

ESCOLA DE GUERRA NAVAL

CMG ALEXANDRE TAUMATURGO PAVONI

O APOIO CHILENO À LOGÍSTICA DO PROGRAMA ANTÁRTICO BRASILEIRO

Rio de Janeiro

2017

CMG ALEXANDRE TAUMATURGO PAVONI

O APOIO CHILENO À LOGÍSTICA DO PROGRAMA ANTÁRTICO BRASILEIRO

Trabalho apresentado à Escola de Guerra Naval
como requisito parcial para a conclusão do Curso
de Política e Estratégia Marítimas.

Orientador: CMG (RM1) Cláudio Marin Rodrigues

Rio de Janeiro
Escola de Guerra Naval
2017

AGRADECIMENTOS

À minha amada esposa Isabela e a meus filhos queridos Luiza e Guilherme, agradeço o amor, a compreensão e o apoio permanentes. Sem vocês, motivo principal da minha inspiração, alegria e motivação de viver, minhas conquistas seriam irrelevantes e sem propósito.

Aos meus pais, pelo exemplo de vida e pelo esforço em dar-me educação e consistentes valores morais, fundamentais para a minha formação humana, acadêmica e profissional. Tenho muito orgulho de ser seu filho.

Ao CMG (RM1) Cláudio Marin Rodrigues, meu instrutor desde os tempos da Escola Naval, agradeço a permanente disponibilidade e orientações precisas e oportunas, fundamentais para que os propósitos deste trabalho fossem alcançados. Considero-me afortunado por ter contado com a sua primorosa orientação acadêmica.

Aos CMG Benoni, CMG Antônio Braz, CMG Brandão e CMG (FN) Galdino, profundos conhecedores de temas relacionados à Antártica e ao Programa Antártico Brasileiro, agradeço a paciência, os esclarecimentos e o rico compartilhamento de informações e experiências vividas, essenciais para o desenvolvimento e conclusões alcançadas nesta pesquisa.

Por fim, agradeço à Marinha do Brasil por, mais uma vez, me presentear com a oportunidade de crescimento intelectual, profissional e pessoal a bordo da Escola de Guerra Naval.

RESUMO

Apresenta-se uma reflexão sobre o apoio logístico prestado pelo Chile ao Programa Antártico Brasileiro. A relevância geopolítica da Antártica, especialmente, para o Brasil é apresentada a partir das evidências de sua proximidade geográfica, riquezas naturais, potencial de exploração econômica e seu valor estratégico-militar. Descreve-se o ambiente reinante no sistema internacional, após a 2ª Guerra Mundial, que conduziu à assinatura do Tratado Antártico, permitindo o conseqüente congelamento das tensões existentes entre os Estados territorialistas e internacionalistas. O interesse brasileiro sobre o Continente Gelado é apresentado e as iniciativas para que o Brasil fizesse parte do “Clube Antártico” são descritas. Considerando a anarquia das relações entre Estados Nacionais, o apoio logístico do Chile é avaliado sob a ótica das funções logísticas, previstas na Doutrina de Logística Militar brasileira, e uma reflexão sobre a dependência do Programa Antártico Brasileiro das facilidades oferecidas pelos chilenos. Os lançamentos de carga por aeronaves da Força Aérea Brasileira e as possibilidades do seu novo avião de carga, o KC-390, são abordados. Alternativas logísticas existentes e iniciativas para aumentar o grau de autossuficiência a fim de garantir a perenidade das operações antárticas brasileiras são apresentadas, entre as quais: a construção de uma Base Aérea Naval Antártica Brasileira; e a aquisição de um navio quebra-gelos. O possível impacto sobre o Programa, da Emenda Constitucional que limitou os gastos do Governo Federal, é analisado e conclui-se pela necessidade de se buscar alternativas para assegurar o fluxo orçamentário, além da adoção de modernas ferramentas de gestão, como o Orçamento Base Zero, para incrementar a eficácia no emprego dos recursos existentes.

Palavras-chave: Logística. Antártica. Marinha do Brasil. Chile. Orçamento Base Zero.

ABSTRACT

A reflection is made on the logistical support provided by Chile to the Brazilian Antarctic Program. The geopolitical relevance of Antarctica and, especially, to Brazil is presented on the basis of the evidence of its geographical proximity, natural wealth, potential for economic exploitation and its strategic-military value. It is described the prevailing environment in the international system after the Second World War, which led to the signing of the Antarctic Treaty, allowing the consequent freezing of tensions between territorialist and internationalist States. The Brazilian interest in the Icy Continent is presented and the initiatives for Brazil to be part of the "Antarctic Club" are described. Considering the anarchy of relations between National States, the logistical support of Chile is evaluated from the perspective of the logistic functions, foreseen in the Brazilian Military Logistics Doctrine, and a reflection on the dependence of the Brazilian Antarctic Program on the facilities provided by the Chileans. The cargo launches by aircraft of the Brazilian Air Force and the possibilities of its new cargo plane, the KC-390, are approached. Existing logistic alternatives and initiatives to increase the degree of self-sufficiency to guarantee the perennality of the Brazilian Antarctic operations are presented, among them: the construction of a Brazilian Antarctic Naval Air Base; and the acquisition of an icebreaker. The possible impact of the constitutional amendment which has limited the federal government's expenditures, on the Program, is analyzed and concludes by the need to find alternatives to assure the budget flow, as well as the adoption of modern management tools, as the Zero-Base Budget, to increase the effectiveness of existing resources.

Keywords: Logistics. Antarctica. Brazilian Navy. Chile. Zero-Base Budget.

AGI	– Ano Geofísico Internacional
CIRM	– Comissão Interministerial para os Recursos do Mar
CLG	– Combustíveis, lubrificantes e graxas
CNPq	– Conselho Nacional de Desenvolvimento Científico e Tecnológico
CONANTAR	– Comissão Nacional para Assuntos Antárticos
CW	– Conferência de Washington
DAA	– Divisão Antártica Australiana
DLM	– Doutrina de Logística Militar
DoS	– Departamento de Estado dos EUA
EACF	– Estação Antártica Comandante Ferraz
EC	– Emenda Constitucional
EEB	– Entorno Estratégico Brasileiro
ELAB	– Esforço Logístico Antártico Brasileiro
EP	– Emenda Parlamentar
ESANTAR	– Estação de Apoio Antártico
EUA	– Estados Unidos da América
FAB	– Força Aérea Brasileira
FACH	– Força Aérea Chilena
FL	– Função Logística
1ª GM	– 1ª Guerra Mundial
2º GM	– 2ª Guerra Mundial
GTI	– Grupo de Trabalho Interministerial
IAATO	– <i>International Association of Antarctica Tour Operations</i>

IANTAR	– Instituto Antártico Brasileiro
IBGE	– Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística
INPE	– Instituto Nacional de Pesquisas Espaciais
IPCA	– Índice Nacional de Preços ao Consumidor Amplo
LCM	– Linhas de Comunicação Marítimas
LOA	– Lei Orçamentária Anual
MB	– Marinha do Brasil
MCTIC	– Ministério da Tecnologia, Inovações e Comunicações
ME	– Ministério da Educação
MMA	– Ministério do Meio Ambiente
MME	– Ministério das Minas e Energia
MN	– Milhas Náuticas
MRE	– Ministério das Relações Exteriores
NAPoc	– Navio de Apoio Oceanográfico
NPo	– Navio Polar
NRF	– Novo Regime Fiscal
OBZ	– Orçamento Base Zero
ONU	– Organização das Nações Unidas
OPERANTAR	– Operação Antártica
PD	– Princípio da Defrontação
PLAB	– Problema Logístico Antártico Brasileiro
PM	– Plano de Metas
PMd	– Protocolo de Madri
PND	– Política Nacional de Defesa
POLANTAR	– Política Antártica Brasileira

PROANTAR	– Programa Antártico Brasileiro
RFC	– Relatórios de Fim de Comissão
SECIRM	– Secretaria da Comissão Interministerial para os Recursos do Mar
SI	– Sistema Internacional
STA	– Secretaria do Tratado Antártico
TA	– Tratado Antártico
TPA	– Treinamento Pré-Antártico
URSS	– União das Repúblicas Socialistas Soviéticas

LISTA DE ILUSTRAÇÕES

Figura 1 – Evolução da Deriva Continental.....	89
Figura 2 – Reservas Minerais da Antártica	89
Figura 3 – Antártica e as Linhas de Comunicação Marítimas	90
Figura 4 – Reivindicações Territoriais na Antártica	90
Figura 5 – Setores Baseados no Princípio da Defrontação	91
Figura 6 – Vantagens e Desvantagens do Orçamento Base Zero	92

LISTA DE TABELAS

Tabela 1 – Valores Médios de Consumo de CLG por OPERANTAR	49
Tabela 2 – Principais Custos Médios do PROANTAR	69
Tabela 3 – Histórico de Recursos Obtidos por Emendas Parlamentares	70
Tabela 4 – Principais Diferenças entre o OBZ e os Orçamentos Tradicionais	74

SUMÁRIO

1	INTRODUÇÃO	11
2	O CONTINENTE GELADO E O TRATADO ANTÁRTICO	17
2.1	O potencial econômico e estratégico	18
2.2	O Tratado Antártico	23
3	O BRASIL NA ANTÁRTICA E OS PRIMEIROS DESAFIOS LOGÍSTICOS ..	30
4	A LOGÍSTICA DO PROANTAR E SUAS INTERAÇÕES COM O CHILE	44
4.1	A logística do Programa Antártico Brasileiro.....	46
4.2	As interações logísticas do Programa Antártico Brasileiro com o Chile	50
4.2.1	Função logística recursos humanos	51
4.2.2	Função logística saúde	52
4.2.3	Função logística suprimento	54
4.2.4	Função logística manutenção	57
4.2.5	Função logística transporte	60
4.2.6	Função logística engenharia	64
4.2.7	Função logística salvamento	66
4.3	Orçamento do Programa Antártico Brasileiro	67
4.3.1	Medidas adotadas pela Marinha do Brasil	69
4.3.2	Orçamento Base Zero	72
5	CONCLUSÃO	76
	REFERÊNCIAS	81
	ANEXO	89

1 INTRODUÇÃO

Dentre todos os continentes, a Antártica é o que possui as condições climáticas mais adversas à sobrevivência humana. Com temperatura média, durante o inverno, de -60°C e com ventos, por vezes, superiores a 300 km/h, trata-se do continente mais inóspito do planeta. Apesar de todas as adversidades naturais e desafios decorrentes, desde sua descoberta, o homem se interessa por conhecer, ocupar e explorar o Continente Gelado (MATTOS, 2015).

Principal regulador térmico do globo, a Antártica influencia nas circulações atmosférica e oceânica da Terra. A importância da compreensão dos seus fenômenos climáticos e das suas complexas interações com o clima do planeta é considerada, no meio científico, inquestionável. De acordo com Villa (2004), a Antártica é um singular e imenso laboratório para a produção de pesquisas científicas nos campos da biologia, meteorologia, geologia, glaciologia e medicina.

O Continente Austral possui 14 milhões de Km^2 de área (mais de 1,64 vezes o território brasileiro) e 70 % das reservas mundiais de água doce, além de elevada quantidade de recursos minerais e energéticos (petróleo e gás), ainda não estimados apropriadamente¹. Tais reservas estão, até o momento, intocadas, protegidas por uma espessa camada de gelo e pelo acordo internacional manifesto no Tratado Antártico (TA). Causa impressão, também, a grande quantidade de recursos vivos existentes nos mares antárticos, pertencentes à fauna e flora marinhas (AJAMBUJA, 2005).

Tantas riquezas, em escassez no planeta e, de acordo com a Política Nacional de Defesa (PND)², localizadas no entorno estratégico brasileiro (EEB), podem se tornar fontes futuras de tensões e, até mesmo, de conflitos entre Estados. O domínio da região antártica

¹ Disponível em: <www.mar.mil.br/secirm/portugues/proantar.html>.

² Disponível em: <www.defesa.gov.br/arquivos/2012/mes07/pnd.pdf>.

inclui o controle do Cabo da Boa Esperança, do Estreito de Magalhães e do Cabo Drake, localidades estratégicas do ponto de vista econômico e militar, por onde escoava significativa parte do comércio marítimo mundial.

Villa (2004) defende que, após a 2ª Guerra Mundial (2ªGM) (1939-1945), cresceu o impasse entre os Estados que manifestaram reivindicações territoriais conflitantes sobre a Antártica, principalmente entre Argentina, Chile e Reino Unido. O TA ou Tratado de Washington, assinado em 1959, serviu como instrumento jurídico congelante de tais demandas de soberania entre os Estados chamados de “territorialistas”, aliviando as tensões. O Tratado define que a Antártica será utilizada, exclusivamente, para fins pacíficos, proíbe testes nucleares, incentiva a colaboração internacional e assegura a liberdade absoluta para as pesquisas científicas.

Foi, também, a ciência que despertou o interesse do Brasil pela região austral, no final do século XIX, quando a Marinha do Brasil (MB) enviou a Corveta “Parnayba”, comandada pelo então Capitão de Fragata Phellipe Saldanha da Gama, para observar a passagem de Vênus pelo disco solar, no ano de 1882 (AZAMBUJA, 2005).

O Brasil aderiu ao TA, em 1975, e iniciou o Programa Antártico Brasileiro (PROANTAR), em 1982. O PROANTAR, que tem a atribuição de planejar e executar as atividades logísticas e científicas brasileiras na Antártica, é resultado do esforço conjunto de órgãos do governo federal, reunidos pela Comissão Interministerial para os Recursos do Mar (CIRM)³, sendo membros efetivos o Ministério da Defesa; o Ministério das Relações Exteriores (MRE); o Ministério do Meio Ambiente (MMA); o Ministério da Ciência, Tecnologia, Inovações e Comunicações (MCTIC); o Ministério de Minas e Energia (MME); e o Ministério da Educação (ME).

Para a concretização das ações do PROANTAR, existe uma estrutura logística que

³ Disponível em: <www.mar.mil.br/secirm/publicacoes/revistas/livroant.pdf>.

dá suporte às operações, coordenadas pela MB, e que permite o deslocamento, a permanência e a execução das atividades de militares e de pesquisadores na Antártica. São as chamadas Operações Antárticas (OPERANTAR). As OPERANTAR têm duração de um ano e são compostas por expedições de navios e por missões aéreas de apoio da Força Aérea Brasileira (FAB), com cerca de dez voos por ano⁴. As viagens dos navios, normalmente da MB ou por ela contratados, têm início a partir dos meses de outubro e novembro, durante o verão antártico, tendo duração média de 6 meses. Desde 1982, ocorreram 35 OPERANTAR⁵ que fizeram, regularmente, escalas no porto e aeroporto de Punta Arenas e pousaram na Base Presidente Eduardo Frei Montalva, pertencentes ao Chile. Desde a gênese do PROANTAR, o apoio chileno esteve presente nas expedições antárticas brasileiras, o que tem continuidade até os dias de hoje.

Sabendo-se da importância da ação contínua do PROANTAR para o Brasil, que não há garantia do apoio chileno ser permanente e considerando-se as precariedades existentes nas Relações Internacionais entre Estados soberanos, este trabalho faz uma reflexão sobre a dependência da logística antártica brasileira em relação ao Chile, Estado que, historicamente, adota postura divergente do entendimento internacionalista brasileiro sobre a Antártica, como é destacado por Cunha:

O Chile tem uma longa tradição antártica, fundamentada em razões geográficas, históricas e jurídicas. Para o país, a Antártica é um elemento de interesse nacional permanente e presente em sua Política Exterior. Sua condição de territorialista e de Parte Consultiva do Tratado da Antártica refletem na elaboração e condução da sua Política Antártica (CUNHA, 2015, p. 23).

Questões estratégicas e econômicas associadas ao ano de 2048, quando poderão ser revistas as limitações de exploração do Continente Antártico, impostas pelo Protocolo de Madri (PMd), podem alterar completamente o cenário geopolítico no EEB. Dessa forma, é

⁴ Disponível em: <www.esantarantico.furg.br>.

⁵ Disponível em: <www.marinha.mil.br/node/2917>.

relevante que o Brasil assegure a sua presença na Antártica, a fim de garantir os seus interesses e tenha voz ativa nas futuras deliberações antárticas.

Menezes (1982) lembra que as riquezas e potenciais geoestratégicos da Antártica despertam a reflexão de que o chamado “Continente da Paz”, onde estão proibidas atividades especificamente militares, pode se converter, sem aviso, em teatro de conflitos, consequência da conversão da exploração científica em exploração utilitária. Deve-se ter em mente que, de acordo com Nye (2009), embora Estados possam cooperar, os seus interesses nunca serão abandonados. A disputa pelo poder permanece mesmo num ambiente intenso de cooperação e interdependência.

Suponhamos um possível cenário de crise internacional político-estratégica, relacionada ou não à Antártica, no qual o Brasil e Chile adotem posições antagônicas e conflitantes, o que aconteceria se o PROANTAR não mais pudesse contar com o apoio chileno? Existe uma dependência logística do Chile? O Programa é exequível sem tal apoio?

Esta tese descreve o apoio logístico chileno ao PROANTAR, analisando o seu grau de relevância, identificando dependências para a exequibilidade do Programa, verificando opções logísticas contingentes e, por fim, propondo ações para a autossuficiência, perpetuação e aprimoramento da presença brasileira na Antártica.

Esta pesquisa tem o propósito de identificar e propor ações que, se implementadas, contribuirão para a perenidade do PROANTAR, diminuição de sua dependência logística estrangeira e aumento da influência e da participação brasileira nos destinos do Continente Gelado, em consonância com os interesses geopolíticos do Brasil no seu entorno estratégico, o que evidencia a relevância deste trabalho.

A despeito das OPERANTAR e voos antárticos não serem, em sua essência, operações militares, a logística necessária ao PROANTAR e o apoio chileno foram analisados

de acordo com os conceitos previstos na Doutrina de Logística Militar (DLM)⁶ do Ministério da Defesa e no Manual de Logística da Marinha.

Considerando o caso antártico brasileiro como um problema logístico, conforme definido pela DLM, ou seja, “caso particular, único e cíclico, que decorre de cada situação, a ser solucionado ou mitigado pelo Sistema Logístico” (BRASIL, 2016, p.40), a problemática da dependência chilena foi analisada sob o enfoque das funções logísticas (recursos humanos, saúde, suprimento, manutenção, engenharia, transporte e salvamento) descritas na DLM.

Para a compreensão das relações de interdependência antártica entre o Brasil e o Chile, foram utilizados os conceitos de Nye (2009, p. 250), que referenciam a interdependência a “situações nas quais os protagonistas ou os acontecimentos em diferentes partes de um sistema afetam-se mutuamente”, ou seja, dependência mútua.

De acordo com os tipos de dissertações descritos por Van Evera (1997), este trabalho pode ser classificado como uma pesquisa político-prescritiva, por avaliar a logística empregada pelo Brasil para o PROANTAR e propor ações futuras que aumentem a autossuficiência brasileira na Antártica.

Os dados necessários foram obtidos empregando-se a técnica de observação indireta, por meio de pesquisa bibliográfica e documental. As informações pertinentes encontradas sofreram análise dedutiva e comparativa, levando-se em conta o referencial teórico mencionado.

A pesquisa está subdividida em cinco capítulos. A presente introdução descreve, de forma preliminar, os assuntos e aspectos estudados, a metodologia empregada e o referencial teórico utilizado.

O segundo capítulo apresenta o Continente Antártico, descrevendo suas características geográficas, seu potencial econômico como fonte de recursos naturais e sua

⁶ Disponível em: <www.defesa.gov.br/arquivos/legislacao/emcfa/publicacoes/logistica_mobilizacao/md42_m_02_dout_log_mil_3_ed%202016.pdf>.

importância para a pesquisa científica. Ainda no capítulo 2, verifica-se o Tratado Antártico e os fatores que levaram à sua assinatura, ressaltando-se as peculiaridades e diferentes posturas e interesses do Brasil e do Chile em relação à Antártica.

No terceiro capítulo, as origens e os interesses brasileiros na Antártica são abordados, bem como a criação do PROANTAR e o desenvolvimento de suas atividades.

No quarto capítulo, analisa-se o papel da logística no PROANTAR, os apoios prestados entre Brasil e Chile, a interdependência antártica Brasil-Chile e a conveniência de incrementar essa relação; identificam-se alternativas ao apoio chileno ao PROANTAR, considerando portos e aeroportos de outros Estados; verifica-se a possibilidade de viagens à Antártica sem escalas intermediárias, com aeronaves e navios partindo de portos e aeroportos brasileiros; e aspectos orçamentários do Programa são analisados.

Por fim, a conclusão apresenta os principais resultados encontrados a partir da análise da problemática estudada e sugere, ainda, uma série de ações, cuja implementação pode contribuir para a autossuficiência e perenidade da presença brasileira na Antártica. Há que se destacar, entretanto, que iniciativas no nível político-estratégico levam tempo para que produzam os efeitos planejados e para que os propósitos previstos sejam concretizados. Dessa forma, para aqueles que concordarem com os resultados desta pesquisa, tornar-se-ão claras a necessidade e a urgência de que o Brasil enfrente novos e ousados desafios no Continente Gelado.

2 O CONTINENTE GELADO E O TRATADO ANTÁRTICO

A Antártica pode ser definida como o conjunto de terras localizado em torno do Polo Sul. Coberta por espessas camadas de gelo, o Continente Gelado possui área aproximada de 14 milhões de Km² e contém ilhas, lagos congelados, fiordes, geleiras, cadeias montanhosas e vastas planícies. A área do Continente Gelado equivale a 10% da superfície da Terra ou à adição dos territórios da Argentina, Bolívia, Brasil, Chile, Paraguai, Peru e Uruguai (CASAES JÚNIOR, 1995; MERICQ, 1987).

De acordo com Castro (1976), os nomes Ártico e Antártico, referentes aos polos Norte e Sul, respectivamente, têm origem grega. Ártico é derivado de Arktikos, que significa Ursa, nome da estrela que orientava os navegadores em direção ao norte, durante a antiguidade. Como a constelação de Ursa não é avistada em direção ao sul, Anti-Arktikos significa oposto ao Ártico, oposto à Ursa.

Devido a seu clima inóspito e adverso, a Antártica não possui população autóctone e os grupos humanos que lá permanecem, o fazem de modo transitório. Conseqüentemente, dos seis continentes é o menos conhecido. A maior parte da humanidade, ainda, não imagina quantas riquezas estão escondidas sob as águas e o gelo antárticos e, tampouco, sabem o quanto os fenômenos climáticos e oceanográficos da Antártica exercem influência, direta ou indireta, em suas vidas.

A imaginação e o interesse do homem sobre a região já existem, entretanto, há muitos séculos. De acordo com Rivera (2016), na antiguidade os gregos deduziram que talvez existisse uma massa terrestre no hemisfério sul, como contraponto à massa continental existente no norte:

Muito antes de ser visitada pelos exploradores modernos, a Antártica já existia na mente dos antigos filósofos gregos e dos sábios de Alexandria, a capital do Egito helenístico. Depois que Eratóstenes calculou o valor do raio da Terra, no século 3 a.C., percebeu-se que os continentes conhecidos – Europa, Ásia e África – concentravam-se numa pequena porção da superfície do globo. Para restabelecer sua

simetria, era preciso que existissem mais dois continentes: um a oeste, outro ao sul. Essa ingênua especulação revelou-se surpreendentemente verdadeira, vários séculos mais tarde, com o descobrimento da América e da Antártica (GALILEU)⁷.

Decorrente desse raciocínio, durante o século II d.C., o cientista grego Claudio Ptolomeo elaborou um planisfério que continha uma porção de terras denominada de *Terra Australis Incognita*, que incluía, além da Antártica, outras terras que hoje são conhecidas, como a Austrália e a Nova Zelândia (RIVERA, 2016).

2.1 O Potencial econômico e estratégico

Segundo Mericq (1987), o Continente Antártico separou-se da África, Austrália, Índia e América do Sul, em decorrência de movimentos geológicos ocorridos na Era Mesozoica, conforme é apresentado na FIG. 1. O continente localizava-se em outra latitude e possuía flora tropical e fauna abundante que, lentamente, foram morrendo à medida que o movimento geológico ocorria em direção ao sul. De acordo com o Instituto Antártico Chileno (2006)⁸, foi o cientista alemão Alfred Wegener (1880-1930) quem sustentou a teoria da Pangea, um supercontinente que reunia e deu origem a todos os continentes.

Segundo a *Geological Society of London*⁹, além do encaixe perfeito dos continentes, há evidências fósseis que reforçam a teoria de Wegener e, como é presumível, riquezas naturais existentes na América do Sul, África, Índia e Austrália também estão presentes no Sexto Continente.

Segundo Yaxley *et al.* (2013)¹⁰, a Antártica é rica em diamantes. Em artigo publicado na revista *Nature Communications*, ele menciona a descoberta de kimberlito, uma

⁷ Disponível em: <<http://galileu.globo.com/edic/90/conhecimento1.htm>>.

⁸ Disponível em: <<http://www.inach.cl/inach/wp-content/uploads/2012/08/AntarticaNuestra01.pdf>>.

⁹ Disponível em: <<https://www.geolsoc.org.uk/Plate-Tectonics/Chap1-Pioneers-of-Plate-Tectonics/Alfred-Wegener/Fossil-Evidence-from-the-Southern-Hemisphere>>.

¹⁰ Disponível em: <<http://www.nature.com/articles/ncomms3921>>.

rocha ígnea vulcânica que, normalmente, possui diamantes, nas montanhas Príncipe Charles na Antártica. Apesar de não ter encontrado efetivamente a pedra preciosa, a pesquisa demonstra que o mineral rochoso é idêntico a outros descobertos em diferentes regiões do planeta, onde havia a presença de diamantes.

De fato, afirma Villa (2004), sabe-se que existem consideráveis depósitos de hidrocarbonetos e de minerais duros, como ferro, além de, em quantidade inferior, ouro, cobre, níquel, titânio e urânio. O que é confirmado por Mattos (2015), que estima que a Antártica possui grandes reservas de petróleo, gás, cobre, urânio e outros minerais com grande potencial econômico.

Ferreira (2009) defende que, desde sempre, foi dado como certa a presença de recursos minerais na Antártica:

A certeza baseia-se em uma simples analogia: a Antártica corresponde a 10% das terras emersas do planeta e não é razoável supor que tamanha extensão seja estéril. Pela tese da deriva continental, a Antártica esteve há milhões de anos ligada aos demais continentes em um supercontinente... quando se localizava em regiões temperadas e era coberta por florestas. Pela semelhança entre as estruturas geológicas, acredita-se que a maior parte do continente austral esteve ligada ao que hoje são África do Sul, Índia e Austrália – regiões onde é conhecida a existência de jazidas minerais (FERREIRA, 2009, p. 75).

De acordo com o sítio *Cool Antarctica*¹¹, as reservas minerais conhecidas estão localizadas conforme apresentado na FIG.2.

Apesar de tamanhas riquezas, quase nada foi explorado. Parte em decorrência das condições climáticas inóspitas e da camada de gelo, que diminuem ou praticamente anulam a viabilidade econômica de exploração, e parte pelos limites impostos pelo Tratado Antártico e pelo PMd, cujas disposições têm vigor sobre a área situada ao sul do paralelo de 60 graus de latitude sul, incluídas as plataformas de gelo (BRASIL, 1975)¹².

Não se pode deixar de considerar que o aquecimento global, conforme previsto

¹¹ Disponível em: <http://www.coolantarctica.com/Antarctica%20fact%20file/science/threats_mining_oil.php>.

¹² Disponível em: <http://www.planalto.gov.br/ccivil_03/decreto/1970-1979/D75963.htm>.

pela *Antarctic and Southern Ocean Coalition*¹³, terá impacto na Região Antártica, aumentando as temperaturas médias e diminuindo a camada de gelo. Apesar da previsão de diversas decorrências catastróficas apontadas pelo Instituto Nacional de Pesquisas Espaciais (INPE)¹⁴, este autor entende que o fenômeno poderá amenizar a adversidade climática da região o que, conjugado à diminuição da quantidade e a espessura do gelo, facilitaria a exploração econômica da região, aumentando o interesse e a cobiça de Estados.

A Enciclopédia Britânica¹⁵ aponta que, até o momento, a exploração dos recursos naturais antárticos esteve concentrada nos mares e, de modo quase insignificante, no seu território, definindo recursos naturais como quaisquer materiais ou características naturais, o que inclui, além de recursos biológicos e minerais, água, gelo, clima, espaço para vida, trabalho e recreação. Assim, pode-se considerar, também, o potencial turístico como um recurso natural.

O turismo antártico vem apresentando rápida expansão, de acordo com a *International Association of Antarctica Tour Operations* (IAATO)¹⁶. Teve início no fim dos anos 1950, quando cerca de 500 turistas viajaram nos navios que faziam o suprimento das estações da Argentina e do Chile nas Ilhas Shetland do Sul. A primeira embarcação, especialmente construída para explorar o turismo antártico, ficou pronta em 1969. No fim dos anos 1980, quatro empresas marítimas exploravam a atividade e, em 1985, iniciaram-se os voos turísticos. No verão de 1991-92, quando a IAATO foi fundada, cerca de 6.400 turistas visitaram a Região Austral e, em 2016-17, este número saltou para cerca de 35.000 turistas antárticos.

Atualmente (IAATO)¹⁷, não há acomodações permanentes em terras antárticas.

¹³ Disponível em: <<http://www.asoc.org/advocacy/climate-change-and-the-antarctic>>.

¹⁴ Disponível em: <<http://www.inpe.br/acessoainformacao/node/483>>.

¹⁵ Disponível em: <<https://www.britannica.com/place/Antarctica/Economic-resources> (7mai)>.

¹⁶ Disponível em: <<https://iaato.org/history-of-iaato> (30jun) >.

¹⁷ Disponível em: <<https://iaato.org/frequently-asked-questions#are-there-facilities-such-as-lodging> (30jun)>.

Entretanto, algumas companhias turísticas disponibilizam voos para campos de verão temporários, inclusive com opções de tendas luxuosas. A partir dos acampamentos, uma série de atividades são oferecidas como: visita a estações científicas; visitas ao Polo Sul Geográfico, a bordo de pequenas aeronaves; visitas a colônias de pinguins imperiais; montanhismo; e esqui, além de outras atividades de aventura.

Os mares antárticos possuem outra grande riqueza: o krill. Trata-se de um pequeno crustáceo do qual se alimentam as baleias. Parecido com o camarão, apresenta elevado potencial de exploração econômica e sua maior incidência ocorre no Mar Glacial Antártico, defrontante com o Atlântico. O krill antártico é utilizado como ração para a aquicultura, para aves e para animais de estimação; na alimentação humana, em sopas, saladas, pizzas e como suplementos alimentares de omega-3; e na indústria farmacêutica. Com elevado valor nutricional e com gosto similar ao da lagosta, o alimento é rico em óleos, vitaminas, minerais (BERULDTSEN *et al.*, 2006¹⁸; MENEZES, 1987; WWF, 2016).

Segundo Azambuja (2005), os recursos vivos existentes nos mares antárticos, pertencentes à fauna e flora marinhas, podem ser considerados uma reserva mundial de proteínas.

Considerando as reservas minerais conhecidas, a quantidade de água doce contida no gelo, o crescente interesse turístico, a diversa e rica vida marinha e os sucessivos avanços tecnológicos de mineração, constata-se que a Região Antártica apresenta relevante potencial de exploração econômica.

Merece destaque, também, o potencial científico da região, cujos resultados de pesquisas conduzidas naquele vasto laboratório natural poderão levar o homem a importantes conclusões, inclusive de ordem estratégica. Por sua posição no globo terrestre e pela singularidade do seu clima, a Antártica apresenta condições únicas de pesquisa, que não

¹⁸ Disponível em: <http://www.anta.canterbury.ac.nz/documents/PCAS_Syndicate_Reports/GCAS_8_Krill.pdf>.

podem ser encontradas em quaisquer outros lugares do planeta e, muito menos, reproduzidas. A pesquisa científica na região não é relevante apenas para a conservação dos recursos naturais lá existentes, as informações coletadas têm importância mundial (CASAES JÚNIOR, 1995; FERREIRA, 2009).

Não menos impressionante é o potencial estratégico-militar intrínseco à posição da Antártica, cuja relevância Mericq (1987) entende ser inquestionável. Observando a FIG. 3 pode-se inferir que, em caso da ocorrência de uma crise político-estratégica inviabilizando o uso do Canal do Panamá ou do Canal de Suez, haveria um relevante incremento de tráfego e importância das linhas de comunicação marítimas (LCM) ao sul da América, da África e da Oceania. Quem controlar a Antártica terá, também, o controle de tais rotas marítimas.

O alerta de Mericq (1987) é comungado por Vieira (2006)¹⁹ que advoga que o interesse militar pela Antártica decorre do funcionamento do Oceano Glacial Antártico como uma interface entre os oceanos Pacífico, Atlântico e Índico, formando, com a América do Sul, uma área intercontinental estratégica para a navegação e, conseqüentemente, para o comércio marítimo. Segundo Ferreira (2009), a atenção para a relevância estratégica da região, no que concerne à navegação do hemisfério sul, ficou evidente durante a 2ª GM, quando Navios alemães causaram danos a embarcações inimigas, a partir de ilhas subantárticas.

Villa (2004) alerta que a população mundial está crescendo de modo desproporcional ao crescimento dos recursos disponíveis. Isso ocorre acima de quaisquer expectativas razoáveis da disponibilidade de habitação, saúde, alimentos e energia. Em 2011, a preocupação foi reforçada pela Organização das Nações Unidas para a Alimentação e a Agricultura²⁰ ao defender que, em 2050, o mundo terá dificuldades para alimentar 9 bilhões de pessoas. A confirmação dessas estimativas nas próximas décadas e a escassez mundial de tais recursos implicarão sérios riscos à segurança alimentar e energética mundiais.

¹⁹ Disponível em: <http://www.usp.br/prolam/downloads/2006_2_2.pdf>.

²⁰ Disponível em: <<http://www.fao.org.br/apdsa.asp>>.

A exploração científica dos territórios conduz à exploração econômica, necessariamente precedida pela partilha política. A Groelândia, inicialmente, foi estudada com propósitos pacíficos e, durante a 2º GM, foi utilizada para fins bélicos. Há diversos exemplos históricos, em que apenas se alteram os locais e os personagens. Quando afloram as evidências de significativas riquezas, economicamente viáveis, a ciência dá espaço aos conflitos pela partilha territorial (CASTRO, 1976; MENEZES; 1982).

A professora Brady (2015)²¹ confirma os alertas de Castro (1976) e Menezes (1987). Estudiosa do interesse chinês na Antártica, acredita que muitos Estados estão ocupando bases, mas não por razões científicas e sim como investimento estratégico de longo prazo, visando ao potencial acesso a recursos que venham a ser descobertos e repartidos.

Resta evidente, portanto, a importância geopolítica da Antártica e torna-se compreensível o investimento científico de diversos Estados na região. A busca por acesso a riquezas minerais, pela segurança alimentar e energética poderão ser o estopim de conflitos na Região. O investimento em pesquisas, na verdade, vai muito além do interesse pela ciência, ele assegura a participação nos processos decisórios sobre o Continente Gelado e, principalmente, na futura partilha dos recursos naturais lá contidos.

2.2 O Tratado Antártico

O TA ou Tratado de Washington foi assinado em 1º de dezembro de 1959 e entrou em vigor a partir de 1961. Ele estabeleceu que a Antártica só poderia ser utilizada para fins pacíficos, proibindo explosões nucleares e o despejo de material radioativo, além de ações de natureza militar, como o estabelecimento de bases militares, a execução de exercícios militares e testes de armamentos.

²¹ Disponível em: <<http://www.abc.net.au/news/2015-01-20/chinas-desire-for-antarctic-mining-despite-international-ban/6029414>>.

Para compreender o TA, antes de mais nada, é preciso analisar o contexto que precedeu a sua assinatura pelos 12 países que inauguraram o que veio a ser conhecido como “Clube Antártico”, inicialmente composto por África do Sul, Argentina, Austrália, Bélgica, Chile, Estados Unidos da América (EUA), França, Japão, Noruega, Nova Zelândia, Reino Unido e a, então, União das Repúblicas Socialistas Soviéticas (URSS).

Segundo Casaes Júnior (1995), a partir do início do século XX, países europeus e sul-americanos iniciaram uma verdadeira corrida pela posse do Continente Antártico, empreendendo inúmeras expedições à região e, a partir de manifestos unilaterais, apresentando direitos de soberania sobre o território austral. Conforme relata Rocha (2011), entre 1908 e 1942, sucessivas reivindicações territoriais proclamaram o início da disputa oficial pela Antártica.

De acordo com o Departamento de Estado dos EUA (DoS)²², são sete os países que reivindicaram soberania sobre o território antártico, chamados de territorialistas: Argentina, Austrália, Chile, França, Noruega, Nova Zelândia e Reino Unido. Os territórios reivindicados podem ser observados na FIG. 4. Existem interseções entre as pretensões da Argentina, do Chile e do Reino Unido. Outros Estados adotaram a posição conhecida como internacionalista, sem reivindicações específicas sobre a Antártica, como é o caso dos EUA, do Japão e da Rússia.

Logo após a 2º GM, vivia-se um cenário internacional bipolarizado, a partir de ideologias das superpotências mundiais de então, EUA e URSS. Era tempo de Guerra Fria (1947-1989) e os espaços geográficos eram divididos por zonas de influência (VILLA, 2004).

De acordo com Vieira (2006)²³, na ocasião, os holofotes do jogo estratégico de poder entre os Estados vencedores do conflito se voltaram para o Continente Gelado. Iniciou-se um movimento de instalação de bases que, sob o pretexto de pesquisas científicas, tinha o

²² Disponível em: <<https://www.state.gov/t/avc/trty/193967.htm>>.

²³ Disponível em: <http://www.usp.br/prolam/downloads/2006_2_2.pdf>.

verdadeiro propósito de estabelecer posições políticas e militares na região. Dessa forma, a política das duas superpotências foi colocada em evidência.

Mattos (2015) afirma que os EUA e a então URSS eram os protagonistas do Sistema Internacional (SI) e, conseqüentemente, suas posturas eram de grande relevância para as decisões sobre o futuro da Antártica. Os EUA, que até o término da 2ªGM não haviam manifestado pretensões territoriais na Antártica, executaram a maior expedição que já se teve conhecimento, de agosto de 1946 a fevereiro de 1947. A operação *High Jump* mobilizou 13 navios, 23 aeronaves e quase 5 mil militares.

Por sua vez, em 1946, a URSS enviou à Antártica a expedição baleeira *Slava Flotilla*. Apesar de não ser territorialista, a URSS manifestava o seu direito de tomar parte nas discussões sobre os destinos da Antártica. Durante a década de 1950, intensificou-se a presença soviética no Continente Gelado, quando a URSS instalou duas estações científicas permanentemente habitadas, uma em fevereiro de 1956, a *Mirny*; e outra em dezembro de 1957, a *Vostok* (MATTOS, 2015).

Conclui-se que a corrida austral²⁴, disputada pelas duas superpotências da ocasião, decorreu da tentativa de aumentar suas influências e, conseqüentemente, seus níveis de segurança no SI. Ocorrida durante a Guerra Fria, onde a supremacia tecnológica e científica eram símbolos valiosos para a construção de uma imagem de sucesso das ideologias competidoras, a corrida austral guarda muitas semelhanças, entre causas e conseqüências, com aquilo que ficou conhecido como a corrida espacial que, segundo O Estado de São Paulo²⁵, foi uma sequência de eventos relacionados ao desenvolvimento tecnológico e considerada pelos dois blocos hegemônicos como uma ferramenta importante para a obtenção de vantagens estratégicas e militares sobre seus concorrentes. Tais semelhanças não serão

²⁴ Nome atribuído por este pesquisador à disputa pela conquista e influência na Antártica, protagonizada pelos EUA e pela, então, URSS, durante o período de Guerra Fria. O nome corrida austral busca fazer um paralelo com a chamada corrida espacial, por apresentarem muitas similaridades.

²⁵ Disponível em: <<http://acervo.estadao.com.br/noticias/topicos,corrida-espacial,469,0.htm>>.

abordadas nesta pesquisa por não contribuírem para o propósito do presente trabalho.

Segundo a Divisão Antártica Australiana (DAA)²⁶, a rivalidade entre os territorialistas apresentava sinais de tensão no final da década de 1940, com riscos de escalada para um conflito. Simultaneamente, outros Estados receavam que a região se convertesse em um peão no tabuleiro da Guerra Fria.

Foi nesse cenário de interesses diversos e de tensão no SI que diplomatas buscaram estabelecer um tratado para regulamentar os assuntos antárticos. Nesse contexto, cientistas aproveitaram a oportunidade para obter apoio estatal a fim de conduzir suas pesquisas no Continente Gelado. Assim, nos anos 1950, a comunidade científica internacional idealizou a realização de um programa científico mundial de cooperação da observação geofísica. Iniciava-se o planejamento do Ano Geofísico Internacional (AGI), concebido para abordar a totalidade da superfície do planeta (incluídas as regiões polares), as profundezas do oceano e a atmosfera. Com duração de 18 meses, o AGI ocorreu de julho de 1957 a dezembro de 1958. O AGI foi considerado um verdadeiro sucesso, porém muitas questões ficaram sem resposta, evidenciando que o esforço de pesquisa antártico precisava continuar (DAA, 2016).

A fim de distender as tensões sobre os destinos da Antártica, a diplomacia estadunidense demonstrou habilidade e pragmatismo ao promover a Conferência de Washington (CW) com a participação, somente, dos 12 países que efetivamente empreenderam esforços científicos na região antártica, durante o AGI (CASAES JÚNIOR, 1995).

De acordo com a Secretaria do Tratado Antártico (STA)²⁷, esses 12 Estados originalmente integrantes do Tratado passaram a ter o direito de participar das reuniões consultivas do TA e decidir sobre os destinos do Continente Gelado.

Rocha (2011) defende que, sob a ótica realista, os EUA se utilizaram da iniciativa

²⁶ Disponível em: <<http://www.antarctica.gov.au/law-and-treaty/history>>.

²⁷ Disponível em: <http://www.ats.aq/devAS/ats_parties.aspx?lang=e>.

de convidar apenas os 12 países efetivamente participantes de atividades no Continente Gelado, durante o AGI, como artifício político para manter limitado o controle dos destinos antárticos. Do ponto de vista estratégico, foi considerável o esforço militar-naval dos EUA para deslocar relevante número de meios, pessoal e material à Antártica, em grandiosas operações com propósitos “meramente científicos”, antecedentes ao AGI, entre 1955 e 1957, para a instalação de bases antárticas. Na verdade, há indícios que levam a crer que o propósito estadunidense era o de limitar a participação soviética na exploração antártica.

Segundo Castro (1976), o Brasil participou do AGI representado pela MB, mas por não ter, até então, realizado nenhuma atividade no Continente Gelado, não foi convidado para a CW e, inicialmente, não pôde participar do “Clube Antártico”. Isso resultou em protesto brasileiro, datado de 30 de julho de 1958, que declarava que o Brasil, a fim de garantir a sua segurança nacional, considerava-se no direito ao livre acesso à Antártica, além do direito de manifestar quaisquer reivindicações que viesse a considerar oportunas. Apesar dos protestos dos não convidados para a CW, o Tratado é considerado uma peça jurídica extremamente conciliadora.

O Tratado foi capaz de harmonizar o direito de reivindicar com o direito de não concordância com tais reivindicações, aparentemente um banal paradoxo. O passar do tempo, porém, comprovou o seu efetivo efeito prático na acomodação de interesses divergentes, permitindo congelar ou adiar a disputa sobre a Antártica, sem anular as reivindicações de soberania à época existentes (CASAES JÚNIOR, 1995; VILLA, 2004).

Resultado exemplar de Estados trabalhando para evitar um conflito antes de sua deflagração (DoS)²⁸, o Tratado propôs criar uma zona de paz, ciência e inovação para todo um continente e, implicitamente, associar uma ideia de personalidade jurídica a uma “comunidade internacional” (VIEIRA, 2006).

²⁸ Disponível em: <<https://www.state.gov/t/avc/trty/193967.htm>>.

Segundo a STA²⁹, desde a sua assinatura, em 1959, além dos 12 Estados iniciais, outros 41 aderiram ao TA e, à medida que demonstram o seu interesse antártico executando relevantes pesquisas científicas, passam a ter o direito de voto nas Reuniões Consultivas. Dos aderentes, 17 tiveram suas atividades na Antártica reconhecidas e, conseqüentemente, atualmente existem 29 Partes Consultivas. Os demais, chamados de Partes Não Consultivas, participam das reuniões, mas não interferem na tomada de decisões.

Em 1991, na cidade de Madri, os países-membros do TA assinaram o PMd ou Protocolo do Meio Ambiente, que complementou o que já estava previsto no Tratado e postergou, por mais 50 anos, a decisão sobre a exploração mineral no Continente Gelado, que passou a ser considerado como Reserva Natural Internacional dedicada à Ciência e à Paz. Ratificado por todos os países-membros consultivos somente em 1998, o Protocolo está em vigor até 2048, ano-chave para o futuro antártico, pois, a partir de uma maioria simples, a atual política mineral não exploratória poderá ser alterada (MATTOS, 2015).

Evidencia-se, assim, que questões estratégicas e econômicas, associadas ao ano de 2048, podem alterar completamente o cenário geopolítico no Atlântico Sul e no EEB. Dessa forma, este autor entende que o Brasil deve, cada vez mais, garantir a sua permanente presença no Continente Antártico, a fim de assegurar os seus interesses e ter voz ativa nas futuras deliberações antárticas.

Comungando com os fundamentos propostos por Castro (1976), que defendeu estar a Antártica destinada a ser a pedra angular do futuro brasileiro, por sua importância como base de alerta, interceptação e partida nas emergências relacionadas à defesa do Atlântico Sul, a PND³⁰ (2012) incluiu a Antártica no EEB e argumentou:

²⁹ Disponível em: <http://www.ats.aq/devAS/ats_parties.aspx?lang=e>.

³⁰ Existe uma versão preliminar de atualização da Política Nacional de Defesa, disponível em <http://www.defesa.gov.br/arquivos/2017/mes03/pnd_end.pdf>, que se encontra sob apreciação do Congresso Nacional. Os aspectos referentes à Antártica que fundamentam este trabalho são mantidos na versão de atualização proposta.

Neste século, poderão ser intensificadas disputas por áreas marítimas, pelo domínio aeroespacial e por fontes de água doce, de alimentos e de energia, cada vez mais escassas. Tais questões poderão levar... a disputas por espaços não sujeitos à soberania dos Estados, configurando quadros de conflito (BRASIL, 2012, p.17)³¹.

Assim, ressalta-se o alerta de que, no século XXI, o Continente Gelado terá papel relevante nos destinos da humanidade, seja devido às disputas pelos seus recursos naturais ou pelo seu papel como regulador climático do planeta.

O Brasil, cujo interesse e a participação nos assuntos antárticos serão abordados no próximo capítulo, aderiu ao TA, em 16 de maio de 1975; foi reconhecido como parte consultiva, em 27 de setembro de 1983; e aderiu ao PMd, em 14 de janeiro de 1998 (STA)³².

³¹ Disponível em: <http://www.defesa.gov.br/arquivos/estado_e_defesa/END-PND_Optimized.pdf>.

³² Disponível em: <http://www.ats.aq/devAS/ats_parties.aspx?lang=e>.

3 O BRASIL NA ANTÁRTICA E OS PRIMEIROS DESAFIOS LOGÍSTICOS

Há quem diga que, por herança portuguesa, o Brasil tem vínculos históricos e legais relacionados à Antártica. De fato, a história fornece elementos que dão suporte a tais alegações. Segundo Henriques (1984), Portugal, que deu início às grandes navegações, conduziu seus navios a latitudes antárticas, já no início do século XVI. Américo Vespúcio, de acordo com Castro (1976), atingiu a latitude de 53° S (à época considerada latitude antártica), no ano de 1501, e escreveu uma carta, datada de 1504, na qual conta sobre a visita a uma região com costa muito brava e sem nenhum habitante, onde o frio era insuportável e irremediável. Supõe-se que ele descreveu parte das Ilhas Malvinas.

Foi, também, o português Fernão de Magalhães que, em 1520, descobriu a passagem entre a América do Sul e a Terra do Fogo, hoje denominada Estreito de Magalhães em sua homenagem. Cerca de 50 anos depois, Francis Drake encontrou uma passagem localizada mais ao sul, que também foi batizada com o nome de seu descobridor (HENRIQUES, 1984). De acordo com Castro (1976), o responsável pela descoberta do Estreito de Drake foi o seu piloto, Nuno da Silva, um português capturado por Drake no Arquipélago de Cabo Verde. Nuno da Silva era respeitado por todos os comandantes da frota e tinha relevante influência nas decisões tomadas.

Castro defende que

...através dos portugueses, estamos nós, brasileiros, ligados à história das descobertas dos estreitos de Magalhães e Drake, e através deles à conquista da Antártica. Aos que vêm apelando para a história, podemos nós, brasileiros, responder que somos, por documentos oficiais, especialmente através do tratado de reconhecimento de nossa independência, os únicos e legítimos herdeiros das terras portuguesas americanas até os trampolins da Antártica. A Antártica como chave, os estreitos de Magalhães e Drake como ferrolhos, têm na costa do Brasil, escalonável pelos arquipélagos subantárticos, a porta, o seu melhor anteparo (CASTRO, 1976, p.73).

Tanto Castro (1976) quanto Henriques (1984) atribuem a pouca comprovação

documental sobre as expedições antárticas de Portugal à política de sigilo portuguesa sobre as rotas de navegação.

Apesar de tais antecedentes portugueses, que poderiam ter representado um potencial facilitador da presença brasileira na Antártica, não há elementos históricos que evidenciem quaisquer ações e interesses brasileiros, científicos ou comerciais, no Continente Antártico, até o século XIX, período de grande relevância histórica para o Brasil, quando ocorreu a Independência de Portugal, em 1822; a Guerra do Paraguai, de 1865 a 1870; e a Proclamação da República, em 1889 (MATTOS, 2015).

Entretanto, segundo Azambuja (2005), no final do século XIX, em 1882, o interesse científico levou o Brasil a se aproximar da Região Antártica, quando a Marinha do Brasil enviou a Corveta “Parnahyba”, comandada pelo então Capitão de Fragata Luiz Fillipe de Saldanha da Gama (1846-1895), ainda sob a bandeira do Império, a fim de observar a passagem de Vênus pelo disco solar.

De acordo com Mattos (2015), a “Parnahyba” possuía propulsão mista, a vapor e à vela. A expedição, chefiada por Saldanha da Gama tinha a missão de navegar até Punta Arenas, na patagônia chilena, conduzindo um pequeno grupo de cientistas civis. Estabeleceu-se uma escala em Montevidéu, onde o navio foi reabastecido, principalmente com carvão. Durante o planejamento da comissão, Saldanha da Gama, ciente das adversidades da região e dos desafios logísticos decorrentes, buscou conseguir vestimentas adequadas para que sua tripulação suportasse o frio patagônico e alertou portos argentinos sobre a expedição brasileira, que seriam eventuais pontos de apoio. A expedição foi considerada um sucesso e se cumpriu o planejado, sem a necessidade do apoio argentino. Os custos envolvidos eram altos e foram considerados incompatíveis com as prioridades de orçamento à época e, portanto, a viagem antártica acabou financiada por recursos pessoais do Imperador D. Pedro II.

Assim, conclui-se que, já na primeira aproximação brasileira do Continente Austral, ainda em latitudes subantárticas, foi necessário um planejamento logístico diferenciado do usual. Saldanha da Gama assim o fez ao considerar que as adversidades climáticas da região certamente teriam efeito sob o pessoal embarcado e, eventualmente, sob o funcionamento do navio, o que poderia levar a demandas logísticas inopinadas em portos alternativos. Nota-se, ainda, que os custos para suportar a logística antártica já eram vultosos e, por isso, não foram contemplados pelo orçamento público de então. É relevante ter em mente que, para aqueles que planejam operar na Antártica com segurança, não há lugar para improvisos logísticos e, tampouco, para incertezas orçamentárias.

Naquela época, fim do século XIX e início do século XX, de acordo com Pugh (1972)³³, a questão logística era ainda mais grave, pois as expedições antárticas não contavam com os veículos motorizados, tratores, comunicações via rádio, transmissores via satélite e os modernos sistemas de navegação que se dispõe nos dias de hoje. Os desbravadores do Continente Gelado, Amundsen, Scott e Shackleton, mesmo fazendo planejamentos detalhados de suprimentos e empregando a tração animal³⁴ para o transporte de material, enfrentaram muitas dificuldades logísticas em suas expedições que, em alguns casos, as conduziram ao fracasso e, até mesmo, à morte de todos os participantes, como foi o caso da expedição de Scott, que chegou ao Polo Sul, em janeiro de 1912, e pereceu durante o retorno, em março do mesmo ano. Todos eles, buscando a sobrevivência, sacrificaram os animais empregados para a tração, a fim de se diminuir o consumo de alimentos.

Pode-se considerar que o nível de complexidade logística para se operar em águas e terras antárticas é equivalente ao apresentado em muitos conflitos armados, que ocorrem em regiões menos inóspitas. Como comparação, pode-se lembrar do ocorrido com as tropas de

³³ Disponível em: <<https://www.ncbi.nlm.nih.gov/pmc/articles/PMC1644311/pdf/procrsmed00351-0058.pdf>>.

³⁴ Scott e Shackleton utilizaram cães e pôneis; e Amundsem empregou somente cães.

Napoleão Bonaparte (1789-1821), durante a Campanha da Rússia (1812)³⁵, quando a logística francesa não resistiu à tática russa de terra arrasada aliada à chegada de um rigoroso inverno. Na Antártica, também, os inimigos são o clima adverso e a inacessibilidade de ajuda que impõem, àqueles que os enfrentam sem o planejamento e o preparo logístico adequado, sofrimento e morte.

Depois da viagem da Corveta “Parnahyba”, o interesse brasileiro pela região não evoluiu, não havendo registros de quaisquer ações do Brasil relacionadas a interesses na Região Antártica ou subantártica, nem comercial nem científico, até os anos 50. Encontram-se, apenas, registros de viagens antárticas estrangeiras que contaram com o Rio de Janeiro como ponto de apoio logístico (MATTOS, 2015).

A proximidade entre o Brasil e o Continente Gelado, localizado a 2.366 milhas náuticas (MN) do Chuí, de acordo com Azambuja (2005), aproximadamente a mesma distância marítima entre os portos do Rio de Janeiro e de Belém do Pará (2.361 MN)³⁶; a sua localização no EEB; e sua relevante influência sobre o território nacional e sobre a Amazônia Azul³⁷, do ponto de vista climático, ambiental, econômico e geopolítico, justificam um natural interesse brasileiro sobre a Antártica.

De acordo com Menezes (1982), sabe-se que um inverno com temperaturas abaixo da média no Mar de Weddell é indicador de secas nas áreas brasileiras produtoras de cereais brasileiros e que a chamada friagem na Amazônia é decorrente de um desvio da massa polar antártica. A influência antártica sobre o clima brasileiro é confirmada por Azambuja (2005), que defende que

...a produção de alimentos, o cultivo da terra, tão intrinsecamente ligada à sobrevivência do nosso povo, a fonte de riqueza social, obtedora de divisas no

³⁵ Disponível em: <<http://historiamilitaronline.com.br/2015/09/04/napoleao-e-a-sua-derrota-na-campanha-da-russia-1812/>>.

³⁶ Disponível em: <<http://www.internacionalmaritima.com.br/site/images/stories/institucional/tabela-de-distancias-entre-portos.pdf>>.

³⁷ Área oceânica, com aproximadamente 4,5 milhões de Km², adjacente ao continente brasileiro e com relevante importância estratégica, devido às riquezas nela contidas.

comércio exterior, com o que equilibramos na nossa balança, são promotores ainda hoje decisivos de nosso progresso e desenvolvimento, tanto quanto a nossa indústria, alicerces perenes do nosso capital e do nosso trabalho, sem o que não podemos olhar um futuro melhor; e tais fatores produtivos, como dissemos a exploração da agricultura, estão ligados em sua sorte à Meteorologia do Polo Antártico, ao conhecimento do seu contexto climático (AZAMBUJA, 2005, p.155).

Entretanto, segundo Azambuja (2005), somente durante a década de 1950, ressurgiu o interesse brasileiro pela Antártica, resultando em muitos artigos publicados em periódicos nacionais.

Este autor entende relevante notar que o interesse antártico dos pensadores brasileiros à época não surge de forma espontânea, como natural decorrência da relevante influência e importância da Antártica para o Brasil. A atenção se volta para o Continente Gelado, nos anos que antecederam o AGI, induzida pela disputa geopolítica entre as grandes potências mundiais que ocorria no SI, durante o pós 2^oGM e no auge da Guerra Fria, ambiente este que propiciou e conduziu à assinatura do Tratado Antártico, conforme foi visto no capítulo anterior.

Até então, segundo Mattos (2015), a MB não possuía navios adequados para operações em latitudes polares e tampouco treinamento para a navegação em águas repletas de gelo. Nenhum brasileiro havia pisado em terras antárticas até que, em fevereiro e março de 1958, o médico e jornalista Durval Sarmiento da Rosa Borges, responsável por artigos de saúde da revista “Visão” tomou parte de uma expedição estadunidense. Borges visitou as estações de *Little America* (EUA), *Mc Murdo* (EUA) e *Scott* (Nova Zelândia). Durante a viagem, o Doutor Borges enviou várias reportagens para a sua revista e para o jornal “Correio da Manhã”, do Rio de Janeiro.

Na década de 1950, a Marinha vivia um quadro de escassos recursos orçamentários e priorizava a modernização e a construção de bases navais ao longo do litoral brasileiro e, certamente, não seria viável uma expedição científica brasileira antártica sem o

suporte logístico da Força Naval. De fato, os Estados que realizavam pesquisas científicas na região austral contavam com os meios e a estrutura logística de suas Marinhas para o apoio necessário (MATTOS, 2015).

Observa-se aqui, que a questão orçamentária influencia diretamente a capacidade logística e, conseqüentemente, a capacidade operacional. Isso ocorre, de modo ainda mais contundente, quando se trata de logística polar, que possui custos muito mais vultosos, devido às adversidades climáticas e aos riscos envolvidos. Nesse contexto, evidencia-se a necessidade de financiamento e participação estatal direta, a fim de permitir que iniciativas de exploração polar sejam exequíveis e obtenham sucesso.

O problema orçamentário existiu na viagem de Saldanha da Gama, que acabou financiada com recursos próprios de D. Pedro II e, também, de acordo com Lansing (2004), foi enfrentado por Shackleton, que despendia grande energia no esforço de buscar fundos que financiassem as suas expedições. Conclui-se que essa questão influenciou as decisões do passado e, certamente, permanecerá influenciando o presente e o futuro das atividades humanas no Continente Austral.

De acordo com o Comitê de Pesquisa Polar e com o Conselho Nacional de Pesquisa dos EUA (1970), a questão do suporte logístico é um problema compartilhado por todos os pesquisadores e cientistas polares para a condução das suas pesquisas de campo. Para que se superem as distâncias envolvidas, a inacessibilidade e o frio extremo, os custos logísticos tornam-se excepcionalmente elevados. Tanto na Antártica, onde o problema é mais severo, como no Ártico, os programas científicos são extremamente dependentes da logística. A complexidade desse torna os custos logísticos ainda mais elevados. Segundo Ferreira (2009), em decorrência de tais desafios, todos os Estados comungam da certeza de que a cooperação internacional é a base necessária para o desenvolvimento de quaisquer atividades na região.

De acordo com Henriques (1984), em março de 1955, o Coronel Wladimir Bouças elaborou, no âmbito do Estado-Maior do Exército, estudo que reuniu os fundamentos das reivindicações territoriais realizadas por sete países e concluiu que o Brasil, mesmo sem nada ter reivindicado, possuía seus direitos sobre a Antártica preservados e deveria se fazer presente no Continente Gelado por questões de segurança e de proximidade geográfica. Em 1956, a Revista do Clube Militar publicou artigo intitulado “A Questão Antártica”, de autoria do professor Delgado de Carvalho e da professora Theresinha de Castro. Henriques (1984) postula que o artigo foi um marco que, pela primeira vez, tratou o assunto com enfoque histórico e geopolítico, inovando ao defender direitos de soberania brasileiros sobre o Continente Austral, a partir do Princípio da Defrontação (PD). Os textos publicados poderiam ter levado o Brasil a uma participação efetiva no planejamento e pesquisas do AGI, pois,

Considerando que ainda faltavam mais de dois anos para o início do AGI (1957-1958), pode-se especular que havia tempo para que se cogitasse de uma participação que viesse a contribuir para uma decisão no sentido de levar o Brasil à Antártica, caso a sugestão do Tenente-Coronel Bouças, referendada pelo Chefe do Estado-Maior do Exército, fosse levada adiante... a primeira reunião específica para coordenação das pesquisas a serem realizadas na Antártica, durante o AGI, ocorreu em Paris, em julho de 1955, e lá não havia representantes brasileiros (MATTOS, 2015, p.112).

Segundo Henriques (1984), o PD é uma variante do Princípio dos Setores Polares, adotado por alguns Estados na região do Ártico. De acordo com tal princípio a Antártica seria dividida em setores triangulares com vértice comum no Polo Sul. Os lados dos triângulos seriam formados pelos meridianos que delimitam os Estados defrontantes, a leste e a oeste, e estes teriam direitos soberanos sobre as terras e ilhas localizadas dentro de cada setor triangular, conforme se observa na FIG. 5.

Segundo Medeiros (2011), os defensores da teoria da defrontação a apresentavam como a única solução possível para sanar pacificamente as disputas territoriais no Continente Gelado, favorecendo os interesses estratégicos sul-americanos e, conseqüentemente, com o

potencial de aglutinar forças do continente na disputa com as potências do norte. Entretanto, o PD dava direitos territoriais ao Brasil sobre cerca de 400.000 Km² em área reivindicada, também, pela Argentina e pelo Chile; inseria o Equador, o Peru e o Uruguai na disputa territorial; e excluía totalmente o Reino Unido da partilha. Apesar das inconveniências para a política externa, o PD teve boa aceitação junto aos militares e a alguns parlamentares de então. Em 1960, um atlas de relações internacionais, do Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística (IBGE), baseado na defrontação, chegou a ser publicado e distribuído no Brasil.

Além dessa publicação do IBGE, de acordo com Mattos (2015), durante a década de 60, o interesse brasileiro pela Antártica não foi relevante. Entretanto, é digno de destaque uma aproximação da MB com a Marinha Chilena que permitiu que os primeiros militares brasileiros fossem ao Continente Gelado, oficiais hidrógrafos da MB integrando expedições chilenas: em 1963-1964, o Capitão de Corveta Sálvio Augusto de Oliveira Martins; em 1964-1965, o Capitão de Corveta Mario Edelman; e em 1966-1967, o Capitão de Corveta José Henrique França Gomes; entre outros. Nesse ponto, este autor considera relevante ressaltar a preocupação da MB com a logística de preparação de seu pessoal, ao buscar a capacitação de oficiais para a navegação em águas antárticas.

De acordo com Medeiros (2011), no início dos anos 1970, o Deputado Federal Eurípedes Cardoso de Menezes, defensor do PD, discursou na Câmara dos Deputados e propôs que o Brasil promulgasse um decreto ou um ato oficial manifestando a sua pretensão territorial na Antártica. O Deputado Eurípedes defendia os relevantes e decorrentes benefícios minerais, estratégicos, científicos e até turísticos que, no futuro, beneficiariam o Brasil e todos os brasileiros. O PD suportava, teórica e logicamente, os interesses brasileiros no Continente Austral e tinha o poder de consolidar a política antártica brasileira. Entretanto, representava um significativo desafio para a política externa do Brasil. Com isso, cresceu a pressão para que o MRE se manifestasse sobre o posicionamento brasileiro em relação ao Continente

Austral. O Itamaraty o fez, entretanto, com cautela, visando, principalmente, evitar conflitos de interesse com a Argentina e com o Chile.

Na verdade, o MRE nunca levou a sério a possibilidade de se fazer uma reivindicação territorial brasileira na Antártica, pois o PD trazia mais problemas que soluções para o Brasil. O mérito dos seus defensores está na elevação, para o nível nacional, do debate da questão antártica, o que foi fundamental para o processo que conduziu o Brasil à adesão ao TA (FERREIRA, 2009).

Em 7 de setembro de 1972, a partir de iniciativa do Clube de Engenharia do Rio de Janeiro, foi fundado o Instituto Brasileiro de Estudos Antárticos (IBEA), formado por estudiosos do tema, como a professora Therezinha de Castro. Muito se conseguiu em termos de produção científica e o IBEA tomou parte em algumas expedições chilenas, mas a falta de verbas e apoio não permitiu a realização da maior meta do Instituto: planejar e executar a primeira expedição brasileira à Antártica (AZAMBUJA, 2005).

Em 1974, segundo Medeiros (2011), o Itamaraty apresentou uma exposição de motivos para a adesão do Brasil ao TA. O documento se baseava em trabalho realizado pelo diplomata brasileiro João Frank da Costa, conhecedor e estudioso de temas antárticos. Costa defendia que o TA era um fato irreversível e antagonizá-lo não seria vantajoso para o Brasil, pelo contrário, o ideal era inserir as ações antárticas brasileiras no contexto do Tratado. Dessa forma, recomendava a adesão brasileira ao TA e, a partir de então, buscar a participação como membro consultivo, por meio de crescente atuação e cooperação na região antártica.

No caminho proposto por Costa, o Brasil aderiu ao TA, em 1975, e iniciou uma série de medidas visando a incrementar a sua atuação antártica. Houve, então, uma tímida evolução da política antártica brasileira, de forma gradual e cautelosa (MEDEIROS, 2011).

Ainda em 1975, o Presidente Geisel estabeleceu um Grupo de Trabalho Interministerial (GTI), classificado como “secreto”, a fim de analisar e propor uma Política

Nacional para Assuntos Antárticos, cuja natural decorrência seria o Programa Antártico Brasileiro (MATTOS, 2015; MEDEIROS, 2011).

Azambuja (2005) comemora a iniciativa:

...felizmente, embora com tardança, graças à campanha popular...que despertou toda a Nação e o Governo de seu sono letárgico, através dos meios de comunicação – imprensa falada e escrita, televisão e conferências, além de esparsos livros –, as coisas acabaram mudando de cor. O Planalto, finalmente, por imposição da Marinha, e ajudada pela conscientização nacional...resolveu oficializar o Programa de Política Nacional para Assuntos Antárticos..., esboçado depois da adesão do país ao Tratado, em 1975...(AZAMBUJA, 2005, p.88).

A Política Nacional para Assuntos Antárticos (POLANTAR), proposta e aprovada em 1976, tinha enfoque estratégico e econômico, além de enfatizar possíveis contribuições científicas. O GTI estabeleceu um Programa Antártico passível de expansão gradual, considerados os limites financeiros para a compra de navios e equipamentos; treinamento e manutenção de pessoal dedicado; além de questões políticas de então, que envolviam interesses com Estados territorialistas, especialmente com a Argentina, à época, importante ator na questão da Hidrelétrica de Itaipu. Concebeu-se, então, uma estrutura formada por dois órgãos: o Instituto Antártico Brasileiro (IANTAR), que não chegou a ser efetivamente criado e ficaria responsável pela execução do Programa Antártico Brasileiro; e a Comissão Nacional para Assuntos Antárticos (CONANTAR), órgão interministerial responsável pela formulação política (AZAMBUJA, 2005; MATTOS, 2015; MEDEIROS, 2011).

De acordo com Medeiros (2011), os primeiros anos da década de 1980 ensejaram uma situação favorável para o PROANTAR. As tensões com a Argentina se atenuaram com a questão de Itaipu solucionada, o que permitiu maior grau de liberdade para os movimentos brasileiros. Em 1980, o Estado-Maior das Forças Armadas expediu documento em que manifestava a necessária e urgente evolução do Programa, além de iniciar um processo de esvaziamento do PD por parte dos militares, que eram os seus principais defensores.

A prioridade era, tanto entre militares como no MRE, fazer do Brasil parte

consultiva do TA. Para tal, era necessário que o Brasil cumprisse o pré-requisito de realizar substancial atividade científica no Continente Gelado. Com isso, o PROANTAR obteve do Itamaraty o necessário suporte político para o seu irreversível desenvolvimento (FERREIRA, 2009; MATTOS, 2015; MEDEIROS, 2011).

Segundo Mattos (2015), foi nesse ambiente favorável que, em setembro de 1982, a Marinha adquiriu, por US\$ 3.5 milhões, o navio “Thala Dan”, veterano dinamarquês em operações no Ártico, que havia sido construído em 1957. O navio foi batizado pela MB como Navio de Apoio Oceanográfico (NApOc) “Barão de Teffe”. Com 82 metros de comprimento³⁸, boca de 13,72 metros e calado de 6,3 metros, possuía autonomia de 60 dias e deslocava 5.500 toneladas carregado. Sua velocidade máxima era de 12,5 nós. Empregava dois motores geradores e um motor propulsor a diesel acoplado a um eixo propulsor com hélice de passo controlável. Armazenava 457 toneladas de combustível e não possuía armamento fixo. O NApOc “Barão de Teffe” dispunha, ainda, de uma lancha hidrográfica, consultório médico e dentário, laboratórios, oficinas, porão de carga e podia operar com helicópteros. Sua tripulação era composta por 70 militares, sendo 18 oficiais e 52 praças.

Em dezembro do mesmo ano, finalmente, tem início a primeira expedição brasileira à Antártica, com o NApOc “Barão de Teffe”, saindo do Rio de Janeiro, e o Navio de Pesquisa “Professor Wladimir Besnard”, da Universidade de São Paulo, saindo de Santos. A presença do Presidente da República, João Baptista Figueiredo, na despedida do “Barão de Teffe”, evidenciou o apoio no mais alto patamar político ao PROANTAR. A expedição contou com o apoio logístico chileno, numa escala em Punta Arenas, durante o regresso ao Brasil, onde o “Barão de Teffe” e o “Professor Besnard” foram reabastecidos e fizeram alguns reparos necessários. A expedição chegou ao Continente Antártico, em 5 de janeiro de 1983, e tinha como principal objetivo escolher o local para a instalação da Estação Científica

³⁸ Disponível em: <<http://www.naval.com.br/ngb/B/B015/B015.htm>>.

Brasileira (AZAMBUJA, 2005; MATTOS, 2015).

Segundo Azambuja (2005), a primeira aeronave da Força Aérea Brasileira (FAB) a pousar na Antártica foi um Hércules (C-130), com o apoio da Força Aérea Chilena, em agosto de 1983, na Base Presidente Eduardo Frei Montalva.

Em setembro de 1983, o esforço do Brasil foi recompensado com sua aceitação como membro consultivo do TA³⁹, juntamente com a Índia. Este autor entende que a inclusão do Brasil como membro consultivo do TA se deve, em grande parte, à capacidade logística brasileira, em especial da MB, em superar os inúmeros desafios para permitir o desenvolvimento científico na Antártica.

Em 2 de dezembro de 1983⁴⁰, foi inaugurada a Estação de Apoio Antártico (ESANTAR) em área da Universidade Federal do Rio Grande, na cidade de Rio Grande-RS, que tem sido, até os dias de hoje, ponto de apoio fundamental à logística das expedições antárticas do PROANTAR.

De acordo com a SECIRM⁴¹, o NApOc "Barão de Teffe", com a contribuição do "Professor Besnard", permitiu o desenvolvimento de relevantes pesquisas nos campos da meteorologia, da oceanografia física e da biologia marinha.

Durante as OPERANTAR V e VI, a MB empregou, também, o Navio Oceanográfico "Almirante Câmara", quando foram executadas pesquisas geofísicas na região do Estreito de Bransfield, no Estreito de Drake e no Mar de Bellinghausen (CIRM)³⁰.

Visando atender à demanda da comunidade científica de dispor de um navio que pudesse transportar os cientistas e seus laboratórios para regiões antárticas ainda não estudadas, a MB adquiriu por US\$ 15,9 milhões, em 1994, o navio polar norueguês "Polar Queen", batizado como NApOc "Ary Rongel", que substituiu o NApOc "Barão de Teffe", a

³⁹ Disponível em: <http://www.ats.aq/devAS/ats_parties.aspx?lang=e>.

⁴⁰ Disponível em: <<http://www.esantarantartico.furg.br/>>.

⁴¹ Disponível em: <<https://www.mar.mil.br/secirm/portugues/proantar.html#navios>>.

partir da Operação Antártica XIII, e que está em operação até os dias de hoje (CIRM)⁴¹.

O “Gigante Vermelho”, como é carinhosamente conhecido o NApOc “Ary Rongel”, emprega uma tripulação de 82 militares, podendo levar mais 23 passageiros, entre pesquisadores, jornalistas e outros militares extra lotação. O Navio tem 75,2 metros de comprimento, 13 metros de boca e 6,2 metros de calado. Possui o casco reforçado e, apesar de não ser um quebra-gelos, é capaz de navegar em campos de gelo fragmentados de até 80 centímetros de espessura. Armazena até 1,038 milhão de litros de combustível e 122 mil litros de água doce. Além disso, possui dessalinizadores de água do mar, que permitem a manutenção do estoque de água doce. Emprega um incinerador de lixo, para não poluir a Antártica e, desde 2013, conta com uma unidade de tratamento de águas servidas. Possui, ainda, dois laboratórios, guinchos oceanográfico e hidrológico, lavanderia, enfermaria, consultórios médico e odontológico, academia e áreas de lazer. Sua propulsão⁴² emprega 2 motores a diesel, acoplados a um eixo propulsor de hélice de passo controlado, sendo capaz de desenvolver 12 nós e tendo autonomia de 60 dias. Além disso, possui um sistema de posicionamento dinâmico hélices laterais, que facilitam a manobra do navio.

Em 2008, devido à crescente demanda científica na Antártica, a Presidência da República decidiu obter mais um navio de apoio às pesquisas. Assim, em 2009, a MB incorporou mais um navio dedicado ao PROANTAR, o Navio Polar (NPo) “Almirante Maximiniano”, antigo “*Ocean Empress*” (CIRM)³¹.

O “Almirante Maximiniano” desloca 5.450 toneladas carregado, possui 93,4 metros de comprimento, 13,4 metros de boca e 6,59 metros de calado. Opera com aeronave embarcada e possui hangar, o que facilita as atividades de manutenção. Emprega dois motores propulsores acoplados a dois eixos de passo fixo, possuindo sistema de posicionamento dinâmico, com hélices transversais. Sua velocidade de cruzeiro é de 10 nós e tem autonomia

⁴² Disponível em: <<http://www.naval.com.br/ngb/A/A107/A107.htm>>.

de 90 dias. Possui consultório médico e odontológico; enfermaria; ecobatímetro multifeixe; guincho oceanográfico e geológico; perfilador doppler de corrente; sistema de análise de dados oceanográficos, meteorológicos e geológicos; instalação de rede interna com acesso à internet; laboratórios para pesquisa científica; e quatro pequenas embarcações para serviços diversos. Sua tripulação é de 76 militares e, adicionalmente, pode levar até 30 pesquisadores.

Conclui-se que, a despeito das condições favoráveis à aproximação brasileira da Antártica (herança portuguesa, proximidade geográfica e relevância da Antártica, do ponto de vista climático, ambiental, econômico e geopolítico para o Brasil), a gênese do interesse brasileiro sobre o tema só ocorreu na década de 50, de maneira tímida e induzida pelo SI. Questões de política externa, problemas internos e prioridade de recursos orçamentários foram fatores limitadores de manobra e capacitação logística para que o Brasil se debruçasse sobre a Antártica. A aproximação do ano de 1991, quando teria fim a proibição de exploração econômica, conforme foi inicialmente estabelecido pelo TA, motivaram o Governo Geisel (1974-1979) a finalmente estabelecer uma POLANTAR e iniciar o PROANTAR que propiciaram, em 1982, a aquisição do “Barão de Teffe”, primeiro navio antártico brasileiro.

Desde então, ocorreram 35 OPERANTAR⁴³ que têm sido essenciais para a manutenção do PROANTAR e são planejadas e conduzidas pela Secretaria da Comissão Interministerial para Recursos do Mar (SECIRM), cujo secretário é um almirante da MB. As OPERANTAR fizeram, regularmente, escalas no porto e aeroporto de Punta Arenas e na Base Aérea Antártica Presidente Eduardo Frei Montalva, pertencentes ao Chile.

Serão objetos de estudo do próximo capítulo: a gênese e o desenvolvimento da ciência logística; o detalhamento da logística do PROANTAR e suas interações com o Chile; e as iniciativas da MB para permitir a continuidade do Programa, visando a superar os desafios impostos pelas restrições e flutuações orçamentárias no Brasil.

⁴³ Disponível em: <www.marinha.mil.br/node/2917>.

4 A LOGÍSTICA DO PROANTAR E SUAS INTERAÇÕES COM O CHILE

Os conflitos sempre fizeram parte do relacionamento humano, são fenômenos corriqueiros na história social e a violência, inerente às guerras, possui um elemento instintivo e existencial. Além disso, inegavelmente, as guerras contribuíram, de modo decisivo, para o desenrolar do desenvolvimento da humanidade pois, nos momentos de beligerância, os Estados e os homens envolvidos voltam todas as suas energias para o conflito, triste espetáculo em que o risco, a insegurança e a busca pelo poder levam a humanidade a inesperados e relevantes avanços sociais, científicos e tecnológicos (PAVONI, 2017).

A íntima relação entre guerras e desenvolvimento foi, no mesmo sentido, defendida por MALEŠEVIĆ (2011) ao afirmar que

Warfare has been one of the most important social phenomena that has shaped the history of the world and especially the modern world... war has been the most significant generator of social change as it is warfare that transformed the pre-modern world of empires, kingdoms, tribal confederacies and city states into modern day nation-states... In other words, modernity as we know it would be inconceivable without the historical legacy of organized violence (MALEŠEVIĆ, 2011, p.4)⁴⁴.

Assim, também, desenvolveu-se a logística, dando suporte aos conflitos armados ao longo da história. Os princípios e regras logísticos decorrem dos aprendizados colhidos dos campos de batalha, entre vitórias e derrotas. Erros e acertos deram forma a uma base teórica que foi sendo construída para a logística que conhecemos na atualidade. Napoleão, apesar de ter se interessado pelas ações de apoio, sofreu as consequências de não contar com o planejamento e suporte logístico adequados para as suas tropas, especialmente nas campanhas da Espanha e da Rússia, quando faltaram meios de transporte, roupas de frio, alimentos,

⁴⁴ Beligerância tem sido o mais importante fenômeno social que deu forma à história do mundo e especialmente ao mundo moderno...a guerra foi o mais significativo gerador de mudanças sociais, transformou o mundo pré-moderno de impérios, reinados, confederações tribais e cidades-estado nos modernos Estados Nacionais... Em outras palavras, modernidade como a conhecemos seria inconcebível sem o legado histórico da violência organizada. (Tradução nossa).

ração para os animais, armamentos e munição (BRASIL, 2003).

Portanto, pode-se concluir que a gênese da ciência logística decorre do fenômeno social da guerra, da busca pela sobrevivência e pelo poder. Ela surgiu da necessidade, identificada por guerreiros do passado, de estudar, planejar e desenvolver procedimentos capazes de sustentar as operações, ampliando a eficácia do poder combatente.

De acordo com Brasil (2003), a 2ª Revolução Industrial, na segunda metade do século XIX, trouxe nova dimensão à quantidade e variedade dos suprimentos necessários para o combate, visando a atender os novos equipamentos empregados, como os navios a vapor, as locomotivas, os armamentos e explosivos com maior grau de sofisticação. Com o passar do tempo, os desafios continuaram e, durante os combates do século passado, as demandas de material, pessoal e serviços foram sempre superiores ao previsto. O grande número de combatentes empregados na 1ª e na 2ª GM, a utilização maciça de aeronaves, dos motores de combustão interna, da eletrônica e variados tipos de armamentos impulsionaram o planejamento e o desenvolvimento da ciência logística.

As obras de dois relevantes estudiosos da guerra, Clausewitz (1780-1831) e Jomini (1779-1869), fazem as primeiras referências à logística, da maneira como a compreendemos hoje. Clausewitz não mencionou diretamente a expressão “logística”, mas falou sobre o elevado número de atividades que sustentam a guerra e que devem ser levadas em conta durante o planejamento das ações. Jomini foi quem, pela primeira vez, utilizou a palavra “logística” e a definiu como a atividade que leva ao preparo e ao sustento das campanhas militares, a ela se referindo como a ciência que estuda os detalhes no trabalho dos Estados-Maiores (BRASIL, 2003).

Tais fundamentos pouco se desenvolveram na literatura militar, até os últimos anos da década de 1880, quando, de acordo com a Enciclopédia Britânica⁴⁵, o Almirante

⁴⁵ Disponível em: <<https://www.britannica.com/topic/logistics-military>>.

estadunidense Alfred Thayer Mahan (1840-1914) introduziu a logística na prática naval, a ela atribuindo relevante papel na sua teoria sobre o poder naval e marítimo. Assim, na década antecedente à 1ª GM, a Marinha dos EUA preocupou-se com os fundamentos econômicos de sua expansão e ampliou a concepção de logística visando a abranger a mobilização industrial e a economia de guerra. Nesse sentido, o Tenente Coronel Cyrus Thorpe (1875-1936), do Corpo de Fuzileiros Navais dos EUA, publicou o livro “Logística Pura: a ciência da preparação para a guerra”, em 1917, defendendo que a logística compunha o terceiro membro da trindade estratégia-tática-logística, devendo fornecer a totalidade dos recursos humanos e materiais, necessários para a condução da guerra.

Terminada a 2ª GM, o Almirante estadunidense Henry Eccles (1898-1986), que foi Chefe da Divisão de Logística do Almirante Nimitz (1885-1966), na campanha do Pacífico (1941-1945), conduziu relevantes estudos dedicados à logística e, por isso, é considerado como o “pai da logística moderna”. Ele encontrou a obra de Thorpe, em 1945, empoeirada e esquecida na biblioteca da Escola de Guerra Naval dos EUA, e concluiu que, caso os EUA tivessem observado os fundamentos logísticos lá contidos, teriam economizado milhões de dólares no suporte à 2ª GM e, também, em tempos de paz, para a manutenção da prontidão de suas forças militares (BRASIL, 2003).

4.1 A logística do Programa Antártico Brasileiro

Como mencionado no capítulo anterior, o PROANTAR foi decisivo para que o Brasil fosse aceito como membro consultivo do TA e tem, desde a sua criação, em 1982, contribuído significativamente para o desenvolvimento da pesquisa no Continente Antártico. Para que isso seja viável, numa região que apresenta as mais adversas condições climáticas reinantes no Planeta, é indispensável um suporte logístico estruturado, confiável e seguro que,

por óbvio, demanda muitos recursos financeiros, materiais e humanos.

Sabe-se, também, que o TA estabeleceu que a Antártica seria utilizada somente para fins pacíficos e proibiu ações de caráter militar na região, como o estabelecimento de bases e fortificações, a realização de manobras militares e testes com quaisquer tipos de armas. Entretanto, é preponderante a presença de militares na região pois, para enfrentar a questão da logística antártica, os Estados recorrem, usualmente, à logística militar, empregando pessoal, navios e aeronaves para viabilizar seus projetos científicos antárticos. Segundo Víctor Sepúlveda, chefe da Divisão Antártica do Escritório do Chefe de Operações Navais do Chile, os recursos da Marinha a tornam uma fonte insubstituível de apoio logístico para as pesquisas antárticas (RAMIREZ, 2016)⁴⁶.

O caso do Brasil não é diferente⁴⁷ e, portanto, a logística que sustenta as ações do PROANTAR é planejada e executada pela SECIRM, empregando navios e helicópteros da MB e aviões da FAB.

Assim, a despeito das OPERANTAR não serem, em sua essência, operações militares, a logística relacionada ao PROANTAR e o apoio chileno ao Programa brasileiro serão analisados de acordo com os conceitos previstos na Doutrina de Logística Militar (DLM)⁴⁸ do Ministério da Defesa e no Manual de Logística da Marinha (EMA-400), pois tanto Brasil como o Chile empregam seu pessoal e meios militares em apoio aos seus programas antárticos.

De acordo com Brasil (2003), pode-se definir o problema logístico antártico brasileiro (PLAB) a partir da identificação das necessidades de meios ou recursos, de toda natureza, necessários ao PROANTAR, na quantidade, qualidade, momento e lugar adequados,

⁴⁶ Disponível em: <<https://dialogo-americas.com/pt/articles/forcas-armadas-do-chile-apoiam-pesquisas-cientificas-na-antartica>>.

⁴⁷ Disponível em: <<https://www.mar.mil.br/secirm/portugues/proantar.html#tratado>>.

⁴⁸ Disponível em: <www.defesa.gov.br/arquivos/legislacao/emcfa/publicacoes/logistica_mobilizacao/md42_m_02_dout_log_mil_3_ed%202016.pdf>

considerando as circunstâncias impostas. Portanto, o esforço logístico antártico brasileiro (ELAB) é composto pela identificação, planejamento e execução do que, como e quando fazer para a solução do PLAB.

De acordo com a SECIRM⁴⁹, as metas estabelecidas para as OPERANTAR são: abastecimento de materiais necessários às atividades científicas e logísticas; transporte de pesquisadores e de equipes de manutenção e guarnecimento da Estação Antártica Comandante Ferraz (EACF); provimento da infraestrutura necessária às instituições operacionais, logísticas e administrativas participantes no desenvolvimento da Ação; e manutenção e reparo das unidades navais e aeronavais que participam das OPERANTAR.

Segundo o Comandante Galdino (2017)⁵⁰, o processo de planejamento logístico das OPERANTAR inicia-se com a divulgação de um Calendário de Atividades, onde são definidas datas para reuniões de coordenação e prazos para o envio das demandas de cada projeto científico a ser apoiado, tudo isso, formalmente registrado. Entre os documentos encaminhados, o mais relevante é o Formulário Logístico e Ambiental, que descreve todas as atividades que cada projeto científico pretende realizar durante as OPERANTAR.

A partir de então, ocorrem três análises distintas sobre o proposto: a análise logística, onde a SECIRM estuda a exequibilidade dos pedidos; a análise ambiental, onde o MMA se preocupa com os possíveis impactos ao meio ambiente; e a análise científica, onde o MCTIC verifica a coerência do pedido com o projeto originalmente aprovado no Conselho Nacional de Desenvolvimento Científico e Tecnológico (CNPq).

Após as mencionadas análises, as reuniões de coordenação servem para permitir a adequação das demandas à disponibilidade logística, considerando os fatores de tempo e distância, além do número de vagas para pessoal nos navios, aeronaves, EACF e

⁴⁹ Disponível em: <<https://www.mar.mil.br/secirm/portugues/proantar.html#metas>>.

⁵⁰ O Capitão de Mar e Guerra (FN) Paulo Cesar Galdino de Souza foi o Chefe da Estação Antártica Comandante Ferraz, de março de 2012 até novembro de 2013, e é o atual Subsecretário para o PROANTAR, na SECIRM, desde de fevereiro de 2016.

acampamentos antárticos.

Paralelamente, a SECIRM formaliza junto à FAB a solicitação para o apoio de 10 voos antárticos: seis durante o verão antártico, entre os meses de outubro e março; e quatro durante o inverno, entre os meses de abril e setembro. Havendo confirmação por parte da FAB, a programação é enviada, via adido naval, para que o governo do Chile autorize os pousos nos aeródromos de Punta Arenas e da Base Aérea Presidente Eduardo Frei Montalva.

A cada OPERANTAR, em média, se transporta cerca de 100 toneladas de material pelos navios e quase 25 toneladas nos voos antárticos, distribuídos ao longo do ano. Os materiais mais comuns de serem transportados são gêneros alimentícios, sobressalentes diversos, medicamentos, combustíveis, graxas e lubrificantes (CLG), equipamentos e viaturas (GALDINO, 2017).

Pode-se observar na TAB. 1 o de consumo médio de CLG, por OPERANTAR.

TABELA 1

Valores Médios de Consumo de CLG por OPERANTAR

DESCRIÇÃO	EACF*	NApOc “Ary Rongel”**	NPo “Almirante Maximiniano”**	Voos Antárticos*	TOTAL
Gasolina Anidra (litros)	450	3.142,8	2.640	xxx	6.232,8
Querosene de Aviação (litros)	xxx	11.603	8.091,2	2.000.000	2.019.694,2
Óleo Diesel (litros)	400.000	1.164.544,6	2.034.551	xxx	3.599.095,6
Óleo Lubrificante (litros)	1.680	22.693,2	13.391,4	xxx	37.764,6
Graxa (quilogramas)	xxx	48	153,8	xxx	201,8

* Dados informados pela SECIRM.

**Dados extraídos dos últimos cinco relatórios de fim de comissão⁵¹ (RFC) dos navios.

Fonte: Do autor.

Segundo Galdino (2017), existia um convênio com a Petrobras, que financiava os custos com combustíveis das OPERANTAR. O convênio previa o fornecimento das seguintes

⁵¹Os Relatórios de Fim de Comissão são expedidos ao final de cada viagem por todos os navios da Marinha do Brasil. Eles contêm informações variadas sobre os principais temas relacionados às viagens realizadas e, dessa forma, concentram as principais informações logísticas.

quantidades de combustíveis: 5.875.000 l de combustível para os navios polares; 700.000 l de gasoil artic; 100.000 l de QAV para os helicópteros da MB; 20.000 l de gasolina pura; e 1.500.000 l de QAV para os aviões da FAB. A SECIRM está buscando reestabelecer o convênio, que representava uma economia de cerca de R\$ 22.500.000,00 para o PROANTAR.

Entretanto, podem haver dificuldades para a renovação do convênio pois, de acordo com Parente (2016)⁵², a Petrobras está passando por um período de recuperação da solidez financeira. Para tal, seus custos serão saneados e a empresa adotará padrões inquestionáveis de ética e governança. Uma das principais medidas para assegurar o cumprimento das metas estabelecidas será a implementação de modernas ferramentas de gestão e gerenciamento de custos, como o Orçamento Base Zero (OBZ), que permitirá a revisão dos gastos da empresa, visando a preservar as despesas essenciais para o negócio.

4.2 As interações logísticas do Programa Antártico Brasileiro com o Chile

Neste tópico, serão analisadas as demandas logísticas apresentadas para a manutenção do PROANTAR e suas interações com o Chile, organizando-as de acordo com as funções logísticas correlatas, previstas na DLM⁵³. Assim, será possível melhor compreender o ELAB, as soluções logísticas adotadas e identificar eventuais dependências.

A função logística (FL) será considerada como o conjunto de atividades logísticas afins, correlatas, ou de mesma natureza, que podem ser agrupadas sob uma única denominação. São elas: recursos humanos, saúde, suprimento, manutenção, engenharia, transporte e salvamento (BRASIL, 2016).

⁵² Disponível em: <<http://www.petrobras.com.br/fatos-e-dados/plano-estrategico-da-petrobras-tem-metricas-para-aumentar-seguranca-e-baixar-alavancagem.htm> (21jul)>.

⁵³ Disponível em: <http://www.defesa.gov.br/arquivos/legislacao/emcfa/publicacoes/logistica_mobilizacao/md4_2_m_02_dout_log_mil_3_ed%202016.pdf>.

4.2.1 Função logística recursos humanos

A FL de recursos humanos é composta pelo conjunto de atividades afetas ao pessoal. Suas atividades são: levantamento de necessidades; procura e admissão; preparação; administração; e manutenção do moral e do bem-estar.

Pode-se dividir o pessoal que atua no PROANTAR em quatro grupos principais: pessoal da EACF; militares das tripulações dos navios da MB e aeronaves da FAB; militares e civis envolvidos com a administração do PROANTAR, sediados no Brasil; e pesquisadores antárticos.

No que tange às atividades afetas a esta FL, verifica-se que todas as atividades relacionadas ao pessoal militar são executadas, inicialmente, pelos órgãos de planejamento, seleção e formação de pessoal da MB e da FAB e, posteriormente, pelos setores aos quais os militares estão subordinados. Quanto aos pesquisadores civis, verifica-se que estes recebem da MB um treinamento específico para sua atuação no Continente Gelado, o chamado Treinamento Pré-Antártico (TPA)⁵⁴, cuja conclusão, com aproveitamento, é obrigatória para todos os militares e civis que farão parte do grupo base da EACF e que realizarão pesquisas onde acampamentos sejam necessários.

Em relação ao Chile, identifica-se interação do PROANTAR nas atividades de “preparação” e de “manutenção do moral e do bem-estar”. A primeira delas por meio de intercâmbios e troca de experiências entre os dois Estados e a segunda delas, durante visitas às bases antárticas chilenas e à cidade de Punta Arenas, onde as tripulações da EACF, dos navios e das aeronaves podem, eventualmente, sair da rotina e desfrutar de momentos de lazer.

Considerando que os dois tipos de interações identificados, também ocorrem com

⁵⁴ Disponível em: <<https://www.marinha.mil.br/node/1888>>.

outros Estados, podemos concluir que não há qualquer dependência do Brasil em relação ao Chile nas atividades relacionadas a esta FL.

4.2.2 Função logística saúde

Esta FL reúne as atividades relativas à manutenção do pessoal em condições adequadas de aptidão física e psíquica, utilizando-se de medidas sanitárias, preventivas e de recuperação. Suas atividades são: inteligência médica; seleção médica; proteção da saúde; e tratamento.

Observando os RFC dos navios brasileiros dos últimos cinco anos, verifica-se que há interações rotineiras com o Chile na atividade “tratamento”, sendo as demais atividades relacionadas a esta FL executadas pelos órgãos de saúde da MB e da FAB. As interações com o Chile ocorrem por meio de apoio médico a militares e civis brasileiros no hospital⁵⁵ existente na Base Aérea Chilena Presidente Eduardo Frei Montalva e na cidade de Punta Arenas. Um exemplo⁵⁶ do apoio prestado foi o atendimento do Sargento brasileiro Luciano Gomes Medeiros no Hospital das Forças Armadas Chilenas “Cirurgião Cornélio Guzmán”, na cidade de Punta Arenas, em decorrência de queimaduras leves causadas pelo incêndio⁵⁷ ocorrido na EACF, em fevereiro de 2012.

Verifica-se, também, que existe uma contrapartida do Brasil para com o Chile, ao realizar atendimentos odontológicos aos chilenos, empregando os dentistas embarcados nos navios antárticos brasileiros. Esse atendimento é, também, prestado a pessoal de diversas nacionalidades, de outras estações antárticas.

⁵⁵ Disponível em: <<http://laprensaaustral.cl/cronica/hace-48-anos-fue-inaugurada-la-base-antartica-presidente-frei-montalva/>>.

⁵⁶ Disponível em: <<http://www.estadao.com.br/noticias/geral,chile-oferece-ajuda-na-reconstrucao-da-base-na-antartica,840759>>.

⁵⁷ No dia 25 de fevereiro de 2012, ocorreu um incêndio na EACF que a destruiu completamente e levou dois militares da MB a óbito.

Uma limitação relacionada a esta FL, segundo os RFC é a de que muitos pesquisadores ficam isolados realizando pesquisa de campo, por períodos longos, o que pode dificultar ou, até mesmo, inviabilizar atendimento de saúde emergencial, em caso de necessidade, ocasiões em que a capacidade brasileira poderá não ser suficiente para atender às urgências que se apresentem. Os riscos decorrentes de limitações médicas afetam àqueles que operam na Antártica, como se pode constatar no alerta aos turistas antárticos:

All cruise ships traveling to Antarctica have a medical doctor on board for the treatment of passenger issues, and larger ships have several, including nurses. Most are English-speaking. The smaller cruise ships have a single doctor to accommodate both crew and passenger issues...Basic medical facilities are available to handle most problems, but in the event of a life-threatening medical situation, IAATO members can arrange air evacuation service...which can involve transport to an airstrip on King George Island, and onward to a shore side hospital in Punta Arenas, Chile. Flights to or from Antarctica are operated on a weather-dependent basis (IAATO)^{58 59}.

A despeito das atuais limitações de atendimento de saúde do PROANTAR e do rotineiro apoio médico chileno prestado, conclui-se que não existe dependência do Chile na FL saúde, pois há uma reciprocidade de apoio, os tratamentos recebidos não são essenciais para a manutenção do Programa e, caso não existissem ou fossem negados, poderiam ser supridos a médio prazo pela MB, aumentando-se a capacidade médica da EACF e dos navios brasileiros ou, até mesmo, por estações antárticas e portos próximos pertencentes a outros Estados, como o porto argentino de Ushuaia, que conta com um hospital da Armada Argentina⁶⁰. Nesse sentido, é importante registrar que os RFC mencionam que a estação chinesa "Grande Muralha" conta com um médico cirurgião e a estação russa "Bellinghausen"

⁵⁸ Disponível em: <<https://iaato.org/frequently-asked-questions#how-many-ships-are-expected-to-visit-antarctica>>.

⁵⁹ Todos os navios de cruzeiro que viajam para a Antártica têm um médico a bordo para tratar dos passageiros e os navios maiores têm vários, incluindo enfermeiros. A maioria fala a língua inglesa. Os navios menores têm um único médico para cuidar da tripulação e dos passageiros...Instalações médicas básicas estão disponíveis para lidar com a maioria dos problemas, mas em caso de situações médicas que envolvam risco de vida, os membros da IAATO podem providenciar evacuação aeromédica...o que pode envolver o transporte para uma pista de pouso na Ilha King George e para um hospital em Punta Arenas, no Chile. Os voos antárticos são operados com base nas condições climáticas. (Tradução nossa).

⁶⁰ Disponível em: <<http://www.armada.mil.ar/pag.asp?idItem=203>>.

dispõe de um centro cirúrgico com boa estrutura, podendo realizar pequenas cirurgias. Emergências médicas em locais inacessíveis ou evacuações inviabilizadas por condições meteorológicas fazem parte do risco operacional antártico e, portanto, podem afetar a todos os Estados que atuam na região.

4.2.3 Função logística suprimento

A FL suprimento engloba atividades que cuidam da previsão e provisão do material de todo tipo, necessário às organizações apoiadas. Suas atividades são: levantamento das necessidades, obtenção e distribuição.

Ao se analisar essa função logística, verifica-se que a atividade “obtenção” tem elevado grau de interação com o Chile, principalmente na cidade de Punta Arenas. Segundo o Comandante Brandão (2017)⁶¹, a cidade chilena tem relevante papel como fonte de diferentes itens de provisão e, usualmente, muitos suprimentos necessários lá são adquiridos, tais como: CLG, sobressalentes, aguada e gêneros.

Em relação à obtenção, existem portos alternativos como Ushuaia, na Argentina e Rio Grande, mais distante, em território nacional. Conclui-se, portanto, que não há dependência chilena nesse quesito.

As atividades de “levantamento de necessidades” e a “distribuição” dos suprimentos necessários são realizadas pelos órgãos e meios da MB e da FAB. Navios e aeronaves são empregados para distribuir os suprimentos necessários até a EACF, durante as OPERANTAR. De acordo com a SECIRM⁶², para tal, usualmente são empregados dois

⁶¹ O Capitão de Mar e Guerra Mário Luís Machado Brandão trabalhou na SECIRM de janeiro de 2012 a junho de 2014, quando exerceu as funções de Encarregado da Logística do PROANTAR e de Subsecretário para o PROANTAR. Durante este período, o CMG Brandão conduziu o desmonte dos escombros da EACF incendiada. Atualmente, o CMG Brandão desenvolve pesquisa, na Escola de Guerra Naval, sobre as demandas logísticas da nova EACF, em construção.

⁶² Disponível em: <<https://www.mar.mil.br/secirm/portugues/proantar.html#fab>>.

navios, o NApOc “ARY RONGEL” e o NPo “ALMIRANTE MAXIMINIANO”, e são realizados cerca de dez voos de apoio logístico da FAB, que conferem flexibilidade ao planejamento logístico e às atividades científicas realizadas pelos pesquisadores.

De acordo com Madureira Júnior⁶³ (2014), a localização da EACF é um grande desafio para a logística. Apesar de apresentar condições favoráveis para o apoio logístico nos períodos de verão, isso não ocorre durante o inverno, quando o mar se congela nas proximidades da estação brasileira e, também, em volta de todo o Continente Gelado. Esse fenômeno é chamado de convergência antártica e impossibilita a logística marítima.

Dessa forma, conclui-se que não há dependência referente à distribuição, nos períodos de verão, quando os navios são empregados. Entretanto, durante os invernos, só é possível realizar a distribuição por via aérea. De acordo com Madureira Júnior⁶⁴, como a geografia no entorno da EACF não permite a construção de uma pista de pouso, o Brasil busca, apoio aeroportuário nas bases próximas e os pousos ocorrem, rotineiramente, na Base Aérea Chilena Presidente Eduardo Frei Montalva, a mais próxima da EACF. A partir desse ponto, durante os invernos, a distribuição de material para a EACF só poderia ocorrer com a utilização dos helicópteros da Força Aérea Chilena (FACH).

Essa dependência dos chilenos levou a FAB a treinar uma técnica de lançamento de carga na Antártica, a despeito das adversidades do clima e da geografia desfavorável. Os primeiros lançamentos nas proximidades da EACF ocorreram em 1992, o que aumentou a flexibilidade para a distribuição dos suprimentos e, conseqüentemente, diminuiu a dependência em relação ao Chile. O desempenho alcançado nessa técnica inseriu o Brasil num grupo diferenciado em termos de logística, pois apenas os EUA, o Reino Unido e a então URSS haviam realizado lançamento de cargas em apoio às pesquisas científicas na Região

⁶³ O Coronel Aviador José Madureira Júnior é oficial da FAB e planejou, gerenciou e executou diversas missões aéreas à Antártica.

⁶⁴ Disponível em: <<http://portal.eceme.ensino.eb.br/meiramattos/index.php/RMM/article/view/333/457>>.

Antártica. Tais lançamentos permanecem sendo realizados até os dias de hoje, entretanto, com pouso e decolagem a partir do aeroporto de Punta Arenas, contando com a Base Presidente Eduardo Frei Montalva como alternativa de pouso. A cada missão de inverno, a FAB lança cerca de duas toneladas de carga (MADUREIRA JÚNIOR, 2014).

Verifica-se, portanto, que os voos de apoio da FAB são fundamentais para a “distribuição” durante o inverno antártico, pois o acesso à EACF torna-se inexecutável para os navios brasileiros, devido aos campos de gelo que se formam nas proximidades da Antártica. Conclui-se que essa técnica de lançamento de cargas conferiu ao Brasil maior grau de liberdade em relação ao Chile no que tange à distribuição, pois pode ser realizada a partir do aeroporto argentino de Ushuaia (983 Km da EACF) e da Base Antártica Argentina de Marambio (257 Km da EACF). Portanto, o Brasil é dependente de cooperação estrangeira para realizar a “distribuição”, durante os períodos de inverno.

De acordo com a EMBRAER⁶⁵, o KC-390 tem a autonomia máxima de 4.600 milhas náuticas (8.519,2 Km), utilizando tanques suplementares. Isso seria suficiente para decolar do Aeroporto de Pelotas, efetuar o lançamento de carga na EACF, localizada a 3.455 Km, e retornar para pouso no aeródromo de origem, sem reabastecimento. Sugere-se buscar, junto à FAB e à EMBRAER, uma missão real para que tal capacidade seja efetivamente testada.

De acordo com Faria (2015), o sistema de lançamento de cargas do KC-390 tem precisão muito superior ao método empregado pelo C-130, que é dependente do fator humano e, portanto, suscetível a diferentes padrões de eficiência de piloto para piloto. O novo sistema tem característica automatizada de cálculo balístico, o que aumenta a probabilidade de lançamentos precisos em zonas de lançamento menores do que as atualmente praticadas pela doutrina da aviação de transporte da FAB.

⁶⁵ Disponível em: <<http://www.embraerds.com/kc-390.html>>.

Segundo o Comandante Galdino (2017), com a substituição dos C-130 pelos KC-390, a MB tem a expectativa de voos mais curtos e com maior flexibilidade de aproveitamento das janelas meteorológicas, além da possibilidade de se transportar mais pessoal e mais carga. A expectativa de melhor desempenho é confirmada pela FAB:

O KC-390 deverá se tornar a espinha dorsal da aviação de transporte na FAB. Versátil, o avião vai cumprir missões como operar em pequenas pistas na Amazônia, lançar paraquedistas, realizar buscas, reabastecer outras aeronaves em voo, pousar na Antártica e lançar carga em pleno voo, dentre outras. O avião representa o que há de mais moderno em termos de aviônica... Equipado com um par de turbinas a jato, o KC-390 traz vantagens sobre o turboélice C-130 Hércules, atualmente utilizado pela FAB para essas missões. Enquanto o antecessor, em sua versão mais moderna, não passa dos 671 km/h, o avião brasileiro irá voar a 850 km/h. A aeronave vai fazer tudo o que o C-130 faz. Melhor e mais rápido (FAB, 2014)⁶⁶.

Conclui-se dessa forma, que a progressiva substituição dos C-130 pelos 28 KC-390 encomendados pela FAB, com autonomia superior, solucionará a questão de distribuição de material durante os períodos de inverno, tornando o Brasil independente de cooperação estrangeira em relação a essa atividade. Assim, a despeito da utilização conveniente e rotineira das bases chilenas para que o suprimento da EACF seja realizado, existe a opção de se buscar apoio com a Argentina e, em breve, utilizando-se o KC-390, essa FL poderá ser integralmente cumprida a partir de meios e bases nacionais.

4.2.4 Função logística manutenção

A FL manutenção agrupa as atividades que visam a manter o material na melhor condição possível para emprego e, em caso de mau funcionamento ou avaria, promover o seu reparo para reconduzi-lo à sua capacidade ótima de funcionamento. São atividades da manutenção: levantamento das necessidades, manutenção preventiva, manutenção preditiva,

⁶⁶ Disponível em: <<http://www.fab.mil.br/noticias/mostra/20377/REAPARELHAMENTO%20-%20KC-390,%20a%20maior%20e%20mais%20sofisticada%20aeronave%20brasileira%20será%20apresentada%20em%20SP>>.

manutenção modificadora e manutenção corretiva.

O levantamento de necessidades e as manutenções preventivas, preditiva, modificadoras e corretivas são rotineiramente realizados por unidades da própria MB e da FAB. A MB cuida dos navios, helicópteros e da EACF; e a FAB cuida dos aviões.

No entanto, avarias imprevisíveis ocorrem e, muitas vezes, a capacidade de reparo das tripulações não é suficiente para a execução da manutenção corretiva necessária, que tem por finalidade reparar ou recuperar o material danificado, recolocando-o em condições de uso.

De acordo com os RFC, a fim de executar as manutenções corretivas não planejadas que requerem apoio extra-PROANTAR, o Chile tem papel de destaque, por meio do Porto de Punta Arenas. Conforme descrito na DLM, manutenção corretiva não planejada é a correção da avaria, ocorrida inopinadamente e que, normalmente, é mais onerosa para as operações. Os RFC descrevem a existência de um Estaleiro Estatal Chileno, chamado ASMAR, com excelente capacidade de apoiar reparos nos diversos sistemas dos navios.

O ASMAR⁶⁷ é uma empresa estatal chilena, que atua na área da indústria naval e de defesa, que tem como finalidade principal efetuar a manutenção de navios da Armada Chilena, podendo, também, prestar serviços para outras embarcações, chilenas ou não. A Empresa possui três estaleiros localizados nas cidades de Valparaíso, Talcahuano y Punta Arenas. O estaleiro ASMAR de Punta Arenas, objeto de interesse desta pesquisa, possui as seguintes capacidades de reparo: casco, estruturas navais, sistemas propulsores, provas diagnósticas e de falhas, máquinas auxiliares e equipamentos terrestres, sistemas hidráulicos e pneumáticos, motores diesel e elétricos, sistemas elétricos, eletrônicos e carpintaria naval. Tais capacidades têm grande utilidade para o PROANTAR, pois

Os navios realizam todo tipo de reparo em Punta Arenas. Em 2012, o NApOc “Ary Rongel” necessitou de um grande reparo no motor ficando no porto por quase quatro meses... nesta última OPERANTAR fez um reparo no acoplamento Vulcan,

⁶⁷ Disponível em: <<http://www.asmar.cl/>>.

nos quadros elétricos...tudo realizado no Estaleiro ASMAR... Utilizamos, também, Punta Arenas como ponto de apoio para alguns reparos nos equipamentos da EACF (geradores, botes, etc). Com relação às aeronaves da FAB, frequentemente são feitos reparos no aeroporto pelo pessoal de manutenção da FAB, contando com eventual apoio de maquinário da FACH e com peças vindas do Brasil (GALDINO, 2017, p.1).

Segundo o Comandante Benoni⁶⁸, o ASMAR de Punta Arenas executa reparos confiáveis, de boa qualidade e dentro dos prazos esperados. O porto de Ushuaia é uma opção menos vantajosa para a execução de manutenções corretivas, pois a estrutura argentina disponível é inferior à dos chilenos. Ele considera que a execução de reparos imprevistos no Porto de Rio Grande poderia, na maioria dos casos, ser inexequível pois, considerado o fator tempo-distância, esta opção poderia comprometer a execução das operações.

De acordo com o RFC e com o Comandante Galdino, além das vantajosas facilidades de manutenção em Punta Arenas, os custos de praticagem e facilidades portuárias são muito inferiores em relação ao porto argentino de Ushuaia, o que torna o porto chileno ainda mais atrativo para os navios do PROANTAR.

A manutenção preventiva dos equipamentos da EACF é realizada por sua tripulação, seguindo os manuais técnicos dos fabricantes. As corretivas são executadas de acordo com a disponibilidade de pessoal qualificado, ferramental e sobressalentes necessários. Eventualmente, quando o reparo não é possível com meios próprios da EACF, técnicos e materiais são deslocados até lá ou, ainda, os equipamentos são levados pelos navios para Punta Arenas ou até mesmo para o Brasil, retornando à estação brasileira na primeira oportunidade possível (GALDINO, 2017).

Dessa forma, conclui-se que há uma dependência logística para a execução, em tempo oportuno, de reparos não previstos nos meios navais e equipamentos do PROANTAR. Para mitigar essa dependência, este autor entende que se deve buscar entendimentos com o Estado Argentino visando ao aprimoramento da capacitação do porto de Ushuaia na FL

⁶⁸ O Capitão de Mar e Guerra José Benoni Valente Carneiro foi Comandante do Navio Polar “Almirante Maximiliano”. Durante as OPERANTAR XXXII e XXXIII.

manutenção e, sempre que possível, alternar a demanda por reparos entre a opção argentina e a chilena, a fim de manter ambas disponíveis e os técnicos locais familiarizados com os nossos meios.

4.2.5 Função logística transporte

Esta FL compreende as atividades que são executadas para permitir o deslocamento de pessoal e material, por meios diversos e no tempo necessário, para os locais indicados, para o atendimento das demandas. São atividades da FL transporte: levantamento das necessidades, seleção e gerência de transportes.

Segundo Galdino (2017), para que as tarefas da FL “transporte” ocorram, rotineiramente, os navios da MB e os aviões da FAB utilizam, como pontos intermediários, o porto e aeroporto de Punta Arenas e, também a Base Aérea Antártica Presidente Eduardo Frei Montalva, pertencentes ao Chile. Para o transporte de pessoal, indo e vindo da EACF, o apoio da Base Aérea Presidente Eduardo Frei Montalva é necessário, tanto no verão, pois os navios brasileiros não possuem capacidade de acomodação de todo o pessoal transportado até a Antártica, e principalmente durante o inverno, quando o traslado entre as Base de Frei e a EACF só pode ser realizado com o apoio de helicópteros da FACH. Ou seja, pode-se concluir que, atualmente, para que o transporte de pessoal ocorra, o Programa Brasileiro é dependente da cooperação dos chilenos, especialmente durante os períodos de inverno.

Segundo o Comandante Brandão (2017), a boa vontade chilena é, em certo grau, compensada pois os navios e aeronaves brasileiros cooperam com o programa do Chile e, também, de outros Estados. De acordo com o Comandante Galdino (2017), o PROANTAR apoia o Programa Antártico Chileno, transportando pessoal, militar e civil, além de cargas de Punta Arenas até a Base Eduardo Frei. A cada voo antártico brasileiro, apoia-se o Chile

transportando, em média, de quatro a dez pessoas e cerca de 1.800 kg de carga. Este pesquisador entende que o apoio aos chilenos é desejável e deve ser, dentro do possível, ampliado, o que aumentaria o grau de interdependência antártica entre os dois Estados.

Outra opção, segundo o Comandante Galdino, como alternativa à Base de Frei, seria a utilização da base argentina de Marambio, localizada no Mar de Weddell, a maior distância da EACF e com frequentes campos de gelo. Isso, porém, tornaria a FL “transporte” mais difícil, demorada e onerosa. Nesse sentido, os navios quebra-gelo⁶⁹ agregariam maior segurança e flexibilidade a essa operação e, ainda, seria possível a realização de pesquisas em áreas antárticas onde, atualmente, o PROANTAR não consegue chegar. Ainda assim, essa alternativa não seria viável durante o inverno, quando o transporte marítimo não é seguro, mesmo empregando esse tipo de navio.

De fato, segundo a Academia Nacional de Ciências dos EUA⁷⁰, para se garantir acesso a regiões polares, faz-se necessária a disponibilidade de navios quebra-gelos, com capacidade de operação em condições variadas de campos de gelo no mar.

Nesse sentido, de acordo com a Armada do Chile⁷¹, aquele Estado já iniciou o projeto de construção de um quebra-gelos para operar nas águas antárticas, denominado “Antártica I”, que substituirá o Quebra-Gelos AP-46 “Almirante Óscar Viel”. O novo navio, em construção nas instalações do Estaleiro ASMAR de Talcahuano, terá adequadas capacidades logísticas para apoiar o desenvolvimento de pesquisas científicas de alto nível a bordo. Possuirá equipamentos modernos como: ecobatímetros, sonares, analisadores de fundo, analisadores de correntes e posicionadores acústicos de alta precisão. Além disso, estão previstos diversos laboratórios e meios de coleta, armazenamento e conservação de amostras,

⁶⁹ Os navios do PROANTAR não são do tipo quebra-gelos, o que torna a navegação em mares cobertos com campos de gelo muito perigosa e, por vezes, inviável.

⁷⁰ Disponível em: <http://dels.nas.edu/resources/static-assets/materials-based-on-reports/reports-in-brief/polar_icebreakers_final.pdf>.

⁷¹ Disponível em: <<https://www.armada.cl/armada/con-una-inversion-total-de-mas-de-200-millones-de-dolares-comenzo/2017-05-09/165445.html>>.

contando com amplas câmaras frigoríficas. A expectativa é de que o novo navio polar esteja disponível em 2022, e que atenda aos interesses antárticos chilenos por mais de 30 anos.

Este autor entende que existe, ainda, uma terceira opção que, apesar de demandar mais recursos, traria uma nova dimensão ao PROANTAR. Caso o Brasil aspire a se tornar um ator de maior relevância nos destinos antárticos, é necessário investir em uma Base Aérea Naval Antártica Brasileira, localizada mais ao sul e, paralelamente, lá manter alguns helicópteros permanentemente instalados, para realizar o traslado de pessoal e material entre as duas estações. Isso agregaria grande autossuficiência ao Brasil em termos logísticos, incrementaria as nossas possibilidades em relação a pesquisas científicas e, também, aumentaria a influência brasileira junto a outros Estados antárticos.

Uma saída para reduzir os custos de investimento e manutenção, seria realizar um projeto de uma base binacional ou, até mesmo, multinacional, com outros Estados sul-americanos como o Chile ou a Argentina, o que aumentaria favoravelmente o grau de interdependência antártica regional e estaria em consonância com os seguintes preceitos previstos na PND: intensificação da projeção do Brasil no SI e sua inserção nos processos decisórios internacionais, busca por parcerias estratégicas, integração e desenvolvimento regional sul-americano.

A Base Aérea Naval Antártica Brasileira poderia ser construída nas proximidades da Base Argentina de Marambio, na parte continental da Península Antártica, o que permitiria o seu funcionamento como entreposto aerológico com a EACF (a cerca de 260 Km) e com outras localidades do Continente Gelado de interesse futuro do PROANTAR, pois a partir desse aeródromo antártico nacional, as aeronaves brasileiras teriam autonomia para atingir quaisquer pontos da Antártica.

A necessidade de o Brasil contar com um aeródromo próprio é comprovada pela recente restrição imposta pelos chilenos de pouso na Base Eduardo Frei Montalva, de junho

de 2017, que tem causado relevante preocupação para o planejamento do PROANTAR:

...por el momento no es factible confirmar las ventanas de operación en el aeródromo... para la XXXVIª operación PROANTAR de Brasil, por no contar con capacidad de apoyo de vida a los pasajeros y tripulaciones que permanezcan en tránsito en Base Frei, ya que las instalaciones destinadas para tal efecto se encuentran inhabilitadas y cerradas hasta una fecha que será confirmada oportunamente (CHILE, 2017, p.1)⁷².

Sabe-se que a restrição é decorrente de dificuldades logísticas no abastecimento de água da base chilena e que não há prazo para a restrição acabar. O impedimento poderá trazer impactos relevantes ao planejamento para a próxima OPERANTAR, com início programado para outubro de 2017, especialmente no transporte de pessoas e material, previsto por via aérea. Caso a restrição seja mantida, o planejamento será totalmente reajustado para transporte por via marítima, com consequentes prejuízos para o Programa (DELDUQUE, 2017)⁷³.

A SECIRM, em documento enviado ao MRE, confirma a importância da disponibilidade do aeródromo antártico chileno:

É condição fundamental para a conclusão do planejamento de uma Operação Antártica (OPERANTAR) a concessão, pela Força Aérea do Chile (FACH), de uma pré-autorização para pousos das aeronaves...da FAB, a fim de permitir a confecção do Cronograma de Atividades da OPERANTAR. A falta de confirmação dos períodos dos voos de apoio dificulta sobremaneira a definição da cinemática dos navios antárticos “Almirante Maximiniano” e “Ary Rongel” e, consequentemente, o planejamento das atividades de logística de transporte de pessoal e carga para a Antártica (BRASIL, 2017, p.1).

Conclui-se que, permanecendo a limitação de pousos na Base de Frei, mesmo ainda contando com a disponibilidade do porto e do aeroporto de Punta Arenas, o transtorno e o impacto ao PROANTAR serão significativos.

⁷² Neste momento não é possível confirmar as janelas de operação no aeródromo para a XXXVI OPERANTAR do Brasil, por não contar com capacidade de apoio aos passageiros e tripulações, quando em trânsito na Base Presidente Eduardo Frei Montalva, já que as instalações para tal empregadas estão inabitadas e fechadas até uma data que será oportunamente confirmada. (Tradução nossa).

⁷³ O Capitão de Fragata Marcos Fraga Delduque trabalha na SECIRM, junto à Divisão de Operações do PROANTAR, desde de maio de 2011.

Como defendeu Ferreira (2009), a presença brasileira na Antártica depende da manutenção e ampliação do PROANTAR, condição necessária para a participação brasileira no fórum político do TA, que decide os destinos do Continente Gelado e, portanto, o futuro dos interesses nacionais na região.

Nesse sentido, entende-se que o contratempo que se apresenta pode ser considerado um alerta sobre a excessiva dependência brasileira das bases chilenas e se converter em uma oportunidade para que o Brasil, após a construção da nova EACF, não retorne à zona de conforto anteriormente estabelecida e que se busque, de modo incessante, a autossuficiência de suas operações antárticas, a despeito dos desafios decorrentes. Considerando que não há garantias de alianças permanentes no anárquico SI, o Brasil pode vir a perder o apoio chileno, o que comprometeria sobremaneira o PROANTAR.

4.2.6 Função logística engenharia

Esta FL reúne as atividades de planejamento e execução que visam a obter e adequar as infraestrutura e instalações existentes às necessidades das organizações. Suas atividades são: construção; ampliação; reforma; adequação; reparação; restauração; conservação; demolição; remoção; desobstrução; montagem; avaliação; e gestão ambiental.

Segundo Moreira Júnior (2014), o incêndio ocorrido na EACF, trouxe um novo desafio logístico para o Programa: a remoção de escombros e a montagem de uma estação provisória. Para tal, foi planejada a mais vultosa OPERANTAR, que enfrentou o maior desafio logístico antártico da história brasileira. A MB empregou um total de cinco navios, além do “ARY” e do “MAX”, outros três foram afretados; e a FAB ampliou o número de voos.

A remoção dos destroços do incêndio e a instalação de Módulos Antárticos

Emergenciais (MAE), que permitiram a continuidade das pesquisas científicas, foram bem sucedidas, como afirma a SECIRM:

São 45 módulos... Compostos por seis dormitórios, enfermaria, cozinha, refeitório, escritório e um laboratório, os MAE foram devidamente mobiliados e equipados... o que possibilita a retomada dos trabalhos científicos na EACF... foram projetados para formar um sistema completo e autossuficiente... 100% do material é recuperável e transferível... os MAE já estão abrigando o Grupo-Base da Marinha e apoiando as pesquisas...mantendo assim a capacidade do País de dar continuidade à presença permanente do Brasil na Antártica (SECIRM)⁷⁴.

Entretanto a construção da nova EACF se apresenta para o PROANTAR como um novo desafio logístico que vem sendo enfrentado.

Segundo o MCTIC⁷⁵, um grupo formado por pedreiros, técnicos e engenheiros já iniciou, em janeiro de 2017, a reconstrução da EACF. Os materiais e os equipamentos necessários para as obras, provenientes da China, chegaram à Antártica em dezembro de 2016. A primeira fase da reconstrução prevê a instalação dos blocos de sustentação da estrutura onde ficarão os laboratórios, refeitórios, oficina e dormitórios. A inauguração da nova EACF está programada para março de 2018.

Segundo o Comandante Brandão (2017), estima-se que as demandas logísticas da nova estação não serão alteradas de modo significativo e poderão ser atendidas pelos mesmos meios que, atualmente, são empregados. Devido ao emprego de novas tecnologias, o consumo de energia poderá ser ainda menor que o da antiga EACF, como é previsto pela SECIRM:

...com relação à energia, ressalta-se que o emprego do óleo diesel continuará sendo ainda um dos principais insumos energéticos para o funcionamento da EACF, impulsionando um conjunto de motogeradores elétricos capaz de suprir adequadamente a demanda de consumo da Estação. Contudo, esse sistema estará associado com outros sistemas complementares que farão a cogeração (aproveitamento do calor gerado nos motores dos geradores e outras máquinas elétricas), à obtenção de energia de outras fontes renováveis, com o emprego de sistemas fotovoltaico e eólico, gerenciados através de uma *Smart Grid*, que garantirá eficiência e segurança para a operação do sistema energético da Estação. A instalação gradual dos sistemas alternativos de produção de energia deverá propiciar

⁷⁴ Disponível em: <<https://www.mar.mil.br/secirm/portugues/proantar.html>>.

⁷⁵ Disponível em: <http://www.mcti.gov.br/noticia/-/asset_publisher/epbV0pr6eIS0/content/brasil-inicia-a-reconstrucao-da-estacao-antartica-comandante-ferraz-na-antartica>.

posteriormente economia relevante no emprego do óleo diesel com a consequente redução na pegada de carbono da Estação (SECIRM)⁷⁶.

Da mesma forma que ocorre com a FL “suprimento”, para o bom desempenho da FL “engenharia”, por demandar a entrega de alguns materiais e a retirada de outros, conclui-se que existe dependência do apoio da Base Aérea Chilena Presidente Frei, para a realização das suas atividades, durante os períodos de inverno. Tal fato reforça a importância de se contar uma base aérea brasileira e com helicópteros permanentemente operando na Antártica, conforme já foi proposto no item 4.2.5.

4.2.7 Função logística salvamento

Trata-se do conjunto de atividades executadas para salvaguarda (preservação) e resgate de recursos materiais, suas cargas ou itens específicos. Suas atividades são: combate a incêndios; controle de avarias; controle de danos; remoção; reboque; desencilhe, emersão ou reflutuação de meios; e resgate de recursos materiais acidentados, cargas ou itens específicos.

Analisando-se as atividades relacionadas com essa FL, verifica-se que não há dependência brasileira em relação a outros Estados. Entretanto, pode-se afirmar que, em situações de emergência, em consonância com o previsto no TA, existe um ambiente propício para uma ampla cooperação logística, abrangendo as diversas FL, entre todos os atores antárticos.

Comprovando tal assertiva, um exemplo de apoio ocorreu por ocasião do afundamento da embarcação brasileira “Mar Sem Fim”, em abril de 2012. Segundo o sítio de notícias G1⁷⁷, o proprietário da embarcação, João Lara, afirmou que todo o apoio possível foi

⁷⁶ Disponível em: <<https://www.mar.mil.br/secirm/portugues/proantar.html>>.

⁷⁷ Disponível em: <<http://g1.globo.com/mundo/noticia/2012/04/jornalista-brasileiro-descreve-como-golpe-naufragio-de-navio-na-antartica.html>>.

recebido de chilenos, argentinos, uruguaios e brasileiros, a fim de se tentar o salvamento do seu barco.

Outro bom exemplo, foi o apoio irrestrito oferecido e recebido por ocasião do incêndio de grandes proporções na EACF, em fevereiro de 2012. Segundo o embaixador brasileiro no Chile na ocasião, Frederico Cezar de Araujo, o Brasil⁷⁸ agradeceu à Argentina e ao Chile pela rapidez em apoiar a emergência. A Força Aérea Argentina foi o instrumento para a evacuação dos sobreviventes e o Chile, além de colocar a sua base aérea em Punta Arenas à disposição do Brasil, providenciou helicópteros e assistência médica para os feridos.

É importante registrar que, desde 1998, Argentina e Chile realizam conjuntamente, durante o verão antártico, uma Patrulha Binacional Antártica⁷⁹, que tem a missão de salvaguardar a vida humana no mar, combater a poluição, além de prevenir e apoiar casos de emergências.

4.3 Orçamento do Programa Antártico Brasileiro

Considerando a importância estratégica do PROANTAR para o Brasil, não se pode desconsiderar a questão orçamentária como peça fundamental para possibilitar a busca pela autossuficiência logística e para a própria sobrevivência do Programa. Isso se torna ainda mais relevante diante dos problemas sociais e da instabilidade econômica e política que enfrenta um Estado em desenvolvimento, como é o caso brasileiro.

No Brasil, as mazelas sociais são profundas, havendo carência de educação fundamental de qualidade, precária assistência médica para a população, elevadas taxas de desemprego e relevante parcela da população vivendo abaixo da linha de pobreza. De acordo

⁷⁸ Disponível em: <<http://riotimesonline.com/brazil-news/rio-politics/fire-at-brazil-eacf-antarctica-base/>>.

⁷⁹ Disponível em: <<https://www.armada.cl/armada/noticias-navales/armadas-de-chile-y-argentina-realizaron-reunion-de-termino-de-la-xvii-patrulla-antarctica-naval-combinada/2015-04-16/122624.html>>.

com o IBGE⁸⁰, em março de 2017, o Brasil possuía 14,2 milhões de desempregados e, segundo a Organização das Nações Unidas (ONU)⁸¹, o Banco Mundial estima que, ainda neste ano, o Brasil terá um acréscimo entre 2,5 e 3,6 milhões de miseráveis.

O ajuste fiscal recentemente promovido pelo governo tem reflexos diretos nos orçamentos dos diversos órgãos federais, incluídos a MB, a FAB e a CIRM. A Emenda Constitucional que limita os gastos públicos (EC 95/2016) é mais uma componente na questão orçamentária e poderá ter impactos no PROANTAR. De acordo com o Senado Federal⁸², a partir de 2018, os gastos federais somente poderão ter aumentos proporcionais de acordo com a inflação acumulada, baseados no Índice Nacional de Preços ao Consumidor Amplo (IPCA).

Ferreira (2009) advoga que, mesmo com inúmeros constrangimentos financeiros, a atuação brasileira no Continente Gelado atingiu um significativo nível de maturidade nas pesquisas científicas, graças à incansável dedicação de militares e pesquisadores que transformaram o PROANTAR em uma referência entre os Estados em desenvolvimento. Tais conquistas devem ser valorizadas e asseguram uma participação efetiva no regime do TA, um dos mais notáveis do SI, responsável por definir os destinos de todo um continente.

Nesse cenário, este autor entende que o convencimento da sociedade a respeito da importância de se investir na Antártica e o aprimoramento da gestão do limitado orçamento disponível tornam-se mandatórios e representam um instigante desafio para os responsáveis pelo PROANTAR. Medidas administrativas para garantir a continuidade do Programa devem ser tomadas e aprimoradas, visando a suportar a logística antártica brasileira.

Segundo Galdino (2017), os recursos executados pela SERCIRM são empregados

⁸⁰ Disponível em: <<http://saladeimprensa.ibge.gov.br/noticias.html?view=noticia&id=1&idnoticia=3420&busca=1&t=pnad-continua-taxa-desocupacao-vai-13-7-trimestre-encerrado-marco-2017>>.

⁸¹ Disponível em: <<https://nacoesunidas.org/numero-de-pobres-no-brasil-tera-aumento-de-no-minimo-25-milho-es-em-2017-aponta-banco-mundial/>>.

⁸² Disponível em: <<http://www12.senado.leg.br/noticias/materias/2016/12/13/pec-que-restringe-gastos-publicos-e-aprovada-e-vai-a-promulgacao>>.

em: manutenção da EACF; preparação e treinamento do pessoal que guarnece a EACF; TPA para militares e civis, custos operacionais da ESANTAR-RJ, da ESANTAR-RG e do PROANTAR; reposição de vestimentas antárticas, material de acampamento, equipamento para lançamento de carga por paraquedas, durante os voos da FAB (paraquedas, *pallets*, *honeycomb*); gêneros alimentícios; material de higiene e limpeza; sobressalentes para equipamentos; diárias e passagens; e manutenção de refúgios antárticos. A SECIRM não gerencia os recursos que custeiam a manutenção dos meios navais, aeronavais e aéreos empregados nas OPERANTAR.

Na TAB. 2, pode-se verificar a relevância dos principais custos do PROANTAR.

TABELA 2

Principais Custos Médios do PROANTAR

ATIVIDADE	CUSTOS EM R\$	CUSTOS EM US\$
PROANTAR (executado pela SECIRM)	6.000.000,00	XXX
ARY RONGEL (preparação) *	10.524.168,81	XXX
ALMIRANTE MAXIMINIANO (preparação) *	7.521.845,45	XXX
ARY RONGEL (OPERANTAR) **	XXX	4.944.688,73
ALMIRANTE MAXIMINIANO **(OPERANTAR)	XXX	5.118.585,88
VOOS ANTÁRTICOS***	19.797,00	2.873.473,30
TOTAL	24.065.811,26	12.936.747,91

* Média dos últimos 5 Períodos de Manutenção.

** Média dos dados obtidos dos últimos cinco RFC.

***Dados informados pela FAB.

Fonte: Do autor.

4.3.1 Medidas adotadas pela Marinha do Brasil

Como visto no capítulo dois, a MB foi uma das pioneiras no reconhecimento da importância do Continente Gelado para o Brasil. Dessa forma, o atendimento às demandas relacionadas ao PROANTAR está entre as prioridades da MB, que adotou medidas que visam garantir e incrementar o fluxo de recursos para o PROANTAR.

A primeira medida que merece destaque, é atuação junto ao Congresso Nacional a fim de se obterem recursos por meio de emendas parlamentares (EP) que, propostas por deputados e senadores, promovem alterações na Lei Orçamentária Anual (LOA). Ou seja, as EP que beneficiam o PROANTAR desoneram o orçamento da MB ou incrementam os recursos disponíveis para o Programa.

Uma conquista da atuação junto aos parlamentares foi a criação, em 2007, de uma frente parlamentar⁸³ para tratar especificamente dos interesses antárticos brasileiros. Batizada de Frente Parlamentar Mista de Apoio ao Programa Antártico Brasileiro, de acordo com a Câmara dos Deputados⁸⁴, atualmente, ela conta com 183 deputados e 22 senadores.

TABELA 3

Histórico de Recursos Obtidos por Emendas Parlamentares

LOA	RECURSOS PREVISTOS POR EP (R\$)	RECURSOS RECEBIDOS POR EP (R\$)
2009	4.300.000,00	0,00
2010	11.002.120,00	0,00
2011	11.607.178,00	0,00
2012	2.650.000,00	1.560.000,00
2013	28.050.000,00	0,00
2014	11.850.000,00	800.000,00
2015	55.830.300,00	0,00
2016	24.731.171,00	2.709.219,00
2017	4.100.000,00	1.300.000,00
MÉDIA ANUAL	17.124.529,89	707.691,00

Fonte: Do autor.

⁸³ Frente Parlamentar é uma associação suprapartidária destinada a aprimorar a legislação referente a um tema específico.

⁸⁴ Disponível em: <<http://www.camara.leg.br/internet/deputado/frenteDetalhe.asp?id=53737>>.

A TAB. 3 apresenta o somatório de recursos propostos por EP, em benefício do PROANTAR, nos últimos anos. Note-se que, nos anos seguintes ao incêndio ocorrido em 2012, os recursos sofreram significativos acréscimos para a reconstrução da EACF.

Para o geólogo gaúcho Jefferson Cardia Simões, primeiro PhD brasileiro em glaciologia, a ciência brasileira na Antártica está prestes a colapsar devido à falta de recursos, com o risco real de se inaugurar uma nova estação antártica ao custo de R\$ 300 milhões, sem poder contar com a presença de cientistas brasileiros para inaugurar os novos laboratórios (CHIARETTI, 2017)⁸⁵.

Segundo a Deputada Federal Bruna Furlan⁸⁶, presidente da Comissão de Relações Exteriores e Defesa Nacional, os parlamentares da Frente Parlamentar Mista de Apoio ao Programa Antártico Brasileiro buscarão recursos financeiros para a permanência da EACF e para a continuidade das pesquisas científicas brasileiras na Antártica, que correm o risco de serem suspensas por orçamento insuficiente. Para que o Brasil mantenha a prerrogativa de ser um dos 29 países com direito a voto sobre os destinos antárticos, as pesquisas não podem ser interrompidas. A parlamentar, que esteve na Antártica, em março de 2015, explicitou apoio irrestrito para que a nova base seja construída e as pesquisas não sejam interrompidas. “O PROANTAR pode contar com o nosso apoio. Nossa presença na Antártica é estratégica e não podemos perder um espaço conquistado graças à integração da nossa diplomacia com as nossas Forças Armadas e o meio científico” (FURLAN, 2017)⁸⁵.

Conclui-se que, apesar de abruptas variações de recursos obtidos por EP a cada ano, os valores são significativos e pode-se afirmar que a iniciativa tem obtido sucesso e, efetivamente, alcançado o apoio de alguns parlamentares em benefício do PROANTAR. Conseqüentemente, o orçamento da MB é desonerado. Entretanto, isso pode e deve ser

⁸⁵ Disponível em: <<http://www.valor.com.br/brasil/5054040/pesquisa-antartica-brasileira-esta-beira-do-colapso-afirma-cientista>>.

⁸⁶ Disponível em: <<http://www.psdbnacamara.com.br/wordpress/?p=172260>>.

ampliado para que mais recursos sejam direcionados às atividades brasileiras na Antártica.

Outra medida adotada pela MB digna de destaque foi a inclusão dos Períodos de Manutenção dos navios antárticos no Plano de Metas (PM) “Y”, que inclui as prioridades da MB e que, normalmente, não sofre cortes orçamentários. Segundo Brasil (2017), diante do novo regime fiscal (NRF) e de alterações no Sistema de Planejamento Estratégico da Marinha, a Alta Administração Naval decidiu criar o PM “Y”, que concentrará as metas mais importantes da Marinha, propiciando mais eficácia na priorização e distribuição dos limitados recursos orçamentários da MB.

Segundo o atual Comandante do NApOc “Ary Rongel”, Capitão de Mar e Guerra Antônio Braz⁸⁷, a inclusão dos períodos de manutenção geral (PMG) dos navios polares no PM “Y” foi fundamental para dar agilidade ao início dos reparos e manutenções previstas e, até o momento, não faltaram recursos para os PMG preparatórios para a OPERANTAR XXXVI, que terá início em outubro de 2017 e término em março de 2018.

4.3.2 Orçamento Base Zero

Apesar dos esforços por obter e priorizar recursos para o PROANTAR, este autor entende que se faz necessário, também, buscar aprimoramentos de gestão do Programa, por meio de técnicas modernas de orçamentação e priorização do emprego de recursos nas atividades mais importantes. Nesse sentido, o OBZ apresenta-se como uma opção a ser empregada visando a fazer mais pelos interesses brasileiros na Antártica, mesmo com os limitados recursos financeiros e humanos disponíveis. A gestão eficaz pode, mesmo com a flutuação orçamentária, ser o fator fundamental para a ininterruptabilidade do PROANTAR, permitindo que novas iniciativas e instalações, que aumentem o grau de autossuficiência

⁸⁷ O CMG Antônio Braz de Souza, além de ser o atual Comandante do NApOc “Ary Rongel”, foi o Chefe de Máquinas do navio durante as OPERANTAR XXV e XXVI.

brasileira nas OPERANTAR, sejam priorizadas.

O OBZ é um instrumento que reestrutura o *modus operandi* da gestão de uma organização, pública ou privada, visando definir prioridades para as ações que serão realizadas durante um período orçamentário (CHAIB *et al.*, 2017).

No fim da década de 1960, Peter Pyhrr, um jovem contador estadunidense, desenvolveu uma técnica de corte de custos que ficou famosa mundialmente no setor empresarial. No início dos anos 1970, ele escreveu o livro “Orçamento Base Zero: uma ferramenta gerencial prática para avaliar despesas” e os seus fundamentos foram amplamente utilizados pelo Governo Estadunidense (TOZZI; COSTA, 2017).

Nos últimos anos, o interesse pelo OBZ renasceu, tanto no setor privado quanto no público⁸⁸. O método tem sido utilizado pelo Grupo 3G Capital, cujo portfólio engloba a AB InBev (Fusão da Belga *Interbrew* com a brasileira Ambev); a Kraft Heinz; Burger King; Tim Hortons; Lojas Americanas; Comércio Eletrônico B2W²; e América Latina Logística. A condução das finanças do grupo é considerada como uma obsessão e o OBZ em todas as unidades tem sido a chave para a eficácia das suas empresas (TOZZI; COSTA, 2017).

Segundo Chaib *et al.* (2017), além do 3G Capital, sabe-se que o método é utilizado pela UNILEVER, pelo Grupo Pão de Açúcar, pelo Governo Chinês e, em 2017, vem sendo implantado na Petrobras e nos Correios.

O método OBZ conduz a organização à priorização de investimentos, baseada na necessidade e eficácia das atividades, quase que desprezando o histórico de gastos, que são muito relevantes nos métodos de orçamento tradicionais. A cada período orçamentário, as necessidades de recursos (humanos, materiais e financeiros) são justificadas com base no quanto são importantes para que a instituição alcance os seus objetivos estratégicos. Observa-se na FIG.6, as principais vantagens e desvantagens do método OBZ.

⁸⁸ Disponível em: <www2.deloitte.com/us/en/pages/operations/articles/zero-based-budgeting.html>.

Por isso, o método tem o nome de base zero, pois a montagem da peça orçamentária é feita sem considerar os gastos passados, considerando que a organização está iniciando as suas atividades naquele instante. Assim, ineficiências e vícios que prejudicam os resultados são desestimulados ou descartados (TOZZI; COSTA, 2017).

Chaib *et al.* (2017) defende que ao se compreender a contribuição de cada investimento para os objetivos estratégicos da organização, é possível organizar as demandas em pilhas por ordem de prioridade, para cada setor. Assim, quando é preciso reduzir despesas, as atividades com mais prioridade, que ficam na base das pilhas, são blindadas e os cortes atingem integralmente as os custos menos prioritários. De acordo com a Escola Nacional de Administração Pública⁸⁹, o método faz com que se corte tudo de um pouco, ao invés de cortar um pouco de tudo, como é usual nos orçamentos tradicionais.

A TAB. 4 apresenta as diferenças entre o OBZ e os orçamentos tradicionais.

TABELA 4

Principais Diferenças entre o OBZ e os Orçamentos Tradicionais

Principais diferenças	Orçamentos tradicionais	OBZ
Ênfase	Orientado para a contabilidade; ênfase no “quanto custa”	Orientado para decisões; ênfase no porquê.
Abordagem	Direcionado para o monitoramento das despesas	Visa atingir objetivos estratégicos.
Comunicação	Prioriza a comunicação vertical	Utiliza a comunicação vertical e a horizontal
Método	Considera a projeção de gastos históricos	Considera análises de custo x benefício

Fonte: Do autor, baseado em *Indian Railways*⁹⁰.

O *National Center for Policy Analyses*⁹¹ (2016) advoga que o OBZ pode

⁸⁹ Disponível em: <www.antigo.enap.gov.br/downloads/ec43ea4fAula1.ppt> (9JUL)>.

⁹⁰ Disponível em: <<https://pt.slideshare.net/madirao7/zbb-zero-based-budget-in-indian-railways>>.

⁹¹ Disponível em: <www.ncpa.org/media/zero-based-budgeting-could-save-the-dod-up-to-53-billion>.

contribuir para que o Departamento de Defesa Estadunidense reoriente as prioridades de segurança nacional dos EUA.

As limitações orçamentárias impostas pela EC 95/2016, impõem à MB a utilização de mecanismos que priorizem as ações que efetivamente contribuam para os seus objetivos estratégicos. Nesse sentido, o Professor Doutor Cintra (2016)⁹² defende que o NRF poderá conduzir, tortuosamente, à inovação das finanças públicas brasileiras levando ao emprego do OBZ, que poderá ser a chave para o equilíbrio fiscal e, conseqüentemente, para o financiamento de outras demandas ou para a redução da dívida pública.

Este pesquisador entende que a iniciativa da MB de blindar as suas metas prioritárias com a criação do PM “Y”, como descrito no item 4.3.1, está integralmente alinhada com os princípios básicos do OBZ. Portanto, a aplicação integral do método, em alguns setores da Marinha, poderia contribuir para o emprego eficaz do orçamento naval. Nesse contexto, considerando o PROANTAR estratégico para a MB e para o Brasil, o Programa se encaixa como uma ótima opção de projeto-piloto para a avaliação do OBZ. O método poderia ser uma relevante ferramenta para o PROANTAR, permitindo que a gestão dos recursos envolvidos seja mais eficaz, contribuindo para a manutenção do Programa e sua eventual expansão, garantindo a permanência estratégica do Brasil no Continente Antártico.

Conclui-se que o Brasil não é, do ponto de vista logístico, autossuficiente para realizar suas OPERANTAR e possui elevado grau de dependência do apoio chileno. O principal fator de dependência estrangeira é a inexistência de um aeródromo brasileiro na Antártica. Considerando os vultosos recursos consumidos para a condução e apoio logístico ao PROANTAR e sua relevância político-estratégica para o Brasil, faz-se necessário garantir o fluxo orçamentário adequado e aprimorar a gestão financeira do Programa, assegurando que as atividades necessárias à sua perpetuação não sofram com as restrições de momento.

⁹² Disponível em: <<http://www1.folha.uol.com.br/opiniaio/2016/11/1830998-avancos-e-recuos-da-pec-241.shtm>>.

5 CONCLUSÃO

A Antártica é um continente repleto de riquezas, com potencial econômico e estratégico-militar imensurável. Por esse motivo, diversos Estados realizam vultosos investimentos na região, “em prol da ciência”. O interesse, entretanto, transcende o campo científico. O que se busca, acima de tudo, é a garantia na participação dos processos decisórios sobre o Continente Gelado e, principalmente, na futura partilha dos recursos naturais lá contidos.

Por esse motivo, durante a Guerra Fria, as superpotências EUA e a então URSS, iniciaram uma corrida austral, visando a aumentar suas influências e, conseqüentemente, seus níveis de segurança no SI. Buscavam-se a supremacia militar, tecnológica e científica, símbolos valiosos para a construção de uma imagem de sucesso das ideologias competidoras, nos mesmos moldes do movimento que ficou conhecido como corrida espacial.

Adicionalmente, Estados como Argentina, Chile e Reino Unido declaravam soberania em partes da Antártica e outros afirmavam que o Continente Gelado era um patrimônio internacional, o que fez crescer os níveis de tensão no SI, com riscos de escalada para um conflito armado.

Nesse contexto, visando a conter a escalada sobre os destinos da Antártica, a diplomacia estadunidense promoveu a Conferência de Washington, onde os 12 Estados que, até então, haviam, efetivamente, empreendido esforços científicos na região, assinaram o TA, que permitiu congelar ou adiar a disputa sobre a Antártica, sem anular as reivindicações de soberania já existentes. Tais Estados, originalmente participantes do Tratado, passaram a ter o direito de decidir sobre os destinos do Continente Austral.

Apesar das condições favoráveis à aproximação brasileira da Antártica

(herança portuguesa, proximidade geográfica, além da evidente influência e relevância do Continente Gelado do ponto de vista climático, ambiental, econômico e geopolítico para o Brasil), a gênese do interesse brasileiro sobre o tema só ocorreu na década de 50, de maneira tímida e induzida pelo ambiente internacional. Questões de política externa, problemas internos e prioridade de recursos orçamentários foram fatores limitadores de manobra e de capacitação logística para que o Brasil se debruçasse sobre a Antártica. A aproximação do ano de 1991, quando teria fim a proibição de exploração econômica, conforme foi inicialmente estabelecido pelo TA, motivaram o governo brasileiro a estabelecer uma POLANTAR e iniciar o PROANTAR.

Os custos para suportar a logística antártica são vultosos e, para aqueles que planejam operar na região com segurança, não há lugar para improvisos e, tampouco, para cortes orçamentários. Pode-se considerar que o nível de complexidade logística para se operar em águas e terras antárticas é equivalente ao apresentado em muitos conflitos armados, que ocorrem em regiões menos inóspitas. O frio, a fome, a sede, a violência do mar e dos ventos são a munição empregada pela natureza contra os desprecauidos.

A dificuldade orçamentária existiu na viagem de Saldanha da Gama, que acabou financiada com recursos próprios de D. Pedro II e, também, foi enfrentada por Shackleton, que despendia grande energia no esforço de buscar fundos que financiassem as suas expedições. Essa questão influenciou as decisões do passado e continuará influenciando o futuro das atividades humanas na Região Antártica.

O esforço brasileiro, por meio da MB e da FAB, em superar os inúmeros desafios logísticos para estabelecer o PROANTAR, permitiu ao Brasil, que aderiu ao TA, em 1975, ser reconhecido como parte consultiva, em 1983.

Desde o início do PROANTAR, ocorreram 35 OPERANTAR que, regularmente, contaram com o apoio logístico chileno. A análise das interações logísticas entre o Brasil e

Chile resultou na conclusão de que o PROANTAR é dependente do apoio chileno a partir das seguintes considerações: o porto e o aeroporto da cidade chilena de Punta Arenas são importantes para o apoio logístico dos navios e aeronaves do PROANTAR; a Base Aérea Antártica Presidente Eduardo Frei Montalva, pertencente ao Chile, é relevante para a distribuição e transporte de material e essencial para o transporte de pessoas, durante o inverno antártico. O apoio de transporte de pessoal e material que o Brasil oferece ao Chile, por via aérea e marítima, apesar de relevante, não é vital para o Programa Antártico Chileno. Tais fatos evidenciaram uma posição desfavorável do Brasil em relação ao Chile no que tange às interações antárticas.

Em consonância com o previsto no TA, existe um ambiente propício para uma ampla cooperação logística entre os Estados. Entretanto, considerando a anarquia no SI, além de outros fatores que podem levar o Chile a negar o apoio prestado, é urgente que o Brasil adote medidas que o conduzam à autossuficiência de suas operações antárticas, fator fundamental para a ininterruptabilidade do PROANTAR e, conseqüentemente para a participação brasileira nos destinos antárticos. Isso é, ainda, mais relevante ao se considerar que as limitações de exploração econômica, atualmente impostas pelo PMd, podem ser revistas, a partir de 2048, por maioria simples de votos entre os membros consultivos do STA.

Para mitigar essa dependência, deve-se buscar entendimentos com o Estado Argentino, que se apresenta como melhor alternativa, consideradas as suas instalações em Ushuaia, na Patagônia; e em Marambio, na Antártica. Deve-se buscar, sempre que possível, alternar a demanda logística entre as opções argentinas e a chilenas, a fim de manter ambas disponíveis e os técnicos locais familiarizados com os nossos meios.

O emprego do avião KC-390 permitirá o lançamento de carga suficiente para abastecer a EACF durante o inverno, com pousos e decolagens a partir de Pelotas-RS. Isso incrementará significativamente a autossuficiência do PROANTAR.

Outra iniciativa importante é buscar a aquisição de um navio quebra-gelos brasileiro, com capacidade de operação em condições variadas de campos de gelo no mar. Isso traria maior confiabilidade ao transporte e abastecimento da EACF e, também, permitiria que o Brasil explorasse outras áreas de interesse na região, diversas das atualmente pesquisadas.

Entretanto, caso o Brasil aspire tornar o PROANTAR efetivamente autônomo e atuar com maior relevância nos destinos antárticos é necessário investir em uma Base Aérea Naval Antártica Brasileira, localizada mais ao sul e, paralelamente, manter helicópteros permanentemente lá desdobrados. Isso poderá conferir autossuficiência logística ao Brasil, além de incrementar as possibilidades de pesquisas científicas e aumentar a influência brasileira junto a outros Estados antárticos, equilibrando definitivamente a relação antártica Brasil-Chile. Um projeto de uma base binacional ou, até mesmo, multinacional, em parceria estratégica com Estados sul-americanos, a fim de reduzir os custos de investimento e manutenção, poderia ser considerado e estaria de acordo com fundamentos constantes da PND.

Considerando a importância estratégica do PROANTAR para o Brasil e visando a suportar a logística antártica brasileira e atingir a autossuficiência logística, faz-se necessário garantir o fluxo orçamentário adequado e aprimorar a gestão financeira do Programa, assegurando que as atividades necessárias à sua perpetuação não sofram com eventuais restrições.

A busca por EP junto à Frente Parlamentar Mista de Apoio ao PROANTAR deve ser ampliada para que mais recursos sejam direcionados às atividades brasileiras na Antártica, desonerando o orçamento da MB e assegurando a presença de cientistas brasileiros na nova EACF, com previsão de inauguração em março de 2018.

A inclusão dos PMG dos navios polares no PM “Y” foi uma iniciativa importante

para blindar a manutenção dos navios antárticos de cortes orçamentários e dar agilidade à disponibilização de recursos financeiros. Entretanto, outras metas do PROANTAR poderiam ser incluídas no PM “Y”, como os custos operacionais e administrativos do Programa.

A proteção financeira das metas prioritárias da MB, com a implementação do PM “Y”, está alinhada com os princípios básicos do OBZ. Portanto, a aplicação integral do método no PROANTAR, estratégico para a MB e para o Brasil, como projeto-piloto para a avaliação do OBZ, poderá trazer ganhos para a Administração Naval e para a gestão das atividades antárticas brasileiras, permitindo que mais seja realizado com os mesmos recursos.

A recente limitação imposta pelos chilenos de pouso na Base Presidente Eduardo Frei Montalva, que muito transtorno e preocupações têm causado aos planejadores do PROANTAR, pode ser considerada um alerta sobre a excessiva dependência brasileira das bases chilenas e se converter em uma oportunidade para que o Brasil, após a construção da nova EACF, não retorne à condição de conforto anteriormente estabelecida e busque, permanentemente, a autossuficiência de suas operações antárticas, apesar dos inerentes desafios.

Esta pesquisa, longe de pretender esgotar o tema, tem o objetivo de trazer luz à problemática da dependência logística do Programa Antártico Brasileiro e estimular a comunidade acadêmica e os planejadores do PROANTAR a refletirem sobre a questão.

REFERÊNCIAS

ANTARCTIC SOUTHERN OCEANCOALITION. *CLIMATE CHANGE AND THE ANTARCTIC*. Disponível em: <<http://www.asoc.org/advocacy/climate-change-and-the-antarctic>>. Acesso em: 11 maio 2017.

ASMAR. *Um Astillero Confiável en Sudamérica*. Disponível em: <<http://www.asmar.cl/>>. Acesso em: 17 jun. 2017.

AUSTRÁLIA. Divisão Antártica Australiana. *History of the Antarctic Treaty*. Disponível em: <<http://www.antarctica.gov.au/law-and-treaty/history>>. Acesso em 15 maio 2017.

AZAMBUJA, Péricles. *O Sonho da Aurora Austral: como o Brasil chegou à Antártida*. Balneário Camboriú, SC: Magna Quies, 2005. 239 p.

BENONI, José Valente Carneiro. Rio de Janeiro, 10 jun 2017. Entrevista concedida a Alexandre Taumaturgo Pavoni.

BERULDSSEN *et al.* *The re-emergence of the Krill Harvesting Industry*. 2006. Universidade de Canterbury. Disponível em: <http://www.anta.canterbury.ac.nz/documents/PCAS_Syndicate_Reports/GCAS_8_Krill.pdf>. Acesso em 30 jun. 2017.

BRADY, Anne-Marie. *China's interest in mining Antarctica revealed as evidence points to country's desire to become 'Polar Great Power'*. 2015. Disponível em: <<http://www.abc.net.au/news/2015-01-20/chinas-desire-for-antarctic-mining-despite-international-ban/6029414>>. Acesso em 23 jun. 2017.

BRANDÃO, Mário Luís Machado. Rio de Janeiro, 5 jun. 2017. Entrevista concedida a Alexandre Taumaturgo Pavoni.

BRASIL. *Antártica: ensino fundamental e ensino médio*. Coordenação Maria Cordélia S. Machado, Tânia Brito. – Brasília: Ministério da Educação, Secretaria de Educação Básica, 2006. 167 p. : il. (Coleção Explorando o Ensino ; v. 9). Disponível em: <<http://www.mar.mil.br/secirm/publicacoes/revistas/livroant.pdf>>. Acesso em: 28 fev. 2017.

BRASIL. Câmara dos Deputados. *Frente Parlamentar Mista de Apoio ao Programa Antártico Brasileiro (Proantar)*. Brasília: 2016. Disponível em: <<http://www.camara.leg.br/internet/deputado/frenteDetalhe.asp?id=53737>>. Acesso em 18 jun. 2017.

BRASIL. Escola Nacional de Administração Pública. Disponível em: <www.antigo.enap.gov.br/downloads/ec43ea4fAula1.ppt>. Acesso em: 14 jul. 2017.

BRASIL. Estação de Apoio Antártico no Município do Rio Grande. Universidade Federal Fluminense. Disponível em: <<http://www.esantarantartico.furg.br>>. Acesso em 10 mar. 2017.

BRASIL. Força Aérea Brasileira. *KC-390, a maior e mais sofisticada aeronave brasileira será apresentada em SP*. 2014. Disponível em: <<http://www.fab.mil.br/noticias/mostra/20377/REAPARELHAMENTO%20-%20KC-390,%20a%20maior%20e%20mais%20sofisticada%20aeronave%20brasileira%20será%20apresentada%20em%20SP>>. Acesso em: 16 jun. 2017.

BRASIL. Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística. *PNAD Contínua: taxa de desocupação vai a 13,7% no trimestre encerrado em março de 2017*. 2017. Disponível em: <<http://saladeimprensa.ibge.gov.br/noticias.html?view=noticia&id=1&idnoticia=3420&busca=1&t=pnad-continua-taxa-desocupacao-vai-13-7-trimestre-encerrado-marco-2017>>. Acesso em: 15 jun. 2017.

BRASIL. Marinha do Brasil. Estado-Maior da Armada. *EMA-400: Manual de Logística da Marinha*. Brasília: Estado-Maior da Armada, 2003.

BRASIL. Secretaria Geral da Marinha. Circular n. 19/2017. *Plano de Metas YANKEE*. Brasília, 2017. 3 p.

BRASIL. Secretaria da Comissão Interministerial para os Recursos do Mar. Programa Antártico Brasileiro. Disponível em: <<https://www.mar.mil.br/secirm/portugues/proantar.html>>. Acesso em: 21 fev. 2017.

BRASIL. Secretaria da Comissão Interministerial para os Recursos do Mar. Programa Antártico Brasileiro. Disponível em: <<https://www.mar.mil.br/secirm/portugues/proantar.html#fab>>. Acesso em: 16 jun. 2017.

BRASIL. Secretaria da Comissão Interministerial para os Recursos do Mar. Programa Antártico Brasileiro. Disponível em: <<https://www.mar.mil.br/secirm/portugues/proantar.html#metas>>. Acesso em: 15 jun. 2017.

BRASIL. Secretaria da Comissão Interministerial para os Recursos do Mar. Programa Antártico Brasileiro. Disponível em: <<https://www.mar.mil.br/secirm/portugues/proantar.html#navios>>. Acesso em: 7 jun. 2017.

BRASIL. Secretaria da Comissão Interministerial para os Recursos do Mar. Programa Antártico Brasileiro. Disponível em: <<https://www.mar.mil.br/secirm/portugues/proantar.html#tratado>>. Acesso em: 11 jun. 2017.

BRASIL. Secretaria da Comissão Interministerial para os Recursos do Mar. *SECIRM dá início à 35ª Operação “Antártica”*. Rio de Janeiro, 2016. Disponível em: <<https://www.marinha.mil.br/no-de/2917>>. Acesso em 19 mar. 2017.

BRASIL. *SECIRM realiza Treinamento Pré-Antártico na Ilha da Marambaia*. Rio de Janeiro, 2016. Disponível em: <<https://www.marinha.mil.br/node/1888>>. Acesso em 15 jun. 2017.

BRASIL. Ministério da Defesa. *Política Nacional de Defesa*. Brasília, 2012. Disponível em: <http://www.defesa.gov.br/arquivos/estado_e_defesa/END-PND_Optimized.pdf>. Acesso em 25 fev. 2017.

BRASIL. *Doutrina de Logística Militar*. Brasília, 2016. Disponível em: <http://www.defesa.gov.br/arquivos/legislacao/emcfa/publicacoes/logistica_mobilizacao/md4_2_m_02_dout_log_mil_3_ed%202016.pdf>. Acesso em 15 mar. 2017.

BRASIL. Ministério da Ciência, Tecnologia, Inovações e Comunicações. Instituto Nacional de Pesquisas Espaciais. *Quais as consequências do aquecimento global?* Brasília. Disponível em: <<http://www.inpe.br/acessoinformacao/node/483>>. Acesso em 15 maio 2017.

BRASIL. Ministério da Ciência, Tecnologia, Inovações e Comunicações. *Brasil inicia a reconstrução da Estação Antártica Comandante Ferraz, na Antártica*. Brasília, 2017. Disponível em: <http://www.mcti.gov.br/noticia/-/asset_publisher/epbV0pr6eIS0/content/brasil-inicia-a-reconstrucao-da-estacao-antartica-comandante-ferraz-na-antartica>. Acesso em: 25 jun. 2017.

BRASIL. Presidência da República. *Decreto n. 75.963*: Promulga o Tratado da Antártica. Brasília: 1975. Disponível em: <http://www.planalto.gov.br/ccivil_03/decreto/1970-1979/D75963.htm>. Acesso em 10 maio 2017.

BRASIL. Senado Federal. *PEC que restringe gastos públicos é aprovada e vai a promulgação*. Brasília: 2016. Disponível em: <<http://www12.senado.leg.br/noticias/materias/2016/12/13/pec-que-restringe-gastos-publicos-e-aprovada-e-vai-a-promulgacao>>. Acesso em: 10 maio 2017.

BRITÂNICA, Enciclopédia. *Antarctica Continent. Economics Resources*. Disponível em: <<https://www.britannica.com/place/Antarctica/Economic-resources>>. Acesso em 7 maio 2017.

BRITÂNICA, Enciclopédia. *Logistics Military*. Disponível em: <<https://www.britannica.com/topic/logistics-military>>. Acesso em 11 jun. 2017.

CASAES JÚNIOR, Adalberto. *A Marinha e o Programa Antártico Brasileiro*. 1995. 50 p. Monografia (Curso de Política e Estratégia Marítimas) – Escola de Guerra Naval, Rio de Janeiro, 1995.

CASTRO, Therezinha de. *Rumo à Antártica*. Rio de Janeiro: Freitas Bastos, 1976. 155 p.

CHAIB, Carlos Jorge de Andrade *et al.* *Uma sistemática de avaliação objetiva da relação custo x benefício das atividades da MB, em apoio à política externa brasileira*. 2017. 25 p. Projeto de pesquisa apresentado à disciplina de “Processo de Tomada de Decisão”, integrante do Curso de Política e Estratégia Marítimas – Escola de Guerra Naval, Rio de Janeiro, 2017.

CHIARETTI, Daniela. *Pesquisa antártica brasileira está à beira do colapso, afirma cientista*. O Valor Econômico. São Paulo, 26 jul 2017. Disponível em: <<http://www.valor.com.br/brasil/5054040/pesquisa-antartica-brasileira-esta-beira-do-colapso-afirma-cientista>>. Acesso em 31 jul. 2017.

CHILE. Armada do Chile. *Área Naval Austral*. Disponível em: <<http://www.armada.mil.ar/pag.asp?idItem=203>>. Acesso em 15 jun. 2017.

CHILE. Armada do Chile. *Armadas de Chile y Argentina realizar on reunión de término de la XVII Patrulla Antártica Naval Combinada*. 2015. Disponível em: <<https://www.armada.cl/armada/con-una-inversion-total-de-mas-de-200-millones-de-dolares-comenzo/2017-05-09/165445.html>>. Acesso em 7 jul. 2017.

CHILE. Armada do Chile. *Con una inversión total de más de 200 millones de dólares comenzó construcción del primer buque Antártico en Chile*. 2017. Disponível em: <<https://www.armada.cl/armada/con-una-inversion-total-de-mas-de-200-millones-de-dolares-comenzo/2017-05-09/165445.html>>. Acesso em 19 jun. 2017.

CHILE. Força Aérea do Chile. *FAX DRI. SDE. DSV N° 5079*. Santiago, 2017. 1 p.

CINTRA, Marcos. Avanços e recuos da PEC 241. A Folha de São Paulo, São Paulo, 10 Dez. 2016. Disponível em: <www1.folha.uol.com.br/opinia0/2016/11/1830998-avancos-e-recuos-da-pec-241.shtml>. Acesso em 3 jul. 2017.

COOL ANTARCTICA. *Human Impacts on Antarctica and Threats to the Environment - Mining and Oil*. 2006. Disponível em: <http://www.coolantarctica.com/Antarctica%20fact%20file/science/threats_mining_oil.php>. Acesso em 6 mai. 2017.

CUNHA, Gustavo Pazinato da. *GEOPOLÍTICA NA ANTÁRTICA: a influência do Realismo Clássico na Política Antártica Chilena*. 2015. 55 p. Monografia (Curso de Estado-Maior para Oficiais Superiores) – Escola de Guerra Naval, Rio de Janeiro, 2015.

DELOITTE. Zero-Based Budgeting. Zero or Hero? Disponível em: <www2.deloitte.com/us/en/pages/operations/articles/zero-based-budgeting.html#>. Acesso em: 14 jul. 2017.

DELDUQUE, Marcos Fraga. Rio de Janeiro, 13 jul. 2017. Entrevista concedida a Alexandre Taumaturgo Pavoni.

EMBRAER. KC-390: *The New Generation Multimission Transport Aircraft*. Disponível em: <<http://www.embraerds.com/kc-390.html>>. Acesso em: 7 jul. 2017.

ESTAÇÃO DE APOIO ANTÁRTICO. *Coordenação de Apoio às Operações na Antártica*. Disponível em: <<http://www.esantarantartico.furg.br/>>. Acesso em 6 jun. 2017.

ESTADO DE SÃO PAULO, O. *Corrida espacial*. O Estado de São Paulo, São Paulo. Disponível em: <<http://acervo.estadao.com.br/noticias/topicos,corrida-espacial,469,0.htm>>. Acesso em: 5 jul. 2017.

ESTADO DE SÃO PAULO, O. *Chile Oferece Ajuda na Reconstrução da Base na Antártica*. O Estado de São Paulo, São Paulo. Disponível em: <<http://acervo.estadao.com.br/noticias/topicos,corrida-espacial,469,0.htm>>. Acesso em: 15 jun. 2017.

ESTADOS UNIDOS DA AMÉRICA. Academia Nacional de Ciências. *Polar Icebreakers in a Changing World: An Assessment of U.S. Needs*. Washington, 2006. Disponível em: <http://dels.nas.edu/resources/static-assets/materials-based-on-reports/reports-inbrief/polar_icebreakers_final.pdf>. Acesso em: 17 jul. 2017.

ESTADOS UNIDOS DA AMÉRICA. Academia Nacional de Ciências. *Polar Research: A survey*. Washington, DC: Printing and Publishing Office of National Academy of Sciences, 1970. 198 p.

ESTADOS UNIDOS DA AMÉRICA. Departamento de Estado. *Antarctic Treaty*. Disponível em: <<https://www.state.gov/t/avc/trty/193967.htm>>. Acesso em 15 maio 2017.

EVERA. Stephen Van. *Guide to Methods for Students of Political Science*. Ithaca, NY: Cornell University Press, 1997. 121 p.

FARIA, Claudio Duarte. *O lançamento aéreo de precisão na aviação de transporte da FAB: uma análise da influência do sistema *Continuously Computed Drop Point* aplicado no KC-390 no dimensionamento de uma Zona de Lançamento*. 2015. 23 p. Trabalho de conclusão de curso (Curso de Comando e Estado-Maior) – Escola de Comando e Estado-Maior da Aeronáutica, Rio de Janeiro, 2015.

FERREIRA, Felipe Rodrigues Gomes. *O Sistema do Tratado da Antártica: evolução do regime e seu impacto na política externa brasileira*. Brasília: Fundação Alexandre de Gusmão, 2009. 248p.

FIGUEROLA, Rafael. *La Nueva Autopista Marítima del Ártico*. 2016. Disponível em: <<https://logisticaicex.wordpress.com/2016/02/page/2/>>. Acesso em 30 jun. 2017.

FREUND, Julien. *Sociología del Conflicto*. Madrid: Ediciones Ejército, 1995. Cap. 1, 2 e 3.

FUNDAÇÃO GETÚLIO VARGAS. *Orçamento Base Zero*. Disponível em: <<https://www.slideshare.net/oliveiraricardoc/oramento-base-zero-57809147>>. Acesso em: 8 jul. 2017.

FURLAN, Bruna. *Frente Parlamentar de Apoio ao Programa Antártico Brasileiro buscará recursos para manter base e pesquisas*. Brasília: 2017. Disponível em: <<http://www.psdbnacamara.com.br/wordpress/?p=172260>>. Acesso em: 24 jun. 2017.

G1. *Jornalista brasileiro descreve choque após naufrágio de navio na Antártica*. São Paulo, 2012. Disponível em: <<http://g1.globo.com/mundo/noticia/2012/04/jornalista-brasileiro-descreve-como-golpe-naufragio-de-navio-na-antartica.html>>. Acesso em: 18 jun. 2017.

GALDINO, Paulo Cesar de Souza. Rio de Janeiro, 3 mai 2017. Entrevista concedida a Alexandre Taumaturgo Pavoni.

GALILEU, globo.com. *Antártica: os portugueses chegaram primeiro*. Disponível em: <<http://galileu.globo.com/edic/90/conhecimento1.htm>>. Acesso em 18 maio 2017.

HENRIQUES, Elber de Mello. *Uma visão da Antártica*. Rio de Janeiro: Biblioteca do Exército Editora, 1984. 198 p.

HISTÓRIA MILITAR ONLINE. *Napoleão Bonaparte e a sua derrota na Campanha da Rússia – 1812*. Disponível em: <<http://historiamilitaronline.com.br/2015/09/04/napoleao-e-a-sua-derrota-na-campanha-da-russia-1812/>>. Acesso em: 21 jul. 2017.

ILLINOIS, University of. *Alfred Wegener: Bulding a Case for Continental Drift*. Illinois, 2014. Disponível em: <<http://publish.illinois.edu/alfredwegener/>>. Acesso em 5 maio 2017.

INDIAN RAILWAYS. *Zbb: zero based budget in Indian Railways*. Disponível em: <<https://pt.slideshare.net/madirao7/zbb-zero-based-budget-in-indian-railways>>. Acesso em 14 jun. 2017.

INSTITUTO ANTÁRTICO CHILENO. *La Antártica Nuestra. Una introducción a su conocimiento*. 2006. Disponível em: <<http://www.inach.cl/inach/wp-content/uploads/2012/08/AntarticaNuestra01.pdf>>. Acesso em 19 maio 2017.

INTERNATIONAL ASSOCIATION OF ANTACTICA TOUR OPERATIONS. *History of IAATO*. Disponível em: <<https://iaato.org/history-of-iaato>>. Acesso em 30 jun. 2017.

INTERNATIONAL ASSOCIATION OF ANTACTICA TOUR OPERATIONS. *Frequently Asked Questions*. Disponível em: <<https://iaato.org/frequently-asked-questions#are-there-facilities-such-as-lodging>>. Acesso em 30 jun. 2017.

INTERNATIONAL ASSOCIATION OF ANTACTICA TOUR OPERATIONS. *Frequently Asked Questions*. Disponível em: <<https://iaato.org/frequently-asked-questions#how-many-ships-are-expected-to-visit-antarctica>>. Acesso em 30 jun. 2017.

INTERNACIONAL MARÍTIMA. *Distâncias Marítimas entre os Principais Portos em Milhas Náuticas*. Disponível em: <<http://www.internacionalmaritima.com.br/site/images/stories/institucional/tabela-de-distancias-entre-portos.pdf>>. Acesso em 15 jul. 2017.

LANSING, Alfred. *A Incrível Viagem de Shackleton*. Rio de Janeiro: Sextante, 2004. 346 p.

LONDON, Geological Society of. *Fossil Evidence*. Disponível em: <<https://www.geolsoc.org.uk/Plate-Tectonics/Chap1-Pioneers-of-Plate-Tectonics/Alfred-Wegener/Fossil-Evidence-from-the-Southern-Hemisphere>>. Acesso em 5 maio 2017.

MADUREIRA JÚNIOR, José. *Antártica: A importância do Apoio Logístico das Forças Armadas à pesquisa científica*. Coleção Meira Mattos, Rio de Janeiro, v. 8, n. 31, p. 49-58, jan./abr. 2014. Disponível em: <<http://portal.eceme.ensino.eb.br/meiramattos/index.php/RMM/article/view/333/457>>. Acesso em: 17 maio 2017.

MALEŠEVIĆ, Siniša. *Sociological Theory and Warfare*. Stockholm: Försvarshögskolan, 2011. Disponível em: <<https://www.fhs.se/documents/externwebben/om-fhs/organisation/ilm/sociologi%20och%20ledarskap/dokument/sociological%20theory%20and%20warfare.pdf>>. Acesso em: 04 mai 2017.

MATTOS, Leonardo Faria de. *O Brasil e a adesão ao Tratado da Antártica: uma Análise de Política Externa no Governo Geisel*. 2015. 242 p. Dissertação (Mestrado em Estudos Estratégicos) – Universidade Federal Fluminense, Niterói, 2015.

MEDEIROS, Franco Casellato. *Defrontação e internacionalização: a política externa Brasileira e a Organização Internacional sobre o continente Antártico*. 2011.83 p. Monografia (Bacharelado em Relações Internacionais pela Faculdade de Ciências Jurídicas e Ciências Sociais). Centro Universitário de Brasília, Brasília, 2011.

MENEZES, Eurípedes Cardoso de. *A Antártica e os desafios do futuro*. Rio de Janeiro: Capemi, 1982. 120 p.

MERICQ, Luis S. *Antarctica: Chile's claim*. Washington: National Defense University, 1987. 125 p.

MOREIRA, Luiz Carlos Lopes. *A Antártica Brasileira: sonho ou realidade*. 1982. 274 p.

NATIONAL CENTER FOR POLICY ANALYSIS. *Zero-Based Budgeting Could Save the DOD Up to \$53 Billion*. Budget Reform Could Promote Efficiency, Readiness. 05 ABR 2016. Disponível em: <www.ncpa.org/media/zero-based-budgeting-could-save-the-dod-up-to-53-billion>. Acesso em: 28 jun. 2017.

NAVIOS DE GUERRA BRASILEIROS. *NApOc/NF Barão de Teffé - H 42*. Disponível em: <<http://www.naval.com.br/ngb/B/B015/B015.htm>>. Acesso em 5 jul. 2017.

NAVIOS DE GUERRA BRASILEIROS. *NApOc Ary Rongel - H 44*. Disponível em: <<http://www.naval.com.br/ngb/A/A107/A107.htm>>. Acesso em 5 jul. 2017.

NYE JR.; Joseph S. *Cooperação e conflito nas relações internacionais*. São Paulo: Gente, 2009.

ORGANIZAÇÃO DAS NAÇÕES UNIDAS. *Número de pobres no Brasil terá aumento de no mínimo 2,5 milhões em 2017, aponta Banco Mundial*. Brasília, 2017. Disponível em: <<http://nacoesunidas.org/numero-de-pobres-no-brasil-tera-aumento-de-no-minimo-25-milhoes-em-2017-aponta-banco-mundial/>>. Acesso em 21 jul. 2017.

ORGANIZAÇÃO DAS NAÇÕES UNIDAS PARA A ALIMENTAÇÃO E A AGRICULTURA. *O Aumento Populacional e os Desafios da Segurança Alimentar*. Brasília, 2011. Disponível em: <<http://www.fao.org.br/apdsa.asp>>. Acesso em 13 jul. 2017.

PARENTE, Pedro. *Plano Estratégico da Petrobras tem métricas para aumentar segurança e baixar alavancagem*. 2016. Disponível em: <<http://www.petrobras.com.br/fatos-e-dados/plano-estrategico-da-petrobras-tem-metricas-para-aumentar-seguranca-e-baixar-alavancagem.htm>>. Acesso em: 21 jul. 2017.

PAVONI, Alexandre Taumaturgo. *A GUERRA FAZ PARTE DA CONDIÇÃO HUMANA?* 2017. 6 p. Trabalho apresentado à disciplina de “Sociologia dos Conflitos”, integrante do Curso de Política e Estratégia Marítimas – Escola de Guerra Naval, Rio de Janeiro, 2017.

PRENSA AUSTRAL, LA. *Hace 48 años fue inaugurada la Base Antártica Presidente Frei Montalva*. 2017. Disponível em: <<http://laprensaaustral.cl/cronica/hace-48-anos-fue-inaugurada-la-base-antartica-presidente-frei-montalva/>>. Acesso em: 15 jun. 2017.

PUGH, L G C. *The Logistics of the Polar Journeys of Scott, Shackleton and Amundsen*. Instituto Nacional de Pesquisa Médica. Londres, 1972. Disponível em: <<https://www.ncbi.nlm.nih.gov/pmc/articles/PMC1644311/pdf/procrsmed00351-0058.pdf>>. Acesso em 21 jun. 2017.

RAMIREZ, Carolina Contreras. *Forças Armadas do Chile apoiam pesquisas científicas na Antártica*. 2016. Disponível em: <<https://dialogo-americas.com/pt/articles/forcas-armadas-do-chile-apoiam-pesquisas-cientificas-na-antartica>>. Acesso em: 15 jun. 2017.

RIO TIMES, The. *Fire at Brazil EACF Antarctica Base*. 2012. Disponível em: <<http://riotimesonline.com/brazil-news/rio-politics/fire-at-brazil-eacf-antarctica-base/>>. Acesso em: 18 jun. 2017.

- RIVERA, Carlos Lepe. *Revista de Marina*. Valparaíso: v. 133, n. 950, jan. / fev. 2016. 104 p.
- ROCHA, Flávio Augusto Viana. *SISTEMA DO TRATADO DA ANTÁRTICA*. Aspectos geopolíticos e econômicos decorrentes de uma crescente internacionalização do Continente Antártico e seus reflexos para o Brasil e para a MB. 2011. 50 p. Monografia (Curso de Política e Estratégia Marítimas) – Escola de Guerra Naval, Rio de Janeiro, 2011.
- SECRETARIA DO TRATADO ANTÁRTICO. *Parties*. Disponível em: <http://www.ats.aq/devAS/ats_parties.aspx?lang=e>. Acesso em 20 maio 2017.
- SOUZA, Antônio Braz de. Rio de Janeiro, 7 jun 2017. Entrevista concedida a Alexandre Taumaturgo Pavoni.
- TOZZI, Ana Paula Ribeiro; COSTA, Jéssica. *Revolução Orçamentária: o avanço do orçamento base zero*. São Paulo: Trevisan Editora, 2017. 196 p.
- VIEIRA, Friederick Brum. *O Tratado da Antártica: Perspectivas Territorialista e Internacionalista*. Universidade de São Paulo. São Paulo, 2006. Disponível em: <<http://www.prolam.usp.br/>>. Acesso em 14 maio 2017.
- VILLA, Rafael Duarte. *A Antártida no Sistema Internacional: análise das relações entre atores estatais e não-estatais com base na perspectiva ambiental*. São Paulo: Hucitec, 2004. 160 p.
- WWF. *TRACKING ANTARCTICA. An update on the state of Antarctica and the Southern Ocean*. Chris Johnson. Melbourne, 2016. 54 p.
- YAXLEY, Gregory M. *et al. The discovery of kimberlites in Antarctica extends the vast Gondwanan Cretaceous province*. *Nature Communications*, 2013. Disponível em: <<https://www.nature.com/articles/ncomms3921>>. Acesso em 6 mai. 2017.

ANEXO – Ilustrações

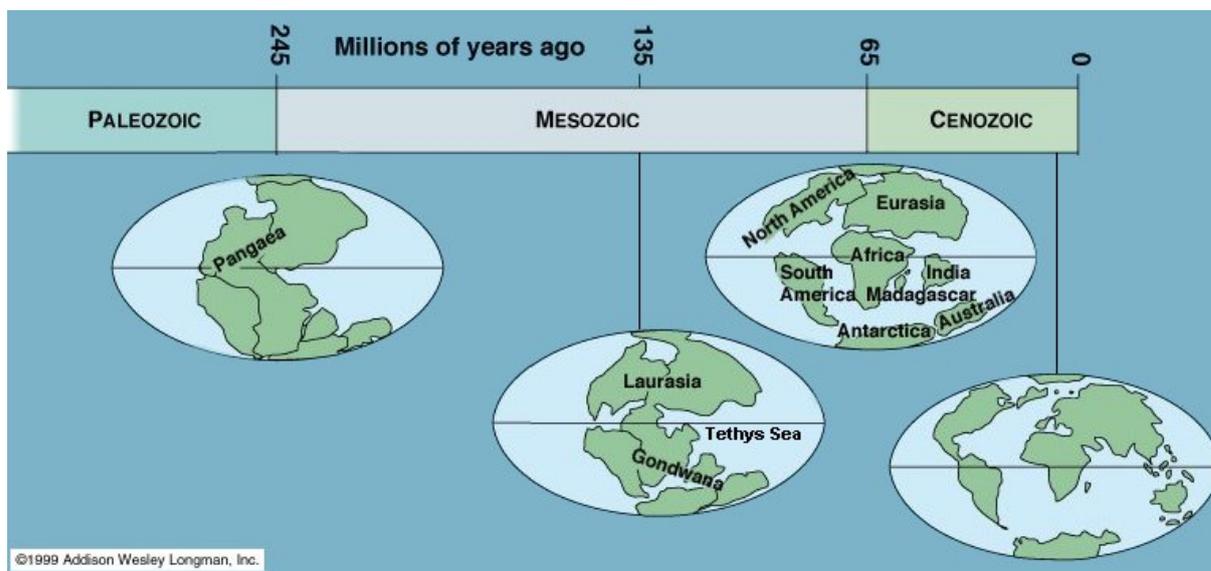


FIGURA 1 - Evolução da Deriva continental.
 Fonte: Universidade de Illinois⁹³.

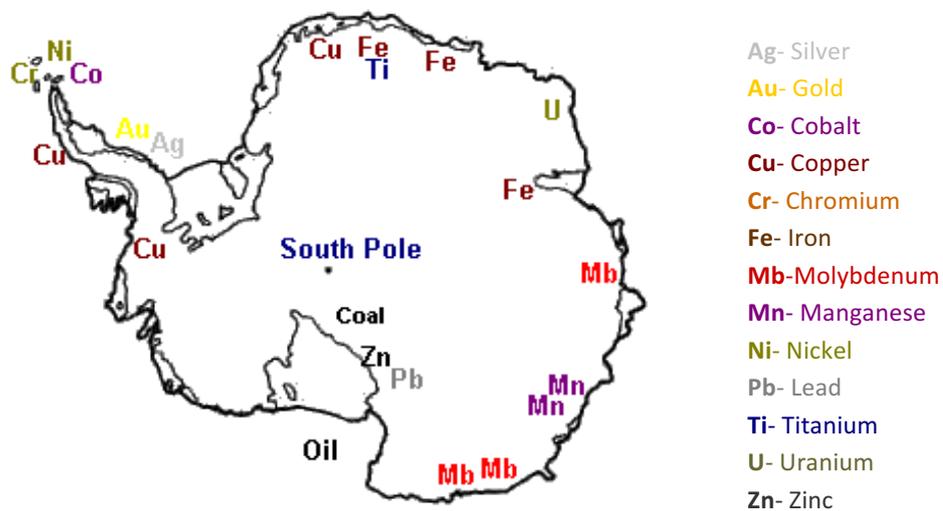


FIGURA 2 – Reservas Minerais da Antártica.
 Fonte: *Cool Antarctica*⁹⁴.

⁹³ Disponível em: <<http://publish.illinois.edu/alfredwegener/evidence/>>.

⁹⁴ Disponível em: <http://www.coolantarctica.com/Antarctica%20fact%20file/science/threats_mining_oil.php>.

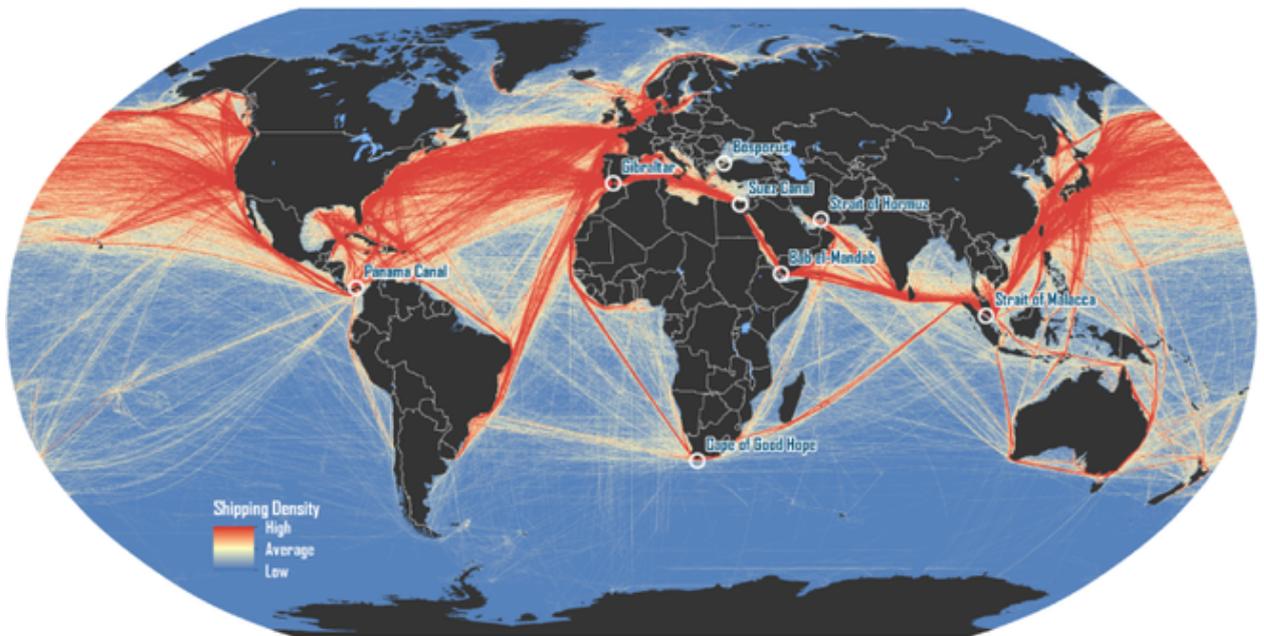


FIGURA 3 – Antártica e as Linhas de Comunicação Marítimas.
Fonte: Figuerola, 2016⁹⁵.

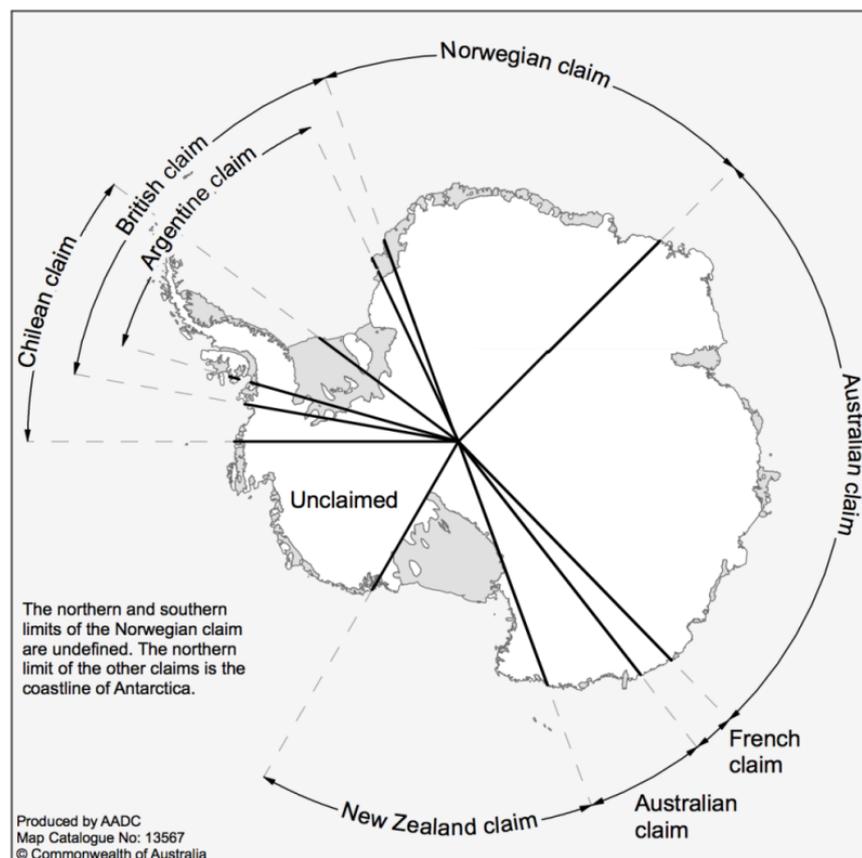


FIGURA 4 – Reivindicações Territoriais na Antártica.
Fonte: Divisão Antártica Australiana⁹⁶.

⁹⁵ Disponível em: <<https://logisticaicex.wordpress.com/2016/02/page/2/>>.



FIGURA 5 – Setores Baseados no Princípio da Defrontação.
 Fonte: Rumo à Antártica (CASTRO, 1976).

⁹⁶ Disponível em: <<http://www.antarctica.gov.au/law-and-treaty/history/antarctic-territorial-claims> (17mai)>.

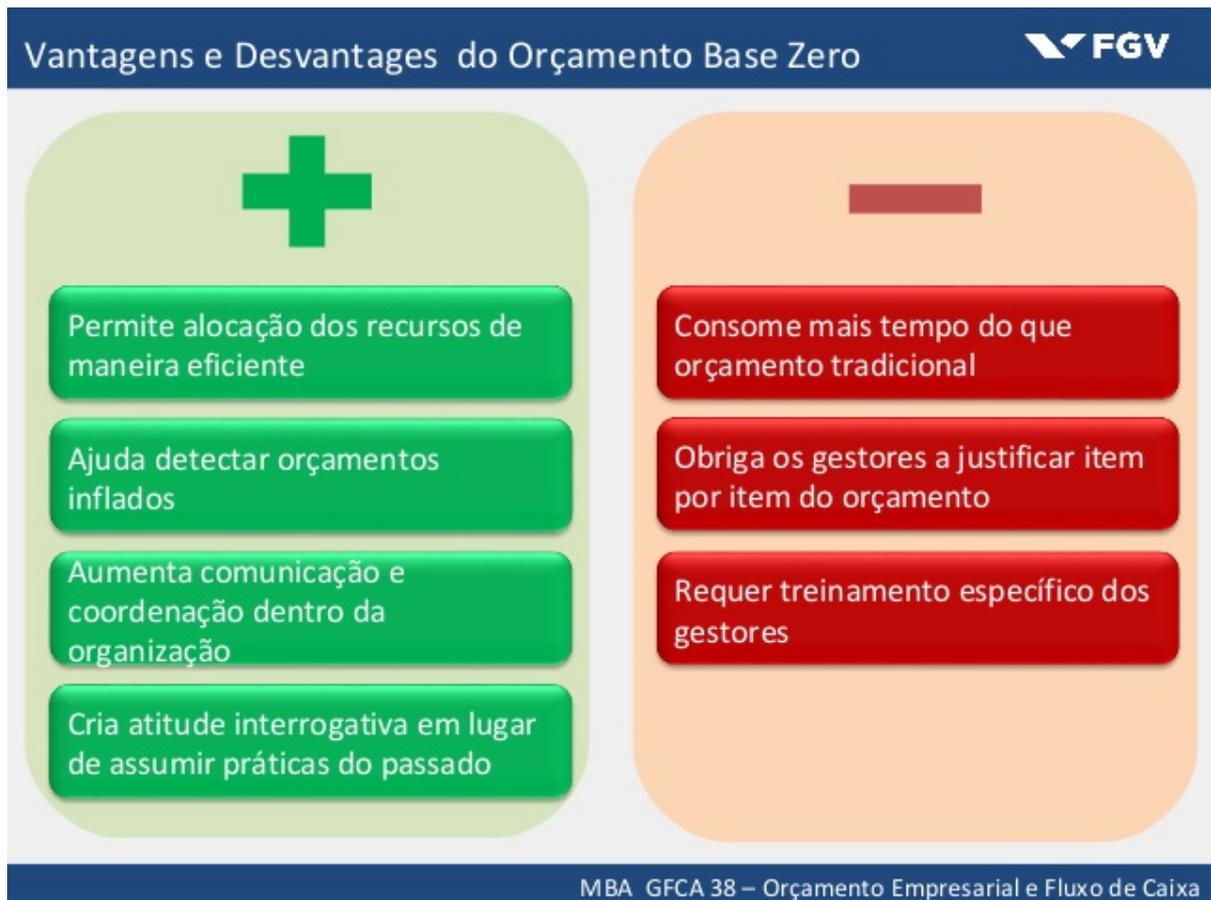


FIGURA 6 – Vantagens e Desvantagens do Orçamento Base Zero.
Fonte: Fundação Getúlio Vargas⁹⁷.

⁹⁷ Disponível em: <<https://www.slideshare.net/oliveiraricardoc/oramento-base-zero-57809147>>.