, na Bacia de Santos, em 2020, e de pelo menos 1 boia meteoceanográfica, na Bacia de Campos, em 2021. Fonte: Marinha do Brasil.	%	2019	0
Realização de missões com <b>glider</b> raso, em 2020, e <b>glider</b> profundo, em 2021, nas bacias de Santos e Campos. Fonte: Marinha do Brasil.	%	2019	0
Número de usuários cadastrados no portal do GOOS-Brasil. Fonte: Universidade de São Paulo.	UN	2019	883

### 7.7.3. Produtos

Qualificação de pessoal na área de oceanografia e meteorologia; e

Conjunto aperfeiçoado de séries temporais de dados observacionais dos oceanos que servirão para:

- previsão do tempo;
- geração de informações que contribuam para os estudos do clima e dos ecossistemas;
- previsão da propagação de ondas em águas rasas;
- caracterização de correntes marinhas e da variabilidade de parâmetros físico-químicos da água do mar, bem como de outras variáveis oceânicas essenciais, cujo monitoramento se encontre plenamente amadurecido;
- elaboração de ferramentas que auxiliem na segurança ambiental das operações marítimas e da extração de petróleo no mar;
- previsões de maré;
- calibração e correção de dados de satélites; e
- validação e calibração de modelos.

### 7.7.4. Coordenação e gestão orçamentária

À Marinha do Brasil, por intermédio da Diretoria de Hidrografia e Navegação, compete coordenar o GOOS-Brasil, cuja ação orçamentária do PLOA é subsidiada pela Secretaria da Comissão Interministerial para os Recursos do Mar. Os recursos necessários para executar a ação poderão ser complementados pelas demais instituições envolvidas e por emendas parlamentares, além de suplementados com a colaboração de agências de fomento à pesquisa e parcerias nacionais e internacionais.

### 7.8. Formação de Recursos Humanos em Ciências do Mar - PPG-Mar (Organização coordenadora: Ministério da Educação)

A percepção de que as instituições de ensino, os cursos de graduação, os programas de pós-graduação e os grupos de pesquisa que estudam o mar estão aquém das necessidades para promover o conhecimento integrado do mar e da zona costeira do País serviu de base para o estabelecimento de uma ação, no âmbito do X PSRM, voltada à ampliação e à consolidação da formação de recursos humanos em Ciências do Mar. No entanto, embora constando como ação específica, a formação de recursos humanos se caracteriza como um tema transversal, à medida que todas as demais ações contempladas pelo PSRM necessitam de cientistas e técnicos altamente qualificados para alcançar os respectivos objetivos.

Os cursos de graduação, espaço em que se dá a formação inicial dos recursos humanos necessários ao desenvolvimento científico e tecnológico das Ciências do Mar, compreendem modalidades direcionadas à identificação, à análise, à compreensão e à descrição dos elementos e fenômenos naturais que ocorrem nos ambientes marinho e costeiro, como biólogos marinhos, oceanógrafos e engenheiros de aquicultura e de pesca. No entanto, mais recentemente, no âmbito do PPG-Mar, houve o entendimento de que os elementos socioculturais que integram o meio ambiente marinho e costeiro, assim como as

f) atender 100% dos graduandos na área de Ciências do Mar que necessitem realizar práticas de experiência embarcada; e

g) capacitar multiplicadores em temas da cultura oceânica e divulgar as melhores práticas relativas às atividades do mar.

inter-relações destes com os elementos naturais, também devem ser considerados como parte integrante das Ciências do Mar, o que leva à necessidade de considerar modalidades contempladas nas Grandes Áreas de Ciências Humanas e de Ciências Sociais Aplicadas da classificação do CNPq.

Em 2019, o País contava com 49 cursos de graduação de modalidades pertencentes à área de Ciências do Mar, que ofereceram, em conjunto, 2.896 vagas para ingresso de novos estudantes. Ainda por identificar, os cursos de graduação que tratam dos elementos socioculturais dos ambientes marinho e costeiro e as interações com os elementos naturais não estão considerados nesses quantitativos. Nesse mesmo ano, estavam em atividade 32 programas de pós-graduação com linhas de pesquisa ou produção científica em que predominam temáticas relacionadas com o campo das Ciências do Mar. Para 2020, esses programas ofereceram em torno de 500 vagas para cursos de mestrado e 230 para os de doutorado - alguns programas têm ingresso em fluxo contínuo, o que dificulta a apuração do número de vagas. Também por identificar, os programas de pós-graduação que tratam dos elementos socioculturais dos ambientes marinho e costeiro e as interações com os elementos naturais não estão considerados nesses quantitativos.

Os cursos de graduação estão presentes em todos os Estados costeiros, com maior concentração na Região Nordeste (com exceção do Estado da Paraíba), que abriga 21 cursos. Os programas de pós-graduação estão presentes em 13 Estados costeiros (com exceção dos Estados de Sergipe, da Paraíba, do Piauí e do Amapá), com baixa ocorrência na Região Norte.

O número de graduados até 2019 supera os 14 mil profissionais, havendo a expectativa de que, no próximo quadriênio, esse quantitativo cresça à taxa de 1,3 mil/ano. Os programas de pós-graduação já capacitaram em torno de 4 mil mestres e 1,2 mil doutores até o presente, sendo esperada a titulação de 1,5 mil novos mestres e 750 doutores até 2023.

#### 7.8.1. Objetivo

Ampliar e consolidar a formação de recursos humanos em Ciências do Mar e em atividades relacionadas aos oceanos, para a produção e a disseminação de conhecimentos sobre os componentes, processos e recursos do ambiente marinho e das zonas de transição.

#### 7.8.2. Metas

a) ampliar em 40% o número de profissionais graduados na área de Ciências do Mar;

b) ampliar em 40% o número de mestres titulados na área de Ciências do Mar (ODS 14: 14.3; 14.5; e 14.a);

c) ampliar em 60% o número de doutores titulados na área de Ciências do Mar (ODS 14: 14.3; 14.5; e 14.a);

d) duplicar a produção de livros de material didático baseado na realidade nacional para distribuição entre os estudantes de graduação e pós-graduação da área de Ciências do Mar;

e) duplicar a quantidade de teses e dissertações no repositório acadêmico de Ciências do Mar;

Aferição	Unidade de Medida	Referência	
		Data	Índice
Número de graduados formados em cursos da área de Ciências do Mar. Fonte: Ministério da Educação.	%	2019	14.000
Número de mestres titulados em programas da área de Ciências do Mar. Fonte: Coordenação de Aperfeiçoamento de Pessoal de Nível Superior.	%	2019	4.000
Número de doutores titulados em programas da área de Ciências do Mar. Fonte: Coordenação de Aperfeiçoamento de Pessoal de Nível Superior.	%	2019	1.200
Número de livros da área de Ciências do Mar elaborados e publicados. Fonte: PPG-Mar.	UN	2019	3
Número de teses e dissertações inseridas no repositório acadêmico de Ciências do Mar. Fonte: PPG-Mar.	UN	2019	7.500
Taxa de graduandos em cursos de Ciências do Mar participantes de experiência embarcada. Fonte: PPG-Mar.	%	2019	1.300
Número de pessoas alcançadas pelos projetos de capacitação em temas da cultura oceânica.	UN	2019	0

### 7.8.3. Produto

Aumento do quantitativo de recursos humanos qualificados na área de Ciências do Mar e em atividades relacionadas aos oceanos.

### 7.8.4. Coordenação e gestão orçamentária

Ao Ministério da Educação, coordenador do PPG-Mar, compete subsidiar a ação orçamentária do PLOA relativa a essa atividade. Os recursos necessários para executar a ação poderão ser complementados pelas demais instituições envolvidas e por emendas parlamentares, além de suplementados com a colaboração de agências de fomento à pesquisa e parcerias nacionais e internacionais.

7.9. Planejamento Espacial Marinho - PEM (Organização coordenadora: Marinha do Brasil, por meio da Secretaria da Comissão Interministerial para os Recursos do Mar)

A Amazônia Azul e a zona costeira brasileira são estratégicas para o desenvolvimento e a segurança nacional, em razão da sua extensão e da vocação econômica marítima do País. No que se refere à dimensão da integridade do patrimônio nacional, são imprescindíveis para a governança e a soberania da Amazônia Azul, da zona contígua, da zona econômica exclusiva e da plataforma continental brasileiras, compreendendo uma extensão de cerca de 5,7 milhões de km<sup>2</sup>.

Estatísticas apontam que 19% do PIB brasileiro têm origem no mar. Isso representa valores da ordem de 1,1 trilhão de reais por ano, tomando-se como referência o ano de 2015. Além disso, dentre as diversas atividades econômicas diretamente influenciadas pelo mar no País, destacam-se: petróleo e gás, defesa, portos e transporte marítimo, indústria naval, extração mineral, turismo e esportes náuticos, pesca e aquicultura, biotecnologia, cultura popular e culinária.

De forma a gerir todo esse singular e valioso patrimônio, torna-se condição **sine qua non** a efetiva implantação do PEM no País. Também nomeado ordenamento do espaço marinho, o PEM é um poderoso instrumento público, multissetorial, de cunho operacional e jurídico, indispensável para garantir a governança e a soberania da Amazônia Azul; o uso compartilhado, eficiente, harmônico e sustentável de suas riquezas; e promover a geração de divisas e de empregos para o País, aprofundando a necessária segurança jurídica aos investidores nacionais e internacionais relativa às atividades econômicas desenvolvidas nesse extenso ambiente marinho e costeiro, respeitada a salvaguarda de interesses estratégicos e de defesa nacional.

Nos últimos anos, o assunto do ordenamento do espaço marinho ganhou relevância e projeção nacional e internacional, o que pode ser comprovado pela sua inclusão no Programa Oceanos, Zona Costeira e Antártica, do PPA, para o período de 2016 a 2019, por meio do estabelecimento do objetivo de promover o uso compartilhado do ambiente marinho. Ademais, o País assumiu, durante a Conferência da ONU para os Oceanos, em 2017, o compromisso voluntário de implantar o PEM até 2030.

Em face do exposto e decorrente dos estudos conduzidos pelo Grupo de Trabalho Uso Compartilhado do Ambiente Marinho, desde a sua criação, em 2013, o PSRM eleva o referido grupo de trabalho à condição de ação do PSRM, sob a denominação de PEM, de forma a aumentar a aderência com o termo empregado no âmbito da ONU (**Marine Spatial Planning**) e da maioria dos países que possuem esse processo de implantação em estágio avançado.

#### 7.9.1. Objetivo

Estabelecer as bases institucional, normativa e regulatória que possam ser utilizadas em apoio ao processo de tomada de decisão relacionado ao uso do mar e ao seu ordenamento, tanto em âmbito público, quanto privado por meio do PEM<sup>9</sup>.

#### 7.9.2. Metas

a) legitimar no País o uso compartilhado do ambiente marinho (ODS 14.2 e 14.c);

b) realizar o levantamento da legislação pertinente em vigor e das restrições legais existentes que contribuam para uma proposta de adequação do marco legal (ODS 14.2 e 14.c);

r) incrementar, anualmente, o número de instituições nacionais participantes do Diretório Brasileiro de Dados Geoespaciais como produtor ou provedor de dados geoespaciais, de forma a consolidar e fortalecer a Infraestrutura Nacional de Dados Espaciais (ODS 14.a).

Aferição	Unidade de medida	Referência	
		Data	Índice
Levantamento da legislação pertinente em vigor e das restrições legais existentes que contribuam para uma proposta de adequação do marco legal.	%	2019	0%
Plano de gestão espacial marinha (visão e diretrizes governamentais).	UN	2019	0
Mapas de diagnóstico.	UN	2019	0
Mapas de zoneamento do espaço marinho.	UN	2019	0
Vade mecum atualizado do ambiente marinho.	%	2019	0%
Implantação da Infraestrutura Nacional de Dados Espaciais Marinhos.	%	2019	15%
Cursos de capacitação em PEM.	UN	2019	1
Contratação de consultoria técnica especializada em PEM.	UN	2019	0
Implantação de projeto piloto do PEM em uma região do País.	%	2019	0%

#### 7.9.3. Produtos

a) levantamento da legislação pertinente em vigor e das restrições legais existentes;

b) plano de gestão espacial marinha (visão e diretrizes governamentais);

c) mapas de diagnóstico;

d) mapas de zoneamento do espaço marinho;

e) **vade mecum** atualizado do ambiente marinho;

f) implantação da Infraestrutura Nacional de Dados Espaciais Marinhos;

g) cursos de capacitação em PEM;

h) relatório com o levantamento e a análise técnico-científica dos elementos necessários para a implantação do PEM no País; e

i) projeto piloto do PEM em uma região do País.

c) estabelecer diretrizes, ferramentas e metodologias adequadas que possam ser utilizadas em apoio ao processo de tomada de decisões relacionadas ao uso do mar e ao seu ordenamento, tanto em âmbito público, quanto privado (ODS 14.2);

d) desenvolver e coordenar as ações necessárias ao ordenamento e à gestão do espaço marinho nacional, sem prejuízo dos poderes exercidos no âmbito de uma gestão partilhada com os demais entes federativos, e, sempre que necessário, assegurar a devida articulação e compatibilização com o ordenamento e a gestão do espaço terrestre (ODS 14.2);

e) promover a exploração econômica sustentável, racional e eficiente dos recursos marinhos e dos serviços dos ecossistemas, garantindo a compatibilidade e a sustentabilidade dos diversos usos e das atividades nele desenvolvidos, com a capacidade de suporte do ecossistema local, visando à criação de emprego, à qualificação de recursos humanos e à geração de valor para o País, por meio do desenvolvimento sustentável (ODS 14.c);

f) propiciar segurança jurídica às atividades desenvolvidas no ambiente marinho e aos investidores nacionais e internacionais;

g) identificar, prevenir ou minimizar eventuais conflitos entre usos e atividades desenvolvidas no espaço marinho nacional (ODS 14.2 e 14.c);

h) auxiliar na implementação das metas do ODS 14, visando à conservação e ao uso sustentável dos oceanos, dos mares e dos recursos marinhos;

i) contribuir com a identificação de áreas biológicas e ecológicas importantes, bem como a alocação de espaço para conservação da biodiversidade e da natureza (ODS 14.2 e 14.c);

j) contribuir com o aprimoramento dos processos de licenciamento em áreas marinhas (ODS 14.2 e 14.c);

k) implementar, no âmbito da Infraestrutura Nacional de Dados Espaciais, a Infraestrutura Nacional de Dados Espaciais Marinhos no País, de forma a permitir o acesso, de forma geoespacializada, aos dados já coletados na Amazônia Azul e de relevância ao seu ordenamento. Ressalta-se que a concentração e a disponibilização de todos esses valiosos dados na forma geoespacial permitirá a elaboração de planos de gestão espacial marinho, mapas de diagnóstico e mapas de zoneamento do espaço marinho, os quais contemplarão as áreas de proteção e de conservação, bem como a distribuição espacial e temporal dos usos e das atividades em curso no País e potenciais para o futuro (ODS 14.2, 14.a e 14.c);

l) atualizar o **vade mecum** do ambiente marinho;

m) capacitar gestores governamentais e não governamentais em PEM, por meio da realização de cursos, da participação em congressos e em atividades técnicas relativas ao ordenamento do espaço marinho (ODS 14.2 e 14.c);

n) contratar consultoria técnica especializada para o desenvolvimento de estudo sobre as oportunidades e os desafios para a efetiva implantação do PEM no País, incluindo sugestões de diretrizes e orientações para o desenvolvimento do referido processo no território nacional (OS 14.2 e 14.c);

o) disseminar amplamente, em âmbito nacional e internacional, as atividades em curso no País capitaneadas pela Comissão Interministerial para os Recursos do Mar para a efetiva implantação do PEM, de forma a evitar iniciativas setoriais ou regionais isoladas que venham a causar conflitos futuros, insegurança jurídica, desperdícios de recursos financeiros e danos ao meio ambiente. A referida disseminação poderá ser feita por meio da participação em palestras, seminários, **workshops**, treinamentos e cursos, dentre outros (ODS 14.2 e 14.c);

p) avaliar a aceitabilidade de criação de fundo para viabilizar a implantação do PEM no País a partir de dotação do Orçamento Geral da União ou de receitas provenientes do licenciamento, da concessão e da autorização da utilização privativa do espaço marinho nacional, em termos a serem definidos em regulamento específico (ODS 14.2 e 14.c);

q) implantar um projeto piloto do PEM em uma região do País que possua dados marinhos minimamente necessários à execução do referido projeto, além de incentivar e promover a coleta dos dados marinhos naquelas regiões do País que ainda não os detêm, para, posteriormente, replicar o projeto piloto do PEM, já em estágio consistente e maduro, nas demais regiões do Brasil (ODS 14.2 e 14.c); e

#### 7.9.4. Coordenação e gestão orçamentária

À Marinha Brasileira, por intermédio da Secretaria da Comissão Interministerial para os Recursos do Mar, coordenadora do PEM, compete subsidiar a ação orçamentária do PLOA relativa a essa atividade. Os recursos necessários para executar a ação poderão ser complementados pelas demais instituições envolvidas e por emendas parlamentares, além de suplementados com a colaboração de agências de fomento à pesquisa e parcerias nacionais e internacionais.

7.10. Desenvolvimento e Aproveitamento Sustentável da Amazônia Azul -Pro Amazônia Azul (Organização coordenadora: Marinha do Brasil, por meio da Secretaria da Comissão Interministerial para os Recursos do Mar)

A República Federativa do Brasil, comprometida com o programa da Unesco para a Década da Ciência Oceânica para o Desenvolvimento Sustentável, a ser implementado no período de 2021 até 2030, internaliza, na Comissão Interministerial para os Recursos do Mar, a ação Pro Amazônia Azul.

A despeito dos oceanos e mares cobrirem 71% do planeta, a ONU estima que menos de 5% dessa imensa massa d'água seja efetivamente explorada e conhecida cientificamente.

Nesse contexto, a ação em tela visa à execução de pesquisa oceanográfica estruturada de alto nível na Amazônia Azul, sob a ótica da economia azul, com o propósito de promover o conhecimento científico, a conservação e o aproveitamento sustentável dessa imensa área oceânica. Adicionalmente, o detalhado conhecimento da Amazônia Azul proverá informações concretas para a implantação de relevantes políticas públicas, para a gestão eficiente dos recursos naturais das zonas costeira e oceânica do País, bem como suprirá dados para o Banco Nacional de Dados Oceanográficos e, conseqüentemente, para a Infraestrutura Nacional de Dados Espaciais Marinhos.

#### 7.10.1. Objetivos

a) desenvolver pesquisa oceanográfica diversificada e de alta qualidade na Amazônia Azul, em temas que afetem ou possam vir a afetar a sociedade, o território brasileiro e os acordos internacionais firmados pela República Federativa do Brasil;

b) promover a contínua presença brasileira na Amazônia Azul, demonstrando o firme interesse, a preocupação e a governança do País naquela região;

c) contribuir com a promoção da proteção do meio ambiente da Amazônia Azul e da conservação de seus ecossistemas;

d) contribuir para o aproveitamento sustentável da Amazônia Azul; e

e) incentivar a formação de recursos humanos e de grupos de pesquisa capazes de conduzir investigação científica de elevada qualidade na Amazônia Azul.

#### 7.10.2. Metas

f) prover e manter os meios de pesquisa oceânicos necessários para dar ênfase às pesquisas científicas e à presença do Estado na Amazônia Azul; e

g) realizar, anualmente, pelo menos 3 campanhas ou comissões oceanográficas nos meios de pesquisa oceânicos alocados ao Pro Amazônia Azul.

Aferição	Unidade de medida	Referência	
		Data	Índice
Número de projetos científicos apoiados anualmente nas campanhas oceanográficas realizadas pelos meios de pesquisa alocados ao Pro Amazônia Azul. Fonte: Ministério da Ciência, Tecnologia e Inovações.	UN	2019	0
Número de oceanógrafos e de outros pesquisadores brasileiros embarcados anualmente nas campanhas oceanográficas realizadas pelos meios de pesquisa alocados ao Pro Amazônia Azul. Fonte: Ministério da Ciência, Tecnologia e Inovações.	UN	2019	0
Número de campanhas oceanográficas realizadas, anualmente, pelos meios de pesquisa alocados ao Pro Amazônia Azul. Fonte: Secretaria da Comissão Interministerial para os Recursos do Mar.	UN	2019	0

#### 7.10.3. Produtos

a) mapas da distribuição e da caracterização de correntes marinhas e da variabilidade de parâmetros físico-químicos da água do mar;

b) mapas de distribuição geoespacial e temporal de microrganismos, de oxigênio dissolvido e de outros parâmetros físicos, químicos e biológicos que subsidiem estudos oceanográficos diversos na Amazônia Azul;

c) mapas e estudos de distribuição geoespacial e temporal de regime de ventos à superfície, de correntes marinhas, de propriedades do solo e do subsolo marinhos, além de outros parâmetros que subsidiem projetos voltados à economia azul, tais como a instalação de parques eólicos **offshore** e o aproveitamento do potencial mineral da Amazônia Azul;

d) aperfeiçoamento técnico de oceanógrafos embarcados; e

e) provimento de informações científicas coletadas na Amazônia Azul em apoio à implantação de políticas públicas, tais como o PEM.

#### 7.10.4. Coordenação e gestão orçamentária

À Marinha do Brasil, por intermédio da Secretaria da Comissão Interministerial para os Recursos do Mar, coordenadora do Pro Amazônia Azul, compete subsidiar a ação orçamentária do PLOA relativa a essa atividade. Os recursos necessários para executar a ação poderão ser complementados pelas demais instituições envolvidas e por emendas parlamentares, além de suplementados com a colaboração de agências de fomento à pesquisa e parcerias nacionais e internacionais.

7.11. Promoção da Mentalidade Marítima -Promar (Organização coordenadora: Marinha do Brasil, por meio da Secretaria da Comissão Interministerial para os Recursos do Mar)

Dois terços da superfície do planeta são ocupados pelos oceanos. Ao longo da história, as nações que mais se desenvolveram foram as que tiveram acesso ao mar. A República Federativa do Brasil é fruto de uma epopeia marítima: pelo mar nasceu, sofreu invasões e consolidou sua independência, unindo, pelo oceano, o País continente, quando ainda não havia estradas. O mar modelou sua geografia, história e cultura. Entretanto, o País direcionou seu olhar para o oeste, para o interior, no processo de consolidação do seu território terrestre, para a conquista do Grande Rio e da Floresta Amazônica, atenuando, em parte, o pleno desenvolvimento de sua mentalidade marítima.

Por meio de uma visão estratégica constante e competente, o País consolidou as fronteiras secas, incorporou a Amazônia Verde e atingiu dimensão continental. É chegada a hora de o olhar se voltar para o leste, para o mar, origem e vocação natural da República Federativa do Brasil.

Com um litoral de aproximadamente 8.500km, a motivação inicial das primeiras vilas ribeirinhas era o escoamento da produção. Hoje, o mar continua tendo grande importância para a economia, o País possui uma área marítima com cerca de 5,7 milhões de km<sup>2</sup>, sendo 3,6 milhões de km<sup>2</sup> de zona econômica exclusiva e mais de 2 milhões de km<sup>2</sup> de plataforma continental estendida. Nessa área são produzidos mais de 95% do petróleo e 85% do gás natural e trafegam 95% do comércio exterior. Além dos minérios, existe imensa riqueza em recursos vivos, como a pesca, e a nova fronteira do conhecimento, a biotecnologia marinha. Tudo isso mostra o quanto o País é dependente das vias marítimas para o desenvolvimento nacional e para a maior parte das suas atividades econômicas.

a) desenvolver pesquisa oceanográfica diversificada e de alta qualidade na Amazônia Azul, em temas que afetem ou possam vir a afetar a sociedade e o território brasileiros (ODS 14.a);

b) obter e produzir dados tecnológicos e científicos, sobretudo de fenômenos cuja influência alcance a porção terrestre do território brasileiro e que sejam relevantes para a população ou que possam ser usados em aplicações práticas no País;

c) apoiar a formação, o aperfeiçoamento e a especialização de oceanógrafos e de outros pesquisadores brasileiros em assuntos relacionados à Amazônia Azul, bem como a complementação da formação de cientistas e técnicos nesses temas, em áreas de conhecimento em que haja maior interesse para o País (ODS 14.a);

d) contribuir para o fornecimento de dados científicos e metadados para o Banco Nacional de Dados Oceanográficos e para a Infraestrutura Nacional de Dados Espaciais Marinhos, em formato adequado, coletados na Amazônia Azul;

e) fomentar o desenvolvimento de soluções tecnológicas e especificar procedimentos que contribuam para a minimização do impacto ambiental das atividades na Amazônia Azul (ODS 14.a);

A grande maioria da população brasileira mora em áreas litorâneas, cerca de 80% vive na faixa situada até 200 km do litoral. A zona costeira se estende por 17 Estados, concentrando 90% do PIB, 93% da produção industrial e 85% do consumo de energia. Além disso, o País possui um privilégio geopolítico, o aprazível e extenso litoral se debruça no Oceano Atlântico. Portanto, a vocação marítima do País não é apenas uma inclinação, é seu destino.

O conceito Amazônia Azul visa justamente a resgatar e estimular a mentalidade marítima na sociedade, pois os brasileiros, em sua grande maioria, pensam no mar apenas de forma lúdica. Define-se mentalidade marítima como elemento intangível que deve ser fomentado na sociedade brasileira e fortalecido nos atores marítimos e consiste no grau de conscientização da sociedade e dos decisores governamentais sobre a importância do poder marítimo e de seus elementos constituintes para a vida da nação, bem como o sentimento de pertencimento dos homens e das mulheres do mar à comunidade marítima brasileira, cuja interação sinérgica favorece a ampliação desse poder em prol dos interesses nacionais.

A Comissão Interministerial para os Recursos do Mar busca promover ações e parcerias com a sociedade sobre cultura oceânica no sentido de ampliar a mentalidade marítima na população, nos níveis compatíveis com a dimensão da nação oceânica que é a República Federativa do Brasil.

Sendo assim, no âmbito do X PSRM, foi criada a ação Promoção da Mentalidade Marítima - Promar, com o objetivo de fortalecer o interesse da população brasileira pelo mar, com projetos, atividades e parcerias que abordam a conservação e o uso racional e sustentável dos recursos do oceano do País.

Dentre os projetos, destacam-se a exposição itinerante com o título "A Amazônia Azul e a presença do Brasil na Antártica" e a divulgação das realizações dos programas do colegiado, em cada quadrimestre, consolidados em uma publicação, o Informativo da Comissão Interministerial para os Recursos do Mar, distribuído por meio impresso e digital, com a edição coincidindo com as reuniões ordinárias da Comissão Interministerial para os Recursos do Mar.

Além disso, o Promar realiza a divulgação das atividades da Comissão Interministerial para os Recursos do Mar na costa brasileira, na Amazônia Azul, nas águas além da jurisdição nacional e na Antártica, em postagem nas mídias sociais; elabora e distribui **banners, folders** e publicações sobre o mar; supervisiona a realização e a exibição de filmes institucionais sobre eventos da Comissão Interministerial para os Recursos do Mar e entrevistas a distintos meios de comunicação; e realiza palestras em colégios, universidades e seminários científicos, afim de ampliar a compreensão e a convicção da sociedade brasileira sobre a importância do mar para o País, assim como os hábitos e as atitudes no sentido de utilizar as potencialidades do mar.

A interação entre o Promar e as demais ações deste Plano são oportunidades de ampliar a divulgação dos temas como o uso sustentável dos recursos marinhos e seus benefícios para a sociedade e o meio ambiente, assim como mostrar a importância das demais vertentes da Amazônia Azul: a econômica, a científica e a soberania.

#### 7.11.1. Objetivo

Ampliar o desenvolvimento da mentalidade marítima e da cultura oceânica na população brasileira.

## 7.11.2. Metas

- propor a inclusão de temas relativos ao mar nas grades curriculares de ensino;
- incrementar a realização de exposições itinerantes, entrevistas, filmes e palestras sobre assuntos do mar;
- ampliar a distribuição de material de divulgação das atividades da Comissão Interministerial para os Recursos do Mar;
- aumentar para 2,5 milhões o número estimado de pessoas alcançadas anualmente por ações relacionadas ao desenvolvimento de mentalidade marítima; e
- capacitar multiplicadores em temas da cultura oceânica e divulgar as melhores práticas disponíveis relativas às atividades do mar.

Aferição	Unidade de medida	Referência	
		Data	Índice
Número de pessoas alcançadas anualmente por ações relacionadas ao desenvolvimento de mentalidade marítima. Fonte: Marinha do Brasil.	UN	2019	1.500.000
Número de livros didáticos das grades curriculares dos ensinos fundamental e médio que incorporaram o conceito de Amazônia Azul. Fonte: Ministério da Educação.	UN	2019	0
Número de mapas, livros e demais documentos oficiais publicados pelo Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística - IBGE que incorporaram o conceito de Amazônia Azul. Fonte: IBGE.	UN	2019	0
Número de pessoas alcançadas pelos projetos de capacitação em temas da cultura oceânica.	UN	2019	0
Quantidade de projetos de divulgação das melhores práticas das atividades relacionadas ao mar.	UN	2019	0

## 7.11.3. Produtos

- mentalidade marítima fortalecida e ampliada junto à população brasileira;
- livros e mapas com inclusão do conceito Amazônia Azul; e
- multiplicadores capacitados e projetos sobre melhores práticas implementados.

## 7.11.4. Coordenação e gestão orçamentária

À Marinha do Brasil, por intermédio da Secretaria da Comissão Interministerial para os Recursos do Mar, compete coordenar o Promar e subsidiar a ação orçamentária do PLOA relativa a essa atividade. Os recursos necessários para executar a ação poderão ser complementados pelas demais instituições envolvidas e por emendas parlamentares, além de suplementados com a colaboração de agências de fomento à pesquisa e parcerias nacionais e internacionais.

## 8. IMPLEMENTAÇÃO, MECANISMOS DE ACOMPANHAMENTO E AVALIAÇÃO

A implementação de cada uma das ações do X PSRM deverá ser conduzida no âmbito da Comissão Interministerial para os Recursos do Mar, com a participação de órgãos e entidades que a compõem, bem como eventual colaboração de consultores **ad hoc**. Os órgãos governamentais, em especial os responsáveis pela pesquisa científica e pela gestão dos recursos do mar, deverão fomentar projetos que contribuam diretamente para a execução das ações deste Plano.

Considera-se essencial para o recrutamento dos pesquisadores nos vários níveis e para o estímulo à produção do conhecimento, a participação, tanto em âmbito nacional quanto estadual, das agências de fomento, por meio do apoio a projetos de pesquisas, incluindo a concessão de bolsas de estudo e auxílios.

O fórum de coordenação e articulação das ações deste Plano será a Subcomissão para o PSRM, coordenada pelo Secretário da Comissão Interministerial para os Recursos do Mar. A Subcomissão poderá propor à Comissão Interministerial para os Recursos do Mar a criação de grupos técnicos e de trabalho necessários ao estudo e ao desenvolvimento das atividades específicas vinculadas aos seus objetivos.

Os coordenadores deverão conduzir as atividades relacionadas às suas respectivas ações, tais como definir prioridades, subsidiar a revisão dos planejamentos, apurar e avaliar, anualmente, os indicadores aplicáveis, a serem apresentados à Subcomissão para o PSRM.

## 9. INFRAESTRUTURA NACIONAL PARA OS RECURSOS DO MAR

### 9.1 Infraestrutura atual

O desenvolvimento das atividades relacionadas às Ciências do Mar requer considerável infraestrutura e, sendo assim, a execução das ações previstas neste Plano demanda notável aparato de apoio. Nesse sentido, deve-se levar em consideração toda infraestrutura nacional já existente, com destaque para:

a) os Institutos Nacionais de Ciência e Tecnologia em Ciências do Mar, financiados pelo Ministério da Ciência, Tecnologia e Inovações, por meio do CNPq, que propiciam a construção de uma infraestrutura de pesquisa moderna e adequada para o avanço e a consolidação dessa área do conhecimento. Acompanhado de outras iniciativas, os referidos Institutos possibilitam, ainda, mobilizar e agregar, de forma articulada, grupos de pesquisa em áreas de fronteira da ciência e estratégicas para o desenvolvimento sustentável do País;

b) os Laboratórios de Ensino Flutuantes Ciências do Mar I, II, III e IV, mantidos pelo Ministério da Educação, que contribuem significativamente com o processo de formação de recursos humanos, uma vez que propiciam, em larga escala, o necessário exercício da experiência embarcada aos estudantes de graduação e pós-graduação de cursos ligados às Ciências do Mar; e

c) os diversos navios hidroceanográficos e embarcações da Marinha do Brasil e de outras instituições de pesquisa, sem os quais a pesquisa **in situ** e a coleta de dados meteoceanográficos no mar seria inexecutável, destacando-se, nesse contexto, o exemplo do Navio de Pesquisa Hidroceanográfico Vital de Oliveira, adquirido por meio de acordo de cooperação entre a Marinha do Brasil, o Ministério da Ciência, Tecnologia e Inovações, a Petróleo Brasileiro S.A. - Petrobras e a Companhia Vale do Rio Doce S.A. - Vale S.A., que ampliou a capacidade de pesquisa na Amazônia Azul e em áreas de interesse, sendo empregado no monitoramento e na caracterização física, química, biológica, geológica e ambiental de áreas oceânicas estratégicas.

### 9.2. Esforços para ampliação da Infraestrutura atual

Com vistas à ampliação da infraestrutura nacional para os recursos do mar, devem ser fomentadas as seguintes iniciativas:

a) estimular parcerias nacionais e internacionais para a aquisição, a manutenção, a modernização e a contratação de embarcações e equipamentos necessários ao desenvolvimento das atividades relativas às Ciências do Mar, bem como para a implementação de laboratórios de análises, de instrumentação e de calibração

dedicados à nacionalização e ao desenvolvimento de plataformas de coleta de dados;

b) desenvolver infraestrutura física e de recursos humanos, assim como incentivar ações para padronização da formatação desses dados e sua integração com o Banco Nacional de Dados Oceanográficos e com outros bancos de dados;

c) sistematizar a pesquisa oceanográfica, de forma a permitir seu avanço e melhor organização de sua operacionalização para prover, aos tomadores de decisão, informações acuradas sobre o ambiente marinho, demanda que visa à promoção da pesquisa científica multidisciplinar dos oceanos e de suas interações com a atmosfera e o continente;

d) buscar balanceamento entre as regiões do País para a geração do conhecimento sobre as zonas costeira e marinha de forma integrada; e

e) ampliar a infraestrutura embarcada existente no País para coleta e análise de informações ambientais nas áreas de oceanografia, hidrografia, geologia, meteorologia e ciências afins.

## 10. INTEGRAÇÃO COM OUTRAS POLÍTICAS, PLANOS, AÇÕES E INSTITUIÇÕES

Para efetiva integração entre o X PSRM e outras políticas, planos, ações e instituições, é importante promover o envolvimento do Governo, da iniciativa privada, da sociedade civil organizada e das comunidades acadêmica e científica. Para tanto, faz-se necessário adotar as seguintes iniciativas:

a) divulgar este Plano na mídia em geral, nas instituições de ensino e pesquisa e nas diversas esferas dos Poderes Executivo e Legislativo, integrando os diversos setores da sociedade na sua execução;

b) aprimorar o arcabouço legal dos assuntos relacionados com os recursos do mar, de forma a propiciar a participação da iniciativa privada no fomento das pesquisas e no uso sustentável desses recursos;

c) incentivar a atuação diplomática em todos os foros de discussão e negociação dos assuntos do mar, em coordenação com a Comissão Interministerial para os Recursos do Mar, de forma a defender os interesses do País e ampliar a visibilidade junto à comunidade internacional;

d) otimizar o uso de recursos e promover maior interação entre pesquisadores e gestores em torno de interesses comuns; e

e) incentivar a integração entre os programas nacionais e internacionais que têm conexão com o PSRM, destacando-se, entre eles, o Programa Antártico Brasileiro, o Plano Nacional de Gerenciamento Costeiro e o Plano Nacional de Combate ao Lixo no Mar, de modo a promover a qualificação de recursos humanos e o intercâmbio de informações, bem como estudos e projetos entre pesquisadores.

Com relação ao Plano Nacional de Combate ao Lixo no Mar, vislumbra-se o grande potencial para a implementação de ações no âmbito da Subcomissão para o PSRM, envolvendo os setores público, privado e acadêmico, voltadas à conscientização da sociedade em geral sobre as diferentes origens dos resíduos sólidos que chegam ao mar e a complexidade desse problema.

Outras iniciativas podem e devem ser adotadas, desde que estejam em harmonia com este Plano, para que os recursos da Amazônia Azul sejam explorados de forma sustentável, contribuindo para o fortalecimento da economia azul em prol do desenvolvimento do País, respeitando-se sempre o meio ambiente, em benefício da sociedade.

1. Essa projeção, publicada pela OCDE, encontra-se em processo de revisão, em função dos impactos provocados pela pandemia da **covid-19**. A OCDE continuará estudando as atividades econômicas oceânicas e seu futuro potencial com ênfase particular no papel da ciência, tecnologia e inovação no desenvolvimento sustentável. Disponível em: <https://www.oecd.org/innovation/inno/ocean-economy/>.

2. Amazônia Azul: região que compreende superfície do mar, águas sobrejacentes ao leito do mar, solo e subsolo marinhos contidos na extensão atlântica que se projeta a partir do litoral até o limite exterior da plataforma continental brasileira. Ela deve ser interpretada sobre quatro vertentes: econômica, científica, ambiental e da soberania.

3. Economia azul: expressão que representa as atividades econômicas relacionadas aos oceanos e zonas costeiras. Ela emerge trazendo reflexões sobre a contribuição dos oceanos à economia e a necessidade de garantir a sustentabilidade ambiental e ecológica dos espaços marítimos. Se, por um lado, essa dinâmica instrumenta o uso dos recursos vivos e não vivos em benefício do desenvolvimento, por outro, provoca crescente preocupação com a saúde dos oceanos, principalmente para assegurar que as futuras gerações também possam usufruir os preciosos recursos neles existentes.

4. Ciências do Mar: área do saber que se dedica à produção e à disseminação de conhecimentos sobre os componentes, os processos e os recursos do ambiente marinho e das zonas de transição, o que implica dizer que o seu centro de interesse são os elementos naturais (natureza) e os elementos socioculturais (estruturas sociais e os produtos culturais) que constituem tal ambiente, assim como as interações

entre os referidos elementos produzidas pelo trabalho humano (natureza transformada). A compreensão da expressão "Ciências do Mar", que emerge da abordagem do meio ambiente marinho e de suas zonas de transição em sua totalidade - elementos naturais, socioculturais e suas interações - perpassa todas as ações que integram o X PSRM.

5. Variáveis oceânicas essenciais: grupo de variáveis físicas, químicas ou biológicas que, juntas, contribuem para caracterizar o clima e a saúde dos oceanos.

6. Variáveis climáticas essenciais: grupo de variáveis físicas, químicas ou biológicas que, juntas, contribuem para caracterizar o clima da Terra.

7. Disponível em: <http://ciencianomar.mctic.gov.br/>.

8. Agenda 21: programa de ação, compreendendo um documento de 40 capítulos, assinado por 179 países participantes da Conferência das Nações Unidas sobre o Meio Ambiente e o Desenvolvimento, mais conhecida como Rio 92, que constitui a mais abrangente tentativa já realizada de promover um novo padrão de desenvolvimento, denominado "desenvolvimento sustentável".

9. PEM: segundo definição da Unesco, "processo público de análise e alocação da distribuição espacial e temporal de atividades humanas em áreas marinhas, para alcançar objetivos ecológicos, econômicos e sociais que geralmente foram especificados através de um processo político".