

ESCOLA DE GUERRA NAVAL

C-Sup/2022

ATIVIDADES DO BRASIL NA ANTÁRTICA: CONTRIBUIÇÕES DA HIDROGRAFIA E DA
CARTOGRAFIA PARA OS INTERESSES DO PAÍS

Rio de Janeiro

2022

CC Vitor Bravo Pimentel

ATIVIDADES DO BRASIL NA ANTÁRTICA: CONTRIBUIÇÕES DA HIDROGRAFIA E DA
CARTOGRAFIA PARA OS INTERESSES DO PAÍS

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

Orientador: CF Renato da Fonseca Lacerda Batista

Rio de Janeiro
Escola de Guerra Naval

2022

RESUMO

A Antártica faz parte do entorno estratégico do Brasil e se reveste de grande importância para o país, com grande relevância para os interesses nacionais. Essa perspectiva levou a posicionamentos do Brasil no âmbito internacional, tais como a adesão ao Tratado da Antártica, a participação na *Hydrographic Commission on Antarctic* e a criação do Programa Antártico Brasileiro e da Operação Antártica. Nessas operações, são desenvolvidas diversas atividades, dentre as quais os levantamentos hidrográficos, materializados por meio da Carta Náutica. No texto, serão examinadas as especificidades do bioma Antártico e evidenciada a importância do conhecimento do meio ambiente. Destacar-se-á como cada país faz uso dele para estabelecer suas políticas e como o desenvolvimento das atividades de prospecção de dados ambientais e sua respectiva representação assumem um protagonismo natural na geopolítica. A presente pesquisa pretende desenvolver uma análise da atuação hidrográfica e cartográfica do país na região antártica, sob uma ótica quantitativa e qualitativa, tendo como base comparativa a performance de países com significativa projeção internacional ou com substanciais interesses no continente antártico. Será realizado um estudo comparativo entre os países, baseado em suas atuações na área de hidrografia e de cartografia. Tal procedimento possibilitará perscrutar a performance de cada um, bem como identificar seus perfis e ambições no cenário geopolítico mundial e regional. Outra medida para análise são os interesses nacionais, conforme constam em documentos de altos níveis, tais como a Política Nacional de Defesa e a Estratégia Nacional de Defesa. O resultado final é oferecer um diagnóstico de como as atividades hidrográficas e cartográficas contribuem para os interesses do Brasil na Antártica.

Palavras-chave: Antártica. Interesses Nacionais. Levantamento Hidrográfico. Cartografia Náutica. Tratado da Antártica. *Hydrographic Commission on Antarctic*. PROANTAR.

SUMÁRIO

1	INTRODUÇÃO.....	5
2	CONTINENTE ANTÁRTICO – DESDOBRAMENTOS EXTERNOS E INTERNOS.....	8
2.1	Tratado da Antártica.....	8
2.2	Programa Antártico Brasileiro (PROANTAR).....	10
2.3	<i>Hydrographic Commission on Antarctica (HCA)</i>	12
3	LEVANTAMENTO HIDROGRÁFICO E CARTOGRAFIA NÁUTICA NA ANTÁRTICA.....	15
3.1	Ambiente Antártico.....	15
3.2	Influência do ambiente antártico na Geopolítica dos países e nas suas respectivas operações.....	17
3.3	Importância do Levantamento Hidrográfico e da Cartografia Náutica.....	19
3.4	Análise comparativa entre países.....	22
4	A HIDROGRAFIA E CARTOGRAFIA NÁUTICA BRASILEIRA NO CONTINENTE ANTÁRTICO E OS INTERESSES NACIONAIS.....	26
4.1	Análise da produção brasileira de informações ambientais antárticas.....	27
4.2	Atuação hidrográfica e cartográfica do Brasil frente aos interesses nacionais.....	28
5	CONCLUSÃO.....	32
	REFERÊNCIAS.....	34

1 INTRODUÇÃO

A Antártica é um continente de extremos. Com um sistema ambiental complexo, possui uma temperatura média variando entre -30°C e -60°C, ventos fortes, baixa umidade do ar, grandes altitudes e uma espessa camada de gelo cobrindo a crosta terrestre¹. Tem uma dimensão territorial equivalente 1,6 vezes o tamanho do Brasil (MATTOS, 2014), sendo que sua extensão mais que duplica no inverno, devido ao aumento das geleiras sobre a superfície aquosa² (SCOTT; MEIER; SCAMBOS, 2022). Em seu gelo, tem-se 80% da água doce do planeta (MACEDO, 2018).

O continente foi ignorado pela civilização até 1820, quando o Almirante russo Bellinghausen, refazendo a navegação do Capitão inglês James Cook, reporta sua existência. Desde então, diversas expedições têm lugar, dentre as quais as dos ingleses Edward Bransfield, James Ross, Robert Scott e Ernest Shackleton, do estadunidense Nathaniel Palmer, do francês Dumond d'Urville e do norueguês Roald Amundsen (MACEDO, 2018). Atualmente, suas expedições são lembradas por meio das toponímias constantes nas cartas náuticas que englobam diversas Ilhas da Península Antártica e o continente propriamente dito.

Junto com sua descoberta oficial, tem-se início as pretensões territoriais de diversos países. Assim, em 1908 a Inglaterra faz sua proposição, sendo seguida por Nova Zelândia (1923), França (1924), Austrália (1933), Noruega (1939), Chile e Argentina (1940). Para embasar cada pleito, foram utilizadas as teorias do Descobrimento, Setores, Sucessão e Contiguidade³ (FERREIRA, 2009). Como ferramenta jurídica e diplomática para dirimir as tensões, em 1961, entra em vigor o Tratado da Antártica (TA). Seguindo a tendência mundial, em 1982, o Brasil lança o Programa Antártico Brasileiro (PROANTAR), possibilitando a inclusão do país no rol dos países membros consultivos do TA em 1983. Em 1984, é inaugurada a Estação Antártica Comandante Ferraz (EACF) (MATTOS, 2014).

1 Em termos numéricos, a temperatura mais baixa que se tem registro é -89,2°C, o vento máximo foi de 327km/h, a precipitação média é de 150mm/a, a altitude média é de 2.160m, com o ponto mais alto a 4.897m. Noventa por cento do continente é coberto por gelo e sua área é de 13.661.000 km² (MATTOS, 2014).

2 Em 2021, a mínima área de água congelada foi de 1,92 milhão de km², enquanto a máxima foi de 18,75 milhões de km². Ou seja, considerando-se que a área média da Antártica é 13,6 milhões de km² e a variação de gelo é de 16,83 milhões de km², observa-se que a extensão territorial mais que dobra (SCOTT; MEIER; SCAMBOS, 2022).

3 Este trabalho não visa a discorrer sobre as teorias que embasam a pretensão territorial de um país, apenas citá-las para conhecimento do leitor. Para maior entendimento, consultar Ferreira (2009) e Simões (2014).

Com o objetivo da Segurança Nacional, dos recursos minerais e da pesquisa científica focada na meteorologia (MACEDO, 2018), o Brasil passa a considerar, oficialmente, a Antártica na sua geopolítica. Tal conceito evolui e amadurece, culminando com a inclusão do continente gelado na Política da Defesa Nacional, dos anos de 1996 e 2005, na qual era pautado que o país participasse das decisões relativas ao seu destino. Na Política Nacional de Defesa (PND)⁴, de 2012, este continente cresce de importância e passa a fazer parte do entorno estratégico brasileiro⁵ (MATTOS, 2014). Por fim, na PND e na Estratégia Nacional de Defesa (END) de 2020, a Antártica aparece não só como entorno estratégico, como também consta na forma de Pressuposto de Defesa, ao defender o *status quo* atual, no qual sua exploração seja apenas científica, com respectiva preservação ambiental (BRASIL, 2020b). Cabe ressaltar que uma das Ações Estratégicas de Defesa é aumentar a participação do Brasil nas decisões acerca do futuro da Antártica⁶ (BRASIL, 2020a).

Ao inserir o continente gelado na geopolítica nacional, faz-se mister conhecer o ambiente antártico, em suas dimensões hidrográfica, oceanográfica e meteorológica, a fim de construir uma consciência situacional (BRASIL, 2017b), permitindo entender como o meio influencia a área de operações, sendo fundamental para o planejamento, execução e correta avaliação dos resultados oriundos de uma campanha ao continente austral.

Pode-se considerar levantamento hidrográfico como prospecção de informações ambientais julgadas importantes (BRASIL, 2017a) e cartografia como sua representação em documentos que podem ser manuseados, principalmente para a segurança da navegação (*INTERNATIONAL HYDROGRAPHIC ORGANIZATION*, 2021). A partir dessas duas atividades, é possível aumentar a compreensão dos fenômenos naturais existentes na região e, conseqüentemente, usufruir das vantagens que tal conhecimento pode proporcionar.

Tal fato não passou alheio ao mundo e, em 2003, foi fundada a *Hydrographic Commission on Antarctic* (HCA), no âmbito da Organização Hidrográfica Internacional (OHI), com o objetivo de incrementar a qualidade, cobertura e disponibilidade da cartografia náutica e informações hidrográficas na região (*HYDROGRAPHIC COMMISSION ON ANTARCTICA*, 2016). Sua importância pode ser aquilatada pela composição, por conter os cinco países

4 Em 2012, há a mudança do nome do documento de Política de Defesa Nacional para Política Nacional de Defesa.

5 Pode-se entender por entorno estratégico brasileiro o espaço de interesse prioritário do Brasil, onde o país pretende difundir sua influência diplomática, econômica, política e militar (MATTOS, 2014; FARIAS, 2013; BRASIL, 2020).

6 AED-83.

componentes do Conselho de Segurança da ONU (Figura 1), os que têm pretensões territoriais e 69% dos membros consultivos do TA (20 dos 29 membros) (*HYDROGRAPHIC COMMISSION ON ANTARCTICA*, 2022a; *SECRETARIAT OF THE ANTARCTIC TREATY*, 2022). Nesse importante fórum internacional, cada estado é estimulado a fazer apresentações anuais ou bianuais com os resultados alcançados em hidrografia e cartografia antártica⁷.

Dessa forma, observa-se a importância do tema no contexto mundial, sendo natural surgir a indagação de como está sendo a produção brasileira, inclusive frente aos outros países. O problema em pauta é avaliar, tanto quantitativamente como qualitativamente, a atividade hidrográfica e cartográfica do Brasil na região antártica e seus consequentes impactos na geopolítica desenvolvida pelo país. Tal problemática pode ser representada pela seguinte pergunta: Como as atividades de hidrografia e cartografia desenvolvidas pela Marinha do Brasil vêm a contribuir para os interesses do país na região Antártica?

Em adendo à pergunta principal, aparecem assuntos relevantes que, uma vez explorados, auxiliam a busca da resposta: Como o conhecimento dos parâmetros hidrográficos e cartográficos atua no tabuleiro de poder do ambiente antártico? Por que os países investem, cada vez mais, recursos em levantamento hidrográfico? O que o Brasil vem desenvolvendo, na área de hidrografia e cartografia, é o suficiente, considerando que a Antártica faz parte do entorno estratégico brasileiro?

Esse trabalho se propõe a buscar uma resposta. Para tal, foram estruturados: o capítulo 2, que versa sobre o continente antártico, principalmente no tocante ao Tratado da Antártica, PROANTAR e HCA, pois fornecem parâmetros nacionais e internacionais para o balizamento do país neste tema. O capítulo 3 abordará a temática do levantamento hidrográfico e cartografia na Antártica, suas características e peculiaridades. O capítulo 4 focará na produção cartográfica e hidrográfica frente aos interesses nacionais e como estes são influenciados por aqueles. O quinto e último capítulo contempla as conclusões, evidenciando a resposta à pergunta principal. O procedimento metodológico de estudo consistiu em pesquisa bibliográfica de publicações nacionais e internacionais, em bibliotecas e sítios da internet.

7 O Brasil é representado pela Diretoria de Hidrografia e Navegação (DHN), expondo os dados obtidos pelos Navio Polar Almirante Maximiano (NPo Alte Maximiano), Navio de Apoio Oceanográfico Ary Rongel (NApOc Ary Rongel) e EACF, sendo sua produção cartográfica acampada pelo Centro de Hidrografia da Marinha (CHM).

2 CONTINENTE ANTÁRTICO – DESDOBRAMENTOS EXTERNOS E INTERNOS

Para entender a geopolítica praticada pelo país para com a Antártica, é necessário compreender quais acordos que o Brasil é signatário, os objetivos estabelecidos nesses fóruns e quais programas são desenvolvidos em âmbito interno para alcançá-los. Este trabalho não pretende esgotar nem abordar todos os existentes, mas se manterá em três, que fornecem uma visão macro da posição geopolítica do Brasil. São eles: Tratado da Antártica, PROANTAR e HCA.

2.1 Tratado da Antártica

Os interesses na Antártica, desde sua descoberta, têm crescido no âmbito internacional, sejam por razões militares, econômicas ou ambientais. No sentido de garanti-los e protegê-los, alguns países demonstraram interesses territoriais (Fig. 1), alegando diferentes razões, sendo a última pretensão territorial apresentada em 1940.

Proseguindo em uma síntese histórica, na época da 2ª Guerra Mundial, a Alemanha operou em águas antárticas apreendendo embarcações dos Aliados (REI, 2019). No período pós-guerra, principalmente já na Guerra Fria, as tensões aumentaram, com os EUA fazendo exercícios militares na região e Rússia defendendo a discussão no nível diplomático, mas sem reconhecer nenhuma pretensão dos outros países (MACEDO, 2018). Nesse sentido, foram realizadas diversas tratativas, culminando no Ano Geofísico Internacional (1958), no qual diversos países instalaram bases de pesquisa na Antártica. Com o fim do Ano Geofísico, os EUA e a Rússia se negaram a deixar esse continente em um plano secundário. Em prol de atender os interesses de ambos, o pleito dos países com pretensões territorialistas e as aspirações dos que tinham interesses na região, os EUA convocaram uma reunião em Washington (1959). Após negociações, tem-se origem o Tratado da Antártica, sendo estabelecido que o continente antártico serviria para fins científicos e pacíficos. Em 1961, após a última assinatura, entra em vigor o referido tratado.

Esse acordo veta qualquer tipo de atividade militar (Art. 1), com a permanência de militares exclusivamente para investigação científica. As reivindicações territoriais permanecem suspensas, sem previsão de existência de outras proposições (Art. 4). O território de vigência do tratado é todo o espaço ao sul do paralelo 60°S (Art. 5 e 6) e para se atingir e manter o *status* de membro consultivo, cada país deve investir em investigação científica (REI, 2019; CIRM, 2022a). Em seu texto original (Art. 12), estava previsto que o

acordo poderia ser revisado, desde que houvesse a unanimidade das Partes ou, após 30 anos de sua ratificação, por iniciativa de uma das partes e aprovação da maioria dos signatários. Como a ratificação do tratado foi em 1961, a partir de 1991, poderia ocorrer o procedimento supracitado. Porém, nesse mesmo ano, é assinado o Protocolo de Madri, sendo sancionado por todos os membros consultivos em 1998. Em seu Art. 24, esse acordo mantém o viés científico do TA, porém, nos mesmos moldes dos termos originais (com alteração do tempo de vigência), fica estabelecido um período de latência de 50 anos, a partir dos quais qualquer membro consultivo pode propor sua alteração. No caso em questão, 2048 passa a ser um ano crucial para o continente antártico (MACEDO, 2018).

Juntamente com o TA, foram sendo realizados outros acordos ao longo do tempo, gerando uma série de ordenamentos políticos e jurídicos, dando origem ao Sistema do Tratado Antártico (STA). São eles: Medidas para a Conservação da Fauna e Flora Antártica (1968), Conservação das Focas Antárticas (CCAS⁸ – 1972), Conservação dos Recursos Marinhos Vivos da Antártica (CCAMLR⁹ – 1980), Convenção para Regulação de Atividades sobre Recursos Minerais Antárticos¹⁰ (CRAMRA¹¹ – 1988) e, finalmente, o Protocolo sobre Proteção do Meio Ambiente (Protocolo de Madrid – 1991) (MACEDO, 2018; REIS, 2019). Em um escopo não governamental, o STA recebe suporte do Comitê Científico de Pesquisa Antártica (SCAR¹² – 1958), que tem o objetivo de promover e coordenar a pesquisa científica, e do Conselho de Gerentes dos Programas Nacionais Antárticos (COMNAP¹³ – 1988), que promove as boas práticas na investigação científica, incentivando parcerias internacionais.

Atualmente, existem 24 países classificados como membros não consultivos e 29 como consultivos (12 países que assinaram o TA originalmente e 17 que o ratificaram *a posteriori*) (Fig. 1), sendo o último membro aceito em 2013 (República Checa). Os componentes do segundo grupo participam ativamente das Reuniões Consultivas Ordinárias e Especiais (ATCM¹⁴), fórum anual que reúne os entes com poder decisório e onde são elaboradas as recomendações e aprovadas resoluções. Os principais assuntos tratados são de natureza ampla, tais como navegação, comunicações, segurança aérea e ambiental. Desde 2004, o suporte burocrático do ATCM é realizado pelo Secretariado do Tratado da Antártica

8 Original inglês: *Convention for the Conservation of Antarctic Seals.*

9 Original inglês: *Convention on the Conservation of Antarctic Marine Living Resources.*

10 Esta convenção nunca foi ratificada por todos os membros consultivos, não tendo entrado em vigor.

11 Original inglês: *Convention for the Regulation of Antarctic Mineral Resource Activities.*

12 Original inglês: *Scientific Committee on Antarctic Research.*

13 Original inglês: *Council of Managers of National Antarctic Programs.*

14 Original inglês: *Antarctic Treaty Consultative Meetings.*

(ATS¹⁵), de forma a promover a troca de informações entre os membros e controlar a produção e divulgação das atividades desenvolvidas no âmbito do STA.

O Sistema do Tratado da Antártica é considerado, por muitos analistas, uma das maiores conquistas da diplomacia na história humana, uma vez que diversos estados com interesses diferentes, e muitas vezes conflitantes, concordaram em abdicar deles em prol da manutenção da paz e do progresso científico, num epíteto conhecido como *Pax Antartica* (MACEDO, 2018).

2.2 Programa Antártico Brasileiro (PROANTAR)

O primeiro contato do Brasil com a Antártica data do século XIX, com o préstimo de apoio logístico às expedições de Adrien de Guerlache (Bélgica) e de Jean-Baptiste Charcot (França). No fim do século, houve duas expedições brasileiras para ilhas subantárticas, com o objetivo de realizar pesquisas de cunho astronômico (PIMENTEL, 2019). Aproximadamente 60 anos depois, por ocasião do Ano Geofísico Internacional, o Brasil teve uma participação pouco expressiva, limitando-se às Águas Jurisdicionais Brasileiras. A consequência dessa atuação insípida foi a não participação da conferência que deu origem ao TA, redundando em o país não constar no rol dos primeiros membros do referido acordo. Ao abdicar de qualquer posição territorialista, em 1975, o Brasil assina o termo de adesão ao TA com o *status* de observador. Por sugestão do Itamaraty, a Marinha do Brasil assume a coordenação das atividades desenvolvidas na Antártica e, em 1979, é criada a Comissão Interministerial de Recursos do Mar (CIRM). Em 1982, é criado o PROANTAR, ocorrendo, nesse mesmo ano, a primeira expedição brasileira ao continente gelado com o NApOc Barão de Teffé e o Navio de Pesquisa Professor Besnard, do Instituto Oceanográfico da Universidade de São Paulo. O objetivo do PROANTAR era fazer com que o país estivesse apto a participar das ATCM. Para tal, dever-se-iam manter a pesquisa científica e uma estação permanente na Antártica, além de ser admitido no SCAR. Antes mesmo do estabelecimento da estação, em 1983, o Brasil foi aceito como membro consultivo do TA. Em 1984, ocorre a inserção no SCAR e a inauguração da EACF (MACEDO, 2018). Em 1994 e 2009, ocorrem, respectivamente, a incorporação do NApOc Ary Rongel e do NPo Almirante Maximiano.

Com o passar do tempo, o PROANTAR foi se adaptando e se atualizando. O seu propósito precípua é fomentar a pesquisa científica de elevada qualidade, de forma a

15 Original inglês: *Secretariat of the Antarctic Treaty*.

proporcionar a manutenção do *status* de membro consultivo ao país. Ele se divide em três vertentes: o Grupo de Assessoramento (GA), o Grupo de Avaliação Ambiental (GAAm) e o Grupo de Operações (GO). O primeiro é coordenado pelo Ministério da Ciência, Tecnologia e Inovações (MCTI) e participa da seleção e desenvolvimento dos projetos de pesquisa a serem executados no continente gelado. O segundo é coordenado pelo Ministério do Meio Ambiente (MMA), tendo como função avaliar o impacto ambiental das atividades desenvolvidas, sejam de cunho logístico ou científico. O terceiro grupo é capitaneado pela Marinha do Brasil, devendo avaliar a exequibilidade dos projetos previamente selecionados pelo GA, planejar e executar as campanhas a Antártica (MACEDO, 2018). Assim, o PROANTAR se destaca como tendo vários partícipes inseridos no cenário nacional, sendo importante mencionar o apoio logístico prestado pela Força Aérea Brasileira, com o traslado de pessoal e material entre o Brasil e a EACF.

Com a atualização do PROANTAR, os propósitos foram mudando, de forma a refletir melhor os interesses nacionais. Atualmente, o Programa tem por meta contribuir para os objetivos brasileiros, demonstrando a relevância da Antártica para o Brasil; promover pesquisas relevantes em âmbito mundial; manter o país como membro ativo no STA e demais acordos cujo tema seja o continente austral; servir como elemento de ligação do país com organismos internacionais, de forma a promover a cooperação bilateral ou multinacional; contribuir com o esforço mundial de proteção do meio ambiente antártico; desenvolver tecnologias que minimizem o impacto humano decorrente da presença brasileira na Antártica, bem como propiciar segurança e boas condições de habitabilidade; atuar na capacitação de recursos humanos e apoiar as pesquisas desenvolvidas no local; e primar pela segurança de todos que estejam sob sua tutela (CIRM, 2022b).

O Programa vai fazer a ponte entre a pesquisa científica e a geopolítica do país, de maneira que a primeira venha contribuir de forma inequívoca para a segunda. Dentro dessa conjuntura, desenvolvem-se as Operações Antárticas (OPERANTAR), que são as expedições brasileiras enviadas a esse continente. Elas são planejadas pelo PROANTAR e envolvem diretamente os NPo Almirante Maximiano, NApOc Ary Rongel, a EACF, a FAB, os projetos de pesquisas previamente selecionados, o MCTI, o MMA, o Ministério das Relações Exteriores (MRE), as Estações de Apoio Antártico no Rio de Janeiro e em Rio Grande e a SeCIRM. As operações têm um caráter dual: logístico e de pesquisa. O ramo logístico é desenvolvido pela

Marinha do Brasil e pela FAB, com o traslado de material e pessoal¹⁶. O viés científico é cumprido pelos Navios, pela EACF¹⁷ e, a partir de cooperações internacionais, pelos refúgios e estações de outros países (CIRM, 2022a). É baseado nessas plataformas que os projetos científicos e seus pesquisadores prospectam e analisam os dados que darão subsídios aos seus trabalhos. Atualmente, o PROANTAR se prepara para iniciar a XLI¹⁸ OPERANTAR.

2.3 *Hydrographic Commission on Antarctica (HCA)*

A Comissão Hidrográfica na Antártica¹⁹ é uma Comissão Especial da Organização Hidrográfica Mundial (OHI²⁰). A OHI é uma organização intergovernamental que tem como propósito assegurar que os oceanos, mares e águas navegáveis do mundo sejam hidrografadas e cartografadas. Foi criada em 1921 e coordena as atividades dos serviços hidrográficos nacionais²¹, estabelecendo padrões técnicos e uniformidades de cartas náuticas e documentos afins (*INTERNATIONAL HYDROGRAPHIC ORGANIZATION, 2022a*). Dentro dessa estrutura, há a formação de Comissões Hidrográficas Regionais, possibilitando a existência de um nível mais próximo de coordenação. Elas são criadas por localizações e envolvem os Estados que têm interesse em determinada região. Como exemplo, pode-se citar a Comissão Hidrográfica do Mar Báltico, do Ártico, do Atlântico Sul, dentre outras (*INTERNATIONAL HYDROGRAPHIC ORGANIZATION, 2022c*). Nessas circunstâncias, diversos países se aglutinaram em torno da hidrografia e cartografia antártica, sendo criada a HCA em 2003.

A HCA tem sua entrada franqueada aos países membros da OHI que são signatários do TA (consultivos ou não). É prevista também a entrada, como Membros Associados²², de países não pertencentes à OHI, mas que são signatários do TA. Os outros países, que fazem parte da OHI e não do STA, organizações internacionais ou nacionais e consultores técnicos podem participar dessa comissão como Membros Observadores²³. A área

16 O apoio logístico prestado pelos Navio inicia-se com o carregamento no mês de outubro e se encerra no mês de abril, devido às condições de navegabilidade proporcionadas pelo verão antártico. As atividades desenvolvidas pelas aeronaves da FAB ocorrem durante o ano inteiro, se iniciando também em outubro e se encerrando em setembro do ano seguinte.

17 Nos mesmos moldes do item anterior, as atividades desenvolvidas pelos Navios serão realizadas no verão antártico, enquanto as concebidas na EACF duram o ano todo.

18 Biênio 2022-2023.

19 Nesta parte do texto, preferiu-se pela tradução literal do termo, contudo, durante todo o trabalho, será manuseado o termo em inglês, devido aos documentos nacionais que vigem sobre o assunto manter o vocábulo nesta língua.

20 Original inglês: *International Hydrographic Organization (IHO)*.

21 A função de serviço hidrográfico brasileiro é desenvolvida pela DHN.

22 Membros Associados tem direito a participar das discussões e capacidade restrita de voto.

23 Membros Observadores têm direito a participar das discussões, mas não a voto.

abrangida é conhecida como região M, que é aquela ao sul do paralelo 60°S, coincidente com a região de vigência do TA, englobando a massa de água conhecida como Oceano Austral²⁴ e o Continente Antártico.

A missão do HCA é melhorar a qualidade, cobertura e disponibilidade de cartas náuticas na região M, bem como prover informações e prestar serviços hidrográficos relevantes. Ela objetiva promover a cooperação técnica em levantamentos hidrográficos, cartografia náutica e dados marítimos na região de interesse, estimular os membros à intensa atividade de prospecção de dados ambientais, com o fito de incrementar a segurança da navegação e, por fim, facilitar a troca de conhecimento entre serviços hidrográficos nacionais e regionais (*HYDROGRAPHIC COMMISSION ON ANTARCTICA*, 2016).

A Antártica, por não ser território de nenhum Estado, não tem serviço hidrográfico responsável pelo mapeamento de suas águas. Os países passaram a levantar e cartografar as respectivas áreas de interesse, havendo, muitas vezes, esforços concomitantes nas mesmas localizações. Para evitar o dispêndio desnecessário de recursos, a HCA também coordena toda a parte de cartas internacionais, dividindo a Antártica em zonas de hidrografia e cartografia a cargo de determinados países (*HYDROGRAPHIC COMMISSION ON ANTARCTICA*, 2016). Ainda assim, locais muito visitados, como a Península Antártica, tem sua área cartografada pela Argentina, Chile, EUA, Reino Unido e Brasil, por exemplo. Em 2004, foi criado um grupo que estabelece prioridades para determinadas áreas serem levantadas. Assim, não só a cooperação entre países e serviços hidrográficos é gerenciada, como também é feita uma priorização das áreas de maior interesse, principalmente, na Península Antártica, onde se concentra um elevado número de estações e se distingue por ser um ponto focal de turismo (*HYDROGRAPHIC COMMISSION ON ANTARCTICA*, 2013, 2021b).

A HCA se compõe de estados e organizações internacionais. Todos os países com pretensões territoriais e os que pertencem ao Conselho de Segurança da ONU estão presentes. Vários que são membros consultivos do TA também (Fig. 1). Com relação às organizações internacionais, existem três ligadas ao STA: Secretariado do Tratado da Antártica, COMNAP e SCAR. Inclusive, tanto a existência da HCA quanto seus objetivos foram

24 Apesar do nome Oceano Austral ou Antártico ser amplamente utilizado por geógrafos e oceanógrafos, essa massa d'água não é oficialmente reconhecida por este topônimo. Os documentos oficiais reconhecem que ela é composta pelos Oceanos Atlântico, Pacífico e Índico, em sua porção austral, não tendo um nome específico (*INTERNATIONAL HYDROGRAPHIC ORGANIZATION*, 1953).

referendados no TA por ATCM²⁵ (*HYDROGRAPHIC COMMISSION ON ANTARCTICA*, 2016), evidenciando a importância dessa Comissão no contexto mundial.

As reuniões da HCA são anuais ou bianuais, nas quais cada membro apresenta seu relatório de atividades, sendo discutidas as questões de interesse e estabelecidas metas a curto e longo prazo. A última reunião ocorreu em maio de 2022 (HCA 18), com a data da próxima ainda em definição. Nesse fórum, foi incentivada a adesão de mais países, discutida implementação de novos modelos de cartas náuticas eletrônicas, instigada a participação em ATCM, analisado o quantitativo de navegação na Antártica e, principalmente, a cooperação entre países em prol de prospectar mais dados geofísicos da região M (*HYDROGRAPHIC COMMISSION ON ANTARCTICA*, 2022j). O Brasil apresentou os levantamentos hidrográficos que foram realizados pelos Navios do PROANTAR, as atualizações cartográficas efetuadas, a cooperação com outros países e o planejamento para a próxima OPERANTAR (BRASIL, 2022).

Figura 1 – Países e respectivos fóruns



Legenda: Dentro do retângulo laranja estão os países que só fazem parte da HCA.

Dentro do retângulo verde, os que fazem parte do STA como Membros Consultivos.

Dentro do retângulo azul, os que fazem parte de ambos.

Os países que têm seus nomes escritos em vermelho fazem parte do Conselho de Segurança da ONU.

Os países com asteriscos ao lado de seus nomes são os que têm pretensões territoriais na Antártica.

Fonte: Autor

Dessa forma, pode-se perceber a importância do Tratado da Antártica e do HCA no contexto mundial e a relevância da inserção do Brasil nesses fóruns. Nesse contexto, o PROANTAR patenteia-se como a expressão nacional dessas convenções.

25 Resolução 5 da 31ª (Ucrânia, 2008) e 38ª (Brasil, 2014) ATCM (HCA, 2016) (*HYDROGRAPHIC COMMISSION ON ANTARCTICA*, 2016).

Em prol do entendimento do raciocínio pretendido neste trabalho, faz-se mister a compreensão dos aspectos mais importantes de levantamento hidrográfico e cartografia náutica, com maior foco no ambiente antártico.

3 LEVANTAMENTO HIDROGRÁFICO E CARTOGRAFIA NÁUTICA NA ANTÁRTICA

Levantamento hidrográfico é um conjunto de atividades para prospecção de dados oceanográficos, geofísicos, geológicos e meteorológicos que não estejam vinculados à pesquisa pura ou à investigação científica, ou seja, que tenham um fim e um objetivo definido (BRASIL, 2017a). Por sua vez, a cartografia do meio marítimo tem como propósito representar essas informações, de forma a manter a segurança da navegação. As cartas náuticas são dirigidas por dois princípios: prover a integridade do navegante e ser uma fonte de conhecimento detalhada sobre o fundo marinho, podendo ser utilizada para fins diversos, tais como: obras de engenharia dos mais variados matizes, contratos de dragagem, análises oceanográficas, gerenciamento costeiro, defesa, dentre outros (*INTERNATIONAL HYDROGRAPHIC ORGANIZATION*, 2021). Ressalta-se, nas definições da própria OHI, o vocábulo “defesa”, mostrando o potencial que o conhecimento ambiental pode exercer nas operações navais.

O ambiente marinho é composto pelas dimensões abaixo e acima da linha d’água, bem como da superfície e regiões limítrofes, sendo seu pleno conhecimento um fato *sine qua non* para a construção de uma consciência situacional (BRASIL, 2017b). Kaplan (2013) vem citar a cartografia como instrumento de poder, mostrando sua relevância para a geopolítica moderna. Nesse contexto, urge a importância do levantamento hidrográfico e da cartografia antártica como ferramenta fundamental para a geopolítica brasileira, uma vez que esse continente é considerado como parte integrante de seu entorno estratégico (BRASIL, 2020b).

3.1 Ambiente Antártico

A Antártica é um continente *sui generis* por vários motivos. Já foram citadas, nesse trabalho, algumas estatísticas que levam à sua peculiaridade no conjunto de regiões do orbe. Por ser desabitada, não se criou um senso comum sobre muitas de suas características. Esse saber empírico, por mais que não seja lastrado no conhecimento científico, fornece matéria prima para o trabalho desse último, balizando-o sobre os avanços a serem seguidos (LAKATOS; MARCONI, 2005). Além de não existir essa vantagem na Antártica, suas condições diferem

bastante do contexto mundial, o que é um fator complicador para erigir uma teoria abrangente. No que pese a ausência de um conhecimento formal mais largo, já se sabe bastante sobre algumas particularidades hidrográfica²⁶, oceanográfica e meteorológica.

Ao se abordarem características ambientais, as questões, que são naturalmente levantadas, dizem respeito à sua essência, como se modificam e o que as influenciam. O objetivo deste trabalho não é focar na dinâmica do ecossistema local, mas citar suas características resumidamente, de maneira a ressaltar a importância de um monitoramento contínuo.

Na parte oceanográfica, destaca-se a atuação da corrente circumpolar, maior corrente marítima do mundo, que envolve a massa d'água abaixo do paralelo 60°S. Salienta-se a Zona de Convergência Antártica, onde as águas frias encontram as massas quentes do norte, criando um local de abundância de nutrientes, área de intensa vida animal e vegetal (AUSTRALIA, 2022a). A superfície da água é coberta por gelo, em zonas mais próximas ao continente, o que produz geleiras, *permafrost*²⁷, mantos de gelo e gelos marinhos²⁸. O tamanho dessa cobertura varia do inverno para o verão, ocasionando o surgimento de *icebergs* na sua retração.

Na parte geológica, a Antártica pode ser dividida didaticamente em leste e oeste. A primeira parte é mais antiga, com rochas majoritariamente metamórficas. A segunda, da qual a Península Antártica faz parte, é recente e vulcânica. Tal situação gera um terreno, inclusive subaquático, muito irregular, com cadeias montanhosas, grandes gradientes e presença de alto fundos (NATIONAL GEOGRAPHIC, 2022).

Na parte meteorológica, observa-se um clima frio, com a presença de ventos muito fortes, principalmente perto do litoral, e a incidência dos ventos catabáticos²⁹ de aproximadamente 330 km/h (AUSTRALIA, 2022b).

Tais condições ambientais fazem com que não só a sobrevivência, mas também a navegação sejam inóspitas. A presença de *icebergs*, gelos flutuantes, alto fundos e fortes ventos dificultam a operação nessa área. Soma-se ainda a distância dos continentes,

26 No que pese a ampla utilização desse termo no âmbito da Marinha do Brasil, ele não é muito usado no meio acadêmico brasileiro. No âmbito da DHN, ele engloba as observações oceanográficas, meteorológicas, geológicas, mapeamento acústico do fundo marinho, bem como a forma de obtenção desses dados. Contudo, nas universidades, o mapeamento acústico do fundo marinho é tratado pela geofísica.

27 Solo congelado.

28 Para maiores considerações ver glaciologia antártica.

29 Ventos catabáticos são gerados por massas de ar mais densas (devido a menor temperatura) que ganham velocidade quando a direção geral do vento é no sentido descendente, em uma montanha. Tal ocorre devido a forçante gravitacional estar alinhada ao vetor velocidade do vento inicial.

ocasionando um dificultado apoio logístico. Assim, observam-se fatores que exigem adequação de todas as características do poder naval³⁰.

Como as peculiaridades ambientais se modificam e o que elas influenciam, em uma escala global, são perguntas abarcadas pelas pesquisas desenvolvidas no ambiente antártico. A compreensão desse tópico é essencial para entender como o Brasil é influenciado. Tal situação cria um contexto de destaque para a aplicação de uma geopolítica coordenada a este continente, direcionada por meio da prospecção de dados e da subsequente investigação científica.

3.2 Influência do ambiente antártico na Geopolítica dos países e nas suas respectivas operações

Todo esse ambiente cria determinantes e forçantes que obrigam os países, os que operam na Antártica, a adotar meios e procedimentos para a execução de seus objetivos. O local da escolha das bases e estações passam por esse processo e a maioria delas se localiza na área das Ilhas Shetland do Sul, mais especificamente na Ilha Rei George. Apesar de não estarem ligadas ao continente, estão na área de abrangência do STA e, como vantagem, localizam-se mais ao norte, onde o degelo da água do mar e conseqüente possibilidade de navegação começa mais cedo e termina mais tarde no ciclo antártico³¹.

Outro fator é o afastamento do gelo pela circulação do vento e das correntes marinhas, o que não ocorre em porções de terra com latitudes análogas, como o Estreito Antártico, Golfo de Erebus e Terror ou Mar de Weddel. O relevo não é tão abrupto e permite o desembarque da tripulação dos Navios e equipes de pesquisadores. Tal situação não acontece, por exemplo, nas Ilhas de Marambio ou Elefante.

Por fim, a proximidade com o Estreito de Bransfield e o relevo mais alto da parte oeste (costa do Mar de Bellingshausen) faz com sejam criadas enseadas e baías que proporcionam um estado do mar mais tranquilo, por mais que haja incidência de ventos fortes. Seguindo essa mentalidade, países como Brasil, Chile, Espanha, Polônia, China, Rússia, Argentina, Uruguai e Coreia do Sul possuem estações ou bases nesse local. O inverso também ocorre, pois alguns países não procuram as condições favoráveis proporcionadas pelo meio ambiente, optando por situações mais inóspitas, em uma clara mensagem de demonstração de força e *soft power*. Como exemplo, tem-se a estação de Amundsen-Scott South Pole (EUA),

30 Mobilidade, permanência, versatilidade e flexibilidade (BRASIL, 2017b).

31 Compreende-se, por ciclo antártico, um verão e um inverno consecutivos.

localizada no polo sul geográfico; a estação de Vostok (Rússia), situada no polo sul magnético; e a estação Kunlun (China), estabelecida a 4.087 metros de altitude. Ressaltam-se países que, a despeito de situação adversa, fazem esforços logísticos imensos, tais como a estação de McMurdo (EUA), capaz de abrigar 1.200 pessoas, dentre corpo administrativo e pesquisadores; e a Rússia, ao possuir 10 estações na área abrangida pelo STA, sendo 5 permanentes (*COUNCIL OF MANAGERS OF NATIONAL ANTARCTIC PROGRAMS*, 2017). Países com pretensões territoriais, que consideram a Antártica parte do seu território, também tentam aumentar sua influência na região. Assim, a Argentina possui 13 estações (6 permanentes) e o Chile 9 (3 permanentes).

Outro ponto a se considerar na análise das estações e bases é a perenidade. Algumas ficam guarnecidas apenas no verão, enquanto outras, durante todo o ano. O guarnecimento de pessoal, no inverno, demanda um esforço logístico maior, pois tanto as intempéries climáticas quanto a dificuldade de navegação elevam o grau de periculosidade. A Argentina é o país com mais estações perenes, em um total de 6 (*COUNCIL OF MANAGERS OF NATIONAL ANTARCTIC PROGRAMS*, 2017). Como exemplo nacional, a EACF, durante o verão, tem seu suporte logístico feito pelos Navios, sendo todo o material entregue na praia por meio das embarcações orgânicas da Estação. Contudo, no inverno, devido à impossibilidade de navegação por parte dos Navios do PROANTAR, todo esse suporte é fornecido pelas aeronaves da FAB, que enviam caixas de suprimentos por meio de lançamento de paraquedas, obrigando o deslocamento da guarnição para recolhê-los.

As facilidades existentes, em cada base ou estação, também demonstram a vontade e a capacidade de cada Estado em moldar o meio ambiente. Muitas estações têm facilidades para atracação de botes, contudo a Estação Palmer (EUA) está construindo um píer com capacidade de atracação dos seus navios de pesquisa, o Nathaniel Palmer e o Lawrence Gould (EUA, 2016). Tal construção é possível devido ao gradiente mais suave naquela região, algo pouco comum na Antártica.

Raciocínio análogo ocorre com aeródromos. Na área de atuação dos navios brasileiros, apenas as Estações Frei (Chile), Marambio (Argentina) e Palmer possuem capacidade de receber aeronaves de asa fixa, fazendo com que o Brasil seja extremamente dependente para a consecução do PROANTAR (Braz de Souza, 2021), principalmente do Chile, pois é em uma de suas bases que pousam as aeronaves da FAB. A obtenção dessa facilidade se deve à topografia plana da região, pois proporcionou a construção de uma pista de pouso. Cabe ressaltar que a execução de obras para a edificação de uma estrutura como essa, em

qualquer outro local, mesmo favorecido pela topografia, dispenderia um grande gasto financeiro, sendo majorado pelas observações compulsórias das restrições do Protocolo de Madrid, ao exigir impactos mínimos no meio ambiente.

Os navios operando, na Antártica, também fornecem uma análise interessante, do ponto de vista geopolítico. Nem todos os países possuem meios que navegam na Antártica. Ao total, existem 51 embarcações de diferentes Programas Antárticos, sendo apenas 21 países³² detentores dessa facilidade (*COUNCIL OF MANAGERS OF NATIONAL ANTARCTIC PROGRAMS*, 2020). A presença de navios quebra-gelo, na frota dos estados, indica tanto o período quanto a localidade que determinada nação deseja operar. Esse tipo de plataforma permite, além de uma operação mais longa, a realização de pesquisas em áreas mais austrais, onde não conseguir-se-ia chegar sem esse instrumento.

Dessa forma, observa-se como o meio ambiente molda a atividade de cada país, impondo limitações que apenas a vontade política, por meio de aporte de recursos econômicos, é capaz de suplantar. Características ambientais, aliadas aos recursos humanos, materiais e financeiros, são fatores restritivos. Diversos países, ao lobrigar a execução de seu programa antártico, percebem-se dependendo de outra nação. Tal conjuntura demonstra a importância da interação com o meio ambiente antártico como uma inequívoca ferramenta geopolítica.

3.3 Importância do Levantamento Hidrográfico e da Cartografia Náutica

Para a utilização da geografia como aliada dos objetivos nacionais, é necessário o conhecimento do ambiente onde se deseja operar. Tal conhecimento deve ser registrado e representado em documentos que sirvam de auxílio à decisão, em nível político, estratégico e operacional. Nesse contexto, estão inseridos o Levantamento Hidrográfico (LH) e a Cartografia Náutica. Países usam esse conhecimento para ganhar vantagem e se sobrepôr aos pares, sendo natural surgir a indagação: como o conhecimento do meio ambiente influencia a geopolítica antártica dos Estados que operam na região? Dentro do anárquico sistema internacional, cada país busca sedimentar sua posição de supremacia, utilizando o conhecimento ambiental para a aplicação de uma política nacional que possa extrair benefícios. É sempre uma questão de poder.

32 Argentina, Austrália, Brasil, Chile, China, França, Alemanha, Índia, Itália, Japão, Nova Zelândia, Noruega, Peru, Coreia do Sul, Rússia, África do Sul, Espanha, Turquia, Reino Unido, EUA e Uruguai.

Uma forma de analisá-lo é através das expressões do Poder Nacional e, por mais que não se aplique no contexto internacional, é um exercício cujo objetivo é entender como determinado fator pode influenciar um país a assumir uma posição de preponderância relativa. Assim, serão perscrutadas as expressões do Poder Nacional, seja nos ramos político, econômico, científico, psicossocial ou militar e far-se-á um paralelo com a conjuntura mundial do TA (MACEDO, 2018).

No intuito de melhor compreensão da importância dos levantamentos hidrográficos e da cartografia, esse trabalho vai mostrar como eles vão influenciar o poder, ao analisar como suas expressões sofrem influência dessas atividades.

Na vertente política, existe o STA, com todo seu ordenamento jurídico. O conhecimento do ambiente natural auxilia o posicionamento dos membros consultivos dentro das ATCM. Um exemplo é a validação dos propósitos do HCA dentro dessas assembleias, onde cada país concorda em cooperar, cedendo dados hidrográficos para criação de cartas náuticas conjuntas, evitando esforços sobrepostos. Assim, a Antártica é tão inóspita a ponto de se renunciar ao uso exclusivo do conhecimento produzido em prol de ter acesso ao conhecimento adquirido por outro país. A postura de um estado leva em consideração o adverso espaço antártico.

Na dimensão econômica, ainda que pese o Protocolo de Madrid, os países já fazem uso dos LH para mapear os recursos naturais que podem ser explorados no futuro, de forma a dar subsídios para a adoção de uma posição em 2048. Somam-se as decisões do ponto de vista logístico, em que um país se aproveita de condições favoráveis para obter vantagens que redundarão em economia de meios, a longo prazo, tais como a construção de grandes píeres ou de pistas de pouso. Nesse exemplo, poupar-se-ão gastos com recursos logísticos mais dispendiosos.

No viés científico, a partir do conhecimento ambiental, os pontos de prospecção de dados podem ser escolhidos com maior propriedade, de forma a maximizar a eficiência dos meios empregados e evitar esforços inúteis. Ressalta-se que o planejamento das campanhas científicas, sejam elas terrestres, aéreas ou náuticas, dependem da correta previsão e avaliação de como a meteorologia se comportará. Por fim, é a pesquisa científica de qualidade responsável pela manutenção do status de membro consultivo do TA. A própria atividade de conhecimento do ecossistema embasa a expressão política. Por esse exemplo, é observável a abrangência do meio ambiente, afetando, concomitantemente, mais de um ramo do poder, por mais que sejam feitas análises isoladas e didáticas.

No campo psicossocial, o aproveitamento de condições propícias para operação e, principalmente, a fuga de situações de privação, é um fator essencial para a perenidade do pesquisador na área de trabalho. Já foram reportadas situações nas quais pesquisadores deixaram acampamentos, a fim de voltar para suas bases ou estações, antes do tempo de estadia pretendido, devido a grandes períodos de desconforto. Alocar o acampamento em pontos, cujo clima não seja tão inclemente, é um fator a ser considerado. Como exemplo do próprio PROANTAR, o Programa tem refúgio na Ilha Elefante, praticamente inutilizável, enquanto é recorrente acampamentos na Ilha Nelson, menos sujeita às intempéries climáticas. Em uma análise histórica, foi o conhecimento geográfico das ilhas austrais, bem como suas características geológicas, que permitiu a tripulação do *Endurance*³³ ser conduzida a locais com maior chance de sobrevivência, sendo a manutenção do aspecto moral, advindo da esperança, essencial para a subsistência dos tripulantes (LANSING, 2004).

Na análise militar, ainda que haja a regência do viés pacífico do STA, o ecossistema alimenta um conhecimento ímpar da região, servindo de subsídio para planejamento e execução de possíveis operações navais. Em diversos países, os programas antárticos são desenvolvidos no âmbito das Forças Armadas, mostrando a importância da expressão militar na Antártica.

Assim, observa-se como o meio ambiente influencia todas as dimensões do poder. A capacidade de analisar dados ambientais por meio de levantamentos hidrográficos e a sua correta descrição nas cartas náuticas é um fator fundamental para o posicionamento dos países. Um exemplo é o Chile, apoiador de diversos programas antárticos por meio do Porto de Punta Arenas³⁴ e pela sua pista de pouso na Estação de Frei. Ao analisar essa cidade, sua posição geográfica privilegiada, com a existência de uma baía com águas tranquilas, permite a diversos países utilizarem-na como ponto de apoio. Atualmente, 17 membros consultivos e 4 não-consultivos utilizam essa cidade como ponto de apoio (Braz de Souza, 2021). Com relação à Estação de Frei, há uma pista de pouso construída em uma área de fácil acesso, com um entorno batimétrico suave e condições não tão severas de vento e temperatura, permitindo seu uso de forma mais ampla. Tal situação é explorada pelo Chile, ao utilizar essas

33 *Endurance* foi o Navio do explorador e capitão inglês Ernest H. Shackleton. Durante uma das expedições empreendidas, em 1915, o *Endurance* afundou no mar de Weddell, dando início a uma das mais famosas histórias de resgate. Todos os integrantes da tripulação voltaram com vida para a Inglaterra em 1917 (LANSING, 2004).

34 Segundo Braz de Souza (2021), a Antártica possui cidades que servem como pontos de apoio para os Navios que vão para lá, ganhando a alcunha de “portas de entrada”. São elas: Punta Arenas (Chile), Ushuaia (Argentina), Christchurch (Nova Zelândia), Hobart (Austrália) e Cidade do Cabo (África do Sul).

circunstâncias para criar uma dependência por parte de outros países, aumentando seu prestígio e relevância dentro do âmbito do STA, de forma a embasar a posição de liderança pretendida (Braz de Souza, 2021).

Percebem-se duas situações em como um país se utilizou do conhecimento do ambiente para tomar providências (investimento na cidade de Punta Arenas e construção de uma pista de pouso) que viriam influenciar o tabuleiro do poder na Antártica. Assim, por meio de exemplos empíricos, mostra-se como os países usam conhecimentos ambientais para definir sua geopolítica.

3.4 Análise comparativa entre países

Nesse trabalho, é fundamental a compreensão do fato que os entes internacionais podem e fazem uso do ecossistema antártico para definir a geopolítica na região. Por meio de levantamentos hidrográficos, sejam eles sistemáticos ou não³⁵, os serviços hidrográficos e demais agências governamentais afins atualizam e aumentam o conhecimento sobre o meio ambiente. Por meio de informações das atuações dos Estados no âmbito da HCA e de outros órgãos correlatos, é possível verificar como cada um verte recursos nessa atividade. As indagações que vão motivar essa análise são: como é o investimento dos países na prospecção de dados ambientais, por meio de levantamentos hidrográficos? Por que os países investem recursos nesses quesitos?

Em prol de se obter essa resposta, utilizar-se-á a metodologia de análise de tabela, a partir de pesquisa a banco de dados hidrográficos, cartográficos e repositórios de informações de órgãos internacionais. Todo material foi compilado na Tabela 1. Pela relevância com o tema da pesquisa, esse quadro relaciona aspectos de interesse dos países que compõem o Conselho Permanente de Segurança da ONU e o grupo que tem pretensões territoriais na Antártica. A última linha contém informações sobre o Brasil, para posterior exame em capítulo posterior.

A primeira coluna é a dos países. A segunda é relativa a levantamentos hidrográficos, sendo subdividida em duas. Na subcoluna HCA, foi alocada a quantidade de levantamentos hidrográficos que cada país realizou e constantes no sítio eletrônico dessa comissão hidrográfica (*HYDROGRAPHIC COMMISSION ON ANTARCTICA*, 2022g). Na segunda

35 Este trabalho irá considerar o levantamento sistemático como sendo aquele realizado dentro de parâmetros de incerteza que possibilitem determinados fins, tais quais as atualizações cartográficas. O não sistemático será aquele que coleta de dados hidrográficos por oportunidade, sem um objetivo específico.

subcoluna, consta a mesma informação, do repositório da GEBCO³⁶ (*INTERNATIONAL HYDROGRAPHIC ORGANIZATION*, 2022b). Nesse ponto, não foi possível ter uma informação quantitativa, senão a verificação da existência de LH. O único país que se consegue obter quantitativo são os EUA. A segunda e terceira colunas são relativas à quantidade de navios de estado que operam na Antártica e ao quantitativo de bases ou estações de cada país, segundo o COMNAP (2017). A quarta coluna contempla a participação das nações nos últimos quatro fóruns da HCA, que ocorreram nos anos de 2018, 2019, 2021 e 2022. A forma de obter essa informação foi por meio da lista de participantes (*HYDROGRAPHIC COMMISSION ON ANTARCTICA*, 2018, 2019, 2021a, 2022f) e pela constância ou não de apresentação de relatório por determinado país (*HYDROGRAPHIC COMMISSION ON ANTARCTICA*, 2022b, 2022c, 2022d, 2022e). A quinta coluna é representativa da quantidade de cartas náuticas produzidas por cada ente internacional, estando subdividida em cartas internacionais³⁷, nacionais³⁸ (ARGENTINA, 2015; AUSTRALIA, 2022; BRASIL, 2021; CHILE, 2015; EUA, 2022; FRANÇA, 2021; NORUEGA, 2022; NOVA ZELÂNDIA, 2022; REINO UNIDO, 2022) e eletrônicas³⁹ (*HYDROGRAPHIC COMMISSION ON ANTARCTICA*, 2022i).

TABELA 1
Comparação entre países

	Levantamentos		Navios	Estação / Base		Participação nos 4 últimos fóruns do HCA	Carta Náutica		
	HCA	GEBCO		Permanente	Verão		INT	Nacional	ENC
Rússia	3	SIM	6	5	5	1	15	NA	16
China	0	NÃO	3	2	2	2	0	NA	0
Argentina	47	NÃO	5	6	7	4	12	21	6
Chile	51	NÃO	6	3	6	4	20	17	16
Noruega	0	NÃO	2	1	0	4	2	2	2
França	4	SIM	2	2	0	4	7	4	7
Austrália	22	SIM	2	2	0	4	16	11	16

36 Sigla de *General Bathymetric Chart of the Oceans*. É uma iniciativa internacional que congrega informações sobre o fundo marinho, de forma a construir um modelo digital do mesmo.

37 A diferença entra cartas internacionais (INT) e nacionais é que as primeiras têm que seguir estritamente as normas da OHI e são confeccionadas com o objetivo de que outros países possam utilizá-las (*INTERNATIONAL HYDROGRAPHIC ORGANAZATION*, 2021). Ou seja, as cartas nacionais não têm por objetivo a utilização por outros países, embora muitas sejam comercializadas pelos seus próprios serviços hidrográficos.

38 Enquanto o quantitativo de CN INT e ENC pôde ser obtido no repositório da HCA, a informação sobre as CN nacionais só constava em catálogo de cartas e publicações nacionais. O sítio da HCA contém o link para o catálogo ou uma plataforma visualizadora de cartas de cada país (*HYDROGRAPHIC COMMISSION ON ANTARCTICA*, 2022h).

39 Na tabela, está a sigla em inglês ENC, que significa *electronic nautical chart*.

Nova Zelândia	0	SIM	1	1	0	2	15	14	17
Reino Unido	194	SIM	2	2	1	4	46	35	37
EUA	1	SIM ⁴⁰	6	3	0	4	3	46	2
Brasil	20	SIM	2	1	0	4	9	2	5

Fonte: ARGENTINA, 2015; AUSTRALIA, 2022; BRASIL, 2021; CHILE, 2015; *COUNCIL OF MANAGERS OF NATIONAL ANTARCTIC PROGRAMS*, 2017; EUA, 2022; FRANÇA, 2021; *HYDROGRAPHIC COMMISSION ON ANTARCTICA*, 2018, 2019, 2021a, 2022b, 2022c, 2022d, 2022e, 2022f; *INTERNATIONAL HYDROGRAPHIC ORGANIZATION*, 2022b; NORUEGA, 2022; NOVA ZELÂNDIA, 2022; REINO UNIDO, 2022.

Com relação ao estudo numérico, há de se considerar que, nas análises estatísticas, é desejável que os dados sejam isentos de viés, de forma a indicar amostras confiáveis. Tal situação não acontece aqui, pois, ao lidar com informações cedidas voluntariamente por países, em uma análise geopolítica, tanto a presença como a ausência dessas referências são fonte de interpretações e considerações. Cada estado tem uma intenção e política diferente, por meio das quais vislumbram um determinado efeito desejado na comunidade internacional. Dessa forma, apesar de algumas estatísticas estarem enviesadas, a própria constatação da tendência já é uma informação importante.

Tal afirmação pode ser verificada pelo fato de países mais fechados, que historicamente têm comportamentos menos colaborativos, apresentam uma performance pífia ou nem constam na tabela. Um exemplo é a China e a Rússia. Enquanto o último apresenta 3 levantamentos hidrográficos na HCA e aparece afirmativamente na GEBCO, o primeiro nem consta. Contudo, ao analisar outras colunas, observa-se a existência de navios chineses e russos operando na região antártica. Assim, pode-se inferir que eles coletaram dados, porém não os compartilharam com a comunidade internacional. Diversa situação, que vem a confirmar a existência de interesses por parte desses Estados, é a considerável quantidade de bases ou estações e a presença em conchaves da HCA, apesar de não serem tão expressivas. Outra similitude é o fato de não disponibilizarem suas cartas nacionais, corroborando com a postura pouco colaborativa. Por fim, uma diferença notável entre ambos é a quantidade de cartas náuticas. A Rússia, ao produzir e comercializar CN INT e ENC, mostra um interesse comercial, enquanto a China não se predispõe a isso, manifestando um modelo mais fechado que o primeiro. Assim, os números apresentados na tabela não fornecem um real retrato da situação, ou seja, estão enviesados.

⁴⁰ Ao realizar a busca no banco de dados do GEBCO, o único país que tinha a informação de quantidade de LH realizados era os EUA, que é 107 (*INTERNATIONAL HYDROGRAPHIC ORGANIZATION*, 2022b).

A Argentina e o Chile possuem grande quantidade de LH na HCA, mas nenhum na GEBCO, o que leva a concluir que ambos não têm pretensões de liderança global, mas sim regional. A Antártica é uma região de grande interesse desses países, tanto que a consideram parte do território, mesmo com a vigência do STA. A quantidade de bases e estações, bem como de navios que operam na área demonstram esse interesse. Ambos os países também se equivalem em CN, com o Chile tendo uma pequena vantagem na produção de ENC, dando indícios de ter um serviço hidrográfico com maior tecnologia.

A Noruega tem uma participação pouco expressiva em termos de produção hidrográfica e cartográfica, principalmente quando comparada com o Ártico (NORUEGA, 2022), o que é compreensível, dada a proximidade geográfica com a região. O que aparenta é que esse país deseja se manter ativo, dando suporte à sua permanência no TA e às pretensões territoriais que almeja. Por sua vez, a França tem uma atuação mais contundente, embora possa ser colocada a par com a Noruega.

Austrália e Nova Zelândia têm posições geográficas e objetivos parecidos. Ambas se localizam próximo ao continente antártico, têm pretensões territoriais e são membros ativos do TA. São bem semelhantes em números, principalmente no quesito CN. Entretanto, o primeiro país tem uma atuação mais abrangente, tanto em LH quanto em participações nos fóruns do HCA. A Nova Zelândia comparece de 2 em 2 anos, demonstrando interesse, mas não sendo uma questão fulcral.

O Reino Unido tem uma performance mais contundente. Possui dados na GEBCO e uma grande quantidade de LH no repositório do HCA. Tem navios e bases na região e se fez representar em todas as reuniões internacionais listadas. Detém uma grande quantidade de cartas náuticas, sendo o país com mais INT e ENC. O UKHO⁴¹ vende CN do mundo todo, o que explica a preocupação em ter esse grande portfólio, principalmente em uma região tão pouco hidrografada e cartografada, representando uma grande oportunidade do ponto de vista econômico.

Um desempenho análogo é observável nos EUA. Esse país é detentor de uma grande quantidade de levantamentos, mas os disponibiliza no repositório da GEBCO em vez do HCA, mostrando suas ambições globais. Outra tônica em que difere do Reino Unido é com relação à quantidade de CN. Observa-se uma grande quantidade de cartas nacionais, contudo poucas INT ou ENC. Isso sugere uma minorada importância na área econômica, mas uma

41 Serviço Hidrográfico do Reino Unido. Original em inglês: *United Kingdom Hydrographic Office*.

valorização da parte de inteligência operacional, uma vez que as nacionais são de uso do próprio país. Não é sem propósito que esses documentos são produzidos pela NGA⁴², em vez da NOAA⁴³.

Para esta análise comparativa entre os membros permanentes do Conselho de Segurança da ONU e os com pretensões territoriais, optou-se por dividi-los em subgrupos, de acordo com suas performances. No primeiro, estão os países com um estereótipo mais fechado: China e Rússia. O segundo é composto por países que querem se tornar líderes regionais quando o tema é Antártica, pois têm um forte viés territorialista. Nesse subgrupo, estão Chile e Argentina. No terceiro, países que têm pleitos territoriais, ambições globais, mas não efetuam gastos contundentes com hidrografia ou cartografia. São os componentes: Austrália e Nova Zelândia. A Noruega e França se destacam por não ter uma atuação mais abrangente, com o desempenho suficiente para ser membro consultivo do TA, não se afigurando como líderes globais. O Reino Unido e os EUA se destacam em um quinto subgrupo. Por suas pretensões globais, o primeiro apresenta uma vertente mais econômica e o segundo um foco em inteligência operacional, embora ambos os ramos não sejam mutuamente excludentes.

A pergunta que foi aventada, no início desse item, tem sua resposta com a análise do desempenho de um grupo de nações que buscam o protagonismo mundial e/ou regional na temática antártica, percebendo-se como os países investem seus recursos na prospecção e representação dos dados ambientais. A outra indagação que vem em sequência se resume a deduzir porque há dispêndio financeiro com a hidrografia e a cartografia. Pode-se concluir que ele ocorre para permitir o apoio ao *status* de membro consultivo do TA, o embasamento de pretensões em parte do território antártico, a obtenção de vantagens financeiras e, principalmente, o ganho em inteligência operacional. Ainda cabe destacar que, embora haja indícios com que aspecto cada país mais se importa, os efeitos citados se aplicam a todos. Como o Brasil se situa, nesse contexto, será abordado no próximo capítulo.

4 A HIDROGRAFIA E CARTOGRAFIA NÁUTICA BRASILEIRA NO CONTINENTE ANTÁRTICO E OS INTERESSES NACIONAIS

42 Agência Nacional de Inteligência Geoespacial. Original em inglês: *National Geospatial-Intelligence Agency*.

43 Agência Nacional de Administração do Oceano e da Atmosfera, órgão que produz as cartas náuticas marítimas dos EUA. Original em inglês: *National Oceanic and Atmospheric Administration*.

Esse capítulo focar-se-á na performance brasileira, comparando-a com outros países, de forma a obter o perfil segundo o exame realizado no capítulo anterior. Após entender como o Brasil se situa, relativamente, no contexto mundial, propõe-se verificar como a hidrografia e cartografia desenvolvidas contribuem para os interesses nacionais, avaliando se os esforços nessas duas atividades são condizentes com os fins desejados.

4.1 Análise da produção brasileira de informações ambientais antárticas

Entender como é o desempenho hidrográfico e cartográfico do Brasil faz-se necessário para que possa alocá-lo em um dos subgrupos esquematizados no capítulo anterior e, assim, compreender a sua posição em âmbito internacional.

Ao observar a Tabela 1, constata-se que o país tem 22 levantamentos hidrográficos no repositório da HCA e alimenta o banco de dados da GEBCO. Possui 2 navios operando na área, tem 1 estação permanente e participou dos últimos 4 fóruns da HCA. Nesses quesitos, sua atuação é mediana, com um resultado similar ao da Austrália. Na produção cartográfica, o Brasil tem um desempenho similar ao da França. Entre Austrália e França, poder-se-ia concluir que o país está entre o subgrupo com pretensões territoriais, ambições globais, mas que não realiza muita atividade de hidrografia e cartografia e o subgrupo que tem um desempenho dimensionado para a manutenção do status de membro consultivo do TA. É importante ressaltar que os países do primeiro bloco se localizam próximos à Antártica, logo esse continente faz parte do entorno geográfico e estratégico dessas nações. Por conseguinte, o Brasil tem um alinhamento natural com esse estrato. Em termos comparativos, verifica-se uma ação de presença condizente com essa coletividade, porém com baixa produção cartográfica.

Em uma análise qualitativa, nos últimos anos (desde 2018), o Brasil atualizou cartas náuticas (algumas delas em cooperação com Reino Unido, Peru e Chile), realizou levantamentos hidrográficos da Baía do Almirantado, Baía Rei George e Estreito de Bransfield, reportou a previsão da construção de um Navio de Apoio Antártico (NAPAnt), que iniciará a operação em 2025, e divulgou o seu Curso de Operação em Águas Polares, agora na quarta edição (BRASIL, 2018; 2019; 2022).

A perspectiva de um novo navio vem aumentar as potencialidades em termos de hidrografia, haja vista que ele será equipado com um ecobatímetro multifeixe para águas médias (alcance de 3.600 m). Ao oferecer o curso em águas polares, equipara-se, no âmbito da América do Sul, a Argentina e Chile. Com relação à Austrália e à França (países que estão

sendo usados como referência comparativa), ambos têm esse curso ministrado em seus territórios.

Quanto à produção cartográfica, o país investe mais na atualização de cartas INT e ENC, com uma atuação pequena nas cartas nacionais, sendo o país com menor número relativo⁴⁴. Tal postura evidencia uma maior prioridade em cumprir compromissos internacionais do que investir em inteligência operacional. Parte-se do princípio da eterna possibilidade de consulta às CN produzidas pelos outros países, embora, na sua área de atuação, o Brasil seja detentor de LH e cartas náuticas que possibilitem a expertise na navegação.

Observa-se a busca, ainda que timidamente, de uma liderança regional relativa e representatividade global. Por liderança regional relativa, pode-se entender o alcance de um protagonismo dentro do continente sul-americano, sem, no entanto, rivalizar com Argentina e Chile, cujos interesses nacionais não são compartilhados pelo Brasil. Em um cenário global, observa-se uma postura semelhante à Austrália, exceto na produção cartográfica, e análogo à França. Assim, o Brasil almeja representatividade, tanto em termos do TA, como em pesquisa realizada no continente antártico, mas não ambiciona um protagonismo, pelo menos não entre os países avaliados.

Não se procura uma autossuficiência no PROANTAR, sendo o mesmo dependente do auxílio de outras nações que têm pretensões mais amplas, sejam elas territoriais, geopolíticas, econômicas ou na área de inteligência operacional. Assim, apesar de grandes conquistas e avanços, não existe autossuficiência em cartas náuticas ou instalações logísticas. A autonomia dos navios brasileiros que operam na área já indica a dependência dos portos estrangeiros. Junta-se a isso a necessidade de pista de pouso para o inverno, uma vez que a nação não possui uma nave quebra-gelo. O que se vislumbra é um país preocupado em bem cumprir os compromissos internacionais assumidos, mas sem ambição de ir mais além.

4.2 Atuação hidrográfica e cartográfica do Brasil frente aos interesses nacionais

Uma vez que a atuação brasileira foi comparada com a dos outros países, situando-o em nível global, recai-se na pergunta principal que foi apresentada no capítulo 1:

⁴⁴ Esta medição pode ser feita pelo índice Cartas Nacionais / INT. Para o Brasil esse valor é de 22,2%. Os EUA são de 1.533,3%. Austrália, 68,8%; França, 57,1%. Quanto maior o índice, maior a importância da inteligência operacional em detrimento de outras razões, tais quais cumprimentos de acordos internacionais ou interesses econômicos.

Como as atividades de hidrografia e cartografia desenvolvidas pela Marinha do Brasil vêm a contribuir para os interesses do país na região Antártica?

Para responder a essa pergunta, deve-se compreender quais são os interesses nacionais do Brasil com relação à Antártica, a partir da Política Nacional de Defesa e da Estratégia Nacional de Defesa. Como já citado e abordado por ambos documentos, a Antártica faz parte do entorno estratégico brasileiro, pautando-a como área de interesse prioritária para o Brasil. No primeiro documento, ao contextualizar a Política de Defesa, é elencado que “não se pode desconsiderar a possibilidade de ocorrência de tensões e crises no entorno estratégico, com possíveis desdobramento no Brasil, de modo que o país poderá ver-se motivado a contribuir para a solução de eventuais controvérsias ou [...] defender seus interesses” (BRASIL, 2020b, p. 17). Ainda no capítulo que versa sobre a Concepção Política de Defesa, consta como pressuposto XII “defender a exploração da Antártica somente para fins de pesquisa científica, com a preservação do meio ambiente e sua manutenção como patrimônio da humanidade” (BRASIL, 2020b, p. 21). A partir daí, são estabelecidos os Objetivos Nacionais e, com alinhamento direto, as Estratégias e as Ações Estratégicas de Defesa (AED). Essas últimas visam a orientar as ações para a consecução dos objetivos nacionais (BRASIL, 2020a; 2020b). A AED-83 consiste em “incrementar a participação brasileira nas decisões sobre o destino da região Antártica” (BRASIL, 2020b, p. 25).

Em resumo, pode-se compilar os interesses nacionais no continente gelado em: 1. Estar pronto para resolução de controvérsias entre nações; 2. Defender a ideia de utilização da Antártica exclusivamente para pesquisa científica; 3. Preservar o meio ambiente; 4. Aumentar a participação brasileira nas decisões sobre o futuro desse continente; e 5. Defender os pontos supracitados, caso seja necessário.

Com relação ao interesse 1, o Brasil estará apto a intervir em questões internacionais a partir do momento que se sobressai como uma liderança no âmbito dos países contendores. Esse interesse está ligado ao país ser um líder regional ou global, dependendo da monta da controvérsia a ser sanada, e ter uma posição neutra em relação ao assunto aventado. O Brasil já demonstrou uma postura de considerar a Antártica como patrimônio mundial, contudo falta a posição de liderança. Esforços recentes vêm mostrando que o país procura melhorar seu lugar no cenário geopolítico, seja por meio da presença em fóruns internacionais, da construção do NApAnt ou pela divulgação do Curso de Operações em Águas Polares. Contudo, seu desempenho em hidrografia e cartografia náutica indica que ainda há uma lacuna a ser preenchida.

Relativo ao interesse 2, ele está diretamente ligado com a atitude do país, ao mostrar o interesse em conduzir pesquisas na Antártica, pois é incoerente defender uma ideia sem executá-la. A própria OPERANTAR já marca uma posição nesse sentido, pois a existência da EACF e a campanha dos Navios do PROANTAR possibilitam a prospecção de dados científicos, que serão analisados e divulgados pelos projetos de pesquisas selecionados. O aumento na eficiência reside na diversificação dos locais de pesquisas, de modo a utilizar os dados adquiridos para a produção cartográfica, principalmente em áreas carentes de batimetria de qualidade. Todavia, por mais que haja espaço para melhorias, esse interesse já vem sendo atingido pela atual atuação brasileira.

Em um raciocínio análogo, o interesse 3, preservar o meio ambiente, está rigorosamente relacionado ao conhecimento dele. Para se preservar algo, é necessário conhecer suas características, até para poder estabelecer planos de contenção, em caso de algum procedimento não sair conforme planejado. Uma situação que exemplifica o exposto acima é o desembarque de pesquisadores por meio de botes. Existem áreas nas quais o litoral pode conter feições coralíneas ou líquens a serem preservados, devendo ser evitadas por ocasião da abicagem. Entretanto, mapear a localização desses itens apresenta grande dificuldade pois é necessário navegar perto da linha de costa. Pelas características geológicas da Antártica, podem existir alto fundos em região onde não se espera, devido à profundidade, principalmente mais próximo de terra. Dessa forma, sondar em áreas pouco conhecidas torna-se um procedimento exaustivo e que oferece risco à navegação. Por essa razão é comum não ter informação batimétrica próximo à costa. Ou seja, por mais que essa atividade venha sendo realizada, tem-se evitado os locais de maior periculosidade, principalmente por falta de meio de medição apropriado, tal qual o ecobatímetro multifeixe. O Brasil não é uma exceção e sofre da mesma dificuldade. Dessa forma, conclui-se que esse interesse é contemplado parcialmente.

No que concerne ao interesse nacional 4, tem-se uma boa indicação do que vem acontecendo pelas participações brasileiras em conclaves, como os do HCA. Mesmo com todas as restrições que já tenham ocorrido, sejam elas de cunho material, pessoal ou pandêmica, o país tem se feito representar, expondo relatórios e divulgando-os. Para a manutenção do *status* de membro consultivo do TA, o Brasil deve manter pesquisa científica na região antártica, o que já ocorre por meio da EACF e dos Navios do PROANTAR. Dessa forma, tanto o STA quanto o HCA são os fóruns internacionais que decidem o futuro da Antártica, nos quais o Brasil se faz presente por meio da SeCIRM e da DHN, respectivamente.

Claro que uma maior participação em termos de hidrografia e cartografia dariam maior embasamento e melhor lugar de fala, principalmente no HCA, mas esse trabalho considera que esse objetivo vem sendo atingido.

No que diz respeito ao quinto e último interesse, vê-se claramente uma vertente militar, por mais que a diplomática também esteja presente. Um dos grandes obstáculos para estar apto a defender os interesses brasileiros é a grande dependência dos outros países. Ainda que o Brasil tenha desenvolvido uma expertise em operar na Antártica (e o próprio Curso de Operações em Águas Polares é uma prova desse amadurecimento), ele também necessita do apoio de nações amigas, seja no ponto de vista logístico ou na atualização das cartas náuticas, plataforma essencial para planejamento e execução das Operações Navais. Dir-se-ia que, na parte de recursos humanos e financeiros⁴⁵, o país estaria apto para cumprir esse interesse, contudo, relativo a recursos materiais, condição essencial para o sucesso de qualquer projeto, a nação ainda depende muito de outros Estados. Na estrutura hoje montada, defender os interesses nacionais é exequível, entretanto basta que existam restrições internacionais para que o país não esteja apto para tanto. Devido a essa dependência, entende-se esse interesse como cumprido parcialmente.

Após as análises, pode-se concluir que os interesses 2 e 4 vêm sendo cumpridos. Os esforços brasileiros contribuem para a realização parcial dos interesses 3 e 5. O interesse 1 está além da realidade nacional. Vislumbra-se que uma maior atuação, tanto na hidrografia quanto na cartografia náutica, teria potencial para mudar esse cenário. Nesse contexto, elas ajudariam o Brasil a ter um maior protagonismo mundial e regional, vindo ao encontro do interesse 1, e permitiria um conhecimento da área mais amplo, com a consequente independência relativa a outros países, possibilitando o cumprimento integral dos objetivos 2 e 4. A tabela 2 faz a correlação entre e os interesses nacionais e as vantagens do LH e a cartografia náutica.

TABELA 2
Vantagens de LH e cartografia náutica x Interesses Nacionais

Vantagens do LH e cartografia náutica	Interesses Nacionais				
	1	2	3	4	5
Conhecimento do meio ambiente		X	X		X
Manutenção do status de membro consultivo do TA			X	X	
Relevância regional e mundial	X			X	
Inteligência operacional					X

45 Por mais que haja restrições orçamentárias, considerou-se aqui que a mobilização e o esforço de guerra supririam esse item.

Fonte: Autor

Ressalta-se a influência de cada vantagem em todos os objetivos, porém, de forma mais tênue, sendo exposto na tabela as influências mais contundentes. Foi observado que alguns interesses estão sendo cumpridos em sua totalidade (em verde na tabela), outros, parcialmente (amarelo) e um que está aquém do desejado (vermelho). O investimento em atividades hidrográficas e cartográficas pode vir a remediar esse entrave, ampliando as vantagens, de forma senão a possibilitar o cumprimento integral dos interesses, contribuir para seus intentos.

5 CONCLUSÃO

A presente pesquisa ressaltou a importância da hidrografia e da cartografia náutica na Antártica para o Brasil. Analisou a inserção do país em acordos e fóruns internacionais de relevância, tais quais o STA e o HCA, e como internamente vêm desenvolvendo objetivos e ações, por meio do PROANTAR, no sentido de se manter com um ente relevante nos acordos e fóruns já citados.

Foi feito um exame do Brasil em vertentes relativa e absoluta: a primeira foi um estudo comparativo com os outros países já analisados, o que forneceu um panorama relativo e permitiu situar o Estado no cenário internacional, estabelecendo seu perfil. O segundo exame foi referente aos interesses nacionais, sendo avaliado como as atividades de hidrografia e cartografia influenciam e contribuem para a execução deles. A partir da análise da PND e da END, as necessidades foram identificadas, analisadas e por fim, sintetizadas. Nesse ponto, volta-se à pergunta que motivou todo esse trabalho: como as atividades de hidrografia e cartografia desenvolvidas pela Marinha do Brasil vêm a contribuir para os interesses do país na região Antártica? Outras perguntas complementares são: O que vem sendo realizado, até agora, é suficiente? Existe espaço para melhorias?

A conclusão é que a hidrografia e cartografia trazem como vantagem, para o país, o conhecimento do meio ambiente, manutenção do status de membro consultivo do TA, relevância regional e mundial (em níveis diferentes) e ganho em inteligência operacional. Conforme visualizado na Tabela 2, os interesses, como um todo, estão sendo parcialmente atendidos, de forma que há perspectivas de incrementar ações visando a integralização dos referidos interesses.

Como sugestões para trabalhos futuros, pode-se elaborar um plano sistemático que venha a aumentar a atividade hidrográfica por parte dos navios durante a OPERANTAR, inserindo essas atividades no complexo cronograma do PROANTAR, nas tarefas de pesquisas a serem desenvolvidas no verão antártico.

Levantamento hidrográfico e cartografia náutica são a prospecção, priorização, compilação, representação e sistematização dos dados ambientais e eles sempre serão um ponto fulcral na geopolítica. Esse trabalho é interminável, pois o ambiente está constantemente mudando e continuamente vêm sendo desenvolvidas tecnologias que possibilitam uma coleta eficaz e mais eficiente. Nesse sentido, observa-se a pertinência do lema da Diretoria de Hidrografia e Navegação: “Restará sempre muito o que fazer.”

REFERÊNCIAS

ARGENTINA. Servicio de Hidrografía Naval. **Catálogo de Cartas y Publicaciones Náuticas**. Buenos Aires - Argentina, 2015.

AUSTRÁLIA. **Index of Australian Paper Charts**, 2022. Disponível em: <<https://www.hydro.gov.au/webapps/jsp/charts/chartlist.jsp>>. Acesso em: 27 mai. 2022.

AUSTRÁLIA. Australian Antarctic Program. **Antarctic Geography**, 2022a. Disponível em: <<https://www.antarctica.gov.au/about-antarctica/geography-and-geology/geography/>>. Acesso em: 17 mai. 2022.

AUSTRÁLIA. Australian Antarctic Program. **Antarctic Geography and Geology**, 2022b. Disponível em: <<https://www.antarctica.gov.au/about-antarctica/geography-and-geology/>>. Acesso em: 17 mai 2022.

BRASIL. **Estratégia Nacional de Defesa**, 2020a.

BRASIL. **National Report by Brazil on HCA-15 (Presentation)**. Niterói - Brasil, 2018. Disponível em: <https://iho.int/uploads/user/Inter-Regional%20Coordination/HCA/HCA18/HCA18_2022_07.2Ac_EN_Rev1_Presentation_National_Report_Brazil_v2.pdf>. Acesso em: 10 jun. 2022.

BRASIL. **National Report by Brazil on HCA-16 (Presentation)**. Praga - República Tcheca, 2019. Disponível em: <https://iho.int/uploads/user/Inter-Regional%20Coordination/HCA/HCA16/HCA16_2019_07.2A_EN_National%20Report_Brazil.pdf>. Acesso em: 10 jun. 2022.

BRASIL. **National Report by Brazil on HCA-18 (Presentation)**. Berlim - Alemanha, 2022. Disponível em: <https://iho.int/uploads/user/Inter-Regional%20Coordination/HCA/HCA18/HCA18_2022_07.2Ac_EN_Rev1_Presentation_National_Report_Brazil_v2.pdf>. Acesso em: 10 jun. 2022.

BRASIL. **Política Nacional de Defesa**, 2020b.

BRASIL. Marinha do Brasil. Diretoria de Hidrografia e Navegação. **Catálogo de Cartas e Publicações**. Niterói - RJ, 2021.

BRASIL. Marinha do Brasil. Diretoria de Hidrografia e Navegação. **Normas da Autoridade Marítima para Levantamentos Hidrográficos - NORMAM 25 REV.2**. Rio de Janeiro, 2017a.

BRASIL. Marinha do Brasil. Estado Maior da Armada. **Doutrina Militar Naval**, 2017b.

BRAZ DE SOUZA, Antônio. **A Importância da Presença do Brasil na Antártica: O Programa Antártico Brasileiro como Instrumento de Poder - Uma Análise dos Interesses Geopolíticos do País na Região**. 2021. Trabalho de Investigação Individual (Curso de Promoção a Oficial General) - Instituto Universitário Militar, Pedrouços - Portugal, 2021.

CHILE. Servicio Hidrográfico y Oceanográfico de la Armada de Chile. **Catálogo de Cartas y Publicaciones Náuticas**. Valparaíso, 2015.

COMISSÃO INTERMINISTERIAL DE RECURSOS DO MAR (CIRM). **Operações Antárticas (OPERANTAR)**, 2022a. Disponível em: <<https://www.marinha.mil.br/secirm/pt-br/proantar/operantar>>. Acesso em: 08 mai. 2022.

COMISSÃO INTERMINISTERIAL DE RECURSOS DO MAR (CIRM). **Programa Antártico Brasileiro**, 2022b. Disponível em: <<https://www.marinha.mil.br/secirm/proantar/sobre>>. Acesso em: 08 mai. 2022.

COUNCIL OF MANAGERS OF NATIONAL ANTARCTIC PROGRAMS (COMNAP). **Antarctic Station Catalogue**, 2017. Disponível em: <www.comnap.aq>. Acesso em: 25 mai. 2022.

COUNCIL OF MANAGERS OF NATIONAL ANTARCTIC PROGRAMS (COMNAP). **Vessels used by National Antarctic Programs**, 2020. Disponível em: <www.comnap.aq>. Acesso em: 26 mai. 2022.

EUA. National Geospatial-Intelligence Agency (NGA). **National Geospatial-Intelligence Agency Product Catalogue**, 2022. Disponível em: <<https://msi.nga.mil/queryResults?publications/products/nganos?latitudeMin=-80&longitudeMin=-180&latitudeMax=-60&longitudeMax=180&insetScale=&output=html>>. Acesso em: 27 maio. 2022.

EUA. National Science Foundation (NSF). **Palmer Station Master Plan 1.0**. 2016. Disponível em: <<https://future.usap.gov/master-plan/palmer-master-plan/>>. Acesso em: 05 jun. 2022.

FARIAS, Hélio Caetano. O Brasil E Seu Entorno Estratégico: Geopolítica e Finanças na Ampliação das Relações com os Países Africanos. *In*: Congresso Brasileiro de Geografia Política, Geopolítica e Gestão do Território, 1., 2014, Rio de Janeiro. **Anais [...]**. p. 612–624. Porto Alegre: Editora Letra1, 2014.

FERREIRA, Felipe Rodrigues Gomes. **O Sistema do Tratado da Antártica: evolução do regime e seu impacto na política externa brasileira**. 2005. Dissertação de Mestrado - Instituto Rio Branco, Brasília: Fundação Alexandre de Gusmão, 2009.

FRANÇA. Service Hydrographique et Océanographique de la Marine. **Catalogue des Cartes Marines et des Ouvrages Nautiques**. Brest, 2021.

HYDROGRAPHIC COMMISSION ON ANTARCTICA (HCA). **Guidelines for the Collection and Rendering of Hydrographic Data by Ships of Opportunity Operating in the Antarctic Region**, 2013. Disponível em: <https://iho.int/uploads/user/Inter-Regional%20Coordination/HCA/HPWG/HCA_Guidelines_for_the_Collection_and_Rendering_of_Hydrographic_Data_by_SOO.pdf>. Acesso em: 25 mai. 2022.

HYDROGRAPHIC COMMISSION ON ANTARCTICA (HCA). **HCA Members and Observers List**, 2022a. Disponível em: <https://iho.int/uploads/user/Inter-Regional%20Coordination/HCA/MISC/HCA_MEMBERSHIP.pdf>. Acesso em: 02 jun 2022.

HYDROGRAPHIC COMMISSION ON ANTARCTICA (HCA). **HCA-15 List of Participants**. Niterói, 2018. Disponível em: <https://iho.int/uploads/user/Inter-Regional%20Coordination/HCA/HCA15/HCA15-01B_Participants.pdf>. Acesso em: 6 jun. 2022.

HYDROGRAPHIC COMMISSION ON ANTARCTICA (HCA). **HCA-15 (2018)**, 2022b. Disponível em: <<https://iho.int/en/hca15-2018>>. Acesso em: 6 jun. 2022.

HYDROGRAPHIC COMMISSION ON ANTARCTICA (HCA). **HCA-16 List of Participants**. Praga - República Tcheca, 2019. Disponível em: <https://iho.int/uploads/user/Inter-Regional%20Coordination/HCA/HCA16/HCA16_2019_01B_EN_List_of_Participants.pdf>. Acesso em: 6 jun. 2022.

HYDROGRAPHIC COMMISSION ON ANTARCTICA (HCA). **HCA-16 (2019)**, 2022c. Disponível em: <<https://iho.int/en/hca16-2019>>. Acesso em: 6 jun. 2022c.

HYDROGRAPHIC COMMISSION ON ANTARCTICA (HCA). **HCA-17 List of Participants**. 2021a. Disponível em: <https://iho.int/uploads/user/Inter-Regional%20Coordination/HCA/HCA17/HCA17_2021_01B_EN_List_of_Participants.pdf>. Acesso em: 6 jun. 2022.

HYDROGRAPHIC COMMISSION ON ANTARCTICA (HCA). **HCA-17 (2021)**, 2022d. Disponível em: <<https://iho.int/en/hca17-2021>>. Acesso em: 6 jun. 2022.

HYDROGRAPHIC COMMISSION ON ANTARCTICA (HCA). **HCA 17 - Peninsula Survey Plan**, 2021b. Disponível em: <https://iho.int/uploads/user/Inter-Regional%20Coordination/HCA/HCA17/HCA17_2021_Peninsula_Survey_Plan.pdf>. Acesso em: 6 jun. 2022.

HYDROGRAPHIC COMMISSION ON ANTARCTICA (HCA). **HCA-18 (2022)**, 2022e. Disponível em: <<https://iho.int/en/hca18-2022>>. Acesso em: 6 jun. 2022.

HYDROGRAPHIC COMMISSION ON ANTARCTICA (HCA). **HCA-18 List of Participants**. Berlim - Alemanha, 2022f. Disponível em: <https://iho.int/uploads/user/Inter-Regional%20Coordination/HCA/HCA18/HCA18_2022_01B_EN_List_of_Participants.pdf>. Acesso em: 6 jun. 2022.

HYDROGRAPHIC COMMISSION ON ANTARCTICA (HCA). **IHO HCA-GIS for Antarctica**, 2022g. Disponível em: <<https://iho.maps.arcgis.com/apps/webappviewer/index.html?id=664ba846acc04f36a4326f bcd19b51a0>>. Acesso em: 27 maio. 2022.

HYDROGRAPHIC COMMISSION ON ANTARCTICA (HCA). **IHO Member States Online Chart Catalogue**, 2022h. Disponível em: <<https://iho.int/iho-member-states-online-chart-catalogue>>. Acesso em: 6 jun. 2022.

HYDROGRAPHIC COMMISSION ON ANTARCTICA (HCA). **Scheming and Production of INT Charts and ENCs in Region M**, 2022i. Disponível em: <<http://chart.iho.int:8080/iho/main.do>>. Acesso em: 27 maio. 2022.

HYDROGRAPHIC COMMISSION ON ANTARCTICA (HCA). **Statutes of the IHO Hydrographic Commission on Antarctica (HCA)**. Tromsø - Norway, 2016. Disponível em: <https://iho.int/uploads/user/Inter-Regional%20Coordination/HCA/MISC/HCA_STATUTES.pdf>. Acesso em: 30 mai. 2022.

HYDROGRAPHIC COMMISSION ON ANTARCTICA (HCA). **18th Conference of the IHO Hydrographic Commission of Antarctica (HCA) - General Report (Presentation)**. Berlim - Alemanha, 2022j. Disponível em: <https://iho.int/uploads/user/Inter-Regional%20Coordination/HCA/HCA18/HCA18_2022_01C_Rev1_EN_Chair_Report_v2.pdf>. Acesso em: 30 mai. 2022.

INTERNATIONAL HYDROGRAPHIC ORGANIZATION (IHO). **About the IHO**, 2022a. Disponível em: <<https://iho.int/en/about-the-iho>>. Acesso em: 30 mai. 2022.

INTERNATIONAL HYDROGRAPHIC ORGANIZATION (IHO). **IHO Data Centre for Digital Bathymetry Viewer**, 2022b. Disponível em: <https://www.ncei.noaa.gov/maps/iho_dcdb/>. Acesso em: 27 maio. 2022.

INTERNATIONAL HYDROGRAPHIC ORGANIZATION (IHO). **Regional Hydrographic Commissions**, 2022c. Disponível em: <<https://iho.int/en/ircc>>. Acesso em: 27 maio. 2022.

INTERNATIONAL HYDROGRAPHIC ORGANIZATION (IHO). **S-4 Regulations of the IHO for International (INT) Charts and Chart Specifications of the IHO**. Monaco, 2021.

INTERNATIONAL HYDROGRAPHIC ORGANIZATION (IHO). **S23 Limits of Oceans and Seas**. Monaco, 1953.

KAPLAN, Robert. A Vingança da Geografia. *In: A Vingança da Geografia: a construção do mundo geopolítico a partir da perspectiva geográfica*. Elsevier, 2013.

LAKATOS, Eva Maria; MARCONI, Marina de Andrade. **Fundamentos de Metodologia Científica**. 6. ed. São Paulo: Atlas. 2005.

LANSING, Alfred. **A Incrível Viagem de Shackleton: A mais extraordinária aventura de todos os tempos**. 1. ed. Rio de Janeiro: Sextante. 2004.

MACEDO, Carlos André Coronha. **O Programa Antártico Brasileiro como Instrumento de Poder para a Geopolítica do Brasil**. 2018. Tese (Curso de Política e Estratégia Marítima) - Escola de Guerra Naval, 2018. Disponível em: <https://www.marinha.mil.br/egn/sites/www.marinha.mil.br/egn/files/C-PEM012%20-CMG%20ANDR%C3%89%20MACEDO.pdf>. Acesso em: 15 Mar. 2022.

MATTOS, Leonardo Faria de. A Inclusão da Antártida no Conceito de Entorno Estratégico Brasileiro. **Revista da Escola de Guerra Naval**, v. 20, n. 1, p. 165–192, 2014. Disponível em: <https://revista.egn.mar.mil.br/index.php/revistadaegn/article/view/193>. Acesso em: 15 Mar. 2022.

NATIONAL GEOGRAPHIC. **Antarctica**, 2022. Disponível em:

<<https://www.nationalgeographic.org/encyclopedia/antarctica/>>. Acesso em: 17 maio. 2022.

NORUEGA. **Sok i Norgeskart**, 2022. Disponível em: <https://www.norgeskart.no/?test=1&_ga=2.216262097.612797117.1637741536-17960475.1597742263#!?project=dekning&layers=1005,8013,8015,8016,8017,8018&zoom=2&lat=-3771783.13&lon=-510063.37&p=searchOptionsPanel>. Acesso em: 6 jun. 2022.

NOVA ZELÂNDIA. **NZ Chart Catalogue Spatial View**, 2022. Disponível em: <<https://www.linz.govt.nz/sea/charts/nz-chart-spatial-view>>. Acesso em: 6 jun. 2022.

PIMENTEL, Vitor Bravo. Navios Brasileiros na Antártica. *In: Os 10 Anos do Navio Polar Almirante Maximiano*. 1. ed. Rio de Janeiro - RJ: Serviço de Documentação da Marinha, 2019.

REI, Vanessa. A Antártida no Espaço Geopolítico do Atlântico Sul. *In: Cadernos do Instituto de Defesa Nacional*. Lisboa: Pentaedro, 2019. Disponível em: <https://comum.rcaap.pt/bitstream/10400.26/32377/1/idncadernos_35.pdf>. Acesso em: 30 mai. 2022.

REINO UNIDO. United Kingdom Hydrographic Office. **ADMIRALTY Catalogue**. 2022.

SCOTT, Michon; MEIER, Walt; SCAMBOS, Ted. National Oceanic and Atmospheric Administration. **Understanding climate: Antarctic sea ice extent**. Disponível em: <<https://www.climate.gov/news-features/understanding-climate/understanding-climate-antarctic-sea-ice-extent>>. Acesso em: 16 abr. 2022.

SECRETARIAT OF THE ANTARCTIC TREATY (ATS). **List of Consultative Parties**. 2022. Disponível em: <<https://www.ats.aq/devAS/Parties?lang=e>>. Acesso em: 04 jun. 2022.

SIMÕES, Stefany Lucchesi. A Questão Territorial Antártica: Uma análise das teorias de ocupação. **Revista de Iniciação Científica da FFC**. Marília - SP: UNESP, v. 14, n. 1, p. 24, 2014.