



IX PLANO SETORIAL PARA OS RECURSOS DO MAR (2016 - 2019)



ÍNDICE

Capa.....	1
Índice.....	2
1. INTRODUÇÃO.....	4
2. OBJETIVOS.....	5
4. VIGÊNCIA.....	6
4. ABRANGÊNCIA.....	6
5. BASE LEGAL.....	6
6. ASPECTOS RELEVANTES.....	6
6.1. Recursos Vivos.....	7
6.2. Recursos Não Vivos.....	9
6.3. Monitoramento e Observação dos Oceanos e Estudos do Clima.....	9
6.4. Recursos Humanos em Ciências do Mar.....	11
7. AÇÕES A EMPREENDER.....	11
7.1. PESQUISAS CIENTÍFICAS NAS ILHAS OCEÂNICAS - PROTRINDADE – PROARQUIPÉLAGO.....	11
7.1.1. Objetivo.....	12
7.1.2. Metas.....	13
7.1.3. Produtos.....	13
7.1.4. Coordenação e Gestão Orçamentária.....	13
7.2. AVALIAÇÃO, MONITORAMENTO E CONSERVAÇÃO DA BIODIVERSIDADE MARINHA – REVIMAR.....	13
7.2.1. Objetivo.....	14
7.2.2. Metas.....	14
7.2.3. Produtos.....	15

7.2.4. Coordenação e Gestão Orçamentária.....	15
7.3. AQUICULTURA E PESCA - AQUIPESCA.....	15
7.3.1. Objetivo.....	17
7.3.2. Metas.....	17
7.3.3. Produtos.....	17
7.3.4. Coordenação e Gestão Orçamentária.....	18
7.4. BIOTECNOLOGIA MARINHA - BIOMAR.....	18
7.4.1. Objetivo.....	19
7.4.2. Metas.....	19
7.4.3. Produtos.....	19
7.4.4. Coordenação e Gestão Orçamentária.....	20
7.5. AVALIAÇÃO DA POTENCIALIDADE MINERAL DA PLATAFORMA CONTINENTAL JURÍDICA BRASILEIRA – REMPLAC.....	20
7.5.1. Objetivo.....	20
7.5.2. Metas.....	21
7.5.3. Produtos.....	21
7.5.4. Coordenação e Gestão Orçamentária.....	21
7.6. PROSPECÇÃO E EXPLORAÇÃO DE RECURSOS MINERAIS DA ÁREA INTERNACIONAL DO ATLÂNTICO SUL E EQUATORIAL – PROAREA...	21
7.6.1. Objetivo.....	22
7.6.2. Metas.....	22
7.6.3. Produtos.....	23
7.6.4. Coordenação e Gestão Orçamentária.....	23
7.7. SISTEMA BRASILEIRO DE OBSERVAÇÃO DOS OCEANOS E ESTUDOS DO CLIMA – GOOS-BRASIL.....	23
7.7.1. Objetivo.....	24

7.7.2. Metas.....	24
7.7.3. Produtos.....	25
7.7.4. Coordenação e Gestão Orçamentária.....	25
7.8. PROMOÇÃO DE MENTALIDADE MARÍTIMA – PROMAR.....	25
7.8.1. Objetivo.....	26
7.8.2. Metas.....	26
7.8.3. Produto.....	26
7.8.4. Coordenação e Gestão Orçamentária.....	26
7.9. FORMAÇÃO DE RECURSOS HUMANOS EM CIÊNCIAS DO MAR - PPG-MAR.....	26
7.9.1. Objetivo.....	27
7.9.2. Metas.....	27
7.9.3. Produto.....	28
7.9.4. Coordenação e Gestão Orçamentária.....	28
8. IMPLEMENTAÇÃO, MECANISMOS DE ACOMPANHAMENTO.....	28
9. INFRAESTRUTURA NACIONAL PARA OS RECURSOS DO MAR.....	29
10. INTEGRAÇÃO COM OUTRAS POLÍTICAS, PLANOS, AÇÕES E INSTITUIÇÕES.....	30
11. GLOSSÁRIO.....	32

IX PLANO SETORIAL PARA OS RECURSOS DO MAR

1. INTRODUÇÃO

Em conformidade com os objetivos e princípios da Política Nacional para os Recursos do Mar (PNRM), o foco dos diversos Planos Setoriais para os Recursos do Mar (PSRM), ao longo das oito versões anteriores, esteve centrado na geração de conhecimento sobre o ambiente marinho e na formação de recursos humanos, objetivando oferecer suporte para o uso sustentável dos recursos vivos e não vivos na Amazônia Azul, existentes no leito do mar, seu subsolo e águas sobrejacentes, áreas costeiras adjacentes e de outras áreas marinhas de interesse nacional. O IX PSRM, com vigência de 2016 a 2019, constitui um aprimoramento do VIII PSRM e 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 e em consonância com as diretrizes estabelecidas na PNRM e com as demais políticas e planos afins. Ainda, assume um compromisso explícito com o desenvolvimento da ciência, tecnologia e inovação nesse campo do conhecimento, com o monitoramento sedimentológico e meteocanográfico, e a disponibilização de dados e informações em tempo real para a sociedade, além de um olhar mais apurado para os recursos presentes na Zona Costeira e nas áreas marinhas de interesse nacional.

O planejamento, a execução e a gestão de todas as atividades relacionadas com os recursos do mar, nos diversos órgãos e instituições envolvidos, devem guardar conformidade com o estabelecido neste Plano.

O IX PSRM enfoca os seguintes temas de interesse, dentre outros:

- a conservação e o monitoramento ambiental e a importância estratégica das Ilhas Oceânicas;
- a promoção da pesquisa científica e do desenvolvimento tecnológico;
- o monitoramento dos recursos vivos marinhos e a sua conservação, exploração e exploração sustentáveis;
- a prospecção da biodiversidade costeira e marinha com vistas a sua conservação e exploração sustentáveis;
- o levantamento dos recursos não vivos e as suas potencialidades nas áreas marítimas nacionais, bem como nos espaços marítimos de interesse além dos limites da jurisdição nacional, e sua exploração e exploração sustentáveis;
- a pesquisa e o monitoramento ambiental em mar profundo;
- o monitoramento dos oceanos, da atmosfera adjacente e do clima;
- o resgate e o fortalecimento da mentalidade marítima na população brasileira;
- a formação continuada de recursos humanos em Ciências do Mar; e
- a promoção do uso compartilhado do ambiente marinho.

Na abordagem desses temas, o IX PSRM foi elaborado levando-se em consideração o contido no Programa Temático (PT) 2046 “Oceanos, Zona Costeira e Antártida”, proposto para o Plano Plurianual 2016-2019 do Governo Federal. Como exemplo, ressalta-se a inclusão do tema de interesse sobre a promoção do uso compartilhado do ambiente marinho, com vistas a garantir o desenvolvimento sustentável, compatível com a premência das ações de conservação dos oceanos, e permitindo a realização dos objetivos nacionais, tanto econômicos, como ambientais e sociais, salvaguardando interesses estratégicos e de Defesa Nacional. Adicionalmente, aborda a condução de atividades multidisciplinares que integram várias Ações do IX PSRM, congregando interesses e esforços de diversos órgãos representados na Comissão Interministerial para os Recursos do Mar (CIRM), tornando mais amplo o seu escopo. Convém destacar o importante papel da CIRM, a quem compete, por meio do Decreto nº 5.377, de 23 de fevereiro de 2005, além das atribuições na Lei nº 7.661, de 16 de maio de 1988: coordenar os assuntos relativos à consecução da PNRM; acompanhar os programas e ações decorrentes da PNRM e seus resultados; e propor atualizações à PNRM.

2. OBJETIVOS

Observado o contido na PNRM, os objetivos do IX PSRM foram estabelecidos de modo a promover o uso compartilhado do ambiente marinho com a adequada utilização dos meios existentes e da capacidade instalada, além da defesa dos interesses político-estratégicos do Brasil no mar, nos âmbitos nacional e internacional, com vistas a ampliar a presença brasileira em águas nacionais e internacionais e nas ilhas oceânicas. São eles:

- a) Promover a pesquisa científica, o desenvolvimento tecnológico, conservação e o uso sustentável dos recursos vivos e não vivos e os sistemas de observação dos oceanos, ampliando a

presença brasileira em áreas marinhas sob jurisdição nacional e internacional, e nas Ilhas Oceânicas;

b) contribuir nos assuntos relacionados à criação e consolidação de Unidades de Conservação (UC) marinhas e costeiras em áreas sob jurisdição nacional;

c) estimular o planejamento e a gestão ambiental territorial da zona costeira, visando à redução de suas vulnerabilidades ambientais, sociais e econômicas;

d) promover estudos e pesquisas para conhecimento, avaliação e desenvolvimento do uso sustentável do potencial biotecnológico e energético dos recursos marinhos;

e) promover estudos e pesquisas para conhecimento, avaliação e desenvolvimento do uso sustentável dos recursos minerais marinhos;

f) pesquisar o potencial mineral da Plataforma Continental (PC) e dos fundos marinhos internacionais, visando, também, à aquisição do direito de exploração e exploração mineral na “Área”; inclusive no âmbito do Plano de Trabalho aprovado junto à Autoridade Internacional dos Fundos Marinhos (ISBA);

g) 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;

h) fomentar sistemas para disponibilização de dados meteoceanográficos produzidos no âmbito do PSRM, para acesso público;

i) estimular o intercâmbio de informações científicas e tecnológicas, pesquisadores e técnicos nos âmbitos nacional e internacional, referente aos recursos vivos e não vivos;

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

k) promover estudos e sugerir a atualização da legislação brasileira visando a sua aplicação em todos os aspectos concernentes aos recursos do mar, à gestão integrada das Zonas Costeiras e Oceânicas e aos interesses marítimos nacionais;

l) divulgar as Ações deste Plano pelas diferentes mídias, aos órgãos governamentais e instituições de ensino e pesquisa e sociedade em geral;

m) estimular e fortalecer a consolidação de uma mentalidade marítima junto à sociedade brasileira;

n) promover estudos e subsídios para implementação do “Uso Compartilhado do Ambiente Marinho”; e

o) estimular a formação continuada de recursos humanos em Ciências do Mar.

3. VIGÊNCIA

O IX PSRM vigorará de 1º de janeiro de 2016 a 31 de dezembro de 2019.

4. ABRANGÊNCIA

Com base nos princípios básicos da PNRM, a abrangência geográfica deste Plano contemplará a Zona Costeira (ZC), o Mar Territorial (MT), a Zona Econômica Exclusiva (ZEE), a Plataforma Continental (PC), bem como as áreas marítimas internacionais de interesse do Brasil.

5. BASE LEGAL

O IX PSRM observa a Constituição Federal da República Federativa do Brasil, os Tratados Internacionais ratificados e aprovados pelo Congresso Nacional e promulgados no Brasil e demais atos da legislação nacional que têm estreita relação com as matérias da PNRM, especialmente aqueles elencados na seguinte publicação: Compilação da Legislação Federal sobre Uso Compartilhado do Ambiente Marinho - *Vade Mecum* do ambiente marinho (ISBN: 978-85-62033-02-5).

6. ASPECTOS RELEVANTES

Conforme a PNRM, os recursos do mar são todos os recursos vivos, não vivos, incluindo os energéticos existentes nas áreas marinhas sob jurisdição nacional e nas áreas internacionais de interesse, bem como na Zona Costeira, cujo aproveitamento e conservação são relevantes sob os pontos de vista econômico, social e ambiental, promovendo o uso, a conservação e a exploração e exploração sustentável desses recursos.

Além das atividades pesqueiras, de exploração e de produção de hidrocarbonetos, outros usos dos recursos naturais marinhos são ainda potenciais em nosso País, tais como a exploração mineral em águas rasas e profundas e o desenvolvimento da pesquisa científica e inovação tecnológica, utilizando o potencial biotecnológico derivado do conhecimento da biodiversidade. Mais recentemente, também, tem-se vislumbrado o potencial desses recursos para produção de energia a partir de fontes renováveis, como energia eólica, de ondas e de marés. Essas possibilidades demonstram a compatibilização da gestão de áreas protegidas nas suas diversas categorias de manejo, com a conservação da biodiversidade e o uso sustentável dos seus recursos.

No âmbito da Conferência das Nações Unidas sobre Desenvolvimento Sustentável, realizada no Rio de Janeiro (Rio+20), o documento final “O Futuro que Queremos”, adotado pela Resolução A/RES/66/288 (2012), e resoluções posteriores, destacaram a importância da conservação e uso dos oceanos e mares e de seus recursos para o desenvolvimento sustentável, pautado no melhor conhecimento científico disponível, incluindo a contribuição para a erradicação da pobreza, crescimento econômico, segurança alimentar e geração de trabalho decente e meios de vida sustentáveis, enquanto, ao mesmo tempo, protegendo a biodiversidade e o meio ambiente marinho dos impactos das mudanças climáticas. A Resolução A/RES/66/288 (2012), no item 158, os países também reconhecem que os oceanos, mares e áreas costeiras formam componentes essenciais e integrados dos ecossistemas da Terra que são importantes para mantê-los, e que a legislação internacional, como refletida na UNCLOS dita o arcabouço legal para a conservação e uso sustentável dos oceanos e seus recursos.

Reconhecendo a necessidade de promover o desenvolvimento de um plano para o Uso Compartilhado do Ambiente Marinho, com vistas a garantir o desenvolvimento sustentável, compatível com a premência das ações de conservação das zonas costeira e dos oceanos, e permitindo a realização dos objetivos nacionais, tanto econômicos, como ambientais e sociais, salvaguardando interesses estratégicos e de Defesa Nacional, por meio da Resolução CIRM nº 1/2013 foi criado o Grupo de Trabalho (GT), com o propósito de analisar, estudar e propor diretrizes e orientações, além de sua base institucional, normativa e regulatória afetas ao uso compartilhado do ambiente marinho, preliminarmente entendido como o “Uso racional do mar, dos fundos marinhos e de seus recursos, definido por um processo político, com o suporte de parâmetros técnico-científicos, que busca harmonizar os distintos interesses ou pressões naquele espaço, com vistas à consecução de objetivos ambientais, econômicos e sociais, de modo a contribuir para o desenvolvimento sustentável do Brasil, em áreas sob jurisdição nacional ou controle, respeitada a salvaguarda de interesses estratégicos e de Defesa Nacional”, visando:

- legitimizar formalmente, no País, a questão do “Uso Compartilhado do Ambiente Marinho”;
- propor a adequação do marco institucional, normativo e regulatório vigente, buscando a harmonização das políticas, normas e definições relacionadas ao “Uso Compartilhado do Ambiente Marinho”; e
- estabelecer diretrizes, ferramentas e metodologias adequadas, que possam ser utilizadas em apoio ao processo de tomada de decisões relacionadas ao uso do mar, tanto em nível governamental, quanto privado.

Vale destacar também que as pesquisas sobre o Atlântico Sul e Tropical são importantes para o Brasil como ferramentas essenciais para a gestão eficaz e eficiente do mar e da Zona Costeira, pois contribuem para a ampliação do conhecimento de fenômenos geológicos, oceanográficos e climáticos, pretéritos e recentes, como base para elaboração de prognósticos e cenários.

É fundamental, portanto, promover a pesquisa científica multidisciplinar dos oceanos e suas interações com a atmosfera e continentes, o que implica dispor de infraestrutura operacional e administrativa adequada para a consecução dessas atividades. Para que a pesquisa oceanográfica no Brasil atinja expressão global é essencial promover a aquisição de novos equipamentos analíticos e meios flutuantes para avanços qualitativos e quantitativos das pesquisas nas áreas de química, geologia, biologia e física marinha.

Desta forma, é necessário, portanto, consolidar o mar como fonte de riquezas estratégicas e de importância sócio-educativa, para o desenvolvimento sustentável, elaboração de políticas públicas e futuro da Nação.

Nesse contexto, este Plano contempla quatro temas principais:

6.1. Recursos Vivos

Os ecossistemas das zonas costeira e oceânicas do Brasil e as áreas internacionais de interesse são extraordinariamente diversos, abrigando inúmeras espécies de flora e fauna, muitas das quais só ocorrem em nossas águas e algumas se encontram ameaçadas de extinção. Os recursos vivos do mar englobam os organismos que habitam a coluna d'água 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 componentes com um enfoque ecossistêmico e de sustentabilidade.

Além de acolher essa ampla variedade de seres vivos, os ecossistemas aquáticos proporcionam serviços essenciais à sobrevivência humana, como alimentos, manutenção do clima, produtos e processos biotecnológicos, processos de descontaminação de efluentes líquidos e de purificação da água, controle de inundações e proteção costeira, além da possibilidade de uso turístico, recreativo e cultural. 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 de conservação e uso sustentável de sua biodiversidade.

O interesse em biotecnologia marinha tem crescido nos últimos anos, incluindo ações que permitem ampliar o conhecimento dos componentes genéticos, bioquímicos, nutricionais e ambientais como base para o desenvolvimento de produtos e processos inovadores.

Entretanto, a Zona Costeira vêm sofrendo diversos processos de degradação ambiental, em função, principalmente, da poluição, da ocupação desordenada e supressão da vegetação nativa, da contaminação e alteração de corpos d'água, da superexploração da biodiversidade e da introdução de espécies exóticas, alterando de alguma forma as características dos oceanos. Os ecossistemas mais frágeis e complexos, como os manguezais, recifes de coral e estuários, vêm

sofrendo alterações, afetando de forma direta e indireta o potencial de geração de benefícios econômicos, sociais e ambientais.

Segundo o relatório da FAO divulgado em 2014, a ampliação do conhecimento sobre os ecossistemas marinhos e sobre o uso da biodiversidade mostra que cerca de 90% dos principais recursos pesqueiros globais encontram-se plenamente explorados, ou sobrepescados e aproximadamente 10% encontram-se subutilizados. Segundo as últimas avaliações realizadas pelo Programa: Avaliação do potencial sustentável de recursos vivos na Zona Econômica Exclusiva do Brasil – REVIZEE, o país não é exceção a esse quadro, com a situação de uso dos principais recursos sendo 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 das principais pescarias, nos últimos anos, representa um impeditivo para uma informação precisa da situação atual de uso dos principais recursos pesqueiros em exploração no Brasil.

O PSRM deve considerar a adoção de diretrizes e ações visando minimizar ou até eliminar tais impactos em áreas sob jurisdição nacional. Entre outras ações, a ampliação de áreas marinhas protegidas pode ser uma ação fundamental para a recuperação dos estoques pesqueiros colapsados ou considerados ameaçados.

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 dos ecossistemas. Portanto, é fundamental o investimento em Estatística Pesqueira, em Ciência, Tecnologia e Inovação (CT&I) e em formação e qualificação de recursos humanos.

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

Em 19 de junho de 2015, a Assembleia Geral das Nações Unidas adotou a Resolução A/69/292, a qual decide pela negociação de um acordo internacional juridicamente vinculante, sob a égide da Convenção das Nações Unidas para o Direito do Mar, sobre a Conservação e Uso Sustentável da Biodiversidade Marinha em Áreas além da Jurisdição Nacional em particular, em conjunto e como um todo, questões relativas a recursos genéticos marinhos, incluindo questões relativas ao compartilhamento de benefícios; ferramentas de manejo baseadas em áreas, incluindo áreas marinhas protegidas; avaliação de impacto ambiental e transferência de tecnologia marinha. Para tanto, antes da convocação de Conferência Intergovernamental para tratar do assunto, a Assembleia Geral decidiu pela criação de Comitê Preparatório, que se reunirá ao longo de 2016 e 2017.

Dessa forma, o IX PSRM prioriza a conservação e 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 abrangem recursos minerais de importância econômica e estratégica para o País. Tais recursos estão presentes no substrato marinho e incluem elementos químicos na água do mar, bem como recursos energéticos advindos do aproveitamento dos ciclos de marés, ondas, correntes, ventos, 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, por carbonatos; depósitos hidrogênicos, 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, em escala de maior detalhe, para avaliar a potencialidade mineral da plataforma continental e áreas internacionais de interesse e para subsidiar outros domínios do conhecimento. A transformação das matérias-primas marinhas em produtos de alto valor agregado poderá contribuir sobremaneira para o desenvolvimento nacional e aumento do PIB.

Nos últimos anos, houve significativo incremento nos requerimentos para pesquisa na ZEE brasileira, com mais de 1.200 títulos outorgados pelo Departamento Nacional de Produção Mineral (DNPM), em vigor para calcário bioclástico, areia, sais de potássio, carvão mineral, titânio e diamante.

No mar profundo, associados aos platôs marginais e à Cadeia Vitória-Trindade, há ocorrência 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.

A chamada “Área” internacional representa região de grande interesse estratégico para o País. Nesse contexto, tendo em vista a aprovação, pela Autoridade Internacional dos Fundos Marinhos (ISBA), de Plano de Trabalho para atividades de exploração na Elevação de Rio Grande, em julho de 2014, é essencial assegurar que o Brasil implemente as atividades estabelecidas no Plano, dentro do prazo de quinze anos concedido pela ISBA.

As atividades de mineração e de geração de energia no ambiente marinho requerem estudos de viabilidade técnica, econômica e ambiental, necessários ao estabelecimento de políticas públicas.

No quadro internacional, devem ser consideradas as competências e atribuições da ISBA, conforme indicado na CNUDM e no Acordo sobre a Parte XI.

Neste sentido, deve-se observar a importância da elaboração de normas, regulamentos e procedimentos, bem como da padronização, pela ISBA, nos termos do artigo 145 da Convenção, para assegurar a proteção eficaz do meio marinho, inclusive para proteger e conservar os recursos naturais da ÁREA, e prevenir danos à flora e à fauna do meio marinho, contra os efeitos nocivos que possam advir de atividades na Área.

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 face dos seus recursos marinhos vivos e não vivos, bem como de sua relação com as mudanças do clima. Ao longo da costa brasileira concentram-se grandes centros urbanos, onde são desenvolvidas atividades de relevância socioeconômica, influenciáveis por fenômenos naturais e ações antrópicas. Entender e monitorar para bem gerir a Zona Costeira são obrigações constitucionais. Para tanto, é fundamental adotar abordagens sistêmicas na gestão integrada dessa faixa de transição entre ambientes terrestre e marinho com aproveitamento sustentável de seus recursos naturais, numa perspectiva econômica e ecológica de longo prazo.

Embora seja conhecida a influência dos oceanos sobre o clima, ainda há grande incerteza sobre como a variabilidade do Oceano Atlântico Sul e Tropical afeta o regime de chuvas em grande parte do Brasil.

O melhor conhecimento do papel dos oceanos, da atmosfera e de suas interações contribuirá para o aprimoramento da previsão de tempo, de clima e de fenômenos naturais

extremos, tais como secas severas, enchentes e tempestades que produzem fortes impactos nas regiões povoadas e na sustentabilidade das economias locais.

A ação de ondas e marés altas associadas às tormentas que ocorrem no oceano causa erosão na Zona Costeira com prejuízos econômicos às comunidades litorâneas, afetando os ecossistemas costeiros e marinhos. A possível elevação do nível do mar devido às mudanças do clima afetará, a longo prazo, o uso e a ocupação da Zona Costeira, com impacto na economia nacional.

Atividades marítimas e portuárias dependem de uma melhor capacidade para entender e prever a dinâmica dos oceanos nas várias escalas temporais e espaciais necessárias aos processos de tomada de decisão.

Os fenômenos acima descritos justificam a necessidade do monitoramento permanente dos oceanos. No Brasil, esse monitoramento vem sendo conduzido pelo GOOS-Brasil (Sistema Brasileiro de Observação dos Oceanos e Estudos do Clima). Este Sistema tem a finalidade de ampliar e consolidar um sistema de observação permanente dos oceanos, zona costeira e atmosfera, bem como fomentar o sistema para disponibilização dos dados coletados para o público a fim de subsidiar estudos, aprimorar o conhecimento científico e apoiar a elaboração de previsões meteoceanográficas e ações, contribuindo para reduzir riscos e vulnerabilidades decorrentes de eventos extremos que afetam o Brasil.

Atualmente, o GOOS-Brasil é composto por quatro redes e um projeto de pesquisa. Na vigência deste Plano, estas redes serão ampliadas e novas redes e projetos poderão ser criados. Os dados coletados pelas redes e projeto são de domínio público e estão disponibilizados no sítio eletrônico <http://goosbrasil.org>.

A distribuição de dados científicos deve obedecer aos padrões vigentes no País e aos preconizados pelo Sistema de Intercâmbio de Dados e Informações Oceanográficas (IODE) da Comissão Oceanográfica Intergovernamental (COI), via rede remota e *in situ*.

Para garantir a qualidade e confiabilidade dos dados, é necessário implementar laboratórios dedicados à calibração de sensores, assim como fomentar inovações tecnológicas na indústria nacional a serem empregadas na produção de plataformas e instrumentação, aplicáveis na pesquisa e no monitoramento oceanográfico.

A observação e o monitoramento oceânico não podem prescindir das observações realizadas por satélites. Os vários sensores orbitais hoje disponíveis permitem a observação de vastas áreas oceânicas com alta repetição temporal e com disponibilidade em tempo real. Dados de satélites devem complementar os dados *in situ*, preenchendo as lacunas espaciais e temporais associadas à coleta de dados por plataformas convencionais. Antecipa-se que algumas estações de recepção, processamento, análise e de distribuição de dados de satélites, estrategicamente localizadas ao longo do litoral, permitiriam o monitoramento em tempo real da área oceânica de interesse do Brasil.

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

6.4. Recursos Humanos em Ciências do Mar

A formação de profissionais capazes de contribuir para a pesquisa, a conservação e a exploração sustentável dos recursos costeiros e marinhos é uma necessidade que se impõe, considerando que o Brasil é um País com vocação e patrimônio marítimos e que detém recursos naturais, muitos ainda desconhecidos. É preciso, também, ter presente que o Brasil, com seus cerca de 8.500 km de costa e seus 395 municípios em dezessete estados costeiros, que concentram aproximadamente 23% de sua população, exige, cada vez mais, estudos voltados para a identificação, monitoramento, proposição e aplicação de medidas de mitigação e adaptação aos impactos ambientais decorrentes da atividade econômica e da ocupação

desordenada desses espaços. Assim, a formação continuada de recursos humanos na área de Ciências do Mar está no cerne dos objetivos do PSRM, os quais requerem, para a sua concretização, corpo técnico e científico com sólido embasamento teórico e prático.

Para que o Brasil desenvolva pesquisa científica e tecnológica, promova o uso sustentável dos recursos em águas nacionais e internacionais, garanta a conservação dos ambientes costeiros e marinhos, aí incluídas as ilhas oceânicas, e amplie o monitoramento dos oceanos, entre tantos outros objetivos, são indispensáveis profissionais qualificados, em quantidade adequada, nas diferentes áreas de atuação, para enfrentar a complexidade destes desafios.

Portanto, a formação de recursos humanos constitui condicionante que, embora vinculada a uma Ação específica deste Plano, é imprescindível à concretização das demais, o que a caracteriza como uma ação transversal.

7. AÇÕES A EMPREENDER

Caberá aos órgãos com representação na CIRM, conforme a PNRM:

a) introduzir em seus planos e ações as partes que lhes couberem nas decisões e no planejamento elaborado no âmbito da CIRM, adotando as medidas necessárias à consecução dos Objetivos da PNRM;

b) promover a utilização dos recursos existentes, otimizando o aproveitamento da capacidade instalada, coordenando e integrando as respectivas ações, de modo a evitar duplicidade de esforços e desperdícios de recursos; e

c) priorizar as ações da CIRM nas iniciativas de fomento e incentivo ao desenvolvimento de CT&I referentes aos recursos do mar.

7.1. PESQUISAS CIENTÍFICAS NAS ILHAS OCEÂNICAS – PROTRINDADE-PROARQUIPÉLAGO (Organização coordenadora - Marinha do Brasil, por meio da SECIRM)

A importância estratégica das Ilhas Oceânicas foi consolidada pela CNUDM, que garante o direito de o Brasil estabelecer Mar Territorial e ZEE ao redor das mesmas. Assim, é acrescentada uma área marítima de raio de 200 milhas ao redor de cada Ilha Oceânica, garantindo ao Brasil 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.

As Ilhas Oceânicas também possuem importante valor sócio econômico e científico-ambiental, em função da singularidade de seus ecossistemas, das espécies endêmicas, da constituição e 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 (ASPSP), por meio do Programa de Pesquisas Científicas na Ilha da Trindade (PROTRINDADE) e do Programa Arquipélago de São Pedro e São Paulo (PROARQUIPÉLAGO), respectivamente.

O ASPSP é formado por pequenas ilhas rochosas localizadas no hemisfério Norte, a cerca de 1.000 quilômetros 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 com posição geográfica estratégica no Oceano Atlântico. Por essas características, o ASPSP é de especial interesse para o Governo, as comunidades acadêmica e científica e a sociedade brasileira, constituindo região privilegiada para o desenvolvimento de pesquisas com impactos técnico-científicos, socioeconômicos e ambientais relevantes. Cabe ressaltar que o entorno do

ASPSP é declarado Área de Proteção Ambiental (APA), conforme Decreto no. 92.755, de 5 de junho de 1986.

A Estação Científica do ASPSP foi construída para apoio a pesquisas, sendo capaz de suportar as intempéries do local. Expedições científicas quinzenais contribuem para consolidar a ocupação permanente do Arquipélago, requisito indispensável para legitimar o direito à ZEE em torno do mesmo. É importante registrar que, para manter a Estação Científica em condições operacionais e promover as necessárias ações de conservação ambiental no ASPSP, faz-se necessário disponibilizar um complexo aparato logístico e realizar treinamentos para habilitar os pesquisadores a permanecerem 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 o aspecto geopolítico contemplado na Estratégia Nacional de Defesa, aprovada pelo Decreto nº 6.703, de 18 de dezembro de 2008. São aspectos científicos relevantes relacionados à Trindade os ninhais de tartarugas verdes e os registros geológicos da última manifestação vulcânica em território brasileiro. É, também, a única ilha oceânica brasileira que possui cursos d'água permanentes. Com esses atributos, a ocupação vinculada à preservação das características ecológicas da Ilha e do ambiente marinho circundante tem sido objeto constante das políticas de Estado e demanda esforços estratégicos para conservação da sua bio e geodiversidade.

Além disso, a Marinha do Brasil opera a Estação Meteorológica da Ilha da Trindade (EMIT), ponto estratégico avançado nas atividades relacionadas ao monitoramento climático e meteorológico, por ser um importante ponto 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 (INMET).

Visando ampliar a realização de pesquisa científica nas ilhas oceânicas, devem ser adotadas medidas no sentido de se implantar uma Estação Científica no Arquipélago de Fernando de Noronha (AFN) e institucionalizar, no âmbito da CIRM, um Programa nos mesmos moldes do PROARQUIPELAGO e PROTRINDADE para coordenar o desenvolvimento de pesquisas naquele Arquipélago. Privilegiado por seu posicionamento e isolamento geográfico e ao mesmo tempo pela facilidade de acesso aéreo, marítimo e de telecomunicações, Fernando de Noronha constitui ponto importante para o estabelecimento de um centro avançado de observações meteoceanográficas e para o estudo das mudanças do clima.

A localização geográfica, estratégica e geopolítica das ilhas oceânicas tropicais brasileiras (AFN, ASPSP, Ilhas da Trindade e Martin Vaz, além do 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 a ZEE e PC no entorno do ASPSP.

7.1.2. Metas

- Ampliar para sessenta o número de projetos de pesquisa em desenvolvimento no escopo do PROTRINDADE e do PROARQUIPELAGO;
- Manter a Estação Científica do ASPSP ocupada durante 365 dias por ano; e
- Implantar uma Estação Científica e um Observatório Meteoceanográfico no AFN.

	Unidade de	Referência
--	-------------------	-------------------

Aferição	Medida	Data	Índice
Número de projetos de pesquisa em desenvolvimento no âmbito do PROTRINDADE e do PROARQUIPÉLAGO. Fonte: MCTI	UN	2015	42
Taxa anual de ocupação do ASPSP. Fonte: MB	%	2015	100
Taxa de implementação do Projeto Piloto de Gestão Ambiental no escopo do PROTRINDADE. Fonte: MB	%	2015	0
Taxa de implementação do Projeto Piloto de Gestão Ambiental no escopo do PROARQUIPÉLAGO. Fonte: MB	%	2015	0
Taxa de implementação da Estação Científica do AFN. Fonte: MB	%	2015	0

7.1.3. Produtos

- Projetos de pesquisas implantados nas Ilhas Oceânicas;
- Continuidade de legitimação da ZEE do ASPSP;
- Infraestrutura disponibilizada para o desenvolvimento de atividades científicas e ambientais nas ilhas oceânicas; e
- Estação Científica e Observatório Meteoceanográfico implantados no AFN.

7.1.4. Coordenação e Gestão Orçamentária

A Marinha do Brasil, por intermédio da SECIRM, coordenadora do PROARQUIPELAGO e do PROTRINDADE, compete subsidiar a Ação Orçamentária do Projeto de Lei Orçamentária Anual (PLOA) ligada a esta atividade. Os recursos necessários para executar a Ação poderão ser complementados pelas demais instituições envolvidas e por Emendas Parlamentares, bem como suplementados com a colaboração de agências de fomento à pesquisa, nacionais e internacionais, e parcerias com a iniciativa privada.

7.2. AVALIAÇÃO, MONITORAMENTO E CONSERVAÇÃO DA BIODIVERSIDADE MARINHA - REVIMAR (Organização coordenadora - Ministério do Meio Ambiente - MMA)

As Zonas Costeira e Oceânica apresentam características oceanográficas diversas, abrigando uma grande variedade de ecossistemas com inúmeras espécies de flora e fauna, muitas das quais só ocorrem em nossas águas e algumas ameaçadas de extinção. Desses ecossistemas destacam-se 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.

Além de acolher ampla variedade de seres vivos, os ecossistemas marinhos proporcionam serviços ambientais essenciais à sobrevivência humana, como alimentos, manutenção do clima, purificação da água, controle de inundações e proteção costeira, assim como possibilitam o uso turístico, recreativo e cultural.

As principais ameaças à biodiversidade marinha são as altas densidades populacionais humanas e intensas atividades comerciais e industriais na zona costeira, exploração e produção

de óleo e gás, pesca e aquicultura, a poluição marinha, a contaminação dos rios, lagos e do oceano, o lançamento de esgoto não tratado nos oceanos, a falta de saneamento básico em diversas regiões costeiras, navegação e turismo, além da presença de espécies invasoras, como o Coral Sol. Assim, é fundamental realizar pesquisas com enfoque sistêmico e de caráter continuado para estabelecer bases científicas capazes de compatibilizar o uso sustentável dos recursos vivos marinhos. Além disso, é necessário promover a realização de diagnóstico, avaliação e monitoramento entre outros instrumentos.

7.2.1. Objetivo

Estabelecer as bases científicas e ações integradas capazes de subsidiar políticas, ações e estratégias de gestão compartilhada para conservação e uso sustentável dos recursos vivos.

7.2.2. Metas

- Consolidar o programa de monitoramento de ecossistemas e espécies marinhas;
- Manter a avaliação contínua de cinco Unidades de Conservação de ecossistemas recifais monitoradas pelo método *Reef Check*;
- Instituir e implementar um programa nacional de conservação e uso sustentável do ecossistema manguezal;
- Manter o ciclo de avaliação do estado de conservação de espécies marinhas, visando subsidiar políticas de conservação incluindo a atualização das listas de espécies ameaçadas;
- Implementar pelo menos 70% das ações dos Planos de Ação que envolvam ecossistemas ameaçados;
- Elaborar e implementar Planos de Ação ou de recuperação para pelo menos 75% da espécies marinhas ameaçadas;
- Contribuir para ampliar para 4% do MT e ZEE (3,5 milhões de km²) o total de áreas marinhas protegidas consolidadas; e
- Manter o número de processos administrativos instaurados sobre infrações ambientais de pesca.

Aferição	Unidade de Medida	Referência	
		Data	Índice
Programa de monitoramento de ecossistemas e das espécies marinhas. Fonte: MMA/IBAMA/ICMBio	UN	2015	1
Monitoramento de Unidades de Conservação de ecossistemas recifais. Fonte: MMA/ICMBio/IBAMA	UN	2015	5
Instituir e implementar um programa nacional de conservação e uso sustentável do ecossistema manguezal. Fonte: MMA/ICMBio/IBAMA	UN	2015	0
Implementar pelo menos 70% das ações dos Planos de Ação que envolvam ecossistemas ameaçados. Fonte: ICMBio	%	2015	57%

Elaborar e implementar Planos de Ação ou de recuperação para pelo menos 75% da espécies marinhas ameaçadas. Fonte:MMA/ICMBio	%	2015	51%
Porcentagem de áreas marinhas protegidas. Fonte: MMA/ICMBio.	%	2015	1,57
Instaurar processos administrativos sobre infrações ambientais de pesca. Fonte: MMA/IBAMA.	UN	2015	1.250

7.2.3. Produtos

- Relatório do Programa de Monitoramento de ecossistemas e espécies marinhas;
- Relatórios anuais de monitoramento de ecossistemas recifais e manguezais;
- Relatórios anuais sobre o estado de conservação das espécies marinhas;
- Relatório do Programa Nacional de conservação e uso sustentável do ecossistema manguezal;
- Publicações de Planos de Ação para ecossistemas e espécies ameaçadas de extinção e Relatórios de implementação;
- Mapas e relatórios anuais de criação e consolidação das Unidades de Conservação marinhas; e
- Relatório anual de processos administrativos sobre infrações ambientais de pesca instaurados.

7.2.4. Coordenação e Gestão Orçamentária

Ao MMA, IBAMA e ICMBio compete a execução Orçamentária do PLOA ligada a esta atividade. Os recursos necessários para executar a Ação poderão ser complementados pelas demais instituições envolvidas e por Emendas Parlamentares, bem como suplementados com a colaboração de agências de fomento à pesquisa, nacionais e internacionais, e parcerias com a iniciativa privada.

7.3. AQUICULTURA E PESCA – AQUIPESCA (Organização coordenadora: Ministério da Agricultura, Pecuária e Abastecimento - MAPA)

Historicamente, a pesca extrativa nacional caracterizou-se pela pouca organização e atraso tecnológico na cadeia produtiva, aliados à sobre-exploração dos principais recursos. 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, assim como a reestruturação do setor demanda uma nova política de gestão integrada, visando à sustentabilidade ambiental, social e econômica, de forma compartilhada com as instituições e as representações do setor pesqueiro no estabelecimento de medidas legais de ordenamento. Nesse sentido, foi instituído por meio do Decreto nº. 6.981, de 13 de outubro de 2009, o Sistema de Gestão Compartilhada para o Uso Sustentável dos Recursos Pesqueiros, agora regulamentado pela Portaria Interministerial MPA/MMA nº 5, de 1º de setembro de 2015.

Para a elaboração e implementação dos Planos de Gestão, se deverá contar com dados e informações geradas e disponibilizadas pelo Sistema Nacional de Informações Pesqueiras

(SINPESQ), conforme previsto no Decreto nº 1.694, de 13 de novembro de 1995. O desenvolvimento do SINPESQ passará pela reconstrução de um sistema nacional de geração de dados estatísticos sobre a produção pesqueira e aquícola e pela construção de um novo Sistema Informatizado do Registro Geral da Atividade Pesqueira - SisRGP, integrado aos demais sistemas e bancos de dados do Ministério da Agricultura, Pecuária e Abastecimento e aos sistemas em operação nos demais órgãos e entidades que tenham algum tipo de afinidade com a atividade pesqueira.

A ampliação da produção pesqueira passa ainda por investimentos na diminuição dos desperdícios na pesca, bem como pela adoção de medidas de maior sustentabilidade ambiental. Esses resultados serão concretizados por meio do desenvolvimento de tecnologias e implementação de medidas que permitam a redução das capturas de fauna acompanhante e de espécies ameaçadas, tornando a atividade menos impactante do ponto de vista ecológico e ambientalmente mais sustentável, assim como com redução das perdas no manuseio e 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, assim como do desenvolvimento de novas tecnologias, tendo em vista a busca pela sustentabilidade das atividades pesqueira e aquícola, assim como o respeito às diferentes características (e espécies) das regiões brasileiras. Ao mesmo tempo, para garantir o fortalecimento e 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, assim como 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, assim como o fortalecimento das instituições de ensino e pesquisa atuantes na área. Nesse contexto, a realização de ações de cooperação com as universidades e centros de pesquisa nacionais e internacionais de renome na área ocupa papel estratégico. Tomadas em conjunto, tais medidas visam a garantir a promoção de todo o sistema de geração de conhecimento e de inovação tecnológica, potentes catalizadores do desenvolvimento da indústria nacional do pescado.

Por outro lado, o acesso à qualificação profissional de pescadores e aquicultores está sendo promovido por meio do Programa Nacional de Acesso ao Ensino Técnico e Emprego (Pronatec), na modalidade PRONATEC Pesca e Aquicultura e por meio de programas de elevação de escolaridade do Ministério da Educação (MEC).

Por fim, é importante registrar que o Brasil, com seus 3,5 milhões de km² de área marítima, dispõe de grande potencial para a maricultura, permitindo a ampliação do fornecimento de proteína de qualidade e o aumento da produção de pescado nacional em bases sustentáveis, destacando-se a atividade de maricultura em Parques Aquícolas e o desenvolvimento de novas tecnologias de cultivo em mar aberto e de biotecnologia.

7.3.1. Objetivo

Articular, em ambiente cooperativo interministerial, a execução de ações prioritárias do Plano de Desenvolvimento Sustentável da Pesca e Aquicultura, a fim de promover a pesca sustentável, o monitoramento da atividade pesqueira, a promoção da ciência e tecnologia, a qualificação profissional de pescadores e aquicultores e o desenvolvimento da maricultura.

7.3.2. Metas

- Elaborar e implementar vinte Planos de Gestão das principais pescarias brasileiras, de forma a assegurar a sustentabilidade socioeconômica da atividade pesqueira e a conservação das espécies exploradas, além do desenvolvimento de técnicas e processos que minimizem os impactos sobre a fauna acompanhante e espécies ameaçadas;
- Financiar dez projetos para promover o desenvolvimento de novas tecnologias que permitam a redução das perdas e descartes na cadeia produtiva;
- Implementar o Sistema Nacional de Informações da Pesca e Aquicultura (SINPESQ), incluindo a estatística da pesca marinha e da maricultura em dezessete estados costeiros;
- Implantar oito Parques Aquícolas marinhos; e
- Implantar um Centro de Pesquisa & Desenvolvimento para tecnologia de cultivo em mar aberto.

Aferição	Unidade de Medida	Referência	
		Data	Índice
Planos de Gestão implementados. Fonte: MPA	UN	2015	3
Projetos para promover a redução das perdas e descartes na cadeia produtiva concluídos. Fonte: MPA	UN	2015	0
Parques Aquícolas marinhos implantados. Fonte: MPA	UN	2015	0
Centro de Pesquisa & Desenvolvimento para tecnologia de cultivo em mar aberto. Fonte: MPA	UN	2015	0
SINPESQ implantado, incluindo a estatística da produção de recursos pesqueiros e aquícolas marinhos. Fonte: MPA	UN	2015	1

7.3.3. Produtos

- Planos de Gestão implementados;
- Redução das perdas e descartes na cadeia produtiva;
- Pesquisa científica e inovação tecnológica em pesca e aquicultura;
- Parques Aquícolas marinhos implantados;
- Centro de Pesquisa & Desenvolvimento para tecnologia de cultivo em mar aberto implantado; e
- Boletins Estatísticos Anuais da Pesca e Aquicultura publicados.

7.3.4. Coordenação e Gestão Orçamentária

Ao MAPA, coordenador do AQUIPESCA, compete subsidiar a Ação Orçamentária do PLOA ligada a esta atividade. Os recursos necessários para executar a Ação poderão ser complementados pelas demais instituições envolvidas e por Emendas Parlamentares, bem como

suplementados com a colaboração de agências de fomento à pesquisa, nacionais e internacionais, e parcerias com a iniciativa privada.

7.4. BIOTECNOLOGIA MARINHA – BIOMAR (Organização coordenadora – Ministério da Ciência, Tecnologia e Inovação – MCTI)

A biotecnologia marinha, ou seja, a possibilidade de gerar produtos e processos tecnológicos e inovadores a partir da diversidade de organismos marinhos e de suas adaptações às condições extremas do oceano apresenta-se como fonte promissora de soluções para uma grande variedade de problemas em áreas como saúde, agropecuária, poluição e processos industriais. Existe, nos oceanos, um vasto potencial biotecnológico com propriedades específicas não identificadas em outros ambientes, que representam oportunidades únicas para a inovação tecnológica. O estudo de bactérias, fungos, microalgas, macroalgas e invertebrados marinhos, cultiváveis ou não, tem permitido a identificação de moléculas únicas na natureza, com potencial aplicação no desenvolvimento de produtos e processos para a indústria farmacêutica, de cosméticos, alimentícia, química, meio ambiente, aquicultura, etc.

Historicamente, o uso dos recursos do mar relaciona-se às atividades pesqueiras e de exploração de óleo e gás, a maricultura, ao turismo e ao lazer. Há, no entanto, outros usos potenciais ainda pouco explorados, como a exploração mineral em águas profundas e a utilização racional do potencial biotecnológico da biodiversidade marinha. Os métodos ou formas de localizar, avaliar e explorar sistemática e legalmente a diversidade de vida 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.

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 uma 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 associado à biodiversidade marinha.

O recente processo de reconhecimento geológico e ambiental de feições proeminentes do assoalho oceânico do Atlântico Sul, como, por exemplo, a Elevação do Rio Grande, releva, além do potencial econômico em função da presença de depósitos minerais, o potencial 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. Assim, vê-se uma forte interação entre as ações de Biotecnologia Marinha com as de prospecção e exploração de recursos minerais da área internacional. A importância desses recursos biológicos encontrados em áreas além da jurisdição também é ressaltada pela recente decisão da Assembleia Geral das Nações Unidas de dar início à negociação de novo acordo vinculante, no âmbito da UNCLOS, para tratar, entre outros aspectos, do uso dos recursos genéticos que se encontram além das jurisdições nacionais.

Desde 2005, a área de Biotecnologia Marinha tem sido apoiada pelo BIOMAR, com a promoção de debates com a comunidade científica, criação e fomento de redes de conhecimento, estudo sobre o estado da arte e promoção de editais 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 às potenciais aplicações biotecnológicas dos organismos marinhos.

7.4.1. Objetivo

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

7.4.2. Metas

- Criar um portal no sítio do MCTI sobre o BIOMAR que contenha informações sobre lançamentos de artigos e eventos científicos, oportunidades e desafios na área de biotecnologia marinha;

- Promover a publicação de material didático, informativo e científico sobre a biotecnologia marinha no Brasil, 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;

- Promover a interação entre pesquisadores de diversas áreas do conhecimento, com o intuito de se obter um maior número de talentos no setor de biotecnologia marinha; e

- Promover cursos teórico-práticos e eventos em biotecnologia marinha, procurando apoio de órgãos de fomento, instituições de ensino superior e entidades civis.

Aferição	Unidade de Medida	Referência	
		Data	Índice
Portal BIOMAR criado no sítio do MCTI. Fonte: MCTI	UN	2015	0
Participação em eventos científicos. Fonte: MCTI	UN	2015	0
Publicações elaboradas em Biotecnologia Marinha. Fonte: MCTI	UN	2015	0
Projetos integrados de pesquisa sobre o potencial biotecnológico da biodiversidade marinha. Fonte: MCTI	UN	2015	23

7.4.3. Produtos

- Portal BIOMAR criado no Sítio do MCTI;
- Publicação relativa à área de Biotecnologia Marinha;
- Projetos integrados de pesquisa executados, ampliando o conhecimento sobre o potencial biotecnológico marinho; e
- Participação em eventos científicos.

7.4.4. Coordenação e Gestão Orçamentária

Ao MCTI, coordenador do BIOMAR, compete subsidiar a Meta do PPA ligada a esta atividade. Os recursos necessários para executar a Ação poderão ser complementados pelas demais instituições envolvidas e por Emendas Parlamentares, bem como suplementados com a

colaboração de agências de fomento à pesquisa, nacionais e internacionais, e parcerias com a iniciativa privada.

7.5. AVALIAÇÃO DA POTENCIALIDADE MINERAL DA PLATAFORMA CONTINENTAL JURÍDICA BRASILEIRA – REMPLAC (Organização Coordenadora - Ministério de Minas e Energia - MME)

A necessidade do conhecimento da potencialidade dos recursos minerais marinhos da PC levou à criação do REMPLAC. As informações obtidas vêm possibilitando o estabelecimento de políticas e estratégias governamentais para a utilização dos recursos minerais marinhos.

O REMPLAC visa adquirir dados técnicos, econômicos e ambientais necessários para que órgãos governamentais e empresas, públicas e privadas, possam desenvolver atividades de exploração mineral e gestão ambiental. Desta vez, diferenciando-se das versões anteriores, o REMPLAC concentrará seu trabalho em detalhar áreas potenciais específicas ao longo da PC, com bens minerais específicos, tais como agregados de uso imediato na construção civil e reconstrução costeira e ainda, materiais utilizados como corretivos de solo, como bioclastos marinhos, necessários ao desenvolvimento da nossa agricultura. Este trabalho de detalhamento, envolve o conhecimento das características qualitativas e quantitativas do potencial mineral e outras características ambientais, biológicas, oceanográficas, econômicas etc. e assim, fomentar de maneira mais eficaz e sustentável o possível aproveitamento do bem mineral escolhido.

Por envolver uma mudança metodológica na forma de mapeamento, com maior detalhamento, as referências foram consideradas como “zero”, já que este trabalho se iniciará na vigência deste Plano. Com a execução da meta “Estruturar e consolidar o uso de uma base de dados geológicos e de recursos minerais da Plataforma Continental e/ou ZEE, no formato GIS, que agregue as informações disponíveis”, será possível avaliar o possível aproveitamento de dados preexistentes, elaborados por outras instituições que não somente a CPRM.

Entre as atividades desta Ação, destacam-se os levantamentos geológicos e geofísicos, essenciais para a reconstrução paleogeográfica, o estudo da fisiografia submarina, a avaliação das potencialidades minerais e o planejamento de operações de defesa das AJB. Além disso, a Ação contribuirá para os estudos paleoclimáticos e paleoceanográficos, fundamentais para validação de modelos de previsão ambiental. Em parceria com o BIOMAR, a Ação prevê ainda a identificação e avaliação do potencial biotecnológico associado aos recursos minerais da PC. A implementação do Programa demandará meios flutuantes, equipamentos, envolvimento dos SCORE's (Sul, Sudeste, Nordeste e Norte), pessoal qualificado para a realização de pesquisa.

O desenvolvimento desta Ação possibilitará ao Brasil adquirir conhecimento científico e tecnológico de prospecção e de exploração em áreas submersas, assegurando a sustentabilidade da mineração de riquezas existentes no substrato marinho. Além disto, no interesse nacional e alinhados com as demandas presentes e futuras, deve-se quantificar o potencial mineral de alguns bens minerais específicos. O caráter estratégico da atividade mineradora marinha é fundamental para o desenvolvimento e aumento do PIB nacional.

7.5.1. Objetivo

Avaliar a potencialidade mineral da PC, a fim de possibilitar a utilização sustentável dos recursos não vivos.

7.5.2. Metas

- Efetuar três levantamentos geológicos, geofísicos e oceanográficos na Plataforma Continental;

- Elaborar em três áreas de estudos mapas geológicos, geofísicos e oceanográficos;
- Elaborar relatório de avaliação da potencialidade dos recursos minerais;
- Estruturar e consolidar o uso de uma base de dados geológicos e de recursos minerais da Plataforma Continental e/ou ZEE, no formato GIS, que agregue as informações disponíveis; e
- Pesquisar o potencial mineral e biológico bem como as variáveis oceanográficas na Plataforma Continental Jurídica Brasileira.

Aferição	Unidade de Medida	Referência	
		Data	Índice
Levantamentos geológicos, geofísicos e oceanográficos na Plataforma Continental. Fonte: MME	UN	2015	0
Áreas com mapas geológicos, geofísicos, oceanográficos e biológicos. Fonte: MME	UN	2015	0
Áreas com relatórios de avaliação da potencialidade dos recursos minerais. Fonte: MME	UN	2015	0

7.5.3. Produtos

- Mapas geológicos, geofísicos e oceanográficos;
- Relatório de avaliação de potencialidade mineral;
- Sistema de Informações Geográficas (SIG); e
- Banco de dados geológicos, geofísicos, oceanográficos e de recursos minerais da PC.

7.5.4. Coordenação e Gestão Orçamentária

Ao MME, coordenador do REMPLAC, compete subsidiar a Ação Orçamentária do PLOA ligada a esta atividade. Os recursos necessários para executar a Ação poderão ser complementados pelas demais instituições envolvidas e por Emendas Parlamentares, bem como suplementados com a colaboração de agências de fomento à pesquisa, nacionais e internacionais, e parcerias com a iniciativa privada.

7.6. PROSPECÇÃO E EXPLORAÇÃO DE RECURSOS MINERAIS DA ÁREA INTERNACIONAL DO ATLÂNTICO SUL E EQUATORIAL – PROAREA (Organização Coordenadora - Ministério das Relações Exteriores – MRE)

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 e permitido o desenvolvimento socioeconômico nacional, a partir do uso sustentável dos recursos minerais. Além disso, o PROAREA, em parceria com o BIOMAR, poderá contribuir para a identificação e avaliação do potencial biotecnológico dos recursos vivos.

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 (ISBA); 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 mineral. Dentre os principais projetos destacam-se a exploração de crostas cobaltíferas na Elevação do Rio Grande (ERG) e de sulfetos polimetálicos na Cordilheira Mesooceânica do Atlântico Sul e Equatorial. Em 2013, o Brasil submeteu à ISBA proposta de Plano de Trabalho para exploração de crostas ferromanganesíferas ricas em cobalto na ERG, que foi aprovado na 20ª Sessão da Autoridade, em julho de 2014.

Cabe destacar que as propostas para prospecção e exploração de recursos minerais, encaminhadas à ISBA, devem contemplar a elaboração de plano de monitoramento ambiental, (biológico e oceanográfico) e apresentar subsídios que demonstrem preocupação em minimizar os danos ao meio ambiente marinho. A assinatura do Contrato de exploração de crostas ferromanganesíferas ricas em cobalto na ERG, entre o Brasil e a ISBA, em novembro de 2015, confere ao País exclusividade para realizar atividades de exploração mineral em uma área de 3000 km², na Elevação do Rio Grande e toda a gama de estudos necessários a esta atividade, conforme estabelecido no Plano de Trabalho.

O PROAREA constitui, na prática, uma extensão do Programa de Avaliação da Potencialidade Mineral da Plataforma Continental Jurídica Brasileira (REMPLOC), e sua implementação, em áreas distantes do litoral e a grandes profundidades, demanda navios, equipamentos e pessoal qualificado para a realização de pesquisa em profundidades que podem atingir 6.000 metros, o que contribuirá para que o País exerça a liderança dessas atividades nas águas internacionais do Atlântico Sul.

7.6.1. Objetivo

Dar seguimento as atividades de identificação e avaliação da potencialidade mineral de regiões com importância econômica e político-estratégica localizadas na “Área” com vistas à elaboração de proposta, a ser apresentada à ISBA, para prospecção e exploração desses recursos minerais, bem como implementar atividades previstas em Plano de Trabalho aprovado pela ISBA.

7.6.2. Metas

- Implementar atividades de exploração de crostas cobaltíferas na Elevação do Rio Grande, de conformidade com o Plano de Trabalho aprovado junto à ISBA;
- Apoiar a pesquisa sobre o potencial mineral e biológico, bem como as variáveis oceanográficas, na Área;
- Realizar mais dois levantamentos geológicos, geofísicos e oceanográficos na Elevação de Rio Grande;
- Realizar um levantamento geológico, geofísico e oceanográfico na área da Cordilheira Mesooceânica do Atlântico Sul e Equatorial;
- Elaborar em duas áreas de estudos na Área mapas geológicos, geofísicos e oceanográficos para subsidiar a avaliação da potencialidade dos recursos minerais; e
- Executar o primeiro período do Programa de Atividades do contrato de exploração da Elevação de Rio Grande.

Aferição	Unidade de Medida	Referência	
		Data	Índice

Direito de exploração de sulfetos polimetálicos na Cordilheira Mesooceânica do Atlântico Sul e Equatorial em águas internacionais obtido. Fonte: MRE	UN	2015	0
Execução do 1ª período do Programa de Atividades do contrato de exploração da Elevação de Rio Grande. Fonte: MRE	%	2015	0
Levantamentos geológicos, geofísicos e oceanográficos na Elevação de Rio Grande. Fonte: MME	UN	2015	5

7.6.3. Produtos

- Sistema de Informações Geográficas (SIG);
- Mapas geológicos, geofísicos e oceanográficos;
- Relatório de avaliação de potencialidade mineral; e
- Implementação das autorizações para prospecção, exploração e exploração mineral concedidas pela ISBA.

7.6.4. Coordenação e Gestão Orçamentária

Ao MRE compete coordenar o PROAREA, cuja Ação Orçamentária do PLOA é subsidiada por este Ministério e também pelo MME. Os recursos necessários para executar a Ação poderão ser complementados pelas demais instituições envolvidas e por Emendas Parlamentares, bem como suplementados com a colaboração de agências de fomento à pesquisa, nacionais e internacionais, e parcerias com a iniciativa privada.

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 – DHN)

O Sistema Global de Observação dos Oceanos (GOOS) foi criado pela Comissão Oceanográfica Intercontinental (COI), da UNESCO, em cooperação com a Organização Mundial de Meteorologia (OMM) e o Programa das Nações Unidas para o Meio Ambiente (PNUMA), tendo em vista os dispositivos da CNUDM e a Agenda 21, em seu Capítulo 17 (Proteção dos Oceanos). A Agenda 21 reconhece a necessidade de se desenvolver um sistema global de observação, para melhor compreender e monitorar as mudanças nos oceanos e suas influências.

Para atender e operacionalizar as ações necessárias ao monitoramento meteoceanográfico amplo e rotineiro, no Atlântico Sul e Tropical, foi criado, por meio da Resolução nº 001/97 da CIRM, o GOOS-Brasil. Sua finalidade é coletar dados oceanográficos e meteorológicos, visando produzir conhecimento e fornecer previsões ambientais para as áreas marinhas sob jurisdição e de interesse nacional, subsidiando processos decisórios sobre a utilização eficaz dos recursos do mar. Atualmente, a operacionalização do sistema se dá por meio da implementação de Redes de Monitoramento e Projeto, a saber:

- Rede de observação por meio de boias fixas e de deriva no Atlântico Sul e Tropical (PNBOIA);
- Rede permanente de monitoramento do nível médio do mar (GLOSS/Brasil);
- Rede de monitoramento de ondas em águas rasas (Rede ONDAS);

- Rede de boias fixas para pesquisa e previsão no Atlântico Tropical (PIRATA);
- Rede Temática de Modelagem e Observação Oceanográfica (REMO);
- Rede de Integração e disponibilização de dados GOOS-Brasil;
- Rede Brasileira de Estações Meteorológicas Automáticas e Convencionais, Costeiras e Insulares; e
- Projeto de monitoramento da caracterização da estrutura térmica, a partir de linhas de alta densidade de XBT, entre o Rio de Janeiro e a Ilha da Trindade (MOVAR).

É fundamental que as atividades preconizadas nesta Ação sejam inter-relacionadas com redes de pesquisa atuantes no Brasil, voltadas para os oceanos e zonas costeiras, tais como a Rede Brasileira de Pesquisas sobre Mudanças Climáticas (Rede CLIMA), Sistema de Monitoramento da Costa Brasileira (SiMCosta), bem como os Institutos Nacionais de Ciência e Tecnologia (INCT) relacionados com atividades do mar.

7.7.1. Objetivo

Ampliar e consolidar um sistema de observação permanente dos oceanos, zona costeira e atmosfera, bem como fomentar o sistema para disponibilização dos dados coletados para acesso público a fim de subsidiar estudos, aprimorar o conhecimento científico e apoiar a elaboração de previsões meteoceanográficas e ações, contribuindo para redução de riscos e vulnerabilidades decorrentes de eventos meteoceanográficos extremos que afetam o Brasil.

7.7.2. Metas

- Ampliar para cinquenta o número de Dispositivos Fixos de coleta de dados, instalados e em operação;
- Ampliar para sessenta o número de Dispositivos Derivantes em operação de coleta de dados;
- Manter operacional 90% dos Dispositivos Fixos instalados nas Redes de Monitoramento do GOOS-Brasil (média anual); e
- Incorporar a Rede Brasileira de Estações Meteorológicas Automáticas e Convencionais, Costeiras e Insulares, visando incrementar a coleta de dados meteorológicos no Atlântico Sul.

Aferição	Unidade de Medida	Referência	
		Data	Índice
Número de Dispositivos Fixos de coleta de dados, instalados e em operação. Fonte: MB	UN	2015	28
Número de Dispositivos Derivantes em operação de coleta de dados. Fonte: MB	UN	2015	40
Taxa de operacionalidade dos Dispositivos Fixos de coleta de dados instalados (média anual). Fonte: MB	%	2015	80
Rede Brasileira de Estações Meteorológicas Automáticas e Convencionais, Costeiras e Insulares incorporada. Fonte: INMET	UN	2015	0

7.7.3. Produtos

Conjunto de séries temporais de dados observacionais dos oceanos que servirão a:

- Previsão de tempo;
- Geração de informações que contribuam para os estudos do clima;
- Previsão da propagação de ondas em águas rasas;
- Caracterização de correntes marinhas e da variabilidade de parâmetros físico-químicos da água do mar;
- Elaboração de ferramentas que auxiliem na segurança ambiental das operações marítimas e 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 MB, por intermédio da DHN, compete coordenar o GOOS-Brasil, cuja ação orçamentária do PLOA é subsidiada pela Secretaria da Comissão Interministerial para os Recursos do Mar (SECIRM). Os recursos necessários para executar a Ação poderão ser complementados pelas demais instituições envolvidas e por Emendas Parlamentares, bem como suplementados com a colaboração de agências de fomento à pesquisa, nacionais e internacionais, e parcerias com a iniciativa privada.

7.8. PROMOÇÃO DE MENTALIDADE MARÍTIMA - PROMAR (Organização coordenadora – Marinha do Brasil – MB, por meio da SECIRM)

O Brasil nasceu com vocação marítima. Seu descobrimento foi feito pelo mar tendo sofrido suas primeiras invasões pelo mar. Com um litoral de, aproximadamente, 8.500 km, ocupando uma posição privilegiada no Atlântico Sul, o desenvolvimento nacional é dependente das vias marítimas para grande parte de suas atividades. Hoje, cerca de 95% do comércio exterior são realizados por esta via. No entanto, esses fatores não foram suficientes para desenvolver uma mentalidade marítima na população brasileira. O mar oferece recursos imensuráveis, sejam vivos, não vivos ou de serviços, mas os brasileiros, em sua grande maioria, pensam nele apenas de forma lúdica.

A fim de promover a mentalidade marítima na população, nos níveis necessários e coerentes com a dimensão de uma grande Nação oceânica com tradições históricas ligadas ao mar, são necessárias inúmeras ações de estímulo e conscientização. Pode-se conceituar a mentalidade marítima como a convicção ou crença, individual ou coletiva, da importância do mar e o desenvolvimento de hábitos, atitudes, comportamentos ou vontade de agir, no sentido de utilizar, de forma sustentável, as potencialidades do mar.

A Comissão Interministerial para os Recursos do Mar (CIRM) criou o PROMAR com o objetivo de estimular o interesse da população brasileira pelo mar, por meio da realização de projetos que abordam a preservação e o uso, racional e sustentável, de suas riquezas. Um desses projetos é a exposição itinerante pelas cidades do País. A exposição tem o objetivo de divulgar à sociedade brasileira as atividades dos Programas vinculados à CIRM, na costa brasileira, na Amazônia Azul, nas águas além da jurisdição nacional e na Antártica. Outras iniciativas são a distribuição de publicações sobre o mar, exibição de filmes institucionais sobre as atividades da CIRM e a realização de palestras em colégios, universidades e eventos científicos e culturais.

A interação entre o PROMAR e demais Ações deste Plano é uma oportunidade de divulgar à população brasileira temas abrangendo atividades relativas ao mar, como educação ambiental, uso sustentável dos recursos marinhos e os benefícios decorrentes para a sociedade, bem como outros aspectos ambientais, econômicos, acadêmicos, científicos e de soberania.

7.8.1. Objetivo

Promover o desenvolvimento de uma mentalidade marítima na população brasileira.

7.8.2. Metas

- Propor a inclusão de temas ligados ao mar nas grades curriculares dos ensinos fundamental e médio;
- Incrementar a realização de exposições itinerantes e palestras sobre assuntos do mar;
- Ampliar a distribuição de material de divulgação das atividades da CIRM;
- Fortalecer os laços entre a coletividade e o mar, por meio da dinamização dos museus oceanográficos; e
- Ampliar para 2,4 milhões o número estimado de pessoas alcançadas anualmente por ações relacionadas ao desenvolvimento de mentalidade marítima.

Aferição	Unidade de Medida	Referência	
		Data	Índice
Número estimado de pessoas alcançadas anualmente por ações relacionadas ao desenvolvimento de mentalidade marítima. Fonte: MB	UN	2015	1.000.000

7.8.3. Produto

Mentalidade marítima resgatada e fortalecida junto à população brasileira.

7.8.4. Coordenação e Gestão Orçamentária

À MB, por intermédio da SECIRM, compete coordenar o PROMAR e subsidiar a Ação Orçamentária do PLOA ligada a esta atividade. Os recursos necessários para implementar a Ação poderão ser complementados pelas demais instituições envolvidas e por Emendas Parlamentares, bem como suplementados com a colaboração de agências de fomento à pesquisa, nacionais e internacionais, e parcerias com a iniciativa privada.

7.9. FORMAÇÃO DE RECURSOS HUMANOS EM CIÊNCIAS DO MAR - PPG-MAR (Organização coordenadora – Ministério da Educação – MEC)

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 no Brasil estão aquém das necessidades para promover o conhecimento integrado do mar e da Zona Costeira justifica a adoção de ações voltadas ao fortalecimento da formação de recursos humanos em Ciências do Mar.

Os cursos de Ciências do Mar atendem à formação de vários perfis de profissionais Biólogos Marinhos, Oceanógrafos e Engenheiros de Aquicultura e de Pesca. As atividades

embarcadas durante a formação permitem o aprendizado de técnicas que não podem ser transmitidas em sala de aula. Para cumprir essas atribuições, as Instituições de Ensino Superior deverão dispor a partir de 2016 de quatro novas embarcações, que estão em construção com recursos financeiros oriundos do Ministério da Educação. O Brasil conta com quarenta e quatro cursos de graduação de modalidades identificadas como pertencentes à área de Ciências do Mar e trinta e quatro programas de pós-graduação com linhas de pesquisa e/ou produção científica em que predomina esta temática. O número de graduados, até o ano de 2013, totalizava 10.540 profissionais, havendo a expectativa de que, a partir de 2016, este montante cresça à taxa de 1,1 mil/ano. Até 2009, foram formados 3.062 mestres e 721 doutores pelos programas da área. A distribuição geográfica dos cursos de graduação e dos programas de pós-graduação não abrange todos os estados costeiros, havendo maior concentração, respectivamente, nas regiões Nordeste e Sul.

Alguns programas de pós-graduação (PPG), embora não tenham as Ciências do Mar como interesse principal, também atuam na formação de recursos humanos neste domínio de conhecimento. Os dados mais recentes mostram que 118 PPG atuam de forma correlata às Ciências do Mar, sendo responsáveis, até 2012, pela formação de 3.189 mestres e 926 doutores capacitados no tema.

Há, ainda, um contingente de PPG que esporadicamente atua na área, com menos de 10% de seus egressos com dissertações e teses relacionadas às Ciências do Mar. Até 2012, 1.573 mestres e 586 doutores foram capacitados no tema por meio dos 287 PPG enquadrados nesta categoria.

7.9.1. Objetivo

Fortalecer a formação de recursos humanos qualificados para promover o conhecimento sobre os componentes, processos e recursos dos ambientes marinho e costeiro.

7.9.2. Metas

- Ampliar para 90% a quantidade de mestres e doutores do corpo docente dos cursos de graduação em Ciências do Mar;
- Ampliar em 100% o número de mestres titulados anualmente em programas de pós-graduação em que predomina a temática de Ciências do Mar;
- Ampliar em 150% o número de doutores titulados anualmente em programas de pós-graduação em que predomina a temática de Ciências do Mar;
- Dobrar o número de periódicos nacionais da área de Ciências do Mar avaliados;
- Triplicar a oferta de material didático (títulos), baseado na realidade nacional, para uso dos estudantes da área de Ciências do Mar;
- Triplicar a quantidade de teses e dissertações depositadas no repositório de Ciências do Mar; e
- Atender 70% dos graduandos na área de Ciências do Mar que necessitam realizar práticas de experiência embarcada (cem horas).

Aferição	Unidade de Medida	Referência	
		Data	Índice
Porcentagem de docentes com título de Mestre e Doutor em Ciências do Mar. Fonte: CAPES/MEC	%	2012	80
Número de mestres formados anualmente nos PPG	UN	2012	310

em que predomina a temática de Ciências do Mar. Fonte: CAPES			
Número de doutores formados anualmente nos PPG em que predomina a temática de Ciências do Mar. Fonte: CAPES	UN	2012	80
Número de periódicos da área de Ciências do Mar avaliados. Fonte: CAPES	UN	2015	2
Número de livros elaborados e publicados em Ciências do Mar. Fonte: PPG-Mar	UN	2015	1
Quantidade de teses e dissertações depositadas no repositório de Ciências do Mar. Fonte: PPG-Mar	UN	2015	2.500
Taxa de graduandos, em Ciências do Mar, atendidos com experiência embarcada. Fonte: PPG-Mar	%	2014	10

7.9.3. Produto

Recursos humanos qualificados na área de Ciências do Mar.

7.9.4. Coordenação e Gestão Orçamentária

Ao MEC, coordenador do PPG-Mar, compete subsidiar a Ação Orçamentária do PLOA ligada a esta atividade. Os recursos necessários para executar a Ação poderão ser complementados pelas demais instituições envolvidas e por Emendas Parlamentares, bem como suplementados com a colaboração de agências de fomento à pesquisa, nacionais e internacionais, e parcerias com a iniciativa privada.

8. IMPLEMENTAÇÃO, MECANISMOS DE ACOMPANHAMENTO E AVALIAÇÃO

A implementação de cada uma das Ações do IX PSRM deverá ser conduzida no âmbito da CIRM, com a participação de Ministérios e instituições que a compõe e eventual colaboração de consultores *ad hoc*. Os órgãos governamentais, em especial os responsáveis pela pesquisa científica e 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 de projetos de pesquisas, incluindo a concessão de bolsas e auxílios.

O fórum de coordenação e articulação das Ações deste Plano será a Subcomissão para o PSRM, coordenada pelo Secretário da CIRM. Integram a referida Subcomissão, representantes de diversas Instituições governamentais, estabelecidas em Portarias do Coordenador da CIRM, entre os quais figuram, necessariamente, os coordenadores dos Comitês Executivos constituídos para o planejamento, implementação e gestão das Ações do PSRM.

Os Comitês Executivos deverão conduzir as atividades ligadas a suas respectivas Ações, tais como definir prioridades, alinhar-se a posicionamento de Estado, construir consensos, gerir fluxos orçamentários e financeiros, apurar e avaliar, anualmente, os indicadores aplicáveis, em forma de relatórios disponibilizados no site da CIRM, e subsidiar a revisão dos planejamentos setoriais. Poderão, ainda, propor à Subcomissão para o PSRM a criação de Subcomitês Executivos e Grupos de Trabalho (GT) necessários ao estudo e ao desenvolvimento das atividades inerentes aos seus objetivos.

A Subcomissão para o PSRM poderá propor à CIRM a criação de Comitês Executivos e GT para a implementação de novas Ações ou estudos.

Cada Comitê Executivo deverá aferir o grau de cumprimento de suas respectivas metas e relatá-las à Subcomissão para o PSRM.

9. INFRAESTRUTURA NACIONAL PARA OS RECURSOS DO MAR

O desenvolvimento das atividades ligadas às Ciências do Mar requer infraestrutura que possibilite a execução das Ações previstas no PSRM.

Os esforços históricos em buscar um balanceamento entre as regiões do País para a geração do conhecimento sobre as zonas Costeira e marinha devem ser mantidos e consolidados, numa perspectiva de superação de eventuais desníveis.

O Programa Temático “Oceanos, Zona Costeira e Antártica” do PPA 2016-2019, entre outros objetivos, ressalta a aprovação de uma política nacional para a ciência, tecnologia e inovação para os oceanos e organização da estrutura operacional e administrativa para produzir, fomentar e aplicar a inovação, bem como o conhecimento científico e tecnológico dos oceanos e hidrovias.

Os Institutos Nacionais de Ciência e Tecnologia em Ciências do Mar (INCT-Mar) 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 INCT-Mar 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. Tais avanços apontam para a importância de o Brasil criar uma Política Nacional de CT&I voltada especificamente para os Oceanos, a fim de estabelecer diretrizes gerais para o desenvolvimento de atividades científicas relacionadas ao mar e que oriente o apoio governamental a elas.

A criação do Instituto Nacional de Pesquisas Oceânicas e Hidroviárias (INPOH), vinculado ao MCTI, servirá como plataforma executora de projetos de pesquisa estratégicos no mar, de interesse do Governo Federal e das instituições de pesquisa nacionais. Deverá representar um núcleo envolvendo ciência, operações e interface com o setor produtivo.

A execução do IX PSRM estará alicerçada nas dotações orçamentárias previstas no PPA 2016-2019 e nas Leis Orçamentárias Anuais (LOA), e nos recursos obtidos dos Fundos Setoriais, além de recursos externos captados junto a empresas nacionais e organizações internacionais. Articulações políticas poderão ser implementadas com vista à aprovação de Emendas Parlamentares e criação de um Fundo Setorial para Ciências do Mar que fomente pesquisas nessa área do conhecimento, bem como contribua com a necessária logística.

A disponibilidade de embarcações apropriadas para a formação de recursos humanos, instalação e manutenção de sistemas de observação oceânica e condução de campanhas científica é limitada. A obtenção de novos Navios de pesquisa tem reflexo direto na ampliação da geração de conhecimento sobre o ambiente marinho na região do Atlântico Sul e Tropical.

Nesse escopo, a aquisição do Navio de Pesquisa Hidroceanográfico Vital de Oliveira (NPqHo Vital de Oliveira) e seus equipamentos científicos, mediante Acordo de Cooperação entre a Marinha do Brasil (MB); o Ministério da Ciência, Tecnologia e Inovação (MCTI); a

Petróleo Brasileiro S.A. (PETROBRAS); e a VALE S.A., ampliará a presença brasileira no Atlântico Sul e Tropical, tendo emprego no monitoramento e caracterização física, química, biológica, geológica e ambiental de áreas oceânicas estratégicas, para a exploração de recursos naturais, com ênfase nos recursos minerais, óleo e gás.

A construção e operacionalização de embarcações caracterizadas como Laboratórios de Ensino Flutuantes destinados à prática no uso de equipamentos, na utilização de métodos de coleta e processamento de dados do ambiente marinho são indispensáveis para a capacitação, e uma solução para a carência de meios flutuantes para a formação dos estudantes dos cursos de graduação em ciências do mar.

A Subcomissão para o PSRM poderá assessorar as instituições interessadas na aquisição e contratação de embarcações e equipamentos necessários ao desenvolvimento das atividades ligadas às Ciências do Mar. Também, poderá propor a aquisição ou contratação dos mesmos aos órgãos de fomento, incentivando atividades que visem à manutenção e à modernização das embarcações, assim como sugerir a implementação de laboratórios de instrumentação e calibração dedicados à nacionalização e desenvolvimento de plataformas de coleta de dados.

Para facilitar a utilização abrangente dos diversos bancos de dados gerados pelas Ações desenvolvidas no âmbito do PSRM, é fundamental desenvolver a infraestrutura física e de recursos humanos, assim como incentivar ações para padronização da formatação destes dados e sua integração com o Banco Nacional de Dados Oceanográficos (BNDO) e outros bancos. Isto possibilitará maior intercâmbio de conhecimento entre membros das comunidades acadêmica e científica e usuários em geral, otimizando a aplicação de recursos financeiros.

Durante muitos anos a comunidade científica oceanográfica vem solicitando gestões de Governo no sentido de sistematizar a pesquisa oceanográfica de forma a permitir seu avanço e melhor organização de sua operacionalização. Ao mesmo tempo, tem sido crescentemente demandada, no sentido de prover aos tomadores de decisão informações acuradas sobre o ambiente marinho e os recursos nele presentes. Esta demanda visa promover a pesquisa científica multidisciplinar dos oceanos e suas interações com a atmosfera e o continente, dispondo de infraestrutura operacional e administrativa necessárias para a consecução dessas atividades, que requerem grau de logística e de operações muito apurado, além de fomento mais equitativo e bem distribuído, ao largo de toda a região marítima brasileira.

Os esforços históricos em buscar um balanceamento entre as regiões do País para a geração do conhecimento sobre as Zonas Costeira e marinha devem ser mantidos e consolidados, numa perspectiva de superação de eventuais desníveis.

Nos últimos quinze anos, a comunidade científica atuando nas áreas de Ciências do Mar e programas do Governo Federal vinculados ao Programa Temático “Oceanos, Zona Costeira e Antártica”, vêm convivendo com sérias dificuldades e limitações quanto à disponibilidade de meios para a realização de pesquisas oceânicas de caráter global, para formação de recursos humanos e para a instalação e manutenção de sistemas de observação oceânica, que, somados, permitiriam um salto de qualidade e avanço no conhecimento sobre os oceanos até hoje existente. Para que sejam cumpridas as metas especificadas no PPA, é necessária e urgente a ampliação da infraestrutura embarcada existente no País para coleta e análise de informações ambientais nas áreas de oceanografia, hidrografia, geologia, meteorologia e ciências afins.

Torna-se fundamental atuar em cooperação com a iniciativa privada nacional no desenvolvimento de sensores e equipamentos oceanográficos de forma a tornar o País menos dependente de importação desses sistemas, com economia de recursos e estimulando a geração de empregos de alto nível no setor.

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

Para efetiva integração entre o IX PSRM e outras políticas, planos, ações e instituições é importante promover o envolvimento governamental, da iniciativa privada, da sociedade civil organizada e das comunidades acadêmica e científica. Para tanto, faz-se necessário que o Plano e suas atividades sejam amplamente divulgados na mídia e nos respectivos setores, especialmente nas instituições de ensino e pesquisa e nas esferas do Executivo e do Legislativo.

O maior envolvimento e integração dos diversos setores da sociedade na execução do IX PSRM também requer o aprimoramento do arcabouço legal para os 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.

Deve ser ressaltada a importância fundamental da atuação diplomática em todos os foros de discussão e negociação dos assuntos do mar, em coordenação com os órgãos da CIRM, de forma a assegurar ao País os seus interesses, a visibilidade junto à comunidade internacional e a geração de oportunidades para cooperações que propiciem o acesso a tecnologias mais avançadas e o aperfeiçoamento da capacitação de nossos recursos humanos.

O Programa Temático “Oceanos, Zona Costeira e Antártica” do PPA 2016-2019, entre outros objetivos, ressalta a aprovação de uma política nacional para a ciência, tecnologia e inovação para os oceanos e organização da estrutura operacional e administrativa para produzir, fomentar e aplicar a inovação, bem como o conhecimento científico e tecnológico dos oceanos e hidrovias.

A comunicação entre as partes envolvidas neste Plano e a integração de suas ações otimizarão o uso de recursos e promoverá a aglutinação de pesquisadores e gestores em torno de interesses comuns. Para ampliar a integração entre instituições, pesquisadores e usuários, faz-se necessária a criação de ferramentas que possibilitem a livre troca de informações e ideias na internet, a agilização de aspectos logísticos dos projetos, a disseminação rápida das informações pertinentes e a organização de encontros, simpósios e outras atividades.

Deverá ser incentivada a integração entre os programas nacionais e internacionais que têm interface com o PSRM, de modo a promover a qualificação de recursos humanos e o intercâmbio de informações, estudos e projetos entre pesquisadores engajados.

Entre os Planos e Programas passíveis de integração ressalta-se:

- o Plano Nacional de Gerenciamento Costeiro (PNGC);
- o Plano Nacional de Energia 2030 e o Plano Nacional de Mineração 2030;
- o Programa Ciências Sem Fronteiras; e
- o Programa Antártico Brasileiro (PROANTAR).

Outras iniciativas devem ser tomadas, a fim de que o tema “Oceanos” tenha destaque nos Planos e Ações de governo, em harmonia com este Plano, demonstrando concretamente que o Brasil é uma grande nação oceânica, com tradições históricas ligadas ao mar.

GLOSSÁRIO

Abióticos	Fatores ambientais relacionados às características físicas, químicas e geológicas de um ecossistema, que influenciam os seres vivos. Ex. pH, temperatura etc.
<i>Ad hoc</i>	Por convocação.
Águas Jurisdicionais Brasileiras (AJB)	Compreendem as águas interiores e os espaços marítimos, nos quais o Brasil exerce jurisdição, em algum grau, sobre atividades, pessoas, instalações, embarcações e recursos naturais vivos e não vivos, encontrados na massa líquida, no leito ou no subsolo marinho, para os fins de controle e fiscalização, dentro dos limites da legislação internacional e nacional. Esses espaços marítimos compreendem a faixa de duzentas milhas marítimas contadas a partir das linhas de base.
Amazônia Azul	Área marítima sob jurisdição nacional de dimensões que correspondem à, aproximadamente, metade do território nacional, ou ainda, pela semelhança com sua potencialidade de recursos naturais, comparada à outra Amazônia, assim chamada pela Marinha com o intuito de destacar para a sociedade a importância estratégica e econômica do mar que nos pertence.
Anti-incrustante	Composto químico com propriedade de inibir a fixação e o desenvolvimento de organismos marinhos em cascos das embarcações, misturado às tintas que são empregadas na proteção da superfície desses cascos.
Antrópico	Decorrente da ação humana.
Área	Leito do mar, fundos marinhos e o seu subsolo além dos limites da jurisdição nacional.
Áreas Protegidas	Áreas definidas geograficamente que são destinadas, ou regulamentadas, e administradas para alcançar objetivos específicos de conservação.
Bioativos	Compostos sintetizados por organismos vivos que têm potencial para serem utilizados pelo ser humano em uma variedade de aplicações. Também se referem a substâncias que podem atuar sobre organismos vivos.
Biodiversidade	Diversidade biológica. Variabilidade de organismos vivos de todas as origens, compreendendo, entre outros, os ecossistemas terrestres, marinhos, outros ecossistemas aquáticos e os complexos ecológicos dos quais fazem parte; compreendendo, ainda, a diversidade dentro da mesma espécie, entre espécies e dos próprios ecossistemas.
Biorremediação	Processo de desarranjo e eliminação de contaminantes ambientais por organismos vivos.
Biotecnologia	Conjunto de conhecimentos que permite a utilização de agentes biológicos (organismos, células, organelas, moléculas) para obter bens ou assegurar serviços. A Convenção sobre Diversidade Biológica definiu Biotecnologia como “qualquer aplicação tecnológica que utilize sistemas biológicos, organismos vivos ou seus derivados, para fabricar ou modificar produtos ou processos para utilização específica”.

Bióticos	Fatores ambientais resultantes das atividades de um organismo vivo ou qualquer componente vivo de um ecossistema, que afetam a vida de outros organismos. Ex. predador consumindo sua presa, competição por espaço etc.
----------	---

Briozoários	Animais multicelulares, exclusivamente marinhos, que se organizam em colônias fixas ao substrato, dotados de um órgão tentacular especializado para captura de alimentos, denominado lofóforo.
Calibração	Comparação entre dois instrumentos ou dispositivos, um dos quais vem a ser o padrão de precisão e exatidão conhecido.
Ciências do Mar	Área do saber que se dedica à produção e disseminação de conhecimentos sobre os componentes, processos e recursos do ambiente marinho e zona de transição.
Corais	Animais multicelulares, exclusivamente marinhos, cujos pólipos são agrupados em colônias fixas ao substrato. Possuem um esqueleto externo, geralmente calcário, que pode formar recifes, e servem de abrigo a muitas espécies marinhas, constituindo um ecossistema com elevada biodiversidade, fundamental na dinâmica ecológica dos oceanos.
Cotas de inundação	Cota altimétrica, normalmente paralela à linha de praia, que define o limite de atuação da dinâmica marinha.
Desenvolvimento Sustentável	Desenvolvimento que atende às necessidades do presente, sem comprometer a possibilidade das futuras gerações de atenderem às suas próprias necessidades. O conceito de desenvolvimento sustentável está fundamentado em três dimensões, a saber, ambiental, econômica e social.
Dispositivos derivantes	Sensores que são carregados pelas correntes.
Dispositivos fixos	Sensores ancorados ou instalados em locais definidos.
Espécie endêmica	Espécie com distribuição restrita a uma determinada região, não sendo encontrada em nenhum outro local. Tais espécies são particularmente comuns em ilhas remotas devido ao isolamento geográfico destes habitats.
Esponjas	Os mais primitivos dos animais multicelulares. Não têm órgãos, mas um sistema conjuntivo bem desenvolvido, no qual as células realizam várias funções. As formas adultas são fixas ao substrato. Existem espécies marinhas e dulcícolas.
Estuário	Ecossistema transicional entre um rio e o mar, onde a água salgada se mistura à água doce proveniente da drenagem continental. A mistura de águas ricas em nutrientes dos rios e das águas costeiras é um dos mais importantes elementos responsáveis pela alta produtividade primária desses ambientes.
Eventos extremos	Condições ambientais de intensidades muito diferentes das condições normais conhecidas.
Exploração	Retirar, extrair ou obter recursos naturais (vivos e não vivos) para aproveitamento econômico, pelo seu beneficiamento, transformação e utilização.
	Floração de algas (algal bloom) é o crescimento rápido de uma, ou um número reduzido de espécies, como consequência de alterações no ambiente favorecidas por mudanças climáticas (chuva, aumento de

Floração de algas	temperatura da água, entre outros) e por enriquecimento em nutrientes (normalmente nitrogênio e fósforo), devido a processos naturais ou por atividade antrópica. A floração produz manchas que, dependendo da espécie dominante, pode alterar a coloração das águas (avermelhada, verde, marrom-dourado e vinho) e ocasionar a morte de organismos marinhos em virtude da produção de toxinas (algas tóxicas).
Geodiversidade	Recursos não vivos, envolvendo rochas, minerais, fósseis e processos formadores da paisagem, através do tempo geológico.
Granulados bioclásticos	Sedimentos de origem biológica, inconsolidados, com granulometria variável de areia a cascalho. Os depósitos de granulados bioclásticos marinhos são constituídos predominantemente de algas calcárias e/ou conchas que podem ter sido fragmentados pela ação de fortes correntes e ondas. As algas calcárias são compostas, basicamente, de carbonato de cálcio e carbonato de magnésio, porém mais de vinte oligoelementos poderão estar presentes em quantidades variáveis (principalmente Fe, Mn, B, Ni, Cu, Zn, Mo, Se e Sr).
Granulados litoclásticos	Sedimentos inconsolidados resultantes da desagregação de rochas pré-existentes (ígneas, metamórficas e sedimentares), existentes no continente, com granulometria variável de areia a cascalho. Os depósitos granulados litoclásticos marinhos são depositados na plataforma continental e retrabalhados pela ação conjunta das ondas e correntes marinhas. Sua composição é, predominantemente, de quartzo, podendo ocorrer feldspato, mica, zirconita e ilmenita, bem como fragmentos de rocha.
<i>In situ</i>	No local.
Linha de Base	Linha de baixa-mar ao longo da costa, tal como indicada nas cartas marítimas de grande escala, reconhecidas oficialmente pelo Estado costeiro.
Macroalgas	Organismos multicelulares que realizam fotossíntese, ou produtores, com órgãos diferenciados. Constituem a base das cadeias alimentares para os animais aquáticos bentônicos, ou associados ao fundo, para os quais também proporcionam abrigo. Existem espécies marinhas e dulcícolas. São comuns as espécies vermelhas, pardas e algumas verdes.
Macromoléculas	Moléculas formadas por um grande número de átomos. São compostos químicos sintetizados por seres vivos e que participam da estrutura e funcionamento da matéria viva como, por exemplo, proteínas, açúcares, gorduras e o DNA.
Manguezal	Ecossistema costeiro de transição entre os ambientes terrestre e marinho considerado área de preservação permanente, característico de regiões tropicais e subtropicais, sujeito ao regime das marés, formados por uma série de feições desde bosques de mangue, bancos de lama e áreas mais salinas denominadas apicuns ou “salgados”.
Mar Territorial brasileiro (MT)	Compreende uma faixa de doze milhas marítimas de largura (22,2 Km), medidas a partir das linhas de base, tal como indicado nas cartas náuticas de grande escala, reconhecidas oficialmente pelo Brasil.
Metabólicos secundários	Compostos orgânicos que não estão diretamente envolvidos nos processos de crescimento, desenvolvimento e reprodução dos organismos, mas que têm frequentemente um papel importante nas defesas contra herbivoria ou predação.

Meteoceanográfico	Termo técnico empregado para referenciar dados, equipamentos e sistemas que contemplam, respectivamente, parâmetros, sensores e aspectos meteorológicos e oceanográficos.
Nível de redução	Plano calculado em relação ao nível médio do mar local, correspondendo a um nível tão baixo que “apenas excepcionalmente” será ultrapassado pelas baixa-mares de sizígia. Adotado como o nível de referência vertical para as profundidades reduzidas apresentadas nas cartas náuticas e para as alturas da maré prevista.
Ordenamento pesqueiro	Conjunto de normas e ações que permitem administrar a atividade pesqueira, com base no conhecimento atualizado dos seus componentes biológico-pesqueiros, ecossistêmico, econômicos e sociais.
Parques Aquícolas	Espaço físico contínuo em meio aquático, delimitado, que compreende um conjunto de áreas aquícolas afins, em cujos espaços físicos intermediários podem ser desenvolvidas outras atividades compatíveis com a prática da aquicultura.
Placeres	Depósito natural de minerais granulados de densidade acima de 2,8, constituído por rutilo, ilmenita, zircão, monazita, ouro, diamante, entre outros, separados por ação mecânica de ondas e correntes.
Plasmídeos	Moléculas de DNA circulares presentes em muitos microrganismos como bactérias e leveduras, capazes de se duplicarem autonomamente. Boa parte dos plasmídeos contém genes de resistência a antibióticos, e certos microrganismos os transferem de uma célula a outra por conjugação. São importantes vetores de clonagem e expressão gênica em procedimentos de engenharia genética e biotecnologia, pois se podem inserir neles os genes que se deseja manipular e introduzi-los em bactérias, que passam a expressá-los.
Plataforma Continental (PC)	Compreende o leito e o subsolo das áreas submarinas que se estendem além do seu Mar Territorial (MT), em toda a extensão do prolongamento natural do território terrestre, até o bordo exterior da margem continental, ou até uma distância de duzentas milhas marítimas (370 km) das linhas de base a partir das quais se mede a largura do MT, nos casos em que o bordo exterior da margem continental não atinja essa distância.
Prospecção	Significa a fase inicial de investigação geológica para busca dos alvos onde a pesquisa por recursos minerais, petróleo ou gás natural será detalhada posteriormente. É a fase estudo regional para reconhecimento da área, utilizando dados já existentes ou coleta de novos dados com processamento e interpretação geológica. O atual “Código de Mineração” (1967), trata o termo prospecção associado ao reconhecimento geológico aéreo porém, entende-se tecnicamente que o termo é mais abrangente. As técnicas mais utilizadas para prospecção são reconhecimento de campo, métodos de geofísica aérea e terrestre, geoquímica, sondagem, dentre outros. O termo prospecção é relacionado em inglês ao conceito de “prospecting”.
Exploração	Abrange a busca, descoberta, identificação e avaliação técnica, econômica e ambiental de áreas ou de depósitos minerais, de petróleo ou gás natural. Para tal, uma série de trabalhos de pesquisa ou exploração mineral são necessários para esta definição do depósito mineral ou do campo de óleo e gás. É a fase de trabalhos de pesquisa em escala de detalhe, em alvos escolhidos na fase de prospecção. As técnicas ou trabalhos mais utilizados são, em geral, as mesmas da fase de prospecção, porém com maior detalhe,

	com menor espaçamento e maior regularidade, tais como mapeamento de campo, coleta de amostra e análises químicas, sondagem, poços, trincheiras e outros, conduzindo à identificação de jazidas. A atividade de exploração pode continuar mesmo após o início da fase de lavra, ou exploração, no entorno da jazida, com o objetivo de expandir a área de aproveitamento econômico. O termo exploração em mineração é relacionado em inglês ao conceito de “exploration”.
--	--

Exploração	É sinônimo de extração ou lavra do minério, de petróleo ou gás natural, em relação ao aproveitamento econômico destes recursos. Inicia-se em maior escala após a definição da jazida, na fase de produção ou operação, em geral, após autorização do poder concedente. Poderá ocorrer já na fase de exploração, em situações excepcionais previstas em legislação, como é o caso do Teste de Longa Duração utilizado para a avaliação da comercialidade de jazidas de petróleo e gás natural. O termo exploração é relacionado em inglês ao conceito de “exploitation”.
Recifes de corais	Recifes de coral, ou recifes coralíneos, rasos ou de profundidades, são estruturas rochosas, rígidas, resistentes à ação mecânica das ondas e correntes marinhas, e construídas por organismos marinhos (animais e vegetais) portadores de esqueleto calcário.
<i>Reef Check</i>	<i>Método de monitoramento</i> voltado para o diagnóstico da saúde dos recifes de coral a partir de estimativas da quantidade de organismos recifais selecionados. É um dos programas globais de monitoramento de recifes de coral vinculados ao <i>Global Coral Reef Monitoring Network (GCRMN)</i> .
Sensor orbital	Instrumento instalado a bordo de satélites artificiais orbitais.
Série temporal	Valores de uma variável obtidos sucessivamente no tempo.
Sobre-explotados	Espécies cuja condição de captura de uma ou todas as classes de idade em uma população são tão elevadas que reduz a biomassa, o potencial de desova e as capturas no futuro, a níveis inferiores aos de sustentabilidade.
Sobrepesca	Situação em que a atividade pesqueira de uma espécie ou em uma região deixa de ser sustentável.
Sustentabilidade	Característica ou condição do que é sustentável (vide conceito de desenvolvimento sustentável). Trata-se de conceito sistêmico que remete a tratamento equilibrado de aspectos econômicos, sociais e ambientais da interação entre o homem e o meio ambiente.
Terras Raras	Grupo relativamente abundante de dezessete elementos químicos, dos quais 15 pertencem ao grupo dos lantanídeos. As principais fontes econômicas de <i>terras raras</i> são principalmente os depósitos de minerais pesados (placeres marinhos e fluviais) com monazita, ilmenita, rutilo, entre outros, e as argilas lateríticas, com titânio.
Tunicados	Animais multicelulares, exclusivamente marinhos, próximos ao grupo dos vertebrados. O corpo é recoberto por uma túnica, que constitui seu esqueleto externo de sustentação. As formas adultas são geralmente fixas ao substrato.
Unidades de Conservação	Espaço territorial e seus recursos ambientais, incluindo as águas jurisdicionais, com características naturais relevantes, legalmente instituído pelo Poder Público, com objetivos de conservação e limites definidos, sob

	regime especial de administração, ao qual se aplicam garantias adequadas de proteção.
XBT	<i>Expendable Bathythermograph</i> - Sensor descartável com o qual se obtém o registro da temperatura por profundidade no oceano, com ou sem a plataforma lançadora em movimento.
Zona Costeira (ZC)	Compreende o espaço geográfico de interação do ar, do mar e da terra, inclusive seus recursos ambientais, abrangendo uma faixa marítima que se estende por doze milhas náuticas (22,2 km), compreendendo a totalidade do Mar Territorial, e uma faixa do continente formada pelos municípios que sofrem influência direta dos fenômenos ocorrentes na costa.
Zona Econômica Exclusiva (ZEE)	Compreende uma área situada além do Mar territorial (MT) e a este adjacente, que se estende até as duzentas milhas marítimas (370 km), contadas a partir das linhas de base que servem para medir a largura do MT.