

Universidade Federal Fluminense – UFF
Instituto de Estudos Estratégicos – INEST
Curso de Graduação em Relações Internacionais

A importância da Antártica para o Brasil

Vinícius Silva de Araujo

Niterói
Novembro de 2019

Universidade Federal Fluminense – UFF
Instituto de Estudos Estratégicos – INEST
Curso de Graduação em Relações Internacionais

A importância da Antártica para o Brasil

Autor: Vinícius Silva de Araujo

Monografia apresentada ao MBA de Relações Internacionais e Estudos Estratégicos da Universidade Federal Fluminense – UFF, como parte dos requisitos necessários à obtenção do título de pós-graduado em Relações Internacionais e Estudos Estratégicos.

Orientador: Professor Bruno Villela

Niterói
Novembro de 2019

**Ficha de Avaliação de Trabalho de Conclusão de Curso em Relações Internacionais
(Monografia)**

Título do Trabalho: A importância da Antártica para o Brasil

Aluno: Vinícius Silva de Araujo

Semestre Letivo:

Avaliadores:

Colocar Nome – Orientador (Avaliador 01)

Departamento de Estudos Estratégicos
e Relações Internacionais

Colocar Nome – Leitor (Avaliador 02)

Colocar Nome do Departamento do Leitor

Notas dos Avaliadores	
Avaliador 01	
Avaliador 01	
Nota Final	

ÍNDICE

1. <u>Introdução</u>	1
2. <u>O Continente Antártico: do Imaginário ao Tratado de 1959</u>	4
2.1. Onde fica e do que se trata	5
2.2. Quem descobriu e de quem é	8
2.3. As teorias “territorialistas”	24
2.4. E daí?	33
3. <u>O Brasil na Antártica: da Guerra Fria à Nova Estação</u>	34
3.1. Dos primórdios à Conferência de Washington (1959)	34
3.2. Os protagonistas e a adesão ao Tratado da Antártica	38
3.3. O Brasil na Antártica: os meios envolvidos, a EACF e a nova EACF	45
4. <u>Qual a Importância da Antártica para o Brasil?</u>	52
4.1. Qual a Importância Econômica?	52
4.2. Qual a Importância Geopolítica?	59
4.3. Qual a Importância Científica?	62
5. <u>Conclusão</u>	70
5.1. Antártica: o que eu tenho a ver com isso?	70
5.2. Antártica: o que o Brasil tem a ver com isso?	72
5.3. Antártica: nós temos muito a ver com isso!	73

RESUMO

A IMPORTÂNCIA DA ANTÁRTICA PARA O BRASIL

Desde a antiguidade, a “*Terra Australis Incognita*” fascina e desafia o imaginário da humanidade. Milhares de aventureiros e exploradores dedicaram suas vidas para desvendar seus mistérios e explorar suas riquezas. Países de diferentes continentes reclamam territórios nesse ambiente inóspito: terras cobertas de gelo em praticamente todo o ano. Desde sua implantação, o Programa Antártico Brasileiro tem disponibilizado uma grande quantidade de recursos para o estabelecimento e manutenção das pesquisas naquele continente.

O presente trabalho parte de uma análise histórica da Antártica, desde a sua hipótese até sua efetiva descoberta e “exploração”, para tentar explicar o porquê de tamanho interesse mundial em um continente tão isolado e de clima tão extremo e, a partir desta análise, focar no caso brasileiro: porque tamanho esforço logístico e investimento? Quais os frutos que o país está colhendo com nosso programa antártico e nossa estação de pesquisas? O que isso afeta no cotidiano do brasileiro? Qual a importância da Antártica para o Brasil? Pretendemos responder estas e outras perguntas a partir da análise histórica do nosso estabelecimento lá até os dias de hoje, expondo dados sob os aspectos econômico, geopolítico e científico.

Palavras-chave: Antártica, PROANTAR, EACF, Programa Antártico Brasileiro

ABSTRACT

THE IMPORTANCE OF ANTARCTIC TO BRAZIL

Since ancient times, the “*Terra Australis Incognita*” fascinates and challenges the imagination of humanity. Thousands of adventurers and explorers have dedicated their lives to unraveling their mysteries and exploring their riches. Countries on different continents claim territories in this inhospitable environment: ice-covered lands practically all year round. Since its implementation, the Brazilian Antarctic Program has provided a large amount of resources for the establishment and maintenance of research in that continent.

The present work starts from an historical analysis of Antarctica, from its hypothesis to its effective discovery and “exploration”, to try to explain why such world interest in such an isolated and of extreme climate continent and, from this analysis, focus on the Brazilian case: why such logistical effort and investment? What fruits is the country reaping with our Antarctic program and research station? What does this affect in the daily life of Brazilians? How important is Antarctica to Brazil? We intend to answer these and other questions from the historical analysis of our establishment there to this day, exposing data from the economic, geopolitical and scientific aspects.

Keyword: Antarctica, PROANTAR, EACF, Brazilian Antarctic Program

À Deus, por todas as bênçãos derramadas; à Amanda, apoio incondicional e esposa que faz de cada dia o melhor da minha vida; e à Mariana, nosso presente de Deus que veio para tornar nossa família ainda mais feliz.

“Senhor, dai-me força para mudar o que pode ser mudado. Resignação para aceitar o que não pode ser mudado. E sabedoria para distinguir uma coisa da outra”.

São Francisco de Assis

CAPÍTULO 1 - INTRODUÇÃO

Desde 1984 o Brasil mantém, permanentemente, um efetivo de militares em uma Estação de Pesquisa às margens da Baía do Almirantado na ilha Rei George, Antártica.

Anualmente, especialmente no verão, dezenas de pesquisadores se deslocam de diversas partes do país para desenvolver suas pesquisas, testar suas teses e coletar amostras naquela estação, nas ilhas e navios em apoio.

Características da região, como o isolamento e as condições meteorológicas extremas, geram custos logísticos altos e uma grande necessidade de investimentos, essencialmente públicos. Além da manutenção de órgãos, em diferentes níveis, com pessoal oriundo de diversos Ministérios e meios especializados.

Mas qual seria a importância estratégica de o Brasil manter sua presença numa região tão afastada de seu território?

A fim de responder esta pergunta, este trabalho busca, através de uma análise qualitativa, levantar os fatores geopolíticos, econômicos e científicos que justifiquem tamanho esforço institucional, dividindo-se da seguinte forma: no segundo capítulo, analisaremos o Continente Antártico em si, trazendo um histórico de seu descobrimento, exploração, as reivindicações territoriais, os recursos já identificados ou estimados e os caminhos que conduziram à assinatura do Tratado da Antártica; no terceiro capítulo, trataremos do histórico do Brasil na Antártica, do contexto da Guerra Fria ao projeto da nova Estação, passando pelas estruturas que compõem o Programa Antártico Brasileiro (PROANTAR); o quarto capítulo analisará a importância da Antártica para o Brasil sob três aspectos: econômico, geopolítico e científico, trazendo dados sobre os resultados já obtidos; e o quinto capítulo trará a conclusão, onde se espera responder a pergunta fundamental, lançando luz sobre um programa tão estrategicamente importante quanto popularmente desconhecido.

1.1 - Elementos metodológicos

Por tratar-se de um trabalho acadêmico, destacam-se a seguir os seguintes elementos metodológicos que foram aplicados nesta pesquisa.

1.1.1 – Objetivo geral

Analisar qual a importância da Antártica nos aspectos geopolítico, econômico e científico. Enfatizando como esses fatores poderiam também ser importantes para o Brasil.

1.1.2 – Objetivos específicos

- a) Analisar qual a importância geopolítica da Antártica do ponto de vista brasileiro;
- b) Analisar qual a importância econômica da Antártica para o Brasil;
- c) Analisar qual a importância científica da Antártica para o Brasil.

1.2 – Objeto de estudo

O objeto deste trabalho é a “importância da Antártica para o Brasil”. A moldura temporal que baliza a pesquisa mais aprofundada são as últimas duas décadas, quando o desenvolvimento científico brasileiro no continente gelado já se encontrava consolidado, bem como os acordos que compõem o Sistema do Tratado da Antártica (STA). O período anterior também será considerado neste trabalho, como forma de corroborar que a importância da Antártica foi percebida de há muito por diferentes Estados e alguns aventureiros.

1.3 – Justificativa

O estabelecimento da Estação Antártica Comandante Ferraz (EACF), nossa estação de pesquisas na Antártica, em 1984 foi um feito heroico e estrategicamente importante. A Política Nacional de Defesa (PND), o documento de mais alto nível sobre a Defesa Nacional, deixa claro a inclusão do continente antártico no entorno estratégico de nosso país (BRASIL, 2012c). Para a manutenção das pesquisas científicas a bordo dos navios da Marinha do Brasil (MB), nas ilhas antárticas e subantárticas e na própria EACF é necessário o emprego de grande quantidade de recursos humanos e financeiros – a estação é guarnecida por militares da Marinha que se alternam em comissões de um ano de duração, passando o ano inteiro na Antártica. Atualmente, encontra-se na fase final a construção da nova EACF, com diversos laboratórios, instalações e equipamentos modernos que serão disponibilizados aos cientistas brasileiros.

Apesar de todas as informações acima, poucos são os brasileiros que se quer ouviram falar que o Brasil tem alguma coisa a ver com a Antártica.

A proposta deste trabalho é explicar o porquê da manutenção de tamanha estrutura e como que as pesquisas que lá se desenvolvem afetam no cotidiano do cidadão comum. O

próprio Plano de Ação para a Ciência Antártica para o período 2013-2022 identificou como um dos pontos essenciais para a garantia da qualidade das ações de ciência e tecnologia (C&T), no âmbito do PROANTAR, “a divulgação e inserção social do conhecimento gerado pela pesquisa antártica brasileira” (BRASIL, 2013, p. 2). Ou seja, a falta de debate acerca do assunto compromete o próprio programa, e é com esse debate que buscaremos contribuir.

1.4 – Metodologia

Quanto aos fins, a pesquisa é explicativa, buscando compreender a importância de cada aspecto. Quanto aos meios, identificou-se a necessidade de realizar pesquisas documentais e bibliográficas. Visando fazer um panorama com as análises de cada um dos aspectos elencados, a metodologia considerada como mais adequada foi a qualitativa, amplamente baseada em elementos históricos, desde a antiguidade, quando a Antártica era apenas uma hipótese no imaginário humano, até os dias de hoje. Também foram consideradas opiniões pessoais de cientistas brasileiros que estiveram desenvolvendo suas pesquisas na Antártica, notadamente na estação de pesquisas brasileira, a Estação Comandante Ferraz.

CAPÍTULO 2 - O CONTINENTE ANTÁRTICO: DO IMAGINÁRIO AO TRATADO DE 1959.

Antártica ou Antártida? Segundo o dicionário Michaelis¹, o adjetivo “antártico” pode significar: “localizado no polo sul ou regiões vizinhas”; “o oposto de polo ártico”; “relativo ao polo austral, a parte mais fria e sul do mundo”; ou “habitante das regiões glaciais do sul”, aceitando a variante “antártico”.

Etimologicamente, o termo grego *arktos* (em português: urso – devido a constelação de urso menor) designa a direção norte. Por conseguinte, o termo grego *antarktikós* designa a direção sul (o contrário de ártico, anti-ártico) e dá origem ao nome do Continente. Dessa forma, o nome “Antártica” ou “Antártida” guarda fidelidade etimológica.

Em seu *site*, o professor Cláudio Moreno² traz como uma possível explicação para o termo “Antártida³” a associação com o termo “Atlântida”: “o adjetivo atlântico está para o substantivo Atlântida assim como o adjetivo antártico estaria para Antártida”. No próprio título do Decreto nº 75.963/1975, promulgado quando o legislativo brasileiro aprovou a adesão ao Tratado de Washington (1959), consta a expressão “Promulga o Tratado da Antártida”, grafia frequente nos documentos da época.

Sendo assim, consideram-se corretas ambas as formas: com “c” e com “d”. Curiosamente, nem a palavra “antártica” nem a palavra “antártida” constam no citado dicionário, tampouco no Vocabulário Ortográfico da Língua Portuguesa (VOLP⁴), apenas o adjetivo “antártico”.

¹ Disponível em: <https://michaelis.uol.com.br/palavra/nABI/ant%C3%A1rtico/>. Acesso em 15 de julho de 2019.

² Disponível em: <http://sualingua.com.br/2009/04/29/antartica-ou-antartida/>. Acesso em 15 de julho de 2019.

³ Em italiano, segundo o *Instituto Della Enciclopedia Italiana*, o nome oficial é *Antartide*, aceitando expressões como *Penisola Antartica* (em português: Península Antártica). Disponível em: <http://www.treccani.it/enciclopedia/antartide/>. Acesso em 15 de julho de 2019

⁴ Disponível em: <http://www.academia.org.br/nossa-lingua/busca-no-vocabulario>. Acesso em 15 de julho de 2019.

2.1 - Onde fica e do que se trata⁵:

Originalmente, acreditava-se que a Antártica fosse um grande arquipélago cujas ilhas eram unidas por uma espécie camada de gelo circundante. Em 1950, outra teoria dava conta de serem dois subcontinentes separados por uma grande depressão que conectava os mares *Ross* e *Weddell*⁶: o subcontinente maior com o nome de Antártica Oriental e o subcontinente menor, contendo a Península Antártica, com o nome de Antártica Ocidental. Atualmente, sabe-se que a Antártica Ocidental se conecta à Antártica Oriental por uma cadeia de montanhas bem acima do nível do mar, embora quase totalmente enterrada por gelo e neve: as Montanhas Transantárticas⁷ (FORD; SCHMIDT, 1978, pp. 7 e 8).

Compreendendo todas as terras ao sul do paralelo de 60° S, a Antártica é o quinto maior continente do mundo, com cerca⁸ de 14 milhões Km² – equivalente em área aos territórios do Brasil, Argentina, Uruguai, Chile, Peru e Bolívia. 95% desse território é coberto por uma camada de gelo com espessura média de 2,7 Km – aproximadamente 35 milhões de Km³ (BRASIL, 2019a).

O gelo é a característica esmagadora da Antártica. [...] Grandes rios de gelo, chamados glaciares, se empurram pelos vales das montanhas. Prateleiras de gelo cercam o continente e se projetam para o mar (FORD; SCHMIDT, 1978, p. 4, tradução nossa⁹).

Tal quantidade de gelo guarda cerca de 70% da água doce do planeta (BRASIL, 2019a).

É uma região de superlativos: com rajadas de vento que ultrapassam 200 Km/h; níveis de precipitação anual comparáveis aos climas desérticos¹⁰; grandes cadeias montanhosas –

⁵ As características do continente antártico estão disponíveis em <<https://www.marinha.mil.br/secirm/proantar#perguntas>>; <<https://www.scar.org/science/gsg/home/>>; <<https://www.scar.org/science/lsg/home/>>; <<https://www.scar.org/science/psg/home/>>. Acesso em 15 de julho de 2019.

⁶ O mar de *Weddell* encontra-se na direção do prolongamento sul da América do Sul, enquanto o mar de *Ross* encontra-se do outro lado da Antártica, à sudoeste da Nova Zelândia.

⁷ Cadeia montanhosa que divide a Antártica Oriental e a Antártica Ocidental e se estende através do continente desde o Cabo *Adare* até *Coats Land*.

⁸ A área da Antártica muda de acordo com a época do ano: no inverno, forma-se um cinturão de gelo de cerca de 1000 Km, aumentando sua superfície em 18 milhões de Km²; já nos meses de verão, o gelo recua praticamente até o litoral.

⁹ “*Ice is the overwhelming feature of Antarctica. [...] Great rivers of ice, called glaciers, push down the mountain valleys. Shelves of ice surround the continent and stick out into the sea*” (FORD; SCHMIDT⁹, 1978, p. 4).

¹⁰ A Antártica registra o recorde de maior, mais frio e mais seco deserto do mundo. Disponível em: <https://www.guinnessworldrecords.com.br/world-records/coldest-desert>. Acesso em 15 de julho de 2019. Em agosto de 2010, um satélite americano mediu a temperatura recorde de -94,7 °C que não foi

formando uma extensão da Cordilheira dos Andes; e temperatura média anual de 10° C negativos – tendo sido registrado na estação de pesquisa russa *Vostok* a temperatura mais baixa do mundo¹¹, - 89,2 graus Celsius. Em termos de riquezas minerais¹², estima-se que a Antártica seja abundante em petróleo, gás, cobre, urânio, entre outros minerais de grande valor comercial (BRASIL, 2019a).

O continente antártico e os oceanos circundantes foram partes fundamentais do Sistema Terrestre ao longo de toda a história do planeta. A plataforma Antártica compreende um conjunto de blocos da crosta terrestre que fazia parte de alguns supercontinentes, como Rodínia¹³ e Gondwana¹⁴. Registros sedimentares na Antártica e nos arredores fornecem informações importantes sobre a história e a variação natural dos ambientes da Terra e seus processos (SCAR, 2019a).

A Antártica tem um papel essencial nos sistemas naturais globais: com tal massa de gelo, é o principal regulador térmico do Planeta, controla as circulações atmosféricas e oceânicas, influenciando o clima e as condições de vida na Terra: observar os parâmetros do clima e sua evolução ao longo do tempo são cruciais para entender e prever mudanças locais e globais (BRASIL, 2019a). Atualmente, a Antártica como um ambiente frio, isolado e imaculado está passando por mudanças significativas através do aquecimento climático regional; da destruição da camarada de ozônio; do fluxo de substâncias contaminantes – mesmo de origens

registrada no *Guinness Book of World Records* por não ter sido feita a partir de um termômetro. Disponível em: <https://www.theguardian.com/world/2013/dec/10/coldest-temperature-recorded-earth-antarctica-guinness-book>. Acesso em 15 de julho de 2019.

¹¹ Temperatura registrada em 21 de julho de 1983. Disponível em: <https://www.guinnessworldrecords.com.br/world-records/coldest-desert>. Acesso em 15 de julho de 2019.

¹² Os recursos minerais antárticos despertaram o interesse dos Estados de imediato. Um levantamento geológico completo do continente, de 1983, confirmou a existência de petróleo, gás, ferro, cobre, molibdênio, níquel, cromo, cobalto, urânio, tório, metais preciosos, chumbo, zinco, mica, grafite, fosfato e carvão. Disponível em: Behrendt, John C. **Petroleum and Mineral Resources of Antarctica**. U.S. Geological Survey Circular 909. Washington, 1983.

¹³ O nome “Rodínia” vem da palavra russa e búlgara *Rodina* que significa "terra natal". Em geologia, refere-se a um supercontinente formado a 1 bilhão de anos atrás que existiu até a era Neoproterozóica. Acredita-se que se dividiu em oito continentes cerca de 750 milhões de anos atrás. Disponível em: <https://pt.wikipedia.org/wiki/Rod%C3%ADnia>. Acesso em 15 de julho de 2019.

¹⁴ O nome “Gondwana” significa “terra dos *gonds*” (um povo da Índia). Foi um Supercontinente que teria começado a se formar no Pré-cambriano, derivado da fragmentação do hipotético supercontinente Rodínia, e que persistiu até o Juro-Cretáceo. Deu origem a América do Sul, África, Antártica, Austrália, Índia, além de pequenos restos de terrenos continentais, como as ilhas Seichelles. Disponível em: <http://sigep.cprm.gov.br/glossario/verbete/gondwana.htm>. Acesso em 15 de julho de 2019.

longínquas –; e da maior atenção global para a região como um destino científico, turístico e provedor de pesca (SCAR, 2019a).

Observatórios geodésicos e geofísicos contribuem de maneira fundamental para o estudo dos processos geodinâmicos em todo o continente, dando mais precisão às previsões acerca da relação entre as futuras mudanças climáticas e o aquecimento dos oceanos e seus reflexos nas camadas de gelo e do nível do mar (SCAR, 2019a). No século 21, projeta-se que a Antártica perderá cerca de 30% de sua extensão de gelo no mar (SCAR, 2019b).

Um componente distinto da pesquisa em ciências físicas na Antártica é baseado nas propriedades únicas do continente que favorecem seu uso como plataforma para observações astronômicas e solar-terrestres. A posição do polo sul magnético faz da Antártica (assim como o Ártico, no Norte) uma região onde as interações entre uma estrela variável, nosso Sol e a Terra podem ser mais bem monitoradas a partir do solo (SCAR, 2019c).

Biologicamente, a Antártica é um centro de divergência evolutiva e adaptação aos extremos polares, o que a torna um lugar propício para o estudo e compreensão do impacto das mudanças ambientais passadas, atuais e futuras também na biodiversidade e suas consequências para a adaptação (SCAR, 2019b). Outra característica importante que impacta na vida nos oceanos é a região a sul da Convergência Antártica¹⁵, capital para a saúde das espécies marinhas por conter a área mais nutritiva do planeta e ser onde se reproduz o Krill Antártico, base da cadeia alimentar (BRASIL, 2019b).

A antártica também é um ambiente favorável ao estudo do próprio comportamento humano sob os efeitos do frio, da escuridão, do isolamento e dos patógenos na saúde e no bem-estar, tendo como “cobaias” os próprios cientistas e as equipes de apoio. O desenvolvimento dessas pesquisas através equipes multidisciplinares contendo médicos, psicólogos, fisiologistas e biólogos que estão ativamente envolvidos no suporte médico e nas pesquisas biomédicas da atividade antártica, pode trazer respostas para as áreas de biologia humana e medicina no Ártico, missões espaciais e em outros ambientes extremos, remotos ou austeros (SCAR, 2019b).

¹⁵ Região que circunda a Antártica com em torno 37 a 55 km de largura, cruzando os oceanos Atlântico, Pacífico e Índico entre as latitudes 48° e 61°S, e que marca uma diferença física significativa nos oceanos. Aí as águas antárticas frias, que fluem para norte, passam por baixo das águas mais mornas da região subantártica. Essa mistura e afloramento cria uma área muito nutritiva e ativa em vida marinha. Disponível em: https://pt.wikipedia.org/wiki/Converg%C3%Aancia_Ant%C3%A1rtica. Acesso em 15 de julho de 2019.

2.2 - Quem descobriu e de quem é:

Analisando a questão do vento em seu livro *Meteorologia II*¹⁶, o filósofo e cientista grego Aristóteles (384 AC – 322 AC) concluiu sobre a existência de terras ao sul além do conhecimento de então:

Mas o vento sul sopra do trópico de verão e não do polo sul. Pois há dois setores habitáveis da superfície da Terra, um, em que vivemos, em direção ao polo superior, o outro [setor] em direção ao outro, que é o polo sul. [...] Estas são as únicas regiões habitáveis, as terras além dos trópicos são inabitáveis por causa do frio [...].

Uma vez que, então, deve haver uma região que guarda com o outro polo a mesma relação que aquela que habitamos guarda com o nosso polo, fica claro que essas regiões serão análogas às nossas na disposição dos ventos, assim como em outros aspectos (pp. 179 a 183, tradução nossa¹⁷, grifo nosso).

Séculos depois, *Claudius Ptolemaeus*¹⁸ (100 DC – 170 DC) foi o primeiro cartógrafo¹⁹ a elaborar uma projeção do globo terrestre na forma plana (projeção cônica). Ptolomeu acreditava ser o oceano Índico fechado ao sul por uma porção significativa de terra, de forma a “equilibrar” a quantidade de terra presente (e conhecida) no hemisfério norte. Ao inserir esta porção de terra desconhecida em suas projeções cartográficas, deu início à crença de um continente ao sul: a “*Terra Australis Incognita*”.

¹⁶ O texto é referente ao Capítulo V da obra de Aristóteles, foi traduzido para o inglês por H. D. P. Lee e publicado em Londres pela *Harvard University Press* em 1951. Disponível em: <https://archive.org/details/L397AristotleMeteorologica/page/n212>. Acesso em 16 de julho de 2019.

¹⁷ “But the south wind blows from the summer tropic and not from the south pole. For there are two habitable sectors of the earth's surface, one, in which we live, towards the upper pole, the other towards the other, that is the south pole. [...] These are the only habitable regions; for the lands beyond the tropics are uninhabitable because of the cold [...]. Since, then, there must be a region which bears to the other pole the same relation as that which we inhabit bears to our pole, its clear that this regions will be analogous to ours in disposition of winds as well as in other respects” (pp. 179 a 183)

¹⁸ A história resumida da influência cartográfica de Ptolomeu pode ser encontrada em PEARSON, Michael. **Great Southern Land: the maritime exploration of Terra Australis**. The Australian Government Department of the Environment and Heritage. National Capital Printing, Canberra. 2005. Disponível em: <https://www.environment.gov.au/system/files/resources/1d81cefa-77ad-4bc7-a695-4ce0789307ff/files/great-southern-land.pdf>. Acesso em 16 de julho de 2019.

¹⁹ Sua obra *Geographia* consiste em três seções, divididas em oito livros trazendo um tratado sobre cartografia com a descrição de como montar e organizar os dados; um dicionário geográfico com valores de longitude e latitude para o mundo conhecido; detalhes projeções a serem usadas para a construção de um mapa do mundo; e um conjunto de mapas regionais, considerado por alguns como o primeiro atlas da história.

Ainda no século V, *Macrobius*²⁰ elabora uma série de cartas que dividem o mundo em 5 regiões: a central, castigada pelo calor do sol, duas intermediárias e habitáveis (uma a norte e outra a sul) e duas gélidas nos extremos da esfera terrestre. A região mais fria e inabitável ao sul é chamada por ele de *frigida australis* (HIATT, 2007, p. 153). Nas cartas náuticas da era romana e medieval permanecia a referência a um grande continente ao sul e alimentavam-se as lendas sobre essa terra desconhecida.

Nos séculos XV e XVI, as inovações tecnológicas impulsionaram o desenvolvimento da navegação, especialmente na Península Ibérica: em 1488, Bartolomeu Diaz contorna o Cabo da Boa Esperança; em 1492, Colombo chega às Américas; e em 1498, Vasco da Gama chega à Índia; e em 1522, a esquadra de Fernando de Magalhães completa a primeira vigem de circunavegação. A Cartografia de Ptolomeu é redescoberta e os dados antes estimados ou especulados são substituídos por medições reais (PEARSON, 2005, p. 9).

Em 1515, o alemão Johann Schöner concebe o primeiro globo usando tiras de papel impressas (TURNER, 2001) e refere-se ao continente mais ao sul como *Brasilie Regio*. Curiosamente, aponta a existência de uma passagem para o oceano pacífico ao sul da América do Sul mesmo antes da descoberta do estreito por Fernando de Magalhães (DUZER, 2010, p. V). Em seus escritos, Schöner traz detalhes da região e baseia seus estudos em relatos de uma expedição de portugueses à região; segundo ele, os portugueses chegaram bem antes de Magalhães ao estreito, mas não prosseguiram por conta das condições meteorológicas desfavoráveis (DUZER, 2010, p. 15). Com a viagem de Fernando de Magalhães pela Terra do Fogo, Schöner confirma sua versão e publica mais dois globos, em 1523 e 1533, com a inscrição “*Brasiliae Australis*, descoberta recentemente, mas não totalmente conhecida”.

Ainda no século XVI, Oronce Fine (1531) e Gerardo Mercator²¹ (1538) publicam obras com o continente mais ao sul, chamado “*Terra Australis*” (MATTOS, 2015, p. 83). Abraham Ortelius publica na Holanda, em 1570, o primeiro atlas²² no sentido moderno, com a “*Terra Australis Nondum Cognita*” ocupando todo o extremo do sul do oceano (PEARSON, 2005, p. 9).

²⁰ A biografia de Macróbio está disponível em: <https://www.britannica.com/biography/Ambrosius-Theodosius-Macrobius>. Acesso em 16 de julho de 2019.

²¹ “Em 1569, Mercator publicou um de seus mais famosos mapas, o ‘*Orbis terrae compendiosa descriptio*’, também apresentando a ‘*Terra Australis*’” (MATTOS, 2015, p. 83).

²² Não há consenso se a coleção de mapas e cartas atribuídas a Ptolomeu são realmente de autoria dele ou de autores posteriores, guiados pelos escritos de sua obra *Geographia*.

2.2.1 – Os primeiros exploradores:

A *Terra Australis Incognita* começou a ser desvendada a partir das expedições exploratórias. A primeira a efetivamente cruzar a latitude²³ 60°S foi composta por dois navios, HMS *Resolution* e HMS *Adventure*, sob o comando do inglês James Cook²⁴, cujas ordens incluíam a verificação da existência do continente. Cook descobriu as Ilhas Sandwich do Sul e Georgia do Sul e chegou até a latitude 71° 10'S, a poucas milhas náuticas do continente antártico. Em seu diário de viagem reporta que por muitas vezes foi impedido de prosseguir devido ao gelo (MATTOS, 2015, pp. 83 e 84; FERREIRA, 2009, pp. 25 e 26).

O objetivo da viagem foi atingido em todos os aspectos; o Hemisfério Sul foi suficientemente explorado e terminou a busca de um continente austral, tarefa que por vezes atraiu a atenção de algumas potências marítimas ao longo de quase dois séculos, bem como a dos geógrafos de todas as épocas. Não negarei que possa existir um continente ou uma grande extensão de terra próxima ao polo; ao contrário, sou da opinião de que existe (COOK, 1775 apud GURNEY, 2001).

A descoberta efetiva do continente ocorreu em 1820 e é reivindicada por três exploradores²⁵: Fabian Gottlieb Thaddeus von Bellingshausen (Marinha Imperial Russa), Edward Bransfield (*Royal Navy*) e Nathaniel Palmer (caçador de focas americano). Entretanto, a maioria dos estudos dá ganho de causa a Bellingshausen (MATTOS, 2015, p. 84).

Em 1823²⁶, o caçador de focas britânico, James Weddell, navegou mais ao sul do que qualquer um jamais fora, na latitude 74°S – 345km mais ao sul do que a expedição de Cook quase cinquenta anos antes. As águas que ele alcançou são hoje chamadas de mar de Wendell.

Grande parte das explorações no período entre o fim do século XVIII até meados do século XIX tinha como propósito a exploração da caça, especialmente de mamíferos marinhos

²³ O artigo IV do Tratado da Antártica define como sua área de jurisdição, ou seja, a Antártica propriamente dita, a área situada abaixo da latitude 60°S, incluindo as plataformas de gelo.

²⁴ Cook fez três expedições de circunavegação: a primeira de 1768 a 1791, chegou à Nova Zelândia e à Austrália com o HMS *Endeavour*; a segunda de 1772 a 1775, quando cruzou o círculo polar antártico com os HMS *Resolution* e HMS *Adventure*, porém não avistou efetivamente o continente; a terceira de 1776 a 1779, não chegou a ser concluída: Cook foi morto por nativos nas Ilhas Havaianas. Mais informações sobre James Cook disponíveis em: <https://www.britannica.com/biography/James-Cook>. Acesso em 17 de julho de 2019.

²⁵ Bellingshausen avistou o continente em 28 de janeiro de 1820, Bransfield em 30 de janeiro de 1820 e Palmer em 17 de novembro de 1820 (MATTOS, 2015, p. 85).

²⁶ Informações tiradas do documento *The Race to the Pole*, publicado online através da parceria entre quatro instituições: *British Antarctic Survey* (BAS), *British Antarctic Territory*, *Foreign & Commonwealth Office* e *Royal Geographical Society*. Disponível em: <https://discoveringantarctica.org.uk/science-and-exploration/journey-south/the-race-to-the-pole/>. Acesso em 17 de julho de 2019.

como baleias e focas: as peles de foca serviam ao vestuário, enquanto o óleo de baleia era um importante recurso utilizado para múltiplos fins, desde a iluminação até a construção civil; Ainda hoje é possível encontrar ossadas de grandes animais deixadas para trás nas praias da região (FERREIRA, 2009, p. 26).

2.2.2 – As expedições Científicas:

As primeiras expedições científicas ocorreram a partir de 1837. Jules Dumont d'Úrville, explorador francês, fez a primeira grande expedição de 1837 a 1840. Em janeiro de 1840, avistou terra ao sul de Hobart²⁷ batizando-a *Terre Adelie*. Com base nessa expedição, os franceses reivindicam para si esta parcela do continente antártico, onde hoje existe uma estação de pesquisas francesa, a estação Dumont D'Urville (PEARSON, 2005, p. 121).

Entre 1838 e 1842, Charles Wilkes²⁸, da *U.S. Navy*, comandou uma exploração de pesquisa que também alcançou a Antártica, na região que hoje leva seu nome, *Wilkes Land*.

Entre 1839 e 1843, seguindo ordens para descobrir o polo sul magnético, Sir James Clark Ross, da *Royal Navy*, desvendou o mar que hoje leva seu nome e estabeleceu um novo recorde ao alcançar a latitude 78° 10'S. Ele também descobriu a Ilha de Ross, o monte Erebus, a geleira de Ross e *Victoria Land*. Ross já havia encontrado o polo norte magnético em outra expedição, no ano de 1831; porém, como se sabe hoje, o polo sul magnético está na parte continental (FORD, 1986).

Em 1872, a Britain's Royal Society e a Royal Navy decidiram enviar uma expedição científica para estudar os oceanos no "Challenger", que acabou sendo o primeiro navio a vapor a cruzar o círculo polar antártico. Fruto de seus levantamentos, veio a comprovar a existência de vida no leito dos oceanos. A expedição durou quatro anos e foi de grande relevância nos estudos de Biologia, Química e Física, tendo produzido um relatório em 50 volumes e com mais de 20 mil páginas de informações (MATTOS, 2015, p. 86).

Em 1873, ocorreu em Viena o Primeiro Congresso Internacional de Meteorologia, quando foi criada uma comissão permanente com o objetivo de se alcançar uma melhor compreensão do clima do planeta. Um segundo congresso ocorreu em Roma, em 1879, cujo relatório recomendou medições meteorológicas e magnéticas sincronizadas, em ambos os

²⁷ Cidade ao sul da Tasmânia, Austrália.

²⁸ Disponível em: <https://www.britannica.com/biography/Charles-Wilkes>. Acesso em 17 de julho de 2019.

polos, necessitando, para isso, o estabelecimento de estações de pesquisa. Uma comissão especial foi formada para tratar do assunto junto aos governos de cada país. A primeira reunião²⁹ da comissão especial realizada em outubro de 1879, em Hamburgo, quando foi oficializada a Comissão Polar Internacional. Ficou estabelecido que seria necessário o estabelecimento de pelo menos oito estações, realizando medições durante um ano – devido ao período, o evento passou a se chamar Ano Polar Internacional (API³⁰). Mais duas Conferências ocorreram: uma em 1880, quando foi definido que o API se daria de 1892 a 1893; outra em 1881, quando sete países acordaram em estabelecer as oito estações³¹: Áustria, Dinamarca, EUA, Holanda, Noruega, Rússia e Suécia. Após o API, mais duas conferências ocorreram (MATTOS, 2015, pp. 87 e 88).

Em 1899³², o norueguês Carstens Borchgrevink partiu da Tasmânia, no sul da Austrália, para liderar a *British Antarctic Expedition* (embora houvesse apenas três membros britânicos da tripulação). Eles foram o primeiro grupo³³ a passar o inverno no continente antártico e os primeiros a usar equipes de cães para transporte no gelo. Esta expedição alcançou a latitude 78° 50'S. Em 1902, o geólogo sueco, Otto Nordenskjold, e cinco outros homens empreenderam a primeira exploração por trenó. A equipe de Nordenskjold cobriu 650 quilômetros, porém, ao retornarem seu navio havia sido esmagado e destruído pelo gelo, obrigando-os a passar dois invernos no continente até serem resgatados por um navio argentino em 1903.

Em 1902, o alemão Eric von Drygalski, comandando a expedição Gauss, passou o inverno na Terra de Guilherme II (*Wilhelm II Land*) e descobriu o Monte Gauss (*Gaussberg*) (PEARSON, 2005, p. 121).

²⁹ “O objetivo desse primeiro encontro foi determinar o número e o local dos observatórios, os horários das observações, a duração, o número mínimo de observações, a uniformização de métodos e instrumentos, bem como a publicação dos resultados” (MATTOS, 2015, p. 87).

³⁰ Em inglês: International Polar Year (IPY)

³¹ A Alemanha instalou uma estação nas Ilhas Geórgia do Sul e a França instalou outra no Cabo Horn (ambas em regiões subantárticas). As demais estações foram instaladas no Ártico.

³² Informações tiradas do documento *The Race to the Pole*, publicado online através da parceria entre quatro instituições: *British Antarctic Survey* (BAS), *British Antarctic Territory, Foreign & Commonwealth Office* e *Royal Geographical Society*. Disponível em: <https://discoveringantarctica.org.uk/science-and-exploration/journey-south/the-race-to-the-pole/>. Acesso em 17 de julho de 2019.

³³ A expedição belga comandada por Adrien Victor Joseph, o Barão de Gerlache, foi, acidentalmente, a primeira a passar o inverno da antártica após seu navio ser destruído pelo gelo entre 1898 e 1899. Disponível em: <https://www.britannica.com/biography/Adrien-Victor-Joseph-Baron-de-Gerlache-de-Gomery#accordion-article-history>. Acesso em 17 de julho de 2019.

2.2.3 – A “Era Heroica” e as reivindicações territoriais:

A partir de 1902³⁴, tem início a “Era Heroica”, uma verdadeira corrida pelas últimas áreas não habitadas do planeta. Robert F. Scott, Edward Wilson e Ernest Shackleton adentraram o continente chegando a alcançar a latitude 82° 17’S. Cobriram 5.000 quilômetros, mas a cegueira da neve³⁵ e a doença os forçaram a desistir depois de dois meses. Em 1908, Ernest Shackleton voltou à Antártica para novamente tentar alcançar o polo sul, desta vez acompanhado por Frank Wild, Eric Marshall e Jameson Adams. Chegaram à latitude 88° 17’S, mas foram forçados a voltar por falta de mantimentos.

A “Era Heroica” serviu de base para muitas reivindicações territoriais (Figura 1) que se seguiram até a assinatura do Tratado da Antártica.

O Reino Unido foi o primeiro Estado a reivindicar soberania antártica, em 1908, sobre uma cunha na região do Mar de Weddel. O decreto de reivindicação incluía também as Ilhas Malvinas e, em um primeiro rascunho, abrangia até mesmo parte da Patagônia. Não era o território mais explorado por britânicos ([que era] a Plataforma de Ross), mas um ótimo território de caça à baleia e incluía a estratégica passagem do Drake. Nas décadas seguintes, a reivindicação original foi modificada para como é hoje conhecida e o “British Antarctic Territory” foi separado das “Falkland Islands Dependencies”. Outras parcelas da Antártica foram posteriormente reivindicadas unilateralmente pelo Império Britânico e colocadas sob administração das então colônias Nova Zelândia (1923, a Dependência de Ross) e Austrália (1933) – o que posteriormente deu origem às reivindicações desses países. A área reivindicada por britânicos, australianos e neozelandeses equivale a mais de 2/3 do continente (FERREIRA, 2009, p. 28).

Em 1911, Nobu Shirase liderou a primeira expedição japonesa à Antártica alcançando Ilha Coulman, no mar de Ross. Condições meteorológicas extremas o forçaram a abandonar a expedição.

No mesmo ano, o australiano Douglas Mawson organizou a expedição *Australasian Antarctic Expedition 1911-1914* realizando pesquisas na *Commonwealth Bay* e na região hoje conhecida como *Mawson’s Huts* (PEARSON, 2005, p. 121).

³⁴ Informações tiradas do documento *The Race to the Pole*, publicado online através da parceria entre quatro instituições: *British Antarctic Survey* (BAS), *British Antarctic Territory*, *Foreign & Commonwealth Office* e *Royal Geographical Society*. Disponível em: <https://discoveringantarctica.org.uk/science-and-exploration/journey-south/the-race-to-the-pole/>. Acesso em 17 de julho de 2019.

³⁵ Cegueira temporária ou permanente causa pelo excesso de exposição dos olhos aos raios Ultravioleta. É especialmente perigosa nas regiões com neve, devido à intensa reflexão da luz solar.

Ainda em 1911³⁶, o norueguês Roald Amundsen e sua equipe enfim alcançaram o polo sul – graças a uma nova rota que levou apenas 57 dias. Amundsen plantou no local a bandeira norueguesa e escreveu duas cartas - uma para o rei da Noruega e outra para a equipe de Robert F. Scott, que alcançou o polo sul trinta e três dias depois e a encontrou. Scott e seus companheiros morreram em sua jornada de volta.

Em 1916³⁷, Ernest Shackleton liderou uma equipe que pretendia ser a primeira a atravessar a Antártica de costa a costa por trenó. A expedição foi convertida em uma impressionante história de sobrevivência: o navio em que estavam afundou no mar de Weddell esmagado pelo gelo, forçando-os a acampar no gelo flutuante por cinco meses. Finalmente, uma falha no gelo permitiu que Shackleton e outros cinco pegassem um pequeno barco rumando para norte, buscando ajuda a mais de mil quilômetros ao norte.

Em 1924, a França declara a posse da *Terre Adelie*, mesmo tendo apenas sido avistada por Jules Dumont d'Úrville, em 1837, sem o efetivo desembarque de nenhum francês (FERREIRA, 2009, p. 28).

Entre 1929 e 1931, Douglas Mawson retornou ao continente gelado com a *British, Australian and New Zealand Antarctic Research Expedition* (BANZARE) quando estabeleceu uma estação de pesquisas para mapear setores da costa, desde a *Commonwealth Bay* até a *Enderby Land*, por mar e pelo ar. Seu objetivo era prover à Coroa Britânica um levantamento completo da região, tendo autorização para tomar posse de qualquer território descoberto. Com base nesses levantamentos o Reino Unido auto afirmou sua soberania sobre o território antártico entre os meridianos 160°E e 45°E, excluindo a *Terre Adelie*. Em 1936, esse território foi entregue à Austrália pelo *Australian Antarctic Territory Acceptance Act* (PEARSON, 2005, p. 122).

Em novembro de 1929, Richard Byrd, aviador da *U.S. Navy*, realizou o primeiro sobrevoo do polo sul e descobriu a terra de *Marie Byrd* – a última expedição americana à Antártica havia sido em 1840, com Wilkes. Entre 1939 e 1940, Byrd confirmou a tese de que a Antártica se tratava de um único continente. Na sequência, houve ainda expedições argentinas

³⁶ Informações tiradas do documento *The Race to the Pole*, publicado online através da parceria entre quatro instituições: *British Antarctic Survey* (BAS), *British Antarctic Territory, Foreign & Commonwealth Office* e *Royal Geographical Society*. Disponível em: <https://discoveringantarctica.org.uk/science-and-exploration/journey-south/the-race-to-the-pole/>. Acesso em 17 de julho de 2019.

³⁷ *Ibidem*.

e chilenas, outras americanas, britânicas, norueguesas, francesas e australianas, quase continuamente (MATTOS, 2015, p. 89; INSTITUTO DELLA ENCICLOPEDIA ITALIANA³⁸).

Em 1939, a Noruega também reivindica território antártico: a Terra Rainha Maud.

Foi uma tentativa de assegurar território de caça para a indústria baleeira em antecipação a uma reivindicação da Alemanha nazista, após o envio da Expedição Schwabenland em 1938. A reivindicação norueguesa difere das demais por não apresentar limites ao norte ou ao sul, ainda que Amundsen tenha reivindicado o platô polar para seu rei (FERREIRA, 2009, p. 28).

Em 1940, Chile e Argentina reivindicam também parcela do território antártico, que se sobrepõem aos reclames britânicos e entre si. Embora ambos nunca tenham chegado à um acordo sobre os limites de cada um, se unem contra o Reino Unido:

Chile e Argentina baseiam suas respectivas reivindicações principalmente no uti possidetis juris, princípio jurídico que norteou seus respectivos processos de formação territorial após a independência. Pelo uti possidetis juris, Chile e Argentina consideram-se herdeiros dos direitos atribuídos à Espanha na região pelo Tratado de Tordesilhas e demais atos administrativos coloniais que alegavam jurisdição em altas latitudes austrais, ainda que nenhuma presença tivesse sido lá estabelecida até o início do século XX. Além disso, afirmam que a Península Antártica faz parte geograficamente e geologicamente da América do Sul, o que garantiria sua prioridade na região (FERREIRA, 2009, p. 29).

A comunidade internacional não reconhece nenhuma reivindicação territorial na Antártica - Reino Unido, Austrália, Nova Zelândia, França e Noruega reconhecem mutuamente suas reivindicações; enquanto Argentina e Chile reconhecem ter direitos exclusivos sobre a região reclamada, mas não chegaram a um acordo entre si. Pelo princípio do *res nullius*, por não ser de ninguém, a Antártica seria do Estado que lá estabelecesse soberania. Já pelo princípio da *res communis*, como não se consegue estabelecer ocupação permanente – devido ao clima extremo –, não se consegue estabelecer soberania plena³⁹, devendo o continente ser administrado por um regime internacional (FERREIRA, 2009, p. 30).

Embora haja uma “população” de cientistas e militares em apoio, sua permanência na região está vinculada à duração das pesquisas ou à política de revezamento das equipes, sendo difícil caracterizar uma ocupação permanente. Outro aspecto controverso das reivindicações se dá pelo fato de seus limites serem estabelecidos com base em meridianos, como foi feito na

³⁸ Instituto Della Enciclopedia Italiana. Disponível em: <http://www.treccani.it/enciclopedia/antartide/#storiadellesplorazione-1>. Acesso em 29 de julho de 2019.

³⁹ Segundo Ferreira (2009, p. 30), “A ocupação é considerada hoje pela maioria dos juristas como único título válido de soberania”.

região do Ártico. Essa aproximação desconsidera, entretanto, uma grande diferença entre as duas situações: ao contrário do Ártico – onde só há “água congelada”, sem a possibilidade de se estabelecer referências no terreno –, na Antártica há acidentes geográficos marcantes no continente que podem ser utilizados como fronteiras de forma mais precisa. A utilização dos meridianos apenas se justificava quando a tecnologia não permitia um levantamento mais preciso da região, dificuldade de há muito superada (FERREIRA, 2009, pp. 31 e 32).

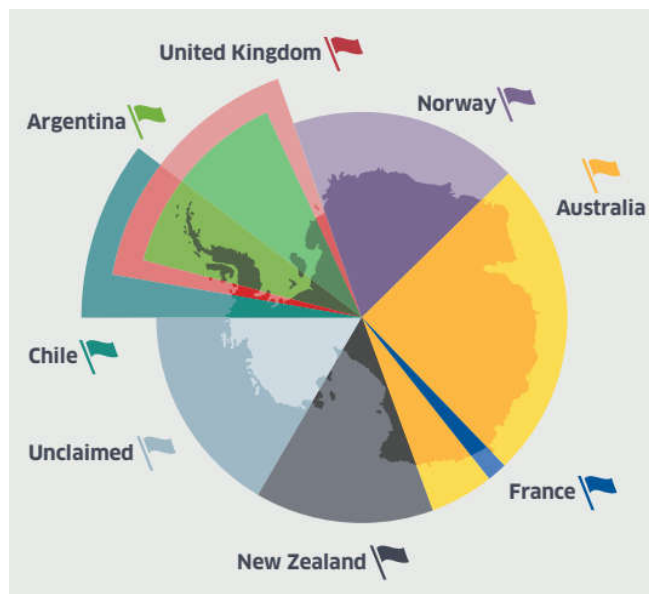


Figura 1: Reinvidicações territoriais na Antártica

Fonte: https://discoveringantarctica.org.uk/wp-content/uploads/2016/02/territorial_claims.pdf

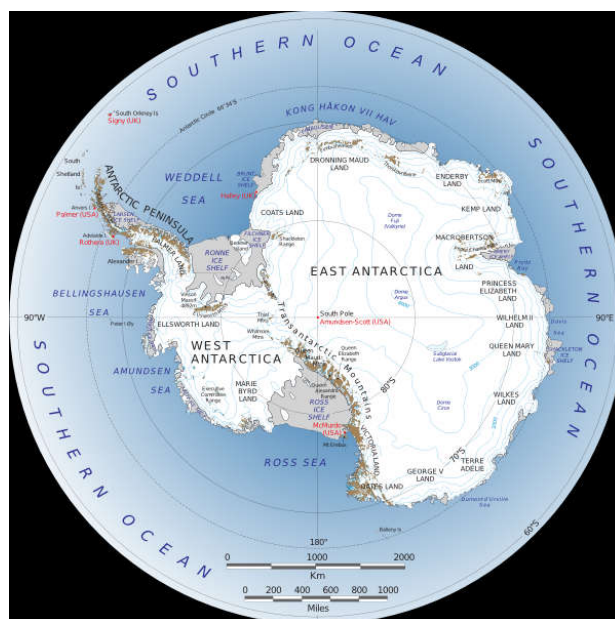


Figura 2: Continente Antártico

Fonte: NASA (Disponível em: <http://lima.usgs.gov>. Acesso em 17 de julho de 2019).

2.2.4 – A bipolaridade, o AGI e as armas nucleares:

A Segunda Guerra Mundial provocou uma diminuição das expedições antárticas. Entre o final do conflito (1945) e a queda do Muro de Berlim (1989), o mundo viveu um período que foi marcado pela disputa entre duas superpotências antagônicas e que envolveu vultosos gastos em desenvolvimento militar e tecnologia: a Guerra Fria.

O Sistema Internacional havia se mudado em bipolar e as considerações de URSS e EUA – que não haviam reclamado oficialmente nenhum território na Antártica – passam a influenciar o destino do continente. Ambas realizam grandes expedições em 1946: os EUA com a Operação *High Jump* (até hoje a maior expedição já feita); e a URSS com a *Slava Flotilla*, mais de um século após a expedição de Bellingshausen (MATTOS, 2014, p. 7).

apesar de então ser talvez o único país com possibilidade real de ocupação e exercício pleno de soberania na região, uma reivindicação territorial norte-americana provavelmente teria impacto negativo na aliança ocidental contra a URSS, ao obrigar um posicionamento na disputa entre britânicos, argentinos e chilenos. Segundo o critério da descoberta, uma reivindicação norte-americana poderia abranger quase a totalidade do continente, incluindo pedaços de quase todas as outras reivindicações. Qual fosse a parcela do continente reivindicada pelos EUA, seria impossível fazê-lo sem desagradar a pelo menos alguns de seus aliados ocidentais com interesses na região (FERREIRA, 2009, p. 35).

Entre 1947 e 1948, a Austrália estabeleceu duas estações de pesquisas em duas ilhas: *Heard Island*, na região subantártica, reivindicando sua posse; e *Macquarie Island*. Em 1954, outra estação, a *Mawson Station*, foi estabelecida no continente, em *MacRobertson Land*. Em 1957, estabeleceu ainda a estação *Davis* e a estação *Wilkes* – substituída, em 1969, pela Australian Casey Station (PEARSON, 2005, p. 124).

Tentando achar uma solução que não envolvesse a URSS, os EUA procuravam estabelecer um consenso entre as noções reivindicantes, ditas territorialistas, sem levar a questão para a ONU – como membro permanente do Conselho de Segurança, a URSS fatalmente defenderia uma solução que lhe fosse favorável. Porém, sempre esbarrava na questão Reino Unido x Argentina x Chile. Em 1948, o Chile apresenta uma proposta que encontra maior aceitabilidade: a “Declaração de Escudero”. O texto sugeria uma moratória “nas reivindicações territoriais; um acordo para o intercâmbio de dados científicos; e uma declaração de que estações e expedições à região não constituiriam fundamento para futuras reivindicações” (FERREIRA, 2009, p. 37). Este foi o embrião do Tratado da Antártica.

Em 1950, descontente com a tentativa de isolamento, a URSS envia uma comunicação formal aos países territorialistas lembrando ter sido o continente descoberto por um navegador

russo, reservando a si o direito de também reivindicar territórios e afirmando não reconhecer qualquer decisão sobre a Antártica sem sua participação. A proposta soviética incluía a internacionalização do continente (FERREIRA, 2009, p. 37).

Em 1956, tanto URSS quanto EUA iniciam a instalação de estações de pesquisa na Antártica: a URSS com as estações *Mirny* e *Vostok*, esta última próxima ao polo sul magnético, já em 1957; e os EUA com as estações *McMurdo* e *Amundsen-Scott*, respectivamente, a maior estação no continente até hoje e a localizada no polo sul geográfico (BRASIL, 2018, p. 11).

Cientistas de mais de cinquenta países e com treinamento e habilidades muito diferentes estão se juntando para um empreendimento unido. Nunca, exceto para a guerra, tantos foram mobilizados para uma causa comum. A força motriz neste caso é para um melhor conhecimento do nosso planeta, a Terra. Através do Ano Geofísico Internacional, descrito neste volume, haverá a exploração da atmosfera e além. [...] envolverá não apenas os polos, mas toda a Terra, incluindo a parte terrestre, os oceanos, a atmosfera e os mistérios da atividade solar, que têm uma influência tão grande em nossas vidas diárias. [...] Através do Ano Geofísico Internacional, as várias nações cooperantes irão aumentar muito nosso conhecimento da Terra em que vivemos e darão um exemplo inspirador de entendimento e cooperação internacional. (BUEDELER, 1957, tradução nossa⁴⁰).

Assim, em 1957, Luther Harris Evans, então Diretor Geral da Organização das Nações Unidas para a Educação, a Ciência e a Cultura (UNESCO⁴¹), definiu o Ano Geofísico Internacional (AGI⁴²) ao assinar o prefácio da publicação que nortearia os trabalhos científicos daquele evento.

O AGI foi um movimento científico patrocinado pela UNESCO que ocorreu entre 1º de julho de 1957 e 31 de dezembro de 1958. A intenção era reunir a comunidade científica dos países membros da ONU em um esforço conjunto, no sentido de desenvolver pesquisas, trocar

⁴⁰ “*Scientists of more than fifty nations and with widely differing training and skills are joining together for a united undertaking. Never before, except for war, have so many of them been mobilized for a common cause.*

The driving force in this case is for a better knowledge of our planet, the earth. Through the International Geophysical Year, described in this volume, there will be exploration of the atmosphere and beyond [...].

it will involve not only the poles but the whole earth including the land, the oceans, the atmosphere and the mysteries of solar activity which have so great an influence on our daily lives.

[...] Through the International Geophysical Year the various cooperating nations will greatly advance our knowledge of the earth on which we live and will give an inspiring example of international understanding and co-operation” (BUEDELER, 1957, preface).

⁴¹ Sigla em inglês para *United Nations Educational, Scientific and Cultural Organization*.

⁴² Do inglês: *International Geophysical Year (IGY)*

informações e elaborar conhecimentos a respeito dos vários fenômenos do nosso planeta. Envolveu desde a padronização de procedimentos e calibragem dos instrumentos de medição, até a consolidação dos dados obtidos nas doze disciplinas estudadas. Participaram 67 países, incluindo o Brasil.

Como vimos, o AGI foi precedido por dois Anos Polares Internacionais (API⁴³), o primeiro entre 1882 e 1883 e o segundo entre 1932 e 1933, o que evidencia seu real estímulo: aumentar o conhecimento das características físicas dos territórios polares, em especial a antártica - tratado como “um continente não mais familiar para nós do que o lado visível da lua” (BUEDELER, 1957, p. 65, tradução nossa⁴⁴).

Os cientistas estão considerando a Antártica com grandes esperanças e expectativas. O conhecimento deste sexto continente, obtido durante o Ano Geofísico Internacional, não será apenas de importância científica. Escondidos atrás dos objetivos científicos estão as possibilidades econômicas e políticas. (BUEDELER, 1957, p. 64, tradução nossa⁴⁵, grifo nosso).

Em 1957, durante o planejamento do AGI, os membros do Conselho Internacional de Uniões Científicas (ICSU⁴⁶) constataram a necessidade de uma maior organização internacional para as atividades científicas na Antártica. As doze nações mais engajadas nesse tipo de pesquisa (África do Sul⁴⁷, Argentina, Austrália, Bélgica, Chile, EUA, França, Japão⁴⁸, Noruega, Nova Zelândia, Reino Unido e URSS) se reuniram, então, para formar o Comitê Científico

⁴³ A última edição do API, o API 2007-8, ocorreu de março de 2007 a março de 2009. Mais informações disponíveis em: <http://www.ipy.org/index.php?/ipy/about/>. Acesso em 19 de julho de 2019.

⁴⁴ “*The International Geophysical Year will see more than 6,000 men range over a continent no more familiar to us at present than the visible side of the moon*” (BUEDELER, 1957, p. 65).

⁴⁵ “*Scientists are considering Antarctica with great hopes and expectations. Knowledge of this sixth continent gained during the International Geophysical Year will not only be of scientific importance. Hidden behind the scientific goals lie economic and political possibilities*” (BUEDELER, 1957, p. 64).

⁴⁶ Sigla em inglês para: *International Council of Scientific Unions* (tradução nossa). Em 2018, o ICSU se uniu ao *International Social Science Council* (ISSC) e se tornou o *International Science Council* (ISC), em português: Conselho Internacional para a Ciência. Atualmente, é a maior organização científica não governamental. Disponível em: <https://council.science/about-us>. Acesso em 19 de julho de 2019.

⁴⁷ Segundo CANNABRAVA (1982, p. 17) a África do Sul foi incluída nos preparativos do AGI devido à sua proximidade com a Continente Polar. Informações sobre as atividades da África do Sul na Antártica disponíveis em: <https://www.sanap.ac.za/about/how-we-got-involved/>. Acesso em 19 de julho de 2019.

⁴⁸ Informações sobre as atividades do Japão na Antártica disponíveis em: <https://www.nipr.ac.jp/english/antarctic/jare.html>. Acesso em 19 de julho de 2019.

sobre Pesquisa Antártica (SCAR⁴⁹). Este comitê, de caráter privado e acadêmico (seus membros não representavam seus respectivos governos), seria o responsável pela coordenação de todas as pesquisas no continente (FERREIRA, 2009, p. 39).

O projeto do AGI previa a instalação de 31 estações de pesquisa (BUEDELER, 1957, p.65). Desde o final da Segunda Guerra Mundial já havia bases científicas na região, porém o AGI serviu como elemento impulsionador, coordenando os esforços.

Como legado⁵⁰, durante o AGI, o ICSU estabeleceu os Bancos de Dados Mundiais (WDC⁵¹) e a Federação dos Centros Geofísicos e Serviços de Análise de Dados (FAGS⁵²), de forma a colaborar internacionalmente no arquivamento e fornecimento de dados científicos.

Outra consequência do AGI foi a reunião da comunidade científica mundial em torno da preservação do Continente Antártico para fins de pesquisa. Anseio satisfeito em 1959, com a assinatura do Tratado da Antártica.

*De 16 a 23 de julho de 1957, o Brasil até chegou a sediar, no Rio de Janeiro, a Conferência dos Países do Hemisfério Ocidental Preparatória para o AGI, com a participação de três oficiais da MB⁵³ na delegação brasileira chefiada pelo Professor Lélío Gama, do Observatório Nacional. Durante o Ano Geofísico, a Marinha realizou diversas pesquisas científicas e coleta de dados oceanográficos, mas **todas em águas próximas do litoral brasileiro, incluindo o estabelecimento de uma estação meteorológica permanente na Ilha de Trindade.** (MATTOS, 2015, p. 116, grifo nosso)*

O AGI foi um acontecimento histórico importante no contexto da guerra fria devido a cooperação que promoveu entre os blocos antagônicos. Contudo, em relação ao futuro do Continente Antártico, ainda havia a questão dos territorialistas gerando impasse nas tratativas.

O sucesso do AGI inspirou, ainda, a realização de uma reunião específica para discutir o futuro da ciência antártica. Contudo, devido à alta complexidade que envolve o tema, foram necessárias outras 60 reuniões para se atingir o consenso. Assim, em 1959, 12 países (África do Sul, Argentina, Austrália, Bélgica, Chile, Estados Unidos da América, França, Japão, Nova Zelândia, Noruega, Reino Unido e Rússia), em comum acordo, assinaram o chamado Tratado da Antártica que, em junho de 1961, entrou em vigor. Esses

⁴⁹ Sigla em inglês para: *Scientific Committee on Antarctic Research* (tradução nossa). Disponível em <<https://www.scar.org/about-us/history/>>. Acesso em 15 de abril de 2019.

⁵⁰ Disponível em < <http://www.icsu-wds.org/news/wds-related/collaboration-between-icsu-wds-and-scostep-varsiti>>. Acesso em 15 de abril de 2019.

⁵¹ Sigla em inglês para: *World Data Centers* (tradução nossa).

⁵² Sigla em inglês para: *Federation of Astronomical and Geophysical data-analysis Services* (tradução nossa).

⁵³ Marinha do Brasil (MB)

países receberam o status de membros signatários originais. (BRASIL, 2016, p. 1).

Além da AGI, Marcos Valle Machado da Silva, aponta outra questão que rodeava o debate sobre a Antártica: o receio de sua utilização para seus testes nucleares e do estabelecimento de armamentos desse tipo no continente:

Ainda na década de 1950, o rápido e progressivo aumento dos arsenais nucleares dos EUA e da URSS, teve também como consequência a primeira tentativa prática de limitação das armas atômicas: o Tratado Antártico, assinado em 1959 e que entrou em vigor em 1961. Em síntese, era proibido o teste de armas nucleares ou a condução de quaisquer medidas de natureza militar na Antártica, tendo como propósito garantir que o continente permanecesse livre desse tipo de armas. (SILVA, 2010, p. 79, grifo nosso)

2.2.5 – O Sistema do Tratado⁵⁴:

Em outubro de 1959, tem início nos EUA uma conferência para definir o destino da Antártica. Assinado em 1º de dezembro de 1959, em Washington, e vigorando desde 23 de julho de 1961, o Tratado da Antártica é o diploma legal que regula a exploração científica naquele continente.

Para a assinatura do tratado, o impasse da questão territorial não foi resolvido: em seu Artigo IV, fica explícito que aquele dispositivo não poderia ser interpretado como renúncia a direitos previamente invocados e que o estabelecimento de bases científicas não poderia fundamentar futuras reivindicações de soberania na Antártica. Deixando clara a influência da “Declaração de Escudero”

O Artigo IV é um bom exemplo de que é possível desenvolver um contrato a partir de uma pequena zona de mútuo acordo, ainda que essa zona seja limitada a “concordar em discordar”. Apesar de estar longe de ser um instrumento jurídico perfeito, o Tratado provou sua efetividade e legitimidade ao longo de seus 50 anos de existência, como mecanismo adequado para abrigar uma série de regimes mais específicos sobre diferentes temas (FERREIRA, 2009, p. 47).

Pelo tratado, a Antártica é tida como de interesse de toda a humanidade, fonte de importantes contribuições para a pesquisa – fruto da colaboração científica internacional –, devendo a área situada a sul do paralelo 60° S⁵⁵ - inclusive as plataformas de gelo – ser utilizada

⁵⁴ As informações a seguir foram retiradas do próprio texto do Tratado da Antártica. O texto em português encontra-se disponível no Anexo A e em inglês no Anexo B.

⁵⁵ O Paralelo 60° S marca o limite norte do Oceano Antártico e não atravessa terra firme.

exclusivamente para fins pacíficos, não se convertendo em cenário ou objeto de discórdias internacionais.

Em seus artigos, o tratado dá continuidade ao sentimento de cooperação mútua alcançado pelo AGI: fomentando o intercâmbio e a livre utilização de observações e resultados científicos obtidos; proibindo explosões nucleares e o lançamento de resíduos radioativos na área por ele abrangida; obrigando cada membro a divulgar previamente as expedições que pretende executar – possibilitando o ingresso de pesquisadores de outros países; e proibindo quaisquer medidas de natureza essencialmente militar (como estabelecimento de bases, realização de manobras ou teste de armamentos) na antártica, sendo, entretanto, permitida a utilização de pessoal e equipamento militar para fins de pesquisa.

A adesão ao tratado foi aberta a qualquer Estado que for membro das Nações Unidas (até mesmo a Estados não membros da ONU, desde que convidados por um signatário e com o consentimento dos demais), passando a condição de Parte Contratante. Entre as Partes Contratantes há, ainda, uma subdivisão entre membros consultivos – com poder de propor modificações e emendas ao texto do tratado, além de tomar parte nos demais processos decisórios relativos ao Continente Antártico – e não consultivos – que apenas participam das reuniões, sem poder de voto. Ressalta-se que os membros consultivos são os membros signatários originais e os Estados que, mesmo aderindo posteriormente, demonstram seu interesse pela Antártica com a promoção de “substancial atividade de pesquisa científica, tal como o estabelecimento de estação científica ou o envio de expedição científica” (BRASIL, 1975, p. 3). Atualmente, 53 países assinaram o tratado (12 signatários originais e 41 *a posteriori*). Destes, apenas 29 são membros consultivos. O Brasil figura como membro consultivo desde 1983⁵⁶.

De forma a assegurar a observância de suas disposições, o tratado prevê a designação de observadores, por qualquer membro consultivo, com liberdade de acessar, a qualquer tempo, todas as áreas do continente em questão – inclusive estações, navios e aeronaves em pontos de embarque e desembarque na Antártica, instalações e quaisquer equipamentos ali existentes. O observador deve ser nacional do país que o designou.

Entre 1963 a 2007, as Partes Consultivas realizaram aproximadamente 300 inspeções, muitas delas multinacionais, sem jamais haver notícia de quebra das regras do Tratado. Além disso, as Partes devem apresentar relatórios informando antecipadamente suas atividades no continente. Nem todos os países realizaram inspeções – na prática, o intercâmbio de pesquisadores

⁵⁶ Disponível em: <https://www.ats.aq/devAS/ats_parties.aspx?lang=e>. Acesso em 16 de abril de 2019

entre as estações acaba cumprindo também a função dos inspetores (FERREIRA, 2009, p. 50)

Anualmente, conforme previsto no Artigo IX, os membros consultivos se reúnem na Reunião Consultiva do Tratado da Antártica (ATCM⁵⁷). O objetivo é a troca de informações e a tomada de decisões no âmbito do tratado.

Em 04 de outubro de 1991, na cidade de Madrid – Espanha – e em vigor desde 14 de janeiro de 1998, o Protocolo ao Tratado da Antártica sobre Proteção ao Meio Ambiente, conhecido como Protocolo de Madrid, trata da proteção integral da Antártica.

Tal protocolo eleva o Continente Antártico à condição de “reserva natural, consagrada à Paz e à ciência” (BRASIL, 1998, p. 2), proibindo “qualquer atividade relacionada com recursos minerais, exceto a de pesquisa científica” (BRASIL, 1998, p. 4), por um período de 50 anos (1998 – 2048⁵⁸). O Brasil aderiu ao protocolo de Madrid desde a sua promulgação.

Em 2004, foi criado o Secretariado do Tratado da Antártica (ATS⁵⁹), com sede em Buenos Aires – Argentina, sob a direção da ATCM, para facilitar o intercâmbio de informações entre as partes; coletar, armazenar, arquivar e disponibilizar os documentos gerados pela ATCM; e divulgar informações sobre o Tratado da Antártica e atividades.

A partir de princípios fundamentais, o Tratado da Antártica se transformou em um complexo conjunto de normas e instrumentos que buscam lidar com diferentes temas relacionados ao continente, originando o que hoje é conhecido como o Sistema do Tratado da Antártica (STA). Além do próprio Tratado, esse sistema compreende as ATCMs, as Reuniões Consultivas Especiais, as Reuniões de Especialistas, a Convenção para Conservação das Focas Antárticas (CCAS⁶⁰) (1972), a Comissão para Conservação dos Recursos Marinhos Vivos da Antártica (CCAMLR⁶¹) (1980) e o Protocolo sobre Proteção Ambiental do Tratado da Antártica, também conhecido como Protocolo de Madrid (1991).

Há, ainda, órgãos que influenciam o processo de tomada de decisão no continente e que também fazem parte, portanto, do Secretariado do Tratado da Antártica. O SCAR, o Comitê de Proteção Ambiental (CEP⁶²) e o Conselho de Gestores dos Programas Nacionais Antárticos (Comnap⁶³) são alguns exemplos desses órgãos. (BRASIL, 2018, p. 15)

⁵⁷ Sigla em inglês para: *Antarctic Treaty Consultative Meeting* (tradução nossa)

⁵⁸ É previsto no Artigo 25 que, a partir de 2048, se um Membro Consultivo solicitar revisão sobre a aplicação do Protocolo, uma conferência deverá ser realizada para avaliar a questão.

⁵⁹ Sigla em inglês para: *Secretariat of the Antarctic Treaty* (tradução nossa)

⁶⁰ Sigla em inglês para: *Convention for the Conservation of Antarctic Seals*

⁶¹ Sigla em inglês para: *Commission for the Conservation of Antarctic Marine Living Resources*

⁶² Sigla em inglês para: *Committee for Environmental Protection*

⁶³ Sigla em inglês para: *Council of Managers of National Antarctic Program*

Assim, o STA se constitui num “regime internacional que regulamenta as atividades humanas na Antártica”, baseado no consenso (FERREIRA, 2009, p. 56).

2.3 – As teorias “territorialistas”:

Dos doze Estados membros signatários originais, sete fizeram declarações formais de soberania na Antártica, reivindicando territórios com base em diferentes teorias: Reino Unido (1908, 1917); Nova Zelândia (1923); França (1924); Austrália (1933); Noruega (1939); Chile (1940); e Argentina (1940, tendo se manifestado anteriormente em relação à possessões subantárticas). Além desses, segundo o diplomata João Frank da Costa (1958a, p. 46): os EUA fizeram reserva de direito de reivindicar a qualquer tempo e ainda existiam a época pretensões de caráter privado formuladas por cidadãos americanos, belgas, brasileiros, peruanos e uruguaios. Apesar de, ao realizarem expedições, terem demonstrado interesse na Antártica, Japão e Alemanha tiveram de abandonar eventuais títulos após a Segunda Guerra Mundial.

2.3.1 – Teoria da descoberta:

A teoria da descoberta parte do princípio que o Estado que descobriu o território e formalizou sua posse, estabelece sobre ele o direito de soberania.

O primeiro Estado a declarar soberania sobre a Antártica foi o Reino Unido em 1908, quando emitiu a *Letters Patent of 21 July 1908*⁶⁴, estendendo a autoridade do Governador das Malvinas (*Falklands*) sobre o território pretendido.

Considerando o grupo de ilhas conhecidas como Geórgia do Sul, Ilhas do Orcadas do Sul, Ilhas Shetlands do Sul, e Ilhas Sandwich, e o território conhecido como Terra de Graham, situado no Oceano Atlântico Sul ao sul do paralelo 50°S, e entre as longitudes 20°W e 80°W, são parte de nossos Domínios, e é conveniente que providências sejam tomadas para seu governo como Dependências de nossa Colônias das Falklands (Letters Patent, 1908, tradução nossa⁶⁵).

Essas coordenadas incluíam regiões continentais da Patagônia argentina e chilena, o que levou a emissão de uma nova Carta Patente em março de 1917. A nova delimitação excluía,

⁶⁴ Em português: Carta Patente de 21 de julho de 1908 (tradução nossa).

⁶⁵ “Whereas the group of islands known as South Georgia, the South Okneys, the South Shetlands, and the Sandwich Islands, and the territory known as Graham’s Land, situated in the South Atlantic Ocean to the South of the 50th parallel of South latitude, and lying between the 20th and the 80th degrees of West longitude, are part of our Dominions, and it is expedient that provision should be made for their government as Dependencies of our Colony of the Falklands” (Letters Patent, 1908).

além dos territórios patagônicos, a ilhas Malvinas (*Falklands*). Esta declaração coincidia com o aumento considerável da exploração da caça de focas e baleias na região (CANNABRAVA, 1982, p. 43).

A reivindicação do Reino Unido levava em consideração o protagonismo de suas expedições, tanto as oficiais quanto as privadas, realizadas por seus cidadãos. A região reclamada pela Coroa Britânica incluía territórios que foram explorados por outras nações e até áreas ainda não exploradas, o que era minimizado pelos britânicos, que consideravam a “descoberta inicial” realizada por seus súditos como o título mais importante: em 1675, as Ilhas Geórgia do Sul foram descobertas pelo negociante britânico Anthony de la Roche e, em 1775, James Cook chega novamente às Ilhas e formaliza sua posse em nome do Rei George III; em 1775, Cook descobre as Ilhas *Sandwich* do Sul; em 1819, as Ilhas *Shetlands* do Sul são descobertas por William Smith que formaliza sua posse em nome de seu Rei – no ano seguinte, Edward Bransfield reafirma a posse em nome de George IV; em 1821, George Powell proclama, em nome do Rei, a posse das Ilhas Orcadas do Sul; Edward Bransfield avistou, em 1820, o continente antártico, e em 1829, capitão H. Foster depositou um cilindro de cobre contendo a ata da tomada de posse em nome de George IV – novos atos de posse foram realizados na região nas expedições de John Biscoe (1832), que batizou a área como Terra de Graham, e de James Ross (1843); por fim, a Terra de *Coats* foi descoberta em 1904, pelo explorador escocês W. S. Bruce (COSTA, 1958b, p. 79). Ou seja, pela lógica britânica, as Cartas Patentes eram apenas um ato administrativo de estender as responsabilidades de um Governador sobre outras partes do território que já era de domínio inglês, agrupando os territórios como “Dependências das Ilhas *Falklands*”.

Na prática, os atos administrativos ingleses seriam a base para sua reivindicação “pelo exercício público e pacífico da soberania britânica”. Assim, o Reino Unido estendeu sua legislação e ordenamento jurídico sobre todo o território e concedeu licenças de pesca e exploração mineral, com exigências fiscais correspondentes (COSTA, 1958b, p. 80).

Em 1943, com as reivindicações argentinas e chilenas de 1940, os britânicos enviaram o navio HMS “Carnavon Castle” para retirar marcos de soberania argentinos das ilhas Orcadas e *Shetlands* do Sul, passando a estabelecer bases permanentes⁶⁶ nas dependências (COSTA, 1958b, p. 83).

⁶⁶ Em (COSTA, 1958b, p. 84), encontra-se um quadro com todos os depósitos e bases instalados pelos britânicos.

O Reino Unido evocou ainda, através de uma Ordem-em-Conselho⁶⁷, a posse das terras banhadas pelo mar de Ross, passando-as à administração da Nova Zelândia, em 1923:

E considerando que as costas do mar de Ross, com as ilhas e territórios adjacentes, entre o[s meridianos] 160°E e 150°W, situado a sul do [paralelo] 60°S, constituem uma colônia britânica no interior do significado da referida Lei [...] Desde e após a publicação desta ordem no Diário Oficial do Domínio da Nova Zelândia, a parte dos Domínios de Sua Majestade nos mares Antárticos que compreende todas as ilhas e territórios entre o[s meridianos] 160°E e 150°W os quais estão situados ao sul do [paralelo] 60°S serão chamados de Dependência de Ross. (NOVA ZELÂNDIA, 1923, tradução nossa⁶⁸)

Assim como fez o Reino Unido, o Governador Geral da Nova Zelândia passou a emitir atos administrativos sobre o território proclamado, concedendo licenças de pesca e exploração mediante pagamento de impostos e nomeando magistrados para tratar as questões da região (COSTA, 1958b, p. 89).

O explorador francês Dumont D'Urville descobriu e tomou posse da *Terre Adelie* em 19 de janeiro de 1840, em nome do Rei Luís Felipe. D'Urville também descobriu outras regiões em áreas posteriormente proclamadas por Reino Unido e Austrália. Outro conhecido explorador francês, inclusive com passagem pelo Brasil, foi o Dr. Charcot, que descobriu áreas ainda não conhecidas a sul da América do Sul.

Apesar das descobertas em diferentes partes, os decretos de 1924 (27 de março, 2 de abril e 21 de novembro) reafirmam a reivindicação francesa apenas sobre a *Terre Adelie* e as ilhas *Crozet*, *Kerguelen*, *Amsterdam* e *Saint-Paul*, colocando-as sobre a administração do governo de Madagascar. Em dezembro do mesmo ano, outro decreto é emitido, regulamentando a pesca de baleias. A reivindicação, entretanto, não estabelecia claramente os limites do território (a *Terre Adelie* a que se refere se trata apenas de uma parte do litoral). Foram necessárias intensas negociações entre ingleses e franceses até que os limites fossem acordados em no decreto em abril de 1938: entre os meridianos 136°E e 142°E e abaixo da latitude 60°S

⁶⁷ Do inglês: *Order in Council*, tradução nossa.

⁶⁸ “*And whereas the coasts of the Ross Sea, with the islands and territories adjacent thereto, between the 160th degree of east longitude and the 150th degree of west longitude, which are situated south of the 60th degree of south latitude, are a British settlement within the meaning of the said Act [...] From and after the publication of this order in the Government Gazette of the Dominion of New Zealand, that part of His Majesty's Dominions in the Antarctic seas which comprises all the islands and territories between the 160th degree of east longitude and the 150th degree of west longitude which are situated south of the 60th degree of south latitude shall be named the Ross Dependency*” (NOVA ZELÂNDIA, 1923)

(COSTA, 1959, p. 81). É fato que antes da declaração de posse francesa, nenhum francês jamais havia pisado a *Terre Adelie* (em sua viagem, D'Urville somente a avistou).

Em 1955, o Território Antártico Francês foi dotado de autonomia administrativa (CANNABRAVA, 1982, p. 47)

Após a criação das “Antártica Neozelandesa” e baseados nas descobertas dos britânicos John Biscoe, Kemp, John Ballenty e do australiano Douglas Mawson, o governo da Austrália solicitou à Coroa que reivindicasse também o setor balizado pelos meridianos 90°E e 160°E – o que incluía a *Terre Adelie*, reclamada pela França em 1924. A solicitação foi apreciada na Conferência Imperial de 1926, onde as reivindicações de Austrália e Noruega foram delineadas. Embora fosse de interesse australiano, a *Terre Adelie*, não foi incluída na partilha por já ter sido reclamada pela França, contudo a ata final da Conferência não expressa o reconhecimento da reivindicação francesa (COSTA, 1958b, p. 91).

Uma Ordem-em-Conselho britânica, em fevereiro de 1933, afirmou a soberania britânica sobre o território antártico entre 160°E e 45°E, excluindo a francesa Terre Adelie. A Grã-Bretanha entregou este território para a Austrália, formalizado em 24 de agosto de 1936 no Ato de Aceitação do Território Antártico Australiano (PEARSON, 2005, p.122, tradução nossa⁶⁹).

O que despertou o interesse norueguês pela antártica foi o extrativismo animal, particularmente a caça de baleias. Embora houvesse expedições daquele país, inclusive com a tomada de posse formal do polo sul, por Roald Amundsen (primeiro homem a alcançar o polo), em favor de seu Rei, a Noruega não havia reivindicado territórios antárticos. Porém, devido aos sobrevoos de Byrd (1929) e temendo que os EUA proclamassem a posse da região, declarou o Ministro da Noruega em Washington:

Em caso algum admitirá o Governo norueguês que reivindicações dessa espécie possam incluir parte dos territórios imediatamente vizinhos do Polo Sul, que, como é sabido, foram objeto de posse formal, em nome do Rei da Noruega, pelo Capitão Roald Amundsen em novembro de 1911, sob o nome de Planalto Haakon VII ou ainda territórios situados dos lados da rota seguida pelo mesmo capitão em direção do Polo Sul, ao S da Terra Eduardo VII, como, por exemplo, a cadeia de montanhas Rainha Maud (MINISTRO DA NORUEGA EM WASHINGTON, 1929 Apud COSTA, 1958b, p. 93).

Outras expedições norueguesas se seguiram com Lars Christensen, Riiser-Larsen, A. Gunnestad entre outros, que basearam a reivindicação formal de 1939 – embora as expedições

⁶⁹ “A British Order in Council in February 1933 affirmed British sovereignty over Antarctic territory between 160°East and 45°East, excluding the French Adelie Land. Britain handed this territory to Australia, formalised on 24 August 1936 in the Australian Antarctic Territory Acceptance Act” (PEARSON, 2005, p.122).

chegassem a muitos pontos nas áreas reclamadas por neozelandeses e australianos, a reivindicação oficial, por decreto real de 14 de janeiro de 1939, só continha territórios não proclamados, confirmando o estabelecido na Conferência imperial de 1926 (COSTA, 1958b, pp. 93 e 94). A Noruega também declarou exercer soberania nas ilhas Pedro I e *Bouvet*.

As instruções oficiais emanadas pelo Presidente Roosevelt aos americanos que fossem ao continente eram de lançar reivindicações escritas por aeronaves e enterrar documentos análogos por onde passassem, reclamando aquele território ao Governo dos EUA. Deviam registrar cuidadosamente os locais em atas, de forma a fundamentar futuras declarações de soberania americanas. Assim, foram reclamadas aos EUA, não oficialmente, mas por seus “descobridores”, a Terra de *Marie Byrd*, a Terra de *James W. Ellsworth*⁷⁰ e inúmeras áreas exploradas, sobrevoadas, fotografadas ou cartografadas (COSTA, 1958a, pp. 50 e 52).

Embora houvesse preparado todo o terreno para utilizar-se dessa teoria, internamente os EUA nunca formularam questão a respeito, tendo inclusive feito declarações contrárias a esse princípio, como as do Secretário de Estado Charles Evans Hughes ao Ministro norueguês H. H. Bryn, em 1924:

Nos dias de hoje, se um explorador é capaz de provar a existência de terras ainda desconhecidas pela civilização, seu chamado ato de descoberta, acompanhado de ato formal de posse, seria desprovido de significação, salvo no caso de anunciar a realização de um estabelecimento. Se, por razões climáticas ou outras, o estabelecimento atual se torna impossível, como no das regiões polares, tal atitude de sua parte só constituiria bem fraco pretexto a uma razoável reivindicação de soberania" (HUGHES, 1924 Apud COSTA, 1958a, p. 54)

2.3.2 – Teoria dos Setores:

Inicialmente apresentada pelo senador canadense Pascal Poirier em fevereiro de 1907 como forma de estabelecer as fronteiras na região do ártico, essa teoria influenciou, ao menos em parte, todas as reivindicações territoriais no lado diametralmente oposto do globo.

Basicamente, a proposta de Poirier considerava que, a partir dos limites oeste e leste do território canadense, fosse traçado um setor “triangular” cuja extremidade norte seria exatamente o polo norte (BURKE, 2018, p.44).

⁷⁰ Lincoln Ellsworth recebeu, em 16 de junho de 1936, uma medalha de ouro do Congresso Americano por "ter reivindicado em nome dos Estados Unidos aproximadamente 350 000 milhas quadradas de território antártico"

toda a terra encontrada nas águas entre uma linha que se estende da extremidade norte do [Canadá] e outra linha que se estendia da extremidade oeste ao norte [...] até o Polo Norte (POIRIER, 1907 apud BURKE, 2018, p.44, tradução nossa⁷¹).

Para ser empregada no sul, a teoria precisou de adaptações devido ao fato de no oceano austral, diferente do ártico, não haver nenhum Estado abaixo da latitude 60°S e de muitos reivindicantes estarem no hemisfério norte. Em vez de reclamar os setores referentes a seu território continental, reclamam os setores referentes à parcela de litoral antártico que reivindicam, traçando dois meridianos a partir das extremidades leste e oeste que coincidem no polo sul, da mesma forma, continuam seguindo estes dois meridianos para norte até encontram a latitude 60°S (FERREIRA, 2009, p. 27). Ou seja, o “triângulo” teria um vértice no polo sul, a base no paralelo 60°S, e as laterais acompanhando os meridianos que tangenciam os limites leste e oeste do litoral reclamado.

Ao utilizarem os paralelos e meridianos para demarcar o que pretendem, os pleitos de todos os Estados bebem desta teoria, a exceção da Noruega que não pode ser enquadrada na teoria por não estabelecer um limite norte e sul em suas reivindicações – porém seus limites laterais seguem a mesma orientação.

2.3.3 – Teoria da Sucessão:

Teoria que advoga o *uti possidetis juris*, ou seja, que os limites das novas repúblicas na América devem seguir os limites das províncias subordinadas à metrópole as quais sucederam (CANNABRAVA, 1982, p. 48).

A bula *Inter Caetera* de 1493, emitida pelo Papa Alexandre VI, concedia aos Reis Católicos, seus herdeiros e sucessores todas e cada uma das terras firmes e ilhas situadas na direção do ocidente, mesmo as desconhecidas que no futuro fossem descobertas por eles ou seus emissários. A linha que dividia o mundo entre Portugal e Espanha passava de polo a polo, a cem léguas das ilhas dos Açores ou de Cabo Verde. Em 1494, um novo tratado foi estabelecido entre ambos cuja linha divisória era contada a 370 léguas de Cabo Verde, o Tratado de Tordesilhas, que foi posteriormente validado pelo Papa Júlio II através da bula *Ea quae pro*

⁷¹ “all the land found in the Waters between a line extending from [Canada’s] eastern extremity north, and another line extending from the western extremity north [...] up to the North Pole” (POIRIER, 1907 apud BURKE, 2018, p.44)

bono pacis e continuou válido até ser substituído pelo Tratado de Madrid (1750). Segundo o diplomata João Frank da Costa (1960, p. 119), a divisória passaria, na zona antártica, entre as Malvinas (*Falklands*) e a Geórgia do Sul; e ao Sul da Austrália, a Leste da Terra Adélia.

Sendo o território estabelecido na bula papal reconhecidamente pertencente à Espanha, Chile e Argentina, como herdeiros do antigo colonizador evocam para si a teoria da sucessão.

Portugal pouco se aventurou nesse sentido tendo, segundo Chile e Argentina, perdido o direito que lhe cabia por caducidade (CANNABRAVA, 1982, p. 50). Por outro lado, os espanhóis se esforçaram para alcançar terras mais ao sul e evocam tais tentativas para demonstrar o “*animus possidendi* da Coroa espanhola, cujos direitos teriam sido transmitidos aos países sul-americanos que reivindicam terras antárticas” (COSTA, 1960, p. 120). Diversas expedições de reconhecimento e de exploração – principalmente da caça de focas e baleias –, espanholas e próprias (após sua independência), são consideradas por Chile e Argentina⁷² como evidências de suas posses, porém sem o povoamento de fato da área.

Mesmo entre Chile e Argentina não há entendimento quanto a divisão do continente e das ilhas oceânicas. Entre 1907 e 1908, os Ministros das Relações Exteriores dos dois países se encontraram em Santiago para discutir uma solução, porém as negociações passaram a envolver diversos outros pontos diferentes da motivação inicial que desviaram de uma solução definitiva, em julho de 1908. Sem acordo, os Ministros renunciaram a seus cargos (COSTA, 1960, p. 127).

No mesmo mês em que foi constatado o insucesso das negociações bilaterais, o Reino Unido emitiu a *Letter Patent* 21 de julho de 1908.

A declaração britânica não veio acompanhada de protestos argentinos ou chileno. Somente a partir de 1925, há troca de mensagens diplomáticas entre os envolvidos, fomentada pela estação radiotelegráfica argentina estabelecida nas ilhas Orçadas do Sul, tendo o governo argentino afirmado:

que a jurisdição territorial argentina se estendia, de jure e de facto, à superfície continental, ao mar territorial e às ilhas situadas junto à costa marítima, a uma parte da ilha da Terra do Fogo, aos arquipélagos dos Estados, Ano Novo, Geórgia do Sul, Orcadas do Sul e às terras polares não delimitadas. De jure, não podendo se exercer de facto devido à ocupação mantida pela Grã-Bretanha, lhe corresponde igualmente o arquipélago das Malvinas. [...] A República Argentina possui a soberania sobre as Orcadas, em virtude, “além de outros direitos inalienáveis, da primeira ocupação

⁷² De forma a comprovar que sua soberania era exercida sobre a região, inclui nas alegações os resgates que fez da expedição sueca de Otto Nordenskjöld, em 1903, e da expedição de Charcot, em 1904; e a fundação, em 1904, do primeiro correio antártico nas ilhas Orcadas do Sul, ocupadas ininterruptamente.

efetiva e constantemente mantida" (ARGENTINA, 1928, Apud COSTA, 1960, p. 129).

Em 1940, a Argentina criou, por meio do Decreto nº 61.852/40, o primeiro órgão antártico argentino, a *Comisión Nacional del Antártico*, subordinado ao Ministério das Relações Exteriores. No mesmo ano, o *Instituto Geográfico Militar* publicou o mapa da Argentina que incluía o território antártico limitado pelos meridianos 25°W e 74°W, ao sul da latitude 60°S (VLASICH, 2013, p. 178).

O Chile formalizou⁷³ sua posse da região entre os meridianos 53°W e 90°W através do Decreto nº 1747, de 6 de novembro de 1940, estabelecendo os limites do território antártico chileno.

2.3.4 – Teoria da Contiguidade e Continuidade:

Essa teoria está intimamente ligada a argumentos geológicos e geográficos.

A contiguidade geográfica refere-se à proximidade entre o Estado e o território pretendido. Argentina e Chile consideram este um critério válido uma vez que são os países que mais se aproximam do continente austral. O Chile argumenta, inclusive, ser tão próximo ao continente pretendido que qualquer um que deseje explorá-lo – segundo o Chile – acaba por interagir, de uma forma ou de outra, com o governo chileno (CASSISA, 2013, p. 25).

A continuidade geográfica refere-se ao prolongamento continental observado entre dois territórios. Como Argentina e Chile argumentam ser as montanhas transantárticas um prolongamento da Cordilheira dos Andes, se dizem também amparados por este critério (LOOSE, 2011, p. 21). A base dessa teoria reside na premissa de que quando um território constitui continuação de outro através de uma base submarina, este outro lhe deve pertencer (SIMÕES, 2016, p. 9). A identidade geofísica é um indício de continuidade.

Nos tempos pré-históricos, a América do Sul e a Antártica estavam unidas, a Cordilheira dos Andes, submersa no oceano, estourou entre o Cabo Horn e a Terra de Graham; Shetlands e Orcadas do Sul prolongam sua envergadura continental. Seus vulcões a denunciam e as camadas geológicas do território austral e as da Terra do Fogo e Patagônia reafirmam semelhança reveladora. E assim, a geologia testemunha que a América do Sul e a Antártica são

⁷³ Informações tiradas do site da Biblioteca Nacional Digital de Chile. Disponível em: <http://www.memoriachilena.gob.cl/602/w3-article-349546.html>. Acesso em 26 de julho de 2019.

cientificamente a mesma formação e constituem uma unidade geofísica (GANA, 1948, p. 7, tradução nossa⁷⁴).

O Reino Unido chegou a evocar a contiguidade existente ente as Ilhas *Falklands* (Malvinas) e o Território Antártico Britânico (CANNABRAVA, 1982, p. 44).

2.3.4 – Teoria da defrontação:

Atribuída à Therezinha de Castro, cujas iniciativas serão tratadas no capítulo dois, a teoria da defrontação é uma variação da teoria dos setores: o território antártico de cada Estado seria correspondente a “fatia” delimitada a partir dos meridianos dos extremos oeste e leste do seu território, considerando a parte insular, com o vértice no polo sul.

Não chegou a basear reivindicações formais de nenhum Estado, mas influenciou o pensamento brasileiro até a adesão ao Tratado da Antártica e despertou as demais nações sul-americanas que permanecia alheias a questão, como Equador, Peru e Uruguai (PALACIOS, 2009, Anexo F)

2.3.5 – Teoria da ocupação efetiva:

Considerada no mundo jurídico como único título válido e incontestável de soberania. Consiste no povoamento permanente da área e no desenvolvimento de atividades produtivas e administrativas. Nenhuma das reivindicações apresentadas guarda esse critério de forma objetiva.

Ainda que alguns países argumentem que estabeleceram presença de forma contínua em ilhas subantárticas, com serviços estatais como correios e estações meteorológicas, é legítimo questionar os critérios que tornariam esses pequenos estabelecimentos base para reivindicações territoriais que se estendem até o polo (FERREIRA, 2009, p. 31).

⁷⁴ “En tiempos prehistóricos, América del Sur y la Antártida estaban unidas La cordillera de los Andes, sumergida bajo el océano, irrumpió entre el Cabo de Hornos y la Tierra de Graham; Shetlands y Oreadas Sur prolongan su envergadura continental. Sus volcanes la denuncian y las capas geológicas del territorio austral y las de Tierra del Fuego y Patagonia reafirman reveladora semejanza. Y así la geología atestigua que Sudamérica y la Antártida son científicamente una misma formación y constituyen unidad geofísica” (GANA, 1948, p. 7).

2.4 – E daí?

Durante este capítulo apresentamos as características do continente antártico: suas riquezas minerais presentes e estimadas, sua grande reserva de água e capacidade de regular o clima e a dinâmica dos oceanos em todo o planeta. Um verdadeiro santuário para as pesquisas e o desenvolvimento científico.

Desde a antiguidade, a *Terra Australis Incognita* já habitava o imaginário do homem. Seu valor foi percebido por muitos, que mesmo antes de confirmarem sua existência, já arriscavam suas vidas em expedições para descobri-la. A longa lista de exploradores que este trabalho apresenta não reflete exatamente a quantidade de expedições realizadas: muitos não foram aqui citados e alguns aventureiros simplesmente não foram registrados. Só essa extensa lista já demonstra o valor da Antártica e nossa necessidade de participar das decisões que envolvem o seu futuro.

No capítulo dois veremos como que a história do continente se cruza com a do Brasil, desde os primeiros estudos até a nova estação de pesquisas Comandante Ferraz, capacidade brasileira firmemente estabelecida no continente gelado.

CAPÍTULO 3 – O BRASIL NA ANTÁRTICA: DA GUERRA FRIA À NOVA ESTAÇÃO

No capítulo dois vimos os recursos e o histórico da Antártica. Neste capítulo veremos como essa história se cruza com a do nosso país, desde os primeiros estudos até o estabelecimento da Nova Estação Antártica Comandante Ferraz.

3.1 – Dos primórdios à Conferência de Washington (1959):

Com raras exceções, o Brasil não demonstrou interesse oficial pela Antártica até as vésperas da assinatura do Tratado da Antártica, em 1975.

Até meados do século XX, as únicas demonstrações haviam sido tangenciais: a expedição subantártica a Punta Arenas da corveta imperial Parnahyba, em 1882, sob o comando de Antônio Luís Von Hoonholtz, o Barão de Teffé, por iniciativa de Dom Pedro II (parte da iniciativa internacional para estudar a passagem de Vênus pelo disco solar); o apoio ao explorador belga Adrien de Gerlache⁷⁵ durante sua escala no Rio de Janeiro, em 1898, quando foi recebido pelo Instituto Histórico e Geográfico Brasileiro; e o apoio ao explorador francês Jean-Baptiste Charcot⁷⁶, também recebido no instituto durante escala no Rio de Janeiro, em 1908 (FERREIRA, 2009, p. 115).

Apesar de coincidir temporal e geograficamente com o primeiro API, as pesquisas brasileiras realizadas pela Corveta Imperial Parnahyba em 1882 não tomaram parte no evento. O Brasil participou do segundo API apenas com pesquisas em seu território (MATTOS, 2015, pp. 107 a 110).

O apoio a essas expedições rendeu o batismo de alguns pontos geográficos na Península Antártica com nomes brasileiros: o Monte Rio Branco (975m,

⁷⁵ Comandou a expedição belga de 1897 a 1899, citada no primeiro capítulo. Ao chegar no Brasil, foi recebido pelo Presidente da República, Prudente de Moraes, e pelo Ministro da Marinha, Almirante Manoel José Alves Barboza. Durante a estada, Gerlache e sua equipe foram homenageados no Instituto Histórico e Geográfico Brasileiro (IHGB). Informações detalhadas sobre a visita, o navio *Bélgica* e o itinerário previsto da viagem olhar em: “Notícia de expedição belga ao polo antártico dadas pela imprensa fluminense”. Revista do Instituto Histórico e Geográfico Brasileiro, tomo LX, Parte II, 1897, p. 205-234. Disponível em: https://drive.google.com/file/d/0B_G9pg7CxCkSsaTJid1JGZHV0VUE/view. Acesso em: 22 de julho de 2019.

⁷⁶ Também conhecido como “Comandante Charcot” ou “Cavalheiro Polar”. Charcot e sua equipe chegaram ao Rio de Janeiro, no dia 12 de outubro de 1908, a bordo do *Pourquoi Pas?* e foi recebido pelo Barão do Rio Branco, então Ministro da Relações Exteriores; pelo ministro da Marinha, Almirante Alexandrino de Alencar, que visitou o *Pourquoi Pas?*; e pelo Vice-Cônsul da França, Sr. Eugène Charlat. Mais informações sobre a visita em: TEIVE, Hélio A. G.; MUNHOZ, Renato P.; LIMA, Plínio G. de; GERMINIANI, Francisco M. B. **Jean-Baptiste Charcot no Rio de Janeiro: celebridade e glamour em 1908**. Arquivos de Neuro-Psiquiatria [online]. 2015. Disponível em: <http://dx.doi.org/10.1590/0004-282X20150100>. Acesso em 22 de julho de 2019.

65°24'S 64°00'O), o Monte Alencar⁷⁷ (1.555m, 65°24'S 63°53'O), as Ilhas Cruls⁷⁸ (65°11'S 64°31'O) – a isso resumia-se a presença brasileira na Antártica (FERREIRA, 2009, p. 115)

Segundo Leonardo Faria de Mattos (2015), o processo que conduziu à adesão ao tratado, foi progressivo e muito dependente da insistência de poucos protagonistas, só se tornando pauta oficial tardiamente.

Em 1955, foi realizado um estudo pelo Tenente-Coronel Wladimir Fernandes Bouças e encaminhado pelo Estado Maior do Exército (EME) ao Secretário do Conselho de Segurança Nacional (SCSN). O estudo analisou as reivindicações territoriais apresentadas até então, concluindo que o Brasil teria também direito de reivindicar territórios na Antártica pelo Critério da Defrontação⁷⁹, utilizando os meridianos correspondentes aos limites externos da costa brasileira, desconsiderando as ilhas oceânicas. O pleito foi classificado pelo SCSN como importante, mas não oportuno⁸⁰. No ano seguinte, Bouças publica o artigo “A Antártica: uma reivindicação brasileira” na revista Mensário de Cultura Militar nº 90/91 (MATTOS, 2015, pp. 111 e 112).

Em 1956, a Índia, defensora da internacionalização do continente gelado, pede a inclusão do assunto na agenda da XI Assembleia Geral da Nações Unidas, sob o tema “A Utilização Pacífica da Antártica”. Argentina e Chile reagiram de maneira contrária a inclusão e os demais Estados não demonstraram grande entusiasmo à discussão. A Índia voltou a apresentar a proposta em 1958, na XIII Assembleia Geral. A solicitação indiana levou o Itamaraty a refletir sobre o tema pela primeira vez, oficialmente. Entre as instruções enviadas à representação diplomática brasileira na ONU contavam que o tema era relevante para a país; embora o Brasil não estivesse em condições de realizar nenhuma reivindicação territorial, se guardava no direito de fazê-la, devendo deixar claro que o país não estaria abrindo mão de eventuais direitos no continente. Constava ainda nas instruções que o Brasil defendia o princípio do *uti possidetis*, ou seja, que apenas a posse efetiva da região pretendida daria direitos à sua

⁷⁷ Ministro da Marinha que visitou o *Pourquoi Pas?* Durante a passagem de Charcot.

⁷⁸ Diretor do Observatório Nacional durante a visita de Gerlache.

⁷⁹ “O primeiro brasileiro a focar publicamente e em livro (inédito, até hoje) a importância da Teoria da Defrontação na disputa de território antártico por nosso país foi o professor Joaquim Ribeiro, do Colégio Pedro II, em 1949, quando diretor da revista *Visões do Mundo*” (COELHO, 1983 apud MATTOS, 2015, p. 110)

⁸⁰ Conforme visto no capítulo anterior, a essa época o mundo já tratava sobre a divisão do continente. As últimas reivindicações territoriais registradas haviam sido feitas 15 anos antes, em 1940, por Argentina e Chile.

aquisição, porém, devido às “condições peculiares” da Antártica que limitam sua ocupação, a títulos incoativos, o Brasil eventualmente reconheceria os critérios da descoberta⁸¹ e da defrontação. A posição final a ser defendida na ONU seria de que, para a utilização pacífica do continente, a administração deveria ser feita, temporariamente, pelas Nações Unidas através de um acordo com os países mais interessados. Devido a retirada da solicitação indiana, a exposição da posição brasileira não foi necessária (CANNABRAVA⁸², 1982, p.15).

Em 29 de maio de 1956⁸³, a manchete “Só o Brasil e a Rússia têm Direito à Antártica”, na capa do jornal O GLOBO, contribui para a popularização do assunto. A reportagem tratava-se de uma entrevista com o Professor Joaquim Ribeiro, que justificava a posse brasileira pelo Tratado de Tordesilhas e a posse russa pela descoberta de 1821⁸⁴ (O GLOBO, 1956).

O posicionamento brasileiro que seria defendido na ONU foi baseado nos estudos do então secretário Lindolfo L. Collor, que temia que a reivindicação de terras a partir do Tratado de Tordesilhas gerasse um desentendimento com a Argentina, preferindo desqualificar a tese. Em contrapartida, Collor sugeriu uma ocupação por meio de uma expedição naval e a resolução das questões por meio de uma conferência. Caso a ocupação não fosse possível, a segunda solução seria a internacionalização do continente (FERREIRA, 2009, p. 116).

Ainda em 1956, dois professores do Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística (IBGE), Professores Delgado de Carvalho e Therezinha de Castro, publicaram na Revista do Clube Militar o artigo “A Questão da Antártica”, justificando direitos territoriais do Brasil naquele continente (MATTOS, 2015, p. 113). Nesse artigo, constavam as seguintes sugestões ao governo brasileiro: realizar uma “Conferência Antártica” com Argentina e Chile para discutir o “direito da defrontação”; posteriormente, tomar partido no AGI para ter condições de negociar com as potências territorialistas; e realizar a ocupação do território que caberia ao Brasil, utilizando os meios do Ministério da Marinha (CANNABRAVA, 1982, p. 18).

⁸¹ Assim, poderia reclamar para si a descoberta das Ilhas Geórgia do Sul, por Américo Vespúcio, em 1502.

⁸² O diplomata Ivan de Oliveira Cannabrava chefiou a primeira delegação brasileira a participar de uma conferência Internacional específica sobre a Antártica, ocorrida em Punta Arenas (Chile), em 1977, já após a adesão brasileira ao Tratado da Antártica.

⁸³ Segundo Leonardo Mattos (2015), em janeiro de 1956, o jornal “O Globo” começou a publicar uma série de reportagens acerca da Antártica, defendendo que o Brasil não deveria ficar alheio à questão.

⁸⁴ Curiosamente, a expedição russa de Bellingshausen descobriu o continente antártico no ano de 1820.

Em 1957⁸⁵, Therezinha de Castro escreveu outro artigo – também para a Revista do Clube Militar –, intitulado “Antártica, o assunto do momento”, o novo artigo contava com um mapa do Brasil que incluía o território Antártico, citado em seu artigo anterior (MATTOS, 2015, p. 114)

Ainda em 1957, a Escola Superior de Guerra (ESG) enviou um estudo sobre a importância estratégica da Antártica ao Estado Maior da Forças Armadas (EMFA), que foi transmitido ao Ministério das Relações Exteriores (MRE). O texto sugeria a linha de ação que deveria ser adotada pelo Brasil e os passos a serem seguidos: primeiramente, com uma ampla propaganda em todo o território nacional de forma a garantir apoio da opinião pública de todas as camadas sociais; em seguida, estimular a desenvolvimento das pesquisas científicas, em especial nas regiões antárticas; e, a partir do sucesso dos passos anteriores, organizar expedições científicas à Antártica utilizando os navios da Armada, conduzindo cientistas nacionais. Para alcançar seus interesses, o Brasil deveria não reconhecer qualquer reivindicação territorial na Antártica, reservando-se o direito de acessar livremente o continente e reivindicar a parte que lhe couber, quando achar oportuno – poderia sim, aceitar a administração internacional do continente, mas de forma temporária, sem abrir mão de nenhum direito (MATTOS, 2015, p. 115).

Em 1958, o Brasil não foi convidado para a Conferência de Washington (1959). Como justificativa, os EUA argumentaram a necessidade de cooperação científica na Antártica, o afastamento de “indesejáveis” rivalidades políticas naquele continente, e a eliminação das possibilidades de desentendimentos internacionais. A mesma comunicação que deu essas fracas justificativas, reiterou os interesses substanciais dos EUA no continente gelado (CANNABRAVA, 1982, p. 22).

Como consequência, o Brasil pronunciou-se oficialmente, com o envio de uma nota⁸⁶ de protesto confidencial ao governo americano, no dia 30 de junho de 1958.

Em resposta à exclusão do Brasil da conferência sob alegação de que o País não havia desenvolvido atividade científica na região, o governo brasileiro

⁸⁵ Entre 1957 – 1958 ocorria no mundo o AGI. O Brasil participou, mas não com pesquisas antárticas.

⁸⁶ O Brasil enviou às missões diplomáticas em países interessados na Antártica uma outra nota, de título “Posição do Brasil em face da ocupação da Antártida”, dizendo reconhecer a importância do tema para os países sul-americanos, que não se sente obrigado a cumprir as decisões da conferência e que um acordo internacional deveria abranger as nações da América do Sul, com a utilização para fins pacíficos. Ao final da nota o Brasil se reserva o direito de fazer futuras reivindicações, sem ferir os “legítimos interesses antárticos” da Argentina e do Chile. A transcrição desta nota e da nota enviada a Washington encontram-se em CANNABRAVA, 1982, pp. 23 a 25.

entregou nota confidencial à Embaixada dos EUA argumentando que o critério adotado para o convite não era aceitável, tendo em vista que a conferência não trataria apenas de cooperação científica. O Brasil, assim, reclamava o direito de opinar sobre a Antártica. “Por motivos de segurança nacional”, não se sentia obrigado por nenhuma deliberação sem sua participação e reservava-se “o direito de livre acesso à Antártida, assim como o de apresentar as reivindicações que possa vir a julgar necessárias” (FERREIRA, 2009, p. 117).

Foram convidados apenas os países que desenvolveram pesquisas antárticas no AGI. À época a URSS defendia a participação ampla dos países, porém apesar do ambiente de entendimento gerado pelo AGI, a guerra fria ainda estava vigorando e os ocidentais não queriam a participação dos países satélites soviéticos na Antártica. O critério que abrangeria o Brasil, provavelmente abrangeria outros países. Até então, nenhum brasileiro sequer havia pisado naquele continente.

Foi somente em 1958 que o primeiro brasileiro pôs os pés no continente austral, Duval Ros Borges⁸⁷, jornalista convidado pelo governo norteamericano durante o AGI, seguido em 1961 pelo Professor Rubens Junqueira Villella⁸⁸, meteorologista formado nos EUA, integrado ao programa antártico norte-americano por seus esforços individuais, que se tornou, um ano depois, o primeiro brasileiro no Polo Sul (FERREIRA, 2009, p. 116).

Entre 1956 e 1961, o Presidente do Brasil era Juscelino Kubitschek cujas metas de industrialização do país desconsideravam a importância da Antártica. Isso se refletiu em uma reiterada, porém infecunda ação dos defensores da pauta.

3.2 – Os protagonistas e a adesão ao Tratado da Antártica:

Em 1960, o IBGE (onde trabalhavam os professores Therezinha de Castro e Delgado de Carvalho) lançou o Atlas de Relações Internacionais com o “território brasileiro na Antártica”.

⁸⁷ Durval Sarmento da Rosa Borges foi jornalista e médico, nasceu no Recife, em agosto de 1912, e faleceu em São Paulo, em julho de 1999, sendo o patrono da cadeira nº 8 da Academia de Medicina de São Paulo. Entre suas obras encontra-se “Um brasileiro na Antártida: crônicas de uma viagem ao redor do Mundo”. Por não usar o nome completo durante a carreira, é frequentemente confundido com seu filho, o também médico e atual titular e emérito da cadeira nº 8, Durval Rosa Borges. BORGES, Durval Rosa. **Biografia Durval Sarmento Rosa Borges.** [online]. Disponível em: <https://www.academiamedicinasoapaulo.org.br/biografias/46/BIOGRAFIA-DURVAL-SARMENTO-ROSA-BORGES.pdf>. Acesso em 22 de julho de 2019.

⁸⁸ Rubens Junqueira Villella é meteorologista aposentado pela Universidade de São Paulo (USP). Foi o primeiro brasileiro a pôr os pés no polo Sul, em 1961, participou da primeira missão oficial brasileira, em 1982, e viajou à Antártida 12 vezes. Graduou-se em meteorologia na *Florida State University*.

Este mapa foi incluído em um Atlas Histórico Escola, distribuído em escolas da rede pública (FERREIRA, 2009, p. 123).

Em 1961, o meteorologista Rubens Junqueira Villela (USP) foi o primeiro cientista brasileiro na Antártica, convidado pelos EUA para acompanhar a Operação *Deep Freeze I* a bordo do “*Glacier*”, na oportunidade visitou as estações americana *Mc Murdo* e neozelandesa *Scott*. Em 1962, foi novamente convidado para a mesma operação, sendo o primeiro brasileiro a chegar ao Polo Sul (MATTOS, 2015, p. 123).

Entre 1963 e 1967, a convite do Chile, três oficiais da MB integraram três expedições chilenas, sendo os primeiros militares brasileiros na Antártica; em 1964, o Deputado Federal Cunha Bueno solicitou ao MRE, por ofício, o posicionamento do Brasil em relação à Antártica, tendo o ministério respondido apenas que o referido continente era de interesse do país e que havia estudos no âmbito do ministério prevendo a adesão ao Tratado (MATTOS, 2015, p. 123).

Em 1970, o Deputado Federal Eurípides Cardoso de Menezes, aluno da Professora Therezinha de Castro⁸⁹ no Curso de Altos Estudos da ESG, fez um pronunciamento no Congresso Nacional defendendo os direitos territoriais brasileiros na Antártica, levava em mãos Atlas Histórico Escolar mencionado: o “direito de defrontação, único que atenderá aos reclamos da Justiça e do Direito, coincidentes, aliás, com o interesse nacional” (MENEZES, 1970 *apud* FERREIRA, 2009, p. 123). A proposta de Eurípides era que decretasse sua reivindicação territorial através do que seria o “Decreto da Antártica”, também era o mais radical entre os “territorialistas” brasileiros, contrário à adesão ao Tratado da Antártica (FERREIRA, 2009, pp. 123 e 124).

Em 1972, o Deputado Eurípides apresentou seu trabalho de conclusão do referido curso, com o título: “Antártica: Interesses Nacionais” (MATTOS, 2015, p. 125). Segundo o diplomata Felipe Ferreira (2009, p. 123), o trabalho do Deputado foi a consolidação da Teoria da Defrontação.

Ainda em 1972, na sede do Clube de Engenharia do Rio de Janeiro, um grupo de intelectuais funda o Instituto Brasileiro de Estudos Antárticos (IBEA), com o objetivo de

⁸⁹ “[...] a vasta obra de Therezinha de Castro não só reflete alguns dos principais denominadores comuns a essa corrente [pensamento geopolítico brasileiro] como, de igual modo, tem um caráter inovador em certas áreas de análises. Nessa última ordem de ideias, avulta o pioneirismo intelectual demonstrado em 1956 e prosseguindo em seguida sobre a questão antártica, destacando-se aí a intuição demonstrada pela autora numa temática, na época, longe de constituir a ordem do dia dos estudos geopolíticos” (FREITAS, 2004, p. 111)

realizar a primeira expedição científica brasileira à Antártica, financiada pela iniciativa privada. O Governo Federal não apoiou devido ao receio de agravar as relações com a Argentina, já abaladas pela construção da Hidrelétrica de Itaipu (MATTOS, 2015, p. 125).

O governo Médici vetou. Naquela época estavam sendo negociadas as cotas de Itaipu com a Argentina, e essa pretensão brasileira de enviar uma expedição à Antártida estava repercutindo nos jornais argentinos de forma negativa. Estavam acusando o Brasil de querer ocupar o “nosso” território (FOLHA DE SÃO PAULO, 2009).

Em 1974, em plena crise do petróleo e com a possibilidade de exploração mineral⁹⁰ da Antártica, o MRE submeteu ao Presidente Geisel uma proposta de adesão ao Tratado da Antártica. A situação até então era desconfortável, o Brasil estava variando entre se omitir e ficar totalmente alheio ao futuro da Antártica ou reafirmar a Teoria da Defrontação, reivindicar o território e entrar em sérios desentendimentos com os vizinhos. O imbróglio foi resolvido a partir dos estudos Diplomata João Frank da Costa⁹¹, que concluiu ser a adesão ao Tratado a melhor saída: todas as teorias que justificariam a posse da Antártica continham argumentos jurídicos muito frágeis, o único ordenamento que foi aceito até então, foi exatamente o Tratado da Antártica, ou seja, era fato consumado. A chance de ter seus pleitos reconhecidos seria pela adesão como membro consultivo. O estudo de João Frank da Costa continua a nortear nossa política antártica. Primeiramente, o Presidente Geisel resolveu deixar o assunto para uma “época mais oportuna”, porém após nova solicitação do MRE, o Tratado foi assinado em maio de 1975 (FERREIRA, 2009, pp. 126 e 127).

Percebe-se que, apesar de haver episódios em que brasileiros foram enviados, em missão oficial à Antártica, todas as ocasiões foram por meio de um convite externo. O único movimento

⁹⁰ Pelo item 2. a) do artigo XII do Tratado da Antártica, após 30 anos de sua assinatura, o tratado poderia ser revisto, caso fosse de interesse de qualquer um dos membros consultivos. Ou seja, a partir de 1991 haveria uma brecha para o início da exploração mineral do continente, desde que o Estado já tivesse aderido como Membro Consultivo (eis a justificativa para a não mais se postergar o assunto). Essa hipótese que não se confirmou, pois nenhuma das partes solicitou revisão do tratado.

⁹¹ “então chefe da Divisão de Cooperação Intelectual, maior autoridade do Itamaraty em temas antárticos.219 Costa conhecia profundamente a posição e os fundamentos territorialistas alegados pelos países que assinaram o Tratado. Publicara, nos anos 50 e 60, diversos artigos na Revista Brasileira de Política Internacional sobre o tema e sua tese de doutorado, *Souveraineté sur l’Antarctique*, publicada em 1958 na França, era considerada uma das principais referências existentes até então.220 Chegou a admitir algum mérito ao critério dos setores, mas previa dificuldades em sua aplicação no hemisfério sul, e a advogar a ideia de uma Antártica Americana. Baseado em seus artigos previamente publicados, onde já apontava uma tendência para a consolidação do Tratado (apesar de não se furtar a fazer críticas à sua elaboração), Costa elaborou um extenso estudo para o Itamaraty” (FERREIRA, 2009, p. 125)

oficial de iniciativa do governo brasileiro em relação à defesa de seus interesses na Antártica antes da assinatura do tratado, em 1975, foi a nota enviada aos EUA em 1958.

3.3 – Do Capitão-de-Corveta Ferraz à Estação de Pesquisas Comandante Ferraz:

Apenas 4 meses após a assinatura do tratado, ainda em 1975, houve mais um convite para acompanhar uma expedição científica, dessa vez do Reino Unido, que ofereceu diversos apoios ao recém-nascido programa antártico brasileiro. O primeiro Brasileiro a ser enviado à Antártica após a adesão ao tratado foi o Capitão-de-Corveta Luiz Antônio de Carvalho Ferraz, que dá nome à atual estação brasileira – Estação Antártica Comandante Ferraz (EACF). Diversos Oficiais brasileiros foram enviados como observadores do programa britânico até o final da década de 1970, a convite do Reino Unido (BRASIL, 2018, pp. 19 e 20).

Administrativamente, de forma a acompanhar as decisões recentes, foram necessárias mudanças. O decreto nº 74.557, de 12 de setembro de 1974, criou a Comissão Interministerial para os Recursos do Mar (CIRM⁹²), um órgão colegiado sob a coordenação do Comandante da Marinha (à época, Ministro da Marinha) para assessorar a Presidência da República nos assuntos relacionados a todos os “recursos vivos e não-vivos existentes nas águas sobrejacentes ao leito do mar, no leito do mar e seu subsolo, bem como nas áreas costeiras adjacentes” (BRASIL, 2005, p. 1). Subordinada ao Comandante da Marinha, em 1979, foi instituída a Secretaria da Comissão Interministerial para os Recursos do Mar (SeCIRM) com a finalidade de assessorar o Ministro de Estado Coordenador da CIRM e executar as atividades pertinentes aos encargos técnicos e administrativos da referida Comissão, em outras palavras, a SECIRM é o órgão executor da CIRM. (BRASIL, 1979, p. 1).

O enfoque gradualista era justificado pelos altos custos decorrentes de atividades antárticas, como a aquisição de um navio polar, e pelo receio de reflexos negativos nas relações com a Argentina, que ainda viviam a tensão causada pela questão de Itaipu. Apesar da adesão como não territorialista do Brasil ao Tratado, considerado o único instrumento jurídico válido para a Antártica, a opinião pública e autoridades argentinas frequentemente tinham sobressaltos com declarações na imprensa e publicações dos autores da Teoria da Defrontação. [...] Se a atenção gerada pelos territorialistas brasileiros serviu como catalisador no processo que levou à adesão ao Tratado, agora gerava desconfiança e freava o início das atividades antárticas (FERREIRA, 2009, p. 130).

⁹² O decreto nº 74.557, de 12 de setembro de 1974, de criação da CIRM, foi revogado pelo decreto nº 3.939, de 26 de setembro de 2001, ainda em vigor, que incluiu nas competências da CIRM “acompanhar os resultados e propor as alterações na execução do Programa Antártico Brasileiro (PROANTAR)”.

Apesar de ter-se tornado signatário, o Brasil ainda figurava como membro não consultivo do Tratado da Antártica, o que não lhe conferia poder de voto (nem sequer de participar das reuniões periódicas do ATCM). Era necessária a promoção de “substancial atividade de pesquisa científica, tal como o estabelecimento de estação científica ou o envio de expedição científica” (BRASIL, 1975, p. 3).

Em 15 de março de 1979, o General João Baptista de Oliveira Figueiredo assume a presidência, sua política externa assume outro rumo nas relações com a Argentina, que passava a ser considerada um parceiro estratégico, apaziguando os ânimos. O momento torna-se então adequado para a ativação do PROANTAR: a iniciativa parte do Estado Maior das Forças Armadas, que envia ao Presidente um documento recomendando abandonar as discussões territorialistas e iniciar o desenvolvimento de pesquisas de forma a alcançar o *status* de Membro Consultivo. À época, havia o entendimento equivocado de que o Tratado teria caráter temporário⁹³ e, a partir de 1991, somente poderiam participar da divisão do continente os membros consultivos. Esse equívoco foi importante para dar mais celeridade à pauta antártica (FERREIRA, 2009, p. 132).

Assim nasce, por meio do decreto nº 86.829, de 12 de janeiro de 1982 e subordinada ao MRE, a Comissão Nacional para Assuntos Antárticos (CONANTAR⁹⁴). No mesmo dia, o decreto nº 86.830 atribuiu à CIRM⁹⁵ a elaboração do projeto do Programa Antártico Brasileiro (PROANTAR).

O PROANTAR é, desse modo, um programa interinstitucional, cuja execução é compartilhada pelos seguintes órgãos: Ministério da Defesa (MD), por intermédio da Marinha do Brasil, responsável pelas atividades operacionais e logísticas, e da Força Aérea Brasileira (FAB), que realiza voos de apoio ao programa; Ministério das Relações Exteriores (MRE), responsável pelos aspectos políticos; Ministério da Ciência, Tecnologia, Inovações e Comunicações (MCTIC), incumbido de definir a política científica do

⁹³ O que realmente consta no Artigo XII é que “Se, depois de decorridos trinta anos da data da vigência do presente Tratado”, qualquer Membro Consultivo poderia requerer revisão de seus termos por meio de comunicação ao governo depositário e a convocação de uma conferência para debater a questão. O Tratado entrou em vigor em 1961, podendo ser revisto em 1991. Porém, sem requerimentos do tipo, o Tratado permanecia inalterado.

⁹⁴ Sua finalidade era assessorar o Presidente da República na formulação e na consecução de uma Política Nacional para Assuntos Antárticos (POLANTAR)

⁹⁵ À CONANTAR cabia elaborar diretrizes pela POLANTAR, à CIRM cabia seguir tais diretrizes para elaborar o PROANTAR. Elaborado o PROANTAR, a CIRM deveria submetê-lo à CONANTAR para aprovação. Após aprovado, a CIRM conduziria a matéria ao Presidente da República. A partir de 15 de janeiro 1996 – Decreto nº 1.791 –, foi criado no âmbito do Ministério da Ciência e Tecnologia, o Comitê Nacional de Pesquisas Antárticas (CONAPA) responsável por representar o seguimento científico na POLANTAR e, externamente, no SCAR e no ISC (antigo ICSU).

programa; Conselho Nacional de Desenvolvimento Científico e Tecnológico (CNPq), responsável pelo financiamento e coordenação das pesquisas científicas; Ministério de Minas e Energia (MME), que, por meio da Petrobras, fornece os combustíveis para o programa; e Ministério do Meio Ambiente (MMA), cuja participação é voltada para os aspectos ambientais. Além disso, universidades e institutos de pesquisa nacionais estão envolvidos atualmente nas atividades e pesquisas antárticas (BRASIL, 2018, p. 20).

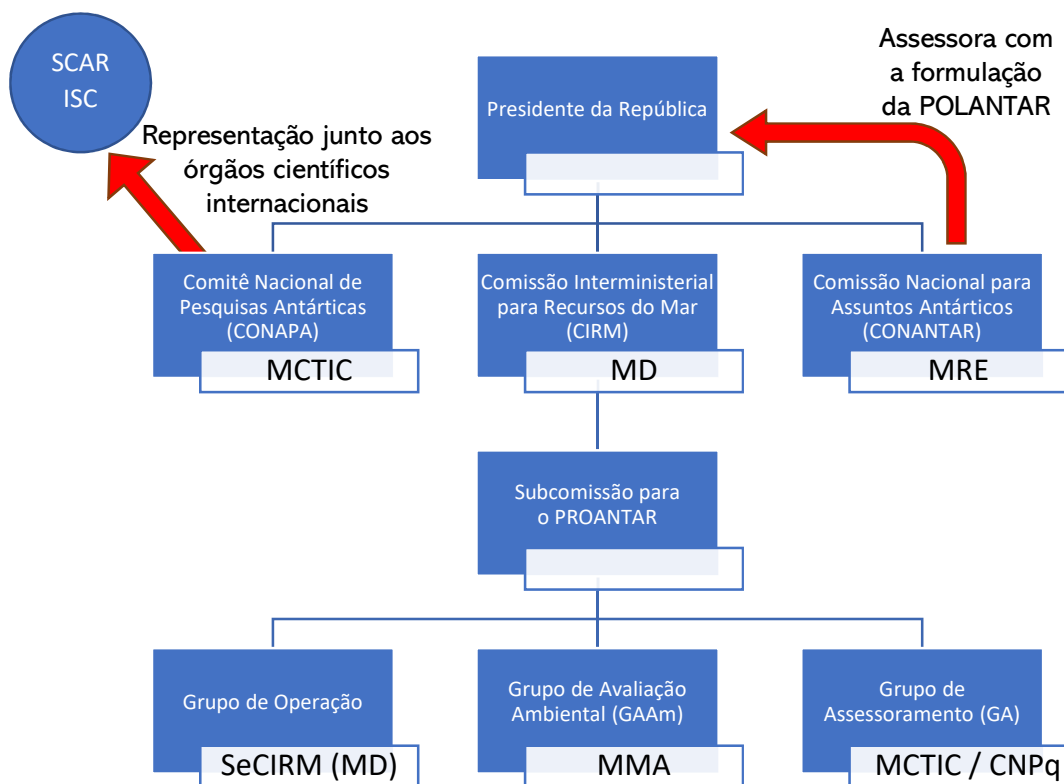


Figura 3: organograma do PROANTAR

Fonte: o autor (com dados disponíveis em BRASIL, 2018, p. 21)

Fruto do PROANTAR, em setembro de 1982, foi incorporado à MB o NApOc⁹⁶ “Barão de Teffé”. Já em 20 de dezembro do mesmo ano, tem início a primeira expedição científica brasileira à Antártica, a “Operação Antártica I”. A histórica expedição contava com dois navios, NApOc “Barão de Teffé”, da MB, e o NP⁹⁷ “Professor W. Besnard”, da USP. Em 5 de janeiro de 1983⁹⁸, o NApOc “Barão de Teffe” chega à estação de científica polonesa *Arctowski*. “Um

⁹⁶ Navio de Apoio Oceanográfico (NApOc). Antigo “*Thala Dan*”, adquirido junto a um instaleiro dinamarquês. O navio foi concebido como cargueiro polar e já havia sido empregado no ártico e em apoio à outras expedições na Antártica.

⁹⁷ Navio de Pesquisa (NP). Participou das seis primeiras expedições Antárticas, seu nome homenageia o professor russo Wladimir Besnard, antigo diretor do Instituto de oceanografia da USP.

⁹⁸ Considerada a data oficial da chegada à Antártica da nossa primeira expedição científica. Em 27 de setembro do mesmo ano, o Brasil foi alçado a posição de Membro Consultivo do Tratado da Antártica, disponível em: < https://www.ats.aq/devAS/ats_parties.aspx?lang=e>. Acesso em 17 de abril de 2019.

dos objetivos dessa primeira expedição era o reconhecimento da região, a fim de escolher o local onde seria construída a estação científica brasileira”. (MATTOS, 2015, pp. 130 e 131).

A missão do Besnard era exclusivamente científica, concentrava-se em trabalhos de oceanografia e biologia marinha, participando do projeto BIOMASS para o estudo do krill. O Teffé tinha como objetivo realizar treinamento na navegação entre gelos e em voos de helicóptero e fazer uma busca preliminar para localização de uma estação. Visitou também estações de diversos países na Península Antártica e tinha na sua tripulação observadores do Chile e da Argentina (FERREIRA, 2009, p. 153).

A partir da Operação Antártica I (OPERANTAR I), o Brasil passou a cumprir os requisitos para a classificação como Membro Consultivo, tendo sido a elevação formalizada na 5ª Edição do Encontro Especial dos Membros Consultivos do Tratado da Antártica, realizada em Canberra - Austrália em 1983.

Registrar seu reconhecimento de que a República da Índia e a República Federativa do Brasil cumpriram com os requisitos estabelecidos no parágrafo 2 do Artigo IX do Tratado da Antártida e que, como consequência, têm direito, durante o tempo em que continuarem em conformidade com o Artigo IX-2, demonstrando esse interesse, indicar representantes para participar das Reuniões Consultivas previstas no Artigo IX, parágrafo 1, do Tratado; e, portanto, saúdo calorosamente a República da Índia e a República Federativa do Brasil como participantes de tais reuniões (SATCM⁹⁹ V, 1983, tradução nossa¹⁰⁰).

As estimativas brasileiras para o projeto de se tornar Membro Consultivo envolviam algumas etapas que deveriam ser cumpridas: como a admissão no SCAR e o estabelecimento de uma estação de pesquisas permanente, cuja previsão inicial da CIRM era no verão de 1986-1987. No entanto, após a Operação Antártica I (OPERANTAR I), o país já alcançou o almejado *status* devido à um imbróglgio político: a Índia não aderiu ao Tratado, tampouco pertencia ao SCAR, mesmo assim, em 1982, realizou uma expedição científica à Antártica de forma independente. Para evitar maiores consequências, a Índia foi sondada para aderir ao Tratado, respondendo que sim, porém, com a condição de já aderir como Membro Consultivo – em sua expedição, a maior realização científica havia sido a instalação de um aparelho de coleta de dados meteorológicos, muito aquém dos volumes de pesquisas desenvolvidos por Estados que

⁹⁹ Sigla para: *Special Antarctic Treaty Consultative Meetings*, em português: Encontro Especial dos Membros Consultivos do Tratado da Antártica (tradução nossa).

¹⁰⁰ “Record their acknowledgement that the Republic of India and the Federative Republic of Brazil have fulfilled the requirements established in Article IX, paragraph 2 of the Antarctic Treaty and that, as a consequence, they are entitled, during such time as they continue in accordance with Article IX-2 to demonstrate that interest, to appoint representatives to participate in the Consultative Meetings provided for in Article IX, paragraph 1 of the Treaty; and hereby warmly welcome the Republic of India and the Federative Republic of Brazil as participants in such meetings” (SATCM V, 1983).

almejavam alcançar o mesmo *status*. Como a Índia foi aceita, também o Brasil o foi (FERREIRA, 2009, p.137).

Em 3 de janeiro de 1984 suspendeu do Rio de Janeiro o NApOc “Barão de Teffé” para a segunda expedição brasileira à Antártica, dessa vez, com a importante missão de construir a estação científica brasileira. Os possíveis locais levantados na primeira expedição foram novamente visitados nessa segunda vez entre 21 e 25 de janeiro de 1984, a fim de ser escolhido o local definitivo. Foi selecionada uma área onde já existira uma estação baleeira e, posteriormente, meteorológica inglesa, dentro da Baía do Almirantado, na ilha Rei George. A montagem da estação ocorreu de 25 de janeiro a 5 de fevereiro de 1984. (MATTOS, 2015, p. 132)

Com a inauguração da Estação Antártica Comandante Ferraz (EACF), a presença brasileira no sexto continente estava, enfim, estabelecida.

3.4 – O Brasil na Antártica: os meios envolvidos, a EACF e a nova EACF:

Todo o processo começa a partir da abertura de editais do MCTIC/CNPq para a inscrição dos projetos de pesquisa. A seleção é feita por meio do GA (olhar figura 3) e o critério acompanha o documento “Ciência Antártica para o Brasil - Plano de Ação 2013-2022”, elaborado pela CONAPA e publicado pelo MCTIC¹⁰¹ em 2013. As pesquisas devem estar enquadradas em uma das cinco áreas temáticas propostas no Plano de Ação: “O papel da criosfera no sistema terrestre e as interações com a América do Sul”; “Efeitos das Mudanças Climáticas na Biocomplexidade dos Ecossistemas Antárticos e suas Conexões com a América do Sul”; “Mudanças Climáticas e o Oceano Austral”; “Geodinâmica e história geológica da Antártica e suas relações com a América do Sul”; e “Dinâmica da alta atmosfera na Antártica, interações com o geoespaço e conexões com a América do Sul”. O MCTIC/CNPq também é responsável pelo financiamento¹⁰² das pesquisas.

Todos os projetos são avaliados pelo MMA quanto ao seu impacto ambiental – não só os projetos, mas todo o apoio logístico e operacional, governamental ou não, em outras palavras, o MMA avalia o impacto de todas as atividades brasileiras na Antártica – através do GA

¹⁰¹ À época, o MCTIC se chamava “Ministério da Ciência, Tecnologia e Inovação”, posteriormente a pasta aglutinou o Ministério da Comunicações.

¹⁰² O Ministério da Educação (MEC) também financia as pesquisas através da Coordenação de Aperfeiçoamento de Pessoal de Nível Superior (CAPES), uma Fundação de fomento à pós-graduação *stricto sensu*, mas que também atua na formação de professores da educação básica. O MEC também faz a divulgação dos conhecimentos adquiridos nas pesquisas. A Chamada CNPq/MCTIC/CAPES/FNDCT nº 21/2018, publicada no Diário Oficial da União (DOU) em 22 de agosto de 2018 para os projetos de 2019 contou com recursos no valor global de R\$ 18.028.000,00

(olhar figura 3). Os participantes dos projetos aprovados são submetidos ao Treinamento Pré-Antártico (TPA), conduzido em sistema multidisciplinar, onde os pesquisadores e militares são avaliados em diversos aspectos antes de serem considerados aptos.

As OPERANTAR têm início em outubro e se estendem até março. Os navios da MB que apoiam o programa suspendem do Rio de Janeiro levando equipamento, combustível, gêneros e pesquisadores em direção à Antártica. Ao final do verão austral, os navios retornam trazendo pesquisadores, equipamentos, amostras coletadas e todo e qualquer resíduo produzido por brasileiros na área do Tratado. O planejamento operacional e logístico, a manutenção dos meios, da EACF, dos acampamentos e refúgios, bem como seu financiamento é realizado pelo Ministério da Defesa (MD) através Marinha do Brasil, que sedia a SeCIRM. A Aeronáutica também participa e seu papel será detalhado a seguir.

Geralmente dois navios¹⁰³ da Marinha do Brasil participam das OPERANTAR: o NApOc “Ary Rongel” e o NPo “Almirante Maximiano”.

O Navio de Apoio Oceanográfico “Ary Rongel” substituiu o “Barão de Teffé” no apoio às pesquisas a partir de 1994, quando foi incorporado à MB. Foi construído em 1981, na Noruega, inicialmente batizado de “MV Polar Queen” e empregado em expedições no Ártico e na Antártica. Com a capacidade de navegar por campos de gelo fragmentado, é dotado de laboratórios (meteorologia e oceanografia física e biológica) e opera dois helicópteros, tem capacidade para 27 pesquisadores e 2400m³ de carga. Entre as tarefas que cumpre, destacam-se o reabastecimento da EACF com óleo, equipamentos e gêneros; o apoio a projetos de ciência e de tecnologia; e a realização de sondagens e levantamentos oceanográficos desde o continente sul-americano até o continente antártico.

O Navio Polar “Almirante Maximiano” foi construído em 1973, nos EUA e inicialmente batizado de “Ocean express”, era empregado no apoio às plataformas do mar Báltico. Porém, devido à grande modernização pela qual passou em 1988, passou a ser considerada esta como sua data de construção. Sua incorporação à MB se deu em 2009. Possui cinco laboratórios (2 laboratórios secos, com 50 m² cada; e 2 laboratórios molhados, com 20 m² cada; e 1 laboratório misto), opera dois helicópteros e tem capacidade para 106 pessoas, sendo mais de um terço

¹⁰³ Informações sobre os navios disponíveis em: <https://www.marinha.mil.br/gnho/> e <https://www.marinha.mil.br/secirm/proantar#navios>. Acesso em 24 de julho de 2019. Embora o “Ary Rongel” e o “Almirante Maximiano” estejam atualmente apoiando o programa, outros navios já o fizeram no passado: o NApOc “Barão de Teffé” (até a OPERANTAR XII) e o NP “Professor W. Besnard” (até a OPERANTAR VI); o NOc “Almirante Câmara” (OPERANTAR V e VI); NOC “Almirante Álvaro Alberto” (OPERANTAR VII e VIII);

pesquisadores. Possui também quatro pequenas embarcações para serviços diversos e instalações melhores e mais confortáveis que as do “Ary Rongel”.

O apoio ao programa também conta com a participação da Força Aérea Brasileira (FAB¹⁰⁴). O primeiro pouso de uma aeronave brasileira Hércules C-130 na antártica ocorreu em 23 de agosto de 1983, sob o comando do Major Aviador Sabino Freire de Lima Filho. Os meios do Esquadrão Gordo (como é conhecido o 1º/1º GT¹⁰⁵) são empregados no apoio ao Programa desde 1986. No inverno, quando o mar da baía do Almirantado está congelado e os navios não mais acessam a EACF, o ressuprimento de gêneros, medicamentos e equipamentos é feito por meio de lançamento aéreo de carga, utilizando-se paraquedas. No verão, a FAB transporta militares, pesquisadores e autoridades até a cidade de Punta Arenas (Chile), onde a equipe fica aguardando condições meteorológicas favoráveis para o pouso no aeródromo da estação de pesquisas chilena Presidente Eduardo Frei Montalva – não há pista de pouso na EACF. De lá, o acesso à EACF é complementado por Helicóptero ou pelos navios da Marinha do Brasil.

Inaugurada em fevereiro de 1984, a EACF era originalmente composta por oito módulos, semelhantes a containers, localizada na Ilha Rei George, às margens da Baía do Almirantado. No ano seguinte, foi ampliada para 33 módulos (BRASIL, 2018, p. 22).

O primeiro Chefe da EACF foi o Capitão-de-Corveta (FN) Edison Nascimento Martins que coordenava uma equipe de 11 pessoas (um Oficial médico, três Sargentos e um Cabo da MB e 6 civis – 2 alpinistas, 2 engenheiros e 2 técnicos). Na cerimônia de hasteamento da bandeira nacional estavam presentes representantes de outras de estações pesquisa como *Arctowski* (Polônia); *Marsh*, *Alcazar* e *Piloto Pardo* (Chile); *Jubani* (Argentina); e *Bellingshausen* (URSS). Ninguém invernou na EACF em 1984, só o fazendo a partir da OPERANTAR IV, em 1986. Na ocasião o Grupo Base (GB) contou com 11 pessoas (MATTOS, 2015, p. 133).

Segundo o Professor Rubens Junqueira Vilella, primeiro brasileiro a chegar ao polo sul (1962) e membro da Operação Antártica I a bordo do “Professor W. Besnard”, o setor do mar de Wendell seria o mais indicado para estabelecer uma estação de pesquisa, porém os desafios logísticos seriam ainda maiores, superiores a capacidade do recém-nascido programa:

¹⁰⁴ Disponível em: <http://www.fab.mil.br/noticias/mostra/32646/>. Acesso em 24 de julho de 2019.

¹⁰⁵ Primeiro Esquadrão do Primeiro Grupo de Transporte, sediado na Base Aérea do Galeão (RJ)

Entrar no mar de Weddell não é fácil. Para alcançar a costa é preciso atravessar uma banquisa de até mil quilômetros de largura. Os argentinos e os ingleses já tinham desenvolvido uma estratégia para entrar naquele setor, pelo canal costeiro, bem a leste, quase na África. O vento ali afasta a banquisa e abre um canal a leste. Isso permite entrar para chegar a bases como a Von Neumayer, da Alemanha. [...] A primeira viagem brasileira, com o Barão de Teffé, foi no mar de Weddell, sob o comando do [mais tarde almirante] Fernando José Pastor. Eles inclusive desembarcaram de helicóptero na base alemã. Foi um negócio arriscado. Bem ali o navio ficou sem motor. Ainda bem que havia um alpinista alemão a bordo que era também engenheiro eletricista, que botaram para consertar o motor. O responsável pela escolha do local da base foi o Fernando Araújo, comandante da Marinha. Depois do mar de Weddell eles foram para a península Antártica. O Araújo dizia que o Brasil tinha de ir para um lugar de acesso fácil, que precisava dar um passo curto para não escorregar (FOLHA DE SÃO PAULO, 2009).

Em constante processo de modernização, a EACF chegou a contar com 2.250m² de área construída, com 63 módulos que se traduziam em laboratórios, oficinas, enfermaria, lavanderia, cozinha, sala de estar, sala de vídeo, biblioteca, sala de informática (com acesso à Internet), camarotes e uma sala de ginástica, chegando a acomodar 52 pessoas (FERREIRA, 2009, p. 152).

Embora em 1983, quando da elevação ao *status* de Membro Consultivo, a pesquisa brasileira fosse vista pelos outros países como mera formalidade para se alcançar o objetivo político, aos poucos nossos pesquisadores foram conquistando o reconhecimento internacional. O API 2007-2008 deixa claro o salto de qualidade brasileiro: “em terra”, o glaciologista Jefferson Cardia Simões realizou a expedição “Deserto de Cristal”, primeira expedição nacional ao centro do continente; no mar, bióloga brasileira Lúcia de Siqueira Campos coordenou o Consórcio Sul-Americano sobre Biodiversidade Marinha Antártica (FERREIRA, 2009, p. 152).

Outro fato que comprova o respeito internacional pela pesquisa brasileira foi a eleição do geólogo Antônio Carlos Rocha Campos para a presidência do SCAR de 1994 a 1998 (MATTOS, 2015, p.135). O professor Rocha Campos, único brasileiro a presidir o SCAR, faleceu no dia 24 de julho de 2019, durante a confecção deste trabalho, deixando um importante legado e testemunho de dedicação ao PROANTAR. Atualmente, o Professor Jefferson Cardia Simões é o Vice-Presidente de Finanças do SCAR.

Internamente, embora a ausência de reuniões da CONANTAR indicasse certo distanciamento político (BRASIL, 2018, p. 23), houve sintomas do desenvolvimento do PROANTAR nesse meio, como a visita de dois presidentes à EACF (Fernando Collor de Mello

em 1991 e Luiz Inácio Lula da Silva em 2008), além da criação da “Frente Parlamentar de Apoio ao Programa Antártico Brasileiro”, em 2007 e que vem sendo renovada até hoje¹⁰⁶.

Outro grande feito da ciência brasileira foi protagonizado pelo Professor Jefferson Cardia Simões, que, juntamente com uma expedição, chilena alcançou o polo sul geográfico após percorrer 1140 km em 16 dias, no ano de 2004. A experiência foi fundamental para que, no verão 2011-2012, ele liderasse a expedição brasileira que instalou um módulo de pesquisas a apenas 670 km do polo sul geográfico, o Criosfera 1 (MATTOS, 2015, p.135).

No dia 25 de fevereiro de 2012, um incêndio¹⁰⁷ de grandes proporções destruiu 70% da EACF e deixou dois militares mortos: Carlos Alberto Vieira Figueiredo e Roberto Lopes dos Santos, promovidos *post mortem* ao posto de Segundo-Tenente e admitidos na “Ordem do Mérito da Defesa”. Na OPERANTAR XXXI foram retiradas todos os resíduos e escombros, cerca de 900 toneladas de entulho, que foram coletados seletivamente e trazidos ao Brasil. Os refúgios (módulos afastados para o caso de emergência) e as estruturas isoladas do conjunto principal (os laboratórios de meteorologia, de química e de estudo da alta atmosfera; os tanques de combustíveis; dois módulos de captação de água doce; a Estação Rádio de Emergência e o heliponto) permaneceram intactas. Reforçando o compromisso com a preservação ambiental, todas as atividades de remoção foram acompanhadas por representantes do MMA e inspetores de outros países. Esta iniciativa foi elogiada e digna de nota no relatório final da 36ª Reunião dos Membros Consultivos do Tratado da Antártica (ATCM XXXVI¹⁰⁸), ocorrida em Bruxelas (Bélgica):

O Comitê elogiou o Brasil por sua transparência e disposição em cooperar com outros parceiros e por manter altos padrões ambientais. Vários Membros reconheceram que a recuperação da estação Comandante Ferraz era consistente com os requisitos necessários no Protocolo Ambiental (ATCM, 2013, p. 107, tradução nossa¹⁰⁹).

Após o trágico incêndio de 2012, e de modo a dar continuidade no Programa, foram instalados sobre o antigo heliponto os Módulos Antárticos Especiais (MAE), num total de 45,

¹⁰⁶ Disponível em: <https://www.camara.leg.br/internet/deputado/frentes.asp>. Acesso em 24 de julho de 2019

¹⁰⁷ As informações referentes ao incêndio e ações decorrentes estão disponíveis em: <https://www.marinha.mil.br/secirm/proantar#estacao>. Acesso em 24 de julho de 2019.

¹⁰⁸ No ano seguinte, a ATCM XXXVII ocorreu em Brasília.

¹⁰⁹ “The Committee commended Brazil for its transparency and willingness to cooperate with other partners, and for upholding high environmental standards. Several Members acknowledged that the recovery of Comandante Ferraz station was consistent with necessary requirements under the Environmental Protocol” (ATCM, 2013, p. 107).

ainda na OPERANTAR XXXI. Os MAE são estruturas semelhantes à containers, porém mobiliados e equipados com os sistemas elétrico, hidrossanitário e de combate a incêndios. Com essa solução, a EACF passou a contar com seis dormitórios, enfermaria, cozinha, refeitório, escritório, um laboratório, acesso à internet e telefonia celular, podendo acomodar até 66 pessoas, entre militares do GB, pesquisadores e operários¹¹⁰ da empresa que seria contratada para construir a nova EACF. As pesquisas que não foram afetadas pelo incêndio não foram interrompidas no período, tendo sido, inclusive, desenvolvidas em estações de outros países. As que ocorriam a partir dos navios se desenvolveram normalmente.

Durante o seminário “O Brasil e o Sistema do Tratado da Antártica”, realizado pelo Centro de Pesquisas Antárticas da Universidade de São Paulo (USP) em 2016, por ocasião dos 25 anos do Protocolo de Madri, o vice-almirante Marcos Silva Rodrigues afirmou que o procedimento de limpeza e recolhimento dos escombros foi a maior operação logística já realizada pela Marinha no continente antártico – tendo sido responsável tanto pelo planejamento quanto pela execução da operação. A ação destacou-se pelo curto tempo de resposta e foi um grande exemplo de cooperação e de coordenação entre a Marinha, a FAB, os pesquisadores, a diplomacia brasileira e os órgãos nacionais relativos ao meio ambiente (BRASIL, 2018, p. 25)

O processo de contratação do projeto de reconstrução¹¹¹ da EACF iniciou-se em 2013, com a conclusão do projeto executivo e a abertura do processo licitatório internacional. A vencedora foi a chinesa *China Electronics Import and Export Corporation* (CEIEC) e a assinatura o contrato se deu em 2015. O Projeto da nova EACF prevê a criação de módulos isolados e três blocos principais, conforme a figura 4: Um bloco técnico, onde funcionará a garagem, a praça de máquinas da estação e onde estarão localizados os geradores, quadros elétricos, caldeiras, incinerador e estação de tratamento de água e esgoto; um bloco oeste, com dois níveis: inferior, onde serão armazenados os mantimentos e os tanques de água para consumo e combate a incêndio, e superior, com 32 camarotes, biblioteca, ginásio e auditório; por fim, um bloco leste, com 14 laboratórios, refeitórios, cozinha, setor de saúde, sala de secagem e oficinas. Uma área total de 4,5 km² ao custo de quase US\$ 100 milhões.

Em 2013, o projeto arquitetônico a ser executado foi escolhido, após concurso destinado a selecionar o melhor projeto para as novas instalações. A concepção final da estação foi elaborada por meio de intenso diálogo entre a empresa vencedora e os pesquisadores brasileiros, de modo que o projeto da estação é totalmente nacional e permitirá atender a todas as necessidades do país na região (BRASIL, 2018, p. 25).

¹¹⁰ Em 2016, foram instalados outros MAE, formando um alojamento para mais 72 pessoas.

¹¹¹ As informações referentes à EACF e ao projeto da nova EACF estão disponíveis em: <https://www.marinha.mil.br/secirm/reconstrucao>. Acesso em 24 de julho de 2019.

As estruturas foram pré-fabricadas em Xangai, desmontadas, catalogadas e embarcadas em navios fretados pela empresa para posterior montagem no local – onde as fundações já haviam sido preparadas desde março de 2017. Até março de 2018, haviam sido montadas as unidades isoladas de telecomunicações, Meteorologia e VLF; 2/3 do bloco oeste; pilares e estrutura inferior do bloco leste; e parte da estrutura do bloco técnico.

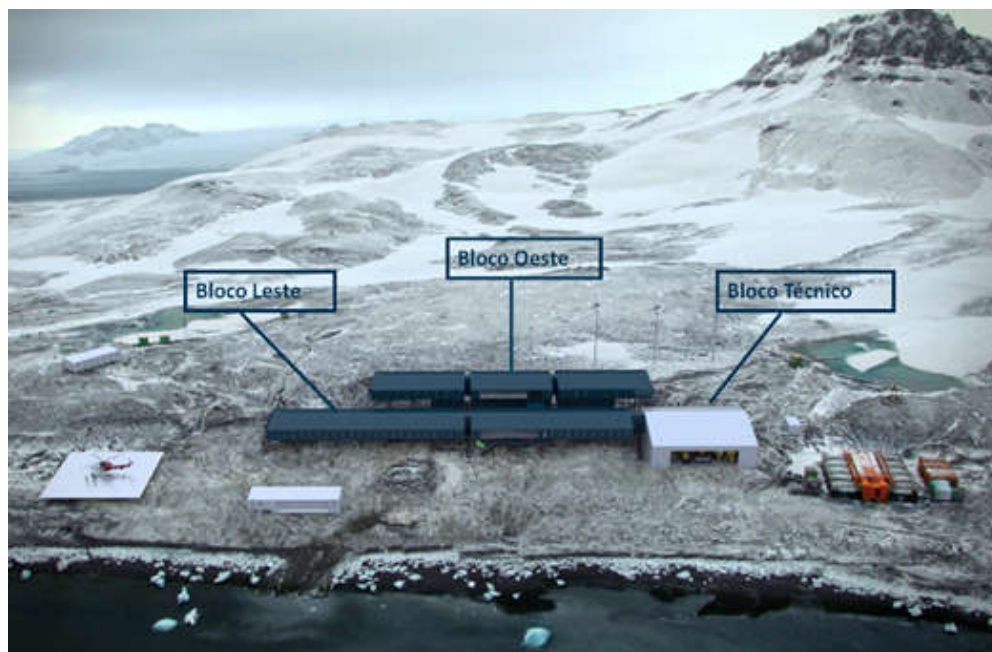


Figura 4: Projeto da nova EACF com inauguração prevista para janeiro de 2020.
Fonte: SeCIRM

As condições meteorológicas extremas e as dificuldades logísticas são um grande desafio à conclusão de qualquer projeto na Antártica, necessitando um planejamento extremamente detalhado e flexível. A impossibilidade de se operar durante o inverno antártico é outro fator limitador: não se opera no local durante metade do ano.

No verão de 2018-2019 foram concluídos os módulos isolados (de telecomunicações, de Meteorologia/Ozônio, de VLF, lavagem de sedimentos, de mergulho e paiol de resíduos perigosos); e a montagem dos três blocos do conjunto principal. Nessa fase trabalharam na reconstrução 263 operários da CEIEC e 7 fiscais designados pela SeCIRM (5 Engenheiros Navais da MB e 2 do IBAMA), com o apoio do GB a 16 militares. 22 operários chineses invernaram na EACF em 2019.

CAPÍTULO 4 - QUAL A IMPORTÂNCIA DA ANTÁRTICA PARA O BRASIL?

Apesar de todas as características descritas no capítulo dois e os processos internos tratados no capítulo três, a importância do continente gelado para o Brasil ainda soa como algo desconexo da realidade da população. Na busca por argumentos mais tangíveis, este capítulo avaliará a questão Antártica pelos aspectos econômicos, geopolíticos e científicos.

4.1 – Qual a importância econômica?

A motivação econômica sempre esteve aliada aos interesses na região austral. Curiosamente, os termos do Tratado da Antártica não abordam o tema da exploração, provavelmente para que os interesses inconciliáveis não impedissem sua assinatura.

4.1.1 – Recursos Marinhos Vivos:

Conforme vimos no capítulo dois, a primeira atividade econômica desenvolvida na região foi a extração animal, notadamente a caça de baleias¹¹² e focas. Ainda no século XIX, as focas antárticas chegaram à beira da extinção, sendo sua escassez percebida mesmo entre os caçadores da época.

Com o intuito de tornar a atividade sustentável e seguindo as diretrizes do SCAR, foi criada a Convenção para Conservação das Focas Antárticas (CCAS), em vigor desde 1978. A exploração econômica das focas não foi retomada, porém a convenção inaugurou um novo momento no STA: o SCAR passou a desempenhar um papel muito significativo, sendo responsável pelo monitoramento da população de focas e definir a quantidade de animais que poderiam ser abatidos. O fluxograma das decisões funcionaria, a grosso modo, da seguinte forma: o SCAR verifica um problema e informa às ATCM, estas emanam normas que coincidem com a avaliação científica; a partir daí uma convenção é estabelecida e o produto

¹¹² A caça às baleias é regulada desde 1946 pela Comissão Internacional da Baleia (em inglês: *International Whaling Commission*. Sigla: IWC), cuja normatização não está ligada ao STA, porém tem abrangência em todo o globo, incluindo as regiões antárticas. O Brasil sediou em 2018, pela primeira vez, a 67ª Reunião Anual da Comissão Internacional da Baleia e, atualmente, a vice-presidência do Comitê Científico da organização é exercida pelo brasileiro Dr. Alex Zerbini. Mais informações disponíveis em: <https://iwc.int/home>. Acesso em 19 de agosto de 2019.

final cria obrigações que devem ser cumpridas/respeitadas por todos (FERREIRA, 2009, p. 69). Nota-se aqui uma preponderância das observações científicas na resolução dos problemas.

Ainda nesse escopo, a pesca também é uma atividade econômica promissora, regulada pela Convenção para Conservação dos Recursos Marinhos Vivos da Antártica (CCAMLR) – novamente nota-se a preponderância científica na questão. A área de abrangência da Convenção circunscreve a Zona de Convergência Antártica e vai até a latitude 50°S no oceano Atlântico e 45°S no oceano Índico, ultrapassando os limites do Tratado da Antártica (FERREIRA, 2009, p.72).

Entre os recursos vivos possíveis de serem explorados, o *Krill* é base da cadeia alimentar antártica, um crustáceo semelhante ao camarão de aproximadamente 6,5 cm. Sua população vive em grandes cardumes próximos à superfície, o que facilita¹¹³ a pesca.

para se ter uma ideia da população de krill, estima-se que seus predadores naturais (baleias, aves, focas, peixes e lulas) consumam anualmente entre 152 e 313 milhões de toneladas. A produção pesqueira atual [2009] de todo o mundo (excluindo aquicultura) gira em torno de 90 milhões de toneladas por ano. Em resumo, o krill é potencialmente o maior recurso pesqueiro disponível na Terra (FERREIRA, 2009, p. 70).

A espécie mais explorada atualmente é a Merluza Negra¹¹⁴, uma espécie de alto valor comercial cuja pesca é definida por cotas pela CCAMLR.

4.1.2 – Recursos minerais:

A segunda possível atividade econômica que chamou a atenção na Antártica foi a busca por recursos minerais.

O gelo – recurso mineral mais evidente – armazenado no continente antártico totaliza 25 milhões de quilômetros cúbicos, o que equivale a 70% da água potável do planeta. Também já foram identificados mais de 170 tipos de minerais e grandes lençóis de gás natural (BRASIL, 2018, p. 9).

¹¹³ Embora de fácil captura, o *Krill* é extremamente frágil, necessitando ser processado e congelado imediatamente após a pesca, o que exige embarcações com grande tecnologia embarcada (FERREIRA, 2009, p. 74).

¹¹⁴ Também conhecida como *dissostichus eleginoides*, bacalhau de profundidade, Marlonga-negra ou *toothfish*. É uma espécie particularmente ameaçada devido ao grande comércio ilegal e seu crescimento lento, atingindo a maturidade sexual apenas aos 10 anos. Disponível em: <http://www.greenpeace.org/portugal/pt/participa/Outras/procura-se-vivo/marlonga-negra/>. Acesso em: 19 de agosto de 2019.

Publicações de geólogos de diferentes países como Argentina, Austrália, Canadá, China, Alemanha, Nova Zelândia, Noruega, África do Sul, Reino Unido, Estados Unidos e da antiga URSS, baseados em prospecções realizadas nas porções expostas das rochas antárticas, sugerem um potencial significativo para a ocorrência de depósitos minerais naquele continente (DOAN, 1995, p. 2).

Os geólogos agora sabem que as rochas em grande parte enterradas pelo gelo da Antártida são semelhantes às rochas dos outros continentes do mundo. Foram relatados pelo menos quantidades mínimas de minerais potencialmente valiosos, como cassiterita (óxido de estanho), galena (sulfeto de chumbo), estibino (sulfeto de antimônio), molibdenita (sulfeto de molibdênio), esfalerita (sulfeto de zinco-ferro) e minerais de cobre, bem como vestígios de ouro e prata (FORD; SCHMIDT, 1978, p. 9, tradução nossa¹¹⁵)

Cinturões de dobramento¹¹⁶ metalíferos conhecidos na África, Austrália e América do Sul teriam continuações na Antártica, baseadas em conceitos gerais de placas tectônicas. Embora muitas evidências sejam circunstanciais, existe uma base de dados razoável para projetar várias áreas com alta probabilidade exploração de minerais na Antártica. O Maciço Dufek, uma grande intrusão nas Montanhas Transantárticas, próximo ao extremo sul do

¹¹⁵ “Geologist now know that the largely ice-buried rocks of the Antarctic are similar to rocks of the other continents of the world. There have been reported at least minor amounts of potentially valuable minerals such as cassiterite (tin oxide), galena (lead sulfide), stibnite (antimony sulfide), molybdenite (molybdenum sulfide), sphalerite (zinc-iron sulfide), and copper minerals, as well as traces of gold and silver” (FORD; SCHMIDT, 1978, p. 9).

¹¹⁶ “Região linear ou arqueada sujeita a dobramento ou outra deformação durante um ou mais ciclos orogenéticos. Constituem-se em cinturões móveis à época de sua formação, assumindo o caráter geomórfico montanhoso em decorrência, também, de processos pós-orogenéticos (por exemplo: isostasia). Conhecido também como cinturão orogenético, orógeno, cinturão móvel ou faixa móvel”. Disponível <http://www.mineropar.pr.gov.br/modules/glossario/conteudo.php?conteudo=C>. Acesso em 12 de julho de 2019.

¹¹⁶ O complexo contém as maiores reservas mundiais de Metais ou Elementos do Grupo da Platina - platina, paládio, ósmio, irídio, ródio e rutênio, juntamente com grandes quantidades de ferro, estanho, cromo, titânio e vanádio. Para mais informações, consultar: https://en.wikipedia.org/wiki/Bushveld_Igneous_Complex. Acesso em 12 de julho de 2019.

¹¹⁶ “Additional discoveries of metallic and nonmetallic resources are probable in Antarctica as knowledge of the geology, geochemistry, and geophysics of the landmass and its offshore areas increases” (BEHRENDT, 1983, p. 43).

¹¹⁶ O *Deep Sea Drilling Project* (DSDP) foi o primeiro de três programas internacionais de perfuração oceânica científica cujo objetivo era reunir informações científicas que ajudariam a determinar a idade e os processos de desenvolvimento das bacias oceânicas utilizando a tecnologia desenvolvida pelas indústrias de prospecção de petróleo. Mais informações disponíveis em: <http://deepseadrilling.org/28/volumeem> <http://www.mineropar.pr.gov.br/modules/glossario/conteudo.php?conteudo=C>. Acesso em 12 de julho de 2019.

continente africano, tem alguma semelhança com o Complexo Bushveld¹¹⁷ na África do Sul, sendo potencialmente maior do que ele (DOAN, 1995, p. 2).

Descobertas adicionais de recursos metálicos e não-metálicos são prováveis na Antártida, à medida que o conhecimento da geologia, geoquímica e geofísica da massa terrestre e de suas áreas marítimas aumenta (BEHRENDT¹¹⁸, 1983, p. 43, tradução nossa).

Com base na estrutura geológica e nas evidências geofísicas, existe uma clara possibilidade de que as reservas de petróleo provavelmente estejam presentes, particularmente no alto mar, em bacias sedimentares relativamente espessas. Mostras de petróleo e gás natural foram encontradas durante o *U.S. Deep Sea Drilling Project Leg 28*¹¹⁹, em 1973. A descoberta de hidrocarbonetos ao longo das costas atlânticas da África e da América do Sul, da costa leste da Índia e da costa sul da Austrália ressaltam a possibilidade de acumulações semelhantes ao longo das costas da Antártica (DOAN, 1995, p. 2).

“A Antártica Ocidental é provavelmente a área mais promissora da Antártica para o petróleo” (BEHRENDT, 1983, p. 22, tradução nossa¹²⁰). A Estação Antártica Comandante Ferraz também se encontra na parte ocidental do continente gelado, na Península Antártica.

A exploração dos minerais antárticos, entretanto, perpassa desafios logísticos importantes: o isolamento geográfico do continente; a dificuldade do estabelecimento de indústria ou força de trabalho permanente; o desenvolvimento de matrizes energéticas e tecnologia para dar suporte a exploração; a própria camada de gelo, que cobre quase que a totalidade do território e que pode passar de 4km de espessura; entre outros. Assim sendo,

¹¹⁷ O complexo contém as maiores reservas mundiais de Metais ou Elementos do Grupo da Platina - platina, paládio, ósmio, irídio, ródio e rutênio, juntamente com grandes quantidades de ferro, estanho, cromo, titânio e vanádio. Para mais informações, consultar: https://en.wikipedia.org/wiki/Bushveld_Igneous_Complex. Acesso em 12 de julho de 2019.

¹¹⁸ “*Additional discoveries of metallic and nonmetallic resources are probable in Antarctica as knowledge of the geology, geochemistry, and geophysics of the landmass and its offshore areas increases*” (BEHRENDT, 1983, p. 43).

¹¹⁹ O *Deep Sea Drilling Project* (DSDP) foi o primeiro de três programas internacionais de perfuração oceânica científica cujo objetivo era reunir informações científicas que ajudariam a determinar a idade e os processos de desenvolvimento das bacias oceânicas utilizando a tecnologia desenvolvida pelas indústrias de prospecção de petróleo. Mais informações disponíveis em: <http://deepseadrilling.org/28/volume/28dsdp.pdf>. Acesso em 12 de julho de 2019.

¹²⁰ “*West Antarctica is probably the most promising area of Antarctica for petroleum because it likely contains large areas of unmetamorphosed sedimentary rock of post-rift age*” (BEHRENDT, 1983, p. 22).

embora existam recursos, sua exploração não será economicamente viável enquanto houver jazidas dos mesmos minerais em outras regiões do planeta, de mais fácil acesso.

Embora haja a confirmação da existência de alguns minerais e fortes indícios da existência de outros, sua exploração passa ainda por outra questão, de caráter normativo: em 04 de outubro de 1991, na cidade de Madrid, os próprios países membros do STA assinaram o Protocolo ao Tratado da Antártica sobre Proteção ao Meio Ambiente, conhecido como Protocolo de Madrid¹²¹.

O Protocolo de Madrid estabeleceu a proteção integral da Antártica, consagrando-a como “reserva natural, consagrada à Paz e à ciência”¹²² e “área consagrada à pesquisa”¹²³. Entre seus 27 artigos e 5 anexos, aborda questões como a criação de um Comitê para a Proteção do Meio Ambiente, a instituição de inspeções para verificar o cumprimento de seus termos, critérios para responsabilização, ações a serem empreendidas em situações de emergência, critérios específicos para avaliações de impactos ambientais para todas as atividades e procedimentos para a solução de controvérsias.

As atividades relacionadas com recursos minerais para fins diferentes da pesquisa científica foram proibidas por seu Artigo 7º por 50 anos¹²⁴, a contar de 1998, quando o Protocolo entrou em vigor. Ou seja, a partir de 2048, qualquer das Partes Consultivas do Tratado da Antártica poderá solicitar modificações ou emendas, por meio de comunicação formal ao Depositário do Tratado. A partir daí, uma conferência será organizada para analisar o pleito e as decisões, como de praxe no STA, serão tomadas por consenso.

Nota-se então que o aproveitamento econômico da Antártica no tocante à extração mineral necessita ainda de desenvolvimento tecnológico e forte investimento, além de vontade política dos envolvidos no STA. Embora pareça algo hoje distante, é importante que o Brasil permaneça atento e participando das decisões de forma a ter condições de defender seus interesses.

¹²¹ Em 1982, antes da assinatura do Protocolo, houve a tentativa de se regular a exploração mineral na Antártica pela Convenção para Regulação de Atividades sobre Recursos Minerais Antárticos (CRAMRA), que previa a possibilidade de exploração sob determinados critérios. Entretanto, seis anos de negociação não foram suficientes para um consenso: França e Austrália lideraram um movimento que advogava a proteção total do ambiente antártico, que culminou com a adoção do referido protocolo (FERREIRA, 2009, p. 86).

¹²² Protocolo ao Tratado da Antártica sobre Proteção ao Meio Ambiente, Artigo 2º.

¹²³ Protocolo ao Tratado da Antártica sobre Proteção ao Meio Ambiente, Artigo 3º.

¹²⁴ O prazo para a revisão do Protocolo de Madrid foi definido no seu Artigo 25.

4.1.3 – Turismo:

Segundo a *International Association of Antarctica Tour Operators* (IAATO¹²⁵), a exploração do turismo na Antártica começou a bordo dos navios das Marinhas do Chile e da Argentina na década de 1950: os mesmos navios que prestavam o apoio logístico às estações de pesquisa transportavam cerca de 500 turistas às Ilhas *Shetland* do Sul. Apenas em 1969, houve uma embarcação construída especificamente para atender à demanda turística, o “Lindblad Explorer”. Em 1985, já havia empresas de turismo que faziam sobrevoos e operavam acampamentos sazonais no continente, além dos cruzeiros.

Segundo o *British Antarctic Survey*¹²⁶, os primeiros turistas chegaram à Antártica em 1958, em um número ainda muito reduzido. Atualmente, mais de 30 mil¹²⁷ visitam o continente todos os anos, por aeronaves e navios de cruzeiro ou em embarcações particulares. É um mercado importante e contribui para a economia de países próximos como Argentina e Chile que, devido à proximidade, são frequentemente portos de parada da maioria dos roteiros.

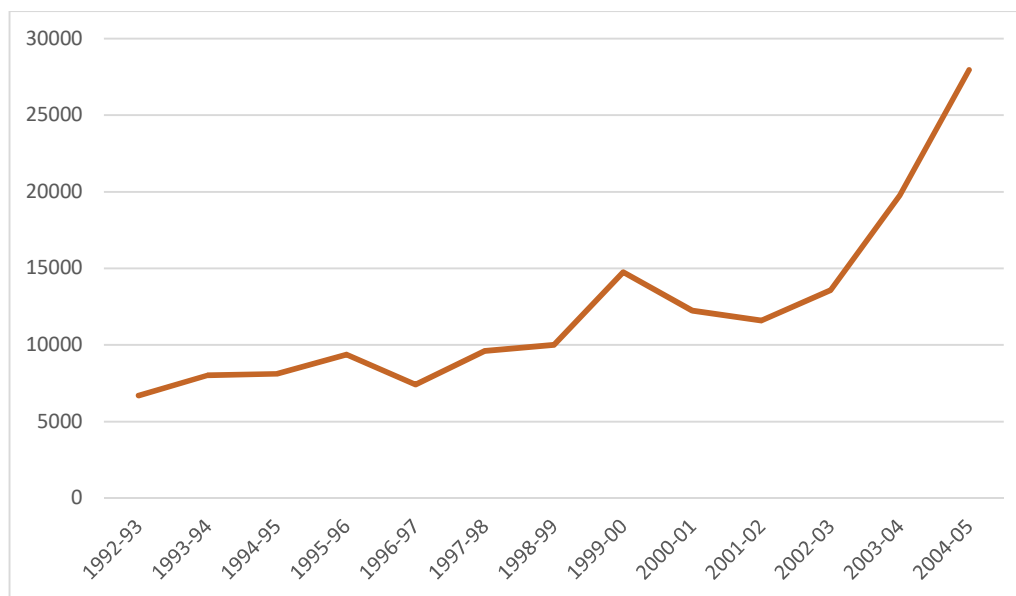


Gráfico 1: total de turistas na Antártica por ano entre 1992 - 2005

Fonte: o autor¹²⁸

¹²⁵ Em português: Associação Internacional de Operadores de Turismo na Antártica (tradução nossa). Disponível em: <https://iaato.org/history-of-iaato>. Acesso em 02 de setembro de 2019.

¹²⁶ Disponível em: <https://discoveringantarctica.org.uk/tourism/destination-antarctica/>. Acesso em 02 de setembro de 2019.

¹²⁷ Nas temporadas turísticas de 2009-2010 e 2013-2014, o número estimado foi de 37.000 visitantes/ano.

¹²⁸ Dados do *British Antarctic Survey*. Disponível em: <https://discoveringantarctica.org.uk/resources/docs-tourism/>. Acesso em 02 de setembro de 2019.

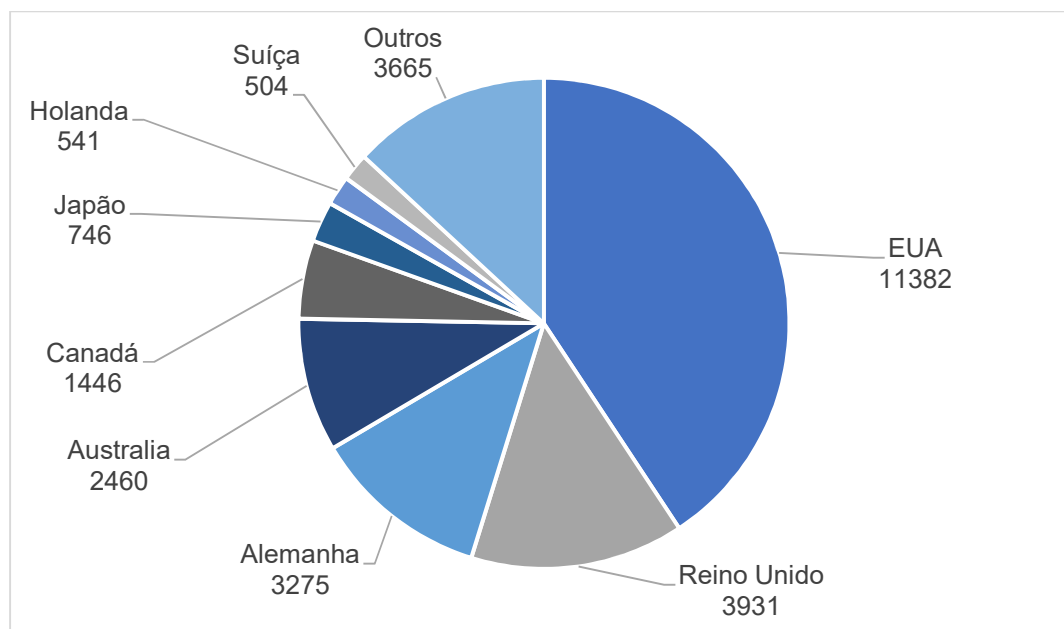


Gráfico 2: número de turistas por nacionalidade no período 2004-2005.

Fonte: o autor¹²⁹

Com a entrada em vigor do Protocolo de Madrid e um maior apelo pela preservação integral do ambiente antártico, as empresas que exploravam o turismo se organizaram em uma associação internacional sem fins lucrativos, a IAATO, que a época já contava com 10 navios de cruzeiro que conduziam uma média de 6400 turistas. Atualmente a IAATO conta com mais de 100 empresas de 19 países.

[esse mercado] inclui cruzeiros por meio de navios de cruzeiro de expedição ou iates à vela e a motor; viagens de cruzeiro aéreo; viagens "apenas de cruzeiro" a bordo de grandes navios de cruzeiro; e expedições terrestres de vários dias no interior do continente (IAATO, 2019, tradução nossa¹³⁰).

Apenas para dar uma noção de valores, um dos roteiros mais vendidos, um cruzeiro¹³¹ de 16 noites pela Península Antártica, Falklands e Geórgia do Sul, facilmente ultrapassa o valor de US\$ 12.499,00 por pessoa.

¹²⁹ Dados do *British Antarctic Survey*. Disponível em: <https://discoveringantarctica.org.uk/resources/docs-tourism/>. Acesso em 02 de setembro de 2019.

¹³⁰ "This includes cruising by means of expedition cruise ships or sailing and motor yachts; air-cruise voyages; 'cruise-only' voyages aboard large cruise ships; and multi-day land expeditions in the continental interior" (IAATO, 2019)

¹³¹ Disponível em: <https://www.discover-the-world.com/destinations/antarctica-holidays/whale-watching/>. Acesso em 02 de setembro de 2019

4.2 – Qual a importância geopolítica¹³²?

*Para os militares dos países aliados, a presença soviética no continente deveria ser evitada a qualquer custo. A importância estratégica da Antártica está mais nos potenciais perigos da presença de um inimigo do que em algum fator intrínseco à região. As extremas dificuldades logísticas para o desembarque de tropas tornariam praticamente impossível forçar a retirada de tal presença, que teria uma posição defensiva muito forte (apesar de totalmente dependente do mundo exterior para abastecimento). **Temia-se que, a exemplo do que ocorrera na Segunda Guerra Mundial, bases inimigas na região pudessem ameaçar o tráfego marítimo no hemisfério sul, especialmente na hipótese de destruição dos canais de Suez e do Panamá.** Outro temor era a ideia de que a Antártica se tornasse uma “nova Albânia”, ou seja, um posto avançado para lançamento de mísseis contra os países aliados do hemisfério sul, a poucos milhares de quilômetros (FERREIRA, 2009, p. 38, grifo nosso).*

O texto acima trata de uma das preocupações que antecederam a assinatura do Tratado da Antártica em 1959 e já deixa evidente o valor estratégico daquele continente: a partir da Antártica tem-se acesso aos oceanos Pacífico, Índico e Atlântico e controle sobre as rotas marítimas e de comunicações que cruzam o Estreito de Drake e o Cabo da Boa Esperança.

¹³² Segundo o Prof. Everardo Backheuser, "Geopolítica é a política feita em decorrência das condições geográficas [...] Geopolítica não é parte ou capítulo ou parágrafo da ciência Geografia, mas da ciência Política" (BACKHEUSER, 1942, p. 22)

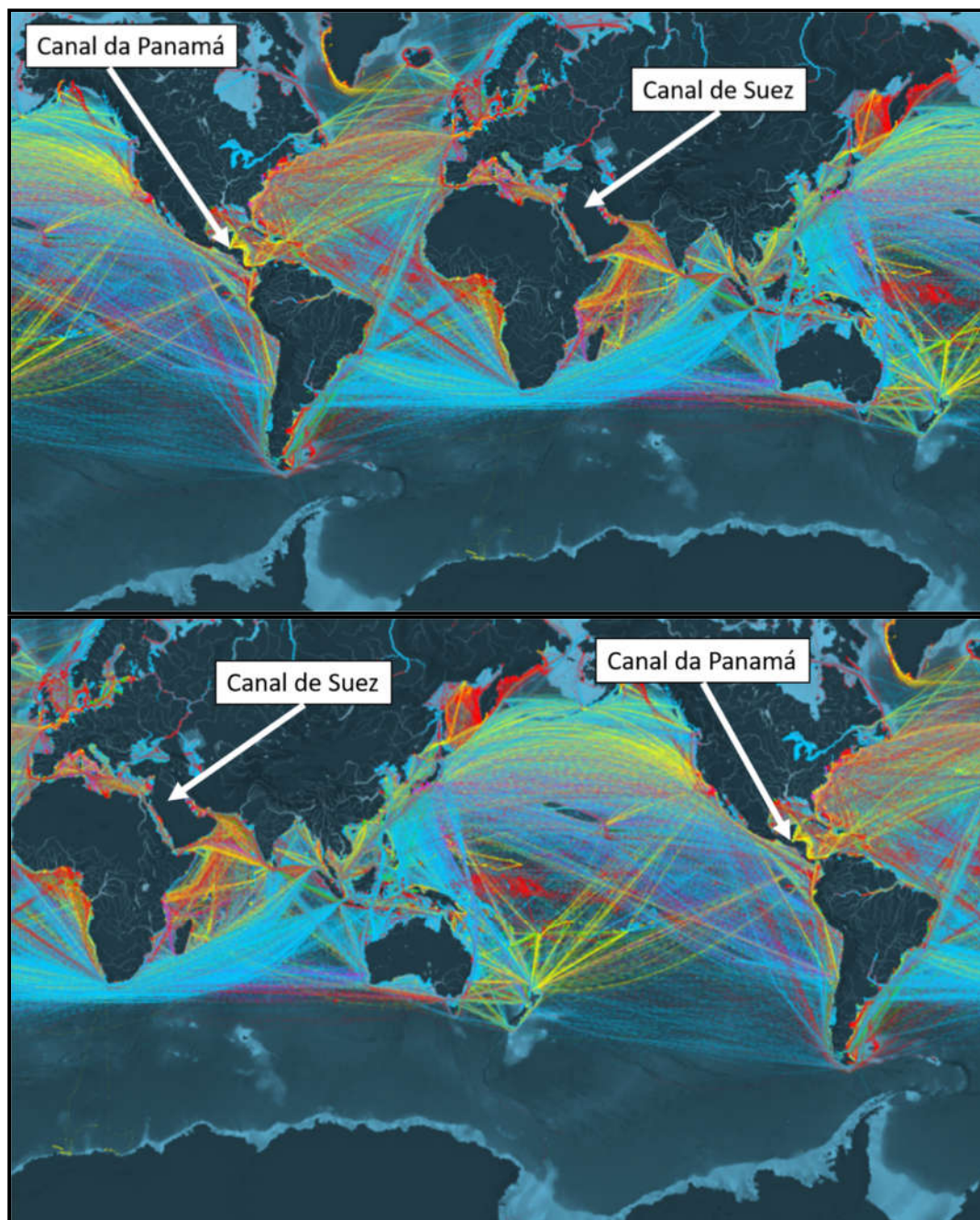


Figura 5: Rotas comerciais marítimas no ano de 2012.

Fonte: o autor¹³³.

Em uma análise um pouco mais cuidadosa das rotas marítimas na figura 5, podemos observar a enorme quantidade de rotas comerciais entre os continentes, estando relevante parcela delas atravessando quatro regiões estratégicas: Canal do Panamá, Canal de Suez, Estreito de Drake e a Rota do Cabo. Naturalmente, as duas primeiras têm maiores limitações quando comparadas às duas últimas, sendo mais fáceis de serem interrompidas. Tal fato reforça

¹³³ Com dados do *site* Shipmap.org. Acesso em 24 de outubro de 2019.

ainda mais o valor estratégico das duas últimas, que tem como limites a extremidade mais ao Sul da América do sul e da África de um lado, e o própria Antártica do outro.

Atualmente, o transporte de mercadorias entre o Brasil e seu principal parceiro comercial, a China, é realizado exatamente por meio da Rota do Cabo e do Estreito de Drake. Inegavelmente, participar das decisões sobre o futuro da região antártica é de interesse do Estado brasileiro.

A simples proximidade torna a Antártica importante para o Brasil: parte significativa da costa brasileira é atingida por correntes marítimas e ventos oriundos da região austral. Essas correntes têm influência direta na produção pesqueira nacional, uma vez que são elas a trazer nutrientes, oxigênio e recursos vivos ao nosso litoral (BRASIL, 2012b, p. 48). Somos o sexto país mais próximo do continente gelado. De forma a melhor ilustrar as distâncias envolvidas, analisemos os dados: saindo de navio do porto de Rio Grande (RS), a uma velocidade de 10 nós, demora-se 8,5 dias de navegação até a EACF. Partindo do mesmo porto em direção à Belém (PA), a mesma velocidade, demora-se 13 dias. Ou seja, uma força naval atacante, partindo da Antártica, chegaria mais rápido ao sul do Brasil do que uma força naval defensora que estivesse posicionada na região norte (MATTOS, 2014, p. 11).

Os dados científicos disponíveis na Antártica constituem, por si só, alvos de interesse estratégico, dada sua aplicabilidade no desenvolvimento de novas tecnologias. Embora improvável, uma ocupação do território antártico pode negar valiosos dados meteorológicos e geofísicos aos outros e o alcance dos sistemas de armas atuais pode tornar a região uma importante plataforma para o lançamento de ataques em diferentes locais do planeta, ameaçando particularmente a América do Sul, África, Austrália e Nova Zelândia (COSTA, 1958, p. 47).

Com o lançamento da Política Nacional de Defesa (PND), a Antártica já figurava no entorno estratégico brasileiro, assim como o Atlântico Sul, o continente Sul-Americano como um todo e os países limítrofes da África (BRASIL, 2012c, p.21). O que refletiu sua inclusão também na Estratégia Nacional de Defesa (END), com ações estratégicas que visassem “Incrementar o apoio à participação brasileira no cenário internacional [...] nos processos de decisão sobre o destino da Região Antártica” (BRASIL, 2012a, p. 137).

Segundo a projeção de Leonardo Mattos (2014, p. 11), o cenário mais provável é que a partir de 2048, quando puderem ser retomadas as discussões sobre a exploração mineral no continente, China e Índia contarão com as maiores populações e um grande poder militar, mas

já carentes de minerais estratégicos. Nesse cenário, a exploração do sexto continente seria uma saída para a manutenção de seu crescimento, mesmo contra o desejo da comunidade internacional.

Na PND, sem citar nenhum Estado específico, a hipótese de disputas por áreas marítimas, domínio aeroespacial e fontes de recursos naturais (água doce, alimentos, energia e minerais) já havia sido levantada como uma questão que poderia levar a “disputas por espaços não sujeitos à soberania dos Estados, configurando quadros de conflito” (BRASIL, 2012c, p. 17). Com tal possibilidade, é fundamental que o Brasil esteja em condições de defender seus interesses.

4.3 – Qual a importância científica?

Como vimos no Capítulo dois, desde o primeiro o primeiro API (1882-1883), cientistas de diferentes especialidades identificaram a importância da influência das regiões polares em seus estudos, sendo o AGI (1957-1958) o evento histórico mais importante, que direcionou a atenção do mundo para a região antártica e gerou dados que subsidiaram diversas teorias, como a Teoria da Deriva Continental¹³⁴.

Por ser um ambiente ainda conservado e isolado, apresenta condições perfeitas para a condução de variadas pesquisas, com diferentes aplicabilidades, desde o manejo e conservação dos recursos naturais, renováveis ou não, passando pelas modificações fisiopsicológicas de seres humanos em ambientes extremos, até a compreensão de fenômenos espaciais, sendo a região mais apropriada para a observação de raios cósmicos e explosões solares, além de guardar o maior conjunto de meteoritos do mundo (FERREIRA, 2009, p.65).

Entre os estudos de maior aplicabilidade encontram-se aqueles relacionados ao clima: “nenhuma previsão meteorológica de longo prazo pode ser feita sem dados da Antártica, tampouco qualquer modelo global sobre clima pode ignorar sua influência no resto do planeta” (FERREIRA, 2009, p.66). A imensa “placa de gelo” antártica serve de regulador térmico para

¹³⁴ Teoria que defende que todos os continentes, no passado, haviam sido um único supercontinente, denominado de *Pangea* (do latim *pan*, “todo” e *gea*, “terra”). Embora a percepção de que o contorno dos continentes gerasse um encaixe, como um grande quebra-cabeça, remonte os anos de 1620, com o filósofo inglês Francis Bacon, só em 1915, com a publicação do livro “A Origem dos Continentes e Oceanos” pelo alemão Alfred Wegener, foram estabelecidas as evidências que serviram de sustento à teoria. Disponível em: http://ufr.br/lapa/index.php?option=com_content&view=article&id=%2093. Acesso em 26 de setembro de 2019.

o mundo, influenciando o clima em todo o globo; o oceano Austral influencia as correntes marítimas dos demais oceanos, que por sua vez, influenciam a formação de nuvens e chuvas.

[...]desempenha um papel fundamental no equilíbrio atmosférico e oceânico do Hemisfério Sul, cujo clima é diretamente condicionado pelas massas de ar frio provenientes do continente gelado. [...] as massas de ar, ao se deslocarem das áreas de grande latitude em direção às de latitude inferior, se colidem violentamente entre si e, atraídas pela ação gravitacional da Terra, se lançam sobre o mar. A partir desse fenômeno se formam os temidos furacões do Ártico, os quais vão chocar-se com as correntes aéreas do Equador e dar origem ao grande sistema de circulação atmosférica que interliga os dois hemisférios do planeta (AQUINO, 2016, p.3).

As mudanças climáticas levaram a Antártica ao centro das discussões. O manto de gelo antártico é um verdadeiro banco de dados sobre evolução da composição da atmosfera terrestre a milhões de anos: a sobreposição de camadas de gelo guarda em seu interior pequenas bolhas de ar e vestígios de poeira, sal marinho, cinzas e poluentes humanos. A análise das propriedades físico-químicas desses componentes permite reconstruir a temperatura, a intensidade da circulação atmosférica, a precipitação, o volume dos oceanos, as poeiras atmosféricas, as erupções vulcânicas, a variabilidade solar, a produtividade biológica marinha, a extensão do gelo marinho e dos desertos, assim como as queimadas nas florestas em cada época e, por conseguinte, revela as variações climáticas que ocorreram desde então e fundamentam projeções para o futuro¹³⁵.

O Brasil também desenvolve estudos sobre os testemunhos de gelo¹³⁶ e um programa de monitoramento da atmosfera através de um módulo autônomo¹³⁷ posicionado, desde 2012, à apenas 670 Km do polo sul geográfico, o Criosfera 1, que realiza medições periódicas da concentração de gases e é uma importante fonte de dados sobre a influência da Antártica na

¹³⁵ Mais informações disponíveis em: https://climatechange.umaine.edu/icecores/Ice_Core_101.html. Acesso em 26 de setembro de 2019.

¹³⁶ Um testemunho de gelo é uma amostra de gelo, em formato cilíndrico, proveniente da perfuração de uma geleira. Sua análise é tão precisa que foi possível identificar as influências na atmosfera de erupções vulcânicas e da realização de testes nucleares.

¹³⁷ O Criosfera 1 usa apenas o sol e o vento para suprir a energia necessária aos equipamentos de pesquisa atmosférica, instrumentação meteorológica, assim como aos sistemas de armazenamento e de transmissão de dados. Realiza medidas do valor da temperatura do ar, velocidade e direção de vento, umidade relativa, pressão atmosférica, irradiação solar total, concentração de dióxido de carbono no ar e a deposição de neve local. Mais informações disponíveis em: http://www.inpe.br/crs/pan/projetos_pesquisas/criosfera.php. Acesso em 26 de setembro de 2019.

América do Sul, os impactos da redução da camada de ozônio¹³⁸ e da evolução dos processos de desertificação.

A elevação do nível do mar também está diretamente relacionada com a questão Antártica: segundo um estudo realizado por um grupo de especialistas do SCAR e publicado em 2009, a perda de gelo do manto antártico contribuirá para uma elevação de até 1,4m até 2100. Considerando o derretimento de todo o gelo da Antártica, esta elevação poderia chegar até 63m (SCAR, 2009). O desenvolvimento científico é fundamental para avaliar possíveis soluções e as consequências desse processo para o Brasil.

Outras recentes e promissoras áreas de conhecimento a serem exploradas são a genética e a biotecnológica, tendo no gelo antártico uma matriz de enorme potencial. Segundo o *site*¹³⁹ do projeto Criosfera 1: “Estudar a microbiologia antártica é estar na vanguarda sobre novos produtos que possam contribuir futuramente para o desenvolvimento da medicina e suas áreas afins”. O estudo da evolução das espécies e da relação entre o ambiente e as variações genéticas poderá responder as perguntas acerca da adaptação dos seres vivos a condições ambientais extremas.

O modelo de desenvolvimento científico no âmbito do STA é um dos grandes responsáveis pela efetividade de suas pesquisas. O ambiente de cooperação entre os países, capitaneado pelo SCAR, possibilita a concentração e o compartilhamento de resultados entre todos os pesquisadores, ou seja, os programas nacionais não dependem exclusivamente de si para se desenvolver: a descoberta de um gera o conhecimento de todos (FERREIRA, 2009, p.67). O Brasil tem hoje uma posição consolidada e reconhecida, com voz ativa no SCAR, fruto do trabalho desenvolvido por nossos cientistas, que por vezes não dispõem de estrutura adequada para o desenvolvimento de seus projetos, fato já identificado como tema estratégico na Estratégia Nacional de Ciência, Tecnologia e Inovação 2016 – 2022:

Buscar o incremento das atividades de PD&I¹⁴⁰ relacionadas à água, aos oceanos e aos polos é fator essencial para a gestão eficaz do espaço territorial e avanço na fronteira do conhecimento, o que também significa sobrepor desafios nacionais em relação à infraestrutura de pesquisa, como, por exemplo, a disponibilidade de navios de pesquisa e de laboratórios certificados internacionalmente. É fundamental, portanto, promover a

¹³⁸ O buraco na camada de ozônio bem como a sua correlação com a emissão industrial de clorofluorcarbonetos (CFC), anunciado pela primeira vez em 1985, foi descoberto a partir de pesquisas antárticas (FERREIRA, 2009, p. 66).

¹³⁹ Disponível em: <https://www.criosfera1.com/who-we-are>. Acesso em 26 de setembro de 2019.

¹⁴⁰ Pesquisa, Desenvolvimento e Inovação.

pesquisa científica multidisciplinar em água, oceanos e nos polos e suas interações com a atmosfera e massa continental, o que implica dispor de infraestrutura operacional e administrativa adequada para a consecução dessas atividades (BRASIL, 2016, p. 91).

Entre as estratégias associadas, elencadas neste mesmo documento, encontra-se “a ampliação de pesquisas de excelência internacional sobre a região Antártica e sua área adjacente, por meio do Programa Antártico Brasileiro” (BRASIL, 2016, p.92).

Atualmente, encontra-se em vigor o Plano de Ação para a Ciência Antártica para o período 2013-2022, publicado em 2013 pelo MCTI¹⁴¹. O plano intenciona aumentar o protagonismo brasileiro no SCAR e propôs a criação de cinco programas temáticos de pesquisa científica na Antártica, explorando as conexões entre aquele continente e a América do Sul:

PROGRAMA	OBJETIVO GERAL
Nº 1 - O papel da criosfera¹⁴² no sistema terrestre e as interações com a América do Sul	Investiga o papel da relação entre aquele continente e o clima do Hemisfério Sul com ênfase no continente sul-americano e na evolução dos processos biogeoquímicos ao longo dos últimos 12 mil anos.
Nº 2 - Efeitos das Mudanças Climáticas na Biocomplexidade dos Ecossistemas Antárticos e suas Conexões com a América do Sul	Dá atenção a origem e evolução da biodiversidade Antártica; sua distribuição (atual e pretérita) e as relações entre os organismos e o ambiente, contribuindo, dessa forma, para a compreensão das conexões biológicas entre a Antártica e América do Sul. Por último, observará quais as consequências das mudanças climáticas regionais e globais e o impacto antrópico nesses ecossistemas.
Nº 3 - Mudanças Climáticas e o Oceano Austral	Voltado às investigações dos processos físicos e biogeoquímicos associados às mudanças na circulação do Oceano Austral e sua interação com o gelo marinho e as

¹⁴¹ Atual MCTIC (Ministério da Ciência, Tecnologia, Inovações e Comunicações).

¹⁴² “O termo criosfera descreve coletivamente todos os elementos do sistema terrestre contendo água no estado sólido e inclui o gelo marinho, gelo fluvial e lacustre, a cobertura de neve, precipitação sólida, permafrost, solo sazonalmente congelado, geleiras, calotas de gelo e principalmente os dois mantos de gelo do planeta (Antártica e Groenlândia). No presente, o gelo permanente cobre 10% por cento da superfície do planeta, e no passado recente (18.000 anos antes do presente) cobriu 30%” (INCT da Criosfera, [s.d]). Disponível em: <http://www.ufrgs.br/inctcriosfera/Acriosfera.html>. Acesso em 27 de setembro de 2019.

	plataformas de gelo que possam ter impacto nos climas do Brasil e do Atlântico Sul.
Nº 4 - Geodinâmica e história geológica da Antártica e suas relações com a América do Sul	Integrando estudos geocientíficos para a compreensão dos mecanismos que levaram à configuração geográfica atual da Antártica, desde a fragmentação do continente Gondwana, seu isolamento, bem como as consequências ambientais resultantes das mudanças tectônicas, paleogeográficas e climáticas, ocorridas ao longo do tempo geológico.
Nº 5 - Dinâmica da alta atmosfera na Antártica, interações com o geoespaço e conexões com a América do Sul	Investigará a dinâmica e a química da alta atmosfera e o impacto da depleção do ozônio estratosférico no clima antártico e os ecossistemas associados. Serão considerados os efeitos da interação Sol-Terra e os impactos de fenômenos astrofísicos de alta energia.

Tabela 1: Programas temáticos de pesquisa científica na Antártica e seus objetivos
 Fonte: o autor (dados do Plano de Ação para a Ciência Antártica para o período 2013-22, p. 2)

A produção científica do PROANTAR tem gerado frutos na formação acadêmica e na fixação de recursos humanos especializados em ciências polares antárticas:

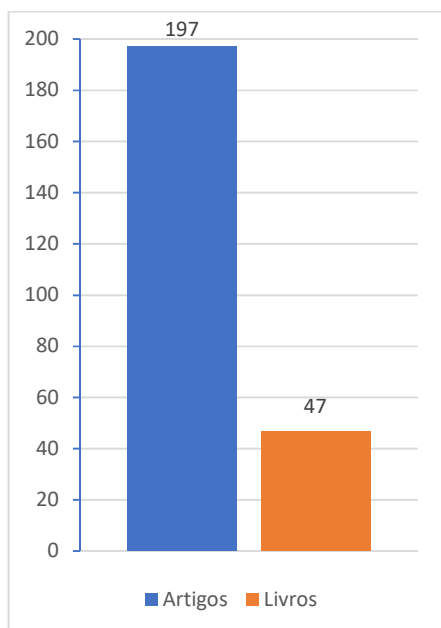


Gráfico 3: Publicações entre 2006-2011
 Fonte: o autor (dados da CIRM)

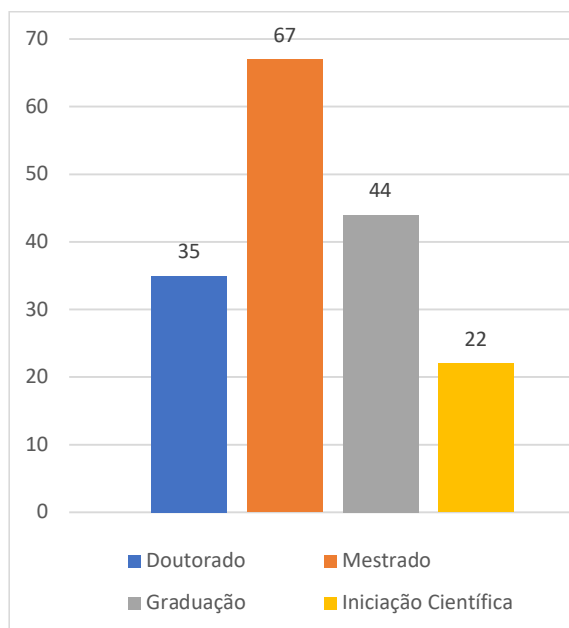


Gráfico 4: Formação de recursos humanos
 Fonte: o autor (dados da CIRM)

Em 2011, foi aprovado pela CIRM o Relatório do Grupo de Trabalho para a proposição de um Planejamento Estratégico PROANTAR 2012–2022, nesse documento consta, em

números, a vitalidade da pesquisa nacional na Antártica, analisada entre 2006 e 2011. Os projetos foram divididos em seis domínios: Ciências Físicas, com 102 publicações; Ciências da Terra, com 28 publicações; Ciências da Vida, com 71 publicações; Ciências Ambientais, com 27 publicações; Ciências Humanas, com 11 publicações; e Tecnologias, com 5 publicações. Nota-se uma prevalência do domínio das Ciências Físicas sobre as demais, sendo a responsável pela formação de 15 Doutores e 25 Mestres nesse período.

Como vimos no Capítulo três, mas ainda importante de se ressaltar, outro fato que comprova o respeito internacional pela pesquisa brasileira foi a eleição do geólogo Antônio Carlos Rocha Campos para a presidência do SCAR de 1994 a 1998 (MATTOS, 2015, p.135) e o atual cargo de Vice-Presidente de Finanças do mesmo Comitê, exercido pelo Professor Jefferson Cardia Simões.

[...] somada à presença no continente antártico, a qualidade da ciência produzida é extremamente relevante no contexto do STA, tornando a ciência antártica um instrumento político e parte da agenda da diplomacia científica (Simões, 2018, apud BRASIL, 2018, p. 24)

Dada sua importância, o PROANTAR apresenta como uma de suas vulnerabilidades a inconstância orçamentária, conforme podemos observar nos gráficos a seguir:



Gráfico 5: Recursos Destinados para a ciência antártica (2008-2017)

Fonte: IPEA (BRASIL, 2018, p. 40)

Pode-se perceber que no período considerado (2008-2017), a distribuição de recursos mostrou-se bastante irregular, com picos em 2008 e 2013, referentes, respectivamente, à aquisição do NPo “Almirante Maximiano” e de novos equipamentos para substituir os que haviam sido destruídos pelo incêndio de 2012 (ver gráfico 6).

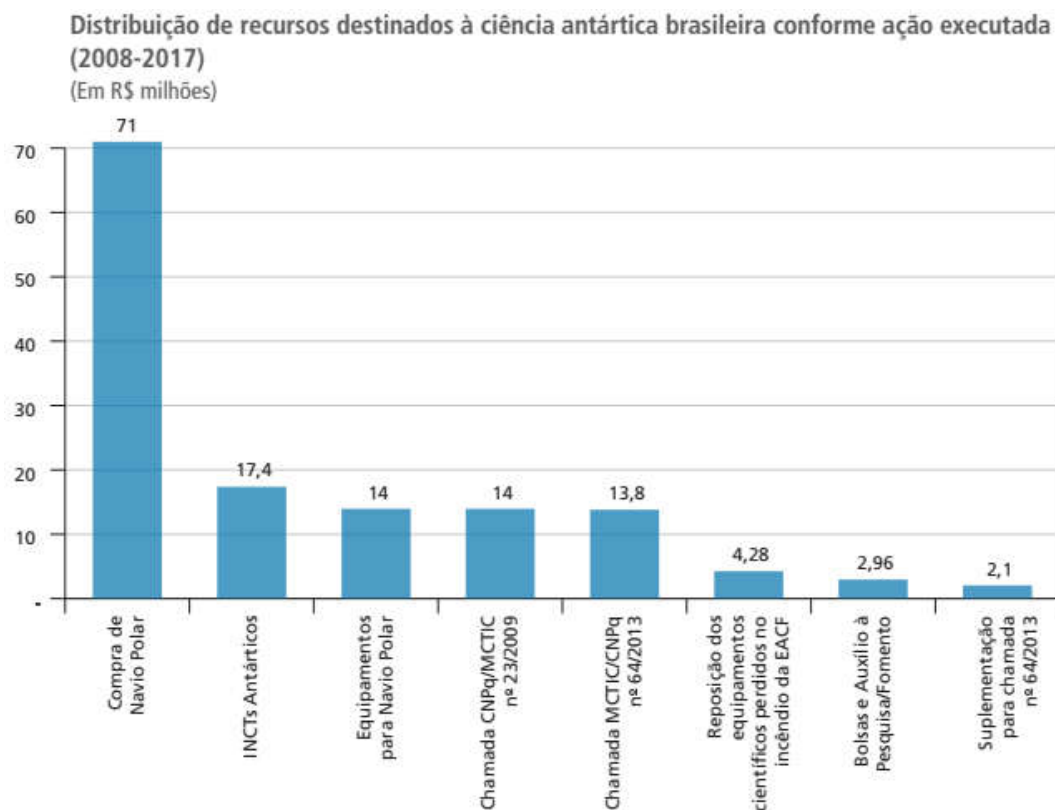


Gráfico 6: Distribuição de recursos destinados à ciência antártica brasileira conforme ação executada (2008-2017)

Fonte: IPEA (BRASIL, 2018, p. 42)

Os gráficos 5 e 6 tratam apenas dos recursos destinados à ciência antártica, ou seja, recursos cuja finalidade estava diretamente ligada ao desenvolvimento das pesquisas, considerando a compra de equipamentos, a concessão de bolsas e despesas correlatas. Contudo, dada a distância e as características do próprio ambiente, os custos indiretos, como o apoio logístico, tornam-se bastantes elevados. Outro fator que pesou no orçamento antártico foi a necessidade de realizar a reconstrução da EACF, conforme podemos observar no gráfico 7, que apresenta os custos totais do PROANTAR no período, divididos em quatro áreas distintas:

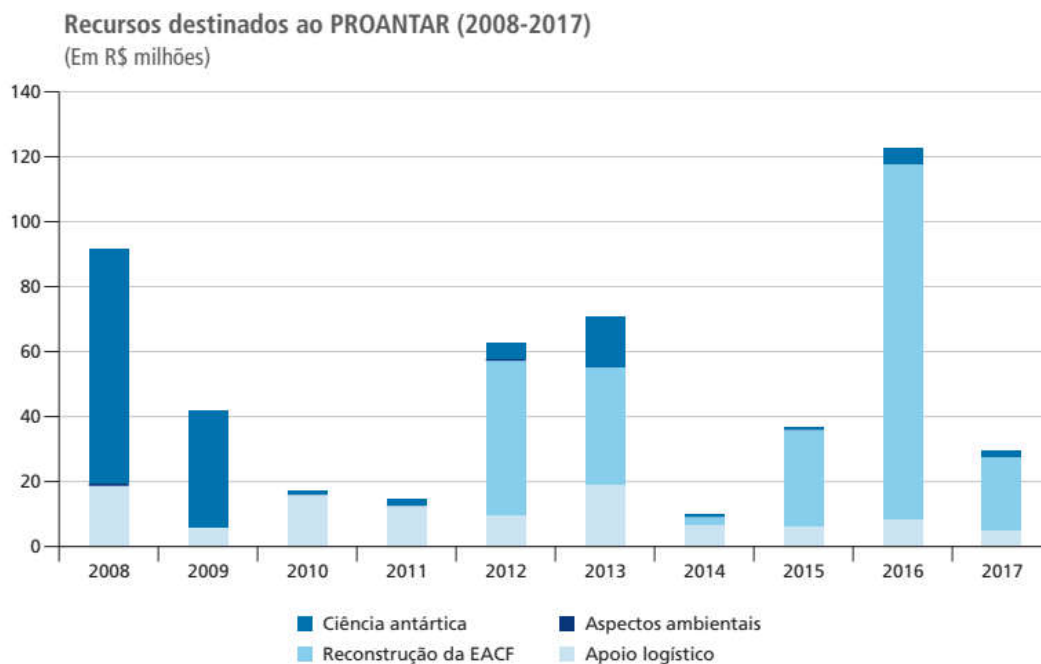


Gráfico 7: Recursos destinados ao PROANTAR (2008-2017)
Fonte: IPEA (BRASIL, 2018, p. 47)

Com a conclusão das obras de reconstrução da EACF, espera-se que sejam retomados os investimentos destinados à atividade fim, ou seja, à ciência antártica, que estará em condições de desenvolver-se ainda mais a partir das instalações de pesquisa na nova EACF.

CAPÍTULO 5 – CONCLUSÃO

No desenvolvimento deste trabalho analisamos o continente antártico, suas características e sua história; no capítulo seguinte, analisamos como essa história se cruzou com a de nosso país e como foram os caminhos que nos levaram até nosso estabelecimento lá. No capítulo quatro analisamos a importância da Antártica para o Brasil sob três aspectos: econômico, geopolítico e científico. Nesta conclusão, retomaremos cada um dos pontos já tratados, na intenção de concluir sobre a importância da Antártica para o Brasil.

5.1 – Antártica: o que eu tenho a ver com isso?

A área abrangida pelo STA tem 34,2 milhões de Km² e abriga 90% do gelo do planeta e 70% da água doce. Somente a área terrestre, ou seja, excluindo-se o oceano Austral, tem 1,6 vezes o tamanho do Brasil (cabe ressaltar que somos o 5º maior país do mundo em extensão territorial). Se, olhando no mapa, esse imenso território parece muito distante, avalie essas informações: a distância entre Porto Alegre (RS) e Manaus (AM) é de 3100 Km; já a distância entre Porto Alegre (RS) e a EACF é de 3600 Km, uma diferença de apenas 500 Km (BRASIL, 2013b). Em uma viagem de Manaus (AM) para a EACF, a metade do caminho ainda seria em território nacional. E Manaus (AM) não é a cidade mais ao Norte do Brasil, tampouco Porto Alegre (RS) é a cidade mais ao Sul. Estamos mais próximos da Antártica do que parece.

Devido à essa proximidade, toda a América do Sul tem seu clima fortemente influenciado por mudanças ocorridas na Antártica. Ou seja, as questões ambientais, sobretudo as que envolvem mudanças climáticas na Antártica, tem relação direta com o cotidiano do brasileiro. A partir desse ponto de vista, o programa Nº1 do Plano de Ação para a Ciência Antártica para o período 2013-2022, por exemplo, que trata do papel da criosfera no sistema terrestre e as interações com a América do Sul, é mais que um simples fomento à pesquisa e passa a ser uma questão de segurança nacional. Todos os cinco programas do Plano de Ação têm aplicação direta e podem (ou devem) orientar as políticas públicas do Estado brasileiro.

Se tudo isso ainda parecer distante do cidadão comum, podemos desenvolver o seguinte raciocínio: sem o monitoramento climático da Antártica, sem o desenvolvimento desses estudos, pouco precisas serão as estimativas e previsões do tempo; sem previsões confiáveis, as viagens aéreas poderão ser menos seguras, as pessoas não arriscarão viajar para determinados locais e aí já se percebe um impacto econômico; sem previsões de geleiras ou grandes estiagens,

a agricultura pode ser comprometida, e em última análise, gerará impactos no bolso do comprador na ponta da linha; sem previsões que norteiem as políticas públicas, continuaremos a mercê de temporais que causam verdadeiras tragédias Brasil afora. E por enquanto só falamos do clima.

As pesquisas na alta atmosfera (acima de 80 Km de altitude) impactam cada vez mais na vida das pessoas. A essa altitude que se encontra a ionosfera, uma faixa da atmosfera carregada de íons, por onde se propagam as ondas de rádio e que tem grande influência sobre nossas comunicações. O pesquisador brasileiro Wagner Sarjob Coura Borges¹⁴³, que trabalha no Projeto Geoespaço na Antártica, desenvolvido pelo Instituto Nacional de Pesquisas Espaciais (INPE) em parceria com diversas Instituições, nacionais e estrangeiras, contou um pouco sobre a importância desse projeto. Segundo Borges, as variações que observamos no clima também estão gerando variações na ionosfera que precisam ser estudadas, para isso o projeto dispõe de sensores com finalidades distintas, posicionados em território nacional, na EACF e em países como Argentina, Chile e Japão. Nas regiões polares os impactos do clima espacial são mais pronunciados, gerando uma importante fonte de dados. Até as emissões solares são monitoradas.

Um dos fenômenos estudados é conhecido como bolhas de plasma ou bolhas ionosféricas. As bolhas possuem dimensões variáveis que podem chegar até 5000 km de extensão ao longo das linhas de campo magnético da Terra e são observadas por diversas técnicas, dependendo do objetivo de estudo. Estas bolhas de plasma atrapalham as comunicações via satélite, acarretando problemas nos sistemas de navegação via GPS e de comunicação. Novamente, uma relação direta entre os estudos na Antártica e o cotidiano das pessoas.

Algumas análises mais profundas, como a constante na Estratégia Nacional de Ciência, Tecnologia e Inovação 2016 – 2022, relacionam a importância dos estudos antárticos à própria sobrevivência: “é indiscutível o papel dos oceanos na manutenção da vida no planeta, bem como a influência direta dos processos polares na dinâmica da Terra, sendo a Antártica o mais relevante para o Brasil” (BRASIL, 2016, p.56),

¹⁴³ Wagner S. C. Borges possui graduação em Engenharia industrial Química pela Universidade de São Paulo (2004) e curso-técnico-profissionalizante em Eletroeletrônica pelo Colégio Técnico Industrial de Guaratinguetá (1995). Atualmente trabalha no Laboratório SONDA, no INPE (Cachoeira Paulista – SP).

5.2 – Antártica: o que o Brasil tem a ver com isso?

Embora proibida sua exploração pelo Protocolo de Madrid, há recursos minerais importantes no continente antártico e outros recursos capazes de serem explorados de maneira rentável e sustentável. O potencial turístico da região também é outro atrativo capaz de gerar empregos e desenvolvimento – atualmente, nenhuma empresa brasileira integra a IAATO. A imensa extensão territorial (ver figura 6) que dá acesso a todos os oceanos e controla as passagens para o Atlântico Sul são características já identificadas pelo Estado brasileiro, que o fizeram, embora não na velocidade pretendida, tomar parte no STA e estar entre aqueles que decidirá o futuro do continente. O desenvolvimento científico gerado pelo PROANTAR é um ativo precioso que justifica nossa manutenção como Membro Consultivo do Tratado.



Figura 6: O continente antártico e o Brasil na mesma escala.

Fonte: Plano de Ação para a Ciência Antártica / 2013-2022 (BRASIL, 2013, p. 26)

Algumas iniciativas governamentais reafirmam a importância do tema, como a criação da Frente Parlamentar Mista de Apoio ao Programa Antártico Brasileiro¹⁴⁴, constituída em 2007 e relançada até hoje¹⁴⁵. A Frente tem como objetivo atuar junto aos órgãos competentes, a fim

¹⁴⁴ Disponível em: <https://www12.senado.leg.br/noticias/materias/2013/01/21/frente-parlamentar-de-apoio-ao-proantar-apoia-concurso-de-arquitetura-para-construcao-de-base-na-antartica/>. Acesso em 16 de julho de 2019.

¹⁴⁵ A Frente foi relançada no dia 09 de maio de 2019, com despacho datado de 27 de março de 2019. Disponível em: <https://www2.camara.leg.br/camaranoticias/noticias/ciencia-e-tecnologia/575950->

de auxiliar no levantamento de recursos e a transposição de obstáculos para obter os meios necessários ao desenvolvimento do Programa Antártico Brasileiro. Ainda assim, a disponibilidade de recursos é uma das vulnerabilidades do Programa.

O peso político das pesquisas antárticas tem tomado proporções cada vez maiores, influenciando diretamente na política externa dos Estados, inclusive a do Brasil: a descoberta de um grande buraco na camada de ozônio sobre a Antártica¹⁴⁶ - anunciada pela primeira vez em 1985 - estimulou a assinatura do Protocolo de Montreal em 1987, um acordo internacional que eliminou gradualmente o uso de substâncias químicas que destroem o ozônio; o monitoramento do derretimento das calotas polares tem estimulado, igualmente, o estabelecimento de acordos e a realização de conferências cujo foco principal é o clima, como a Convenção-Quadro das Nações Unidas sobre Mudança do Clima¹⁴⁷ e seu Protocolo de Quioto¹⁴⁸, e o acordo de Paris, ratificado pelo Brasil em 2016, que fixou novas metas para o controle de emissões de Gases do Efeito Estufa (GEE).

5.3 – Antártica: nós temos muito a ver com isso!

As características citadas, por si já justificam sua importância estratégica e a necessidade de o Brasil se posicionar na defesa de seus interesses. “Estudar a Antártica é entender o Brasil. Apesar de parecer longínquo, a Antártica está mais próxima das capitais dos Estados do Sul do que Roraima, por exemplo¹⁴⁹”. A proximidade, a influência climática que exerce, o domínio que proporciona sobre a navegação no atlântico sul, o desenvolvimento científico que acarreta

frente-de-apoio-ao-programa-antartico-brasileiro-sera-lancada-hoje.html. Acesso em 16 de julho de 2019.

¹⁴⁶ Mais informações disponíveis em: <https://www.cia.gov/library/publications/the-world-factbook/geos/ay.html>. Acesso em: 24 de outubro de 2019.

¹⁴⁷ Segundo o *Site* do MMA: “A Convenção-Quadro das Nações Unidas sobre Mudanças Climáticas (em inglês, *United Nations Framework Convention on Climate Change* ou UNFCCC) tem o objetivo de estabilizar as concentrações de gases de efeito estufa na atmosfera em um nível que impeça uma interferência humana perigosa no sistema climático. Esse nível deverá ser alcançado em um prazo suficiente que permita aos ecossistemas adaptarem-se naturalmente à mudança do clima, assegurando que a produção de alimentos não seja ameaçada e permitindo ao desenvolvimento econômico prosseguir de maneira sustentável”. Disponível em: <https://www.mma.gov.br/clima/convencao-das-nacoes-unidas>. Acesso em: 24 de outubro de 2019.

¹⁴⁸ É um tratado complementar à UNFCCC que estabelece metas para os Estados na redução das emissões de gases do efeito estufa.

¹⁴⁹ Disponível em: https://www.mctic.gov.br/mctic/opencms/ciencia/SEPED/Antartica/proantar/Programa_Antartico_Brasileiro_PROANTAR.html. Acesso em 18 de abril de 2019.

e o potencial econômico que representa foram fatores considerados para que aquele continente fosse incluído no entorno estratégico brasileiro.

Ao integrar ATCM o Brasil deu um passo estratégico importante (compensando a inércia institucional inicial), estabelecendo-se como voz ativa para decisão do futuro do continente.

A proposta desse trabalho, sem pretensões de esgotar o assunto, foi apresentar argumentos que comprovem essa importância tão latente, mas também tão ignorada. Ao final, esperamos ter contribuído, de forma clara e acessível, para o atendimento a um dos pontos essenciais para a garantia da qualidade das ações de C&T no âmbito do PROANTAR, identificados no Plano de Ação para a Ciência Antártica para o período 2013-2022: “a divulgação e inserção social do conhecimento gerado pela pesquisa antártica brasileira” (BRASIL, 2013, p. 2).

REFERÊNCIAS:

ANGELO, Cláudio. No coração da Antártida. **Folha de São Paulo [online]**. São Paulo. 2009. Disponível em: <<https://www1.folha.uol.com.br/fsp/antartida/sr2203200909.htm>>. Acesso em 23 de julho de 2019.

AQUINO, Edson Tomaz de; MARQUES, Isadora Marcelino; OLIVEIRA, José Ildo de; ARAÚJO, Patrícia Morais de; ARAÚJO, Sergio Silva de; ALMEIDA, Victor da Silveira. **A Presença Do Brasil Na Antártida e o Papel da Sociedade Civil na Promoção de Seus Interesses Estratégicos**. IX ENABED - Forças Armadas e a Sociedade Civil: Atores e Agendas da Defesa Nacional no Século XXI. Florianópolis. 2016

ATCM. **Final Report of the Thirty-Sixth Antarctic Treaty Consultative Meeting**. Buenos Aires: Secretariat of the Antarctic Treaty, 2013. v. 1. Disponível em: <https://documents.ats.aq/ATCM36/fr/ATCM36_fr001_e.pdf>. Acesso em 25 de julho de 2019.

BACKHEUSER, Everardo. **Geopolítica e Geografia Política**. Revista Brasileira de Geografia, Ano IV, Janeiro-Março de 1942, nº1. Rio de Janeiro, 1942

BEHRENDT, John C. **Petroleum and Mineral Resources of Antarctica**. U.S. Department of the Interior - Geological Survey Circular 909. 1983.

BRASIL. Decreto nº 74.557, de 12 de setembro de 1974. **Cria a Comissão Interministerial para os Recursos do Mar (CIRM) e dá outras providências**. Brasília, DF. 1974.

_____. Decreto nº 75.963, de 11 de julho de 1975. **Promulga o Tratado da Antártica**. Brasília, DF. 1975

_____. Decreto nº 84.324, de 19 de dezembro de 1979. **Institui a Secretaria da Comissão Interministerial para os Recursos do Mar (SECIRM,) e dá outras providências**. Brasília, DF. 1979.

_____. Decreto nº 86.829, DE 12 DE JANEIRO DE 1982. **Cria a Comissão Nacional para Assuntos Antárticos (CONANTAR) e dá outras providências**. Brasília, DF. 1982.

_____. Decreto nº 86.830, DE 12 DE JANEIRO DE 1982. **Atribui à Comissão Interministerial para os Recursos do Mar (CIRM) a elaboração do projeto do Programa Antártico Brasileiro (PROANTAR) e dá outras providências**. Brasília, DF. 1982.

_____. Decreto nº 1.791, DE 15 DE JANEIRO DE 1996. **Institui, no âmbito do Ministério da Ciência e Tecnologia, o Comitê Nacional de Pesquisas Antárticas – CONAPA**. Brasília, DF. 1996.

_____. Decreto nº 2.742, de 20 de agosto de 1998. **Promulga o Protocolo ao Tratado da Antártida sobre Proteção ao Meio Ambiente, assinado em Madri, em 4 de outubro de 1991**. Brasília, DF. 1998

_____. Decreto nº 3.939, de 26 de setembro de 2001. **Dispõe sobre a Comissão Interministerial para os Recursos do Mar (CIRM) e dá outras providências**. Brasília, DF. 2001.

_____. Decreto nº 5.377 de 23 de fevereiro de 2005. **Aprova a Política Nacional para os Recursos do Mar – PNRM**. Brasília, DF. 2005.

_____. Comissão Interministerial para os Recursos do Mar. **Relatório do Grupo de Trabalho para a proposição de um Planejamento Estratégico PROANTAR 2012–2022**. Brasília, 2011

_____. Ministério da Defesa. **Estratégia Nacional de Defesa**. Brasília-DF, 2012a

_____. Ministério da Defesa. **Livro Branco de Defesa Nacional**. Brasília-DF. 2012b

_____. Ministério da Defesa. **Política Nacional de Defesa**. Brasília-DF, 2012c

_____. Comitê Nacional de Pesquisas Antárticas. **Plano de Ação para a Ciência Antártica para o período 2013-2022**. Brasília. 2013a.

_____. Centro Polar e Climático da Universidade Federal do Rio Grande do Sul. **Dados Geográficos Antárticos**. Porto Alegre. 2013b. Disponível em: <http://www.ufrgs.br/inctcriosfera/arquivos/FactSheetAntarticaBrasil.pdf>. Acesso em 27 de setembro de 2019.

_____. Secretaria da Comissão Interministerial para os Recursos do Mar. **Tratado da Antártica e Protocolo de Madri**. 2ª Edição. Brasília, DF: SECIRM, 2016

_____. Ministério da Ciência, Tecnologia, Inovações e Comunicações. **Estratégia Nacional de Ciência, Tecnologia e Inovação 2016 – 2022**. Brasília. 2016

_____. Instituto de Pesquisa Econômica Aplicada (IPEA). **O Brasil na Antártica: a importância científica e geopolítica do PROANTAR no entorno estratégico brasileiro**. Texto para Discussão 2425. Brasília, DF. 2018

_____. Diário Oficial da União. **Aviso Chamada para Seleção de Propostas**. Publicado em: 22/08/2018. Edição: 162. Seção: 3. Página: 11. 2018

_____. Comissão Interministerial para os Recursos do Mar. Programa Antártico Brasileiro. Disponível em: <<https://www.marinha.mil.br/secirm/proantar>>. Acesso em: 15 de julho de 2019a.

_____. Comissão Interministerial para os Recursos do Mar. Programa Antártico Brasileiro. Disponível em: <<https://www.marinha.mil.br/secirm/proantar#perguntas>>. Acesso em: 15 de julho de 2019b.

BUEDELER, Werner. **The International Geophysical Year**. UNESCO, Paris - França. 1957.

BURKE, Danita Catherine. **International Disputes and Cultural Ideas in the Canadian Arctic: Arctic Sovereignty in the National Consciousness**. Palgrave Macmillan. Cham - Suíça. 2018

CASSISA, Sara San Miguel. **Soberanía Chilena en la Antártica: Desafíos y Perspectivas Actuales**. Santiago. Universidad de Chile. Facultad de Derecho. 2013.

COSTA, João Frank da. **Antártida: o problema político (I)**. Revista Brasileira de Relações Internacionais. Ano I. Nº 3. Instituto Brasileiro de Relações Internacionais. Rio de Janeiro. 1958a.

_____. **Antártida: o problema político (II)**. Revista Brasileira de Relações Internacionais. Ano I. Nº 4. Instituto Brasileiro de Relações Internacionais. Rio de Janeiro. 1958b.

_____. **Antártida: o problema político (III)**. Revista Brasileira de Relações Internacionais. Ano II. Nº 5. Instituto Brasileiro de Relações Internacionais. Rio de Janeiro. 1959.

_____. **Antártida: o problema político (IV)**. Revista Brasileira de Relações Internacionais. Ano III. Nº 11. Instituto Brasileiro de Relações Internacionais. Rio de Janeiro. 1960.

DOAN, David B. **The Mineral Industry of Antarctica**. U.S. Geological Survey (USGS) - Minerals Information. 1995. Disponível em <<https://s3-us-west-2.amazonaws.com/prd-wret/assets/palladium/production/mineral-pubs/country/1995/myb3-1995-ay.pdf>>. Acesso em 12 de julho de 2019.

DUZER, Chet Van. **Johann Schöner's Globe of 1515 Transcription and Study**. American Philosophical Society. 2010. Disponível em: <<https://archive.org/details/TAPhS100-5>>. Acesso em 17 de julho de 2019.

FORD, Arthur Barnes; SCHMIDT, Dwight Lyman. **The Antarctic and Its Geology**. U.S. Geological Survey (USGS). U.S. Government Printing Office, Washington. 1978. Disponível em <<https://pubs.usgs.gov/gip/70039183/report.pdf>>. Acesso em 12 de julho de 2019.

FORD, Arthur Barnes. **Antarctica**. 1986. *in* Encyclopædia Britannica, inc [Online]. Disponível em: <https://www.britannica.com/place/Antarctica>>. Acesso em 17 de julho de 2019.

FREITAS, Jorge Manoel da Costa. **A Escola Geopolítica Brasileira**. Rio de Janeiro: Bibliex, 2004.

GANNA, Antonio Huneeus. **Antártida**. Imprenta Chile. Santiago (Chile). 1948.

GURNEY, Alan. **Abaixo da convergência: expedições à Antártica 1699-1839**. São Paulo: Companhia das Letras, 2001.

HIATT, Alfred. **The Map of Macrobius before 1100**. Imago Mundi [versão online]. 2007. Disponível em: <<https://doi.org/10.1080/03085690701300626>>. Acesso em 16 de julho de 2019.

PALACIOS, Juan Manuel Brander. **O Sistema do Tratado Antártico e a Importância Geopolítica do Continente Antártico**. Escola de Guerra Naval. 2009

LETTERS PATENT of 21 July 1908 *in* Cambridge University Press: 27 October 2009. Disponível em: <<https://doi.org/10.1017/S003224740003792X>>. Acesso em 25 de julho de 2019.

LOOSE, Fabrício Ferreira. **Bioprospecção na Antártica**. Mestrado em Relações Internacionais. UFRGS. Porto Alegre. 2011.

MATTOS, Leonardo Faria de. **Antártica e o Pensamento Geopolítico Brasileiro**. PPGEST-UFF. 2014.

_____. **O Brasil e a adesão ao tratado da Antártica: uma análise de política externa no governo Geisel**. 242 f. Dissertação de Mestrado (Estudos Estratégicos) – Universidade Federal Fluminense, Niterói, RJ, 2015.

NOVA ZELÂNDIA. Ross Dependency Boundaries and Government Order in Council 1923 (SR 974). **Ross Dependency: provision for government thereof**. Wellington, 14 de Agosto de 1923.

PEARSON, Michael. **Great Southern Land: the maritime exploration of Terra Australis**. The Australian Government Department of the Environment and Heritage. National Capital Printing, Canberra. 2005. Disponível em: <<https://www.environment.gov.au/system/files/resources/1d81cefa-77ad-4bc7-a695-4ce0789307ff/files/great-southern-land.pdf>>. Acesso em 16 de julho de 2019.

SCAR. **Mudanças Climáticas Antárticas e o Meio Ambiente** - Principais Conclusões do Grupo de Especialistas do Scientific Committee on Antarctic Research. 2009. Versão em português elaborada pelo Centro Polar e Climático da UFRGS. 2013. Disponível em: <http://www.ufrgs.br/inctcriosfera/arquivos/Antarctic%20Mudan%C3%A7as%20Clim%C3%A1ticas%20Meio%20Ambiente_revEder.pdf>. Acesso em 26 de setembro de 2019.

_____. GeoSciences. Disponível em: <<https://www.scar.org/science/gsg/home/>>. Acesso em 15 de julho de 2019a.

_____. Life Sciences. Disponível em: <<https://www.scar.org/science/lsg/home/>>. Acesso em 15 de julho de 2019b.

_____. Physical Sciences. Disponível em: <<https://www.scar.org/science/psg/about/>>. Acesso em 15 de julho de 2019c.

SILVA, Marcos Valle Machado da. **O tratado sobre a não-proliferação de armas nucleares (TNP) e a inserção do Estado brasileiro no regime dele decorrente**. 2010. 198 f. Dissertação de mestrado (área de concentração: Política Internacional) – Universidade Estadual do Rio de Janeiro, Rio de Janeiro, RJ, 2010.

SIMÕES, Stefany Lucchesi. **A Questão Territorial Antártica: uma Análise das Teorias de Ocupação**. Graduação em Relações Internacionais. UNESP. 2016.

SÓ O BRASIL e a Rússia têm Direito à Antártica. **O GLOBO**. Rio de Janeiro, RJ, p. 1, 29 de maio de 1956. Disponível em: <<https://acervo.oglobo.globo.com/busca/?tipoConteudo=pagina&pagina=55&ordenacaoData=dataDescendente&allwords=professor+joaquim+ribeiro&anyword=&noword=&exactword=&decadaSelecionada=1950>>. Acesso em 23 de julho de 2019.

TURNER, Anthony J. **Storia della Scienza**. [versão online] 2001. Disponível em: <http://www.treccani.it/enciclopedia/il-rinascimento-gli-strumenti-scientifici_%28Storia-della-Scienza%29/>. Acesso em 17 de julho de 2019.

VLASICH, Verónica. **Institucionalización de la actividad antártica argentina: Visión de corto y mediano plazo del Programa Antártico Argentino.** Boletín del Centro Naval n° 836. May/Ago 2013.