



Comissão Interministerial para os Recursos do Mar

VIII Plano Setorial para os Recursos do Mar (2012 - 2015)



SECIRM

ÍNDICE

1.	INTRODUÇÃO	1
2.	OBJETIVOS	2
3.	VIGÊNCIA	3
4.	ABRANGÊNCIA	3
5.	BASE LEGAL	3
5.1.	ATOS NACIONAIS	3
5.2.	ATOS INTERNACIONAIS	5
6.	ASPECTOS RELEVANTES	6
6.1.	RECURSOS VIVOS	7
6.2.	RECURSOS NÃO VIVOS	8
6.3.	MONITORAMENTO E OBSERVAÇÃO DOS OCEANOS E ESTUDOS DO CLIMA.....	9
6.4.	RECURSOS HUMANOS EM CIÊNCIAS DO MAR	10
7.	AÇÕES A EMPREENDER	11
7.1.	PESQUISAS CIENTÍFICAS NAS ILHAS OCEÂNICAS – PROTRINDADE-PROARQUIPÉLAGO	11
7.2.	AVALIAÇÃO, MONITORAMENTO E CONSERVAÇÃO DA BIODIVERSIDADE MARINHA – REVIMAR	13
7.3.	AQUICULTURA E PESCA – AQUIPESCA	16
7.4.	BIOTECNOLOGIA MARINHA – BIOMAR	18
7.5.	AVALIAÇÃO DA POTENCIALIDADE MINERAL DA PLATAFORMA CONTINENTAL JURÍDICA BRASILEIRA – REPLAC	20
7.6.	PROSPECÇÃO E EXPLORAÇÃO DE RECURSOS MINERAIS DA ÁREA INTERNACIONAL DO ATLÂNTICO SUL E EQUATORIAL – PROAREA	21
7.7.	SISTEMA BRASILEIRO DE OBSERVAÇÃO DOS OCEANOS E CLIMA – GOOS/BRASIL	23
7.8.	PROMOÇÃO DE MENTALIDADE MARÍTIMA – PROMAR	26
7.9.	FORMAÇÃO DE RECURSOS HUMANOS EM CIÊNCIAS DO MAR – PPG-MAR	27
8.	IMPLEMENTAÇÃO, MECANISMOS DE ACOMPANHAMENTO E	29

	AVALIAÇÃO	
9.	INFRAESTRUTURA NACIONAL PARA OS RECURSOS DO MAR ..	30
	INTEGRAÇÃO COM OUTRAS POLÍTICAS, PLANOS, AÇÕES E	
10.	INSTITUIÇÕES	31
	GLOSSÁRIO	34

VIII PLANO SETORIAL PARA OS RECURSOS DO MAR

1. INTRODUÇÃO

Considerando 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 sete 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 do mar existentes nas águas sobrejacentes ao leito do mar, bem como no leito do mar e seu subsolo, das áreas costeiras adjacentes e outras de interesse nacional.

O VIII PSRM, com vigência de 2012 a 2015, constitui aprimoramento do VII PSRM e introduz um novo modelo de gestão participativa e integrada, com vários 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 mais explícito com o desenvolvimento da ciência, tecnologia e inovação nesse campo do conhecimento, com o monitoramento oceanográfico e climático e com 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.

O planejamento, a execução e 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 VIII PSRM enfoca os seguintes temas de interesse:

- a conservação ambiental e a importância estratégica das Ilhas Oceânicas;
- o monitoramento dos recursos vivos marinhos e a sua conservação, exploração e exploração sustentável;
- a prospecção da biodiversidade costeira e marinha com vistas a sua conservação e exploração sustentável;
- 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 sustentável;
- o monitoramento oceanográfico e climático;
- o resgate e o fortalecimento da mentalidade marítima na população brasileira; e
- a formação continuada de recursos humanos na área de Ciências do Mar.

Na abordagem desses temas, o VIII PSRM foi elaborado em estreita correlação com o Programa Temático (PT) denominado "Mar, Zona Costeira e Antártida", proposto para o Plano Plurianual 2012-2015 do Governo Federal. São importantes inovações deste Plano a inclusão do tema mentalidade marítima e de ações estratégicas, como cooperações

internacionais e a pesquisa e exploração dos recursos minerais e da biodiversidade em áreas além da jurisdição nacional, espaço marítimo, denominado "Área" pela Convenção das Nações Unidas sobre o Direito do Mar (CNUDM). Aborda, também, a condução de atividades multidisciplinares que integram várias Ações do VIII PSRM, congregando interesses de diversos órgãos representados na CIRM, tornando mais amplo o seu escopo.

2. OBJETIVOS

Observado o contido na PNRM, os objetivos do VIII PSRM foram estabelecidos de modo a promover 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. São eles:

a) desenvolver pesquisa científica e tecnológica marinha e ações de conservação ambiental, nas Ilhas Oceânicas, a fim de garantir a conservação dos seus ecossistemas terrestres e marinhos;

b) desenvolver ações que promovam o conhecimento, a conservação e o uso sustentável dos recursos vivos marinhos em águas nacionais e internacionais;

c) contribuir nos assuntos relacionados à criação e consolidação de Unidades de Conservação marinhas e costeiras em áreas sob jurisdição nacional, bem como em estudos para a possível criação de áreas marinhas protegidas além da jurisdição nacional;

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

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

f) pesquisar o potencial mineral da Plataforma Continental (PC) e dos fundos marinhos internacionais, visando, também, à aquisição do direito de exploração mineral na "Área";

g) ampliar e consolidar sistemas de monitoramento dos oceanos, da zona costeira e atmosfera, a fim de aprimorar o conhecimento científico e contribuir para reduzir vulnerabilidades e riscos decorrentes de eventos extremos, da variabilidade do clima e das mudanças climáticas;

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

i) estimular o intercâmbio de dados e informações científicas e tecnológicas, nos âmbitos nacional e internacional, referente aos recursos do mar;

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 alterações na legislação, visando ao aperfeiçoamento do marco legal e à incorporação da iniciativa privada nos temas relacionados ao mar e à Zona Costeira;

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; e

n) estimular a formação continuada de recursos humanos na área de Ciências do Mar.

3. VIGÊNCIA

O VIII PSRM vigorará de 01 de janeiro de 2012 a 31 de dezembro de 2015.

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 VIII PSRM observa a Constituição Federal da República Federativa do Brasil e demais instrumentos legais que têm estreita relação com as suas Ações, com destaque para:

5.1. Atos Nacionais

a) Lei nº 12.187, de 29 de dezembro de 2009, que institui a Política Nacional sobre a Mudança do Clima - PNMC e dá outras providências;

b) Lei nº 11.959, de 29 de junho de 2009, que dispõe sobre a Política Nacional de Desenvolvimento Sustentável da Aquicultura e da Pesca e regula as atividades pesqueiras;

c) Lei nº 11.479, de 8 de outubro de 2008, que regulamenta o inciso VII do § 1º do artigo 225 da Constituição Federal, estabelecendo procedimentos para o uso científico de animais;

d) Lei nº 11.105, de 24 de março de 2005 – Regulamenta os incisos II, IV e V do § 1º do art. 225 da Constituição Federal, estabelece normas de segurança e mecanismos de fiscalização de atividades que envolvam organismos geneticamente modificados – OGM e seus derivados, cria o Conselho Nacional de Biossegurança – CNBS, reestrutura a Comissão Técnica Nacional de Biossegurança – CTNBio, dispõe sobre a Política Nacional de Biossegurança – PNB, revoga a Lei nº 8.974, de 5 de janeiro de 1995, e a Medida Provisória nº 2.191-9, de 23 de agosto de 2001, e os arts. 5º, 6º, 7º, 8º, 9º, 10 e 16 da Lei nº 10.814, de 15 de dezembro de 2003, e dá outras providências;

e) Lei nº 10.683, de 28 de maio de 2003, que dispõe sobre a organização da Presidência da República e dos Ministérios e suas competências;

f) Medida Provisória nº 2.186-16/2001 – Regulamenta o inciso II do § 1º e § 4º do art. 225 da Constituição, os artigos 1º, 8º, alínea "j", 10, alínea "c", 15 e 16, alíneas 3 e 4 da Convenção sobre Diversidade Biológica, dispõe sobre o acesso ao patrimônio genético, a proteção e o acesso ao

conhecimento tradicional associado, a repartição de benefícios e o acesso à tecnologia e transferência de tecnologia para sua conservação e utilização, e dá outras providências;

g) Lei nº 9.985, de 18 de julho de 2000, que institui o Sistema Nacional de Unidades de Conservação da Natureza e dá outras providências;

h) Lei nº 9.966, de 28 de abril de 2000, que dispõe sobre a prevenção, o controle e a fiscalização da poluição causada por lançamento de óleo e outras substâncias nocivas ou perigosas em águas sob jurisdição nacional e dá outras providências;

i) Lei nº 9.636, de 15 de maio de 1998, que dispõe sobre a regularização, administração, aforamento e alienação de bens imóveis de domínio da União;

j) Lei nº 9.478, de 6 de agosto de 1997, que dispõe sobre a Política Energética Nacional e as atividades relativas ao monopólio do petróleo;

k) Lei nº 9.433, de 8 de janeiro de 1997, que institui a Política Nacional de Recursos Hídricos e cria o Sistema Nacional de Gerenciamento de Recursos Hídricos;

l) Lei nº 8.617, de 4 de janeiro de 1993, que dispõe sobre o Mar Territorial, a Zona Contígua, a Zona Econômica Exclusiva e a Plataforma Continental Brasileiros;

m) Lei nº 7.661, de 16 de maio de 1988, que institui o Plano Nacional de Gerenciamento Costeiro;

n) Lei nº 6.938, de 31 de agosto de 1981, que dispõe sobre a Política Nacional do Meio Ambiente, seus fins e mecanismos de formulação e aplicação;

o) Decreto nº 6.981, de 13 de outubro de 2009, que regulamenta o art. 27, § 6º, inciso I, da Lei nº 10.683, de 2003, dispondo sobre a atuação conjunta dos Ministérios da Pesca e Aquicultura e do Meio Ambiente nos aspectos relacionados ao uso sustentável dos recursos pesqueiros;

p) Decreto nº 6.263, de 21 de novembro de 2007, que institui o Comitê Interministerial sobre Mudança do Clima - CIM, orienta a elaboração do Plano Nacional sobre Mudança do Clima, e dá outras providências;

q) Decreto nº 6.065, de 21 de março de 2007, que regulamenta a Comissão de Coordenação das Atividades de Meteorologia, Climatologia e Hidrologia (CMCH);

r) Decreto nº 6.041, de 8 de fevereiro de 2007, que institui a Política de Desenvolvimento da Biotecnologia e cria o Comitê Nacional de Biotecnologia;

s) Decreto nº 5.758, de 13 de abril de 2006, que institui o Plano Estratégico Nacional de Áreas Protegidas - PNAP, seus princípios, diretrizes, objetivos e estratégias, e dá outras providências;

t) Decreto nº 5.377, de 23 de fevereiro de 2005, que aprova a Política Nacional para os Recursos do Mar (PNRM);

u) Decreto Nº 5.300 de 7 de dezembro de 2004 Regulamenta a Lei nº 7.661, de 16 de maio de 1988, que institui o Plano Nacional de Gerenciamento Costeiro - PNGC, dispõe sobre regras de uso e ocupação da zona costeira e estabelece critérios de gestão da orla marítima, e dá outras providências;

v) Decreto nº 4.895, de 25 de novembro de 2003, que dispõe sobre a

autorização de uso de espaços físicos de corpos d'água de domínio da União, para fins de aquicultura;

w) Decreto nº 4.339, de 22 de agosto de 2002, que institui princípios e diretrizes para a implementação da Política Nacional da Biodiversidade;

x) Decreto nº 4.136, de 20 de fevereiro de 2002, que dispõe sobre a especificação das sanções aplicáveis às infrações às regras de prevenção, controle e fiscalização da poluição causada por lançamento de óleo e outras substâncias nocivas ou perigosas em águas sob jurisdição nacional, prevista na Lei nº. 9.966, de 28 de abril de 2000;

y) Decreto nº 3.939, de 26 de setembro de 2001, que dispõe sobre a Comissão Interministerial para os Recursos do Mar (CIRM);

z) Decreto s/nº de 07/07/1999, que cria a Comissão Interministerial de Mudança Global do Clima com a finalidade de articular as ações de governo nessa área;

aa) Decreto nº 1.265, de 11 de outubro de 1994, que aprova a Política Marítima Nacional;

bb) Decreto s/nº de 5 de janeiro de 1994, que atribui funções a serem exercidas pelo Comando da Marinha e pelo Ministério da Ciência e Tecnologia na Comissão Oceanográfica Intergovernamental (COI) da Organização das Nações Unidas para a Educação, Ciência e Cultura (UNESCO);

cc) Decreto nº 98.830, de 15 de janeiro de 1990, que dispõe sobre a coleta, por estrangeiros, de dados e de materiais científicos no Brasil;

dd) Decreto nº 96.000, de 2 de maio de 1988, que estabelece as normas para a realização de pesquisa e investigação científica na Plataforma Continental e em águas sob jurisdição brasileira; e

ee) Decreto-Lei nº 227, de 28 de fevereiro de 1967, que institui o Código de Mineração.

5.2. Atos Internacionais

O VIII PSRM está em consonância com os atos internacionais ratificados pelo Brasil, a saber:

a) Convenção das Nações Unidas sobre o Direito do Mar (CNUDM), promulgada pelo Decreto nº 1.530, de 22 de junho de 1995;

b) Convenção sobre Diversidade Biológica, assinada no Rio de Janeiro, em 05 de junho de 1992, ratificada pelo Decreto Legislativo nº 2, de fevereiro de 1994, e promulgada pelo Decreto nº 2.519, de 16 de março de 1998;

c) Protocolo de Cartagena sobre Biossegurança da Convenção sobre Diversidade Biológica, promulgado pelo Decreto nº 5.705, de 16 de fevereiro de 2006, e Decreto 6925/09 que dispõe sobre a aplicação do seu art. 19;

d) Convenção da Comissão Internacional para a Conservação do Atum Atlântico (ICCAT), promulgada pelo Decreto nº 65.025, de 20 de agosto de 1969;

e) Convenção-Quadro das Nações Unidas sobre Mudança do Clima, promulgada pelo Decreto nº 2.652, de 1º de julho de 1998;

f) Convenção Internacional para a Regulamentação da Pesca da Baleia, promulgada pelo Decreto nº 73.497, de 17 de janeiro de 1974;

g) Convenção sobre Zonas Úmidas de Importância Internacional, especialmente como Habitat de Aves Aquáticas, conhecida como Convenção de Ramsar, promulgada pelo Decreto nº 1.905, de 16 de maio de 1996;

h) Convenção Interamericana para a Proteção e a Conservação das Tartarugas Marinhas, concluída em Caracas, em 1º de dezembro de 1996, promulgada pelo Decreto nº 3.842, de 13 de junho de 2001;

i) MARPOL 73/78 - Convenção Internacional para a Prevenção da Poluição Causada por Navios, concluída em Londres, em 2 de novembro de 1973, e seu Protocolo, concluído em Londres, em 17 de fevereiro de 1978, promulgados pelo Decreto nº 2.508, de 4 de março de 1998.

j) Convenção de Londres - Convenção sobre Prevenção da Poluição Marinha por Alijamento de Resíduos e Outras Matérias, concluída em Londres em 1972 e promulgada pelo Decreto nº 87.566, de 16 de setembro de 1982;

k) Acordo para a Implementação das Disposições da CNUDM relativas à Conservação e ao Ordenamento das Populações de Peixes Transzonais e às Populações de Peixes Altamente Migratórias, promulgado pelo Decreto nº 4.361, de 5 de setembro de 2002;

l) Tratado Internacional sobre Recursos Fitogenéticos para a Alimentação e a Agricultura (TIRFAA-FAO), ratificado pelo Decreto Legislativo nº 70, de 18 de abril de 2006, e incorporado ao direito interno pelo Decreto nº 6.476, de 5 de junho de 2008; e

m) Acordo relativo à implementação da Parte XI da CNUDM, promulgado pelo Decreto nº 6.440, de 23 de abril de 2008.

6. ASPECTOS RELEVANTES

Conforme a PNRM, os recursos do mar são todos os recursos vivos, não vivos, incluindo os energéticos existentes nas águas 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 ecológico. Esses conceitos contemplam os aspectos culturais e ambientais, bem como os processos associados à exploração sustentável dos recursos da bio e geodiversidade.

Além das atividades pesqueiras, de exploração e 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 sugerem 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.

As pesquisas sobre o Atlântico Sul e Equatorial são importantes para o Brasil, contribuindo para a ampliação do conhecimento de fenômenos geológicos, oceanográficos e climáticos, passados e recentes, como base para elaboração de prognósticos. É necessário, portanto, consolidar o mar

como fonte de riquezas estratégicas e de importância sócio-educativa, para o desenvolvimento sustentável e o futuro da Nação e da humanidade.

Nesse contexto, este Plano contempla quatro temas principais:

6.1. Recursos Vivos

Os ecossistemas costeiros e marinhos do Brasil e áreas internacionais de interesse são extraordinariamente diversos, abrigando inúmeras espécies de flora e fauna, muitas das quais só ocorrem em nossas águas e algumas 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 sistema produtivo complexo, com componentes bióticos e abióticos de alto dinamismo. É imperativo que se tenha presente 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, 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 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, os oceanos e a Zona Costeira vêm sofrendo diversos processos de degradação da sua qualidade ambiental, em função, principalmente, da ocupação desordenada e supressão da vegetação nativa, da contaminação e alteração de corpos d'água, da sobre-exploração da biodiversidade e da introdução de espécies exóticas. Os ecossistemas mais frágeis e complexos, como os manguezais, recifes de coral e estuários, vêm sofrendo alterações estruturais, muitas delas irreversíveis, afetando de forma direta e indireta o potencial de geração de benefícios econômicos, sociais e ambientais.

A ampliação do conhecimento sobre os ecossistemas marinhos e sobre o uso da biodiversidade mostra que 85% dos principais recursos pesqueiros globais encontram-se plenamente explorados, ameaçados de sobrepesca, sobrepescados, esgotados ou em processo de recuperação de esgotamento. O Brasil não é uma exceção a esse quadro, com a situação de uso dos principais recursos sendo similar àquela relatada para o mundo.

A ampliação de áreas marinhas protegidas, que hoje abrangem apenas 1,6% de nossas águas, é uma ação fundamental para a recuperação dos estoques pesqueiros colapsados ou considerados ameaçados. Neste contexto, o PSRM deve considerar não somente a criação de UC em áreas sob jurisdição nacional, mas também a realização de estudos para a criação de UC em áreas marinhas internacionais. Tal iniciativa certamente colocará o Brasil em posição de vanguarda perante a comunidade internacional.

O conhecimento, a conservação e o uso sustentável da biodiversidade marinha requerem a ampliação da compreensão de seus potenciais e de

seus limites, de modo a não comprometer o equilíbrio dos ecossistemas que garantem sua viabilidade ambiental e o uso econômico e social. Portanto, é fundamental o investimento 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 metas da Convenção sobre Diversidade Biológica (CDB) e demais instrumentos legais internacionais dos quais o Brasil é signatário, que prevêem as condições não apenas para a conservação, mas também para o uso sustentável e a repartição equitativa dos benefícios oriundos da utilização dos recursos genéticos. Portanto, deve ser enfatizado o papel da União na definição de políticas públicas para o uso sustentável e conservação da biodiversidade marinha.

Dessa forma, o VIII PSRM inclui o desafio da preservação dos ecossistemas, priorizando a conservação e uso sustentável da biodiversidade marinha aliada ao desenvolvimento científico e tecnológico, com vista a garantir a manutenção dos recursos 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, existentes no substrato marinho, e elementos químicos na água do mar, bem como recursos energéticos advindos do aproveitamento dos ciclos de marés, ondas, correntes, ventos, gradientes térmicos, entre outros.

Dentre os registros atuais de ocorrências de reservas minerais nessas regiões, destacam-se deposições 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 1200 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 "Área" representa uma região de grande interesse estratégico para o País. Nesse contexto, é essencial que o Brasil participe das atividades de pesquisa e exploração de recursos minerais além da jurisdição nacional, a fim de garantir o seu direito de exploração.

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.

6.3. Monitoramento e Observação dos Oceanos e Estudos do Clima

O Oceano Atlântico Sul e Equatorial 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 climáticas globais. Ao longo da costa brasileira concentram-se grandes centros urbanos, onde são desenvolvidas atividades de relevância socioeconômica, influenciáveis por fenômenos naturais e ações antrópicas.

Embora seja conhecida a influência dos oceanos sobre o clima, ainda há grande incerteza sobre como a variabilidade do Oceano Atlântico Sul e Equatorial 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 linha de costa, com prejuízos econômicos às comunidades litorâneas, afetando os ecossistemas costeiros e marinhos. A elevação do nível do mar devido a mudanças climáticas afetará, a longo prazo, o uso e ocupação da Zona Costeira, com impacto na economia nacional.

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

Mudanças climáticas globais estão associadas ao aumento dos gases de efeito estufa na atmosfera, principalmente o dióxido de carbono (CO₂). Os oceanos absorvem CO₂ da atmosfera, causando acidificação da água, ameaçando a existência de recifes de coral e a biodiversidade marinha.

Os fenômenos acima descritos justificam a necessidade do monitoramento permanente dos oceanos e clima. No Brasil, esse monitoramento vem sendo conduzido pelo GOOS/Brasil (Sistema Brasileiro de Observação dos Oceanos e Clima). Este Sistema tem a finalidade de aprimorar o conhecimento científico, disponibilizar os dados coletados e subsidiar estudos, previsões e ações, contribuindo para reduzir riscos e vulnerabilidades decorrentes de eventos extremos, da variabilidade do clima e das mudanças climáticas 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.

6.4. Recursos Humanos em Ciências do Mar

A formação de profissionais capazes de contribuir para a pesquisa, a conservação e a exploração ordenada 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 costeiros, que concentram aproximadamente 20% de sua população, precisa, cada vez mais, de estudos voltados para a identificação, monitoramento, proposição e implementação 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, amplie o monitoramento dos oceanos, entre tantos outros objetivos, são indispensáveis profissionais qualificados e em quantidade adequada para enfrentar a complexidade deste desafio.

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:

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 referidas Ilhas. Assim, é acrescentada uma área marítima de raio de 200 milhas ao redor de cada Ilha Oceânica, garantindo ao Brasil exclusividade para 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.

Além da importância estratégica e socioeconômica, as Ilhas Oceânicas possuem um importante valor 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 estudos geotécnicos, oceanográficos e previsões climáticas e meteorológica.

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. É região 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 e à PC 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).

Para ampliar a pesquisa científica na Ilha da Trindade, no Arquipélago de Martin Vaz e na área marítima adjacente, foi criado, pela CIRM, o PROTRINDADE, que seleciona por mérito científico os projetos para serem ali desenvolvidos. Atualmente, o PROTRINDADE mantém a Estação Científica da Ilha da Trindade (ECIT) e realiza expedições científicas mensais, envolvendo o transporte de material e pessoal, em navios da Marinha do Brasil e embarcações contratadas.

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 60 o número de projetos de pesquisa em desenvolvimento no escopo do PROTRINDADE e do PROARQUIPÉLAGO;
- Manter a Estação Científica do ASPSP ocupada durante 365 dias por ano; e
- Criar um Projeto Piloto de Gestão Ambiental no âmbito do PROTRINDADE e do PROARQUIPÉLAGO.

Aferição	Unidade de Medida	Referência	
		Data	Índice
Número de projetos de pesquisa em desenvolvimento no âmbito do PROTRINDADE e do PROARQUIPÉLAGO. Fonte: MCTI.	UN	2011	43
Taxa anual de ocupação do ASPSP. Fonte: MB.	%	2011	100
Taxa de implementação do Projeto Piloto de Gestão Ambiental no escopo do PROTRINDADE. Fonte: MB.	%	2011	0
Taxa de implementação do Projeto Piloto de Gestão Ambiental no escopo do PROARQUIPÉLAGO. Fonte: MB.	%	2011	0

7.1.3. Produtos

- Projetos de pesquisas implantados nas Ilhas Oceânicas;
- Continuidade de legitimação da ZEE e da PC do ASPSP;
- Infraestrutura disponibilizada para o desenvolvimento de atividades científicas e ambientais nas ilhas oceânicas; e
- Projetos-Piloto de Gestão Ambiental do PROARQUIPÉLAGO e do PROTRINDADE implementados.

7.1.4. Coordenação e Gestão Orçamentária

À Marinha do Brasil, por intermédio da SECIRM, coordenadora do PROARQUIPÉLAGO e do PROTRINDADE, compete subsidiar a Ação Orçamentária do Projeto de Lei Orçamentária Anual (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.

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

As zonas costeira e marinha 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. Esses serviços podem ser valorados em bilhões de reais por ano.

As principais ameaças à biodiversidade marinha são as altas densidades populacionais humanas e intensas atividades agropecuárias na zona costeira, exploração e produção de óleo e gás, pesca e aquicultura, navegação e turismo. Assim, é fundamental realizar pesquisas com enfoque sistêmico e de caráter continuado para estabelecer bases científicas capazes de compatibilizar o uso dos recursos por meio da gestão compartilhada. Além disso, é necessário promover a conservação do patrimônio representado pela biodiversidade marinha, por meio da criação e implementação de áreas protegidas, entre outros instrumentos.

7.2.1. Objetivo

Avaliar, monitorar e promover a conservação da biodiversidade marinha, com enfoque ecossistêmico, visando ao estabelecimento de bases científicas e ações integradas capazes de subsidiar políticas e ações de conservação e estratégias de gestão compartilhada para uso sustentável dos recursos vivos.

7.2.2. Metas

- Estabelecer um programa de monitoramento das espécies marinhas, com destaque para aquelas em situação de vulnerabilidade, ameaçadas e sobre-explotadas;
- Manter a avaliação contínua das 6 Unidades de Conservação de ecossistemas recifais monitoradas pelo método *Reef Check*;
- Monitorar 100% das áreas de manguezais mapeadas (1.225.000 ha em 2011);
- Avaliar o estado de conservação de espécies marinhas, visando à atualização das listas de espécies ameaçadas;
- Duplicar o número de Planos de Ação elaborados para as espécies marinhas ameaçadas de extinção;
- Ampliar para 4% do MT e ZEE (3,5 milhões de km²) o total de áreas marinhas protegidas consolidadas; e
- Ampliar em 20% ao ano as operações planejadas de fiscalização do uso dos recursos vivos marinhos, visando à proteção e à exploração sustentável.

Aferição	Unidade de Medida	Referência	
		Data	Índice
Programa de monitoramento das espécies marinhas, com destaque para aquelas em situação de vulnerabilidade, ameaçadas e sobre-explotadas.	UN	2011	0

Fonte: MMA/IBAMA/ICMBio.			
Monitoramento de Unidades de Conservação de ecossistemas recifais. Fonte: MMA/ICMBio/IBAMA.	UN	2011	6
Monitoramento de ecossistemas manguezais. Fonte: MMA/ICMBio/IBAMA.	%	2011	100
Planos de Ação para espécies marinhas ameaçadas de extinção elaborados e implementados. Fonte: ICMBio.	UN	2011	6
Porcentagem de áreas marinhas protegidas. Fonte: MMA/ICMBio.	%	2011	1,6
Operações planejadas de fiscalização do uso dos recursos vivos marinhos. Fonte: IBAMA/ICMBio.	UN	2011	90

7.2.3. Produtos

- Relatório do Programa de Monitoramento de espécies marinhas, com destaque para aquelas em situação de vulnerabilidade, ameaçadas e sobre-explotadas;
- Relatórios anuais de monitoramento de ecossistemas recifais e manguezais;
- Relatórios anuais sobre o estado de conservação das espécies marinhas;
- Publicações de Planos de Ação para espécies ameaçadas de extinção e Relatórios de implementação;
- Mapas e relatórios anuais de criação e consolidação das áreas marinhas protegidas; e
- Relatórios anuais de fiscalização do uso dos recursos vivos marinhos, incluindo ações planejadas e realizadas de forma conjunta entre os órgãos competentes (MMA/IBAMA/ICMBio, MPA, MB e outros).

7.2.4. Coordenação e Gestão Orçamentária

Ao MMA, por meio do IBAMA e ICMBio, compete 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.

7.3. AQUICULTURA E PESCA – AQUIPESCA (Organização coordenadora: Ministério da Pesca e Aquicultura – MPA)

A necessidade estratégica de promover a exploração soberana e competitiva dos recursos pesqueiros do País, com base em uma política efetiva de aproveitamento, no MT e na ZEE, com sustentabilidade das atividades de pesca e de maricultura, teve sua dimensão institucional redefinida com a criação do MPA, quando foi estabelecida a governança conjunta na gestão do uso dos recursos pesqueiros com o MMA.

Historicamente, o setor pesqueiro nacional caracterizou-se pela pouca organização e baixo nível tecnológico na cadeia produtiva, aliados à sobre-exploração dos principais estoques. Este cenário é agravado pela alta taxa de ingresso de novos contingentes ilegais na pesca profissional e pela crescente evasão de pescadores qualificados para a indústria do petróleo. Além disso, as Conferências Nacionais da Pesca e Aquicultura evidenciaram a carência de ações de governo voltadas à formação, aprimoramento e capacitação profissional dos pescadores, inclusive no atendimento às exigências legais para o exercício da atividade pesqueira.

Diante desse panorama, 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.

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 qualificar a mão-de-obra pesqueira, adequar o esforço de pesca e incentivar a maricultura.

7.3.2. Metas

- Implantar 3 Escolas de Pesca para capacitação de profissionais da atividade pesqueira e de maricultura;
- Desenvolver 10 protótipos de embarcações com novas tecnologias apropriadas à pesca artesanal;
- Desenvolver 6 projetos de pesquisa de cunho tecnológico e socioeconômico para o diagnóstico da atividade pesqueira marinha;
- Implantar 8 Parques Aquícolas marinhos;
- Implantar 1 Centro de Pesquisa & Desenvolvimento para tecnologia de cultivo em mar aberto; e

– Manter a estatística da pesca marinha e da maricultura em 17 estados costeiros (*).

Aferição	Unidade de Medida	Referência	
		Data	Índice
Escolas de Pesca implantadas. Fonte: MPA.	UN	2011	0
Protótipos de embarcações com novas tecnologias apropriadas à pesca artesanal. Fonte: MPA.	UN	2011	0
Projetos de pesquisa de cunho tecnológico e socioeconômico da atividade pesqueira marinha. Fonte: MPA.	UN	2011	1
Parques Aquícolas marinhos implantados. Fonte: MPA.	UN	2011	0
Centro de Pesquisa & Desenvolvimento para tecnologia de cultivo em mar aberto. Fonte: MPA.	UN	2011	0
Levantamento estatístico da pesca marinha e da maricultura nos estados costeiros. Fonte: MPA. (*)	UN	2011	17

7.3.3. Produtos

- Escolas de Pesca implementadas;
- Embarcações-protótipos construídas e avaliadas;
- Diagnósticos socioeconômico e tecnológico da atividade pesqueira marinha elaborados;
- Parques Aquícolas marinhos implantados;
- Centro de Pesquisa & Desenvolvimento para tecnologia de cultivo em mar aberto implantado; e
- Boletim Estatístico Anual da Pesca e Aquicultura publicado (*).

7.3.4. Coordenação e Gestão Orçamentária

Ao MPA, coordenador do AQUIPESCA, compete 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.

* Meta desenvolvida e produto gerado em parceria com o REVIMAR.

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

O ambiente marinho representa, aproximadamente, 70% da superfície do planeta e abriga cerca de metade da biodiversidade global. Entretanto, poucas espécies são exploradas com propósito biotecnológico, até o presente. Organismos marinhos, como esponjas, tunicados, briozoários, corais, macroalgas e microorganismos, produzem pequenas moléculas (metabólitos secundários) estruturalmente únicas que atraem, há décadas, a atenção das comunidades acadêmica e científica, principalmente por exibirem propriedades farmacológicas e antiincrustantes. Além desses, diversos outros produtos ou processos envolvendo organismos marinhos podem ser igualmente úteis para o desenvolvimento das indústrias química, farmacêutica, alimentícia e de cosméticos, promovendo o desenvolvimento da ciência e da indústria nacional, gerando receita, empregos e renda, contribuindo, assim, com o desenvolvimento econômico e social do País e a redução da pobreza.

As Águas Jurisdicionais Brasileiras (AJB) e as além da jurisdição nacional possuem uma grande variedade de organismos marinhos produtores de metabólitos secundários ou mesmo macromoléculas de interesse biotecnológico. Essa biodiversidade oferece, para o Brasil, oportunidades ainda não exploradas para a descoberta de novos genes, enzimas e processos fundamentais no contexto da bioprospecção. Apesar dos esforços empreendidos nos últimos 40 anos, poucos fármacos estão disponíveis para tratamento humano, e não existe qualquer composto antiincrustante comercial, principalmente devido à limitação no suprimento de matéria-prima.

Os organismos marinhos produzem ínfimas quantidades de metabólitos secundários. Com base nesta importante limitação, os esforços para tornar realidade os estudos e a exploração deste enorme potencial devem levar em consideração a necessidade de múltiplas abordagens e não somente a busca por moléculas ativas (aspecto este amplamente conhecido em muitos países), mas formas sustentáveis de obtê-las. Essa síntese pode ser obtida com o cultivo dos micro ou macroorganismos que as produzem (ou mesmo tecidos deles), a síntese química, a química combinatória, a genética recombinante, a criação de biblioteca de moléculas bioativas estruturalmente semelhantes e o isolamento de genes produtores de metabólitos bioativos para produção de plasmídeos.

Nesse contexto, as ações do BIOMAR objetivam apoiar a exploração de produtos e processos oriundos de organismos marinhos, considerando estratégias apropriadas e condizentes com uma abordagem sustentável, incorporando a avaliação da necessidade de investimento continuado para CT&I e a definição de estratégias para ampliação de registros de patentes e produção de compostos em escala industrial.

O BIOMAR tem apoiado a área de Biotecnologia Marinha, com a promoção de debates com as comunidades acadêmica e científica, criação de redes, como a RedeAlgas (Rede Nacional em Biotecnologia de Macroalgas Marinhas) e a Renorbio (Rede Nordeste de Biotecnologia), e fomento a projetos de desenvolvimento biotecnológico. Em 2010, foi publicado o livro

Caracterização do Estado da Arte em Biotecnologia Marinha no Brasil, compreendendo um diagnóstico preliminar sobre o tema no País. Dessa forma, a Ação agrega oportunidades de parcerias interministeriais e público-privadas para o desenvolvimento de pesquisas científicas, tecnológicas e inovadoras, em matérias relacionadas às 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

- Ampliar para 30 o número de projetos integrados no âmbito de redes de pesquisas multidisciplinares sobre o potencial biotecnológico da biodiversidade marinha; e
- Criar um Projeto-Piloto de estímulo e suporte ao registro de patentes e desenvolvimento de produtos.

Aferição	Unidade de Medida	Referência	
		Data	Índice
Projetos integrados de pesquisa sobre o potencial biotecnológico da biodiversidade marinha. Fonte: MCTI.	UN	2011	23
Projeto Piloto de estímulo e suporte ao registro de patentes e desenvolvimento de produtos. Fonte: MCTI.	UN	2011	0

7.4.3. Produtos

- Projetos integrados de pesquisa executados, ampliando o conhecimento sobre o potencial biotecnológico marinho; e
- Projeto Piloto para o desenvolvimento de produtos efetivado.

7.4.4. Coordenação e Gestão Orçamentária

Ao MCTI, coordenador do BIOMAR, compete 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.

7.5. 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 não vivos do mar.

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.

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.

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. 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

- Elaborar um modelo geológico e geofísico para avaliação de recursos minerais na PC;
- Efetuar o levantamento geológico e geofísico da PC, nas seguintes escalas:
 - 48% na escala de 1:1.000.000;
 - 10% na escala de 1:250.000; e
 - 8% na escala de 1:100.000.
- Caracterizar e classificar o potencial mineral de 8% da PC.

Aferição	Unidade de Medida	Referência	
		Data	Índice
Modelo geológico e geofísico para avaliação de recursos minerais na PC. Fonte: MME.	UN	2011	0
Taxa de levantamento geológico e geofísico da PC em escala 1:1.000.000. Fonte: MME.	%	2011	10
Taxa de levantamento geológico e geofísico da PC em escala 1:250.000. Fonte: MME.	%	2011	3
Taxa de levantamento geológico e geofísico da PC em escala 1:100.000. Fonte: MME.	%	2011	1
Taxa de levantamento do potencial mineral da PC. Fonte: MME.	%	2011	1

7.5.3. Produtos

- Modelo geológico e geofísico;
- Mapas em diferentes escalas;
- Sistema de Informações Geográficas (SIG); e
- Banco de dados geológicos 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 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.

7.6. 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. 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, vem permitindo a identificação e avaliação do potencial biotecnológico dos recursos vivos associados.

A Ação visa à coleta de dados e subsídios para legitimar futuras requisições brasileiras de áreas para prospecção e exploração mineral junto à Autoridade Internacional dos Fundos Marinhos (ISBA); a aquisição de dados técnicos, econômicos e ambientais necessários para que órgãos governamentais e empresas, públicas e privadas, possam desenvolver atividades de exploração mineral. Dentre os principais projetos destacam-se a exploração de crostas cobaltíferas na Elevação do Rio Grande e de sulfetos polimetálicos na Cordilheira Mesoceânica do Atlântico Sul e Equatorial.

Cabe destacar que as propostas para prospecção e exploração de recursos minerais, encaminhadas à ISBA, devem apresentar subsídios que demonstrem preocupação em minimizar os danos ao meio ambiente marinho. Neste sentido, uma ferramenta que vem sendo analisada no âmbito da Autoridade é a criação de plano de gerenciamento ambiental para a área em que o País obtiver o direito à pesquisa e exploração.

O PROAREA se constitui, na prática, uma extensão do Programa de Avaliação da Potencialidade Mineral da Plataforma Continental Jurídica Brasileira (REMPAC), 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. Objetivos

Identificar e avaliar a potencialidade mineral de regiões com importância econômica e político-estratégica para o Brasil localizadas na "Área" e elaborar proposta, a ser apresentada à ISBA, para prospecção e exploração desses recursos minerais, a fim de ampliar a presença do País no Atlântico Sul e Equatorial.

7.6.2. Metas

- Elaborar um modelo geológico e geofísico para avaliação de recursos minerais na "Área";
- Realizar levantamentos geológicos e geofísicos na escala de 1:100.000 em 100% da área da Elevação do Rio Grande;
- Realizar levantamentos geológicos e geofísicos na escala de 1:100.000 em 10% da área da Cordilheira Mesoceânica do Atlântico Sul e Equatorial;
- Obter direito de exploração de crostas cobaltíferas na Elevação do Rio Grande; e
- Obter direito de exploração de sulfetos polimetálicos na Cordilheira Mesoceânica do Atlântico Sul e Equatorial em águas internacionais.

Aferição	Unidade de Medida	Referência	
		Data	Índice
Modelo geológico e geofísico para avaliação de recursos minerais na "Área". Fonte: MME.	UN	2011	0

Taxa de levantamento geológico e geofísico na escala de 1:100.000 na Elevação do Rio Grande. Fonte: MME.	%	2011	20
Taxa de levantamento geológico e geofísico na escala de 1:100.000 na Cordilheira Mesooceânica do Atlântico Sul e Equatorial. Fonte: MME.	%	2011	0
Direito de exploração de crostas cobaltíferas na Elevação do Rio Grande obtido. Fonte: MRE.	UN	2011	0
Direito de exploração de sulfetos polimetálicos na Cordilheira Mesooceânica do Atlântico Sul e Equatorial em águas internacionais obtido. Fonte: MRE.	UN	2011	0

7.6.3. Produtos

- Modelo geológico e geofísico;
- Mapas em diferentes escalas;
- Sistema de Informações Geográficas (SIG);
- Banco de dados geológicos e de recursos minerais da Elevação do Rio Grande e da Cordilheira Mesooceânica do Atlântico Sul e Equatorial; e
- Autorizações de direito de pesquisa 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 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.

7.7. SISTEMA BRASILEIRO DE OBSERVAÇÃO DOS OCEANOS E 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 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 oceanográfico e climático 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); 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), 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, a fim de aprimorar o conhecimento científico, disponibilizar os dados coletados e subsidiar estudos, previsões e ações, contribuindo para reduzir riscos e vulnerabilidades decorrentes de eventos extremos, da variabilidade do clima e das mudanças climáticas que afetam o Brasil.

7.7.2. Metas

- Ampliar para 40 o número de Dispositivos Fixos de coleta de dados, instalados e em operação;
- Ampliar para 60 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
- Criar um projeto piloto, de abrangência nacional, para o monitoramento de CO₂ no Atlântico Sul e Tropical.

Aferição	Unidade de Medida	Referência	
		Data	Índice
Número de Dispositivos Fixos de coleta de dados, instalados e em operação. Fonte: MB.	UN	2011	24
Número de Dispositivos Derivantes em operação de coleta de dados. Fonte: MB.	UN	2011	40
Taxa de operacionalidade dos Dispositivos Fixos de coleta de dados instalados (média anual). Fonte: MB.	%	2011	79
Projeto piloto criado, de abrangência nacional, para o monitoramento de CO ₂ no Atlântico Sul e Tropical. Fonte: MB.	UN	2011	0

7.7.3. Produto

Conjunto de séries temporais de dados observacionais dos oceanos e clima, que gerarão:

- previsões de tempo e clima e informações que contribuam para redução de riscos e vulnerabilidades decorrente de eventos naturais extremos e das mudanças climáticas;
- determinação do fluxo de CO₂ na interface oceano-atmosfera e seu estoque no Atlântico Tropical e Sul;
- previsão da propagação de ondas em águas rasas;
- quantificação de correntes marinhas e da variabilidade de parâmetros físico-químicos da água do mar;
- quantificação do transporte de sedimentos em zonas costeiras;
- elaboração de ferramentas que auxiliem na segurança ambiental das operações marítimas e extração de petróleo no mar;
- detecção de florações de algas nocivas;
- atualização do nível de redução das cartas náuticas e terrestres;
- previsões de maré;
- calibração e correção de dados de satélites;
- definição de cotas de inundação em zonas costeiras;
- parâmetros para dimensionamento de obras costeiras; 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 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.

7.8. 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, 95% do comércio exterior é realizado 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	2010	800.000

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 (Biologia Marinha, Oceanografia, Engenharias de Aquicultura e de Pesca e Geofísica Marinha). 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 precisam dispor de embarcações e recursos financeiros para a sua operacionalização.

O Brasil conta com 40 cursos de graduação de modalidades identificadas como pertencentes à área de Ciências do Mar e 28 programas de pós-graduação com linhas de pesquisa e/ou produção científica em que predomina esta temática. O número de profissionais graduados, até o ano de 2010, totalizava 8.103 e há expectativa de que, a partir de 2013, este montante cresça à taxa de 1,1 mil/ano. Até 2009, foram formados 2.291 mestres e 492 doutores pelos programas da área. A distribuição geográfica dos cursos de graduação e programas de pós-graduação não abrange todos os estados costeiros, havendo maior concentração nas regiões Sul e Sudeste.

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 94 PPG atuam de forma correlata às Ciências do Mar, sendo responsáveis, até 2009, pela formação de 2.203 mestres e 720 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 2009, 916 mestres e 362 doutores foram capacitados no tema por meio dos 204 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 60% a quantidade de mestres e doutores do corpo docente dos cursos de graduação em Ciências do Mar;
- Ampliar em 50% o número de mestres titulados anualmente em programas de pós-graduação em que predomina a temática de Ciências do Mar;
- Ampliar em 100% o número de doutores titulados anualmente em programas de pós-graduação em que predomina a temática de Ciências do Mar;
- Aumentar em 50% o fator de impacto dos periódicos nacionais da área de Ciências do Mar ;
- Dobrar a oferta de material didático (títulos), baseado na realidade nacional, para uso dos estudantes da área de Ciências do Mar; e
- Atender 30% dos graduandos na área de Ciências do Mar que necessitam realizar práticas de experiência embarcada (100 horas).

Aferição	Unidade de Medida	Referência	
		Data	Índice
Porcentagem de docentes com título de Mestre e Doutor em Ciências do Mar. Fonte: MEC.	%	2011	50
Número de mestres formados anualmente nos PPG em que predomina a temática de Ciências do Mar. Fonte: CAPES	UN	2011	280
Número de doutores formados anualmente nos PPG em que predomina a temática de Ciências do Mar. Fonte: CAPES	UN	2011	50
Fator de impacto dos periódicos da área de Ciências do Mar. Fonte: CAPES	UN	2011	0,266
Número de livros elaborados e publicados em Ciências do Mar. Fonte: PPG-Mar	UN	2011	1
Taxa de graduandos, em Ciências do Mar, atendidos com experiência embarcada. Fonte: MEC.	%	2011	15

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 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.

8. IMPLEMENTAÇÃO, MECANISMOS DE ACOMPANHAMENTO E AVALIAÇÃO

A implementação de cada uma das Ações do VIII PSRM deverá ser conduzida no âmbito da CIRM, com a participação de Ministérios e instituições a elas afetos 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 implementação 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 da indução de projetos de pesquisas com o aporte 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, com base nos seus Planos Nacionais de Trabalho (PNT), deverão conduzir as atividades ligadas a suas respectivas Ações, tais como definir prioridades, solucionar divergências, gerir fluxos orçamentários e financeiros, apurar e avaliar os indicadores aplicáveis 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 PT "Mar, Zona Costeira e Antártida" do PPA 2012-2015, entre outros objetivos, define diretrizes básicas de Ciência, Tecnologia e Inovação para os Oceanos e visa implantar infraestrutura operacional e administrativa para promover o conhecimento científico sobre Oceanos e Clima.

A criação do Instituto Nacional de Pesquisas sobre os Oceanos (INPO), prevista no referido PT, julgado imprescindível para a promoção da pesquisa multidisciplinar e o monitoramento dos oceanos, deverá suprir demandas logísticas de embarcações e equipamentos, assim como fornecer suportes operacional e administrativo necessários à ampliação do conhecimento científico relacionado às Ciências do Mar. Tanto a criação como a manutenção deste Instituto requererão aporte contínuo de recursos humanos, materiais e financeiros para o cumprimento de sua missão.

A recente criação de Institutos Nacionais de Ciência e Tecnologia em Ciências do Mar (INCT-Mar) propiciará a construção de uma infraestrutura de pesquisa moderna e adequada para o avanço e a consolidação dessa área do conhecimento. Juntamente com outras iniciativas, os INCT-Mar possibilitarão, 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 necessidade 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 execução do VIII PSRM estará alicerçada nas dotações orçamentárias previstas no PPA 2012-2015 e nas Leis Orçamentárias Anuais (LOA), e nos recursos obtidos dos Fundos Setoriais, nos termos previstos pela Lei nº 9.478/97, 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 formação de recursos humanos, instalação e manutenção de sistemas de observação oceânica e condução de campanhas científicas é limitada. A renovação, ampliação e operacionalização da frota nacional de embarcações são fundamentais para viabilizar o ensino, a pesquisa e o monitoramento.

A Subcomissão para o PSRM poderá assessorar as instituições interessadas na aquisição de embarcações e equipamentos necessários ao desenvolvimento das atividades ligadas às Ciências do Mar. Também, poderá propor a compra 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.

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

Para efetiva integração entre o VIII PSRM e outras políticas, planos, ações e instituições é preciso promover o envolvimento governamental, da iniciativa privada, da sociedade civil organizada e das comunidades acadêmica e científica. Para tanto, há necessidade de o Plano e suas atividades serem amplamente divulgados na mídia e nos respectivos setores, especialmente nas instituições de ensino e pesquisa e nas esferas do Executivo e do Legislativo. Deve-se almejar a criação de uma Subcomissão Permanente para os Recursos do Mar, no âmbito de uma Comissão Permanente do Congresso Nacional relacionada com essa atividade, visando ao acompanhamento contínuo da execução da PNRM e do

PSRM e, por conseguinte, uma maior integração entre o Legislativo e a CIRM.

Há, ainda, necessidade de aprimoramento da moldura jurídica 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. Neste sentido, é imprescindível o envolvimento de todos os atores ligados ao PSRM na identificação de falhas, omissões e entraves existentes na legislação, que impeçam ou dificultem a execução das Ações, bem como o empenho conjunto na elaboração de proposições a serem apresentadas aos órgãos competentes, para solucionar ou mitigar os problemas.

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.

A comunicação entre as partes envolvidas neste Plano e a integração de suas ações otimizará 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 idéias 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), que estabelece os espaços costeiros como unidades de gestão delimitadas por bacias hidrográficas. A integração das ações do PNGC com as deste Plano supera o enfoque fragmentado no manejo dos recursos costeiros e marinhos pelas diferentes esferas de governo (União, Estados e Municípios), assegurando que as decisões sejam organizadas e consistentes com políticas públicas para o mar;

- o Plano Nacional de Energia 2030 e o Plano Nacional de Mineração 2030, que estão em consonância com as ações deste Plano, relacionadas ao aproveitamento sustentável de energias renováveis e limpas e à exploração de recursos minerais marinhos;

- o Programa Ciências Sem Fronteiras, recém criado, que permitirá qualificar recursos humanos em Ciências do Mar no exterior, em diversos níveis, uma vez que essa área do conhecimento foi incluída entre aquelas enquadradas como prioritárias no referido Programa; e

- o Programa Antártico Brasileiro (PROANTAR) que realiza estudos sobre a Antártica, Oceano Austral e áreas contíguas, de forma a compreender a dinâmica de fenômenos ambientais nessas áreas e suas implicações para o

Brasil e para o planeta. As atividades do PROANTAR devem ser integradas com as Ações deste Plano, promovendo, entre outras, a melhoria da previsão meteorológica e climática.

O estabelecimento de uma Política de Estado em CT&I para os Oceanos, harmonizada com os demais instrumentos legais existentes, em particular a PNRM, definirá as diretrizes estratégicas nacionais e os meios de implementação das atividades de pesquisa no ambiente marinho.

Da mesma forma que ocorreu com o PPA 2012-2015, outras iniciativas devem ser tomadas, a fim de que o tema "Oceanos" tenha destaque em outros Planos e Ações de governo, 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 200 milhas marítimas contadas a partir das linhas de base, acrescida das águas sobrejacentes à extensão da plataforma continental, além das 200 milhas marítimas, onde ela ocorrer.
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 lóforo.
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.
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.
Eponjas	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

	<p>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.</p>
Eventos extremos	<p>Condições ambientais de intensidades muito diferentes das condições normais conhecidas.</p>
Exploração	<p>Retirar, extrair ou obter recursos naturais (vivos e não vivos) para aproveitamento econômico, pelo seu beneficiamento, transformação e utilização.</p>
Floração de algas	<p>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 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).</p>
Geodiversidade	<p>Recursos não vivos, envolvendo rochas, minerais, fósseis e processos formadores da paisagem, através do tempo geológico.</p>
Granulados bioclásticos	<p>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 20 oligoelementos poderão estar presentes em quantidades variáveis (principalmente Fe, Mn, B, Ni, Cu, Zn, Mo, Se e Sr).</p>
Granulados litoclásticos	<p>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.</p>
<i>In situ</i>	<p>No local.</p>
Linha de Base	<p>Linha de baixa-mar ao longo da costa, tal como indicada nas cartas marítimas de grande escala, reconhecidas oficialmente pelo Estado costeiro.</p>

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 12 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.
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.
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</i> (GCRMN).
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	Exploração de áreas ou uso de recursos planetários (naturais ou não) de forma a prejudicar o menos possível o equilíbrio entre o meio ambiente e as comunidades humanas e toda a biosfera que dele dependem para existir. É um conceito sistêmico relacionado à continuidade dos aspectos econômicos, sociais, culturais e ambientais da sociedade humana, em harmonia com os demais seres vivos do planeta Terra.
Terras Raras	Grupo relativamente abundante de 17 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 (placers 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 12 milhas náuticas (22,2km), 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 200 milhas marítimas (370 km), contadas a partir das linhas de base que servem para medir a largura do MT.