

ESCOLADE GUERRA NAVAL

CC (T) LUCIANO JOSÉ BASTOS DA COSTA

**ANTÁRTICA:**

**Investimento em pesquisa como fator estratégico**

Rio de Janeiro

2024

CC (T) LUCIANO JOSÉ BASTOS DA COSTA

**ANTÁRTICA:**

**Investimento em pesquisa como fator estratégico**

Monografia apresentada à Escola de Guerra Naval, como requisito parcial para a conclusão do Curso Superior.

Orientador: Profa. Dra. Daniele Felizola

Rio de Janeiro  
Escola de Guerra Naval

2024

## **DECLARAÇÃO DA NÃO EXISTÊNCIA DE APROPRIAÇÃO INTELECTUAL IRREGULAR**

Declaro que este trabalho acadêmico: a) corresponde ao resultado de investigação por mim desenvolvida, enquanto discente da Escola de Guerra Naval (EGN); b) é um trabalho original, ou seja, que não foi por mim anteriormente utilizado para fins acadêmicos ou quaisquer outros; c) é inédito, isto é, não foi ainda objeto de publicação; e d) é de minha integral e exclusiva autoria.

Declaro também que tenho ciência de que a utilização de ideias ou palavras de autoria de outrem, sem a devida identificação da fonte, e o uso de recursos de inteligência artificial no processo de escrita constituem grave falta ética, moral, legal e disciplinar. Ademais, assumo o compromisso de que este trabalho possa, a qualquer tempo, ser analisado para verificação de sua originalidade e ineditismo, por meio de ferramentas de detecção de similaridades ou por profissionais qualificados.

Os direitos morais e patrimoniais deste trabalho acadêmico, nos termos da Lei 9.610/1998, pertencem ao seu Autor, sendo vedado o uso comercial sem prévia autorização. É permitida a transcrição parcial de textos do trabalho, ou mencioná-los, para comentários e citações, desde que seja feita a referência bibliográfica completa.

Os conceitos e ideias expressas neste trabalho acadêmico são de responsabilidade do Autor e não retratam qualquer orientação institucional da EGN ou da Marinha do Brasil.

## **DEDICATÓRIA**

Dedico este projeto a minha esposa Lívia, mãe Marly e aos meus filhos Ana Lúcia e Diego pelo apoio e compreensão ao longo da minha caminhada durante o curso. Sem vocês tudo ficaria mais difícil.

## **AGRADECIMENTOS**

A Deus por ter me dado saúde e sabedoria e por possibilitar que aquele jovem Marinheiro, ingresso na MB em 1998, alcançasse a realização do Curso de Estado-Maior para Oficiais.

A minha orientadora, Professora Daniele Felizola, pela paciência e por me conduzir na realização do projeto com parcimônia e tranquilidade.

Aos meus companheiros de trabalho, agradeço toda cooperação e apoio que me deram, durante o ano, tornando minha caminhada mais suave.

A América do Sul é uma lança apontada diretamente contra o coração da Antártica.

Henry Kinssinger

## RESUMO

A busca por fontes energéticas e de minérios cresce cada vez mais, à medida que o mundo avança tecnologicamente, tais recursos se mostram fundamentais para a economia e o desenvolvimento de uma nação. Diante desse contexto geopolítico, tem-se a Antártica, um continente com dimensões que o colocam entre os maiores do globo, que apresenta uma diversidade de recursos minerais em quantidade e qualidade. Atualmente, a região gelada encontra-se protegida pelo tratado antártico, que proíbe atividades relacionadas à exploração de seus recursos minerais, além da realização de atividades militares. No entanto, tal tratado poderá ser revisto em 2048. Considerando o cenário de exploração do Ártico e das crises/conflitos entre nações atualmente, há de se esperar que o cenário geopolítico em 2048 possa ser diferente do atual, e que possa haver mudança da rota na preservação da Antártica, principalmente diante da cobiça das grandes potências mundiais. Nesta pesquisa, procurou-se mostrar como o Brasil deverá conduzir a manutenção do seu protagonismo na região diante de um possível cenário de mudança. Uma das alternativas vislumbradas seria o maior investimento nas pesquisas científicas, assim como na expansão de bases no continente gelado de forma que o país possa cumprir o previsto na Política Nacional de Defesa, à luz do seu entorno estratégico, que considera objetivos relacionados ao continente mais austral do globo.

**Palavras-chave:** Geopolítica Polar. Política Nacional de Defesa. Antártica. Marinha do Brasil. Estação Antártica. Ártico. Pesquisa Científica.

## **ABSTRACT**

### **ANTARCTICA**

#### **Investment in Research as a Strategic Factor**

The search for energy and mineral resources is growing as the world advances technologically. Such resources are fundamental for the economy and development of a nation. In this geopolitical context, Antarctica, a continent with dimensions that place it among the largest on the globe, presents a diversity of mineral resources in both quantity and quality. Currently, the frozen region is protected by the Antarctic Treaty, which prohibits activities related to the exploitation of its mineral resources, as well as the conduct of military activities. However, this treaty may be reviewed in 2048. Considering the current scenario of Arctic exploitation and the crises/conflicts between nations, it is expected that the geopolitical landscape in 2048 may be different from today, and there may be changes in the course of Antarctic preservation, especially given the covetousness of the world's major powers. The researches ought to show how Brazil should maintain its leadership in the region in the face of a possible scenario of change. One of the envisioned alternatives would be greater investment in scientific research, as well as the expansion of bases on the frozen continent, so that the country can meet the objectives outlined in the National Defense Policy, in light of its strategic environment, which considers objectives related to the Southernmost continent on the globe.

**Keywords:** Polar Geopolitics. National Defense Policy. Antarctica. Brazilian Navy. Antarctic Station. Arctic. Scientific Research.



## SUMÁRIO

|          |   |           |
|----------|---|-----------|
| <b>1</b> | <b>INTRODUÇÃO .....</b>                                   | <b>10</b> |
| <b>2</b> | <b>REFERENCIAL TEÓRICO.....</b>                           | <b>12</b> |
| 2.1      | GEOPOLÍTICA .....   | 12        |
| 2.1.1    | Geopolítica polar .....                                   | 15        |
| 2.2      | POLÍTICA NACIONAL DE DEFESA (PND).....                    | 17        |
| 2.2.1    | Entorno estratégico brasileiro.....                       | 18        |
| 2.3      | ESTAÇÕES DE PESQUISAS ANTÁRTICAS.....                     | 19        |
| <b>3</b> | <b>OLHAR SOBRE O ÁRTICO .....</b>                         | <b>21</b> |
| 3.1      | O ÁRTICO .....  | 21        |
| 3.2      | INTERESSES NO ÁRTICO.....                                 | 23        |
| 3.3      | EXPERIÊNCIAS ADQUIRIDAS COM O ÁRTICO .....                | 26        |
| <b>4</b> | <b>IMPORTÂNCIA ESTRATÉGICA DA ANTÁRTICA.....</b>          | <b>28</b> |
| 4.1      | INVESTIMENTO NA ANTÁRTICA COMO FATOR ESTRATÉGICO.....     | 28        |
| 4.2      | FORTALECIMENTO DA INFLUÊNCIA BRASILEIRA NA ANTÁRTICA..... | 32        |
| 4.3      | CENÁRIO PROSPECTIVO PARA 2048.....                        | 34        |
| <b>5</b> | <b>CONSIDERAÇÕES FINAIS .....</b>                         | <b>36</b> |
|          | <b>REFERÊNCIAS.....</b>                                   | <b>38</b> |

## 1 INTRODUÇÃO

Atualmente um Estado pode demonstrar seu poder por meio da economia, da ideologia e da política. No contexto da Ciência Política, que aborda como ocorre a distribuição e a organização do poder na sociedade por meio da evolução do pensamento político em diversas partes do globo ao longo do tempo, tem-se a Geopolítica e a Política Internacional que buscam expressar o papel que cada Estado tem na sociedade mundial.

A Geopolítica consolida três vertentes: o poder; a geografia; e a história que serão responsáveis pelo dimensionamento dos interesses políticos de cada país, de forma a compor sua Política Nacional de Defesa (PND).

Segundo a PND do Brasil, em vigor, foi estabelecido como área de interesse prioritário o entorno estratégico brasileiro, que inclui a América do Sul, o Atlântico Sul, os países da costa ocidental africana e a Antártica.

Considerando o interesse estratégico brasileiro na Antártica, o país mantém atividades de pesquisa, com essencial apoio da Marinha do Brasil (MB), que permite aos cientistas brasileiros realizarem pesquisas ímpares, inerentes às riquezas naturais e minerais existentes, além das questões relacionadas às mudanças climáticas. A Antártica é um continente sem soberanias definidas, com a presença de Estações Científicas de diversos países, dentre eles a do Brasil; também conhecida como Antártida, é o 4ª maior continente em dimensão territorial, sendo quase a totalidade do seu território coberto por uma camada de gelo. Possui atrativos como: petróleo, gás natural, minérios, além da pesca do krill, que são pequenos crustáceos semelhantes ao camarão.

Quanto às rotas marítimas, sua margem continental defronta importantes rotas de navegação para o comércio marítimo internacional dando acesso aos três oceanos: Atlântico, Índico e Pacífico. Logo, esses atrativos vêm gerando cobiça e disputa entre grandes potências mundiais.

A PND considera a Antártica como área de interesse, a partir do conceito “entorno estratégico”. A manutenção/incremento da participação nacional no âmbito da pesquisa contribui como ferramenta no campo das Relações Internacionais quanto à consolidação do Brasil nas deliberações acerca do continente gelado, principalmente pelo crescimento do interesse econômico de outros países na região. Diante de tais fatos, a pesquisa procurará mostrar o quanto a presença do Brasil, por meio

da Estação Antártica, é importante à luz do previsto na PND frente à cobiça dos demais países no continente gelado.

Com o crescente aumento do olhar mundial para as oportunidades oriundas do Ártico e do Antártico, sejam de navegação ou de extração de recursos naturais, os países vêm procurando aumentar a sua presença nesses locais. No caso do Brasil, que possui na sua PND o interesse sobre esse entorno estratégico, a Marinha do Brasil mostra-se presente por meio da Estação Antártica Almirante Ferraz.

Logo, esta pesquisa apresentará a importância dessa estação/organização militar para o país e a possível necessidade da criação de novas estações para o aumento da representatividade brasileira no continente gelado. Com isso, procurar-se-á mostrar como um maior investimento em pesquisa poderá contribuir para o aumento dessa representatividade no continente gelado, que conseqüentemente trará benefícios econômicos e estratégicos para o Brasil em relação aos demais países que compõem o Tratado Antártico.

A pesquisa tem como objeto o papel da atividade científica/militar, por meio de estações polares, como ferramenta da Geopolítica Polar considerando os interesses no entorno estratégico brasileiro previstos na Política nacional de Defesa (PND) e, o horizonte temporal até 2048, que será o ano da renovação do Tratado da Antártica.

Sob o prisma da Geopolítica da região, buscar-se-á identificar aspectos positivos que podem conduzir o país a exercer seu papel de influência na região Antártica, observando-se o disposto na PND.

A seguir comparar-se-á o atual cenário de exploração do Ártico visando-se a obter uma visão de futuro para o Antártico, diante das lições aprendidas, como hipótese de um cenário geopolítico mundial diferente do atual para a região.

Na última seção buscar-se-á identificar a atuação científica do Brasil e da Marinha na Antártica como fator que podem contribuir para o fortalecimento da influência brasileira, e mostrar se o incremento da participação nacional no território estaria diretamente proporcional ao aumento da participação do Brasil nas decisões sobre a Antártica.

Por fim, nas considerações finais, abordar-se-á até que ponto o Brasil poderá aumentar sua participação na Antártica à luz dos tópicos abordados durante o estudo.

Para tanto, utilizou-se da pesquisa bibliográfica, considerando os subsídios contidos em livros e publicações periódicas atinentes aos autores com conhecimento técnico científico voltado para a área de interesse da pesquisa, que serão apresentados no capítulo a seguir, destinado à apresentação do referencial teórico.

## **2 REFERENCIAL TEÓRICO**

Nesta seção serão vislumbrados os aportes teóricos que embasaram a busca pela compreensão do problema e sua possível solução. Para isso, serão abordados os conceitos da Geopolítica, mais especificamente a polar; o disposto na PND; o interesse do entorno estratégico; estações polares e as atividades de pesquisa desenvolvidas.

Buscar-se-á identificar como, por meio dos conceitos da Geopolítica, diante das pretensões brasileiras previstas na PND, as atividades de pesquisa desenvolvidas nas estações polares poderão tornar o país mais atuante no seu entorno estratégico.

Ressalta-se que a PND, em resumo, é o documento que expressa o planejamento do Brasil voltado à defesa dos interesses nacionais, dentre esses apresenta os objetivos nacionais no contexto internacional, inserindo-se aí o Continente Antártico.

### **2.1 GEOPOLÍTICA**

A geografia desde sua origem contribuiu para que os príncipes a usassem para o reconhecimento e controle de seus territórios. Posteriormente, os exércitos e demais forças militares a usaram para o cálculo de suas manobras no campo de batalha (Lorot, 1995). Assim, desde os primórdios, a geografia desempenhou um importante papel como ferramenta de apoio à decisão, sendo frequentemente utilizada por líderes civis e militares e por pensadores (Da Silva, 2020). Em seguida, com a junção do conceito de política aos conceitos da geografia das ciências políticas e da história, surgiu a Geopolítica, que passou a ocupar espaço nos ramos da ciência política (Mattos, 2007).

A partir do Século XIX, a geopolítica passou a compor o cenário da ciência política moderna, muito por conta dos conceitos do alemão Friedrich Ratzel, que definiu, inicialmente, os princípios da Geopolítica, e do sueco Rudolph Kjellen, que deu origem a esse vocábulo (Da Silva, 2020).

Rudolf Kjellen definiu a Geopolítica como sendo: “o ramo da Política que estuda o Estado como organismo geográfico ou como fenômeno de espaço, portanto como País, território e domínio” (Mafra, 2006).

Por vezes os conceitos de Geografia Política e Geopolítica podem até ser confundidos, chegando-se até a pensar que se tratam da mesma ciência.

Destaca-se que na geografia política, à medida que o homem se organiza politicamente, os limites territoriais dos Estados passam a ter fundamental importância no contexto do poder que cada Estado desempenha na defesa de sua cultura e de seus recursos naturais, o que vem levando a várias disputas territoriais ao longo da história (Castro, 1986).

Por outro lado, a geopolítica ocupa um importante papel, gerando uma melhor compreensão dos Estados que compõem o globo terrestre, sua sistematização à luz dos interesses das várias nações, dando um norte para uma visão de futuro (Mafra, 2006).

Nesse cenário, é possível apontar a diferença entre Geografia Política e Geopolítica, em que, respectivamente, uma atua como foto do momento e a outra é dinâmica e tem vistas para o futuro (Castro, 1986).

Observa-se que os autores mostram a evolução do conceito de geografia para o da Geopolítica mostrando o quanto o desenvolvimento das teorias relacionadas à Geopolítica contribui para o melhor entendimento do globo terrestre e nos caminhos a serem definidos pelos líderes de Estado na busca pelos seus interesses.

Quanto à composição, a geopolítica, basicamente, é constituída por elementos básicos alicerçados em três pilares, sendo eles: a condição geográfica dos Estados que considera, entre outros fatores, os acessos ao mar e vias hidrográficas visando à exportação de seus produtos e a sua proteção marítima. Em seguida, tem-se a posição do seu território, sendo que a forma que ele possui interferirá, positivamente ou negativamente, na sua maritimidade e nas suas áreas de influência. Finalmente, têm-se as linhas periféricas que delimitarão o espaço onde o Estado exerce sua soberania (Mafra, 2006).

Além de sua composição básica, a Geopolítica pode ser vislumbrada segundo as teorias Clássica e Contemporânea. A primeira considera o pensamento evolutivo dos estados diante da evolução industrial, tecnológica, social e político-estratégica. Destacam-se nesse contexto: a Teoria do Poder Marítimo – Mahan (EUA); Teoria do Poder Terrestre – Mackinder (ING); e Teoria das Fímbrias (1942) – Spykman (HOL/EUA naturalizado) (Da Silva, 2020).

Já na teoria contemporânea, tem-se a visão que considera o mundo após a segunda Guerra Mundial à luz dos países emergentes, diante da potência e superpotências, destacando-se surgimento e consolidação de sistemas internacionais, fortalecendo a “Multipolaridade” (Castro, 1986). Compõem essa visão: a Teoria dos “Blocos”, de Jacques Brochard (FR); a Teoria do “Choque de Civilizações”, de Samuel Huntington (EUA); a Teoria do “Quaterno”, de Roberto Mafra (BR); a Teoria Geopolítica de Saul B. Cohen (EUA) (Da Silva, 2020).

Considerando o exposto, a geopolítica pode ser considerada a abordagem real da política do poder internacional no ambiente geográfico. É a fusão entre o espaço (Geo) e o poder (política); busca a intersecção do poder-espaço no cenário mundial em que o Estado trafega a sua política externa. O produto da análise geopolítica é formado pelos fatores da foto conceitual do poder e de suas estimativas no globo terrestre, com isso refletindo e interpretando a realidade do sistema internacional, simplificando-a (Baracuhy, 2021).

O espaço geográfico concretiza-se como instrumento do arcabouço do poder internacional, trata-se da evolução ao longo do tempo do sistema internacional, constituindo a estrutura geopolítica, que, por sua vez, mostra-se dinâmica, seguindo o equilíbrio do poder (Baracuhy, 2021).

A Geopolítica, por fim, consolida-se como a ciência que configura o planejamento estratégico das grandes potências, convertidos em domínios geopolíticos (Baracuhy, 2021).

Na busca pelo melhor caminho a ser tomado para obtenção do poder, a geografia surgiu como um recurso para as tomadas de decisões por parte dos líderes de diversas nações. Com o passar do tempo, novos conceitos relacionados à política, entre Estados, foram adicionados à geografia surgindo a Geopolítica. A Geopolítica atualmente desempenha fundamental papel na sociedade, servindo como fundamental parâmetro para compreensão do entorno geográfico de um país, diante da defesa de seus interesses por meio da política internacional.

Logo, nessa perspectiva, considerando a importância da geopolítica para os interesses estratégicos de diversos países, será abordada a seguir a geopolítica polar e suas características.

### 2.1.1 Geopolítica polar

A Antártida não é território constituinte de uma nação, no entanto, 29 países têm presença efetiva no continente e deliberam sobre tudo o que nele acontece ou poderá acontecer.

Sob o ponto de vista geográfico, a região Antártica representa aproximadamente 10% da superfície terrestre, quando comparada com o Brasil, o que corresponde a 1,7 do tamanho do território nacional (Castro, 1976).

Quanto ao relevo, o manto de gelo passa de quatro quilômetros de altitude e tem cerca de 4,7 Km de espessura máxima, ao oriente. Ao ocidente apresenta uma extensa cadeia de montanhas com uma extensão de aproximadamente 3,3 quilômetros e com uma largura entre 100 e 300 km, atingindo 4,5 m de altitude, cortada quase transversalmente por enormes geleiras (Goldemberg, 2011).

Quanto ao clima, apresenta temperaturas significativamente reduzidas durante o ano. A temperatura média do continente gira em torno de - 0° C, variando entre -25 e -45° C. A temperatura mais baixa já registrada foi de - 89,2°C, em 21 de julho de 1983 (Goldemberg, 2011).

Apesar do clima adverso, o continente possui uma intensa variedade de animais marinhos, destacando-se no cenário da pesca, o Krill, crustáceo da família do camarão, que serve a dieta para inúmeros animais marinhos, entre eles as baleias. (Castro, 1976).

Cabe ressaltar que a pesca de krill e de peixes é autorizada e regulamentada pela Comissão para a Conservação dos Recursos Vivos Marinhos da Antártida. (Pinto, 2021), o que atrai, economicamente, o interesse da exploração da indústria pesqueira de países como China e Rússia, por exemplo (Saavedra, 2023).

Um recurso mineral de fundamental importância presente no continente gelado é a água doce, sendo o continente o possuidor da maior reserva do globo. (Nunes, 2005). Pesquisas mostram que 70% da água doce do planeta esteja no continente, uma vez que nele concentra-se 90% de todo o gelo do mundo. Estatística-

mente a importância confirma-se pelo fato de 97% da água do mundo ser salgada (Pinto, 2021). Tal fato reforça a importância da Antártica para o mundo e para quem almeja ser dono de alguma parte de seu território.

Além da água, o continente austral possui reservas de petróleo e gás, carvão, chumbo, ferro, cromo, cobre, ouro, níquel, platina, urânio e prata (Pinto, 2021). Recentemente, a Rússia descobriu uma imensa reserva de petróleo e gás natural, representando cerca de dez vezes a produção total no mar do Norte, nos últimos 50 anos. Destaca-se que o local da descoberta é pleiteado pelo Reino Unido, Argentina e Chile, logo, pode gerar disputas futuras na região (Leake, 2024).

Visando a frear os pleitos acerca da soberania do continente Gelado e ao ambiente conturbado gerado pela Guerra Fria, em 1959 foi assinado o Tratado da Antártica, ratificado em 1961, a princípio, participando do Tratado os 12 países que participaram do Ano Geofísico Internacional (AGI), sendo esses os países com direito a voto/veto a respeito das decisões sobre a região. No entanto, o Tratado deixou aberta a possibilidade de ingresso de mais países, caso passassem a realizar pesquisas científicas no continente. (Day, 2012). Diante disso, o Brasil, que não havia participado do AGI, aderiu ao Tratado em 1975, e, em 1982 foi criado o Programa Antártico brasileiro (Proantar), culminando com a inauguração da Estação antártica brasileira em 1984 (Athayde, 2023).

Em 1991, três décadas após ter sido ratificado o Tratado Antártico foi atualizado, sendo incorporado o “Protocolo de Madri”, também denominado “Protocolo do Meio Ambiente” que visa à proteção ambiental do continente gelado. Tal protocolo foi assinado em 1991 e entrou em vigor em 1998. O referido protocolo afastou a possibilidade de exploração de recursos minerais até o ano de 2048, ano que poderá ser modificado, desde que as deliberações sejam aprovadas por 3/4 das partes com direito a voto/veto. Antes desse ano, qualquer alteração deverá ser ratificada por unanimidade (Ferreira, 2009).

Considerando as situações climáticas, por se tratar de um local de situações extremas relacionadas ao frio, ao clima e à intensidade dos ventos, a região não possui população nativa, apesar de ser o 4º maior continente do globo. Mesmo diante desse cenário de dificuldades climáticas, o continente é um dos locais mais cobiçados, ainda que sete países (Argentina, Austrália, Chile, Nova Zelândia, França, Noruega e Reino Unido) entendam que parte do Continente gelado pertence a seu território (Pinto, 2021).



Como visto, a Antártica possui um importante papel geopolítico tendo em vista os interesses de diversos países em seus recursos naturais, que por hora, encontram-se protegidos pelo Tratado Antártico. Sendo o Brasil um dos países mais próximos do continente e que sofrerá alterações climáticas decorrentes de explorações que venham a ocorrer, assim como pode ser beneficiado no caso da permissão da exploração, deve possuir um planejamento para ser manter ativo nas decisões sobre o continente. Diante de tal cenário, de potencialidade econômica e de estudos meteorológicos, a preocupação com o continente gelado foi inserida no PND, tendo em vista a sua importância para o país, como será apresentado a seguir.

## 2.2 POLÍTICA NACIONAL DE DEFESA (PND)

O Brasil ocupa destaque no cenário mundial devido a ser um dos maiores países em extensão territorial, a configurar nos dez países mais populosos, e a estar no rol das principais economias do globo. Ademais, apresenta um grande gama de recursos naturais e uma alta perspectiva de desenvolvimento tecnológico. Logo, diante desse cenário, sempre tem que estar pronto para defender seus interesses em um cenário de conflito com outros países (Brasil, 2020).

Historicamente, o Brasil vem se mostrando como um país pacífico, buscando a resolução de impasses diplomáticos por meio do diálogo. No entanto, o país deve estar constantemente atento à defesa dos seus interesses, diante da instabilidade na paz mundial e diante do surgimento de ameaças no cenário global (Brasil, 2020).

De modo a balizar o planejamento e a estratégia para compor meios que possibilitassem a manutenção da soberania nacional, integridade e dimensionamento dos objetivos do país, com a participação da sociedade brasileira, foi aprovada, em 1996, a Política de Defesa Nacional – PDN (Brasil, 2020).

A PDN foi atualizada e revisada, em 2012, passando a ser referenciada como Política Nacional de Defesa – PND, dando assim um maior foco na participação da sociedade como um todo, não somente representada por meio dos militares (Brasil, 2020).

Recentemente, o documento passou por uma nova revisão, sendo aprovado por meio do Decreto Legislativo nº 61/2024.

Entende-se a PND como o documento que expressa o planejamento voltado à defesa nacional diante das possíveis ameaças externas, assim como estabelece os objetivos nacionais no contexto internacional, relacionados à aplicação do Poder Nacional e à busca da Defesa interna. A PND apresenta o continente antártico como entorno estratégico brasileiro devido a sua proximidade do Brasil e à defesa dos interesses nacionais na região (Brasil, 2020).

Logo, por meio da PND, o Brasil passou a apresentar estrategicamente o planejamento para defesa de seus interesses, não só militares, como era visto pela sociedade por meio da PND, mas políticos e econômicos no contexto geopolítico, dentre eles o que abordam o seu entorno estratégico.

### 2.2.1 Entorno estratégico brasileiro

A PND segue as diretrizes previstas nas relações internacionais. O Brasil busca por meio da PND a ampliação e sua participação, cada vez maior, nos processos de tomada de decisão, para isso, há uma demanda constante da articulação diplomático-militar nacional. Nesse ínterim, a PND estabeleceu como área de interesse prioritário o entorno estratégico brasileiro, constituído pela América do Sul, o Atlântico Sul, os países da costa ocidental africana e a Antártica (Brasil, 2020).

Dentre essas prioridades, destaca-se o interesse na região antártica, uma vez que essa região apresenta recursos naturais que poderão servir de cobiça em um mundo cada vez mais necessitado de fontes de energia, por exemplo. Com isso, vem sendo observado o aumento de ilícitos transnacionais na região. Logo, o Brasil procura exercer o seu Poder Nacional na região em defesa de seus interesses. (Brasil, 2020).

Do ponto de vista da exploração, a Antártica apresenta recursos naturais ainda não explorados, é responsável pela maior reserva de água potável do globo. Já sobre o prisma geográfico, nosso país é o 7º mais próximo do continente gelado, portanto, será afetado rapidamente diante de mudanças do clima que podem apresentar reflexos na Antártica e nos demais países (Mattos e Câmara, 2023).

Ademais, em virtude da assinatura do Tratado Antártico, busca-se reservar a exploração do continente gelado apenas para fins científicos, conservando-a, assim, como patrimônio da humanidade (Brasil, 2020). Para isso, o Brasil, por meio do Mi-

nistério da Defesa e Ministério da Ciência, Tecnologia e Inovação (MCTI) deverá fomentar a participação nacional nos processos de tomada de decisão sobre o presente e o futuro da Antártica, conforme previsto nas Ações Estratégicas de Defesa que compõem a PND, por meio da presença constante na região e no desenvolvimento de pesquisas (Brasil, 2020).

Observa-se que, dentro do entorno estratégico nacional, tem-se a Antártica, continente que guarda importantes recursos naturais que são de interesse global. No entanto, o Continente encontra-se protegido contra a exploração, sendo destinado somente a pesquisas, sendo que essas pesquisas na região ocorrem por meio do apoio das estações antárticas que desempenham importante papel no ambiente de pesquisa visando à preservação e a descobertas científicas.

### 2.3 ESTAÇÕES DE PESQUISAS ANTÁRTICAS

Para que um país possa se manter com o *status* de membro consultivo é necessária a sua presença/participação no desenvolvimento de pesquisas no continente mais austral do globo, como prevê o Tratado Antártico. Logo, o desenvolvimento científico desempenha fundamental papel na geopolítica da região (Mattos e Câmara, 2020). Decorrente disso, várias nações instalaram, ao longo dos anos, Estações de pesquisa, no continente gelado, que possibilitassem o melhor desenvolvimento de pesquisas atinentes ao clima e a outros temas de interesse do país e do mundo.

A Base antártica mais antiga e ainda em funcionamento é a das Orcadas, base Argentina instalada em 1904 (Pinto, 2021). Desde então, mais de 80 bases científicas de diferentes nacionalidades que compõem os 29 membros consultivos signatários do Tratado da Antártica, dentre eles o Brasil, foram criadas, abrigando entre 5 mil pessoas, no verão, e 1 mil pessoas no inverno (Davies, 2022).

A mais recente Base Antártica de pesquisa é a Estação Qinling, inaugurada em 2024, sendo a quinta estação chinesa no continente gelado. A nova Estação pode acomodar entre 30 a 80 pessoas, no verão e no inverno, respectivamente. Ressalta-se que a estação trouxe consigo certa preocupação da Austrália e da Nova Zelândia, pois a estação, além das atividades de pesquisa, poderia esconder atividades militares, que até então foram negadas pelo governo chinês (Wiltgen, 2024).

A exemplo de outros países, o Brasil possui a sua Estação na Antártica, a base brasileira foi inaugurada em 1984, sendo batizada de Estação Antártica Comandante Ferraz (EACF), em homenagem ao CF Ferraz, Oficial aperfeiçoado em hidrografia, com vasta formação na área de oceanografia, falecido precocemente. Em 2019, a EACF foi reinaugurada, após ser atingida por um incêndio em 2012 (Athayde, 2023).

A EACF é uma das três mais estruturadas no continente gelado, possuindo 17 laboratórios que colocam o Brasil na vanguarda das pesquisas realizadas no continente (Mattos, 2020).

Na Estação brasileira, há pesquisas relacionadas ao desenvolvimento de novos medicamentos, pesticidas e herbicidas. Busca-se, também, a descobertas para o aprimoramento da agricultura e estudos para fabricação de produtos como anticongelantes e protetores solares. Adicionalmente, há inúmeras pesquisas relacionadas ao clima, geologia, biologia marinha, preservação ambiental e atmosfera (Brasil, 2023a).

A parte financeira da pesquisa no continente gelado é de responsabilidade do MCTI, cabendo à Marinha do Brasil o apoio logístico, por meio da EACF e de navios polares (Câmara e Mattos, 2023). O Brasil procura, nos últimos anos, aumentar a sua participação nas pesquisas no continente gelado, tanto que, em dezembro de 2024, houve a destinação do maior orçamento já direcionado à pesquisa polar no Brasil, R\$ 30 milhões (Brasil, 2023b).

Apesar do tratado antártico prever que o continente não pode ser usado para fins militares, as bases Antárticas podem ser usadas, estrategicamente, para fins militares, como na recepção de sinais de satélites, o que atrai a cobiça de diferentes países (Podcast Professor HOC).

Já houve casos em que países como a Austrália relataram que a China, por exemplo, poderia fazer uso da base Taishan para fazer vigilância, alertando, portanto, o sentido duplo que certos países poderiam estar usando de suas bases (Pinto, 2021).

No caso do Brasil, a sua Base tem mais preocupação com as pesquisas relacionadas ao aspecto ambiental, e posteriormente com a questão estratégico-militar (Mattos, 2014).

Como visto, nesta seção, por meio da geopolítica, grandes potências passaram a planejar estrategicamente a defesa de seu território e de seus interesses no

cenário global. Dentro dos interesses expressos na geopolítica, destaca-se o interesse na Antártica, por meio da geopolítica polar, uma vez que o continente gelado apresenta uma série de recursos naturais que despertam os interesses de vários países na região.

O Brasil por meio da PND incluiu a Antártica como entorno estratégico. Para cumprir o previsto na PND, o Brasil desenvolve pesquisas ao longo das últimas décadas, e, mostrando a importância do continente para o Brasil, em 2024, houve a destinação do maior orçamento já direcionado à pesquisa polar.

Portanto, o Brasil, no âmbito da geopolítica polar, vem, por meio de suas atividades de pesquisa, reforçando a presença brasileira no continente, tornando, assim, o país mais atuante no seu entorno estratégico, diante de uma conjuntura em que diferentes países começam a reforçar o interesse nos recursos naturais e militares que o continente pode ofertar.

Na seção a seguir, vislumbrar-se-á se o Brasil pode tomar como exemplo o atual cenário de exploração dos recursos naturais do Ártico como projeção futura da Antártica, diante uma possível mudança no cenário Geopolítico.

### **3 OLHAR SOBRE O ÁRTICO**

O Brasil pode considerar o atual cenário de exploração dos recursos naturais do Ártico como projeção futura da Antártica, diante uma possível mudança no cenário Geopolítico?

A seguir comparar-se-á o atual cenário de exploração do Ártico visando-se a obter uma visão de futuro para o Antártico, diante das lições aprendidas, como hipótese de um cenário geopolítico mundial diferente do atual para a região considerando a atuação das grandes potências no território.

#### **3.1 O ÁRTICO**

O Ártico possui aproximadamente 20 milhões de Km<sup>2</sup> de terra, gelo e mar (Dodds, 2019). Sua plataforma continental é consideravelmente superior às das

demais regiões do globo, o que vem a gerar discordâncias sobre a posse dessas áreas estratégicas (Marshal, 2018).

O Ártico, diferentemente da Antártica, não possui um Tratado que versa sobre a proteção dos seus recursos naturais. No Ártico há um Conselho intergovernamental que promove a cooperação no local. Fazem parte do Conselho, os oito países (Canadá, Dinamarca, Finlândia, Islândia, Noruega, Rússia, Suécia e EUA) que são responsáveis pela implementação de políticas na região; somando-se a eles, os participantes permanentes, que representam os povos indígenas do Ártico.

Tem-se, ainda, seis grupos de trabalho que visam à realização das atividades do conselho e, finalmente, 38 observadores que são países não banhados pelo oceano Ártico, mas compartilham seus conhecimentos no campo das pesquisas na região, das quais o Brasil não faz parte. Cabe destacar que as deliberações do Conselho do Ártico e de seus demais componentes só são aprovadas quando há consenso dos oito Estados Membros do Ártico (Arctic Council Secretaria, 2024).

Além do Conselho do Ártico, tem-se o Tratado de Svalbard, datado de 1920, que se origina do arquipélago de mesmo nome, reconhecendo-o como território da Noruega. No entanto, assim como previsto pelo Tratado Antártico, dá aos países signatários direitos igualitários para atividades comerciais, como a extração de recursos minerais e a pesca, além da realização de pesquisas científicas na região. (Mattos *et al*, 2022).

Quanto à habitação, outra diferença notável entre os polos é quanto a sua população. Enquanto no antártico o número de pessoas varia entre 1 mil e 4 mil, ressaltando que esse número é exclusivamente de pesquisadores; No ártico, existem cerca de quatro milhões de habitantes nativos, sendo 50% desse efetivo composto por cidadãos de origem russa (Mattos *et al*, 2022).

À luz da geopolítica, o Polo Norte é um domínio marítimo, pois não possui terra, somente gelo, diferenciando-o, assim, da antártica. Contudo, suas regiões são de interesse das principais forças mundiais: EUA, China e Rússia (Podcast Professor HOC). O Ártico apresenta, atualmente, disputas geopolíticas intensas relacionadas à abertura de uma nova rota marítima de navegação que encurtaria as distâncias atuais devido ao degelo que ocorre no local. Um dos maiores interessados seria a Rússia, pois se beneficiaria bastante dessa redução no deslocamento (Podcast Professor HOC).

A localização do Ártico e suas possíveis rotas de navegação sempre geraram cobiça pelos países da região, como foi observado nas 1ª e 2ª Guerras mundiais e, posteriormente, durante a Guerra Fria (Podcast Professor HOC).

Logo, no cenário geopolítico, o continente Antártico apresenta diversos atrativos que podem desencadear uma maior disputa sobre as suas riquezas, além de fatores logísticos relacionados à navegação. A seguir, buscar-se-á apresentar alguns interesses que geram a cobiça no Ártico.

### 3.2 INTERESSES NO ÁRTICO

Com a redução da superfície gelada devido ao aquecimento global, além do interesse na navegação, há o incremento dos interesses econômicos na extração de recursos naturais, como gás natural e petróleo, contribuindo ainda mais pela disputa da região.

A Rússia, por exemplo, possui uma grande demanda pela exportação de hidrocarbonetos, que se apresentam em abundância na região gelada (Patriau, 2019).

A Noruega, por sua vez, vê com bons olhos a extração de petróleo na região, uma vez que suas reservas atuais vêm reduzindo gradativamente (Patriau, 2019).

Sob o ponto de vista militar, EUA e Rússia, durante a guerra fria, utilizaram o território ártico como bases aéreas e de submarinos como forma de dissuasão do crescimento da tensão nuclear que rondava o mundo à época. Atualmente, nota-se uma nova movimentação militar na área decorrente dos interesses de cada país na região ártica (da Silva, 2020).

Mesmo após a guerra fria, o cenário de tensão militar no ártico permanece, pois, a Rússia mantém a sua mais temida base de submarinos, na qual esses meios estão municiados com ogivas nucleares (AFP Galtier Real, 2024). Com isso, a Rússia demonstra seu poder geopolítico na região apresentando aos demais países a força que o Estado apresenta na região.

Diante do histórico de bases de submarinos russas e pela presença atual de submarinos nucleares, sob o ponto de preservação do meio ambiente, cientistas da OTAN estudam como a transmissão subaquática do som, pode interferir na vida ma-

rinha da região de forma a tentar frear a expansão militar na área à luz do interesse do meio ambiente (AFP Galtier Real, 2024).

Ressalta-se que, na Antártica, como visto, tal fato é uma preocupação atual, pois o Tratado Antártico proíbe atividades militares na região. Mas será que com a atual escalada de conflitos entre países, tal cenário será mantido até 2048, ano da atualização do Tratado?

Salienta-se que, mesmo com o crescimento do interesse nos recursos naturais e militares na região ártica, mesmo que a exemplo da Antártica não haja tratado específico sobre a proteção do polo Ártico, há normas internacionais atinentes à propriedade do território.

Tais regras estão previstas na Convenção das Nações Unidas sobre o Direito do Mar (CNUDM) de 1982, que normatiza as atividades marinhas de todo o globo. Após dez anos da ratificação da CNUDM, o país que pleitear o aumento de sua plataforma continental poderá solicitar a ampliação dessa além de sua Zona Econômica Exclusiva (ZEE). Países como Canadá, Dinamarca, Noruega e Rússia já fizeram isso em relação ao ártico (Zero, 2024).

Portanto, diferentemente da Antártica, que não possui um “proprietário”, o Ártico tem a sua propriedade territorial baseada na CNUDM, na qual a parte de cada país da região está regulamentada. Com isso, dentro de sua área, o país possui assegurado o direito à pesca e à extração de recursos naturais. Logo, era esperado que uma disputa territorial estivesse pacificada, assim como ocorre, atualmente, na Antártica. Todavia, tem-se três disputas em andamento no continente ártico, sendo elas: a Passagem Noroeste, o Mar de Beaufort e a Lomonosov Ridge (Cordilheira Lomonosov) - (Zero, 2024).

No caso da Passagem Noroeste, por exemplo, que constitui uma nova rota marítima entre Europa e Ásia, por meio do Canal do Panamá, haveria uma redução de 5 milhões de quilômetros em relação à rota atual. Tal rota origina-se a partir da previsão do degelo na região. Diante desse cenário prospectivo, EUA e Canadá disputam o controle dessa Passagem (Zero, 2024).

Mas, como dito anteriormente, a disputa não se restringe somente ao aspecto econômico oriundo das rotas de navegação. Assim como no continente Antártico, no ártico há a presença de recurso minerais que geram a cobiça das grandes potências.



Segundo o Serviço Geológico dos EUA, há, no mínimo, 90 bilhões de barris de petróleo, o que representa 10% dos recursos mundiais, e 1,67 trilhões de pés cúbicos de gás natural ao norte do Círculo Polar Ártico. Ademais, grande parte dos hidrocarbonetos está dentro das atuais Zonas Econômicas Exclusivas disputadas (Zero, 2024).

Quanto ao fator estratégico para a comunicação marítima e o comércio mundial, salienta-se que, há pouco tempo, os EUA lançaram a “Estratégia Nacional para a Região Ártica”, que analisa o binômio mudanças climáticas x bases militares americanas, prevendo que o país intensificará suas atividades civis e militares na região visando à proteção de seus interesses internos e na região (Zero, 2024).

Com o início do conflito entre Ucrânia e Rússia, os EUA destacaram três navios quebra-gelo para a região Ártica, temendo uma possível ascensão da Rússia na região, considerando que os russos já possuíam mais de 50 navios em operação na região. Já após o início do conflito, os EUA conduziram exercícios próximos da calota de gelo polar do Ártico, de forma a mostrar sua força na região (Braga, 2022).

Mas não só os EUA vêm reforçando a sua presença no Ártico. A Rússia, recentemente anunciou o incremento de sua força naval, por meio da implantação de bases militares, visando ao posicionamento de meios navais para exploração de recursos naturais e submarinos para ataque nuclear. Além disso, o país vem incrementado os aportes financeiros em infraestrutura visando a tornar o Ártico como uma zona de trânsito global, alimentando assim, de forma mais eficiente e rápida o comércio Europa x Ásia.

A Rússia projeta ainda a construção do terminal petrolífero de Mourmansk, que seria o maior da Sibéria (Braga, 2022). Cabe destacar, ainda, que, mesmo sendo membro do Conselho do Ártico, o país acaba por tomar decisões unilaterais, relacionadas aos aspectos comerciais e militares na região, pois domina a navegação desde os tempos da então União Soviética (Vieira, 2024).

Salienta-se, ainda, que em fevereiro de 2024, os russos suspenderam os pagamentos destinados ao Conselho ártico, considerando que este estava se tornando um local hostil para o país, diante das sanções impostas à Rússia frente a seu conflito com a Ucrânia (Reis, 2024).

Além das potências EUA e Rússia, a China é uma outra grande potência que, apesar de não ser banhada pelo oceano Ártico, apresenta pretensões nas riquezas que o continente possui. Logo, o país se apresenta globalmente como uma

nação interessada nos assuntos que envolvem a região. Tanto que desde 2018 incluiu na política de estado nacional o ártico. Os interesses chineses vão desde a parte do desenvolvimento de pesquisas voltadas aos recursos naturais quanto as novas rotas de navegação polar, já prevendo vantagens no comércio (Braga, 2022).

O interesse chinês vem se intensificando, desde 2020, quando, por exemplo, o país tentou comprar um território de 1,1 km<sup>2</sup> que possuía infraestrutura portuária e um aeródromo pertencente ao Canadá. Ressalta-se, ainda, que o país frequentou Conselho do Ártico como observador, visando à aquisição de uma antiga base pertencente aos EUA (Braga, 2022).

Tais conflitos de interesse entre as principais potências mundiais projeta um grande grau de incerteza sobre os caminhos que o Conselho do Ártico deve trilhar sob o prisma da preservação do meio ambiente e de seus recursos naturais diante de nações ávidas pela exploração econômica da região. O Ártico, antes visto como uma região de preservação, diante das atuais mudanças climáticas passa a ser visto como um campo de batalha geopolítico (Reis, 2024). Considerando o exposto, a seguir serão vislumbradas algumas experiências que poderão ser obtidas por meio do que ocorre no Ártico.

### 3.3 EXPERIÊNCIAS ADQUIRIDAS COM O ÁRTICO

Diante do cenário apresentado, estima-se que os embates geopolíticos atinentes à região ártica estejam separados em dois grupos: um, liderado pelos EUA, e outro liderado pela Rússia. O primeiro, focado mais na proteção ambiental, acredita na internacionalização do Ártico e defende que o oceano não pertence a ninguém.

Já o segundo, entende que a região deve ter seus recursos naturais explorados economicamente (Vieira, 2024).

O Brasil, à luz da sua expertise adquirida por meio de mais de 40 expedições antárticas e por ser um dos membros do Tratado Antártico pode ser considerado uma nação polar (Mattos e Câmara, 2020).

O Brasil é o único país dentre as principais economias do globo que não participa do Conselho do Ártico (Mattos *et al*, 2022).

Segundo Mattos *et al* (2022), o Brasil deveria trilhar algumas ações de forma a aumentar a sua participação nos assuntos atinentes ao Ártico de forma a conduzir

o país a membro observador do Conselho do Ártico, e, dentre essas ações destaca: a adesão ao Tratado de Svalbard (Tratado de Paris); participação em eventos internacionais sobre o Ártico; condução do tema do Ártico para o âmbito da Comissão Interministerial para os Recursos do Mar (CIRM); incluir, na programação do Navio Veleiro *Cisne Branco* e do Navio-Escola Brasil, visitas a portos de países árticos; e incentivar simpósios nacionais sobre os temas polares e apoiar pesquisas árticas.

Logo, caso o Brasil viesse a se tornar membro observador do Conselho do Ártico, permitiria ao país um maior aprofundamento dos temas geopolíticos relacionados ao polo norte. Tal expertise dos assuntos ligados à exploração econômica e à defesa do meio ambiente será de fundamental importância para que o país projete a sua atuação na Antártica, baseada no cenário prospectivo à luz das oportunidades que poderão ser geradas no futuro e nas lições aprendidas diante dos conflitos de interesse das principais potências mundiais.

Como visto, tanto por interesse nos recursos naturais como nas vantagens comerciais por ocasião do advento da abertura de novas rotas marítimas, as três principais potências vêm intensificando a sua participação no Ártico, onde EUA e Rússia lideram grupos com interesses divergentes. Além disso, vem incluindo em seus objetivos estratégicos a maior participação militar e nos assuntos relacionados à região do Ártico.

Diante disso, o Brasil pode observar o comportamento das principais potências no ambiente geopolítico do Ártico e tomar como exemplo para um futuro contexto parecido na Antártica, que possui características semelhantes, principalmente atinentes aos recursos naturais.

É notório observar que as grandes potências sempre estão preocupadas em manter seu poder de influência em territórios que são estratégicos. Para isso, esses países investem em tecnologia e reforçam seu poderio militar nessas localidades, de forma a demonstrar para as demais nações o seu poder, no momento em que sejam discutidos caminhos que conduzam a decisão de exploração econômica do local.

Logo, o Brasil poderia manter a mesma conduta, sempre mantendo-se atuante e consolidando seu poder de dissuasão, principalmente, por meio das pesquisas realizadas no continente Antártico.

No capítulo seguinte abordar-se-á a importância estratégica da Antártica para o planejamento estratégico do Brasil, a fim de mostrar como o país pode aumen-

tar seu protagonismo no continente gelado, seja por meio da intensificação das pesquisas científicas como no aumento do número de bases polares.

#### **4 IMPORTÂNCIA ESTRATÉGICA DA ANTÁRTICA**

Após a observação do que ocorre no polo Norte diante dos interesses dos países que lá atuam, neste capítulo abordar-se-á a importância da Estação Antártica, no âmbito estratégico e científico para o Brasil e para MB, diante de um maior investimento em pesquisa.

Finalmente buscar-se-á identificar a atuação científica do Brasil e da Marinha na Antártica como fator que pode contribuir para o fortalecimento da influência brasileira, e se o incremento da participação nacional no território estaria diretamente proporcional ao aumento da participação do Brasil nas decisões sobre a Antártica.

Para isso, abordar-se-á como um maior investimento no continente gelado contribuirá estrategicamente para os interesses brasileiros na região, gerando assim um fortalecimento da presença do Brasil, por meio de pesquisas científicas considerando um cenário prospectivo para 2048 que pode ser diferente do atual, tendo em vista os atuais conflitos/crises entre grandes potências ao redor do mundo.

##### **4.1 INVESTIMENTO NACIONAL NA ANTÁRTICA COMO FATOR ESTRATÉGICO**

Como observado nos capítulos anteriores, a Antártica é de grande importância no cenário geopolítico, tanto que consta na PND como região de interesse do Brasil. Trata-se de um continente protegido e visto, atualmente, como um continente responsável por várias fontes de pesquisas científicas voltadas aos estudos do clima, principalmente no que diz respeito aos efeitos do aquecimento global do Planeta. No entanto, o continente gelado guarda importantes recursos naturais que acabam gerando cobiça das demais potências mundiais como já destacado anteriormente.

O Ártico, como vislumbrado no capítulo anterior, apresenta diversas disputas entre os países que buscam tirar vantagem dos seus recursos naturais e logísticos, por conta do degelo. Diante disso, os países buscam reforçar seu poderio militar/científico como demonstração de força na região de forma a facilitar o atendi-

to de seus interesses. O mesmo pode ocorrer para a Antártica em cenário prospectivo.

Logo, entende-se que tal cenário pode ser replicado no hemisfério sul, apesar de a Antártica estar protegida por um Tratado, pelo menos até a sua revisão em 2048. Contudo apesar do território ser palco somente de pesquisas científicas, tal cenário pode ser alterado, no futuro, de acordo com o contexto geopolítico em vigor. Justificando, assim, o interesse brasileiro no local.

Considerando o atual contexto internacional, para que Brasil continue tendo grande importância nas decisões sobre o continente gelado, é importante que o pensamento brasileiro esteja alinhado aos seus interesses na Antártica e, para isso, o país deve ser capaz de demonstrar o seu *Soft Power* da diplomacia diante dos demais países do Tratado Antártico.

Segundo Baracuhy (2021), o espaço geográfico representa uma ferramenta do poder internacional, sendo a geopolítica responsável por fomentar o planejamento estratégico das grandes nações.

A Antártica, por constar na PND como interesse estratégico nacional, deve fomentar o fortalecimento da influência brasileira na região, de forma a endossar o seu poder em relação às demais potências mundiais; o Brasil, com isso, deve buscar reforçar a sua participação no continente gelado por meio de uma atuação maior nas pesquisas científicas, por exemplo.

Barbosa (2024), secretária de Políticas e Programas Estratégicos do Ministério da Ciência, Tecnologia e Inovação, prevê que com os investimentos a serem destinados ao Fundo Nacional de Desenvolvimento Científico e Tecnológico (FNDCT) até 2026, será possível a reconquista dos projetos científicos a serem exercidos na Antártica.

Ademais, há a previsão de R\$ 30 milhões destinados à pesquisa no continente gelado. Esse será o maior valor já destinado à ciência antártica em 40 anos de pesquisas brasileiras na região polar. A Secretária ressaltou, também, que parte do investimento será direcionada ao Polo Norte, o que deixará o país atuante nas duas pontas do mundo (Barbosa, 2024).

Com o aumento do investimento na Antártica, o Brasil busca, assim, a manutenção da sua presença ativa no campo de pesquisas mostrando a sua capacidade científica no continente, além de se posicionar como um país que apresenta um

grande interesse sobre os assuntos de pesquisas desenvolvidos no continente gelado.

Mas além das pesquisas, o Brasil busca incrementar o seu apoio logístico na região, o que virá a facilitar ainda mais as pesquisas a serem desenvolvidas na região.

Para tanto, a MB, a partir de 2025, fará a incorporação do Navio Polar “Almirante Saldanha”. Atualmente, em construção em um estaleiro localizado no Estado do Espírito Santo. O novo navio possuirá ferramentas aperfeiçoadas para operação em águas glaciais possibilitando expandir a área atuação do país, proporcionando mais rapidez ao Programa Antártico (Olsen, 2024).

De posse de um navio de maior envergadura e de tecnologia avançada, a Marinha ratifica seu compromisso no apoio da manutenção e aprimoramento das pesquisas nacionais no continente gelado (Olsen, 2024).

Souza (2023), encarregada da Divisão de Relações Internacionais do PRO-ANTAR, salientou que, com a previsão de que em 2025 seja incorporado à MB um novo Navio Polar, será possível incrementar as competências da MB, pois esse trará novas tecnologias que possibilitarão a navegação em novas regiões antes não alcançadas, contribuindo assim, para a promoção da cooperação entre os demais países que compõem o Tratado com a maior diversificação de pesquisas por parte do Brasil.

Nota-se, portanto, o esforço dos dois alicerces do Programa antártico brasileiro na manutenção e melhoria da participação nacional nas pesquisas no continente gelado, onde nem a Marinha do Brasil, nem o MCTI não medem esforços para que o Brasil busque o seu protagonismo na região.

Segundo Mattos e Câmara (2020), a Ciência é um dos pilares para que um país possa se firmar como membro consultivo do Tratado Antártico, uma vez que prevê que deve haver no continente gelado “substancial atividade de pesquisa científica”.

Logo, o país deve buscar sempre estar na vanguarda das pesquisas que ocorrem no continente, de forma a buscar soluções para melhoria da sustentabilidade e dos efeitos que as alterações climáticas podem gerar em todo o mundo em que vivemos. De acordo com Mattos (2023), as publicações de pesquisas em revistas internacionais voltadas ao tema atuam como comprovação da atuação científica de uma nação na região polar austral.

Perante ao exposto, para elaboração dessas pesquisas, o Brasil conta com uma Base (Estação Antártica Comandante Ferraz), dois refúgios (um na Ilha Elefante e outro na Ilha Nelson) e dois navios polares (Almirante Maximiano e Ary Rongel, a ser substituído pelo Navio Polar “Almirante Saldanha) (Mattos, 2023).

A Estação Antártica Comandante Ferraz é a maior da região da Península Antártica, apresentando 17 laboratórios e abrange uma área de 4,5 mil metros quadrados. Trata-se de uma Estação que possui um alto padrão no que diz respeito a sua arquitetura, uso adequado de energias renováveis, além de conforto e segurança para os pesquisadores e militares do local (Mattos, 2023).

Destacam-se na EACF os laboratórios destinados a: Microbiologia, Biologia Molecular, FioLab, Geociências, Uso Comum, Química, Biociências 1 e 2, Triagem, Microscopia e quatro laboratórios de bioensaios. Cabe destacar, que o MCTI é o responsável pela manutenção e pela aquisição de sobressalentes (Mattos, 2023).

Apesar de o Brasil só possuir uma Estação no continente, o país se mostra atuante e possui uma das mais modernas estações de pesquisas. Tais pesquisas poderão contribuir para evolução tecnológica do país em diversos campos da sociedade, e também ajudam o país a mostrar a sua força diante das demais potências mundiais. Mas será o suficiente?

O investimento e a preservação das instalações de ponta no continente gelado é um diferencial de suma importância para a manutenção e desenvolvimento científico do país. O Brasil destaca-se, nos últimos anos, como referência das publicações científicas, fato esse que é fundamental para que o país continue sendo uma das nações com maior empenho científico, contribuindo assim para manutenção do *status* de Membro Consultivo atuante no Sistema do Tratado Antártico (SECIRM, 2024).

Diante do exposto, pode-se considerar que a Estação Antártica desempenha um importante papel, no âmbito estratégico e científico para o Brasil e para MB, pois contribui diretamente para elaboração de inúmeras pesquisas científicas que conduzem o país ao protagonismo na região, dispondo de uma das Bases mais completas da região.

Por outro lado, a MB consolida sua participação de mais de quatro décadas no apoio logístico efetuado na região e está prestes a desvendar novos horizontes com a incorporação de seu novo navio, que permitirá a melhoria do acesso a áreas do continente antes não exploradas.

Ressalta-se, no entanto, que apesar do anúncio de um maior investimento por parte do MCTI e da incorporação de um novo navio, a MB, em 2024, vem passando por uma dificuldade para a manutenção do Programa Antártico, uma vez que houve um corte de 66% em relação aos nove milhões disponibilizados em 2023 (Doria, 2024).

Portanto, abre-se a preocupação para a restrição no orçamento para os próximos anos, fato que poderia prejudicar sobremaneira a participação da MB no desenvolvimento do Programa e no cumprimento dos objetivos previstos na PND acerca dos interesses nacionais no continente.

Contudo, mesmo com as dificuldades orçamentárias, o país busca priorizar o investimento no continente Antártico em prol da defesa dos interesses nacionais no continente, mantendo-se bem representado diante das demais nações que compõem o Tratado Antártico.

A seguir, abordar-se-á como um maior investimento em pesquisa poderá contribuir para o fortalecimento nacional nos assuntos relacionados à Antártica.

#### 4.2 FORTALECIMENTO DA INFLUÊNCIA BRASILEIRA NA ANTÁRTICA

Como apresentado, o Brasil possui apenas uma base de pesquisa no continente gelado, no entanto, apresenta-se entre as mais modernas instaladas. No entanto, em um olhar global, tem-se 35 países (incluindo Brasil) presentes no continente gelado possuidores de estações de pesquisa. Neles estão inclusas as grandes potências globais: Estados Unidos da América, China e Rússia, além de países sul-americanos, como Argentina e Chile (Doria, 2024).

Tais países possuem mais de uma base e essas estão posicionadas em diferentes localidades do continente gelado, o que lhes possibilita uma maior gama e acesso a pesquisas no continente. Pode-se afirmar, então, que uma maior quantidade de bases lhes daria maior influência sobre as decisões do continente à luz da geopolítica polar com a relação às diversidades de pesquisas produzidas? Nesse contexto, seria interessante para o Brasil possuir mais bases?

Não necessariamente, porque um maior número de bases afetaria os interesses brasileiros na Antártica, considerando os objetivos estratégicos nacionais, no



entanto, um maior número fomentaria a descoberta científica e aumentaria a presença brasileira na região.

Nesse ínterim, cabe destacar que os estudos dos impactos geopolíticos decorrem da visão da política do poder de uma nação e estimativas resultantes de fatos que se desenrolam internacionalmente, ou seja, indicam o contexto em que o mundo se encontra de forma simplificada e objetiva (Baracuhy, 2021). Portanto, o mapa geopolítico é dinâmico e evolui de acordo com o cenário político internacional.

Diante do exposto, entender para onde caminha a geopolítica é uma forma de alinhamento da estratégia de política externa de um país. A Nação deve simular cenários a longo prazo de forma a se preparar para as adversidades e proteção de seus interesses, podendo mapear os desafios e oportunidades e permitindo assim delinear a sua ação diplomática no que diz respeito à defesa de seus interesses (Baracuhy, 2021).

Portanto, considerando o cenário atual global no qual as principais nações do mundo vêm mostrando o seu poderio e a defesa de seus interesses, como é o exemplo do que ocorre na disputa pelo Ártico. Seria interessante que o Brasil planejasse o aumento de sua participação no continente Antártico, não só pelo incremento das pesquisas na atual estação Antártica, mas também, na projeção da construção de novas Bases, podendo diversificar as suas pesquisas em outras partes do continente, não ficando restrito apenas a área de atuação atual.

Países como Argentina, por exemplo, têm bases alocadas em outras regiões o que os facilitam em um maior conhecimento sobre o continente e no que tal conhecimento pode ser aplicado para o desenvolvimento das pesquisas de interesse da nação.

Segundo Baracuhy (2021), “a política do poder internacional desencadeia a metamorfose do espaço geográfico em espaço estratégico”. Logo, o Brasil deve estar atento ao cenário internacional no que diz respeito à busca por novas fontes de energia e recursos minerais, por mais que o país seja autossuficiente em alguns desses, pois trata-se de um interesse estratégico que rege o direcionamento das ações mundiais no campo da diplomacia.

O cenário atual apresenta uma disputa para a descoberta de novas tecnologias, que estão cada vez mais avançadas como, por exemplo: a inteligência artificial, rede 5G, robótica, drones entre outras. Logo, o país que se mantiver focado em novas descobertas, por meio de pesquisas científicas, no caso em questão, na Antárti-

ca, poderá obter vantagem competitiva no futuro no cenário geoeconômico. A Geopolítica sempre fará a interação entre a estratégia internacional e as ações política, diplomática e militar de uma nação (Baracuhy, 2021).

Logo diante dos fatos mencionados, como observado na política das grandes potências mundiais, o aumento de bases científicas brasileiras poderia contribuir para o fortalecimento da influência do Brasil no local, estando alinhado ao incremento da participação nacional nas decisões sobre o continente.

Por mais, que o Tratado Antártico considere que todos os seus constituintes tem o mesmo peso no voto, uma maior participação brasileira poderá gerar frutos nas descobertas científicas na região. Com isso, o país pode encontrar respostas para problemas que vão além do aspecto climático, mas que poderão desvendar questões ligadas aos seus anseios econômicos, que são os mesmos que movem as demais grandes potências mundiais.

Considerando os conceitos da Geopolítica, acerca da defesa dos interesses que movem uma nação, espera-se que o Brasil se mantenha preparado para possíveis disputas por interesses comuns das grandes nações que poderão ocorrer no futuro, na Antártica.

A seguir será vislumbrado o cenário prospectivo para 2048 como fator de projeção de um cenário geopolítico para a Antártica no futuro.

#### 4.3 CENÁRIO PROSPECTIVO PARA 2048

Será que em 2048 teremos o mesmo cenário geopolítica atual? Temos por exemplo alguns conflitos entre nações ocorrendo atualmente, por diferentes interesses, mas em sua maioria na disputa por território que acabará dando alguma vantagem estratégica para o país, seja ela econômica militar.

No caso do conflito entre a Rússia x Ucrânia, Bermúdez, (2022) cita três interesses envolvidos no conflito por parte da Rússia: zona de segurança, uma vez que a Ucrânia por ser a fronteira ocidental do país, pode ser objeto de domínio da OTAN, que em um eventual conflito que envolvesse os países pertencentes à Organização, a Ucrânia ficaria a apenas 640 km de Moscou. Soma-se a isso as ligações históricas e culturais entre os países e a perspectiva emocional do presidente Russo

em invadir a Ucrânia, considerando que o político considera a Ucrânia em uma plataforma antirrusa e que isso é algo que cabe a ele solucionar.

Tem-se ainda a crise entre a Venezuela x a Guiana, em que a Venezuela pleiteia a região de Essequibo, território que já pertenceu a Venezuela há um século, por se tratar de um local rico em minérios e pedra preciosas, como ouro e diamantes e, recentemente, lá também foram descobertos enormes depósitos de petróleo e outros hidrocarbonetos. Logo, a retomada desse território tornou-se atrativa economicamente para a Venezuela (Abdala, 2023).

Outra crise prestes a virar um conflito, ocorre entre China x Taiwan, uma vez Taiwan a exemplo de Essequibo, para a Venezuela, já fez parte do território chinês, e por se tratar de uma ilha representava um importante papel nos limites de sua plataforma continental a ataques inimigos.

Logo, trata-se de exemplos atuais de conflitos/crises que envolvem disputas geopolítica ligadas à expansão de territórios, seja pela defesa contra ataques inimigos, ou por interesses em recursos minerais presentes no território em disputa. No caso, da Rússia, por mais que países da ONU sejam contra a invasão, o país continua a sua tomada do território ucraniano.

Diante do exposto, fica a dúvida se, em 2048, ano em que o tratado Antártico será reavaliado, se o cenário geopolítico se manterá inalterado aos assuntos relacionados ao continente e se os países respeitaram o tal acordo mesmo à luz a cobiça por seus recursos naturais.

Cada dia mais o mundo busca por novas alternativas energéticas, mas as atuais fontes ainda tendem a ser utilizadas por um longo tempo, um exemplo é o petróleo que move a economia mundial, afetando a vida de toda a população mundial.

Logo, futuramente o continente gelado pode estar fragilizado perante a mudança de cenário, assim como ocorre atualmente na exploração do Ártico.

Pode ser que as pesquisas realizadas na Antártica acabem por encontrar novas fontes e soluções para o uso da energia que move o mundo, para isso o Brasil deve se manter empenhado no conhecimento advindo do continente, tendo sempre voz ativa nos assuntos relacionados à Antártica.

## 5. CONSIDERAÇÕES FINAIS

O problema proposto para este trabalho foi identificar, à luz dos conceitos da geopolítica, as pretensões brasileiras no seu entorno estratégico, que prevê o continente Antártico, de acordo com o previsto na PND, como área de interesse nacional.

Para isso, buscou-se observar os interesses no polo norte, ou seja, no Ártico, como fonte prospectiva de cenários que poderão ocorrer no hemisfério sul, servindo como experiência de atuação, no futuro, na Antártica.

Adicionalmente, abordou-se a importância estratégica da Antártica, considerando os investimentos recentes de forma a fortalecer a influência do Brasil na Antártica à luz do cenário prospectivo para 2048.

Diante de tais embasamentos, o trabalho apresentou que a Geopolítica vem sendo aplicada como importante ferramenta de decisão pelas grandes potências mundiais, a partir da qual as nações procuraram traçar seus objetivos estratégicos visando à defesa de seus interesses políticos e econômicos. No caso do Brasil, a PND considera, entre seus objetivos, a participação mais efetiva em seu entorno geográfico, nele incluso o continente Antártico, onde o Brasil possui uma Estação e vem desenvolvendo há mais de 40 anos pesquisas científica de forma a consolidar a sua efetiva participação no continente gelado.

Tal participação efetiva justifica-se pela importância geopolítica polar que tem a Antártica, pois trata-se de um local com abundância de recursos naturais e com possíveis novas rotas logísticas que atraem a cobiça das grandes potências. No entanto, o continente, atualmente, encontra-se protegido pelo tratado Antártico que inviabiliza qualquer exploração econômica no local, deixando o continente restrito somente às pesquisas científicas.

Diante de tal cobiça, é importante para o Brasil considerar como cenário futuro da Antártica, o que ocorre atualmente no Ártico, onde ocorrem explorações dos recursos minerais e há o surgimento de novas rotas de navegação oriundas do degelo do polo Norte, com isso o Brasil pode tomar o Ártico como referencial para projeções do que pode ocorrer na Antártica e, assim, como buscar um maior desempenho nas atividades na sua região de interesse.

A importância estratégica na Antártica pelo Brasil, passa pelo apoio logístico da MB. Para isso, a Marinha conta com mais de quatro décadas de participação em operações na Antártica. A MB conta com EACF que é uma das mais avançadas tecnologicamente, além disso, deve incorporar, em 2025, o Navio Polar “Almirante Saldanha”, possibilitando expandir a área de atuação, proporcionando mais rapidez ao Programa Antártico. Soma-se à logística realizada pela MB, um maior investimento do MCTI, que possibilitará um maior número e diversificação de pesquisas científicas no continente. Todo esse esforço, busca fortalecer a influência do Brasil no continente.

Cabe ressaltar que o cenário geopolítico atual, considerando os conflitos e crises entre países que buscam tomadas de territórios à luz do interesse energético e econômico, pode se intensificar até o ano de 2048, ano de revisão do Tratado Antártico. Logo, o Brasil para cumprir o seu objetivo estratégico atinente ao continente Antártico deve estar atendo ao cenário mundial e buscar manter a sua participação no local, por meio de pesquisas ou até na criação de novas bases, uma vez que, apesar de possuir uma base bem equipada, um maior número de bases poderia ajudar no incremento de pesquisas e na percepção de poder nacional entre as demais nações que compõem o tratado Antártico.

## REFERÊNCIAS

ABDALA, Vitor. Entenda a disputa territorial entre Venezuela e Guiana. **Agência Brasil**, 1 dez 2023. Disponível em:

<https://agenciabrasil.ebc.com.br/internacional/noticia/2023-12/entenda-disputa-territorial-entre-venezuela-e-guiana>. Acesso em: 19 jul 2024.

ATHAYDE, Fernando Antonio Borges Fortes Bohrer. O continente Antártico - O Brasil, a Marinha do Brasil e a Antártica na Filatelia. **Revista Marítima Brasileira**. Vol. 143, n. 07/09, p. 73-84. Rio de Janeiro, 2023.

ARCTIC Council Secretariat. **Who we are**, 2024. Disponível em: <https://arctic-council.org/>. Acesso em 11 jun 2024.

AFP GAULTIER REAL. OTAN pesquisa como as mudanças do clima podem impactar a atuação de submarinos no Ártico. **RFI**, 14jun 2024. Disponível em:

<https://www.rfi.fr/br/ci%C3%AAsncias/20240614-otan-pesquisa-como-as-mudan%C3%A7as-do-clima-podem-impactar-a-atua%C3%A7%C3%A3o-de-submarinos-no-%C3%A1rtico>. Acesso em: 17jun 2024.

BARACUHY, Braz. **Os fundamentos da geopolítica clássica: Mahan, Mackinder, Spykman**. Brasília, DF: Fundação Alexandre de Gusmão – FUNAG, 2021.

BARBOSA, Marcia Cristina Bernardes. “O Brasil não pode pensar pequeno”, diz secretária do MCTI sobre laboratório de máxima segurança. **Ministério da Ciência, Tecnologia e Inovação (MCTI)**, 3 jan 2024. Disponível em:

<https://www.gov.br/mcti/pt-br/acompanhe-o-mcti/noticias/2024/01/201co-brasil-nao-pode-pensar-pequeno201d-diz-secretaria-do-mcti-sobre-laboratorio-de-maxima-seguranca>. Acesso em 8 jul 2024.

BERMÚDEZ, Ángel. 3 fatores que explicam por que Ucrânia é tão importante para Rússia. **BBC News Mundo**, 31 Jan 2022. Disponível em:

<https://www.bbc.com/portuguese/internacional-60201700>. Acesso em: 19 jul 2024.

BRAGA, Mariana. Como o Ártico se tornou alvo estratégico e de disputa entre Rússia, China e EUA. **Gazeta do Povo**. 29 dez 2022. Disponível

em:<https://www.gazetadopovo.com.br/mundo/como-o-artico-se-tornou-alvo-estrategico-e-de-disputa-entre-russia-china-e-eua/>. Acesso em: 15 jun 2024.

BRASIL. **Estratégia Nacional de Defesa** (encaminhada para apreciação do Congresso Nacional), 2020. Brasília, DF: Ministério da Defesa. Disponível em:

[https://www.gov.br/defesa/pt-br/assuntos/copy\\_of\\_estadoedefesa/pnd\\_end\\_congresso\\_.pdf](https://www.gov.br/defesa/pt-br/assuntos/copy_of_estadoedefesa/pnd_end_congresso_.pdf). Acesso em: 22 mar. 2024.

BRASIL a. 42ª Operação Antártica inicia com apoio a 23 projetos brasileiros no âmbito do Programa Antártico Brasileiro. **Ministério da Ciência, Tecnologia e Inovação**, 18 out 2023. Disponível em: 42ª Operação Antártica inicia com apoio a 23 pro-

jetos brasileiros no âmbito do Programa Antártico Brasileiro — Ministério da Ciência, Tecnologia e Inovação (www.gov.br). Acesso em: 10 maio 2024.

BRASIL b. Antártica desempenha papel crucial no equilíbrio climático global. **Ministério da Ciência, Tecnologia e Inovação**, 19 dez 2023. Disponível em: <https://www.gov.br/mcti/pt-br/acompanhe-o-mcti/noticias/2023/12/201cantartica-desempenha-papel-crucial-no-equilibrio-climatico-global201d-afirma-ministra-luciana-santos>. Acesso em 5 maio 2024.

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

CASTRO, Therezinha de. **Geopolítica: princípios, meios e fins**. Rio de Janeiro: Biblioteca do Exército, 1986.

DAVIES, Bethan. Living and working in Antarctica. **Antartic Glaciers**, 4 fev 2022 Disponível em: <https://www.antarcticglaciers.org/antarctica-2/people-in-antarctica/living-and-working/>. Acesso em: 13 maio 2024.

DAY, David. **Antarctica: A Biography**. New York: Oxford University Press, 2013.

DA SILVA, Paulo Vecchi Ruiz. **Brasil, um país polar: a presença brasileira na Antártica e as perspectivas no Ártico**. Rio de Janeiro: Escola Superior de Guerra, 2020.

DOODS, Klaus. NUTTALL, Mark. **The Arctic: whatever you need to know**. New York, Oxford University Press, 2019.

DORIA, Vinicius. Santuário ameaçado: queda no orçamento prejudica o Programa Antártico. **Correio Brasiliense**, 2 jul 2024. Disponível em: <https://www.correiobrasiliense.com.br/brasil/2024/07/6889443-santuario-ameacado-queda-no-orcamento-prejudica-o-programa-antartico.html>. Acesso em: 10 jul 2024.

FERREIRA, Felipe Rodrigues Gomes. **O sistema do tratado da Antártica: evolução do regime e seu impacto na política externa brasileira**. Brasília: Fundação Alexandre de Gusmão - FUNAG, 2009.

GOLDEMBERG, José. **Antártica e as mudanças globais - Volume 9: Um desafio para a humanidade**. São Paulo: Ed. Blucher, 2011.

LEAKE, Jonathan. Russia finds vast oil and gas reserves in British Antarctic territory. **The Telegraph**, 11 maio 2024 Disponível em: <https://www.telegraph.co.uk/business/2024/05/11/russia-uncovers-oil-and-gas-reserves-british-antarctic/>. Acesso em: 14 maio 2024.

LOROT, Pascal. **Histoire de la Géopolitique**. Paris: Economica, 1995.

MAFRA, Roberto Machado de Oliveira. **Geopolítica: introdução ao estudo**. São Paulo: Sicurezza, 2006

MARSHALL, Tim. **Prisioneiros da geografia: 10 mapas que explicam tudo o que você precisa saber sobre política global**. Rio de Janeiro: Zahar, 2018.

MATTOS, Carlos de Meira. **Geopolítica e Modernidade: Geopolítica Brasileira**. Rio de Janeiro: Escola Superior de Guerra, 2007.

MATTOS, Leonardo faria de. A Inclusão da Antártica no conceito de entorno estratégico brasileiro. **Revista Marítima Brasileira**. Vol. 20, n. 01/03, p. 177-187. Rio de Janeiro, 2014.

MATTOS, Leonardo faria de. CAMÂRA, Paulo E.A.S. A Ciência Antártica como Ferramenta Geopolítica para o Brasil. **Revista Marítima Brasileira**. Vol. 140, n. 01/03, p. 15-23. Rio de Janeiro, 2020.

MATTOS et al. A Ciência Antártica como Ferramenta Geopolítica para o Brasil. **Revista Marítima Brasileira**. Vol. 142, n. 04/06, p. 8-16. Rio de Janeiro, 2022.

MATTOS, Leonardo faria de. CAMÂRA, Paulo E.A.S. A Nova Ala de laboratórios da Estação Antártica Comandante Ferraz e sua Relevância Geopolítica. **Revista Marítima Brasileira**. Vol. 143, n. 01/03, p. 130-135. Rio de Janeiro, 2023.

NUNES, Rangel Marcomedede. **O Brasil na Antártica: mais de vinte anos no mundo gelado**. Rio de Janeiro: Régis Aló, 2005.

OLSEN, Marcos Sampaio. 42 Anos do PROANTAR. **INFOCIRM Expediente**. Vol. 36, n. 01/2024, p. 4-6. Brasília-DF, 2024.

PATRIAU, Oswaldo. Artigo: **Nuevos estudios, El Agujero en la capa de ozono y el Vórtice Polar: Últimas expediciones y descubrimientos sobre el Ártico**. [S.l.: s.n.], 2019. E-book.

PINTO, Rodrigo. Antártida: os países que disputam a soberania do continente gelado. **BBC News Brasil**, 5 jan 2021. Disponível em: <https://www.bbc.com/portuguese/geral-55476499>. Acesso em: 20 maio 2024.

PODCAST Professor HOC ao vivo: A luta pela Antártica. [Locução de]: Heni Ozi Cukier. [S.l.]. Spotify, 21 mar. 2024. Podcast. Disponível em: <https://open.spotify.com/episode/1b1RxqsMFONEHEmoo0OY3f?si=7Q0uhtnDRj2xTa-v-zpplQw>. Acesso em: 24 mar. 2024

REIS, Lohanna. Recursos Naturais e Rivalidades de Potências: Tensões Crescentes no Conselho Ártico. **Atlas Report - Análise Geopolítica**, 15 abr 2024. Disponível em: <https://atlasreport.com.br/recursos-naturais-e-rivalidades-de-potencias-tensoes-crescentes-no-conselho-artico/>. Acesso em: 25 maio 2024.

SAAVEDRA, Ghillermo. China aumenta pesca de krill e ameaça várias espécies. **Diálogo Américas**, 19 out 2023. Disponível em: <https://dialogo-americas.com/pt-br/articles/china-aumenta-pesca-de-krill-e-ameaca-varias-especies/>. Acesso em: 15 maio 2024.



SECIRM. Brasil na vanguarda científica - Estação Antártica Comandante Ferraz. **INFOCIRM Expediente**. Vol. 36, n. 01/2024, p. 6. Brasília-DF, 2024.

SOUZA, Hayne Trad. 42ª Operação Antártica inicia com apoio a 23 projetos brasileiros no âmbito do Programa Antártico Brasileiro. **Ministério da Ciência, Tecnologia e Inovação (MCTI)**, 17 out 2023. Disponível em: <https://www.gov.br/mcti/pt-br/acompanhe-o-mcti/noticias/2023/10/42a-operacao-antartica-inicia-com-apoio-a-23-projetos-brasileiros-no-ambito-do-programa-antartico-brasileiro>. Acesso em 9 jul 2024.

VIEIRA, Ana Luísa. Antártida: Degelo no Ártico coloca oceano em centro de disputa internacional. **R7**, 20 abr 2024. Disponível em: Degelo no Ártico coloca oceano em centro de disputa internacional – Notícias R7. Acesso em: 20 jun 2024.

WILTGEN, Guilherme. China inaugura sua quinta estação de pesquisa na Antártica. **Defesa Aérea & Naval**, 11 fev 2024. Disponível em: China inaugura sua quinta estação de pesquisa na Antártica – Defesa Aérea & Naval ([defesaaereanaval.com.br](https://defesaaereanaval.com.br)). Acesso em: 21 mai 2024.

ZERO, Marcelo. A disputa pelo Ártico. **Viomundo**, 5 jun 2024. Disponível em: <https://www.viomundo.com.br/politica/marcelo-zero-a-disputa-pelo-artico.html>. Acesso em: 15 jun 2024.