

NOSSA CAPA



A AMAZÔNIA AZUL: O Mar e seus Recursos e a Convenção das Nações Unidas sobre o Direito do Mar

“O mar... expressão de imenso, do infinito, limitado apenas pelos céus... e que realmente mais possui a terra do que é por ela possuído”.

Hugo de Grotius
(1583-1645)

MUCIO PIRAGIBE RIBEIRO DE BAKKER*
Contra-Almirante (Re^{fb})

* O autor é conferencista, escritor e colaborador assíduo da *RMB*. Comandou o Navio-Hidrográfico *Argus* e o Navio-Oceanográfico *Saldanha*, foi diretor da Escola de Guerra Naval, secretário da Comissão Interministerial para os Recursos do Mar e diretor de Hidrografia e Navegação da Marinha.

SUMÁRIO

Apresentação	
Introdução	
O uso do mar	
Um breve panorama histórico	
Novas perspectivas para o uso do mar	
Uma nova disciplina jurídica para o uso do mar	
Evolução do Direito do Mar – novos conceitos	
Convenção das Nações Unidas sobre o Direito do Mar – aspectos principais	
Os novos conceitos e suas definições. A regulamentação no Brasil	
A delimitação da Margem Continental. Os recursos biológicos da	
Zona Econômica Exclusiva (ZEE)	
A Amazônia Azul	
Os recursos do mar – o Atlântico – a Amazônia Azul	
Os recursos do mar – a importância dos oceanos	
O Atlântico – A Amazônia Azul	
O Atlântico	
A Amazônia Azul	
Considerações finais	

APRESENTAÇÃO

A nova realidade jurídica resultante da AIII Conferência das Nações Unidas sobre o Direito do Mar, em vigor desde 1994, outorga ao Brasil uma área marítima no Atlântico que pode atingir mais de 4,5 milhões de km². Essa área, devido à sua extensão e às riquezas nela existentes, a Marinha denominou, em expressão oportuna e feliz, de Amazônia Azul, associando-a assim à Amazônia Verde, cuja importância para o País já é devidamente reconhecida pelos brasileiros.

Estas notas pretendem explicar como surgiu a Amazônia Azul, enfatizando também a necessidade e a urgência de juntar ao desenvolvimento nacional as imensas riquezas biológicas, minerais e energéticas nela existentes. Diante da possibilidade de fome e sede em futuro próximo, provocada tanto por mudanças climáticas quanto pelo alarmante crescimento da população humana, o uso imediato dos recursos no mar constitui, sem dúvida, a principal providência que deve ser tomada a curto prazo. Para isso, torna-se inadiável a criação da Fundação Oceano, conforme proposta em

longo trabalho que publicamos sobre “O Mar e seus Recursos”, na *Revista Marítima Brasileira* (v. 132, nº 01/03, jan/mar 2012).

O Atlântico Sul é um oceano geologicamente tranquilo. Não possui o “Cinturão de Fogo” que cerca o Pacífico, responsável pelos abalos sísmicos e *tsunamis* ocorridos na região. Possui várias ilhas, inclusive em sua parte central e sul (Ascensão, Santa Helena, Tristão da Cunha, Geórgias do Sul), que poderiam servir de base para execução de estudos e pesquisas sobre o oceano, de seu solo e subsolo.

Para administrar e aproveitar os recursos de área marítima de tal magnitude – praticamente metade de suas terras emergidas –, torna-se imperativo para o Brasil a execução de uma política agressiva para o setor, que englobe o estabelecimento de uma organização flexível e suficientemente ampla em seus propósitos – a Fundação Oceano – com o objetivo principal de promover os estudos técnicos e científicos necessários à utilização de mares, águas interiores, Antártica e ilhas oceânicas do Atlântico Sul. Assim, o Brasil estaria devidamente preparado não somente para enfrentar os desafios do século, mas

sobretudo para participar de seus principais eventos, os quais, inevitavelmente, ocorrerão nos oceanos.

INTRODUÇÃO

Escrever sobre a Amazônia Azul obrigamos, inicialmente, a escrever sobre o mar e seus recursos, especialmente na área do Atlântico de interesse imediato do Brasil, e, ainda, sobre a nova realidade jurídica criada pela Convenção das Nações Unidas sobre o Direito do Mar, que regulamenta as atividades humanas sobre uma área marítima superior a 70% da superfície da Terra. De acordo com os termos da convenção, o Brasil poderá determinar, definitivamente, as suas fronteiras marítimas no Leste, incorporando às suas pretensões uma área de mais de 4,5 milhões de km² – a Amazônia Azul.

O USO DO MAR

Um breve panorama histórico

O mar, em todas as épocas, sempre teve decisiva influência sobre os povos, constituindo-se em fator de capital importância para a sua sobrevivência e seu desenvolvimento. Todos os povos que exerceram o poder, além de seus próprios territórios, usaram o mar e o dominaram sucessivamente através dos séculos, para poderem influir sobre a vida de outros povos, de acordo com seus interesses. Fenícios, gregos, cartagineses, romanos e, mais tarde, genoveses, venezianos, portugueses, espanhóis, holandeses, franceses e ingleses, principalmente, progrediram e engrandeceram suas respectivas nações, en-

quanto foram capazes de usar o mar como instrumento indispensável à sua segurança e ao seu desenvolvimento.

O Direito do Mar, resultante da convenção aprovada pela III Conferência das Nações Unidas sobre o Direito do Mar, de 1982, estabelece a estrutura da nova ordem jurídica internacional para o uso do mar, consentânea com a atual conjuntura política, estratégica, econômica, social e tecnológica do mundo contemporâneo. Ela constitui o marco inicial para a exploração dos oceanos, de seu solo e subsolo, dentro da ordem jurídica internacional, inclusive das áreas marítimas fora das jurisdições dos estados, consideradas patrimônio comum da humanidade.

Todos os povos que exerceram o poder, além de seus próprios territórios, usaram o mar e o dominaram para poderem influir sobre a vida de outros povos

Novas perspectivas para o uso do mar

Há pouco mais de cem anos, as nações não exploravam o petróleo de suas plataformas continentais – porém os nódulos polimetálicos já constituíam curiosidade científica; a exploração dos

recursos vivos do mar, em escala industrial, era quase inexistente; e o homem ainda não tinha atingido profundidades muito maiores do que 50 metros. Atualmente, com o desenvolvimento da ciência oceanográfica, com o correspondente avanço tecnológico e com a invenção e o aperfeiçoamento de submersíveis capazes de mergulhar a profundidades bem maiores que 1.000 metros, o mar adquiriu novas dimensões e surge efetivamente como a última fronteira, a abranger mais de 70% da superfície do planeta, e no qual os recursos vivos, minerais e energéticos existem em escala nunca antes imaginada pelo homem.

As inúmeras possibilidades da oceanografia permitem não apenas explicar a origem da Terra, mas talvez a origem da própria vida, que, indubitavelmente, se iniciou nos mares. Por outro lado, pesquisas já levadas a efeito vieram comprovar a existência de montanhas de lama e sedimentos, a milhares de metros de profundidade, contendo percentagem ainda imprevisível de metais estratégicos, como manganês, ferro, cobre, zinco e até ouro e prata, em consequência tanto de resíduos acumulados durante longos períodos de tempo quanto da ação de fontes hidrotérmicas existentes no fundo dos mares, a grandes profundidades.

Se sempre foi grande e conhecida a possibilidade de utilização da oferta alimentar proveniente do oceano, é muito mais recente e mais espetacular o crescimento da produção mineral de origem marinha. Atualmente, cerca de 87% do petróleo nacional vêm de poços marítimos, e esta percentagem certamente aumentará significativamente com a exploração do petróleo dos campos do pré-sal. Por outro lado, uma das mais fascinantes possibilidades de exploração de recursos minerais nos oceanos reside nos nódulos polimetálicos, que são corpos de forma quase esférica, compostos basicamente por manganês, além de níquel, cobre e cobalto. Estes nódulos, que agora já estão sendo pesquisados (têm tamanho e peso variáveis

e a cor enegrecida), podem representar uma importante fonte alternativa de recursos minerais.

O desenvolvimento das ciências marinhas tem inclusive alterado o nosso conhecimento da evolução do planeta Terra.

A descoberta das placas tectônicas e da deriva continental, temas por si mesmo fascinantes, veio também acarretar consequências econômicas. Nas regiões oceânicas onde o solo do mar está se abrindo, metais e minerais afluem

pelos rachaduras do manto terrestre, o que permite antever o nascimento da mineração do fundo dos mares, como novas formas industriais. De outra fonte, o novo conhecimento da dinâmica do solo oceânico e a tecnologia desenvolvida na sua comprovação e verificação vieram alterar o mapa petrolífero do mundo.

Acha-se hoje que existe mais petróleo e gás sob o leito dos oceanos do que em terra, e sabe-se também como localizá-los em regiões cada vez mais afastadas da costa e em áreas cada vez mais profundas.

Recentemente, um estudo realizado por cientistas de seis países considerou a possibilidade da existência de

um imenso e oculto oceano na região de transição entre o manto superior (de 100 a 410 quilômetros sob a superfície da terra) e o interior (a partir de 660 quilômetros de profundidade) do planeta. Essa região não seria seca, mas uma área repleta de água capaz de influenciar toda a dinâmica da

A oceanografia permite não apenas explicar a origem da Terra, mas talvez a origem da própria vida, que se iniciou nos mares

Estudo realizado por cientistas de seis países considerou a possibilidade da existência de um imenso e oculto oceano na região de transição entre o manto superior e o interior do planeta

Terra. Segundo os cientistas, a presença do líquido nessa região de transição coincide com estudos sobre condutividade elétrica realizados nos últimos anos por geofísicos. Ainda é impossível estudar detalhadamente as características dessa zona, porque não existe tecnologia para se chegar a uma região tão profunda. Mas não há dúvidas de como o grande e oculto oceano pode influenciar a dinâmica do planeta: a água da zona de transição poderia dissolver o magma e alcançar a parte inferior das placas continentais. Desta forma, ela criaria regiões propensas a vulcões. A água retida pode explicar as posições irregulares de algumas rochas vulcânicas. Além disso, a súbita liberação de água, a partir desta zona, poderia enfraquecer as placas tectônicas, ressaltam os cientistas.

Uma nova disciplina jurídica para o uso do mar

Em face dessas novas perspectivas de uso do mar, de seu solo e subsolo, os estados passaram então a tomar conhecimento de suas dimensões econômicas, as quais, por sua vez, começaram a influenciar definitivamente os antigos conceitos de segurança e defesa. Descobre-se, ainda, que os recursos vivos não são inesgotáveis, ao contrário do que se pensava; que a sua exploração nacional é uma necessidade vital para o estado costeiro; que a antiga regra de 3 milhas é absolutamente insuficiente para protegê-los; que as novas técnicas de exploração podem resultar em devastação e destruição do equilíbrio ecológico; e que o grau diferente do desenvolvimento dos estados permite que uns poucos explorem indevida e abusivamente recursos que naturalmente deveriam pertencer a todos.

Por conseguinte, tornava-se necessário que a atitude humana em relação ao mar sofresse fundamentais alterações. O uso

do mar vinha sendo feito livre e predatoriamente, sem o gerenciamento adequado e sem a preocupação de preservação dos seus recursos naturais. Além desses aspectos, outros fatores impunham a necessidade de se regulamentar o uso do mar de uma maneira global, como o dramático aumento da população e o conseqüente aumento da demanda dos alimentos dele originários; o crescimento industrial em todos os continentes; a concentração da população em áreas costeiras; o aumento da extração do petróleo e gás das plataformas continentais; a intensificação da navegação e o emprego de navios de tonelagem cada vez maior, inclusive com propulsão nuclear; e o crescente uso de substâncias químicas, com significativa proporção lançada aos oceanos. A cada dia, uma nova perspectiva de conflito poderia ocorrer na competição pelo uso do mar, conflito que nenhum país poderia enfrentar sozinho. De outra parte, existe uma constante interação entre os vários usos do mar: a exploração dos recursos do seu leito poderá afetar o uso das águas sobrejacentes, e vice-versa; e atividades nas áreas internacionais e nas áreas nacionais costeiras adjacentes poderão afetar umas as outras. O mar, com a atmosfera que o cobre, constitui um imenso e grandioso ecossistema cujas interações requerem ações e perspectivas integradas, com especial atenção ao meio ambiente marinho.

Foram essas possibilidades as responsáveis, no âmbito internacional, por um rosário de reuniões e conferências levadas a efeito na tentativa de harmonização das múltiplas e divergentes reivindicações dos diversos países sobre seus usos, posses e direitos. Em essência, estavam em jogo interesses econômicos, políticos e militares influenciados basicamente por problemas de segurança e desenvolvimento, binômio que, independentemente de acepções, é a meta que todos os países desejam alcançar.

Tais perspectivas, visualizadas em sua plenitude, vieram impor uma nova disciplina jurídica que, finalmente, foi consubstanciada na nova Lei do Mar, resultante da III Conferência das Nações Unidas sobre o Direito do Mar, oficialmente encerrada em 10 de dezembro de 1982, na Baía de Montego, Jamaica.

Evolução do Direito do Mar – novos conceitos

O Direito do Mar, por conseguinte, “formou-se lentamente ao longo dos séculos, pela sedimentação de fatos e costumes na prática da navegação, da guerra e da pesca; nos choques de interesses nacionais; na expansão de impérios; na longa elaboração jurisdicional das grandes potências; na contribuição silenciosa e variada de eminentes juristas” (Clovis Ramalheite, em seu Parecer de 30/12/69). Entretanto, antes do término da primeira

metade do século passado, dois novos conceitos vieram juntar-se às velhas regras jurídicas sobre o uso do mar, constituindo-se em fatos de relevo nas transformações por que passou o Direito do Mar: o de Plataforma Continental e o de exclusividade de pesca, além do Mar Territorial.

Esboçado vagamente desde o princípio do século passado, o conceito de Plataforma Continental afirmou-se a partir da pioneira proclamação do Presidente Truman, dos Estados Unidos, em 1945, quando este reivindicou a posse de recursos econômicos da

Plataforma Continental ao longo das costas americanas. A apropriação da Plataforma Continental por uma nação em ato de soberania e a pronta aceitação desse ato pelo Direito Internacional levaram outras nações a fazer idênticas proclamações, inclusive sobre mares territoriais e espaços aéreos. Assim, inúmeros países também afirmaram seus direitos sobre a continuação geológica de seus respectivos territórios, estendida sob as águas do mar adjacente, inclusive o Brasil, que, pelo Decreto nº 28.840 de 1953, declarava integrada ao território

nacional a plataforma submarina que borda o continente e ilhas, tendo como limite máximo a profundidade de 200 metros.

Cerca de dois anos após a Proclamação Truman, em 1947, Chile e Peru, por meio de respectivos atos unilaterais, aumentaram para 200 milhas a largura de suas águas territoriais, incluindo solo e subsolo subjacentes, com o propósito de preservar para os seus nacionais os inúmeros recursos

pesqueiros de suas águas costeiras. A atitude chilena e peruana foi logo seguida pelo Equador e, mais tarde, por Costa Rica (1948), El Salvador (1950), Honduras (1951), Nicarágua (1965), Argentina (1966), Panamá (1967), Uruguai (1969) e, finalmente, pelo Brasil, por meio do Decreto-Lei nº 1.098 de 1970. Já nessa época, havia ocorrido um generalizado emprego de atos unilaterais de estados, distendendo sua faixa marítima adjacente. Deve ser lembrado que medida semelhante, embora provisória, havia sido tomada logo após o

**A apropriação da
Plataforma Continental
por uma nação em ato
de soberania e a pronta
aceitação desse ato pelo
Direito Internacional
levaram outras nações
a fazer idênticas
proclamações, inclusive
sobre mares territoriais e
espaços aéreos**

início da Segunda Guerra Mundial, quando os países americanos estabeleceram em torno das Américas uma zona de segurança de 200 milhas, com a finalidade de controlar o tráfego marítimo dentro dessa área.

CONVENÇÃO DAS NAÇÕES UNIDAS SOBRE O DIREITO DO MAR – ASPECTOS PRINCIPAIS

As principais características da Convenção das Nações Unidas sobre o Direito do Mar (CNUDM) foram as seguintes:

- Os estados costeiros deverão exercer soberania sobre seus mares territoriais, cuja extensão não deverá ultrapassar 12 milhas marítimas; porém os navios estrangeiros terão permissão para a passagem inocente através dessas águas, desde que tal passagem não seja prejudicial à paz, à boa ordem ou à segurança do estado costeiro e seja efetuada de acordo com a convenção e as demais normas do Direito Internacional.
- Os estados costeiros terão direitos de soberania sobre uma Zona Econômica Exclusiva (ZEE) de 200 milhas, no que se refere a recursos naturais e certas atividades econômicas, além de certo tipo de jurisdição sobre pesquisa científica e preservação ambiental. Na ZEE, todos os estados gozarão de liberdades regulamentadas para a navegação, lançamento de cabos, construção de tubulações submarinas e outros usos do mar internacionalmente legítimos, relacionados com estas liberdades. Os estados interiores e aqueles com características especiais terão direito de participar, numa base equitativa, da exploração de uma parte dos excedentes dos recursos vivos das ZEE de estados ribeirinhos da mesma sub-região, tendo em conta os países econômicos e geográficos pertinentes de todos os estados interessados e de

acordo com as disposições da convenção previstas para o assunto.

- Os estados costeiros exercerão direitos de soberania sobre suas respectivas plataformas continentais (partes nacionais do leito oceânico), para efeitos de exploração e exploração dos recursos naturais ali encontrados, e nenhum outro estado poderá empreender as ditas atividades sem o expresso consentimento de tais estados, independentemente de ocupação real ou fictícia. Os direitos de soberania sobre a Plataforma Continental não alteram o *status* legal do mar ou do espaço aéreo sobre ela. Os estados costeiros deverão dividir com a comunidade internacional uma parcela do rendimento obtido pela exploração do petróleo e de outros recursos de qualquer parte de suas respectivas plataformas, além das 200 milhas marítimas.
- Todos os estados farão uso do tradicional direito de navegação, sobrevoo, pesquisa científica e pesca em alto-mar. Eles deverão adotar medidas para gerenciamento e conservação dos recursos vivos, inclusive em cooperação com outros estados.
- Os estados interiores deverão ter acesso ao mar e deverão fazer uso da liberdade de trânsito através do território dos estados limítrofes, por todos os meios de transporte.
- A Autoridade Internacional dos Fundos Marinhos possuirá como órgãos principais uma Assembleia, constituída por todos os estados-partes da Convenção, um Conselho composto de 36 membros e um Secretariado, que compreende um secretário-geral e o pessoal que a Autoridade possa necessitar. Disporá, ainda, de uma empresa, órgão por intermédio do qual a autoridade exercerá as funções que lhe forem atribuídas pela convenção.

– Os estados serão recomendados a usar dos melhores meios à sua disposição para prevenir e controlar a poluição marinha, qualquer que seja a sua origem. O texto da convenção definiu quais as categorias de estados que seriam responsáveis pela prevenção da poluição e pela punição dos poluidores, particularmente das poluições ocasionadas por navios. Os estados também serão considerados responsáveis por danos causados em virtude do não cumprimento de suas obrigações internacionais com relação ao combate à poluição marinha e serão solicitados a cooperar, de modo global e regional, na formulação de regras e de padrões de proteção ambiental, obrigando-se a promover assistência técnica para o desenvolvimento regional nessa área.

– Toda pesquisa científica marinha na ZEE e na Plataforma Continental estará sujeita à autorização do estado costeiro respectivo. Entretanto, tal estado será obrigado a conceder autorização a outros estados, se as pesquisas pretendidas tiverem propósitos pacíficos ou satisfizerem a outros critérios definidos pela Convenção. O estado costeiro poderá negar a permissão para as pesquisas solicitadas ou determinar a sua interrupção, mas sempre sob as circunstâncias definidas pela Convenção. Em caso de ocorrer um desentendimento sobre o assunto, o estado responsável pelas pesquisas poderá requerer ao estado costeiro a submissão do assunto a uma arbitragem de conciliação, conforme os dispositivos da Convenção.

– Os estados serão obrigados a promover o desenvolvimento e a transferência da ciência e da tecnologia marinhas segundo modalidades e condições equitativas e razoáveis. Isso poderá ser feito com a devida atenção aos legítimos interesses

dos estados possuidores, dos fornecedores, assim como dos recebedores de tecnologia.

– Os estados deverão procurar resolver suas disputas e desentendimentos sobre a interpretação ou a aplicação da Convenção sempre por meios pacíficos. Quando julgado necessário, eles terão ainda quatro opções: um tribunal internacional para o Direito do Mar, a ser estabelecido pela Convenção; a já existente Corte Internacional de Justiça; a arbitragem; e os procedimentos especiais de arbitragem – essas duas últimas, previstas nos Anexos VII e VIII da Convenção.

– O secretário-geral das Nações Unidas será considerado o depositário da Convenção e das emendas à mesma.

OS NOVOS CONCEITOS E SUAS DEFINIÇÕES. A REGULAMENTAÇÃO NO BRASIL

A Zona Econômica Exclusiva (ZEE), aprovada por ampla maioria, constituiu-se, assim, em nova figura jurídica do Direito Internacional. Ela assegurou aos estados costeiros direitos de soberania sobre todos os recursos vivos e não vivos existentes no subsolo, no leito e nas águas sobrejacentes do fundo do mar até 200 milhas, haja ou não plataforma geológica em toda essa extensão. Por outro lado, com o nascimento da ZEE, limitou-se a extensão do Mar Territorial, segundo os conceitos atuais de plena soberania, a 12 milhas, seguindo-se uma Zona Contígua de até 12 milhas; isto é, ela não poderá estender-se além de 24 milhas marítimas, contadas a partir da linha de base utilizada para medir a extensão do Mar Territorial. Zona Contígua é, então, a faixa que se estende de 12 a 24 milhas marítimas, onde o Brasil poderá tomar as medidas de fiscalização necessárias para

evitar ou reprimir quaisquer infrações às suas leis e aos seus regulamentos.

Com relação à Plataforma Continental, foi estabelecido seu novo conceito jurídico: “A Plataforma Continental de um estado costeiro compreende o leito do mar e o subsolo de áreas submarinas que se estendem além de seu Mar Territorial, em toda a extensão do prolongamento natural do seu território terrestre, até a borda exterior da margem continental, ou até uma distância de 200 milhas marítimas das linhas de base a partir das quais se mede a largura do Mar Territorial, nos casos em que a borda exterior da margem continental não atinja essa distância”.

A Margem Continental constitui a parte imersa dos continentes e representa a sua transição para as bacias oceânicas. É formada pela Plataforma Continental, pelo talude continental e pela elevação continental que lhe dá continuidade para a fixação do limite exterior da Margem Continental sempre que a mesma se estender além de 200 milhas das linhas de base a partir das quais se mede a extensão do mar territorial. A Convenção aprovou que esse limite exterior seria então o determinado, em linhas gerais, por um dos seguintes critérios alternativos:

- 60 milhas marítimas a partir do pé do talude continental; ou
- uma linha unindo os pontos onde a espessura da camada de sedimentos fosse

de, pelo menos, 1% da distância desses pontos do pé do talude continental.

Depois de determinado o limite da borda exterior da Margem Continental, que passa a ser a Margem Continental jurídica, o critério final estabelecido para fixar o limite exterior da Plataforma Continental, que passa a ser a Plataforma Continental jurídica, deveria recair em um dos casos abaixo:

- 100 milhas marítimas a partir da isó-bata de 2.500 metros; ou
- 350 milhas marítimas da linha-base a partir de onde se conta o Mar Territorial.

O diagrama representado na figura 1 contém um gráfico dos critérios alternativos.

A Convenção aprovada estabeleceu, ainda, que os estados costeiros, ao determinarem a extensão de suas respectivas plataformas continentais, deveriam submetê-la à Comissão de Limites da Plataforma Continental (CLPC), a fim de que tal extensão, uma vez ratificada, possa ter amparo legal e, em consequência, ser aceita pela Comunidade das Nações. A apresentação à mencionada Comissão deverá conter informações sobre todos os dados utilizados para a determinação do limite da plataforma, que verificará se os critérios aprovados pela Convenção foram atendidos.

Além desses aspectos, a Convenção estabeleceu que as ilhas rochosas que não

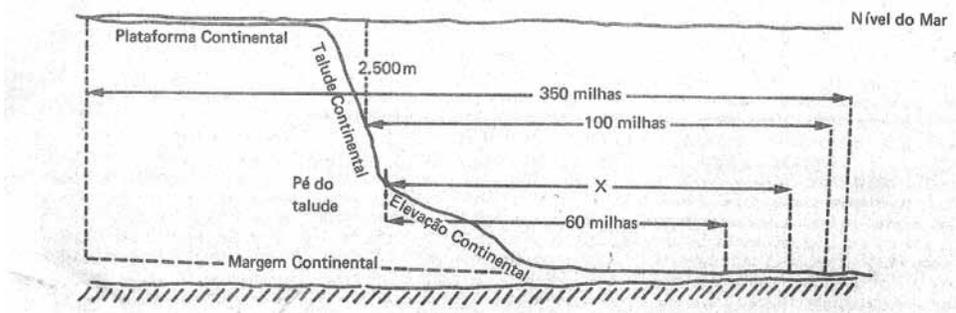


Figura 1 – Embasamento Cristalino
X = 100 vezes a espessura das rochas sedimentares

podiam servir à habitação humana, ou que não tinham vida econômica própria, não teriam Zona Econômica Exclusiva, nem Plataforma Continental. Seria, por exemplo, o caso do Arquipélago de São Pedro e São Paulo, ilhas de formação basicamente rochosa, que constitui o ponto mais avançado do Brasil no Oceano Atlântico Norte, distando 610 km de Fernando de Noronha e 1.010 km de Natal, no Rio Grande do Norte. Com a ocupação do Arquipélago, por meio da construção da Estação Científica do Arquipélago de São Pedro e São Paulo, inaugurada em 1998, a presença brasileira no local passou a ser permanente, o que veio garantir ao Brasil uma área de cerca de 450 mil km² de ZEE.

A Convenção das Nações Unidas para o Direito do Mar entrou em vigor em 1994 e foi regulamentada, no Brasil, pela Lei nº 8.617 de 4 de janeiro de 1993 e pelo Decreto nº 4.983 de 10 de fevereiro de 2004. A lei dispõe sobre

o Mar Territorial, Zona Contígua, Zona Econômica Exclusiva e Plataforma Continental, de acordo com o estabelecido na Convenção, e o decreto estabelece os pontos apropriados para o traçado das linhas de base ao longo da costa brasileira, a partir das quais se medem as dimensões dos espaços marítimos definidos na convenção.

A DELIMITAÇÃO DA MARGEM CONTINENTAL. OS RECURSOS BIOLÓGICOS DA ZONA ECONÔMICA EXCLUSIVA (ZEE)

A nova realidade jurídica criada pela CNUDM condiciona o exercício da jurisdição nacional sobre a Plataforma Continental à determinação dos seus limites, o que requer

a caracterização da margem continental até o talude. Assim, a soberania brasileira sobre os fundos marinhos que lhe couberem, fora da ZEE, veio exigir a execução de um amplo levantamento da Margem Continental, que inclui a Plataforma Continental e o talude, cujo acúmulo de sedimentos em sua base ou sopé poderia ter levado bem mais para leste o limite exterior da Margem Continental (o que foi comprovado), ampliando significativamente a extensão ou a continuidade do território brasileiro submerso. Tal levantamento, uma vez concluído, deveria ser submetido à Comissão de Limites da Plataforma Continental da ONU (CLPC) com as características do limite pleiteado, juntamente com as informações técnicas e científicas necessárias à sua

avaliação. Durante um período de cerca de dez anos, de 1987 a 1996, navios da Marinha (DHN), com especialistas da Petrobras e pesquisadores universitários (Projeto Leplac – Levantamento da Plataforma Continental), coletaram os

dados necessários para a determinação do limite exterior da Plataforma Continental, em atendimento aos requisitos técnicos definidos pela CLPC.

Em linhas gerais, o Brasil determinou uma extensa área oceânica, além das 200 milhas, onde, de acordo com os termos de Convenção, serão exercidos direitos de exploração e aproveitamento dos recursos naturais de solo e subsolo marinhos. Essa área oceânica compreende duas grandes porções: uma ao norte, abrangendo o cone do Rio Amazonas e outra ao sul, que se estende desde o litoral do Espírito Santo até a fronteira marítima com o Uruguai. Assim, o Brasil poderá anexar às suas fronteiras marítimas no Atlântico Sul uma área de, no mínimo, 773 mil km² ou, no máximo, 963

A ocupação do Arquipélago de São Pedro e São Paulo veio garantir ao Brasil uma área de cerca de 450 mil km² de ZEE

mil, em valores aproximados. Em qualquer caso, seja qual for o resultado final o Brasil estará construindo as bases para o traçado definitivo da sua fronteira leste, no Atlântico Sul, ao incorporar uma área de mar de mais de 4,5 milhões de km².

De outra parte, a otimização do uso dos recursos biológicos da ZEE, conforme recomendação da Convenção, deverá requerer um amplo e minucioso levantamento das espécies marinhas existentes na ZEE brasileira e uma sensível ampliação da capacidade nacional de exploração desses recursos, tarefas de notável complexidade e magnitude, para as quais o Brasil deverá se preparar com a devida urgência.

A AMAZÔNIA AZUL

A soma do Mar Territorial com a Zona Econômica Exclusiva e a Plataforma Continental totaliza cerca de 4,5 milhões de quilômetros quadrados, mais da metade do território emerso do Brasil e superior à soma das áreas territoriais de Argentina e Uruguai, igual a 3.173.641 km², e da Índia, 3.287.263 km². Devido à sua extensão e às riquezas existentes nessa área, o Almirante Roberto de Guimarães Carvalho, então comandante da Marinha, em artigo para o jornal *Folha de São Paulo* sobre esse assunto, referiu-se à área marítima sob jurisdição nacional como uma outra Amazônia – a Amazônia Azul –, associando-a, assim, à Amazônia Verde, de grande importância para o País.

Os “Bandeirantes das Longitudes Salgadas”, por meio do Leplac, alargaram as fronteiras do Brasil para Leste, como fizeram para Oeste os antigos bandeirantes, e proporcionaram recursos essenciais ao desenvolvimento, em área marítima maior que a nossa Amazônia terrestre

A Amazônia é uma região geográfica da América do Sul que inclui terras de Brasil, Bolívia, Colômbia, Guiana, Guiana Francesa, Peru, Suriname e Venezuela. No Brasil, abrange os estados Amazonas, Acre, Roraima, Rondônia, Pará, Tocantins, uma área sul do Amapá, o norte de Mato Grosso e o leste maranhense, o que equivale aproximadamente a 3.900.000 km², cerca de 45,82% do território brasileiro. É a Amazônia Verde.

Um dos maiores feitos da Marinha, nas últimas décadas, foi, sem dúvida, ter participado ativamente do levantamento da Plataforma Continental – Projeto Leplac –, trabalho de grande envergadura desenvolvido por cerca de dez anos (de 1987 a 1996), que criou para o Brasil a perspectiva de aumentar sua extensão

territorial, pela anexação à sua soberania de uma imensa área marítima que se estende por toda a costa, englobando também as áreas situadas no entorno de Fernando de Noronha, Trindade e Martins Vaz, Atol das Rocas e São Pedro e São Paulo, totalizando aproximadamente 3.600.000 km² (a figura 2, copiada da publicação do Cembra – Centro de Excelência para o Mar Brasileiro, Conceitos Básicos e Estratégia –, apresenta uma comparação entre as áreas do território terrestre do País, da Amazônia Verde e do Mar Brasileiro – a Amazônia Azul).

As avaliações da CLPC ocorreram durante três anos, de 2004 a 2007 e, antes da decisão final, a delegação do Brasil, composta de diplomatas e especialistas da

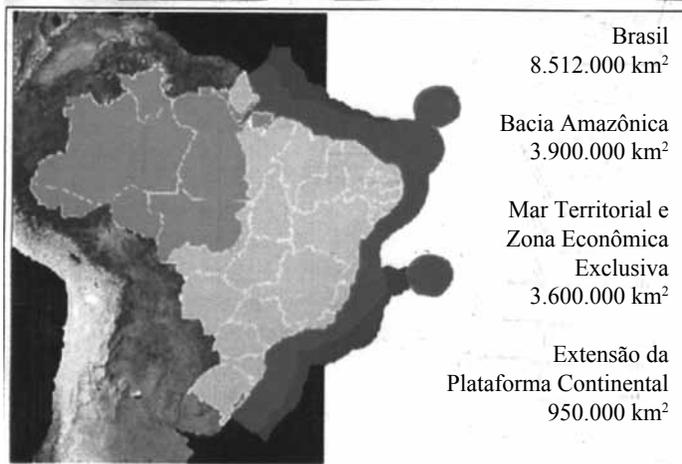


Figura 2

Marinha, da Petrobras e da comunidade científica, fez uma apresentação à Comissão, na qual foram detalhados os argumentos científicos e técnicos que serviram de base à proposição brasileira. Entretanto, embora a CLPC tenha concordado integralmente com a extensão dos limites exteriores da PC proposta para o Platô de São Paulo, o mesmo não ocorreu em relação a outras áreas marítimas específicas. Assim sendo, o Brasil decidiu enviar nova proposta à CLPC, insistindo nos limites exteriores inicialmente apresentados e na coleta de novos dados oceanográficos para respaldá-la. Em qualquer dos casos, importa ressaltar, estarão sendo construídas as bases para o traçado definitivo da fronteira leste do País, no Atlântico Sul.

O Editorial da *Revista do Clube Naval*, nº 343, de jul/ago/set de 2007, então presidente do Clube, o saudoso Almirante José Júlio Pedrosa, foi muito oportuno e elucidativo, e também muito feliz, ao usar

a expressão “Bandeirantes das Longitudes Salgadas” para referir-se aos especialistas da Marinha, da Petrobras e da comunidade científica que permitiram alargar as fronteiras do Brasil para o Leste, como o fizeram para Oeste os antigos bandeirantes. A contribuição dos “Bandeirantes das Longitudes Salgadas” proporcionou ao Brasil uma extensão de área marítima maior do que a nossa Amazônia

terrestre, tanto em dimensão como em biodiversidade, e seguramente em recursos essenciais ao desenvolvimento do Brasil.

OS RECURSOS DO MAR – O ATLÂNTICO – A AMAZÔNIA AZUL

Os oceanos contêm 97% da água da Terra e da biosfera. A vida fervilha da linha d'água às fossas hidrotermais das profundezas

Os recursos do mar – a importância dos oceanos

Os oceanos são hoje a grande fronteira da biodiversidade, do clima e dos recursos minerais. São as minúsculas plantas de fitoplâncton que

produzem mais de 50% de todo o oxigênio da Terra, como resultado de sua fotossíntese. No mesmo processo, elas absorvem entre 25% e 30% de todo o CO₂ emitido pelo homem.

Os oceanos contêm 97% da água da Terra e 97% da biosfera. A vida fervilha da linha d'água às fossas hidrotermais das profundezas. Está nos mares também a oportunidade das riquezas do pré-sal e de minérios, como o cobalto, de grande importância para a indústria de eletrônicos.

Os mares absorvem, ainda, 80% do calor adicionado pela ação do homem nos últimos 200 anos e governam a química planetária. A água dos mares que evapora para a atmosfera retorna à superfície como chuva e neve, num ciclo de restauração de rios e lagos. Sem os oceanos salgados não haveria água doce na Terra. Sem os oceanos, nem a humanidade nem qualquer outra forma de vida existiriam.

O pulmão do mundo está no azul dos mares, e não no verde das florestas. Os oceanos provêm boa parte do oxigênio que respiramos e absorvem o excesso de gás carbônico que lançamos na atmosfera. Eles controlam o clima e a água do planeta.

Os números apresentados a seguir comprovam a importância capital dos recursos do mar para a sobrevivência da humanidade¹:

- 1 bilhão de pessoas têm nos peixes sua principal fonte de proteína;
- 350 milhões de empregos no mundo estão ligados ao oceano;
- 10 bilhões de dólares por ano é o valor do comércio apenas do atum;
- 25 bilhões de dólares é o valor do mercado de peixes (o dobro do comércio de café);
- 85 países e 102 bilhões de dólares por ano estão ligados ao comércio de frutos do mar e produtos derivados do pescado;
- 85% da pesca nos oceanos é classificada como superexplorada, sobreexplorada ou esgotada;
- 22 trilhões de dólares é a perda estimada com o manejo errado da atividade pesqueira nos últimos 30 anos; e

– competição e tecnologia cada vez mais sofisticadas têm aumentado a quantidade de pescado capturado, chegando a 2,5 vezes do nível de sustentabilidade.

Por toda a nossa história, nos habituamos a acreditar que os mares seriam tão vastos que jamais poderiam sofrer qualquer impacto. Mas hoje sabe-se que 90% das espécies de peixes de valor comercial estão superexploradas. Há mais de 485 zonas mortas em áreas costeiras do mundo – onde não é possível existir vida marinha – que cobrem 250 km², graças ao aumento do escoamento da agricultura, especialmente dos fertilizantes nitrogenados, grande fonte de poluição dos mares. Também 35% dos manguezais, 30% das algas e 20% dos atóis foram des-

O pulmão do mundo está no azul dos mares, e não no verde das florestas

truídos pela expansão da ocupação urbana do litoral. Em cada 2,6 km² de mar podem se encontrados 46 mil pedaços de plástico.

O número de zonas mortas também pode crescer em função de alterações na química oceânica decorrente de poluição e mudanças climáticas.

Os mares estão em processo de acidificação devido ao acúmulo de CO₂ absorvido da atmosfera. A acidificação é a maior ameaça, pois afeta o fitoplâncton e os moluscos. Todas as formas de vida marinha sofrerão as consequências. O futuro da humanidade depende dos oceanos, que representam o maior desafio ambiental da atualidade.

O Atlântico – a Amazônia Azul

O Atlântico

O Atlântico é um oceano relativamente jovem; começou a se formar durante o

1.: Fonte: Jornal *O Globo*, Planeta Terra – 3/4/2012.

Período Triássico, há cerca de 190 milhões de anos, quando o supercontinente Pangeia se fragmentou em dois outros continentes menores – Eurásia e Gondwana. O espaço que se abriu entre eles foi então preenchido pelo Oceano Atlântico, ainda embrionário. No fim do Cretáceo, há 65 milhões de anos, o mundo começou a se aproximar do que é hoje, mas somente no início do Eoceno, há 50 milhões de anos, o Oceano Atlântico pôde apresentar uma configuração próxima de seus contornos atuais.

O Atlântico era o Mar Oceano, ou Mar Tenebroso, na Idade Média, habitado, em suas profundezas, por seres monstruosos.

Antigamente, o homem se preocupava mais com os céus, porque via os astros, do que com o mar, que só conhecia por sua superfície. Ptolomeu, Copérnico, Galileu, Newton, Laplace, Kepler e Einstein estudaram os astros, suas formas, suas leis e seus movimentos no

espaço. Já o nascimento da Oceanografia, como hoje é entendida, somente ocorreu com a expedição do navio inglês *Challenger*, iniciada nos fins de 1872. O mar só era conhecido superficialmente, pelos seus ventos e suas correntes, que interessavam à navegação. A pesca era costeira. Nos astros, somente o Sol para a altura e a estrela Polar para orientação.

O Atlântico é o segundo maior oceano e cobre cerca de um quinto da superfície da Terra, com uma área aproximada de 76,8 milhões de km². Separa a África e a Europa das Américas e tem duas grandes bacias: o Atlântico Norte e o Atlântico Sul, com uma profundidade média de 3.660 metros e uma profundidade máxima de 8.605 metros, na

fossa de Porto Rico, que é o ponto mais profundo do Atlântico. No seu leito existe uma cordilheira submarina, a Dorsal Mesoatlântica, que se estende da Islândia até quase a Antártica (58°S). Essa cordilheira assinala uma linha de falha onde as placas na crosta terrestre estão se afastando uma da outra, a uma velocidade de 2,5 cm por ano. Por isso, o Atlântico está ficando maior à medida que o leito oceânico aumenta a partir da Dorsal Mesoatlântica.

O Atlântico tem os maiores cardumes de águas rasas do mundo. Existem reservas de petróleo e gás natural nas costas da África e da América do Sul (Brasil), no Caribe

e no Golfo do México e reservas de minerais nas costas das Américas do Norte e do Sul e da África.

Certamente, mais de 80% das riquezas biológicas dos oceanos estão contidas no mar epicontinental, o mar raso que recobre a plataforma continental e que é bastante diverso

do oceano propriamente dito. A existência das plataformas continentais possibilita a formação de uma zona de vida intensa, que é, talvez, uma das mais densamente povoadas do planeta. Uma enorme massa de animais pulula por essas águas, nadando ou rastejando, alimentando-se de uma população ainda maior de algas que a zona produz. Essa zona costeira representa cerca de 10% da área oceânica e a ela se acrescenta 0,1% de área em que condições naturais fazem subir as águas profundas (ressurgência), extremamente ricas em nutrientes, como é exemplo o que ocorre na costa do Brasil, na região de Cabo Frio (estado do Rio de Janeiro), onde uma corrente proveniente da Antártica aflora. O grosso dos oceanos,

O grosso dos oceanos, cerca de 90%, as regiões centrais sobre as profundezas abissais, são estéreis, pela ausência de mecanismos naturais que façam subir as águas profundas

portanto cerca de 90%, as regiões centrais sobre as profundezas abissais, são virtualmente estéreis, pela ausência de mecanismos naturais que façam subir as águas profundas, com os elementos necessários à vida marinha. Entretanto, elas poderiam ser fertilizadas por meio do bombeamento para a superfície da água profunda, fria e fértil, expondo-a à luz solar. Aliás, nas grandes tempestades, como nos furacões, com o mar revolto e agitado, as águas profundas podem, às vezes, aflorar à superfície, fertilizando-as; mas trata-se apenas de um acontecimento eventual, sem continuidade e, portanto, sem maiores consequências.

No artigo que publicamos na *Revista Marítima Brasileira* (v. 132, nº 01/3, jan./mar. 2012) sob o título “O mar e seus recursos”, abordamos detalhadamente os recursos biológicos, minerais e energéticos existentes no oceano, no seu solo e subsolo, e enfatizamos a ne-

cessidade de o Brasil adotar uma política agressiva na pesquisa e exploração desses recursos, inclusive com a criação de uma organização destinada a estudar os oceanos, seus sistemas e suas interações com os sistemas antártico, atmosférico e costeiro, especialmente para um país que incorporou uma área marítima de cerca de 4,5 milhões de km², a Amazônia Azul. Na realidade, com a exceção honrosa da Petrobras, as atividades nacionais em relação ao uso do mar, quando comparadas com outras áreas de atuação do País, são ainda modestas e, em alguns setores, quase inexistentes.

Entretanto, o espectro das mudanças climáticas também está presente no oceano. Quanto mais carbono é emitido, mais CO₂ é absorvido pelo oceano. No mar, ele sofre

reações químicas e parte dele se transforma em ácido carbônico, responsável por reduzir o pH (coeficiente que caracteriza o estado ácido-básico de uma solução que contém íons H⁺) da água, o que interfere nos organismos, com maior dificuldade na formação do esqueleto calcário; mas cada espécie tem uma resposta diferente para essas transformações. Por outro lado, o aumento médio da temperatura das águas do oceano em 0,5 grau, em 2010, foi suficiente para provocar grande migração de espécies. Algumas que se limitavam aos trópicos chegaram a regiões temperadas; e aquelas que se estabeleceram ali estão chegando a regiões polares, competindo na

busca de alimento com animais que habitam a área. A proliferação de espécies invasoras é apontada como uma das consequências das mudanças climáticas.

Estudos realizados pelo Instituto de Bioquímica da Universidade de Zurique

(Suíça) prevêm que a acidificação dos oceanos resultará em uma redução do conteúdo de carbonato de cálcio das águas, o que tornará a vida mais adversa para a flora e a fauna marinhas. Com menos calcário na água, corais, moluscos, crustáceos e outros animais marinhos que desenvolvem conchas enfrentariam problemas para se desenvolver e poderiam até desaparecer. A maior acidez também afetará os manguezais, maiores produtores de matéria orgânica do mar, e o fitoplâncton, responsável pela produção de cerca de metade do oxigênio que respiramos. De acordo com os estudos citados, a velocidade da acidificação dos oceanos poderá causar enorme desequilíbrio nos oceanos e, com isso, uma grande ameaça para a vida marinha.

O espectro das mudanças climáticas está presente no oceano. Quanto mais carbono é emitido, mais CO₂ é absorvido por ele

Uma outra consequência da acidificação dos oceanos diz respeito aos recifes de corais. Segundo as previsões, até 60% dos recifes de corais, o *habitat* mais fértil dos oceanos, pois abrigam 25% de todos os animais marinhos, poderiam desaparecer nos próximos dois anos por causa da acidificação. Os recifes de corais também apresentam grande importância social e econômica, pois só eles garantem a sobrevivência de 500 milhões de pessoas no mundo inteiro, com um valor econômico calculado em cerca de 170 bilhões de dólares. Os oceanógrafos brasileiros não têm informações suficientes sobre a acidificação do Atlântico Sul, o que é um problema que exigiria um monitoramento a longo prazo e meios disponíveis adequados.

Por outro lado, no fundo do Atlântico, a Cordilheira Dorsal Mesoatlântica, com montanhas de até 2,5 mil metros de altura, se expande e forma ilhas. São transformações de tamanha magnitude que têm atraído os pesquisadores oceanógrafos. As montanhas subaquáticas são vitais para os diversos ecossistemas marinhos. Fluxos de água quente de origem vulcânica correm sob a cordilheira e, assim, liberam uma solução rica em metais. Devido à sua distância da superfície, a maioria dos seres vivos que existem junto às fontes termais é formada de bactérias que praticam a quimiossíntese, pois são independentes da luz. Mas, além dessas formas de vida, outros microorganismos, também encontrados em grandes profundidades, têm atraído a atenção dos pesquisadores por terem potencial para oferecer compostos inovadores para a indústria farmacêutica. A Islândia nada mais

é que o topo dessa cadeia de montanhas no Atlântico Norte.

Há cerca de um ano, aproximadamente, a imprensa (*O Globo*, 7/5/2013) noticiou que havia sido realizada uma expedição científica nipo-brasileira no Atlântico Sul, em águas internacionais, a cerca de 1,5 mil quilômetro da costa brasileira, entre os estados do Rio de Janeiro e de São Paulo, onde está localizada a chamada Elevação do Rio Grande, um dos destinos da expedição. Essa expedição também pesquisa a geologia e a vida nas profundezas do Atlântico Sul, assim como estuda a Dorsal de São Paulo, uma cadeia de montanhas no fundo do mar, mais próxima do litoral do Brasil.

**Os recifes de corais
garantem a sobrevivência
de 500 milhões de pessoas –
valor econômico de
US\$ 170 bilhões**

A expedição foi realizada a bordo de um submersível japonês, capaz de atingir 6,5 mil metros de profundidade, o Shinkai 6.500*, operado a partir do Navio Oceanográfico *Yokosuka*. Os pesquisa-

dores admitem que a Elevação do Rio Grande, um gigantesco planalto que se ergue no fundo do mar, no Oceano Atlântico, seja na verdade um continente submerso, que teria afundado no Cretáceo (144-65 milhões de anos), durante as gigantescas perturbações geológicas ocorridas naquele período, quando a África se separou da América do Sul e do bloco ibérico. Também foi considerada a hipótese de que tal elevação, localizada em águas internacionais, seria a Atlântida, a ilha lendária de grandes dimensões que teria existido no Oceano Atlântico, próxima das Colunas de Hércules (Estreito de Gibraltar), habitada por um povo forte e guerreiro. Após violento cataclismo, a ilha teria submergido no oceano (Platão descreve minuciosamente sua organização e suas

* N.R.: Ver *RMB* do 3º trim./2013.

riquezas no *Timeu e Crítias*). É possível, ainda, que tal elevação seja composta de fragmentos de uma “ponte” que, segundo alguns geólogos, teria unido a América do Sul (Brasil) à África.

O Brasil, por meio do Ministério da Ciência, Tecnologia e Inovação (MCTI), da Petrobras, da Marinha e da Vale, assinou acordo de cooperação para aquisição de um navio de pesquisas oceanográficas, considerado um dos mais modernos do tipo, em construção em um estaleiro de Cingapura. Seria a providência inicial, embora insuficiente e bastante atrasada, para efetuar o levantamento de informações detalhadas sobre os recursos minerais e biológicos da Amazônia Azul – uma área marítima de mais de 4,5 milhões de km² –, que precisaria, no mínimo, de quatro navios oceanográficos. Mas já é um passo! O valor do navio é de R\$ 162 milhões.

Desde as últimas décadas do século passado, tem crescido o interesse dos países e de empresas, ao redor do mundo, nos vastos depósitos de metais preciosos e outros minérios existentes no leito dos oceanos. Agências governamentais estrangeiras já investiram milhões de dólares para identificar e avaliar possíveis métodos de mineração e processamento dos nódulos polimetálicos no leito marinho. Também, graças aos avanços dos conhecimentos sobre geologia marinha, centenas de veios de ouro, prata, cobre, cobalto, chumbo e zinco, avaliados em trilhões de dólares, já foram identificados no fundo do mar.

Aliás, desde 1964, com a criação do Programa de Perfuração Oceânica (Ocean

Drilling Program – ODP) por um consórcio de instituições norte-americanas, que pesquisas científicas no assoalho oceânico vêm sendo realizadas. Em 1974, para ampliar os recursos do Programa, ele foi aberto à participação de outros países, como associados, e conta hoje com Canadá, Alemanha, França e Japão. A coleta de amostras de sedimentos em grandes profundidades e de rochas ígneas subjacentes proporcionou novas informações sobre a evolução da Terra e, pode-se dizer, inaugurou uma nova disciplina nas ciências da Terra: a paleo-oceanografia. Assim, por exemplo, descobriu-se que o Mediterrâneo

secou completamente há cerca de 7 milhões de anos. Em 1983, o Brasil foi admitido como observador.

Ainda não foram superados todos os aspectos relativos à tecnologia necessária à utilização das fontes de energia dos oceanos, para os fins práticos da atividade humana, bem como aqueles ligados à economicidade dos em-

preendimentos. Entretanto, é fora de dúvida que, ultrapassadas tais dificuldades, as grandes energias utilizáveis da massa oceânica serão empregadas em benefício da humanidade. Porém, a mais importante fonte de energia do mar, se bem que ainda em potencial, é o deutério existente em suas águas. Como os oceanos contêm cerca de 97,5% da água da Terra, ele é, efetivamente, a grande reserva de deutério, representando, em energia potencial realizada pela fusão, aproximadamente 10²⁶ Mwh, cerca de 10¹² vezes a reserva total de todos os combustíveis fósseis.

Provavelmente, o hidrogênio líquido será a energia portátil que substituirá os combustíveis fósseis, à medida que os obstáculos tecnológicos para o seu emprego generalizado forem sendo superados

Quando o homem vier a realizar a fusão controlada, o fará em reações que envolvam o deutério, isto é, o hidrogênio pesado (o deutério, isótopo do hidrogênio, tem o seu átomo com um próton e um nêutron no núcleo, enquanto o hidrogênio tem só um próton; o outro isótopo do hidrogênio é o trítio, com dois nêutrons no núcleo). Obtendo a fusão controlada e superando o obstáculo e o confinamento de altíssimas temperaturas, haverá necessidade de uma energia em forma portátil, que será certamente o hidrogênio líquido, também extraído por eletrólise da água do mar. O Brasil já pertence ao grupo de países que integram o International Thermonuclear

Experimental Reactor (Iter), que pretende não só investigar a fusão termonuclear controlada, mas principalmente verificar a possibilidade de obtenção de nova fonte de energia – o deutério.

Outra parte de energia do mar é o hidrogênio líquido, extraído de suas águas por eletrólise, e que está sendo empregado como combustível para projetos espaciais. Provavelmente, o hidrogênio líquido será a energia portátil que substituirá os combustíveis fósseis, à medida que os obstáculos tecnológicos para o seu emprego generalizado forem sendo superados.

Mas o interesse da humanidade sobre o mar não se refere apenas aos seus recursos. Muitas vezes, na História, o mar foi lembrado como fonte de medicamentos e de tratamentos. Atualmente, a “talassoterapia” parece renascer na medicina moderna, da mesma forma que os elementos contidos na

água do mar e nos organismos marinhos, como as algas, vêm tendo cada vez maior aceitação e uso na farmacologia.

A Amazônia Azul

As necessidades de alimentação para uma população em constante expansão, assim como de matérias-primas e energia para a manutenção e ampliação de toda a atividade econômica mundial, somente poderão ser atendidas por meio da exploração dos recursos encontrados nas áreas marinhas do planeta. É indispensável, portanto, que o Brasil se integre na nova visão mundial dos problemas marítimos, de modo a poder participar

É indispensável, que o Brasil se integre na nova visão mundial dos problemas marítimos, de modo a poder participar decisivamente da exploração e exploração dos recursos do mar

decisivamente da exploração e exploração dos recursos do mar. A Amazônia Azul e as áreas marítimas na jurisdição internacional são as partes principais desse desafio do mar que lhe é veementemente apresentado. E cabe ao Brasil, por sua posição geográfica, aceitá-lo. A busca de recursos, sobretudo alimentares

e minerais, é parte substancial da resposta a esse desafio. Além disso, o desenvolvimento do País exige a pesquisa imediata, na área marítima nacional – a Amazônia Azul –, de fontes alternativas de minerais e matérias-primas que permitam manter a demanda do parque industrial brasileiro e as necessidades da vida econômica da Nação, substituindo as fontes existentes no território emerso do País que forem se aproximando do estado de esgotamento ou de exaustão ou, ainda, que devam ser preservadas com reservas estratégicas, para uso em situações de emergência.

De outra parte, o deslocamento das atividades econômicas e técnico-científicas

para a área da Amazônia Azul e as responsabilidades que advirão para o País, em decorrência de sua atuação nesse campo, irão consolidar novos e significativos interesses marítimos e, conseqüentemente, a necessidade de protegê-los. Sem dúvida, isto beneficiará a Marinha, como ocorreu com a exploração do petróleo na Plataforma Continental quando uma parcela dos ganhos auferidos pela Petrobras, sob a forma de *royalties*, coube à Força, com o propósito de reforçar os meios navais necessários à proteção e defesa dos campos petrolíferos daquela área marítima.

Muito acertadamente, o Brasil possui o Instituto de Pesquisas Espaciais (INPE) e uma Agência Espacial, cuja base está sediada em Alcântara, no Maranhão, além de participar de atividades de pesquisa no continente antártico e de outras iniciativas arrojadas no campo da pesquisa científica propriamente dita, inclusive no da energia nuclear e, mais recentemente, integrando o Iter. Então, por que não criar também uma organização destinada a estudar os oceanos, seus sistemas e suas interações com os sistemas atmosférico, costeiro e antártico, especialmente para um país com uma área marítima maior que a da Amazônia terrestre e mais da metade de suas terras emersas? Por que primeiro o espaço e o austro e não também os oceanos, principalmente o Atlântico que lhe é fronteiro, como a área da Amazônia

Que o legado da Amazônia Azul seja o ponto de partida para a caminhada do Brasil para o Leste, para o Mar Oceano, para a retomada de sua vocação marítima!

Azul, cujos recursos constituir-se-ão no mais importante fator de desenvolvimento econômico e social, especialmente quando as previsões futuras admitem a ocorrência de fome e sede em virtude de alterações climáticas e do aumento incontrolável da população humana?

CONSIDERAÇÕES FINAIS

O oceano é um universo líquido que começa no litoral, na área dos mangues, à beira do mar e ao nosso alcance, usado como berçário por diversos organismos e área de alimentação para outros, e que termina a 11.035 metros de profundidade na Fossa das Marianas, no Pacífico Sul.

Enquanto o homem pesquisa o universo espacial, pretendendo até ocupar o planeta Marte, somente 5% desse universo líquido já foi observado, e menos de 1% da vida nos mares é conhecida. A

maior parte dos oceanos está mergulhada da escuridão.²

Nas últimas décadas do século XX e no início deste século, com o avanço científico, sobretudo com os submersíveis, descobriu-se mais sobre os mares do que em toda a história da humanidade. Mas, nesse mesmo período, as ações humanas provocaram mais destruição nos oceanos do que em toda a história precedente.

No Brasil, poucos conhecem os direitos que o País tem sobre o mar que lhe é adjacente e sobre o imenso território marí-

2.: Esse imenso universo líquido pode ser dividido em quatro zonas: Zona Epipelágica – da superfície até 150 metros; Zona Mesopelágica – de 150 a 1.000 metros; Zona Batipelágica – até 4 mil metros; e Zona Abissal ou Abissopelágica – com as áreas mais profundas do leito oceânico. As zonas no interior das fossas abissais são chamadas de Hadalpelágicas.

timo que lhe foi outorgado, especialmente sobre o significado político, estratégico e econômico que eles representam. Talvez não tenha havido a divulgação necessária de tais conquistas, nem políticas públicas voltadas para o aproveitamento dos recursos e benefícios que dela podem ser

extraídas. A falta de uma organização nacional destinada ao estudo dos oceanos é apenas um sintoma.

Que o legado da Amazônia Azul seja o ponto de partida para a caminhada do Brasil para o Leste, para o Mar Oceano, para a retomada de sua vocação marítima!

📁 CLASSIFICAÇÃO PARA ÍNDICE REMISSIVO:

<POLÍTICA>; Política internacional; ONU; Direito do Mar;

BIBLIOGRAFIA

BAKKER, Mucio Piragibe Ribeiro de. “A humanidade conquista um patrimônio comum”. *Revista Brasileira de Tecnologia*, vol. 15, n. 6, nov/dez 1984.

BAKKER, Mucio Piragibe Ribeiro de. “O mar: uma nova fronteira”. *Revista Brasileira de Tecnologia*, vol. 18, n. 2, fev 1987.

BAKKER, Mucio Piragibe Ribeiro de. “A Terra, o oceano e a atmosfera. O clima e o aquecimento global (Apontamentos sobre)”. *Revista Marítima Brasileira*. V. 131, n. 01/03, jan/mar 2011.

CONVENÇÃO DAS NAÇÕES UNIDAS SOBRE O DIREITO DO MAR. Reproduzido da Diretoria de Hidrografia e Navegação, 1990.

CEMBRA – Centro de Excelência para o Mar Brasileiro. 2ª edição. Rio de Janeiro, 2012.

CEMBRA – Centro de Excelência para o Mar Brasileiro. Conceitos Básicos e Estratégia. 1/7/2010.

REVISTA DO CLUBE NAVAL. Editorial. Ano 115, nº 343, jul/ago/set 2007.