

**ESCOLA DE GUERRA NAVAL**  

---

Curso C-PEM/87Partido -Solução do P-III-4(Mo) MONOGRAFIA

Apresentada por

VICTOR LUIZ DE LIMA FERREIRA ALVESCAPITÃO-DE-MAR-E-GUERRA

NOME E POSTO

**RIO DE JANEIRO**19 87





- A PROTEÇÃO AO TRÁFEGO MARÍTIMO NO ATLÂNTICO SUL -

VICTOR LUIZ DE LIMA FERREIRA ALVES  
Capitão-de-Mar-e-Guerra

MINISTÉRIO DA MARINHA  
ESCOLA DE GUERRA NAVAL

1987

MM - EGN  
BIBLIOTECA  
05/10/1988  
N: J. J. 49

GN-00002409-6



AD ACERVO

80357

EXEMPLAR

103327

MINISTÉRIO DA MARINHA

ESCOLA DE GUERRA NAVAL

1987

#### NOTA DE EDIÇÃO

"O presente trabalho foi composto usando Processador de Texto WordStar versão 3.00, e impresso usando um Computador Cobra 210 e Impressora Cobra 5 x 16, comandados por Sistema Operacional SPM B.01".

Nesta composição foram utilizados 63 caracteres por linha e 32 linhas por página.

ALVES, Victor Luiz de Lima Ferreira  
A Proteção ao Tráfego Marítimo no Atlântico Sul. - Rio de Janeiro: EGN, 1987.  
50 p.  
Bibliografia.  
Monografia: C-PEM, 1987.  
1. Atlântico Sul. 2. Transporte Marítimo. I. Brasil. Escola de Guerra Naval. II. ~~A Proteção ao Tráfego Marítimo no Atlântico Sul.~~ *Titulos.*

#### EXTRATO

Analisa as necessidades ocidentais em uma guerra generalizada e identifica possíveis fontes supridoras. Define as principais rotas a serem usadas pelo tráfego marítimo brasileiro e aliado, num horizonte de vinte anos.

A importância relativa do Atlântico Sul para as superpotências é considerada na avaliação do Poder Naval a enfrentar e do possível apoio aliado.

A esses fatores é acrescida uma análise do Teatro de Operações Marítimo e então identificadas as diversas plataformas que deverão compor a Força Naval e a Força Aérea do TOM, bem como o valor da tropa de Fuzileiros Navais adequado à solução do problema. A quantificação dos meios é seguida de uma avaliação de necessidades de apoio, o que inclui proposta de solução para o apoio a unidades de propulsão nuclear.

Entre as sugestões para planejamento, são incluídas as de definir o problema da aviação militar, investir em nacionalização de sistemas de armas e iniciar o programa de reaparelhamento da Marinha pelas unidades de menor porte.

## TEMA: A PROTEÇÃO AO TRÁFEGO MARÍTIMO NO ATLÂNTICO SUL

Tópicos a abordar: Cenário prospectivo do tráfego brasileiro e do ocidental a serem mantidos em hipótese de guerra generalizada (horizonte: 20 anos).

Áreas críticas e pontos focais das rotas marítimas brasileiras e dos possíveis aliados naquela hipótese.

O inimigo.

Capacidade planejada dos meios navais, de fuzileiros navais, aeronavais e da aviação baseada em terra para fazer face à ameaça.

A importância das bases e pontos de apoio.

Sugestões visando ao planejamento de longo prazo das Forças Armadas.

Proposição: Analisar a capacidade de contribuição do mundo ocidental e as necessidades decorrentes do esforço aliado em uma guerra generalizada, a fim de estimar o tráfego marítimo esperado, nos próximos vinte anos, no Atlântico Sul. Identificar as áreas críticas e os pontos focais das rotas mantidas em tal hipótese. Analisar a importância relativa do Atlântico Sul para os blocos oponentes, com o propósito de identificar o provável poder naval inimigo a ser empregado na área. Identificar o poder naval brasileiro necessário à proteção do tráfego marítimo de interesse para o Brasil bem como o apoio logístico indispensável à condução das operações. Propor as medidas a serem consideradas no planejamento de longo prazo das Forças Armadas, a fim de promover o desenvolvimento de um poder militar adequado às nossas necessidades.

# ÍNDICE

	FOLHA	
PROPOSIÇÃO.....	II	
INTRODUÇÃO.....	IV	
CAPÍTULO 1 - O TRÁFEGO MARÍTIMO ALIADO NO ATLÂNTICO SUL EM UMA GUERRA GENERALIZADA.....	1	
Análise dos Fatores Condicionantes.....	1	
Delineando o Tráfego Marítimo.....	2	
Identificação das Rotas, Áreas Críticas e Pontos Focais.....	8	
CAPÍTULO 2 - A IMPORTÂNCIA DO ATLÂNTICO SUL PARA O LESTE E O OESTE.....	12	+
CAPÍTULO 3 - O INIMIGO A ENFRENTAR E O APOIO A RECEBER.....	15	+
CAPÍTULO 4 - O TEATRO DE OPERAÇÕES MARÍTIMO.....	19	✕
CAPÍTULO 5 - MEIOS NECESSÁRIOS À DEFESA DO TRÁFEGO MARÍTI- MO.....	23	
Meios de Superfície.....	24	
Meios Submarinos.....	31	
Meios Aéreos.....	33	
Quantificação dos Meios.....	36	
Meios de Fuzileiros Navais.....	40	
O apoio logístico.....	40	
CAPÍTULO 6 - SUGESTÕES PARA PLANEJAMENTO.....	44	
BIBLIOGRAFIA.....	A-1	

## INTRODUÇÃO

Este trabalho tem como propósito identificar os meios navais, [aero-navais] e de fuzileiros navais adequados à proteção (1) do tráfego marítimo brasileiro, no Atlântico Sul, na eventualidade de uma guerra generalizada. Essa identificação será decorrente da avaliação das prováveis fontes de suprimentos dos produtos indispensáveis ao esforço de guerra aliado, e permitirá determinar as rotas marítimas que atenderão a essas necessidades e, dentre elas, as de interesse direto do Brasil.

A avaliação da ameaça a enfrentar, bem como de possível apoio aliado, foi delineada com base na importância estratégica do Atlântico Sul e da manutenção de suas linhas de comunicações para os principais atores dessa guerra.

Conhecendo o que e onde proteger, o valor do inimigo e suas possibilidades, foi necessário estudar as dimensões e características do Teatro de Operações Marítimo (TOM) para melhor identificar e quantificar os componentes do Poder Naval que deverão constituir a Marinha do ano 2007. Nessa análise foi considerado que, por ocasião da definição de aeronaves do Grupo de Aviação Embarcada, já caberia à Marinha do Brasil a operação da Força Aérea do TOM, tanto a embarcada quanto a baseada em terra, utilizando para tal as bases aéreas já existentes, o que só exigiria a preparação de uma estrutura de apoio. Caso essa premissa não seja verdadeira, a definição de tipos e quantidades de aviões a serem adquiridos deverá ser acordada com a Força Aérea, além de resolvidos outros problemas logísticos e de obtenção de recursos.

Tendo em vista que nessa guerra teríamos um papel secundário e de menor intensidade que os decorrentes de prováveis insatisfações com a procura brasileira em alcançar seus objetivos políticos mais amplos, sempre que cabível, o autor procurou indicar os meios que seriam necessários para respaldar

esses objetivos políticos, embora dispensáveis para os efeitos de guerra generalizada. Os meios assim selecionados foram os identificados como adequados à proteção ao tráfego marítimo de interesse do Brasil, não sendo previsto apoio ao das rotas de interesse exclusivo dos aliados.

No trabalho, embora mencionada, não foi estudada a instalação de sistemas fixos de detecção no território, ilhas oceânicas ou fundo do mar, nem a quantidade e tipo de minas a adquirir, tendo sido considerado que, àquela época, o sistema [DACTA] já cobrirá todo o território nacional. (2)

Para elaboração dessa monografia, o autor não utilizou, como referência, de planos ou conceitos estratégicos oficiais, com o propósito de por eles não ser influenciado ou ter limitada sua criatividade.

Definidos os meios, são então apresentadas algumas sugestões para o planejamento das ações destinadas à sua obtenção e à preparação conjunta de um Poder Militar condizente com as aspirações e a importância política e econômica do Brasil no início do próximo século.

## CAPÍTULO 1

### O TRÁFEGO MARÍTIMO ALIADO NO ATLÂNTICO SUL EM UMA GUERRA GENERALIZADA

Análise dos Fatores Condicionantes - A previsão do Tráfego Marítimo (TM) em um determinado oceano, com antecedência de 20 anos, não é uma tarefa corriqueira. Mesmo para o TM do próprio país, a variedade e intensidade dos fatores envolvidos é de tal monta que levou a Companhia Vale do Rio Doce a encomendar um estudo, a uma firma especializada, com vistas a obter elementos para programar suas atividades num futuro próximo. Há que se considerar que esse estudo está sendo feito levando-se em conta apenas as alterações do quadro comercial em tempo de paz e para uma variedade de produtos limitados às necessidades da empresa.

Sobre o assunto, vejamos alguns dos fatores que podem afetar a situação vigente:

- Se o Japão reduzir seus investimentos na produção de navios, visto que essa tecnologia já está bastante difundida e o mercado mundial é mais promissor para os produtos de maior tecnologia agregada, isso poderá produzir uma forte retração na importação de minério de ferro e carvão por aquele país;

- A descoberta de novos campos produtores de petróleo como o da amazônia, e a diminuição da exportação de minério de ferro para o Japão, certamente terá influência no volume do TM brasileiro para o Oriente; e

- A queda do governo de Pretória ou a alteração da política racial na África do Sul poderá provocar um grande aumento no intercâmbio comercial com aquele país, gerando o correspondente incremento de TM no Atlântico Sul.

Vemos assim que fatores políticos, econômicos e tecnológicos têm influência, mesmo que reduzida, no comércio internacional, produzindo sensíveis alterações no [tráfego marítimo.] (3)

Entretanto, embora possam esses fatores agir sobre um ou um certo número de países, é pouco provável que, isoladamente, atuem igualmente sobre todos os componentes da mesma região. Essa atuação mais intensa poderá ser provocada pela eclosão de uma guerra generalizada, quando o vulto da ameaça em certas rotas gera riscos inaceitáveis para os estados de menor poder nacional, ou algumas fontes supridoras caem nas mãos do inimigo.

Uma previsão de tão complexa realização, para ter chance de ser confiável, deve ser elaborada com o emprego de métodos científicos e auxílio de computador, o que possibilita o tratamento de maior número de variáveis. Tendo em vista os recursos disponíveis, o autor procurou aliar às considerações comerciais, nem sempre preponderantes em face da emergência da guerra, outros fatores condicionantes que deverão delinear, na eventualidade de um conflito generalizado, os contornos do tráfego marítimo brasileiro e aliado no Atlântico Sul, reconhecendo, nessa previsão, um trabalho mais de futurologia do que de prospectiva.

Delineando o Tráfego Marítimo - A União das Repúblicas Socialistas Soviéticas (URSS) tem como aliados os demais componentes do Pacto de Varsóvia. Do lado ocidental, os Estados Unidos da América (EUA) contam com os membros da Organização do Tratado do Atlântico Norte (OTAN). Entretanto, há que se considerar o papel de outros estados, cuja participação nas ações de guerra, ou seu domínio por um dos partidos, poderá influir na avaliação do tráfego marítimo no Atlântico Sul.

O Japão é um país altamente industrializado e densamente povoado. Como reagiria a URSS, ao eclodir a guerra na frente européia, ante a possibilidade do Japão colocar sua capacidade industrial à disposição do ocidente e de permitir a utilização

de suas bases aéreas, pelos EUA, para atingir o interior da URSS pelo oriente? Não pode ser esquecido o fato da URSS, no final da Segunda Guerra Mundial, ter declarado guerra ao Japão, já vencido, e invadido parte de seu território.

As relações entre a URSS e a China oscilam entre períodos de relativa tranquilidade e de tensão. Os problemas de limites não resolvidos servem para manter esta situação, sendo grande o contingente militar soviético junto à fronteira com a China.

Por maior que seja o poder militar convencional da URSS e seus aliados do Pacto de Varsóvia, seria aceitável para ela enfrentar a OTAN no oeste, os EUA apoiados pelo Japão no leste e ainda considerar a possibilidade de invasão de seu território pelo sul? Assim, é possível esperar que, no início das ações, a URSS tente neutralizar todas as bases e principais polos industriais do Japão, e conquistar algumas posições no território japonês, tendo em vista levar mais para leste sua primeira linha de defesa contra os EUA. Essa atitude poderá indicar à China que a URSS não terá necessidade de deslocar maiores contingentes da fronteira chinesa para o leste, o que tenderia a evitar ou reduzir o envolvimento chinês no conflito.

Os países latino americanos deverão, em princípio, se aliar aos EUA ou manter uma posição de neutralidade. Os que se unirem poderão fornecer matérias-primas, alimentos e manufaturados, além de participar na defesa do tráfego marítimo aliado na região. Os estados que, em razão de suas ligações com a URSS, vierem a se constituir em ameaça à segurança do ocidente, deverão ser neutralizados.

A África apresenta um quadro mais diversificado. Apesar da URSS possuir influência e até mesmo contar com instalações de apoio ou pequenas bases em diversos países de toda a costa africana, é pouco provável que ela venha a ter presença militar significativa na maior parte deles. A estratégia soviética, no

momento, não preconiza a intervenção em estados do Terceiro Mundo distantes de seu território, tendo em vista que o resultado estratégico decorrente poderia não compensar o desgaste político e a geração de mais um foco de crise, sem contar com os custos financeiros envolvidos. Em decorrência, mesmo considerando um aumento absoluto do poder militar soviético, é provável que seu esforço se concentre em áreas mais próximas de seu território e que apresentam elevado significado estratégico, quer por proporcionar obtenção de posições favoráveis, quer por negar ao adversário o controle dessas posições. Assim, é provável esperar sua presença no norte da África, Oriente Médio e sudeste asiático.

Ainda na África, temos que analisar o problema da África do Sul. Sendo o estado mais desenvolvido, possuidor de importantes recursos minerais e de posição geo-estratégica privilegiada, vem sofrendo forte pressão internacional e sendo palco de demonstração de revolta popular devido à sua política interna de discriminação racial. Segundo opinião de líderes africanos, o fim do "apartheid" é apenas uma questão de tempo. Resta contudo a indagação de como se conduzirá o país quando isso ocorrer. A atual crise é alimento mais que suficiente para o desenvolvimento de atividades de agitação e guerrilha fomentadas por Moscou, Havana ou Trípoli, com o propósito de, com a queda do atual governo, ali ser instalado um satélite soviético. Embora o domínio do corredor entre a África e a Antártica possa representar uma aspiração do estado soviético, são tantos os interesses do ocidente na área, tão numerosas as bases norte americanas na região e tão grande a distância que o separa de Moscou, que não é provável a perda da África do Sul para o oriente. Há ainda que se considerar o relativo desapontamento de alguns jovens estados africanos que, ao se tornarem independentes, procuraram se alinhar com a URSS. A falta de investimen

tos, divergências de origem cultural, a tentativa de apenas vender armamentos, e até mesmo o fracasso militar de tropas treinadas por instrutores soviéticos, são fatores que, pouco a pouco, fazem alguns desses estados iniciar um retorno ao ocidente, principalmente por intermédio do antigo colonizador.

É então possível esperar que, também na África [meridional], (4) não seja grande o número de simpatizantes [de] causa do leste. (5) Também aqui, os estados que vierem a se constituir em ameaça aos aliados ocidentais deverão ser neutralizados.

A contribuição africana para suprir as necessidades do ocidente poderá se constituir em petróleo, tântalo, vanádio, ouro, cromo, cobalto, diamantes e outros minerais, além de café e cacau.

Grande parte do tráfego marítimo no Atlântico Sul é hoje constituído por navios que transportam petróleo para o abastecimento da Europa e, em menor escala, dos EUA e do Brasil. Vejamos como se apresentam esses mercados importadores.

Os EUA produzem hoje menos do que sua capacidade máxima, importando óleo do Canadá, México e, cerca de 3% do consumido, do Oriente Médio. Suas reservas atuais são estimadas como equivalentes a 8 ou 10 anos de consumo. A geração de energia termo-nuclear poderá reduzir essa deficiência, assim como a produção de combustível alternativo de fonte renovável, cuja tecnologia é [denominada] no Brasil. Desta forma é esperado que, (6) no início do próximo século, os EUA sejam importadores de pequena porcentagem do petróleo consumido.

A Europa vem conseguindo reduzir sua dependência de petróleo importado com a descoberta da bacia do Mar do Norte e, mais recentemente, na região de Paris, onde as pesquisas indicam a possibilidade de boas reservas.

No Brasil, o governo vem desenvolvendo desde 1974 um grande programa de redução de importação de petróleo, quer pela

substituição por outro produto gerador de energia, quer pelo aumento da produção interna. No que diz respeito à substituição, foram aceleradas as experiências com o xisto oleífero, para a implantação do processo de aproveitamento do xisto betuminoso, com a operação da usina piloto de São Mateus. É esperado para 1993, como contribuição do xisto, uma produção de 13.000 barris equivalentes de petróleo por dia (bep/d) em produtos leves ou de crú sintético para refinamento. O álcool hidratado, o álcool anidro, o carvão vegetal, o carvão mineral, o [bagaco] de cana e o uso intensivo de energia hidro-elétrica (7) virão possibilitar a manutenção da atual necessidade de petróleo em torno de um milhão de barris por dia. É esperado que, em 1993, a energia proveniente do álcool seja correspondente a 5,8% de toda a energia consumida no país (2:41).

Quanto ao aumento de produção, a meta do Ministério das Minas e Energia já para 1993 é a de conseguir elevar a produção de gás natural para 229.000 bep/d, exceto o consumido e o utilizado em reinjeção, e atingir o nível de 1.000.000 de barris diários de petróleo, mantendo uma relação reserva/produção de, no mínimo, 10 anos.

É bem verdade que essas metas foram estabelecidas com base em algumas premissas que poderão não se concretizar. Uma delas é que a produção de energia elétrica fornecida por centrais nucleares atingirá 4361 MW em 1993, o que parece duvidoso em face dos problemas técnicos em Angra I e da redução dos investimentos na área. Apesar dos problemas a enfrentar, é provável que, ao final do século, a auto-suficiência seja alcançada, podendo haver necessidade de alguma importação, inclusive para viabilizar exportações.

As alternativas para o abastecimento dos EUA e da Europa seriam a Nigéria, a Venezuela e o México, além da Indonésia e

da Austrália. O óleo desses dois últimos países deverá ser transportado, via Pacífico, para a costa oeste dos EUA. Parte do petróleo do Oriente Médio poderá ser escoado por dutos para o Mediterrâneo e, apesar de país onde deve ser prioritária a ação da URSS, é possível que a atual situação da Líbia não seja mantida por muito tempo. Assim, se considerarmos que, sendo a URSS auto-suficiente e, não podendo controlar as regiões produtoras do Oriente Médio para seu próprio uso, tentará impedir o acesso dos aliados ocidentais a essa fonte de suprimentos, é possível estimar uma acentuada queda do volume de petróleo transportado pela rota do Cabo da Boa Esperança para o abastecimento da Europa e dos EUA.

No que diz respeito a outros minerais de emprego militar, os EUA vêm adotando uma política de estoques estratégicos com duração prevista para três anos de guerra convencional, o que atenuará, pelo menos nos dois primeiros anos de guerra, a necessidade de tais importações.

Nos últimos anos a Europa Ocidental se tornou auto-suficiente dos principais itens de alimentação, tendo inclusive feito algumas exportações e estocado excedentes. Assim, é possível prever que, no início da guerra, suas necessidades em relação a esses itens sejam pequenas, aumentando gradativamente com o passar do tempo. Apesar da elevada capacidade industrial instalada, a guerra exigirá um forte apoio em máquinas, equipamentos, munição, veículos, equipamentos militares, armas e aeronaves. A maior parte desse abastecimento terá como origem os EUA.

É interessante observar que o Brasil vem buscando alcançar o desenvolvimento, já possuindo uma boa indústria de base, com seu crescimento atual limitado apenas pela crise econômico-financeira que o país vem enfrentando. Sua indústria de computadores, embora produza basicamente micros e super-

micros com tecnologia importada, já começa a incomodar a gigantesca indústria do ramo nos EUA. A produção de armamento já engloba foguetes, aviões, munição, carros leves e tanques pesados. Com a continuação desse esforço, é possível vislumbrar a grande possibilidade de, em uma [guerra] generalizada, passarmos (8) à condição de grande fornecedor de armas para os aliados ocidentais.

Na pauta de produtos primários, continuaremos capazes de fornecer grandes quantidades de grãos, cacau e minerais diversos. Em relação aos manufaturados, os produtos siderúrgicos, alumínio, papel e celulose, calçados e vestuário serão alguns dos itens disponíveis para exportação.

Para o Brasil, as ações bélicas contra o Japão, a posição da Coreia em área de fácil controle pela URSS e o pequeno volume de transações com a China e a Oceania trarão como consequência uma grande redução no movimento de navios pela rota do Cabo. Mesmo que o Japão não seja duramente atingido, suas necessidades de minério de ferro deverão ser supridas pela Austrália. Qualquer possível necessidade de importação de petróleo, causada inclusive pela vulnerabilidade das plataformas marítimas de produção, poderá ser satisfeita pela Venezuela, México ou Nigéria.

Vimos até agora o valor qualitativo das possíveis fontes supridoras no Terceiro Mundo e, de maneira sumária, algumas das necessidades do bloco ocidental para manter o combate na frente européia. Estimar a quantidade de cada item, quem fornecerá e para quem, já me parece um exercício de futurologia muito arriscado.

Identificação das Rotas, Áreas Críticas e Pontos Focais - Com base na análise até aqui conduzida, vejamos agora como deverá se comportar o tráfego marítimo no Atlântico Sul. Para fazê-lo,

será desejável dividi-lo em duas partes, a saber, o TM de interesse do Brasil e o de interesse apenas dos aliados.

O tráfego marítimo do Brasil deverá se concentrar em três rotas: rota costeira; rota para Europa; e rota para África.

A rota costeira se estenderá do Rio da Prata até Trinidad, e servirá para a distribuição de derivados de petróleo, de carga geral, de granéis e de petróleo importado ou produzido na plataforma para os centros de refino. O termo "costeira" não quer implicar em grande proximidade, mas em distribuição ao longo da costa. E por essa rota que seguirão os navios com nossas importações/exportações do/para o Caribe, Golfo do México, costa leste dos EUA e, caso o canal do Panamá esteja operando, a costa oeste da América do Norte. Ao atingir Trinidad, os navios mercantes deverão passar a receber proteção de outro país.

A rota para a Europa se separa da rota costeira na altura do NE brasileiro, rumando em direção a Portugal. Nela não deverá circular petróleo, sendo utilizada para o transporte de alimentos, produtos químicos, máquinas, equipamentos, armas, munições e minerais diversos. Na altura de Dakar, sua proteção passará a ser provida por outra marinha.

A última rota, ligando a área entre Santos e Vitória ao Golfo da Guiné, será utilizada basicamente para complementação de nossas importações de petróleo e suprir algumas necessidades de países africanos. Essa rota deve ser encarada como a de menor densidade de tráfego.

O TM de interesse dos aliados será conduzido em cinco rotas: rota Chile-Europa; rota Chile-EUA; rota Cabo-EUA; rota Cabo-Europa; e rota costeira africana.

A rota Chile-Europa deverá ser costeira até Buenos Aires, ligando-se então à rota brasileira para a Europa. Poderá ser também utilizada pelo Brasil para trocas comerciais com a

Argentina, Chile e Peru.

A rota Chile-EUA deverá ser costeira até Buenos Aires, ligando-se então à rota costeira do Brasil.

A rota Cabo-EUA deverá ter volume menos significativo que o atual, ligando o Oceano Índico aos EUA. Será utilizada para o transporte de petróleo e minerais estratégicos.

A rota Cabo-Europa é muito importante para o abastecimento da Europa no que diz respeito a petróleo do Oriente Médio. Todavia, seu volume de tráfego será extremamente dependente da capacidade ocidental de manter operando todo o sistema então existente, desde a produção ao carregamento dos navios, e limpos os canais de acesso dos terminais, tendo em vista a provável forte ação soviética destinada a interromper o fluxo de petróleo para o ocidente.

A rota costeira africana servirá para cabotagem e o escoamento do petróleo do Golfo da Guiné para a Europa, interligando-se com a rota Cabo-Europa.

A grande utilização de rotas costeiras facilitará em muito a proteção, pois proporciona condições mais favoráveis para apoio aéreo. Será difícil aos soviéticos manter submarinos convencionais no Atlântico Sul sem um adequado apoio logístico na área. A pequena profundidade média observada nessas rotas dificulta a ação dos submarinos nucleares, sendo assim de se esperar que a ameaça submarina seja reduzida.

Definidas essas rotas, mais uma vez se destaca como área crítica o trecho do Atlântico entre Natal e Dakar, sendo impossível distinguir porções dessa área como mais importantes, tendo em vista o longo alcance dos sensores, armas e vetores modernos. Nessa área passarão todas as rotas oceânicas nortesul, além das rotas costeiras do Brasil e da África, o que a torna estratégica para todo o ocidente.

Para o Brasil, uma segunda área se apresenta como crítica.

É a compreendida sobre a plataforma continental, entre Vitória e Santos, e deverá ser considerada prioritária sua defesa não só pela intensidade e importância do TM aí verificado, mas também pela grande concentração de indústrias, bases, estaleiros, refinarias e plataformas de exploração de petróleo.

Como pontos focais podemos identificar a foz do Rio da Prata, as proximidades de Trinidad, o Golfo da Guiné, o Cabo da Boa Esperança e a região do Cabo Hornos.

## CAPÍTULO 2

### A IMPORTÂNCIA DO ATLÂNTICO SUL PARA O LESTE E O OESTE

A disputa de poder entre as duas superpotências ultrapassa a área de seus territórios. Desde o término da Segunda Guerra Mundial os EUA tentam estabelecer uma barreira ao redor da URSS, visando impedir seu acesso direto ao Mediterrâneo, ao Índico ou a qualquer outra região de águas quentes. A estratégia naval americana é a de pré-posicionar suas forças em todas as áreas vitais do mundo (segundo os interesses dos EUA e seus aliados), permitindo à Marinha Norte-Americana uma maior ação de "deterrence" e facilitando sua imediata aplicação no controle de crises. Caso a crise fuja ao controle, destruir as forças navais e ameaçar o território da União Soviética, com o propósito de impedir uma maior concentração das forças do Pacto de Varsóvia no teatro europeu.

Em sua estratégia naval, as únicas ações da Marinha dos EUA que envolvem o Atlântico Sul, embora não especificamente mencionadas, são: proteção ao tráfego marítimo que proverá o [abatecimento] de petróleo do Oriente Médio e materiais (9) estratégicos da África do Sul; neutralização de bases soviéticas em países do Terceiro Mundo; destruição de submarinos lançadores de mísseis balísticos inimigos; e trânsito de suas forças navais para reposicionamento. São entretanto mencionados especificamente, devido à sua importância dentro dessa estratégia, os Teatros de Operações [Marítimas] (10) do Mar do Norte, Mediterrâneo, Atlântico Norte, Índico, Caribe e Pacífico Noroeste.

Sobre a estratégia naval soviética não se encontra, como seria de se esperar, literatura precisa. O que se consegue sobre o assunto é o contido em livros e artigos de estudiosos em estratégia, onde são apresentados os contornos gerais do que

se imagina ser o pensamento dos estrategistas navais soviéticos. Desses contornos podemos [extrais] a grande importância relativa a ação dos Submarinos Nucleares Lançadores de Mísseis Balísticos (SSBN). Essas unidades deverão contar com a proteção de outros submarinos, forças de superfície e aeronaves, de maneira a garantir à URSS a capacidade de segundo golpe (8:11). (11)

É de se notar que, com a entrada em operação do sistema de defesa apelidado "Guerra nas Estrelas", é possível que pelos menos parte dos mísseis dos SSBN soviéticos tenham que ser designados para um ataque "preemptivo", pois seria desejável aumentar o número de vetores e sua dispersão espacial para permitir uma maior probabilidade de rompimento da defesa dos EUA. Isto exigiria maior precisão dos mísseis lançados pelos submarinos da União Soviética ou o aumento de suas cargas explosivas. Uma outra consequência poderia ser a da tentativa de redução da [distância] de lançamento dos mísseis para dar aos oponentes um menor tempo de reação. Esta segunda possibilidade aumentaria a importância estratégica da área Natal-Dakar. (12)

A URSS, embora possua o maior [litoral] entre todos os países do mundo, tem um posicionamento geográfico que a limita em relação a saídas livres para os oceanos, o que não ocorre com os EUA. Esse isolamento geográfico e a falta de aliados com bom nível de desenvolvimento fora da Europa, o que também não ocorre com os EUA, torna [muita] mais difícil a manutenção de grande parte de sua esquadra nos diversos oceanos, ao mesmo tempo. [Como exemplo, apenas onze por cento dos SSBN soviéticos são movimentados ao mesmo tempo, permanecendo os demais 89% no porto (6:37)]. Essa proporção não é verdadeira para as unidades de superfície, cujo apoio recebido, inclusive de navios mercantes adaptados, lhes permite maior liberdade de ação. (13) (14) (15)

Recentemente, os EUA participaram a seus aliados europeus

sua intenção de transferir para estes a responsabilidade pela proteção do tráfego marítimo que abastece a Europa de petróleo do Oriente Médio via Cabo da Boa Esperança. É provável que tal medida seja motivada pela grande diferença de volume de óleo transportado para os EUA e para Europa, mas certamente não significa a completa retirada americana da área, indicando talvez a intenção de dedicar mais atenção ao problema de detecção e acompanhamento contínuo dos SSBN soviéticos no Atlântico Sul.

Considerando a posição excêntrica da URSS, que todas as instalações fixas de detecção e bases dos EUA estão ao norte dos 10 graus sul e que os grandes centros econômicos são a América do Norte, a Europa e o Leste Asiático, o Atlântico Sul deverá ser palco de operações de menor significado, tanto em importância estratégica quanto em quantidade de [meio] (16) empregados. Uma exceção poderá ser a dos SSBN da União Soviética que deverão procurar o abrigo das águas profundas das Bacias do Brasil, do Prata e Angolana.

## CAPÍTULO 3

### O INIMIGO A ENFRENTAR E O APOIO A RECEBER

Durante a Segunda Guerra Mundial a Grã Bretanha, os EUA, a Alemanha e até a URSS construíram e colocaram em operação uma inimaginável tonelagem de navios de guerra. Embora contando com recursos tecnológicos muito superiores aos da época, esses mesmos países apresentam atualmente um crescimento absoluto de seus meios navais relativamente pequeno. Isto pode ser justificado, entre outros, pelo seguintes fatos: rápida obsolescência dos meios; elevado custo de construção; grande tempo de definição, projeto e avaliação devido à crescente complexidade dos sistemas; período de relativa paz; e dificuldades financeiras.

É relevante notar que os Porta-Helicópteros da classe "MOSKWA" foram construídos em quatro anos, o primeiro navio [de] (17) classe "KIEV" foi entregue em cinco anos e o quarto em sete anos, e que o Navio Aeródromo Nuclear soviético levará, entre o início de construção e se tornar operacional, pelo menos nove anos (4.517).

As dificuldades atuam de forma semelhante em ambos os partidos, sendo assim pouco provável que, no início do conflito, a relação quantitativa de meios entre o Leste e o Oeste venha a se alterar significativamente, podendo contudo ocorrer uma alteração qualitativa, o que certamente beneficiará os EUA por ser detentor de melhor tecnologia. Há ainda que considerar que, com o crescimento do Poder Naval Brasileiro, é improvável o aumento da presença naval aliada no Atlântico Sul, pois parte das tarefas atualmente assumidas por eles tenderia a ser passada para nossa responsabilidade. Tal fato só não será verdadeiro no caso de neutralidade ou alinhamento brasileiro com o Leste.

A União Soviética poderá deslocar para a área alguns SSBN, acompanhados de seus meios de defesa (Submarinos Nucleares de Ataque (SSN) e unidades de superfície), além de uma pequena força de superfície e uns poucos submarinos. Tanto as unidades de superfície quanto as submarinas não envolvidas na deterrença nuclear deverão atuar sobre o tráfego marítimo, podendo empreender ações contra instalações próximas à costa através do emprego de mísseis de médio alcance com cabeças convencionais. É também possível esperar operações especiais contra plataformas e terminais de petróleo, a minagem ofensiva de diversos portos e o emprego de navios especiais de informações. Dos meios empregados, apenas os SSBN, os SSN e os navios de informações deverão ser modernos, não sendo provável que a URSS desloque outras unidades importantes para um TOM secundário e de baixa densidade de forças de seus oponentes, reduzindo assim seu poder combatente nos TOM principais.

Essa avaliação da presença soviética no Atlântico Sul pode ganhar maior credibilidade se juntarmos à análise efetuada os seguintes argumentos: com a neutralização dos estados satélites soviéticos na África e América, suas forças navais ficarão totalmente dependentes de apoio logístico móvel; essa força deverá contar apenas com seus meios orgânicos para esclarecimento aéreo; a ação de corsário é melhor desempenhada por submarinos, tendo em vista sua maior facilidade de operar em áreas críticas ou pontos focais sob controle do inimigo; os submarinos em operação no Atlântico Sul necessitarão de apoio logístico móvel para atenuar seus problemas de operação em área tão afastada de suas bases; as unidades de apoio necessitarão de escolta; e, se computarmos todas as unidades acima mencionadas veremos ser impossível sua retirada de áreas mais sensíveis do conflito.

A ameaça aérea soviética será representada pelas aeronaves

de bombardeio de longo raio de ação, que poderão também plantar campos de minas, pelos mísseis lançados pelos navios de superfície ou submarinos, e pelos MAS lançados por helicópteros orgânicos das unidades de superfície.

As forças de superfície da Marinha Americana operam em grupamentos operativos nucleados por Navio Aeródromo ou Encouraçado. Esses grupamentos operativos são organizados tendo em vista proporcionar, a cada um deles, capacidade de ataque e auto-defesa, liberdade de movimentos, flexibilidade e demais características necessárias à sua operação no TOM para os quais foram designados. Seu posicionamento e constituição consideram ainda o ambiente e a ameaça potencial da área de operações. Assim, qualquer redução significativa dos meios desses grupamentos poderá comprometer seu desempenho, degradando sua capacidade de cumprir as missões a eles atribuídas.

A presença de SSBN soviéticos no Atlântico Sul é uma forte ameaça aos EUA, tanto no que diz respeito à segurança do seu povo quanto a seus interesses na Europa. Para eliminar ou reduzir a ameaça submarina no hemisfério norte, foi construída uma rede de sensores fixos ao longo das costas dos EUA e de alguns de seus aliados, bem como em estreitos e áreas críticas. No hemisfério sul, as facilidades para esse fim se restringem a bases para operação e apoio a aeronaves de patrulha A/S, sendo contudo possível complementar esses meios com embarcações dotadas de "Towed Array Sonar System" e o estabelecimento de barreiras de bóias especiais do "Rapidly Deployable Surveillance System" (RDSS) [(9:38,39)]. Uma outra arma a ser utilizada contra os SSBN será o SSN, em patrulha nas prováveis áreas de lançamentos de mísseis ou vetorados em direção a alvos detectados por outros sensores. (18)

Da análise até aqui efetuada podemos inferir que não devemos esperar grande apoio de nossos aliados na proteção do

tráfego marítimo de interesse do Brasil. Esse apoio poderá ser prestado caso nossa incapacidade em proporcionar essa proteção venha causar prejuízos inaceitáveis ao desenvolvimento das ações nos demais TO. Entretanto, a autorização brasileira para a operação, pelos aliados, de aeronaves de patrulha A/S em território nacional, propiciará o recebimento de informações valiosas para o [cumprimeto] das missões em proveito do TM brasileiro. (19)

Concluindo, a URSS poderá deslocar para o Atlântico Sul forças navais de pequeno vulto. Uma parcela dessas forças (SSBN) deverá estar pronta para um segundo golpe, podendo participar do primeiro golpe, caso ocorra uma escalada para ações nucleares. Essa parcela deverá contar com a proteção de SSN e unidades de superfície. As demais forças presentes deverão ter como tarefa a interrupção do tráfego marítimo aliado, a redução de capacidade industrial brasileira e proporcionar o apoio logístico móvel às unidades no TOM.

Quanto ao apoio que devemos receber, ele deverá ser pequeno e inversamente proporcional ao nosso poder naval. Devemos contar com a presença na área das unidades aliadas envolvidas na proteção ao TM nas rotas de seu interesse, bem como a de aeronaves de patrulha A/S e SSN. [A participação] da Argentina é importante para a redução de nossas atividades ao sul de Rio Grande. Os submarinos de ataque dos EUA em operação na área terão como tarefa destruir os SSBN soviéticos, não devendo ter participação em ações em proveito de nossas forças.

## CAPÍTULO 4

### O TEATRO DE OPERAÇÕES MARÍTIMO

O Brasil do século XX tem mostrado uma tendência a esquecer seu natural pendor para o mar. Ao contrário do que seria lógico esperar, cresce o transporte rodoviário ao longo do litoral enquanto a navegação de cabotagem agoniza. Até mesmo ao longo de rios navegáveis são construídas estradas de rodagem e, em grandes represas para geração de hidroeletricidade, não são construídas as eclusas indispensáveis à garantia das vias internas de navegação. Se desejarmos fazer turismo por mar, teremos que recorrer a navios italianos, e até soviéticos, pois não possuímos um único navio de passageiros.

Ultimamente esse assunto vem sendo debatido com mais intensidade. A total dependência do transporte marítimo para nosso comércio internacional, bem como a grande concentração de nossas fontes de petróleo no mar, deverão ter o peso suficiente para provocar a mudança dessa mentalidade. Assim sendo, é possível que o teatro de operações marítimo que vamos definir mais adiante, embora não seja novo, possa parecer a alguns um tanto ambicioso. Mas, com o crescimento da importância econômica do Brasil no cenário mundial, deixando de ser mero fornecedor de produtos primários para passar a disputar espaço para colocação de seus produtos manufaturados, nossa Marinha terá que se fazer presente em áreas cada vez mais longe do litoral brasileiro.

[Em uma guerra generalizada, a Marinha do Brasil (MB) só deverá operar continuamente no interior de um polígono cujos vértices serão a foz do Prata, Trindade, Dakar e Trinidad, podendo, com alguma frequência, cruzar o Atlântico em direção ao Golfo da Guiné e, eventualmente, rumo ao Cabo da Boa Esperança.] (21)

Julgo entretanto que o poder naval de um estado não deve ser

construído para vencer um adversário ou ganhar uma batalha, mas planejado para permitir que sejam alcançados os objetivos maiores da nação. Deve assim a MB, no momento, ser preparada para operar em um TOM que lhe permita participar das principais ações que possibilitarão a concretização das aspirações nacionais ora identificadas, passíveis de serem satisfeitas com os recursos nacionais existentes e previsíveis a médio prazo. Essa preparação fará com que, caso tenhamos que combater em apenas parte desse TOM, o faremos com maior probabilidade de sucesso.

[Desta forma, a preparação de nosso poder naval deverá considerar como possível TOM a área limitada pelo paralelo 15° N, da costa da África até o meridiano de 065° W, o litoral leste da América do Sul, o meridiano de 070° W entre a América do Sul e a Antártica, o litoral da Antártica, o meridiano de 020° E e a costa oeste da África.] O teatro de operações assim definido engloba a área de nossas atividades na Antártica e o trecho do litoral africano onde há maior [interesse,] no momento, em mostrar nossa bandeira, bem como define os atuais limites em que se torna exeqüível algum grau de proteção ao tráfego marítimo de interesse do Brasil, no horizonte indicado de vinte anos. Há que se observar que o TOM assim definido reflete o resultado da avaliação de nosso poder naval atual, não devendo ser encarado como meta maior de nossas aspirações. Entretanto, muito há ainda que ser feito para que nossa presença nesse TOM [passa permitir] a total satisfação dos anseios que lhe deram o contorno. (21) (22) (23)

Na delimitação do teatro de operações marítimo não foi levado em consideração o estabelecido em publicações da OTAN sobre a divisão de áreas para os efeitos de Controle Naval do Tráfego Marítimo. Não é relevante, para o planejamento do Poder Naval Brasileiro saber que país terá sob sua responsabilidade o

Comando da Area Marítima junto às costas da Africa ou do Caribe, mas identificar com a clareza possível os limites e características da área onde deverá estar preparado para operar.

Nessa área marítima estão localizadas cinco grandes bacias profundas: de Cabo Verde, do [Brasil], Argentina ou do Prata, do Cabo e Angolana. Diversas ilhas aceânicas já fornecem ou poderão vir a fornecer excelentes pontos de apoio ou locais para a construção de bases aéreas e/ou instalações de sistemas fixos de detecção. No lado africano, o litoral sul é caracterizado por poucos abrigos, ventos fortes e mar agitado. No lado americano, a plataforma continental é larga e grande parte da navegação costeira se fará em águas de profundidade inferior a mil metros, exceto entre Salvador e Natal onde grandes profundidades são encontradas à pequena distância da costa. (24)

Como já mencionado acima, nossas fontes de petróleo e gás são, em sua maior parte, localizadas no mar, ao longo do litoral dos estados do Pará, Rio de Janeiro, Espírito Santo, Bahia, Sergipe, Rio Grande do Norte e Ceará, sendo provável a descoberta de outras áreas de produção como, por exemplo, a bacia de Santos.

Os países que poderiam, por sua capacidade industrial, econômica e tecnológica, influir com mais peso no resultado do conflito são o Brasil e a Africa do Sul e, pelo fornecimento de petróleo, a Nigéria e Angola.

Apesar da mentalidade continental que dominou o país nos últimos cinquenta anos e da mudança da capital para o interior, as grandes concentrações industriais e urbanas brasileiras e as principais vias de transporte rodoviário se encontram em uma estreita faixa ao longo do litoral. Isto as torna muito vulneráveis a ataques provenientes do mar, não sendo

necessário grande esforço para se causar sérios prejuízos ao país. O lançamento, por submarino ou navio de superfície, de alguns mísseis com cabeça convencional sobre as refinarias de Cubatão, Paulínea e Duque de Caxias, bem como em algumas subestações abaixadoras de tensão e distribuição de energia elétrica, poderia produzir uma paralização de nossas atividades produtivas no sudeste, com conseqüências imprevisíveis.

As distâncias entre a África e a América do Sul, bem como entre os atuais aliados soviéticos na América Central e o Brasil, permitem prever ameaça aérea nas regiões Norte, Nordeste e Sudeste, caso alguns dos aeroportos hoje utilizados pela aviação militar soviética naqueles continentes não sejam neutralizados.

Não se pode deixar de mencionar o pequeno conhecimento da MB sobre o oceano que banha nossas costas. Somos possuidores de boa tecnologia para levantamento hidrográfico e nossas cartas são de boa qualidade. A Diretoria de Hidrografia e Navegação conta com recursos materiais modernos e adequados a produzir cartas nacionais de qualquer região e escala. Entretanto somos carentes de conhecimentos científicos outros, de uso militar, que poderão limitar o desempenho de nossos meios operativos caso tais carências não sejam sanadas.

Assim, concluimos que grande parcela do TM de interesse brasileiro se fará em águas pouco profundas. Essa pequena profundidade proporciona a ameaça de campos minados, detecção sonar prejudicada por reflexões no fundo, ruídos [abientais] e ausência de zona de convergência. As bacias profundas permitirão ocultação aos SSBN soviéticos. Não poderá ser descartada a ameaça de bombardeiros de grande raio de ação. (25)

## CAPÍTULO 5

### MEIOS NECESSÁRIOS À DEFESA DO TRÁFEGO MARÍTIMO

Da mesma forma que a previsão do tráfego marítimo em um horizonte de vinte anos, o planejamento do poder militar de um estado moderno não é tarefa simples. Ele deve ser baseado em avaliação sistemática do quadro político mundial e regional, identificação do nível de inter-relacionamento entre os principais fatos políticos previsíveis, montagem de cenários baseados na probabilidade de ocorrência desses fatos, identificação de prováveis ameaças, etc.

Definidos os cenários e as ameaças, ou seja, onde poderemos ter que operar, qual a ação a empreender e qual o inimigo a enfrentar, passa-se à fase de definição dos meios, sua avaliação operacional preliminar, projeto detalhado, construção do primeiro da classe, avaliação operacional no mar, introdução de correções no projeto e entrega das demais unidades programadas.

O trabalho de definição e avaliação operacional deve ser realizado com base em métodos científicos de auxílio à tomada de decisão, com o auxílio de recursos computacionais. Não podemos esperar que essa tarefa seja atribuída a um grupo de trabalho que não disponha de [pessoal] com a adequada qualificação técnica, pois o conhecimento de doutrina, tática, política e estratégia é necessário mas não suficiente. O emprego de pessoal sem a qualificação técnica não impede que uma solução obtida seja correta, ou melhor, satisfaça ao problema, mas reduz a possibilidade de que isso ocorra e, conseqüentemente a credibilidade, não por falta de valor dos solucionadores, mas pela impossibilidade de considerar mais do que um número limitado de variáveis.

Assim sendo, não dispondo da técnica nem dos meios,

arrisco-me aqui a apresentar uma solução simplificada, baseada nos conhecimentos adquiridos ao longo da carreira, mas que certamente omitirá fatos importantes e conterá uma grande dose de avaliações pessoais que podem não coincidir com as da maioria e, principalmente, com a realidade.

Para a solução do problema proposto, procurei levantar os elementos essenciais à análise nos capítulos anteriores. No capítulo um procurei identificar o que proteger e, indiretamente, a importância relativa de cada parcela desse objetivo. Nos capítulos dois e três, avaliar o poder naval do inimigo e com que auxílio poderemos contar. O capítulo quatro dedicou-se a uma análise, embora sucinta, do [ambiente] em que as ações devem ocorrer. Munidos desses dados, podemos então dar início à definição dos meios necessários à proteção do TM brasileiro no Atlântico Sul. (27)

Meios de Superfície - Como visto anteriormente, grande parte do TM brasileiro deverá se utilizar de rota em águas pouco profundas. Nessas condições, haverá maior facilidade de apoio aéreo por aeronaves baseadas em terra, não indicando a necessidade dos meios empregados em sua defesa serem dotados de sofisticados sistemas de defesa anti-aérea de área. Os navios não necessitarão de sonares de baixa frequência e alta potência, pois a detecção em tais regiões deverá estar limitada, na maioria das vezes, a poucos milhares de jardas.

Os antigos Contratorpedeiros da classe "A" eram dotados de sonares direcionais dos tipos QCS ou QCT, de baixíssima sofisticação e alta frequência (cerca de 23 KHz), mas que permitiam a manutenção do contato, dependendo das condições de propagação, a até cerca de tres mil e quinhentas jardas. Se considerarmos que a tecnologia hoje disponível permitirá utilizar, em sonares com a mesma frequência, transdutores de

maior eficiência e adequado tratamento de sinal, veremos ser possível desenvolver, inclusive no Brasil, um sonar de frequência próxima a 20 KHz, pequeno, leve e que proporcione alcances da ordem de 10.000 jardas.

Ainda para a proteção da rota costeira, não julgamos necessário dotar os navios de grandes recursos de comunicações em alta frequência (HF) ou de helicópteros orgânicos. O armamento deverá se constituir em um canhão de calibre não superior a 76mm, míssil superfície-superfície (MSS) com alcance limitado ao horizonte, armas anti-aéreas de defesa de ponto (metralhadoras e/ou mísseis) e, para as operações anti-submarino (A/S), de morteiro semelhante ao das [Fragats] da (28) classe "Niterói", podendo ainda contar com torpedos A/S. A plataforma desejável seria do tipo Navio-Patrolha Oceânico [NPaCo]. (29) Embora não projetado especialmente para tal fim, seu sonar de alta frequência poderia proporcionar alguma capacidade de detecção de minas, principalmente das de fundo, o que é altamente desejável em unidades de superfície que naveguem basicamente em águas rasas.

Para as tarefas que terá que executar, suas características deverão incluir capacidade de reabastecimento no mar, raio de ação não superior a 2500 milhas marítimas, velocidade máxima não inferior a 30 nós e condições de conforto semelhantes às da Segunda Guerra Mundial, procurando assim reduzir peso e consumo, com reflexo direto no custo de aquisição e operação.

As operações de guerra naval de que poderão participar são as seguintes: operações de ataque; anti-submarino; [esclarecimento]; defesa de porto ou de área marítima restrita; e (30) defesa de plataforma de exploração/exploração de petróleo no mar. Em tempo de paz, essas unidades serão empregadas em patrulha costeira e da zona econômica exclusiva (ZEE). Sendo

comandados por oficiais modernos, os NPaOc propiciarão excelentes recursos para avaliação de desempenho de Comando no Mar, fator importante na seleção dos futuros comandantes dos navios de maior porte e esquadões.

Como já delineado no capítulo 1, nossa presença no mar não se limitará à área próxima ao litoral brasileiro, mas deverá se fazer sentir em todo o Atlântico Sul, principalmente em sua metade norte, protegendo nosso tráfego marítimo para a Europa e para o Caribe e América do Norte. Isto exigirá navios de características predominantemente oceânicas, dotados de maiores recursos de autodefesa e poder de infligir danos. Seriam navios do tipo Corveta (Cv).

No que diz respeito às operações A/S, seria desejável dotar essas Corvetas com sonares de alta potência e baixa frequência. Entretanto há que se considerar que o tamanho e peso do transdutor, fonte de alimentação e transmissores iria provocar [grande aumento] de [deslocamento] do navio, com o consequente reflexo na potência das máquinas, consumo, etc. Além disso, a tecnologia empregada e os recursos financeiros disponíveis poderiam impedir ou limitar a nacionalização do equipamento ou ainda, dificultar sua aquisição. Uma solução para o problema poderá ser o desenvolvimento de um sonar semelhante ao do [NPaCo], apenas [con] frequência mais baixa, ou aquisição de sonar de médio alcance, e investir no desenvolvimento de um sistema sonar de "array" rebocado. Por ser passivo, não exigindo grande consumo de energia nem representando peso e volume exagerados, esse sistema poderá ser instalado em navios de grande, médio ou pequeno porte, proporcionando a detecção inicial à longa distância, reduzindo os efeitos da menor capacidade de detecção ativa.

A arma A/S básica será o torpedo acústico, lançado por bordo ou helicóptero orgânico. Poderá ainda dispor de morteiro

semelhante ao das Fragatas classe "Niterói" e despistador.

Para as ações de superfície, será dotado de canhão de calibre não superior a 100mm e quatro MSS com alcance superior ao do horizonte e guiagem intermediária pelo helicóptero orgânico. A defesa anti-aérea será proporcionada por mísseis superfície-ar (MSA) de defesa de área e sistema de tiro rápido anti-míssil. O radar de busca deverá ter alcance no mínimo idêntico ao do AWS-2, "Moving Target Indicator" (MTI), e o sistema de direção de tiro pelo menos dois canais de fogo.

O sistema de comunicações deverá ser capaz de proporcionar ligação navio-terra via satélite e "link" de transmissão automática de dados, além das facilidades para as comunicações táticas e controle de até 3 aeronaves.

Dentre as características gerais poderemos esperar: velocidade máxima mantida (VMM) superior a 28 nós; raios de ação na velocidade econômica superior a 3.000 milhas; condições de conforto idênticas às dos anos 60; e hangar para um helicóptero.

Além das Corvetas, será desejável contar com navios de maior porte para proporcionar melhores condições de Comando Controle e Comunicações e maior poder [afensivo] a nossos (33) grupamentos operativos quando operando em alto mar. Esses navios deverão ser do tipo Cruzador, com [deslocamento] superior a (34) 6.000 toneladas e propulsão preferencialmente nuclear. Seus principais sensores seriam: radar de busca aérea de longo alcance, indicação de altitude e MTI; sonar de baixa frequência e longo alcance; sonar de "array" rebocado; radar de direção de tiro com pelo menos quatro canais de fogo. Seu armamento contará com MSS semelhante ao "Harpoon", dois canhões de 114mm, MSA de defesa de área e de ponto, sistema de tiro rápido anti-míssil e torpedos A/S. Caso não possua propulsão nuclear, seu raio de ação deverá ser superior a 5.000 milhas. Deverá dispor

de completas instalações para Comando de Força, recursos de comunicações compatíveis com as tarefas a executar, velocidade máxima mantida superior a 28 nós e condições de conforto idênticas às dos anos 60.

Se considerarmos exclusivamente as necessidades para fazer face ao esforço decorrente da proteção ao tráfego marítimo em uma guerra generalizada, teremos que admitir ser dispensável a [incorporação] à Esquadra de um Navio Aeródromo de Ataque (35) (NAeAt). A [ameça] aérea envolvida não justificaria a aquisição e (36) manutenção de um navio desse tipo apenas para prestar apoio aos comboios oceânicos da rota para Europa. Se considerarmos entretanto que a MB do ano 2007 deverá estar capacitada a respaldar os interesses mais amplos da nação, não tendo seu preparo limitado ao necessário para uma guerra onde terá participação secundária, concluiremos ser indispensável tal incorporação.

Um NAeAt adequado às necessidades da época terá que ter capacidade para operar, no mínimo, 40 aeronaves de ataque, 3 aeronaves de alarme aéreo antecipado (AEW) e 10 helicópteros A/S. A propulsão desejável é a nuclear, para a qual já teremos o domínio da tecnologia, devendo ser capaz de fornecer uma VMM não inferior a 30 nós. Parece ser dispensável detalhar as características de tal navio, sendo óbvio que deverá possuir instalações para Comando de Força, sensores e meios de comunicações compatíveis com o emprego do sistema e recursos de autodefesa semelhantes ao descrito para os Cruzadores. Caso a MB venha a dispor de NAeAt, o número de Cruzadores poderá ser reduzido.

Para proporcionar os meios necessários às operações de fuzileiros navais, é desejável que a MB seja dotada de plataformas rápidas e modernas, apesar de não ser provável a necessidade de, em um confronto leste-oeste, se empregar nosso

Corpo de Fuzileiros Navais fora do território nacional. Entretanto, da mesma forma que o NAEAt, é indispensável a incorporação de navios que possam transportar os veículos, embarcações e aeronaves adequados ao desembarque de uma brigada de fuzileiros navais, os veículos e armas necessários a sua operação em terra, bem como suas tripulações e guarnições e a fração da tropa correspondente a um batalhão. Para o transporte do restante da tropa e dos suprimentos, a MB deverá mobilizar navios mercantes previamente selecionados, para os quais deverá existir o projeto de alteração adequado à sua transformação para o emprego em operações militares. Isso proporcionará economia de recursos no aparelhamento da Marinha e permitirá rápida obtenção de meios no caso de uma emergência.

O ideal seria dotar a MB com unidades de apenas um tipo, com o propósito de reduzir os custos do projeto, construção e manutenção. Entretanto seria difícil projetar e construir um navio que apresentasse todas as características exigidas a um custo aceitável. Desta forma poderemos resolver o problema com a aquisição de navios de dois tipos, a saber:

- Navio de Desembarque Doca (NDD). Dotado de recursos para autodefesa anti-aérea, VMM superior a 20 nós e raio de ação de 4.000 milhas. Deverá ser equipado com, no mínimo, 6 helicópteros médios, e transportar em sua doca cerca de 20 Carros Lagarta Anfíbios (CLAnf) ou o equivalente em Embarcação de Desembarque de Carga Geral (EDCG) da classe "Guarapari", Embarcação de Desembarque de Viaturas e Material (EDVM) ou Embarcação de Desembarque de Viaturas e Pessoal (EDVP). Deverá ainda ter capacidade de transporte para cerca de 350 homens da tropa; e

- Navio de Desembarque de Carros de Combate (NDCC). Com características básicas semelhantes às do NDD, exceto na capacidade de abicagem, possuir apenas dois helipontos e no

tipo e quantidade das viaturas transportadas.

Como mencionado no Capítulo 4, o TOM apresenta grandes áreas mináveis, o que implica em uma grande necessidade de meios de contramedidas de minagem. Assim, serão imprescindíveis os seguintes tipos de navios:

- Navio Varredor (NV). Semelhantes aos da classe "Aratu"; e
- Navio Caça-Minas (NCM). Dotado de sonar específico para a caça de minas, veículo submarino autopropulsado, navegação precisa, e raio de ação mínimo de 2.000 milhas. Deverá ter capacidade de reabastecimento no mar, e sua VMM superior a 18 nós lhe permitirá rápido [deslocamento] entre as áreas onde terá (37) que operar.

O desconhecimento do meio onde se vai operar é fator que poderá conduzir à derrota uma força potencialmente superior. O estudo do mar em seus aspectos físicos e biológicos é primordial para as operações que envolvem submarinos, enquanto que as condições de propagação rádio-elétricas, a meteorologia e a hidrografia afetam a todas as operações navais. Para o estudo do meio, é indispensável dotar a MB de Navios Hidrográficos (NHi) e Navios Oceanográficos (NOc).

Quanto aos meios de superfície, podemos então resumir as necessidades da MB como a seguir indicado:

- Navios-Patrolha Oceânico para a proteção ao tráfego marítimo costeiro, de áreas marítimas restritas e para reforço das coberturas de entrada e saída dos portos, além de, em tempo de paz, patrulhar a zona econômica exclusiva e servir como primeira verificação de aptidão para Comando de Oficiais Superiores da MB;

- Corvetas para proteção em profundidade de comboios costeiros selecionados e das linhas de comunicação oceânicas. Suas características lhes permitem operar em todo o TOM;

- Cruzadores para prover melhores condições de Comando,

Controle e Comunicações e proporcionar grande poder ofensivo às forças que operam sem o apoio da aviação de ataque baseada em terra. Seus helicópteros, armados com MAS de cerca de 40 milhas de alcance, lhes propiciarão capacidade de ataque a longa distância;

- Navio Aeródromo de Ataque para proporcionar à Força Naval a superioridade aérea desejável ou mesmo indispensável para o bom termo das operações junto às costas do inimigo e melhor enfrentar a ameaça de bombardeiros de longo raio de ação ou de aviação embarcada;

- NDD e NDCC [para transporte de fração um uma brigada] de fuzileiros navais e prover os meios necessários ao desembarque em praia hostil; (38)

- NV e NCM para contramedidas de minagem adequadas à manutenção das vias de acesso aos portos livres para navegação; e

- Navios destinados ao completo levantamento do meio ambiente onde a MB possa vir a operar. Serviriam também para delimitar a ZEE e participar da [pesquisa] de seus recursos. (39)

Meios submarinos - Ao estudar a necessidade de meios submarinos, há primeiro que se determinar seu possível emprego. Mais uma vez aqui, se considerarmos apenas as ações decorrentes do confronto leste-oeste, poderemos chegar à conclusão que seria indispensável dotar a MB de meios para uma postura apenas defensiva, a serem empregados em patrulha em áreas de maior probabilidade de operação para as forças inimigas. A pequena ameaça de superfície, o tamanho do TOM e o nível de coordenação necessário ao emprego de nossos submarinos, juntamente com unidades da OTAN, no ataque aos SSBN soviéticos, desaconselham o emprego de nossos submarinos em ações anti-SSBN (o que não é objeto de estudo desse trabalho), no ataque às

forças de superfície da URSS ou na proteção ao TM em rotas oceânicas. Entretanto, se considerarmos os mesmos fatores que justificam a obtenção de um NAeAt, veremos ser indispensável dotar nossa Esquadra de meios adequados a empregar a arma submarina de forma ofensiva.

Para as ações ofensivas ou à longa distância de suas bases, serão necessários submarinos de alta velocidade de trânsito, capacidade de se manter em patrulha por longos períodos, boa dotação de torpedos e adequados recursos de comunicações. A alta velocidade de trânsito, associada a uma baixa taxa de indiscrição, e um longo período de patrulha são mais facilmente obtidos com o submarino de propulsão nuclear (SN), que ainda pode apresentar as demais características mencionadas. No entanto o SN não é solução para todos os problemas pois, não podendo desenvolver grandes velocidades ou mergulhar mais profundo quando operando em regiões de águas rasas, passa a ter comportamento menos eficiente do que o submarino convencional (S), exceto no que diz respeito à necessidade de vir à superfície. Como o TOM onde a MB poderá ter que intervir possui grandes áreas de pequena profundidade, fica então configurada a necessidade de submarinos convencionais, com as características acima descritas, caso se deseje [interferir] com o tráfego marítimo costeiro do inimigo. (40)

Para postura defensiva em zonas de patrulha próximas ao litoral brasileiro, será desejável o emprego de submarinos de menor porte, capazes de maior liberdade de movimentos em águas pouco profundas, que compensariam seu menor período de operação com o menor tempo necessário ao trânsito.

Em se tratando de meios submarinos, concluímos ser desejável a obtenção de submarinos nucleares e [indispensáveis] os submarinos convencionais capazes de operar a grandes distâncias de suas bases, para as ações ofensivas, e submarinos de menor (41)

porte para as ações defensivas próximas ao nosso litoral.

Meios aéreos - Além dos destinados à instrução, [os] (42) seguintes atividades/empregos exigirão meios aéreos cujas características são a seguir mencionadas:

- Desembarque de tropa. Helicóptero de Desembarque (HD) para, no mínimo um grupo de combate e seu material, inclusive o de reforço, capaz de desenvolver velocidade acima de 160 nós.

- Ataque de Superfície e A/S. Helicópteros orgânicos para Cruzadores e Corvetas, com características semelhantes às do LINX, dotado de Bóias Rádio-Sônicas (BRS), podendo ser armado com torpedos A/S, foguetes ou MAS de aproximadamente 40 milhas de alcance. Em operações A/S utilizaria as BRS para localização mais acurada dos contatos obtidos pelos "array" rebocados pelas unidades de superfície. Deverá ser capaz de fazer guiagem intermediária dos MSS.

- Busca e ataque A/S. Helicóptero com características semelhantes às dos atuais SH-3, para o Grupo de Aviação Embarcada (GAE) do NAeAt.

- Defesa de Porto e de Área Marítima Restrita. A aeronave a ser adquirida deverá ser versátil, capaz de auxiliar na detecção sonar, fazer esclarecimento radar e atacar alvos de superfície de pequeno porte. Poderá ser do tipo LINX.

- Ataque a unidade de superfície e alvos em terra. Seria desejável que essas aeronaves, que constituirão o GAE do NAeAt, fossem capazes de desenvolver velocidades superiores a duas vezes a velocidade do som, para possibilitar melhor desempenho na defesa aérea da força naval. Entretanto, mais importante do que a velocidade, que só se faz sentir na interceptação, é o alcance de detecção da força como um todo. As características básicas dos sensores embarcados já foram estabelecidas quando do estudo dos meios de superfície. Assim, para aumentar o

alcance de detecção da força, será necessário o emprego de aviões AEW, o que permitirá a redução do grau de prontidão dos meios aéreos, diminuirá a manutenção de [Patrulha Aérea de Combate (PAC) no ar], tornará aceitável o emprego de aeronaves de ataque/interceptação mais lentas, baratas, menores e econômicas, e reduzirá a necessidade de piquetes a longas distâncias com a consequente diminuição da dispersão da força, o aumento do apoio mútuo e a redução dos problemas de comando, controle e comunicações. (43)

Decididos pelo uso de aviões AEW embarcados, concluímos ser suficiente equipar nosso NAeAt com aeronaves subsônicas de ataque. Tais aviões poderão ser semelhantes aos A-4 ou aos [HARRIER], apresentando cada um vantagens e desvantagens em relação ao outro. (44)

Os [HARRIER] possuem menor raio de ação e capacidade de transporte de armamento para a mesma distância, mas poderão ser operados não apenas do NAeAt como também dos Cruzadores, dos NDD, de navios mercantes especialmente preparados, ou mesmo de pequenas pistas improvisadas em ilhas como a de Trindade. Entretanto, tendo em vista sua menor disponibilidade, manutenção mais difícil e menor desempenho, será necessário adquirir maior número de aeronaves. (44)

Outro fator a ser considerado é que, dependendo do número de aviões a serem adquiridos, é possível a adaptação, para operação a bordo, de um já produzido no país, enquanto que a nacionalização de uma aeronave de decolagem vertical seria muito menos provável. Assim, apesar da limitação de só operar no NAeAt, julgo adequado adquirir aeronaves do tipo A-4 para o GAE, que também operarão de bases terrestres, em apoio às unidades no TOM próximas ao litoral.

- Alarme aéreo atecipado. A necessidade de aviões para AEW já foi identificada, quando da seleção do avião de ataque.

Resta acrescentar que essa necessidade se verifica quer tenhamos ou não um NAeAt. O ideal seria dispor de sofisticadas aeronaves, umas de menor porte para operação embarcada e outras de maior raio de ação para operação partindo de terra. Entretanto, julgo ser dispensável a vetoração automática dos interceptadores e outras capacidades que envolvam equipamentos caros e de alta tecnologia, não apenas no avião AEW como também nos caças. Será suficiente contarmos com um único tipo de aeronave, capaz de operar embarcada, e dotada de radar tri-dimensional de longo alcance (mínimo de 300 milhas), de velocidade em torno de 450 nós, de autonomia superior a 8 horas e de recursos adequados ao controle de até 50% das aeronaves embarcadas no NAeAt.

- Patrulha A/S. Deverão ter características semelhantes às dos atuais aviões de patrulha A/S de longo raio de ação em operação nos EUA, Grã-Bretanha ou França.

Os meios aéreos para minagem ofensiva, por fazerem parte da aviação estratégica, deverão ser providos pela Força Aérea Brasileira, para o que deverão ser mantidos os entendimentos necessários.

Resumimos assim nossas necessidades de meios aéreos em helicópteros para o movimento [heli-transportado], helicópteros orgânicos para as Corvetas, Cruzadores e para a defesa de área marítima restrita, helicópteros A/S para o NAeAt, aviões de [taque] para o GAE [dp] NAeAt e operar baseado em terra, aviões para AEW e aviões para patrulha A/S. (45) (46)

Ao terminar a identificação e especificação das principais características das diversas plataformas que deverão dar corpo ao Poder Naval Brasileiro do ano 2007, devo acrescentar a cada uma dessas plataformas mais uma capacidade que, por sua importância, deve ser tratada como indispensável a todas e a cada uma. Trata-se da capacidade de Guerra Eletrônica (GE).

Deve então ser (assunmido) que todas as unidades de superfície, submarinas e aéreas deverão ser equipadas com recursos passivos, exceto quando absolutamente inexeqüível, enquanto que as unidades de superfície de porte igual ou superior a Corveta e as aeronaves de patrulha A/S, ataque e AEW deverão ser dotadas ou capazes de operar equipamentos ativos e janelas.

Quantificação dos meios - Definidos o TOM, o inimigo, as plataformas e a tarefa, ou seja, a proteção ao tráfego marítimo brasileiro no Atlântico Sul, vamos então procurar identificar o volume do tráfego em cada rota para então poder quantificar as plataformas de cada tipo necessárias à proteção.

Segundo dados do [Comando do Controle do Tráfego Marítimo] (47) (COMCONTRAM), o tráfego marítimo nas rotas de interesse do Brasil é mais intenso na rota costeira entre Vitória e Paranaguá, com cerca de noventa navios mercantes por dia (90 NM/d), seguido do verificado na rota para Europa, com 85 NM/d, ficando a rota para o Caribe e América do Norte em terceiro lugar com cerca de 55 NM/d.

Em uma situação de guerra, as organizações envolvidas com o Controle Naval do Tráfego Marítimo se preocupam, entre outras coisas, em obter o maior rendimento do transporte marítimo, distribuindo as cargas eficientemente, aproveitando integralmente a capacidade de cada navio, etc. Assim, apesar do natural aumento de demanda de combustíveis e outros materiais estratégicos, é possível que, suprimindo supérfluos e aumentando a eficiência, venhamos a ter que manter um volume de tráfego semelhante ao ora verificado. Supondo tais volumes em 100 NM/d na rota costeira, 90 NM/d na da Europa e 60 NM/d na do Caribe e América do Norte, vejamos como teríamos que nos equipar para proporcionar uma proteção adequada.

Na rota costeira, os navios menores e de menor importância

relativa deverão navegar independentemente, em rotas próximas à costa, recebendo apoio da aviação de patrulha e proteção das aeronaves de ataque baseadas em terra, tirando proveito da relativa segurança proporcionada pelas profundidades adversas às operações de submarinos. Desta forma, o tráfego dessa rota a ser escoltado entre Vitória e Paranaguá poderá ser reduzido para uma média de 60 NM/d.

Para os propósitos deste trabalho, vamos assumir que a proteção direta se fará sob a forma de escolta a comboios, e utilizar o valor médio da relação NM/escoltas obtido na Segunda Guerra Mundial (8 NM/escolta), modificado pela maior ou menor facilidade de apoio aéreo, para o cálculo do número de escoltas a prover.

Assim, para a escolta dos comboios na rota costeira entre Vitória e Paranaguá, serão empregados cinco NPaOc e uma corveta. No trecho entre Vitória e Recife, a redução da plataforma continental e um apoio aéreo menos intenso exigirão um maior esforço relativo em escolta, o que será obtido com 5 NPaOc e 2 Cv. No trecho entre Recife e Trinidad, 6 Corvetas, que também proporcionarão proteção aos NM com destino ou provenientes de Belém, São Luiz e Fortaleza. Ao sul de Paranaguá, 2 NPaOc e 1 Cv.

O tráfego na rota da Europa se fará em grande parte dentro da área crítica Natal-Dakar. Nessa rota transitarão navios mercantes rápidos, de mais de 20 nós, até os mais lentos, de 12 a 13 nós. A grande diferença de velocidades e o número de navios a proteger indicam ser aconselhável a divisão do tráfego nessa região em dois grupos com velocidades diferentes. O menor apoio aéreo e navegação em área crítica exigirão escoltas para cada um desses dois comboios-tipo constituídas por cinco Corvetas além de 2 Cruzadores ou 1 NAeAt e um Cruzador.

Para a patrulha de áreas marítimas restritas, reforço nas

operações de entrada e saída de porto e proteção a incorporados e desincorporados, serão empregados os seguintes NPaOc: Rio Grande, Pranaguá, Vitória, Salvador, São Luiz e Belém; 2 em cada porto; Fortaleza e Recife, 1 em cada; e Rio de Janeiro e Santos, 3 em cada um.

Chegamos então aos seguintes totais, no que diz respeito à escolta de comboios: NAeAt - um; Cruzadores - três; Corvetas - vinte; e Navios-Patrolha - trinta e dois. (48)

Quanto a navios para operações anfíbias, o ideal seria possuir todos os [meis] necessários ao transporte, desembarque e apoio logístico da tropa. Entretanto, como grande parte dos meios pode ser conseguido por adaptação relativamente rápida, dependendo de planejamento prévio, vamos limitar nossas aquisições a 2 NDD, 2 NDCC, 20 CLAnf, 3 EDCG, 6 EDVM e 30 EDVP. (49)

Como já anteriormente mencionado, a plataforma continental brasileira se prolonga até grandes distâncias do litoral, exceto em pequeno trecho do Nordeste. As pequenas profundidades dos canais de acesso aos portos poderão propiciar o aumento do grau de ameaça dos campos de minas plantados pelo inimigo, o que exigirá grande esforço de contramedidas de minagem. 10.2

As aeronaves de bombardeio soviéticas, operando de bases da África, possuem capacidade de minar todos os portos brasileiros entre Macapá e Rio de Janeiro, podendo os portos do sul serem minados por submarinos. Teremos assim que selecionar onde concentrar esforços pois seria inexecutável dotar todos os portos com meios adequados de contramedidas de minagem. A seleção será feita com base na importância do porto e na facilidade de minagem.

A foz do Amazonas não é local onde se possa plantar um campo de minas confiável devido às fortes correntes, depósito de sedimentos e dimensão e diversidade das vias de acesso. São

Luiz apresenta forte variação de marés e dificuldades para lançamento preciso do campo, mas o porto será um dos mais importantes. Fortaleza, Natal e Cabedelo não são grandes ou importantes. Recife, Suape e Maceió possuirão importância na região, embora a [faixa minável] seja menor. Salvador é importante econômica e militarmente, sendo também propício à minagem. Vitória, Rio de Janeiro, Sepetiba, Angra dos Reis, São Sebastião, Santos, Paranaguá e Rio Grande são importantes e de fácil minagem. Itajaí e São Francisco do Sul são de importância secundária. (50)

Podemos então distribuir os meios da seguinte maneira: São Luiz, Salvador, Vitória, Santos e Rio Grande, um NCM e dois NV; Rio de Janeiro e Paranaguá, dois NV. A mobilidade dessas unidades é que permitirá o rápido deslocamento para limpar ou verificar a limpeza dos portos próximos. Teremos então um total de cinco NCM e 14 NV.

Para as pesquisas hidrográficas e oceanográficas devemos adquirir 6 NHi e 6 NOc. (51)

A postura submarina defensiva poderá ser assumida com apenas doze unidades de pequeno porte, sendo 4 para operar na área do Nordeste e os demais no trecho do litoral entre Vitória e Rio Grande. Para as ações ofensivas, aos doze acima indicados deveremos [arescentar] dois submarinos de propulsão nuclear e oito submarinos convencionais de ataque, de maior porte que os empregados na postura defensiva, e grande período de operação. (52)

Os meios aéreos a serem adquiridos seriam os seguintes: dezesseis helicópteros médios para o movimento heli-transportado (6 para cada NDD e 2 para cada NDCC); 10 helicópteros semelhantes aos SH-3 para o GAE do NAeAt; 40 helicópteros semelhantes ao LINX (20 para as Cv, 6 para os Cruzadores e os demais para defesa de porto); 80 aviões de ataque (40 para o GAE do NAeAt e 40 para operar de terra em

apoio a comboios e forças navais; 4 aviões para AEW (3 para o GAE e 1 para operar de terra); e quatorze aviões de patrulha A/S.

Meios de Fuzileiros Navais - Não parece provável que, para a defesa do TM em uma guerra generalizada, a MB tenha que vir a empregar seus Fuzileiros Navais fora do território nacional. Mesmo que venhamos a operar uma base ou ponto de apoio na África ou em uma ilha do Atlântico, onde sejam utilizados na defesa das instalações, sua chegada ao local não seria uma operação militar com oposição.

Caso tenhamos que desembarcar em território sob dominação soviética, tal operação deverá ser feita com o apoio de tropas e material de aliados, provavelmente dos EUA. Assim, mesmo para a situação mais crítica, julgo que o preparo de uma [Brigadada] (53) de Fuzileiros Navais para pronto emprego será adequado às necessidades de então. Essa tropa seria também suficiente para as demais necessidades da MB.

O apoio logístico - Com base nas dimensões do TOM, na quantidade e nos tipos de unidades a apoiar, podemos agora identificar os recursos necessários ao apoio logístico adequado à manutenção dos meios operativos em condições de prontidão aceitáveis.

O primeiro fator condicionante do problema é que possuiremos grandes interesses em todo o TOM, tanto no lado africano quanto [ao norte e ao Sul da América do Sul.] A (54) construção ou ampliação de bases fixas no território brasileiro representaria um grande investimento de recursos sem o correspondente retorno em apoio às atividades na África e nos extremos norte e sul do TOM.

Será difícil conseguir de países africanos a autorização para instalação de bases navais ou [aero-navais] brasileiras em (55)

seus territórios e, devido à instabilidade política naqueles países e às pressões de outros estados, seria politicamente desgastante a construção e manutenção de instalações militares na África.

Não se pode negar a importância estratégica das ilhas oceânicas do Atlântico Sul. Elas não apenas nos proporcionariam uma cadeia de pontos de apoio, bases aéreas ou mesmo aeronavais, como também locais adequados para a instalação de sistemas de detecção acústica e rádio-elétrica, estações de comunicações, etc. Mas, se elas são importantes para nós, também o são para outros países, que já as vem utilizando com o mesmo propósito. Para conseguir autorização para se instalar em uma delas, seria necessário que esse fato proporcionasse algum tipo de dividendo para quem hoje as ocupa, com a MB assumindo suas tarefas na região (o que possivelmente implicaria em participar de algum tratado de defesa do tipo OTAN). Mesmo que qualquer uma delas seja conseguida, a instalação de uma base seria pouco aconselhável, sendo aceitável utilizá-la como ponto de apoio, lá deixando pequena guarnição para a operação dos sistemas de detecção que fossem instalados. Teríamos assim a ampliação da atual capacidade de apoio e detecção proporcionada por Fernando de Noronha e Trindade.

[Quanto às instalações no território brasileiro, teremos que enfrentar o problema do apoio às unidades de propulsão nuclear. Mesmo que o NAeAt e os Cruzadores fossem convencionais, restaria a inadequabilidade da atual base para submarinos em relação aos SN. Além disso, a reação popular ao uso de energia nuclear poderá gerar uma onda de protestos, com repercussões indesejáveis, caso a futura base se localize em área densamente povoada. Entre as opções para a instalação da base podemos relacionar Anhatomirim, Ilha Grande, Aratu e São Luiz. Anhatomirim, apesar de excêntrica, parece reunir

(56)

condições adequadas. A baía de Ilha Grande apresenta a vantagem de estar mais próxima das regiões de maior desenvolvimento e reunir em um só local todos os problemas de controle ambiental. Aratu já terá que sofrer ampliação para receber novas unidades, o que reduzirá a multiplicação de investimentos, mas causará problemas de controle ambiental por ser área densamente povoada. São Luiz terá a vantagem de deslocar essas unidades para mais próximo dos futuros inimigos potenciais, mas as condições físicas da área não são as melhores. A possibilidade de construção de uma base nos moldes do projetado para o porto Suape não deve ser descartada. Caso o NAeAt e os Cruzadores sejam de propulsão nuclear, será desejável reunir o apoio a essas unidades e aos SN em um único local para reduzir os investimentos em infra-estrutura de apoio. A ilha de Fernando de Noronha é um local que poderá receber instalações adequadas a uma base para submarinos, mas sua dependência de energia, água e transporte torna tal iniciativa muito cara e de viabilidade duvidosa. Em Trindade os problemas seriam ainda maiores. Julgo pois que a melhor solução será a da baía da Ilha Grande. ]

As demais organizações de apoio deverão receber os melhoramentos adequados ao atendimento a maior número de clientes e à sofisticação de seus equipamentos.

Para suprir as necessidades decorrentes de operações em áreas remotas do TOM, parece não haver outra solução que a da preparação de uma Força de Apoio Logístico compatível com os meios a apoiar. Esses meios deverão incluir, pelo menos, 1 NAeAt, 3 Cruzadores, 12 Corvetas, 6 NPaOc e 4 Submarinos.

A Força de Apoio Logístico deverá então contar com: 2 Navios-Tanque (NT) com capacidade semelhante à do NT "Marajó" e velocidade não inferior a 20 nós (caso os Cruzadores e o NAeAt tenham propulsão convencional acrescentar um NT); dois Navios

de Apoio Logístico (NApLog); um Navio-Tender (NTd), para reparo de unidades de superfície, helicópteros orgânicos e algum apoio a submarinos; um Navio de Socorro Submarino (NSS); um Dique Flutuante para Corvetas e Submarinos; um Navio-Hospital; 3 Navios Transporte de Carga de Assalto (NTrCA); 3 Navios de Salvamento; 4 Helicópteros semelhantes aos de desembarque de tropa, para o transporte de feridos, repletamento de pessoal e pequenas cargas (1 no Navio-Hospital e 1 em cada NTrCA); 5 helicópteros pesados (1 para o NTd e 2 em cada NApLog); e unidades de escolta.

As unidades de apoio deverão ter VMM não inferior a 20 nós, exceto o Dique Flutuante e os Navios de Salvamento, e prover sua defesa anti-aérea de ponto. Os 3 NTrCA foram incluídos na Força de Apoio Logístico tendo em vista seu maior emprego em operações de apoio. Quando de realização de operações anfíbias, eles serão utilizados no transporte de material e pessoal da Força de Desembarque. A perda desses 3 navios e o apoio aos NDD e NDCC exigirá a mobilização de navios previamente selecionados, quando da realização de operações anfíbias. (57)

Uma base flutuante operará em águas abrigadas da costa brasileira bem como de qualquer país amigo que, em virtude dos interesses comuns e da situação de emergência provocada pela guerra, poderá autorizar seu fundeio e operação em suas águas interiores. Dessa forma será garantida uma efetiva liberdade de movimento às Forças Navais em todo o TOM.

A Força de Apoio Logístico deverá contar com unidades específicas para a sua proteção. O grupo de escolta será constituído de 3 Corvetas e 5 NPaOc, além de 2 NV para operar na área de estacionamento da base flutuante.

## CAPÍTULO 6

### SUGESTÕES PARA PLANEJAMENTO

Em 1984 a Marinha do Brasil contava com cerca de 53.000 homens, a da França com 67.000, a da Índia com 47.000, a da URSS com 500.000 (incluindo 68.000 da aviação naval), e a dos EUA com 570.000 (incluindo a aviação naval). Essas mesmas Marinhas, não contando algumas unidades de menor porte e alguns tipos de navios auxiliares, possuíam em atividades os seguintes números de navios: Brasil - 65; França - 195; Índia - 89; URSS - 1760; e EUA - 630 (4:48, 154, 226, 496, 663). Podemos então constatar que o Brasil possui um navio de guerra para cada 740 homens, a França um para 420, a Índia um para cada 520, a URSS um para cada 280 e os EUA um para cada 850. No pessoal indicado para os EUA estão incluídos o necessário a operar cerca de 1600 aeronaves embarcadas e as tripulações reserva para os submarinos, o que altera substancialmente essa relação. Há ainda que considerar que a Marinha dos EUA possui grande número de unidades pesadas (15 NAeAt, 3 Encouraçados e 30 Cruzadores), que exigem tripulações numerosas, o que não acontece com a dos demais países. (58)

Constatamos assim que a MB apresenta, entre as utilizadas para comparação, o menor número de unidades por homem, o que sugere a necessidade de se promover detalhado estudo de Organização e Métodos para verificar possíveis imperfeições em sua organização. O aperfeiçoamento do sistema é de vital importância pois, caso a administração não esteja no nível do Poder Naval que se pretende construir, o esforço poderá redundar em completo fracasso. Tal estudo deverá ser feito, preferencialmente, por pessoal extra MB, para evitar preconceitos e outros fatores inibidores de alterações.

Conforme mencionado pelo Exmo Sr. Ministro da Marinha em

recente palestra na Escola de Guerra Naval, devemos nos reunir com o pessoal do Ministério da Aeronáutica no próximo ano e resolver o problema da aviação embarcada. Esse debate poderá envolver também o Exército, o que permitirá definir de forma mais ampla e coerente o problema da aviação militar. A Marinha deverá lutar para operar todos os meios que atuem no TOM, tanto os embarcados como os de terra.

A solução desse problema é importante para a definição do NAeAt e da composição de Força Aérea do TOM. Ela indicará quem vai selecionar os tipos e quantidades de aviões a adquirir, quais as fontes de recursos financeiros, quem vai prover o pessoal necessário a sua operação, etc. Todo o esforço deve ser feito para que a decisão seja tomada antes de iniciada a definição dos meios, pois a mudança de responsabilidades no decorrer do processo poderá trazer prejuízos, pelo menos, no que diz respeito a prazos de prontificação.

Outra sugestão é a de investir no homem, o bem maior de qualquer organização. Não proponho lotar os navios da Esquadra com cientistas, pois o pessoal hoje disponível é adequado às necessidades operativas da MB. Julgo entretanto que nos falta atingir a massa crítica em diversas áreas onde é exigido um maior nível de qualificação técnico-científica. A Pesquisa Operacional é uma dessas áreas, que muito poderá contribuir para melhores planejamentos e avaliações, bem como otimizar a administração dos recursos da MB. Não é necessário que todo pessoal selecionado para essas atividades seja militar. Devemos utilizar em maior escala o pessoal civil que, se preparado e bem pago, por ter maior estabilidade na função, poderá prestar relevantes serviços no EMA, [CON], CASNAV, etc. (59)

No decorrer desse trabalho por diversas vezes foi mencionada a nacionalização de equipamentos. Reconheço ser este um grave problema que envolve recursos de toda ordem, nem sempre

disponíveis. Entretanto julgo que, se o problema for realmente enfrentado, surgirão soluções simples que poderão conduzir a bons resultados. É necessário identificar áreas onde o investimento possa produzir maiores benefícios e reduzir os esforços até agora individuais de cada Força. Formando grupos de pesquisa com [representates] de duas ou das três Forças ou dividindo as tarefas e compartilhando os resultados, somaremos esses esforços e mais rapidamente alcançaremos o conhecimento desejado. É interessante notar que, se concentrarmos nossas pesquisas em transdutores e acústica submarina, poderemos desenvolver tecnologia para nacionalizar sonares para navios de superfície e submarinos, sonar de "array" rebocado, bóias rádio-sônicas, sistemas passivos fixos de detecção e minas acústicas. (60)

Ainda nessa área, creio que devemos partir do simples para o complexo, ou seja, primeiro definir, projetar e construir uma unidade de pequeno porte como o NPaOc para então passar para a Corveta. Como o número de unidades pequenas é normalmente maior e o preço unitário menor, as prováveis deficiências dos primeiros equipamentos para elas desenvolvidos, e de sua integração a bordo, poderão ser corrigidas ao longo do período de construção das demais unidades a custos [menores]. As despesas de operação e manutenção dessas unidades [menores] devem ser [menores], não dificultando a continuação do programa, o que ocorreria no caso inverso. Se construíssemos primeiro o NAeAt, além de não termos tido tempo suficiente para desenvolver alguma tecnologia que permitisse qualquer nacionalização, é possível que, quando em operação, não dispusesse de unidades para sua escolta. Começando pelos navios [menores] temos ainda a vantagem de ir preparando o homem paulatinamente, tripulando e comandando uma unidade pequena, passando depois para uma de maior porte e assim por diante. Dessa forma, quando o NAeAt (61)

iniciasse sua operação teríamos tripulações treinadas em todas as demais unidades, formando uma Marinha efetivamente pronta.

É realmente imprescindível nacionalizar. Nossa indústria naval e de eletrônica pouco têm de nacional, o que já não acontece em outros setores. Os circuitos dos televisores e equipamentos de som nacionais não são desenvolvidos no Brasil, sendo modelos já fabricados no exterior há algum tempo. Nossa indústria de construção naval se vale de projetos importados, (62) nem sempre de desempenho satisfatório e baixo custo de operação.

Onde temos conseguido alguma nacionalização é na indústria de armamento. Apesar dos insuficientes recursos aplicados e da falta de concentração de esforços, é na indústria bélica que temos desenvolvido o como e o porquê fazer, sendo nela que vamos conseguir formar a base científica e tecnológica que permitirá desenvolver, no futuro, a verdadeira indústria nacional. É na indústria de armamento que encontraremos nossa independência tecnológica e o caminho da soberania nacional.

No planejamento das Forças Armadas, o armamento deverá receber maior atenção do que atualmente tem conseguido. Determinados projetos apresentam características de risco muito especiais. Como exemplo, podemos imaginar a construção de um SN sem o correspondente desenvolvimento e produção de um torpedo. (63) Na hora de adquirir os torpedos, os fornecedores poderão dar as mais variadas desculpas para não entregá-los, gerando situação constrangedora. Acredito que o investimento na nacionalização do armamento é mandatário, pois não há sentido em se possuir uma Corveta moderna sem mísseis para lançar ou um avião supersônico armado apenas com canhão de 20 mm. A ação conjunta da Marinha, Exército e Aeronáutica poderá atenuar o problema até o final do século.

A instalação de bases na [áfrica] parece, no momento não vir (64) a ser possível no horizonte desse trabalho. No entanto, na tentativa de conseguir uma solução alternativa para o problema, o Governo, deveria incentivar empresas nacionais de pesca a, dentro do previsto na Convenção de Jamaica, participarem de atividades pesqueiras em países selecionados. Uma das cláusulas do acordo deveria prever a construção e operação de facilidades de apoio (cais, oficinas de reparo, carreira, etc,) para as embarcações. A ação da MB junto a países africanos tem possibilidade de gerar bons frutos, mesmo que tenhamos que, no início, prestar assistência técnica, serviços de manutenção e reparo e colocar à disposição facilidades de adestramento sem lucro. As operações realizadas pela MB naquele continente parecem ser um bom caminho para, usando os artifícios acima mencionados, conseguirmos condições favoráveis à obtenção de pontos de apoio na África e até autorização para fundeio, em águas protegidas, de uma base flutuante na eventualidade de uma guerra.

A Convenção das Nações Unidas sobre o Direito do Mar de 1982 estabelece normas para a delimitação da Plataforma Continental e prevê a determinação do potencial de pesca dos estados ribeirinhos. Com sua entrada em vigor, o Brasil terá que executar essas duas atividades, para o que os ministérios civis não possuem os recursos materiais e/ou humanos necessários. A MB poderia obter recursos extra-orçamentários para esse empreendimento e, com o pessoal técnico por ela preparado e administrado, ampliar a gama de pesquisas para cobrir a faixa de conhecimentos oceanográficos de aplicação militar de que é carente. A construção de navios especializados poderia ser financiada por esses recursos.

Por ocasião da quantificação dos meios de superfície adequados ao transporte e desembarque de fuzileiros navais, foi

mencionada a possibilidade de utilização de navios mercantes adaptados, tanto no transporte de tropa quanto de material. O dimensionamento da Força de Apoio Logístico foi estabelecido em relação a uma força de grande poder de dissuasão, operando longe de suas bases, por um período mínimo de 2 meses. Entretanto, na eventualidade de ter que apoiar uma Força Tarefa Anfíbia e os navios mobilizados para o transporte da tropa do exército que irá progredir no terreno, essa [Força] de Apoio teria que receber reforços. (65)

Os armadores não podem arcar com as despesas decorrentes das adaptações dos navios, feitas por exigência da MB, para atender às necessidades de guerra. A MB não possui recursos para cobrir essas despesas. Esse impasse impediu qualquer iniciativa no setor até o momento.

Já foi visto que os projetos utilizados na construção naval são importados. Os ônus da importação são cobertos pelo armador que nem sempre recebe um navio eficiente e de baixo custo de operação. No planejamento para mobilização de meios para suplementar a capacidade de transporte e de apoio em uma operação anfíbia, é possível que a MB possa definir e projetar uma classe de navio adequado às suas necessidades e que, ao mesmo tempo, por apresentar boas características de exploração comercial e baixo custo de operação/manutenção, seja aceito pelos armadores, solucionando o problema. A MB arcaria com o custo do projeto. Sobre esse assunto, julgo ainda que a Marinha deveria procurar incentivar os armadores a atuar na área de turismo marítimo, adquirindo pelo menos dois navios semelhantes ao antigo "Ana Nery". O incentivo poderia ser até o de oferecer tarifas especiais e prioridade no atendimento das necessidades de manutenção e reparo.

[Finamente,] cabe observar que as necessidades apontadas nesse trabalho não são absolutamente irrealis nem sua satisfação

impossível de ser alcançada. O trabalho a realizar é grande mas, se acreditarmos em nossa capacidade e investirmos no homem com a coragem dos que modelam seu destino, poderemos forjar uma Marinha forte e bem preparada para dar respaldo às atuais aspirações da nação brasileira.

## BIBLIOGRAFIA

1. BAKKER, Mucio Piragibe Ribeiro de. Idéias sobre a atuação futura do Brasil no Atlântico Sul. Rio de Janeiro, S. ed. 1985.
2. BRASIL. Ministério das Minas e Energia. Auto-suficiência energética; um cenário de extensão do modelo energético brasileiro. Brasília, 1984.
3. JAGUARIBE, Helio. Reflexões sobre o Atlântico Sul. Rio de Janeiro, Paz e Terra, 1985.
4. JANE`S Fighting Ships 1984-85. London, Jane`s, 1984.
5. NASH, John Albert. A política naval dos Estados Unidos para o Atlântico Sul. Rio de Janeiro, EGN, 1986. Monografia apresentada no Curso de Comando e Estado-Maior.
6. RICHARDSON, Doug. An illustrated guide to the techniques and equipment of Electronic Warfare. London. Salamander, 1985.
7. SANTANGELO, Sergio Smith. A proteção ao tráfego marítimo. Rio de Janeiro, EGN, 1986. Ensaio apresentado no Curso de Política e Estratégia Marítimas.
8. VEGO, Milan. Submarines in Soviet ASW Doctrine and Tactics. Naval War College Review, Newport, RI, 34 (296): 2-16, mar- apr. 1983.
9. WIEMER, Fernando Eduardo Studart. Abastecimento nacional de hidrocarbonetos; produção interna terrestre e marítima, vulnerabilidades e perspectivas. Rio de Janeiro, EGN, 1986. Ensaio apresentado no Curso Superior de Guerra Naval.
10. WIT, Joel S. Advances in Antisubmarine Warfare. Cientific American, New York, 244 (2): 31-41, Feb, 1981.
11. WOLLSTEIN, Odilon Luiz. A política naval dos Estados Unidos para o Atlântico Sul. Rio de Janeiro, EGN, 1984. Monografia apresentada no Curso de Política e Estratégia Marítimas.



Alves, Victor Luiz de Lima Ferreira

A proteção ao trafego marítimo  
no Atlantico Sul

3-B-30

DEVOLVER NOME LEIT. (1149/87)

7 MAI 88

8 ABR 88

23 ABR 88

23 JUN 88

2 JUL 88

22 MAR 89

30 ABR 89

3 MAI 89

15 JUN 89

24 JUN 89

27 JUN 89

TEN. Vicente

CC. RQUIAR

CC AUTRIAN

CC Luiz Carlos

CMG ASCANIO

CC A. LIMA

CMG IVAN

CC GORE

CC GUILHERME

CC ALGACYN (CAIADO)

CC EDMUR

\* 22 AGO 1999

\* 1 JUL 2003

CC HIGLIANO

CC HALGACYR

RETIROU EM	NOME DO LEITOR
25/05/2000 12 02 90	200 J. <del>maçã</del> <sup>DUAGADO</sup> CMC
	J. RAMIRES
29 MAI 90	CC JOSÉ B. SILVA
01 JUL 01	CMR. PIERDINI
04 ABR 89	CLC J. <del>maçã</del> FILHO
08 MAI 92	CC QUARESMA
21 MAI 92	CC ARAÚJO
29 JUL 92	CC QUARESMA
24 ABR 1993	CMG C. YRINO
11 MAI 1993	CC (M) J. <del>maçã</del> ANDRADA
23 MAR 1996	CC N. <del>maçã</del>
26 MAR 1996	CC J. <del>maçã</del> ANDRADA
27 MAR 1996	CC F. SILVA FILHO
27 MAR 1996	CC (FU) REINALDO
07 JUN 1996	CC KLEBER
12 JUL 1996	CC CAMILLO
07 AGO 1998	CC GUILHERME

ESTE LIVRO DEVE SER DEVOLVIDO NA ÚLTIMA  
DATA CARIMBADA

16 MAR 88	04 ABR 89	
28 MAR 88	08 MAI 82	
18 ABR 88	21 MAI 82	
23 ABR 88	28 JUL 82	
09 JUL 88	24 ABR 1993	
22 MAR 89	03 MAI 1995	
30 MAR 89	23 MAR 1996	
03 MAI 89	26 MAR 1996	
05 JUN 89	27 MAR 1996	
21 JUN 89	27 MAR 1996	
27 JUN 89	17 JUN 1996	
02 JUL 89	02 JUL 1996	
25 MAI 90	07 AGO 1998	
12 JUL 90	22 AGO 1999	
351051200		

**MINISTÉRIO DA MARINHA**  
**ESCOLA DE GUERRA NAVAL**  
**Biblioteca**

Alves, Victor Luiz de Lima Fer  
reira

A proteção ao trafego marítimo  
no Atlantico Sul

3-B-30

(1149/87)



00023970001149

A Protecao ao trafego maritimo n  
3-B-30