

ESCOLA DE GUERRA NAVAL

CC FABIO LUIS MOREIRA JACOBUCCI BAMBACE

OS AERÓDROMOS DA PENÍNSULA ANTÁRTICA:

instrumentos de poder dos Estados

Rio de Janeiro

2022

CC FABIO LUIS MOREIRA JACOBUCCI BAMBACE

OS AERÓDROMOS DA PENÍNSULA ANTÁRTICA:

instrumentos de poder dos Estados

Dissertação apresentada à Escola de Guerra Naval, como requisito parcial para a conclusão do Curso de Estado-Maior para Oficiais Superiores.

Orientador: CMG (RM1) Leonardo F. de Mattos

Rio de Janeiro
Escola de Guerra Naval
2022

AGRADECIMENTOS

Agradeço à minha esposa Sandra, pelo suporte necessário para a realização deste trabalho, e à minha filha Maria Luísa, por inspirar-me e dar-me motivação.

Ao Comandante Leonardo Mattos, pelas orientações, conhecimento e entusiasmo pelo tema abordado, que em muito auxiliaram a conduzir esta pesquisa.

“Poder político é uma relação psicológica entre aqueles que o exercem e aqueles sobre os quais ele é exercido.”

(Hans J. Morgenthau)

RESUMO

Este trabalho tem como propósito demonstrar como os aeródromos existentes na Península Antártica, pertencentes à Argentina (Base Aérea Vice-Comodoro Marambio), Chile (Base Aérea Presidente Eduardo Frei Montalva – Aeródromo *Teniente* Rodolfo Marsh), Estados Unidos da América (Estação Antártica Palmer) e Reino Unido da Grã-Bretanha e Irlanda do Norte (Estação Antártica Rothera), são utilizados como instrumentos de poder por esses Estados. Para alcançar esse objetivo, realizou-se uma pesquisa comparativa, que compreendeu o período que engloba desde a época da construção desses aeródromos até a atualidade, norteadas pelas definições de elementos do Poder Nacional (Geografia, Recursos Naturais e Grau de Preparação Militar) e de Política de Prestígio, conforme descritas pelo teórico realista e cientista político Hans J. Morgenthau (1904-1980). Explicou-se a importância da Antártica, em virtude: de sua posição geográfica próxima à Passagem do Drake e da Rota do Cabo, locais vitais para a manutenção das Linhas de Comunicação Marítimas mundiais; e das riquezas minerais e recursos vivos existentes em suas águas, solo e subsolo. Apresentou-se o grau de preparação militar de cada um dos Estados mencionados, utilizado como meio de garantir seus interesses nacionais na região. Ainda, descreveram-se os históricos de cada um dos aeródromos, bem como as suas capacidades de operação. Finalmente, mostrou-se como os Estados que possuem aeródromos na Península Antártica os utilizam como uma forma de Política de Prestígio, a fim de criarem dependência nos Estados que não possuem aeródromo na região. Concluiu-se que os Estados que não possuem aeródromo na Península Antártica, estando o Brasil aí incluído, possuem dependência daqueles que os possuem, a fim de cumprirem os objetivos de seus programas antárticos nacionais.

Palavras-chave: Aeródromos. Geografia. Recursos Naturais. Grau de Preparação Militar. Política de Prestígio. Dependência.

LISTA DE ILUSTRAÇÕES

Figura 1 – Mapa das reivindicações territoriais na Antártica	63
Figura 2 – Mapa dos espaços marítimos argentinos	64
Figura 3 – Mapa do Território Chileno Antártico	65
Figura 4 – Mapa do Chile apresentado nos livros didáticos chilenos	66
Figura 5 – Mapa do Território Antártico Britânico	67
Figura 6 – Mapa das principais reservas de minerais e de recursos vivos na Antártica	68
Figura 7 – Ciclo do sequestro de carbono realizado pelo <i>krill</i> antártico	70
Figura 8 – Áreas de Responsabilidade dos Comandos Combatentes dos EUA	72
Figura 9 – Bases militares dos EUA fora de seu território nacional	73
Figura 10 – Proposta de construção de aeródromo nas proximidades da estação antártica australiana Davis	75
Figura 11 – Base Aérea Vice-Comodoro Marambio (Argentina)	76
Figura 12 – Base Aérea Presidente Eduardo Frei Montalva (Chile)	77
Figura 13 – Estação Antártica Palmer (EUA)	78
Figura 14 – Estação Antártica Rothera (Reino Unido)	79
Figura 15 – Mapa das Bases e Estações Antárticas	80
Figura 16 – Operação de resgate de pesquisadores checos conduzida pela Força Aérea Argentina em fevereiro de 2019	81
Figura 17 – Base Antártica Petrel (Argentina)	82
Gráfico 1 – Consumo mundial (esquerda) e participação na matriz energética primária mundial (direita) das fontes de energia entre 1995 e 2021	69
Gráfico 2 – Distribuição das reservas conhecidas de petróleo em 2000, 2010 e 2020	69
Gráfico 3 – Orçamentos anuais do Departamento de Defesa dos EUA entre 2001 e 2023 (aprovados até o ano de 2022)	71
Gráfico 4 – Despesas do Ministério da Defesa do Reino Unido em 2021	74

LISTAS DE ABREVIATURAS E SIGLAS

ARA –	<i>Armada de la República Argentina</i> ou Armada da República Argentina (prefixo utilizado pelos navios da Marinha Argentina)
ARSV –	<i>Antarctic Research Support Vessel</i> ou Navio de Apoio à Pesquisa Antártica (EUA)
BAS –	<i>British Antarctic Survey</i> ou Programa Polar Britânico
BAT –	<i>British Antarctic Territory</i> ou Território Antártico Britânico
°C –	Grau(s) Celsius (valores abaixo de zero precedidos pelo sinal negativo)
CA –	Califórnia
CCAMLR –	<i>Commission for the Conservation of Antarctic Marine Living Resources</i> ou Convenção para Conservação dos Recursos Marinhos Vivos da Antártica
CLPC –	Comissão de Limites da Plataforma Continental
COMNAP –	<i>The Council of Managers of National Antarctic Programs</i> ou Conselho de Gerentes de Programas Antárticos Nacionais
COVID-19 –	<i>Coronavirus Disease 2019</i> ou Doença do Coronavírus de 2019
EUA –	Estados Unidos da América
FAB –	Força Aérea Brasileira
FIDS –	<i>Falkland Islands Dependencies Survey</i> ou Programa de Pesquisa das Dependências das Ilhas Falklands (Reino Unido)
FIG. –	Figura
GCAS <i>Syndicate</i> –	<i>Graduate Certificate in Antarctic Studies Syndicate</i> ou Grupo de Graduados em Estudos Antárticos (Universidade de Canterbury - Nova Zelândia)
GRAF. –	Gráfico
HMS –	<i>His/Her Majesty's Ship</i> ou Navio de Sua Majestade (prefixo utilizado pelos navios da Marinha do Reino Unido)
IMF –	<i>International Monetary Fund</i> ou Fundo Monetário Internacional
INACH –	Instituto Antártico Chileno

IUU Fishing –	<i>Illegal, Unreported and Unregulated Fishing</i> ou Pesca Ilegal, não Declarada e não Regulamentada
km –	Quilômetro(s)
km ² –	Quilômetro(s) quadrado(s)
km/h –	Quilômetro(s) por hora
LCM –	Linhas de Comunicação Marítimas
mm –	Milímetro(s)
NERC –	<i>Natural Environment Research Council</i> ou Conselho de Pesquisa em Meio Ambiente (Reino Unido)
NSF –	<i>National Science Foundation</i> ou Fundação Nacional de Ciência (EUA)
ONU –	Organização das Nações Unidas
OPERANTAR –	Operação Antártica
PROANTAR –	Programa Antártico Brasileiro
RAF –	<i>Royal Air Force</i> ou Força Aérea Britânica
RAPAL –	Reunião de Administradores de Programas Antárticos Latino-Americanos
RRS –	<i>Royal Research Ship</i> ou Navio de Pesquisa Real (Reino Unido)
RVIB –	<i>Research Vessel Ice-Breaker</i> ou Navio de Pesquisa Quebra-Gelo (EUA)
TA –	Tratado da Antártica
TBD –	<i>To be determined</i> ou a ser determinado
UK –	<i>United Kingdom of Great Britain and Northern Ireland</i> ou Reino Unido da Grã-Bretanha e Irlanda do Norte
USAP –	<i>United States Antarctic Program</i> ou Programa Antártico dos EUA
URSS –	União das Repúblicas Socialistas Soviéticas
WMO –	<i>World Meteorological Organization</i> ou Organização Meteorológica Mundial

SUMÁRIO

1	INTRODUÇÃO	9
2	A TEORIA REALISTA SEGUNDO MORGENTHAU E A SUA RELAÇÃO COM OS AERÓDROMOS NA ANTÁRTICA	14
2.1	A Teoria Realista segundo Morgenthau	14
2.2	Os Elementos do Poder Nacional e os Aeródromos na Antártica	16
2.2.1	<i>Geografia</i>	16
2.2.2	<i>Recursos Naturais</i>	18
2.2.2.1	Matérias Primas (Recursos Minerais)	19
2.2.2.1.1	Petróleo	19
2.2.2.1.2	Ouro	21
2.2.2.1.3	Prata	21
2.2.2.1.4	Cobre	22
2.2.2.2	Alimentos (Recursos Vivos)	23
2.2.3	<i>Grau de Preparação Militar</i>	25
2.3	Política de Prestígio	28
3	OS AERÓDROMOS DA PENÍNSULA ANTÁRTICA	31
3.1	Argentina - Base Aérea Vice-Comodoro Marambio	31
3.2	Chile - Base Aérea Presidente Eduardo Frei Montalva (Aeródromo <i>Teniente Rodolfo Marsh</i>)	34
3.3	EUA - Estação Antártica Palmer	36
3.4	Reino Unido - Estação Antártica Rothera	39
4	RELAÇÕES DE DEPENDÊNCIA ENTRE OS ESTADOS QUE NÃO POSSUEM AERÓDROMOS NA PENÍNSULA ANTÁRTICA E AQUELES QUE OS POSSUEM	41
5	CONSIDERAÇÕES FINAIS	48
	REFERÊNCIAS	53
	ANEXOS	63
	APÊNDICE	83

1 INTRODUÇÃO

Este trabalho visa mostrar como os Estados que possuem aeródromos na Península Antártica¹ os utilizam como instrumentos de poder. Porém, antes de melhor definirmos o nosso objeto de estudo, bem como estabelecermos a teoria que será utilizada para a sua análise, é preciso realizar uma breve contextualização, especificamente em relação aos aspectos geográficos, históricos e políticos da Antártica, a fim de que tenhamos o conhecimento necessário para uma melhor compreensão das questões que serão apresentadas *a posteriori*. Assim, comecemos pelos aspectos geográficos.

De todos os continentes, a Antártica, também conhecida como Continente Austral, Sexto Continente, Continente Branco e Continente Gelado, é o mais inóspito à ocupação humana. No verão, a temperatura média é de -30°C; já no inverno, essa média é de -60°C, com temperaturas extremas podendo chegar aos -89°C²; os ventos chegam a ter intensidades superiores a 300 km/h³; e as precipitações médias anuais são de apenas 150 mm, valores inferiores aos do Deserto do Saara, o que torna o continente o lugar mais seco do mundo. Circundada pelos Oceanos Atlântico, Índico e Pacífico, a superfície marítima da Antártica congela, com variação de sua área congelada de quatro milhões de km² no verão a 22 milhões de km² no inverno (FERREIRA, 2009).

Apesar do clima hostil e das dificuldades para a sobrevivência humana, desde a sua descoberta, a humanidade tem se esforçado para conhecer, ocupar e explorar o Continente Gelado (MATTOS, 2015). Passemos, então, aos aspectos históricos.

¹ A Península Antártica é a parte continental mais setentrional da Antártica, uma das poucas que se estende ao norte do Círculo Polar Antártico, localizada no Hemisfério Ocidental, relativamente perto da América do Sul (DOWNIE, FRETWELL, 2007).

² O registro da temperatura mais baixa do planeta ocorreu em julho de 1983 na estação russa Vostok: -89,2°C (CERVENY, 2018). Em agosto de 2010, dados de satélite indicam que a temperatura chegou a -94,7°C, porém, por tratar-se de uma medição indireta, não é oficialmente reconhecida (THE GUARDIAN, 2013).

³ Em julho de 1972, houve registro de ventos de 327 km/h na estação francesa Dumont d'Urville (DEVI, MAHESKUMAR, 2022).

O primeiro homem a oficialmente avistar a Antártica foi o explorador russo Fabian Bellinghausen (1778-1852), em 28 de janeiro de 1820 (TAMMIKSAAR, 2007). No período de 1837 a 1840, sob a coordenação do francês Dumont d'Úrville (1790-1842), ocorreu a primeira grande expedição científica ao continente (TERRY, 2007). No século XIX, a caça de mamíferos marinhos para a comercialização de gordura animal atraía os desbravadores ao continente (BASBERG, 2007; BURTON, 2007). Em 1911, o norueguês Roald Amundsen (1872-1928) e o britânico Robert Scott (1868-1912) disputaram uma corrida ao Polo Sul, tendo o primeiro a vencido, ao fincar a bandeira norueguesa no extremo meridional do globo em 14 de dezembro daquele ano, enquanto o segundo chegou ao local 34 dias depois, vindo a falecer, juntamente com os integrantes de sua equipe que já não haviam morrido anteriormente durante a expedição, no caminho de volta, por não terem suportado o mau tempo, o frio extremo e a falta de alimentos e combustível (BARR, 2007; SPEAK, 2007). Já o irlandês Ernest Shackleton (1874-1922) protagonizou uma verdadeira epopeia pela sobrevivência⁴ após o veleiro *Endurance*, no qual ele conduzia a sua terceira expedição à Antártica em nome da coroa britânica, ter ficado preso no gelo marinho no Mar de Weddell⁵ (vindo a afundar em 19 de janeiro de 1915⁶), tendo, após inúmeros desafios, conseguido que toda a tripulação do navio fosse salva.

Com o aumento das expedições à Antártica, surgiram também as reivindicações territoriais no continente: Reino Unido da Grã-Bretanha e Irlanda do Norte⁷ em 1908, Nova Zelândia em 1923, França em 1924, Austrália em 1933, Noruega em 1939, e Chile e Argentina em 1940. Em sua área de 13.661.000 km² (cerca de 65% maior do que o território brasileiro e

⁴ Segundo a autora Caroline Alexander em seu livro: *"The Endurance: Shackleton's Legendary Antarctic Expedition"* (1998).

⁵ O Mar de Weddell é limitado pela baía formada pela costa da Terra de Coats a Leste e pela Península Antártica a Oeste. Possui grande variação do gelo marinho ao longo de seus limites. Tem seu nome em homenagem ao britânico James Weddell (1787-1834), que o explorou até o paralelo 74° S em 1823 (HELLMER, 2007).

⁶ O *Endurance* foi localizado em 9 de março de 2022 a 3.008 m de profundidade (AMOS, 2022).

⁷ Doravante chamado apenas de Reino Unido.

10% de todas as terras do planeta), coberta em 98% de sua extensão por gelo com espessura média de 2.160m, estão 80% de toda a água doce existente na Terra. Em seus solo e oceano existem grande quantidade de riquezas minerais e recursos vivos, que possuem valores estratégicos inestimáveis para os Estados (FERREIRA, 2009). Em suas proximidades, estão situadas duas importantes áreas para a manutenção das Linhas de Comunicação Marítimas (LCM): a Passagem de Drake⁸ e a Rota do Cabo⁹. Esses são alguns dos motivos pelos quais é de interesse dos Estados estarem presentes no Continente Gelado e que demonstram a relevância de estudarmos a Geopolítica da Antártica. Desta forma, já tendo sido apresentados os aspectos geográficos e históricos, abordaremos, a seguir, os aspectos políticos.

O Tratado da Antártica (TA), assinado em 1959, é o instrumento que rege as ações da Comunidade Internacional em relação ao Continente Austral, condicionando os interesses geopolíticos dos Estados contratantes aos seus graus de comprometimento científico na região. Apenas os Estados que já possuíam alguma atividade científica na Antártica à época participaram de sua elaboração, bem como, somente os Estados que demonstram realizar pesquisas científicas no continente podem ser classificados como Partes Consultivas, com direito a voto nas decisões políticas, científicas e territoriais (FERREIRA, 2009).

Foi estabelecido no Tratado que nenhum Estado poderia fazer reivindicações territoriais no continente, porém, consta em seu Artigo 4º que não havia renúncia dos signatários aos direitos previamente invocados ou às pretensões de soberania territorial na Antártica, o que, em termos práticos, reconheceu a existência das reivindicações territoriais pré-existentes, mas não as acatou.

Em 1991, foi assinado o Protocolo de Proteção Ambiental do Tratado da Antártica,

⁸ A Passagem de Drake, ou Estreito de Drake, situa-se entre a extremidade sul da América do Sul e a Antártica. Deve seu nome ao explorador britânico Francis Drake (1540-1596).

⁹ A Rota do Cabo é a via marítima entre o Ocidente e o Oriente que passa ao largo do Cabo da Boa Esperança, no extremo meridional do continente africano.

ou Protocolo de Madrid, ratificado em 1998, que proíbe atividades de exploração de recursos minerais por tempo indefinido, excetuando-se aquelas que estiverem relacionadas à pesquisa científica, com prazo de 50 anos a partir de sua ratificação para que os contratantes possam solicitar uma revisão, o que poderá ocorrer a partir de 2048.

Após essa breve apresentação do contexto geográfico, histórico e político da Antártica, expomos então o nosso objeto de estudo: o modo como os Estados que possuem aeródromos na Península Antártica – Argentina, Chile, Estados Unidos da América (EUA) e Reino Unido – os utilizam como instrumentos de poder. Afinal, para realizar pesquisas científicas na Antártica, a fim de manterem seus *status* de Partes Consultivas do TA, os Estados, por meio de seus programas antárticos nacionais, precisam despender um grande esforço logístico para levar ao Continente Branco todo o material e pessoal necessário, conduzindo, por vezes, grandes operações, em que o transporte aéreo é um dos métodos mais eficientes de apoio logístico. Assim, possuir um aeródromo na Antártica é um fator diferencial, no entanto, apesar de muito ser debatido sobre o Continente Gelado, há uma carência de estudos sobre essa perspectiva.

Utilizaremos como método de abordagem para a análise do objeto de estudo a pesquisa comparativa entre as ações de cada um daqueles Estados, relacionando-as à teoria realista¹⁰, conforme descrita pelo cientista político alemão Hans J. Morgenthau (1904-1980). Para tal, este trabalho está dividido em cinco capítulos, sendo o primeiro esta introdução, em que apresentamos o seu propósito e contextualizamos brevemente os aspectos geográficos, históricos e políticos relacionados à Antártica.

¹⁰ A teoria realista das relações internacionais enfatiza o interesse dos Estados no acúmulo de poder para garantir segurança em um mundo anárquico; baseia-se na noção de que os indivíduos buscam poder e que os Estados agem na defesa de seus próprios interesses nacionais, definidos em termos de poder (MINGST; ARREGUÍN-TOFT, 2014, p. 62).

No segundo capítulo, apresentaremos alguns dos conceitos da teoria realista segundo Morgenthau, estabelecidos em seu livro “A Política entre as Nações: A luta pelo poder e pela paz”¹¹ (2003), em especial os elementos do Poder Nacional e a Política de Prestígio, usando-os para justificar por que é de interesse dos Estados possuírem aeródromos na Antártica.

No terceiro capítulo, faremos uma descrição dos aeródromos existentes na Península Antártica pertencentes à Argentina, Chile, EUA e Reino Unido, narrando brevemente seus históricos e apresentando suas capacidades de operação.

No quarto capítulo, apresentaremos as relações de dependência dos Estados que não possuem aeródromos na Antártica para com aqueles que os possuem para a execução de seus programas antárticos nacionais, dentre eles, inclusive, o Brasil.

Finalmente, no quinto capítulo, apresentaremos as considerações finais, à luz do que foi analisado durante os capítulos anteriores deste trabalho.

¹¹ Título original em inglês: “*Politics among Nations: The Struggle for Power and Peace*” (1948).

2 A TEORIA REALISTA SEGUNDO MORGENTHAU E A SUA RELAÇÃO COM OS AERÓDROMOS NA ANTÁRTICA

Neste capítulo apresentaremos os conceitos da teoria realista segundo o cientista político Hans J. Morgenthau, em especial as suas definições de elementos do Poder Nacional e de Política de Prestígio, e analisaremos como esses fatores justificam que os Estados possuam aeródromos na Antártica. Para tal, o capítulo está dividido em três seções, sendo a primeira composta por um breve relato da vida do autor e da apresentação de sua teoria, a segunda em que será mostrada a relação entre os elementos do Poder Nacional e o motivo pelo qual os Estados almejam possuir aeródromos na Antártica, e a terceira, em que será apresentado como os aeródromos existentes na Antártica são usados como parte da Política de Prestígio dos Estados que os possuem.

2.1 A Teoria Realista segundo Morgenthau

Hans Joachin Morgenthau nasceu em Coburgo na Alemanha em 17 de fevereiro de 1904. Filho único de uma família judia, lidou desde a infância com o crescente antissemitismo na Europa. Na década de 1920, estudou nas universidades de Frankfurt e Munique, especializando-se em direito e diplomacia. No início da década de 1930, ensinou direito público na Universidade de Genebra (Suíça). Ainda, trabalhou na Espanha antes de fugir da Europa para os EUA, aonde chegou em 1937, quando Adolf Hitler (1889-1945) consolidou o seu poder na Alemanha. No novo país, lecionou em diversas universidades, dentre elas a Universidade de Chicago (1943-1971), a Faculdade da Cidade de Nova Iorque (1968–1975) e a Nova Escola de Pesquisa Social (1975–1980), também naquela cidade. Faleceu em 19 de julho de 1980, aos 76 anos, em Nova Iorque (GRIFFITHS *et al.*, 2009, p. 50-

51).

O autor e cientista político escreveu suas obras no contexto da Guerra Fria (1947-1991), período de bipolaridade do Sistema Internacional, marcado pela disputa de poder entre os EUA e a ex-União das Repúblicas Socialistas Soviéticas (URSS). Entretanto, consideramos alguns dos conceitos estabelecidos em seu livro “A Política entre as Nações: A luta pelo poder e pela paz”, publicado em 1948, como atemporais, servindo para análises de interrelações entre os Estados em diversas épocas, inclusive a atual.

Dentre esses conceitos estão o Poder Nacional e os seus elementos. Aquele refere-se ao poder quando considerado no âmbito dos Estados, principais atores em um Sistema Internacional anárquico, enquanto estes são: Geografia, Recursos Naturais, Grau de Preparação Militar, Capacidade Industrial, População, Índole Nacional, Moral Nacional, Qualidade da Diplomacia e Qualidade do Governo (MORGENTHAU, 2003, cap. VIII e IX).

Neste trabalho, para efeito da análise do objeto de estudo, utilizaremos apenas os três primeiros elementos do Poder Nacional, pois os consideramos os mais importantes em relação à posse de aeródromos na Antártica pelos Estados.

O primeiro deles, a Geografia, é o mais estável dos fatores de que depende o poder de um Estado e ainda é de fundamental importância, mesmo que não tenha mais a mesma relevância do passado, em virtude do desenvolvimento tecnológico dos transportes, das comunicações e dos armamentos (MORGENTHAU, 2003, p. 215-216).

O segundo deles, os Recursos Naturais, é outro fator relativamente estável que exerce influência importante sobre o poder de um Estado, podendo ser subdividido em duas categorias: alimentos e matérias primas (MORGENTHAU, 2003, p. 220-225).

Finalmente o terceiro dos elementos do Poder Nacional selecionado, o Grau de Preparação Militar, é aquele que confere verdadeira importância aos demais e requer a

existência de um sistema militar capaz de respaldar as políticas externas a serem implementadas (MORGENTHAU, 2003, p. 237).

Assim, passemos a analisar os elementos do Poder Nacional e a relação entre eles e o fato de alguns Estados possuírem aeródromos na Antártica.

2.2 Os Elementos do Poder Nacional e os Aeródromos na Antártica

2.2.1 Geografia

Quanto ao elemento do Poder Nacional Geografia, três dos quatro Estados que possuem aeródromos na Península Antártica são territorialistas, isto é, reivindicam território na Antártica: Argentina, Chile e Reino Unido; enquanto o quarto, os EUA, apesar de não o fazerem, são o principal ator geopolítico global. Os territórios reivindicados por esses Estados possuem superposições entre si, conforme ilustrado na FIG. 1.

O Congresso Nacional argentino aprovou, em agosto de 2020, a Lei nº 27.557, que estabelece os limites exteriores da Plataforma Continental¹² da Argentina, representados na FIG. 2. Ainda que esses limites estejam sob análise da Comissão de Limites da Plataforma Continental (CLPC)¹³ da Organização das Nações Unidas (ONU), que não os ratificou até o momento, percebe-se que a Argentina considerou como pertencente ao seu território a sua reivindicação territorial sobre a Antártica, pleiteada desde 1940, e as Ilhas Malvinas, Georgia do Sul e Sandwich do Sul, que se encontram atualmente sob domínio britânico, para as suas

¹² A Plataforma Continental de um Estado costeiro compreende o leito e o subsolo marinhos que se estendem além de seu mar territorial ao longo do prolongamento natural de seu território terrestre até a borda externa da margem continental, ou até uma distância de 200 milhas náuticas das linhas de base a partir da qual se mede a largura do mar territorial, se o bordo exterior da margem continental não se estender até essa distância(ONU, 1982, p. 53).

¹³ A Convenção de Limites da Plataforma Continental é um órgão da ONU, cujo propósito é assessorar os Estados quanto ao estabelecimento dos limites externos de suas Plataformas Continentais além de 200 milhas náuticas, conforme definido na Convenção das Nações Unidas sobre o Direito do Mar de 1982 (ONU, 2022).

demarcações. Isso demonstra que a Argentina e o Reino Unido ainda detêm interesses nacionais conflitantes sobre a região e que, eventualmente, esse conflito de interesses pode novamente evoluir para um conflito armado, como ocorreu em 1982 com a Guerra das Malvinas¹⁴.

A respeito da publicação desse mapa dos espaços marítimos argentinos, apresentado à CLPC da ONU em 21 de abril de 2009 (antes de ser aprovado por lei em 2020), o Chile, cujo território reivindicado na Antártica a partir de 1940 (FIG. 3) sobrepõe-se em grande parte ao argentino (FIG. 1) e que se apresenta, em seus livros didáticos, como tricontinental, composto por sua porção na América do Sul, pelo Território Chileno Antártico e pelas suas ilhas oceânicas no Pacífico (FIG. 4), fez reclamações formais à Argentina, em 11 de maio de 2016, e à ONU, em 28 de maio de 2016, por meio de notas diplomáticas emitidas por seu Ministério de Relações Exteriores, não reconhecendo as pretensões daquele Estado (ITURRA, 2021; RODRIGUEZ, 2017).

O Reino Unido, primeiro Estado a reivindicar território no continente antártico em 1908, o qual é chamado de Território Antártico Britânico (*British Antarctic Territory* – BAT – FIG. 5) e possui superposição total à reivindicação territorial argentina e parcial à chilena (FIG. 1), deixou claro o seu interesse na região com o engajamento britânico na Guerra das Malvinas, o que se confirma atualmente pelo objetivo principal da Estratégia do Território Antártico Britânico 2019-2029 (*British Antarctic Territory Strategy 2019–2029*): “manter a segurança e a boa governança do Território Antártico Britânico, consistente com o objetivo do Reino Unido para todos os seus territórios ultramarinos, o que inclui a proteção de seus

¹⁴ A Guerra das Malvinas foi um conflito armado entre a Argentina e o Reino Unido ocorrido nas Ilhas Malvinas (chamadas pelo Reino Unido de Falklands), Geórgia do Sul e Sandwich do Sul, entre os dias 2 de abril e 14 de junho de 1982, pela soberania sobre estes arquipélagos austrais reivindicados em 1833 e dominados a partir de então pelo Reino Unido (FREEDMAN; GAMBA-STONEHOUSE, 1991).

interesses soberanos na Antártica” (tradução nossa)¹⁵.

Já os EUA, apesar de serem o único dentre esses Estados a não reivindicar território na Antártica, como principal ator geopolítico global, também possui interesses no continente e a sua estação Palmer, localizada na Península Antártica, setor de interseção das reivindicações territoriais de Argentina, Chile e Reino Unido, repudia de forma indireta as pretensões territorialistas daqueles Estados.

Assim, Argentina, Chile e Reino Unido construíram e mantêm seus aeródromos na Península Antártica como uma forma de reafirmarem as suas reivindicações territoriais sobre o continente e os EUA, apesar de não reivindicarem território na Antártica, ao também possuírem aeródromos na Antártica, demonstram que possuem interesses na região e que não acatam as pretensões territoriais dos outros Estados sobre aquele continente.

Ainda em relação à Geografia, em torno da Antártica encontram-se a Passagem de Drake e a Rota do Cabo, duas das mais importantes áreas do globo para a manutenção das LCM, ação fundamental para a sobrevivência e prosperidade de qualquer Estado. Portanto, manter esses pontos focais dentro do alcance de suas aeronaves, a fim de monitorá-los em tempo de paz, e controlá-los em tempo de guerra, é uma grande vantagem, que pode ser conseguida possuindo aeródromos na Antártica.

2.2.2 Recursos Naturais

Quanto aos Recursos Naturais, como já mencionado na introdução deste trabalho, no solo e oceano antárticos, existem riquezas com valores estratégicos inestimáveis para os Estados. Segundo estudos do Serviço Geológico dos EUA sobre petróleo e recursos minerais

¹⁵ Do original em inglês: “Central to this strategy is the core objective of ensuring the security and good governance of the British Antarctic Territory (BAT), consistent with the UK’s objective for all UK Overseas Territories. This includes the protection of UK sovereign interests in Antarctica” (REINO UNIDO, 2019, p. 2).

na Antártica publicados em 1974 e 1983, na Península Antártica, existem grandes concentrações de petróleo, principal recurso energético utilizado no mundo atualmente, além de ouro, prata, cobre, cromo, níquel, manganês, cobalto e molibdênio, metais muito utilizados na indústria. A FIG. 6 mostra as principais reservas de recursos minerais (matérias primas) e de recursos vivos (alimentos) do continente.

De acordo com Curtin *et al.* (2004) em um relatório sobre os recursos na Antártica do Grupo de Graduados em Estudos Antárticos da Universidade de Canterbury - Nova Zelândia (*Graduate Certificate in Antarctic Studies Syndicate – GCAS Syndicate*), a escassez desses recursos minerais poderá pressionar a revisão do Tratado de Madrid a partir de 2048, quando este poderá ser revisto, conforme ratificado pelos seus contratantes em 1998. Estudemos então as reservas conhecidas e as estimativas de esgotamento de cada um deles de acordo com as Revisões Estatísticas de Energia Mundial de 2021 e 2022, da empresa petrolífera *British Petroleum* (*British Petroleum Statistical Review of World Energy 2021/2022*) e com os Resumos de Commodities Minerais de 2022, do Serviço Geológico dos EUA (*United States Geological Survey Mineral Commodity Summaries 2022*).

2.2.2.1 Matérias Primas (Recursos Minerais)

2.2.2.1.1 Petróleo

O petróleo é um líquido natural, inflamável, com densidade menor do que a da água, composto por misturas complexas de hidrocarbonetos, formado pela decomposição de matéria orgânica sob elevadas pressão e temperatura no fundo de bacias sedimentares de mares e lagos. Por tratar-se de um processo de formação extremamente lento, superior a dez milhões de anos, o petróleo é considerado um recurso não renovável. É a principal fonte de

energia utilizada no mundo, correspondendo a 31,2% da matriz energética mundial no ano de 2021 (GRAF. 1). O gás natural, que possui processo de formação semelhante e normalmente é encontrado associado ao petróleo, representou 24,4% da matriz energética em 2021, sendo a terceira fonte de energia mais importante, atrás do carvão com 27,2% (GRAF. 1). Juntos, petróleo e gás natural correspondem a mais da metade da matriz energética mundial.

As reservas conhecidas de petróleo no mundo em 2020¹⁶, excetuando-se a Antártica, totalizavam 244,4 trilhões de toneladas (ou 1.732,4 trilhões de barris – GRAF. 2), tendo a sua produção mundial sido de 89,877 milhões de barris por dia em 2021, ou 32,805 trilhões de barris no ano (BRITISH PETROLEUM, 2022, p. 15), um aumento de 1,6% em relação a 2020, porém 5,3% menor do que em 2019, em virtude da pandemia de COVID-19 (*Coronavirus Disease 2019*). Caso novas reservas não sejam descobertas e o ritmo de produção mundial continue no mesmo nível atual, o esgotamento do petróleo dar-se-á em 51 anos (53 anos a partir de 2020), em 2073.

Ainda que, gradativamente, fontes de energia renováveis, como a eólica, a solar, a geotérmica e a de biomassa¹⁷, dentre outras, estão sendo desenvolvidas e utilizadas como alternativas ao petróleo, ao gás natural e ao carvão, que são fontes de energia emissoras de gás carbônico e de outros gases do Efeito Estufa¹⁸, essa transição energética ainda demandará algum tempo, o que pode ser um fator de pressão para regulamentação da exploração de petróleo na Antártica. Caso isso venha a ocorrer, a Rússia, que já domina a exploração de óleo e gás em rochas duras e em temperaturas extremamente baixas na Sibéria, pode vir a ter vantagem na exploração de petróleo na Antártica continental. Já o Brasil, que domina a tecnolo-

¹⁶ A *British Petroleum Statistical Review of World Energy 2022* não trouxe dados sobre as reservas de petróleo.

¹⁷ Material de origem vegetal ou animal usado como fonte de combustível (ROBERTSON, DORAN, 2013, p. 528).

¹⁸ O Efeito Estufa é um processo natural que ocorre quando a energia de uma estrela aquece a superfície de um planeta, que passa a irradiar calor para a sua atmosfera, que, por sua vez, o absorve, por meio dos gases de efeito estufa, impedindo-o de retornar diretamente ao espaço, resultando em aquecimento deste planeta (SMIL, 2003, p. 107).

gia de exploração de petróleo em águas profundas, poderia ter certa vantagem na exploração no subsolo marinho do Oceano Austral¹⁹ (ROCHA, 2011).

2.2.2.1.2 Ouro

O ouro, metal nobre de elevada densidade e baixa dureza, possui grande utilização na indústria devido a sua boa condutividade elétrica, ductibilidade, maleabilidade e resistência à oxidação, que o torna adequado para circuitos eletrônicos de alto desempenho, além de ser utilizado como reserva de valor e na fabricação de joias.

As reservas minerais conhecidas de ouro no mundo em 2022, excetuando-se a Antártica, totalizam 54 mil toneladas, tendo a produção mundial do metal sido de três mil toneladas em 2021 (EUA, 2022d, p. 73). Caso novas reservas não sejam descobertas e o ritmo de produção mundial continue no mesmo nível atual, o esgotamento do metal dar-se-á em 18 anos, em 2040, o que pode ser um fator de pressão para regulamentação da exploração do mineral na Antártica, ainda que o seu processo de extração por lixiviação seja bastante lesivo à natureza, o que acarretaria a resistência da Comunidade Internacional para a sua exploração no ambiente antártico.

Para diminuir a dependência ao ouro e baratear custos, metais básicos revestidos com ligas de ouro são amplamente utilizados em produtos elétricos e eletrônicos e em joias. Geralmente, paládio, platina e prata podem substituir o ouro (EUA, 2022d, p. 73).

2.2.2.1.3 Prata

A prata, metal nobre de valor superado apenas pelo ouro e pelo paládio, possui

¹⁹ O Oceano Austral, ou Oceano Antártico, é o conjunto das águas que banham o continente antártico, constituído pelos prolongamentos meridionais dos oceanos Atlântico, Pacífico e Índico, porém não é unanimemente reconhecido como um oceano (EUA, 2021).

excelente condutividade elétrica e boa maleabilidade. É utilizada na confecção de joias, na cunhagem de moedas, na fabricação de contatos elétricos e em condutores para as indústrias elétrica e eletrônica e na medicina.

As reservas minerais conhecidas de prata no mundo em 2022, excetuando-se a Antártica, totalizam 530 mil toneladas, tendo a produção mundial do metal sido de 24 mil toneladas em 2021 (EUA, 2022d, p. 153). Caso novas reservas não sejam descobertas e o ritmo de produção mundial continue no mesmo nível atual, o esgotamento do metal dar-se-á em 22 anos, em 2044, o que pode ser um fator de pressão para regulamentação da exploração do mineral na Antártica.

A fim de diminuir a dependência ao uso da prata, alguns substitutos podem ser usados: aço inoxidável, tântalo ou titânio em pinos e placas cirúrgicas; baterias livres de prata; e alumínio e ródio em espelhos e outras superfícies refletoras (EUA, 2022d, p. 153).

2.2.2.1.4 Cobre

O cobre é um metal macio, maleável e dúctil com altíssima condutividade térmica e elétrica. É primordial para o setor energético como componente de praticamente todos os cabos condutores e indispensável na produção de equipamentos eletrônicos.

As reservas minerais conhecidas de cobre no mundo em 2022, excetuando-se a Antártica, totalizam 880 milhões de toneladas, tendo a produção mundial do metal sido de 26 milhões de toneladas em 2021 (EUA, 2022d, p. 55). Caso não houvesse a previsão de descobrimento de novas reservas e o ritmo de produção mundial continuasse no mesmo nível atual, o esgotamento do metal dar-se-ia em 34 anos, em 2056.

No entanto, há a estimativa de que existam 3,6 bilhões de toneladas de cobre em reservas minerais ainda a serem descobertas, principalmente sob a forma de nódulos

polimetálicos no fundo do mar em grandes profundidades. Ainda, o cobre pode ser substituído por: alumínio em tubos de refrigeração e equipamentos elétricos; titânio e aço em trocadores de calor; fibra ótica em aplicações de telecomunicações; e plásticos em redes hidráulicas (EUA, 2022d, p. 55).

Dessa forma, não há previsão de escassez de cobre que justifique a sua exploração na Antártica.

Com relação ao cromo, níquel, manganês, cobalto e molibdênio, não existe perspectiva de escassez desses metais que justifique suas extrações na Antártica, nem mesmo a longo prazo, conforme as análises constantes do apêndice a este trabalho.

Assim, concluímos que a escassez de petróleo, ouro e prata, pode vir a pressionar uma possível revisão, a partir de 2048, do Protocolo de Madrid, a fim de permitir que esses recursos naturais sejam explorados na Antártica. Ainda que essa exploração possa exigir maquinário pesado e que o transporte desses equipamentos à Antártica e o escoamento do material já processado sejam mais viáveis economicamente utilizando-se navios, aviões podem ser utilizados para o transporte de pessoal ao continente, bem como para levar aos locais de exploração peças e equipamentos menores de forma mais expedita. Assim, os Estados que possuem aeródromos na Antártica teriam alguma vantagem em uma eventual corrida pela exploração de recursos no continente.

2.2.2.2 Alimentos (Recursos Vivos)

Quanto aos alimentos, ou recursos vivos, encontrados na Antártica, o de maior relevância é o *krill* antártico (*Euphausia superba*), um pequeno crustáceo rosado de até cinco centímetros com nível trófico²⁰ próximo à base da cadeia alimentar, que se alimenta de

²⁰ Nível trófico é a posição que determinado conjunto de organismos vivos de um ecossistema ocupa em uma cadeia alimentar (YODZIS, 2013, p. 264).

fitoplâncton e zooplâncton e serve de alimento para praticamente todos os mamíferos marinhos, aves, peixes e moluscos encontrados na Antártica, sendo a espécie de maior biomassa²¹ do planeta, estimada em 215 milhões de toneladas (CAVAN *et al.*, 2019).

A pesca do *krill* antártico, destinada à produção de ração para a aquicultura e de óleo para consumo humano, ocorre desde a década de 1970 e é regulamentada e acompanhada pela Convenção para Conservação dos Recursos Marinhos Vivos da Antártica (*Commission for the Conservation of Antarctic Marine Living Resources – CCAMLR*), criada em 1982, que estipula o limite máximo de captura da espécie (CAVAN *et al.*, 2019). No entanto, a pesca ilegal, não declarada e não regulamentada (*Illegal, Unreported and Unregulated fishing – IUU fishing*) torna difícil esse controle e, de forma predatória, tem o potencial de destruir o ecossistema antártico e até mesmo o mundial, uma vez que o *krill*, devido a sua enorme biomassa, representa importante papel no sequestro de carbono da atmosfera, alimentando-se de fitoplâncton, organismos que captam gás carbônico para a realização de fotossíntese, e servindo de alimento para outros animais e excretando fezes ricas em compostos orgânicos que caem por gravidade para as camadas mais profundas dos oceanos, levando consigo o carbono capturado (FIG. 7). Logo, o seu desaparecimento devido à pesca predatória, pode elevar o nível de gás carbônico na atmosfera, intensificando o Efeito Estufa no planeta (CAVAN *et al.*, 2019).

Assim, monitorar a quantidade de *krill* existente nos mares da Antártica é de suma importância para a garantia de um ecossistema equilibrado na Terra e, por consequência, vital para a sobrevivência da nossa própria espécie. Esse monitoramento, essencialmente, é feito por navios de pesquisa, utilizando-se equipamentos de oceanografia biológica e química,

²¹ Massa de organismos vivos em uma determinada área ou ecossistema em um determinado momento. Pode referir-se à biomassa das espécies, que é a massa de uma ou mais espécies, ou à biomassa da comunidade, que é a massa de todas as espécies da comunidade (FROESE, PAULY, 2013, p. 477).

capazes de medir a quantidade de fitoplâncton, zooplâncton, *krill* e de gás carbônico presentes na coluna d'água em diferentes profundidades. No entanto, uma vez que não há um organismo internacional com meios capazes de realizar essa tarefa, cabe aos Estados fazerem-na em colaboração ao CCAMLR e, caso seja de interesse desses Estados, coibirem a pesca ilegal de *krill* e de outras espécies, podendo utilizar para tal, além dos seus navios, aviões para voos de esclarecimento²², operando-os a partir de seus aeródromos na Antártica.

2.2.3 Grau de Preparação Militar

Com relação ao grau de preparação militar, os EUA, maior potência militar do mundo, obviamente, são o Estado mais bem preparado e, ainda, vêm incrementando os seus gastos em defesa desde 2001 (GRAF. 3). Em 2022, o orçamento aprovado para o Departamento de Defesa dos EUA foi de 756,6 bilhões de dólares (EUA, 2022c, p. 3). Podemos somar a esse montante, ainda que a logística do Programa Antártico dos EUA (*United States Antarctic Program – USAP*) seja conduzida por navios e aeronaves militares, os recursos financeiros desse programa, que em 2021 foram de 293,49 milhões de dólares²³ (EUA, 2022b, Anexo OPP, p. 1), uma vez que eles não estão inseridos no orçamento de Defesa, mas sim no da Fundação Nacional de Ciência (*National Science Foundation - NSF*).

Caso preciso, para demonstração de força, diplomacia naval²⁴, ou em função de um conflito armado, os EUA podem desdobrar suas forças navais para a Antártica ou suas proximidades (ainda que o Artigo 1º do TA estabeleça que o Continente apenas deva ser usado para fins pacíficos) a partir das sedes de suas esquadras em San Diego-CA (3ª Esquadra) ou

²² As operações de esclarecimento visam obter informações úteis para orientar o planejamento e o emprego de forças. Pode ser dividida em quatro tipos: busca, patrulha, acompanhamento e reconhecimento (BRASIL, 2017, p. 3-9).

²³ As informações referentes a 2022 constam como “a serem determinadas” (*to be determined – TBD*).

²⁴ A Diplomacia Naval é o uso de forças navais como instrumento de suporte a uma determinada política externa (COUTAU-BÉGARIE, 2010).

Yokosuka no Japão (7ª Esquadra), sob as ordens do Comando do Indo-Pacífico, Comando Combatente estadunidense com área de responsabilidade sobre a Antártica (FIG. 8), utilizando-se do apoio logístico provido pelas bases navais estadunidenses nas ilhas do Havaí e de Guam no Oceano Pacífico e Diego Garcia no Oceano Índico, além da possibilidade de receber apoio por parte de Estados aliados, como a Austrália por exemplo, ou parceiros, como o Brasil, no hemisfério sul. A FIG. 9 apresenta as bases militares estadunidenses fora dos EUA.

Já o Reino Unido está entre as cinco grandes potências militares mundiais, juntamente com EUA, Rússia, China e França, todas possuidoras da capacidade de lançamento de mísseis balísticos armados com ogivas atômicas a partir de submarinos de propulsão nuclear. Em 2021, o Reino Unido gastou 42,365 bilhões de libras esterlinas em Defesa (REINO UNIDO, 2022b), o equivalente a 55,4 bilhões de dólares (GRAF. 4). Assim como nos EUA, os recursos para o Programa Polar Britânico (*British Antarctic Survey – BAS*²⁵), cerca de 50 milhões de libras esterlinas anuais, ou 65,3 milhões de dólares, não provêm do orçamento da Defesa, mas sim do Conselho de Pesquisa em Meio Ambiente (*Natural Environment Research Council – NERC*).

O Reino Unido demonstrou ter elevado grau de preparação militar, com alta capacidade de mobilização e de condução de em um conflito armado distante de seu território, ao participar da Guerra das Malvinas, no extremo sul do Atlântico Sul, em 1982, retomando as ilhas subantárticas Malvinas (Falklands²⁶), Geórgia do Sul e Sandwich do Sul, que haviam sido ocupadas pela Argentina, garantindo o seu livre acesso ao continente antártico. Durante o conflito, foi essencial para o Reino Unido a utilização do aeródromo estadunidense da Ilha de Ascensão, localizado a mais de seis mil quilômetros do teatro de

²⁵ Apesar da sigla em inglês referir-se apenas à Antártica, o Programa também é responsável pelas pesquisas britânicas no Ártico.

²⁶ Nome dado às Ilhas Malvinas pelo Reino Unido.

operações, de onde decolavam os bombardeiros Avro Vulcan²⁷ britânicos que realizavam ataques sobre os territórios ocupados pelos argentinos (FREEDMAN; GAMBA-STONEHOUSE, 1991). Para cumprirem as suas missões, devido à grande distância, os aviões necessitavam ser reabastecidos em voo, o que demonstra a importância de se ter aeródromos em locais estratégicos, inclusive na Antártica.

A realidade para Argentina e Chile já é bem diferente. Ambos são mercados emergentes²⁸ com capacidade militar limitada pelas suas economias. Diferentemente de EUA e Reino Unido, os recursos para custeio de seus programas antárticos está inserido nos seus orçamentos de Defesa.

No caso argentino, em 2021, foram destinados 1,725 trilhão de pesos argentinos dos 157,2 trilhões do orçamento do Ministério da Defesa daquele ano para atividades relacionadas à Antártica, segundo divulgação do Gabinete Nacional do Orçamento do Ministério da Economia Argentino (ARGENTINA, 2020b, p. 11), o equivalente a 24,5 milhões de dólares do total de 2,232 bilhões de dólares do orçamento de Defesa.

A Argentina, ainda, teve grandes dificuldades para se contrapor às ações britânicas na Guerra das Malvinas, mesmo estando muito mais perto do teatro de operações do que o Reino Unido. A sua Marinha, em especial, sofreu uma perda irreparável e crucial para o desenrolar do conflito: o afundamento do cruzador ARA *General Belgrano* em 2 de maio de 1982, atingido por um torpedo disparado pelo submarino de ataque de propulsão nuclear britânico HMS *Conqueror* (FREEDMAN; GAMBA-STONEHOUSE, 1991). Dessa forma, a Argentina demonstrou um grau de preparação militar insuficiente para a garantia dos seus interesses

²⁷ O Avro Vulcan foi um avião bombardeiro estratégico a jato de asa em delta, utilizado em voos a alta altitude, operado pela Força Aérea Britânica (*Royal Air Force* - RAF) de 1956 até 1984 (BAE SYSTEMS, 2022b).

²⁸ Mercado Emergente, ou em desenvolvimento, é aquele que possui uma base industrial menos desenvolvida e um Índice de Desenvolvimento Humano (IDH) mais baixo em relação aos mercados desenvolvidos. No entanto, não existe um consenso sobre quais Estados enquadram-se nessa categoria (MEYER; GROSSE, 2018, p. 4-12).

nacionais naquela região.

Os gastos com Defesa do Chile em 2021 foram de 1,7 trilhão de pesos chilenos, ou 7,9 bilhões de dólares, aí incluídos 4,2 bilhões de pesos chilenos para o seu programa antártico, aos quais devem ser somados 5,9 bilhões de pesos chilenos destinados ao Instituto Antártico Chileno (INACH), subordinado ao Ministério de Relações Exteriores, totalizando 10,1 bilhões de pesos chilenos, ou 46,6 milhões de dólares, para atividades relacionadas à Antártica, conforme a Lei de Orçamento de 2021 publicada pela Diretoria de Orçamentos do Governo do Chile (CHILE, 2020, p. 241, 530). Do mesmo modo que a Argentina, o Chile não estaria preparado para garantir os seus interesses nacionais na Antártica frente a interesses conflitantes de uma grande potência militar, como o Reino Unido ou os EUA.

2.3 Política de Prestígio

Outro conceito que nos ajuda a entender como os Estados que possuem aeródromos na Península Antártica os utilizam como instrumentos de poder é a Política de Prestígio, cujo propósito, segundo Morgenthau (2003, p. 148-149), “é convencer outras nações do poder que seu país realmente possui – ou que ele acredita (ou deseja) que as demais nações suponham que ele detém”.

Nesse quesito, o poder conferido aos Estados que possuem aeródromos na Antártica tem o potencial de ser utilizado como forma de *Soft Power*, conforme descrito por Joseph S. Nye, Jr. (1937-) no prefácio de seu livro “*Soft Power: The Means to Success in World Politics*”: “a habilidade de conseguir o que se deseja por meio da atração em vez da coerção ou pagamentos” (tradução nossa)²⁹. Assim os Estados o fazem, ao permitirem a utilização de seus aeródromos por outros programas antárticos nacionais, gerando dependência, conforme

²⁹ Do original em inglês: “*It is the ability to get what you want through attraction rather than coercion or payments*” (NYE, 2004, p. X).

veremos mais adiante no quarto capítulo.

Atrair, ou seduzir, outros Estados, ao ponto de que estes fiquem dependentes da utilização de seus aeródromos para o cumprimento dos objetivos de seus programas antárticos nacionais, é, em nosso entendimento, uma maneira eficaz de utilização da Política de Prestígio. Mesmo a Argentina e o Chile, respectivamente as 31^a e 43^a economias mundiais em 2021³⁰, agem dessa maneira, ainda que o esforço para construir, manter e operar um aeródromo na Antártica seja muito maior para esses Estados do que para o Brasil por exemplo, que foi a 12^a economia mundial em 2021³¹.

Devido a limitação de tempo para a conclusão deste trabalho, aliada à dificuldade na obtenção de informações sobre os valores dispendidos nas construções dos aeródromos de Argentina, Chile, EUA e Reino Unido na Antártica, realizadas há décadas, bem como pela ausência de documentos públicos com discriminação detalhada da distribuição dos recursos financeiros de seus programas antárticos, não foi possível obter os valores gastos na construção, manutenção e operação de seus aeródromos no continente.

A título de comparação, a Austrália possui um projeto de construção de um aeródromo nas proximidades da sua estação Davis na Antártica, a ser conduzido a partir de 2022 e com previsão de conclusão em 2040 (FIG. 10). A proposta é de uma pista de concreto de 2.700 metros de comprimento, além de um pequeno terminal, hangares para aeronaves, armazéns, tanques de combustível e outros prédios de apoio. O custo do projeto, que encontra muita objeção de cunho ambiental para a sua aprovação, ainda não foi divulgado, mas estima-se que seja de cerca de alguns bilhões de dólares, dado à sua complexidade, ao longo período de construção e aos custos de transporte de equipamentos, materiais e pessoal ao local (MCGEE; HAWARD; BERGIN, 2021b).

³⁰ De acordo com o Bando de Dados de Perspectivas Econômicas do Fundo Monetário Internacional (IMF, 2022).

³¹ Ibidem.

Segundo McGee, Haward e Bergin (2021b), o futuro aeródromo de Davis demonstrará a liderança e a influência da Austrália na ciência e diplomacia antárticas, ao exercer papel central para a logística de várias estações de pesquisa na Antártica Oriental, como as chinesa, russa e indiana, localizadas em suas proximidades. Ainda segundo os autores, caso a Austrália não prossiga com a construção do aeródromo, outro Estado pode levar adiante uma proposta semelhante, situação em que a Austrália teria que negociar, e possivelmente pagar, pelo acesso a uma instalação adjacente à sua própria estação.

Do posicionamento acima, percebemos claramente a preocupação existente no Estado australiano em adotar uma Política de Prestígio, ao propor-se a utilização do seu futuro aeródromo para exercer influência, por meio de *Soft Power*, sobre os programas antárticos de outros Estados, criando dependência destes à Austrália e, por sua vez, eliminando a possibilidade de que esta possa ficar dependente de outros Estados para a consecução de seus objetivos nacionais na Antártica.

Tendo sido definidos os conceitos dos principais elementos do Poder Nacional e de Política de Prestígio, relacionando-os aos motivos pelos quais é de interesse dos Estados possuírem aeródromos na Antártica, passemos, então, a conhecer os aeródromos que Argentina, Chile, EUA e Reino Unido possuem na Península Antártica.

3 OS AERÓDROMOS DA PENÍNSULA ANTÁRTICA

Neste capítulo, descreveremos os aeródromos existentes na Península Antártica, pertencentes à Argentina, ao Chile, aos EUA e ao Reino Unido, apresentando os seus históricos e as suas capacidades de operação.

3.1 Argentina – Base Aérea Vice-Comodoro Marambio

Até o final da década de 1950, os voos argentinos na Antártica eram realizados por hidroaviões que decolavam da Argentina e pousavam, frequentemente, nas águas abrigadas da ilha Deception³², onde eram apoiados pelos navios da Marinha Argentina, ou por helicópteros e aviões de pequeno porte transportados por navios até o continente. Muitas operações eram realizadas por esses aviões de pequeno porte, equipados com trens de pouso com esquis, a partir de pistas de pouso semipreparadas sobre a calota de gelo marinho³³ nas proximidades da Base Aérea *Teniente Benjamín Matienzo*³⁴, o que evidenciava que uma pista de pouso favoreceria o trabalho e as comunicações na região. Era necessário, no entanto, tentar voar de maneira direta entre o continente sul-americano e a Antártica, para demonstrar que, construindo uma pista apta, os voos poderiam ser realizados sem muitos inconvenientes (MEMBRANA, 2021; PEREYRA, 2021).

No verão de 1961-1962, duas aeronaves Douglas C-47³⁵ da Marinha Argentina, equipadas com esquis para pouso sobre gelo, decolaram de *Río Gallegos* (Argentina) com

³² A Ilha Deception pertence ao arquipélago das Shetland do Sul. Situada ao noroeste da Península Antártica, é o principal vulcão ativo da bacia do estreito de Bransfield (DOWNIE, 2007).

³³ O local onde eram realizadas essas operações atualmente é mar aberto, pois localizava-se sobre um pedaço da plataforma de gelo Larsen que se desintegrou em 1995 (ARGENTINA, 2019).

³⁴ A Base Aérea *Teniente Benjamín Matienzo* é uma estação antártica sazonal de verão, administrada pela Força Aérea Argentina. Foi fundada em 1961, tendo permanecido fechada nos períodos de 1972 a 1973 e de 1984 a 1985, tornando-se a partir de então uma base não permanente (ARGENTINA, 2019).

³⁵ O Douglas C-47 foi uma aeronave de transporte militar para cargas, tropas e paraquedistas. Mais de 10.000 unidades foram fabricadas em suas várias versões (BOEING, 2022b).

destino à Estação Amundsen-Scott³⁶ no Polo Sul, fazendo escalas, tanto na ida quanto na volta, na Base Aérea *Teniente* Benjamín Matienzo e na antiga Base Ellsworth³⁷ (MEMBRANA, 2021). Em 1965, o Vice-Comodoro Mario Olezza (1929-1977) voou, também em uma aeronave Douglas C-47 equipada com esquis, mas, desta vez, pertencente à Força Aérea Argentina, diretamente da Argentina ao Polo Sul (Estação Amundsen-Scott) e de lá regressou ao seu país com uma escala na estação científica estadunidense de McMurdo³⁸ em seu voo de volta (PEREYRA, 2021).

A crescente atividade que a Argentina passou a desenvolver na Antártica gerou a necessidade da construção de um aeródromo que pudesse operar durante todo o ano com aviões equipados com trens de pouso convencionais (de rodas). A Força Aérea Argentina foi, então, incumbida da missão de encontrar um local apropriado para a construção de um aeródromo e a ilha Vice-Comodoro Marambio apresentou-se como uma possibilidade, pela falta de obstáculos para manobra com as aeronaves em um amplo planalto e pela ausência de uma cobertura de gelo permanente (FUNDACIÓN MARAMBIO, 2013).

A ilha Vice-Comodoro Marambio está situada no mar de Weddell, próxima ao extremo norte da península Antártica entre os paralelos 64°12'30"S e 64°19'30"S e os meridianos 056°34'W e 056°55'W. É um planalto geralmente livre de gelo em sua parte sudoeste. Foi descoberta pela expedição britânica do Capitão James Clark Ross (1800-1860) em 1843, que denominou o extremo nordeste da ilha, até então desconhecida como tal, de

³⁶ A Estação Amundsen-Scott é uma estação de pesquisa dos EUA cujo nome homenageia os exploradores Roald Amundsen e Robert Scott, que chegaram ao Polo Sul, respectivamente, em 1911 e 1912, localizada muito próxima ao Polo Sul geográfico da Terra (GUTHRIDGE, 2007a, p. 32).

³⁷ A Base Ellsworth foi uma estação científica permanente, cujo nome homenageava o explorador e aviador estadunidense Lincoln Ellsworth (1880-1951), construída pelos EUA sobre a plataforma de gelo Filchner-Ronne no Mar de Weddel em 1957 e repassada à Argentina em 1959. Foi abandonada em 1962, por razões de segurança, devido à instabilidade do gelo sobre a qual se localizava (FUNDACIÓN MARAMBIO, 2022).

³⁸ A Estação McMurdo, localizada na Ilha de Ross, foi fundada em 1955 para apoiar o Programa Antártico dos EUA. Atualmente, é a maior base científica da Antártica, abrigando mais de 1.200 pessoas, e o principal ponto de partida e de chegada para a Estação Amundsen-Scott (GUTHRIDGE, 2007b, p. 637-638).

Cabo Seymour. Mais tarde, em 1893, o Capitão norueguês Carl Larsen (1860-1924) descobriu a natureza insular do acidente geográfico. A partir de 1956, os argentinos passam a denominar a ilha de Vice-Comodoro Marambio, em homenagem ao piloto da Força Aérea Argentina Gustavo Marambio (1919-1953), que, em 1951, a bordo de um avião Avro Lincoln³⁹, decolou de *Río Gallegos* rumo à base antártica argentina San Martín⁴⁰ na baía Margarita, sobre a qual efetuou o lançamento de correspondências e suprimentos para a sobrevivência do pessoal que a ocupava (FUNDACIÓN MARAMBIO, 2013).

Em agosto de 1969, um grupo de trabalho argentino ocupou a ilha, com os equipamentos necessários para a construção da pista, que inicialmente tinha apenas 300 metros de comprimento. O primeiro avião com trem de pouso convencional a nela aterrissar foi um DHC-2 *Beaver*⁴¹ da Força Aérea Argentina, proveniente da Base *Teniente Benjamín Matienzo*. Em outubro daquele ano, já tendo a pista 800 metros de comprimento, um Fokker F-27⁴² da Força Aérea Argentina saiu de *Río Gallegos* diretamente à Marambio. Foi a primeira aeronave que, procedente de outro continente, decolava e aterrissava na Antártica utilizando trem de pouso convencional (FUNDACIÓN MARAMBIO, 2013).

Atualmente, a pista de cascalho possui 1.260 metros de comprimento e pode operar com aeronaves até do porte do Hércules C-130⁴³ (FIG. 11).

³⁹ O Avro Lincoln foi um avião bombardeiro pesado quadrimotor britânico que começou a operar em 1945, que também serviu às Forças Aéreas da Argentina e Austrália (BAE SYSTEMS, 2022a).

⁴⁰ A Base San Martín é uma base argentina na Antártica, fundada em 1951 pelo Exército Argentino, localizada na Ilha Barry, próxima à cordilheira da Península Antártica. Seu nome homenageia o herói da independência argentina General José de San Martín (ARGENTINA, 2022c).

⁴¹ O DHC-2 *Beaver* é uma aeronave de pequeno porte, monomotor turboélice, desenvolvida pela empresa de Havilland Canada para pouso e decolagem em pistas curtas, que foi amplamente adotado por diversas forças armadas como uma aeronave utilitária (BAE SYSTEMS, 2022c).

⁴² O Fokker F-27 é uma aeronave bimotor turboélice de médio porte, com capacidade para transportar entre 40 e 50 passageiros em viagens de curta e média distância, projetada e desenvolvida pela então fabricante holandesa Fokker Aircraft na década 1950 e fabricada a partir da década de 1960 (ROBINSON, 2014).

⁴³ O Hércules C-130 é um avião de transporte militar turboélice de quatro motores, construído pela Lockheed-Martin, capaz de operar em pistas semipreparadas. É o principal avião de transporte de muitas forças militares em todo o mundo, com mais de 40 variantes operando em mais de 60 países (LOCKHEED MARTIN, 2022c).

3.2 Chile – Base Aérea Presidente Eduardo Frei Montalva (Aeródromo *Teniente Rodolfo Marsh*)

Em 22 de maio de 1969, por meio de uma ordem do Ministério de Defesa do Chile, foi decretada a criação da Base Aérea Presidente Eduardo Frei Montalva, no território antártico reivindicado pelo Chile. Desde a sua criação, a base tornou-se um local de grande importância logística e operativa e uma das principais portas de entrada para o Continente Branco (ALVARADO, 2019).

A história da base começa em 1966, quando, na Primeira Reunião do Grupo de Trabalho de Meteorologia Antártica do Conselho Executivo da Organização Meteorológica Mundial, realizada em Melbourne (Australia), é proposta a criação de três Centros Meteorológicos no continente antártico: um do Chile, na antiga Base Presidente Aguirre Cerda⁴⁴; outro da ex-URSS, na estação Molodezhnaya⁴⁵; e o terceiro dos EUA, na estação McMurdo (ALVARADO, 2019).

O Chile assume a responsabilidade de manter em operação o Centro Meteorológico Antártico da então Base Presidente Aguirre Cerda, localizada na Ilha Deception e administrada pela sua Força Aérea. No entanto, em dezembro de 1967, a base foi destruída por uma erupção vulcânica e o governo do Chile deslocou o centro meteorológico, temporariamente, para a Base Presidente Gabriel González Videla⁴⁶, na Baía Paraíso (ALVARADO, 2019).

⁴⁴ A antiga Base Presidente Aguirre Cerda foi estabelecida em 1955 na Ilha Deception. Funcionou até 4 de dezembro de 1967, quando foi destruída por uma erupção vulcânica, seguida por novas erupções em 1969 e 1970, encontrando-se atualmente em ruínas (CHILE, 2001).

⁴⁵ Molodezhnaya é uma estação sazonal de pesquisa russa localizada na Antártica Oriental, na posição Lat. 67°40'S e Long. 045°50'E. Foi inaugurada em 1962 pela ex-URSS, desativada em 1990 e reaberta em 2006 (COMNAP, 2017, p. 115).

⁴⁶ A Base Presidente Gabriel González Videla foi inaugurada em 1951 na Baía Paraíso, no estreito de Gerlache, na costa oeste da Península Antártica. Passou a funcionar como um refúgio após a inauguração da Base Aérea Presidente Eduardo Frei Montalva em 1969, até que, em 2003, a Força Aérea Chilena passou a administrá-la como base sazonal de verão (CHILE, 2019).

Posteriormente, decide-se construir uma nova base na Península Fildes, em uma área livre de gelo, em frente à Baía de Maxwell, a oeste da Ilha Rei George, uma das Ilhas Shetland do Sul, cuja localização geográfica estratégica permitiria convertê-la na porta de entrada ao Continente Branco pela Península Antártica (ALVARADO, 2019).

Em 1968, o Ministério da Defesa do Chile, em conjunto com o INACH e com o Instituto de Geofísica da Universidade de Chile, determinou os requisitos para a futura base, cujo planejamento e construção ficaram a cargo da Força Aérea do Chile (ALVARADO, 2019).

Um feito posterior, porém, de grande relevância para a capacidade operativa e logística atual, foi a criação do Aeródromo *Teniente* Rodolfo Marsh nas dependências da base em 1980, com uma pista de pouso de cascalho de 1.300 metros, o que permitiu conectar definitivamente a Antártica ao continente sul-americano, por meio de operações aéreas realizadas ao longo de todos os meses do ano, e que tem servido de apoio à logística de outras bases e estações de diversos programas antárticos nacionais, inclusive do Programa Antártico Brasileiro.

Em suas proximidades estão as seguintes bases/estações: Bellingshausen (Rússia), Escudero (Chile), Grande Muralha (China), Artigas (Uruguai), King Sejong (Coréia do Sul), Carlini (Argentina), Comandante Ferraz (Brasil), Henryk Arctowski (Polônia) e Machu Picchu (Peru).

A Base Presidente Eduardo Frei Montalva (FIG. 12) é a base antártica mais importante do Chile. Nela existe, ainda, uma área residencial com escola, banco, mercado e hospital, com população de cerca de 150 pessoas no verão e de 80 no inverno.

3.3 EUA – Estação Antártica Palmer

A NSF é a agência independente do Governo dos EUA responsável pelo USAP, que possui três estações permanentes de pesquisa na Antártica: McMurdo, Amundsen-Scott e Palmer, todas as quais possuem aeródromos que convêm serem mencionados, mesmo que apenas o da estação Palmer esteja localizado na Península Antártica, devido ao grande vulto das operações aéreas neles realizadas.

A estação McMurdo, localizada na Ilha de Ross, é a maior estação de pesquisa permanente na Antártica, com população de 1.200 pessoas no verão austral, de outubro a março, e de 240 no inverno. O nome da estação homenageia Archibald McMurdo (1812-1875), oficial da tripulação do navio britânico *Terror*, que sob comando de James Clark Ross, foi o primeiro a realizar um levantamento hidrográfico no Mar de Ross nas proximidades da plataforma de gelo de Ross em 1841. A estação funciona tanto como um polo de pesquisa científica quanto como um centro logístico de apoio às atividades realizadas em todo o continente antártico, servindo como a base estadunidense para operações aéreas na Antártica, transportando cientistas por meio de helicópteros e aviões para realizarem suas pesquisas de campo. Os voos para McMurdo partem de Christchurch, na Nova Zelândia (ROBERTS *et al.*, 1992, 1994).

A estação Amundsen-Scott localiza-se nas proximidades do polo sul geográfico da Terra. Para chegar até lá, é preciso ir de avião a partir de McMurdo, a 1.330 km. Esses voos são realizados por aeronaves Hércules LC-130⁴⁷, que operam anualmente de outubro a fevereiro. A sua população varia de 150 no verão a 50 no inverno (ROBERTS *et al.*, 1992, 1994).

A Estação Antártica Palmer (FIG. 13), cujo nome homenageia o construtor naval,

⁴⁷ O LC-130 é uma variante do Hércules C-130 equipado com trens de pouso com esquis, utilizado pela Força Aérea dos EUA para operação no Ártico e na Antártica. (LOCKHEED MARTIN, 2022c).

navegador e caçador de focas Nathaniel B. Palmer (1799–1877), primeiro cidadão estadunidense a ter avistado a Antártica em 1820, foi inaugurada em 1965 e localiza-se na ilha Anvers na Península Antártica, podendo abrigar cerca de 40 pessoas. Em 1969, um relatório técnico, baseado em reconhecimentos aéreos feitos por helicópteros operando a partir de navios e reconhecimentos terrestres realizados nas proximidades da estação nos anos anteriores, concluiu ser possível o estabelecimento de uma pista de pouso para aviões Hercules C-130, equipados com trens de pouso com esquis para operação na neve, sobre a geleira Marr a três milhas náuticas da estação. Ainda, o relatório dizia que veículos de até uma tonelada poderiam fazer de forma segura o traslado entre o local da pista de pouso e a estação (PAIGE, 1969).

Apesar desse relatório, uma pista de pouso conforme o proposto nunca foi estabelecida e apenas aeronaves de menor porte, como os Twin Otters⁴⁸, equipados com trens de pouso com esquis, são capazes de pousar e decolar em Palmer em uma pista menor preparada sobre o gelo próxima à estação. Porém, diferentemente das demais estações permanentes estadunidenses, Palmer é capaz de receber diretamente navios quebra-gelo durante o verão. Os dois navios utilizados pelo USAP para apoiar a estação são o RVIB⁴⁹ Nathaniel B. Palmer e o ARSV⁵⁰ Laurence M. Gould.

O USAP não possui pista de pouso de asfalto, concreto ou cascalho na Antártica. Por isso, é um dos objetivos do programa manter uma pista de pouso de superfície dura sobre a plataforma de gelo de Ross nas proximidades de McMurdo. Anualmente, entre 1989 e 2015, a pista de pouso Pegasus, uma pista temporária de gelo de 3.050 metros de comprimento, era preparada para operar a partir de agosto, quando o sol nasce pela primeira vez naquele local

⁴⁸ O de Havilland Canada Twin Otter (DHC-6) é um avião bimotor turboélice com capacidade de pouso e decolagem em pistas curtas que pode transportar até 20 passageiros (BAE SYSTEMS, 2022d).

⁴⁹ Navio de Pesquisa Quebra-Gelo (*Research Vessel Ice-Breaker* – RVIB).

⁵⁰ Navio de Apoio à Pesquisa Antártica (*Antarctic Research Support Vessel* – ARSV).

desde que se põe em março⁵¹ (HAEHNEL *et al.*, 2019; ROBERTS *et al.*, 1992, 1994).

Devido ao deslocamento da plataforma de gelo de Ross, a pista de pouso Pegasus passou a ficar cada vez mais próxima do Monte Erebus⁵², do qual provinha uma poeira escura dispersada sobre a pista pela ação do vento, diminuindo assim o seu albedo⁵³ e acelerando o seu derretimento, motivo pelo qual ela foi abandonada, passando a ser usada, a partir de 2016, a pista de pouso Phoenix, a 21 km da Estação McMurdo, com as mesmas características da pista anterior (HAEHNEL *et al.*, 2019).

Na pista de pouso Pegasus operavam os aviões C-141⁵⁴ e C-5B⁵⁵ e na pista de pouso Phoenix, opera o avião C-17⁵⁶, todos da Força Aérea dos EUA, provenientes da Nova Zelândia, trazendo helicópteros completamente montados e aviões Twin-Otters parcialmente montados para o início das operações de verão a partir de outubro (HAEHNEL *et al.*, 2019).

No entanto, nos meses de dezembro e janeiro, os mais quentes do ano, a pista de pouso Phoenix, assim como acontecia com a pista de pouso Pegasus, não pode ser utilizada, em virtude do derretimento do gelo de sua superfície. Nesse período, passa a ser utilizada uma pista de neve compactada chamada Willians Field, também localizada nas proximidades da estação McMurdo. Nessa outra pista, apenas aviões equipados com esquis são capazes de operar, sendo o maior deles o LC-130. A partir de fevereiro, a pista Phoenix passa a ser utilizada novamente (HAEHNEL *et al.*, 2019).

⁵¹ Durante o inverno não há operações aéreas, exceto por um sobrevoo que lança cargas por paraquedas para as estações McMurdo e Amundsen-Scott em junho durante a lua cheia, partindo de Christchurch.

⁵² O Monte Erebus é o vulcão ativo (desde 1972) mais meridional do planeta, localizado na Ilha de Ross, com cerca de 3.800 metros de altitude (KYLE, 2007, p. 656).

⁵³ Albedo (do latim *albus*: branco) é o poder de reflexão de uma superfície, medido como a razão adimensional entre as radiações refletida e incidente, com uma escala que vai de zero, para uma superfície perfeitamente negra, até 1, para uma superfície totalmente branca (COAKLEY, 2003, p. 1914).

⁵⁴ O C-141 *Starlifter* foi um grande avião de transporte de carga e passageiros, com quatro turbinas a jato, produzido pela Lockheed-Martin entre 1963 e 1968 e que operou até 2006 (LOCKHEED MARTIN, 2022a).

⁵⁵ O C-5B *Galaxy* é um dos maiores aviões militares do mundo, produzido pela Lockheed-Martin entre 1985 e 1989 para o transporte de carga e passageiros, com quatro turbinas a jato (LOCKHEED MARTIN, 2022b).

⁵⁶ O C-17 *Globalmaster* é um grande avião de transporte militar, produzido pela McDonnell Douglas/Boeing, com quatro turbinas a jato (BOEING, 2022a).

3.4 Reino Unido – Estação Antártica Rothera

O BAS já ocupou 19 estações de pesquisa desde a sua criação em 1962. Algumas dessas estações tiveram origem durante a Segunda Guerra Mundial (1939-1945), quando o governo britânico conduziu uma operação secreta por meio do Almirantado⁵⁷, de codinome Tabarin, para o estabelecimento de pequenas bases na Península Antártica para monitorar as atividades inimigas e fornecer relatórios meteorológicos (REINO UNIDO, 2014, 2017).

Após o fim da guerra, o projeto foi assumido pelo Escritório Colonial⁵⁸ e renomeado como Programa de Pesquisa das Dependências das Ilhas Falklands (*Falkland Islands Dependencies Survey* - FIDS), tendo sido posteriormente reorganizado e recebido seu nome atual. Muitas das estações originais foram fechadas e demolidas ou removidas, enquanto algumas foram preservadas (REINO UNIDO, 2014, 2017).

A maior delas é a Estação Antártica Rothera (FIG. 14), localizada no sudeste da Ilha Adelaide, na costa ocidental da Península Antártica, cujo nome homenageia o explorador britânico do FIDS da década de 1950 John Rothera (1934-). Ocupada desde 1975, a estação opera durante todo o ano, abrigando até 120 pessoas no verão e cerca de 20 no inverno. Atua, ainda, como um grande centro logístico e de transporte, apoiando todas as operações do BAS na Antártica (REINO UNIDO, 2014, 2017).

Pode-se chegar à Rothera de navio, atracando no cais da estação, utilizado para embarque e desembarque de carga e pessoal, ou pelo avião utilizado pelo BAS, modelo DHC-7⁵⁹, partindo de Port Stanley, nas Ilhas Malvinas (Falklands), ou de Punta Arenas (Chile), e

⁵⁷ O Almirantado era o departamento governamental do Reino Unido responsável pela Marinha Real Britânica até 1964, quando suas atribuições passaram para um conselho do então recém criado Ministério da Defesa.

⁵⁸ O Escritório Colonial foi um departamento governamental do Reino Unido que lidava com os assuntos atinentes às colônias do Império Britânico.

⁵⁹ O de Havilland Canada-7 (DHC-7) é um avião quadrimotor turboélice que pode transportar até 50 passageiros. A versão utilizada pelo BAS, em virtude de modificações técnicas, como tanque de combustível e compartimento de carga maiores, leva até 16 passageiros. O primeiro voo da aeronave à Antártica ocorreu em 1994 (REINO UNIDO, 2012, p.10).

pousando em seu aeródromo, que possui uma pista de pouso de cascalho de 900 metros de comprimento, tanque de armazenamento de combustível e torre de controle para, respectivamente, guarda, reabastecimento e monitoramento das aeronaves (REINO UNIDO, 2014).

Nos primeiros quinze anos de operação da Estação Antártica Rothera, antes da construção da pista de pouso atual em 1991, as operações aéreas eram conduzidas por aviões Twin Otters, equipados com esquis para pouso e decolagem em pistas semipreparadas de neve compactada, mas não havia a possibilidade de se chegar de avião à Antártica em voos diretos intercontinentais operados pelo BAS (REINO UNIDO, 2014, 2017).

Nos meses de verão, a Estação Antártica Rothera atua como centro das operações de campo, coordenando o transporte de equipes aos seus locais de pesquisa por meio das aeronaves Twin Otters, helicópteros ou navios (REINO UNIDO, 2014).

Uma vez conhecidos os aeródromos de Argentina, Chile, EUA e Reino Unido na Península Antártica, passemos, então, a verificar como eles são utilizados para a criação de dependências por parte de outros Estados.

4 **RELAÇÕES DE DEPENDÊNCIA ENTRE OS ESTADOS QUE NÃO POSSUEM AERÓDROMOS NA PENÍNSULA ANTÁRTICA E AQUELES QUE OS POSSUEM**

É notório o quanto os programas antárticos dos Estados que não possuem aeródromo na Antártica dependem dos Estados que os possuem. Tal fato pode ser observado pela presença significativa de bases e estações antárticas nas proximidades dos aeródromos existentes.

Nas ilhas Shetland do Sul, dentro de um raio de até 80 milhas náuticas do aeródromo *Teniente* Rodolfo Marsh na Base Área Presidente Eduardo Frei Montalva (FIG. 15), do Chile, existem as seguintes bases e estações: Estação Bellingshausen (Rússia), inaugurada em 1968, Base Professor Julio Escudero (Chile), inaugurada em 1995, Estação Grande Muralha (China), inaugurada em 1985, Base Artigas (Uruguai), inaugurada em 1984, Estação King Sejong (Coréia do Sul), inaugurada em 1988, Base Carlini (Argentina), inaugurada em 1953, Estação Comandante Ferraz (Brasil), inaugurada em 1984, Estação Henryk Arctowski (Polônia), inaugurada em 1977, e Estação Machu Picchu (Peru), inaugurada em 1989, todas na Ilha Rei George; Estação Científica Pedro Vicente Maldonado (Equador), inaugurada em 1990, e Base Naval *Capitán* Arturo Prat (Chile), inaugurada em 1947, ambas na Ilha Greenwich; Base Saint Kliment Ohridski (Bulgária), inaugurada em 1993, e Base Juan Carlos I (Espanha), inaugurada em 1988, ambas na Ilha Livingston; e Base Gabriel de Castilla (Espanha), inaugurada em 1999, na Ilha Deception (COMNAP, 2017).

Podemos verificar que, à exceção de Bellingshausen, Carlini, *Capitán* Arturo Prat e Henryk Arctowski, todas as outras bases e estações foram inauguradas após a construção do aeródromo *Teniente* Rodolfo Marsh em 1980, um forte indício de que a própria escolha do

local para a construção de suas instalações foi influenciada pela facilidade de apoio logístico proporcionada pela proximidade ao aeródromo.

No âmbito do Programa Antártico Brasileiro (PROANTAR), a utilização do aeródromo chileno *Teniente* Rodolfo Marsh pelos voos de apoio logístico realizados pela Força Aérea Brasileira (FAB) já está institucionalizada, conforme podemos observar pelo contido no sítio na *internet* do programa:

Os dez voos realizados a cada OPERANTAR são imprescindíveis para a substituição de pesquisadores e militares, e o transporte de cargas que possibilitam o abastecimento da Estação Comandante Ferraz com medicamentos, equipamentos e mantimentos. [...] Antes de chegar à Antártica, o voo, que tem início na Base Aérea do Galeão, no Rio de Janeiro, passa por Pelotas - RS, onde é complementada a logística da operação. Em seguida, decola para Punta Arenas - na Patagônia chilena. O próximo pouso só ocorre após uma viagem de três horas, até a Base Aérea Presidente Eduardo Frei Montalva, mantida pela Força Aérea Chilena. De lá até a Estação brasileira são necessárias mais três horas navegando, ou meia-hora de helicóptero (BRASIL, 2022).

Ao lermos o trecho acima, torna-se evidente que grande parte da logística do PROANTAR depende do Chile, conclusão semelhante à qual chegou Pavoni, ao estudar o apoio chileno ao Programa:

Conclui-se que o Brasil não é, do ponto de vista logístico, autossuficiente para realizar suas OPERANTAR e possui elevado grau de dependência do apoio chileno. O principal fator de dependência estrangeira é a inexistência de um aeródromo brasileiro na Antártica (PAVONI, 2017, p. 92).

Essa dependência também é mencionada por Andrade *et al.* (2018), indicando a falta de uma pista de pouso brasileira na Antártica como uma das principais fragilidades logísticas do PROANTAR:

Ainda que a falta de uma pista de pouso possa ser considerada uma das principais fragilidades logísticas do PROANTAR, ressalta-se que a parceria entre os programas antárticos brasileiro e chileno gera benefícios também para o país andino – como uma significativa movimentação da economia de Punta Arenas (ANDRADE *et al.*, 2018, p. 32).

Já o Uruguai, no relatório de Atividades Operativas do Programa Antártico Uruguai durante a Campanha Antártica de Verão 2019-2020, apresentado na 31ª Reunião de Administradores de Programas Antárticos Latino-Americanos (RAPAL), organizada pelo Instituto Antártico Argentino e realizada de forma virtual⁶⁰ entre os dias 20 e 22 de outubro de 2020, pontuou o apoio prestado pelo Chile por meio da utilização do aeródromo *Teniente Rodolfo Marsh*, confirmando, também, a sua dependência logística àquele Estado:

Foram realizados três voos intercontinentais pelas aeronaves Hércules C-130 da Força Aérea Uruguia, correspondentes às três fases planejadas da campanha [...] Durante toda a campanha, a Base Presidente Eduardo Frei Montalva, em cada voo, nos apoiou com facilidades de uso do aeroporto e com veículos para carregamento e descarga das aeronaves (URUGUAI, 2020, p. 2, 5, tradução nossa)⁶¹.

A Colômbia, que não possui estação na Antártica, em seu relatório sobre a sua VI Expedição Científica à Antártica, apresentado na mesma reunião, também registrou a utilização do aeródromo chileno *Teniente Rodolfo Marsh*. Ainda que não o tenha feito explicitamente, a utilização do aeródromo está implícita, uma vez que ele é o único existente na Ilha Rei George, evidenciando, mais uma vez, a dependência de outro programa antártico nacional ao Chile, desta vez o colombiano:

Assim como na IV Campanha Antártica Colombiana, o avião C-130 Hércules da Força Aérea Colombiana decolou, em 17 de janeiro de 2020, de Bogotá com paradas em Santiago de Cali e Santiago do Chile, chegando à Ilha Rei George em 19 de janeiro [...] Em 25 de janeiro, a aeronave retornou à Punta Arenas a partir da Ilha, transportando os pesquisadores e as amostras coletadas na Antártica, retornando à Bogotá no dia 26 de janeiro de 2020 (COLÔMBIA, 2020, p. 2, tradução nossa)⁶².

⁶⁰ Reunião virtual é aquela realizada por meio de aplicativos ou serviços capazes de compartilhar apresentações, vídeos e textos pela *internet*, em que os partícipes a assistem remotamente.

⁶¹ Do original em espanhol: “*Se realizaron tres vuelos Intercontinentales a través del Hércules C-130 de la Fuerza Aérea Uruguaya, correspondiente a las tres fases de campaña planificada [...] Durante toda la campaña, la Base Presidente Eduardo Frei Montalva en cada vuelo nos apoyó con facilidades de uso del aeropuerto y con vehículos para la carga y descarga.*”

⁶² Do original em espanhol: “*Siendo de igual forma la IV Campaña Antártica de la Fuerza Aérea Colombiana, el avión C-130 Hércules se destacó el día 17 de enero del 2020 saliendo de Bogotá, D.C. – Santiago de Cali – Santiago de Chile, y arribó a la Isla de Rey el 19 de enero [...] El día 25 de enero realizó el retorno a Punta Arenas desde la Isla Rey Jorge, transportando a los investigadores y las muestras recolectadas de los colombianos a la Antártica, retornando a la ciudad de Bogotá D.C. el día 26 de enero de 2020.*”

O Equador, por sua vez, em seu relatório sobre a Cooperação Logística durante as XXIV e XXV Expedições Equatorianas à Antártica, apresentado na 32ª RAPAL, realizada em Montevideu (Uruguai) de 28 a 30 de setembro de 2021, quando menciona os apoios recebidos pelos Programas Antárticos Brasileiro e Colombiano, implicitamente também cita o uso do aeródromo chileno na Ilha Rei George:

As coordenações realizadas permitiram executar o traslado de 13 pesquisadores [...] de Punta Arenas à Ilha Rei George, em avião C-130 da Força Aérea Brasileira em 20 de dezembro de 2019, com destino à estação equatoriana Pedro Vicente Maldonado [...] As coordenações realizadas com a Comissão Colombiana do Oceano permitiram o traslado de 7 autoridades e 10 pesquisadores [...], de Punta Arenas à Ilha Rei George em um avião C-130 da Força Aérea Colombiana em 20 de janeiro de 2020, com destino à estação equatoriana Pedro Vicente Maldonado (EQUADOR, 2021, p. 3, tradução nossa)⁶³.

Podemos perceber, das declarações acima, que a utilização do aeródromo chileno *Teniente* Rodolfo Marsh é tão rotineira que ele nem sequer chega a ser mencionado, por já estar intrinsecamente ligado aos aspectos logísticos dos programas antárticos mencionados, comprovando a dependência desses programas ao Chile.

Já nas proximidades do aeródromo da Base Aérea Vice-Comodoro Marambio, pertencente à Argentina, estão localizadas a Base Esperanza (Argentina), inaugurada em 1952, a pouco mais de 50 milhas náuticas, no Estreito Antártico⁶⁴, e a Estação Johann Gregor Mendel (República Checa), inaugurada em 2007, a cerca de 45 milhas náuticas, na Ilha James Ross.

O apoio logístico para a estação checa é feito, normalmente, utilizando-se os aeródromos de Argentina ou Chile: por meio de navios ou helicópteros da Marinha e Força

⁶³ Do original em espanhol: “*Las coordinaciones realizadas permitieron ejecutar el traslado de 13 investigadores [...] desde Punta Arenas hasta la isla Rey Jorge en un avión C130 de la Fuerza Aérea Brasileira el 20 de diciembre de 2019, con destino final a la estación ecuatoriana ‘Pedro Vicente Maldonado [...] Las coordinaciones realizadas con la Comisión Colombiana del Océano permitieron el traslado de 07 autoridades y 10 investigadores [...], desde Punta Arenas hasta la isla Rey Jorge en un avión C130 de la Fuerza Aérea Colombiana el 20 de enero de 2020, con destino final a la Estación ecuatoriana ‘Pedro Vicente Maldonado’*”.

⁶⁴ O Estreito Antártico é um corpo de água de cerca de 30 milhas náuticas de comprimento e de 7 a 12 milhas náuticas de largura, separando o grupo de Ilhas Joinville do extremo nordeste da Península Antártica (MILLS, 2003, p. 30).

Aérea Chilenas, a partir da Base Aérea Presidente Eduardo Frei Montalva, ou por meio de navios ou helicópteros da Marinha e Força Aérea Argentinas, a partir da Base Aérea Vice-Comodoro Marambio.

Em fevereiro de 2019, em virtude das condições do gelo marinho, o transporte de retorno da Antártica de pessoal e material da estação ao final do verão, programado para ser realizado por um navio da Marinha do Chile, não pôde ser realizado, tendo sido conduzida uma operação de resgate por helicópteros da Força Aérea Argentina a partir da Base Aérea Vice-Comodoro Marambio para salvar os pesquisadores checos (FIG. 16). Tal fato demonstra claramente uma enorme dependência do Programa Antártico Checo ao aeródromo argentino.

Ainda, a Argentina, em 2021, reativou permanentemente a sua Base Antártica Petrel⁶⁵ (FIG. 17), na Ilha Dundee, no extremo nordeste da Península Antártica, com planos de construir ali duas pistas de pouso: uma principal com 1.800 metros de comprimento e outra secundária com 1.300 metros, além de um cais para atracação de navios (KUBNY, 2021). A infraestrutura a ser estabelecida em Petrel ampliará consideravelmente a capacidade de apoio logístico às operações argentinas na Antártica e poderá ser utilizada para a criação de dependências à Argentina por parte de outros Estados.

Nas proximidades da estação estadunidense Palmer, está localizada a estação ucraniana Akademik Vernadsky, inaugurada em 1996, onde antes havia funcionado por 47 anos a estação britânica Faraday, além das bases sazonais de verão Melchior e Brown, ambas da Argentina, e Presidente Gabriel González Videla e Yelcho, pertencentes ao Chile, todas a menos de 40 milhas náuticas daquela. Essas estações e bases já existiam antes da inauguração da estação Palmer em 1965, ainda que sob a administração de outro Estado, como no caso da

⁶⁵ A Base Antártica Petrel foi inaugurada em 1967 pela Marinha Argentina, funcionando como base permanente até 1978, quando passou a ser utilizada apenas durante os meses de verão. Em 1996 foi abandonada e, desde 2013, iniciou-se o trabalho para a sua recuperação (KUBNY, 2021).

estação ucraniana.

Diferentemente das estações próximas aos aeródromos chileno, na Ilha Rei George, e argentino, na Ilha Marambio, o apoio logístico às bases argentinas e chilenas e à estação ucraniana próximas à estação Palmer é realizado integralmente por seus navios de Estado, independentemente da utilização do aeródromo da estação estadunidense. Nos casos argentino e chileno, são usados os navios de suas Marinhas, e no caso ucraniano, é utilizado o recém-adquirido Navio Quebra-Gelo Noosphere, ex-RRS⁶⁶ James Clark Ross, que pertencia ao BAS. Antes da aquisição, ocorrida em 19 de agosto de 2021, o apoio à estação era realizado por navios de outras nacionalidades contratados pelo governo ucraniano. No entanto, a existência do aeródromo nas proximidades é a garantia da possibilidade de acesso àquelas bases e estação rapidamente em caso de necessidade, como em uma emergência médica, por exemplo, em que seja necessário evacuar um paciente de forma célere.

Nas proximidades da estação britânica Rothera estão localizadas as bases sazonais de verão *Teniente Luis Carvajal* (Chile), inaugurada em 1985, onde funcionou entre 1961 e 1977 a antiga Estação T - Adelaide britânica, e San Martín (Argentina), inaugurada em 1951, ambas a menos de 40 milhas náuticas daquela. De maneira análoga às bases e estações nas proximidades da estação Palmer, as bases ao redor da estação Rothera já existiam antes da construção da pista de pouso de Rothera e são apoiadas pelos navios das marinhas de seus Estados (Argentina e Chile).

No entanto, a utilização pelo Reino Unido das facilidades existentes na estação Rothera para a atração de pesquisadores proeminentes de diversas nacionalidades, incluindo a possibilidade de deslocamento das equipes científicas por aeronaves para a realização de pesquisas de campo em locais remotos, é parte da sua Política de Prestígio, ampliando o

⁶⁶ Navio de Pesquisa Real (*Royal Research Ship* – RSS).

alcance do *Soft Power* britânico.

Em seu sítio na *internet*, o BAS expressa, em sua estratégia operacional, o exercício de um papel de liderança global nas pesquisas polares como forma de atrair pesquisadores de todo o mundo para o Programa:

Nosso objetivo estratégico é fornecer e operar infraestruturas de pesquisa de vanguarda no mundo que permitam que cientistas do Reino Unido e colegas de muitas outras nações trabalhem com segurança e eficiência nas regiões polares. Um dos principais objetivos é ser reconhecido nacional e internacionalmente como um parceiro de escolha pela nossa expertise operacional polar onde quer que ela possa ser aplicada (REINO UNIDO, 2022a, tradução nossa)⁶⁷.

Assim, verificamos que Argentina, Chile, EUA e Reino Unido, cada qual à sua maneira, utilizam seus aeródromos na Península Antártica para criarem dependências por parte dos programas antárticos nacionais dos Estados que não possuem aeródromos na região. Isso faz com que seja estabelecida uma hierarquia entre os Estados que conduzem suas pesquisas na Península Antártica, composta por dois níveis: um superior, em que se situam os Estados que possuem aeródromos; e um inferior, em que se situam os Estados que não os possuem e que, portanto, não são capazes de obter total autonomia para os seus programas antárticos nacionais.

⁶⁷ Do original em inglês: “*Our strategic aim is to provide and operate world-leading research infrastructure that enables scientists from the UK, and colleagues from many nations, to work safely and effectively in the polar regions. A key goal is to be recognised nationally and internationally as a partner of choice for polar operational expertise wherever it can be applied*”.

5 CONSIDERAÇÕES FINAIS

A Antártica apresenta as mais inóspitas condições para a ocupação humana no planeta. Ainda assim, desde que a humanidade tomou conhecimento da sua existência, as expedições para melhor entendê-la e, acima de tudo, explorá-la foram praticamente constantes e ininterruptas, descobrindo-se que muitas são as riquezas existentes em suas águas, solo e subsolo.

Em suas águas existe abundante vida marinha, o que pode vir a ser motivo de cobiça dos Estados para garantirem a sua segurança alimentar em virtude do crescimento populacional no planeta. Dentre os diversos animais marinhos da Antártica, destaca-se o *krill* antártico, um pequeno crustáceo que ocupa posição próxima à base da cadeia alimentar, que representa a maior biomassa existente na Terra e que tem papel relevante no ciclo de sequestro de carbono, influenciando diretamente na quantidade de gases do Efeito Estufa na atmosfera terrestre. Logo, a sua pesca indiscriminada pode, além de desequilibrar todo o ecossistema global, aumentar significativamente a quantidade de gás carbônico na atmosfera, resultando em aumento da temperatura do planeta, ambos efeitos capazes de trazer adversidades para a prosperidade e sobrevivência humanas.

Em seu solo e subsolo existem diversas riquezas minerais: petróleo, ouro, prata, cobre, etc., cuja escassez pode vir a pressionar por sua exploração e exploração, ainda que o Protocolo de Madrid, estabeleça que as explorações minerais no continente só podem ser realizadas com fins científicos. No entanto, a partir de 2048, qualquer uma das partes contratantes do Protocolo poderá solicitar a sua revisão, trazendo incerteza para o futuro da Antártica e, eventualmente, competição pelos seus recursos.

A competição pelos recursos existentes na Antártica é, essencialmente, o motivo pelo qual Argentina, Austrália, Chile, França, Noruega, Nova Zelândia e Reino Unido pleitearam soberania territorial sobre porções do continente. Esses pleitos estão suspensos enquanto vigorar o Tratado da Antártica, mas demonstram claramente os interesses nacionais desses Estados. O que não quer dizer que Estados que não fizeram reivindicações territoriais na Antártica não possuam interesses na região.

Os Estados competem por poder e são os elementos do Poder Nacional descritos por Morgenthau em sua obra (Geografia, Recursos Naturais, Grau de Preparação Militar, dentre outros) que permitem aos Estados ocuparem e, eventualmente alterarem, suas posições na hierarquia global. Não é diferente em relação à Antártica.

Nessa competição por poder, a fim de reafirmarem a sua presença no continente, alguns Estados construíram e mantêm aeródromos na Antártica. Com aeronaves operando a partir desses aeródromos, é possível monitorar em tempo de paz, e controlar em tempo de guerra, a Passagem do Drake e a Rota do Cabo, importantes vias marítimas para a manutenção das Linhas de Comunicação Marítimas (LCM), além de realizar operações de esclarecimento para coibir a pesca ilegal, não declarada e não regularizada (IUU *fishing*) em cooperação à Convenção para Conservação dos Recursos Marinhos Vivos da Antártica (CCAMLR). Esses aeródromos também serão vantajosos em uma possível corrida pela exploração de recursos no continente, pois, ainda que o transporte do material extraído deva ser realizado majoritariamente por navios, a utilização de aviões permitirá maior celeridade para transporte de pessoal e de suprimentos leves.

Mas, em última instância, o que permite a um Estado garantir a consecução de seus interesses nacionais na competição por poder com os demais é o seu Grau de Preparação Militar. Graças à sua melhor preparação militar, o Reino Unido conseguiu retomar as Ilhas

Malvinas (Falklands) ocupadas pela Argentina em 1982, mesmo estando muito mais distante do Teatro de Operações do conflito do que o seu opositor, garantindo a manutenção dos seus interesses na região e no Continente Antártico.

Assim também o faz os EUA, maior potência militar do planeta, sem a necessidade de entrarem diretamente em um conflito armado, pela capacidade dissuasória que o seu poder militar possui e com suas bases militares espalhadas ao redor do globo, que possibilitam o desdobramento de suas forças onde for preciso e pelo tempo que for preciso.

Nesse sentido, a Guerra das Malvinas (1982) demonstrou a importância de se possuir aeródromos estrategicamente localizados, com a utilização do aeródromo da Ilha de Ascensão por aviões do Reino Unido para o cumprimento de missões de bombardeio às posições argentinas. Possuir aeródromos na Antártica também é estratégico.

Existe, ainda, outra função primordial que é desempenhada pelos aeródromos na Antártica: a de servirem como instrumentos para a Política de Prestígio dos Estados que os possuem, como uma forma de exercerem seu *Soft Power*, gerando dependência dos Estados que não possuem aeródromos na região, ao utilizá-los para a consecução dos objetivos de seus programas antárticos nacionais. Na Península Antártica todos os quatro aeródromos existentes, pertencentes a Argentina, Chile, EUA e Reino Unido, são utilizados dessa maneira.

O Programa Antártico Checo, que possui uma estação na Ilha James Ross, é totalmente dependente da Base Aérea Vice-Comodoro Marambio, como demonstrou a operação de resgate de seus integrantes realizada a partir daquele aeródromo por helicópteros da Força Aérea Argentina em 2019, em virtude de as condições de gelo marinho naquele ano terem impedido o recolhimento do pessoal e material por navio. A Argentina, ainda, pretende construir mais um aeródromo na Base Antártica Petrel, ampliando a sua capacidade de gerar dependências em outros programas antárticos nacionais.

Diversas bases e estações antárticas foram construídas nas proximidades da Base Aérea Presidente Eduardo Frei Montalva após a construção do aeródromo *Teniente* Rodolfo Marsh em 1980, inclusive a brasileira, aproveitando-se das facilidades logísticas por ele proporcionadas. De fato, os programas antárticos do Brasil, Colômbia, Equador e Uruguai, efetivamente expressam, em seus sítios na *internet* ou nos seus relatórios apresentados nas Reuniões de Administradores de Programas Antárticos Latino-americanos (RAPAL), a utilização do aeródromo chileno, até mesmo de forma implícita, sem citá-lo diretamente, comprovando que essa dependência já está enraizada.

Já a pista de pouso da Estação Palmer (EUA) é menos utilizada em virtude da existência de outros dois aeródromos estadunidenses no continente (nas proximidades das estações Amundsen-Scott e McMurdo) e por ser a estação acessível por meio de navios quebra-gelo durante o verão. No entanto, ela é utilizada para o envio e recolhimento, por meio aéreo, de equipes que realizam pesquisas de campo em locais isolados, além de ser uma facilidade para eventuais evacuações aeromédicas de pacientes da própria estação ou de bases e estações próximas (argentinas, chilenas e ucraniana), que, assim, passam a depender da estação estadunidense.

Por sua vez, o aeródromo da Estação Antártica Rothera (Reino Unido), assim como da Estação Antártica Palmer (EUA), é utilizado para o traslado de equipes de cientistas de diversas nacionalidades para a condução de pesquisas de campo em lugares remotos, atraindo as mentes mais proeminentes do meio acadêmico por meio do papel de vanguarda que o Programa Polar Britânico (BAS) ocupa em relação às ciências antárticas, criando também dependência para os programas antárticos nacionais dos Estados incapazes de desempenhar sozinhos suas pesquisas.

Dessa forma, é possível verificarmos que existe uma certa hierarquia entre os Estados cujos programas antárticos nacionais estão presentes na Península Antártica, em que aqueles que possuem aeródromos na região ocupam posições superiores, exercendo influência sobre os demais, ao permitirem a utilização das suas facilidades aeroportuárias, enquanto aqueles que não possuem aeródromos ocupam posições inferiores, dependendo essencialmente da utilização desses aeródromos.

Assim, ao concluirmos este trabalho, cabe a reflexão de que papel o Brasil pretende ocupar nessa competição por poder entre Estados na Península Antártica, sugerindo, para trabalhos futuros, o estudo de possíveis locais, e dos custos envolvidos, para a construção de novos aeródromos na região, a fim de subsidiar o nível político quanto à decisão de se possuir ou não um aeródromo brasileiro no Continente Gelado.

Ainda que os custos para construção, operação e manutenção de um aeródromo na Antártica sejam elevados e suscitem questões ambientais, e que existem diversos outros assuntos mais prementes que demandam a atenção da sociedade brasileira, um Estado que almeja ocupar um lugar de destaque no concerto entre as nações precisa estar disposto a competir nos diversos campos do cenário internacional, sendo o continente antártico um deles, com grande relevância para o futuro da humanidade.

REFERÊNCIAS

AMOS, Jonathan. Endurance: Shackleton's lost ship found in Antarctica. *BBC News*, Londres, 9 mar. 2022. Disponível em: <<https://www.bbc.com/news/science-environment-60662541>>. Acesso em: 20 mar. 2022.

ANDRADE, Israel O.; MATTOS, Leonardo F.; KRUZ-CALED, Andrea C.; HILLEBRAND, Giovanni R. L. *O Brasil na Antártica: A Importância Científica e Geopolítica do PROANTAR no Entorno Estratégico Brasileiro*. Brasília: Instituto de Pesquisa Econômica Aplicada, 2018. 54 p.

ALEXANDER, Caroline. *The Endurance: Shackleton's Legendary Antarctic Expedition*. Nova Iorque: Knopf, 1998. 211 p.

ALVARADO, Liliana. 50 años de la Base Aérea Antártica Presidente Eduardo Frei Montalva. *La Prensa Austral*, Punta Arenas, 5 nov. 2019. Disponível em: <<https://archivo.laprensaaustral.cl/cronica/50-anos-de-la-base-aerea-antartica-presidente-eduardo-frei-montalva/>>. Acesso em: 16 abr. 2022.

ARGENTINA. Comisión Nacional del Límite Exterior de la Plataforma Continental. *Mapa de la República Argentina Bicontinental y sus Espacios Marítimos*. Buenos Aires, 2022a. Disponível em: <<http://www.plataformaargentina.gob.ar/es/mapa-de-la-republica-argentina-bicontinental-y-sus-espacios-maritimos>>. Acesso em: 20 mar. 2022.

_____. Congreso de la Nación Argentina. Ley n. 27.557, de 25 de agosto de 2020. Espacios Marítimos. *Boletín Oficial de la República Argentina*, Buenos Aires, 25 ago. 2020a, n. 34351/20. Disponível em: <<https://www.argentina.gob.ar/normativa/nacional/ley-27557-341415/texto>>. Acesso em: 20 mar. 2022.

_____. Congreso de la Nación Argentina. Ley n. 27.591, de 17 de novembro de 2020. Presupuesto General de la Administración Nacional para el Ejercicio Fiscal del año 2021. Jurisdicción 45 - Ministerio de Defensa. *Oficina Nacional de Presupuesto del Ministerio de Economía*, Buenos Aires: 11 dez. 2020b. 169 p. Disponível em: <<https://www.economia.gob.ar/onp/documentos/presutexto/proy2021/jurent/pdf/P21J45.pdf>>. Acesso em: 20 mar. 2022.

_____. Ministerio de Defensa. Fuerza Aérea Argentina. 58º Aniversario de la Base Matienzo. Buenos Aires, 15 mar. 2019. Disponível em: <<https://www.argentina.gob.ar/noticias/58deg-aniversario-de-la-base-matienzo>>. Acesso em: 20 mar. 2022.

_____. Ministerio de las Relaciones Exteriores, Comercio Internacional y Culto. *Marambio*. Buenos Aires, 2022b. Disponível em: <<https://cancilleria.gob.ar/es/iniciativas/dna/antartida-argentina/bases/marambio>>. Acesso em: 20 mar. 2022.

_____. Ministerio de las Relaciones Exteriores, Comercio Internacional y Culto. *San Martín*. Buenos Aires, 2022c. Disponível em: <<https://cancilleria.gob.ar/es/iniciativas/dna/antartida-argentina/bases/san-martin>>. Acesso em: 20 mar. 2022.

BAE SYSTEMS. *Avro 694 Lincoln*. Londres: BAE Systems, 2022a. Disponível em: <<https://www.baesystems.com/en/heritage/avro-694-lincoln>>. Acesso em: 16 abr. 2022.

_____. *Avro Vulcan*. Londres: BAE Systems, 2022b. Disponível em: <<https://www.baesystems.com/en/heritage/avro----vulcan>>. Acesso em: 16 abr. 2022.

_____. *De Havilland Canada DHC-2 Beaver*. Londres: BAE Systems, 2022c. Disponível em: <<https://www.baesystems.com/en/heritage/de-havilland-canada-dhc-6-twin-otter>>. Acesso em: 16 abr. 2022.

_____. *DHC-6 Twin Otter*. Londres: BAE Systems, 2022d. Disponível em: <<https://www.baesystems.com/en/heritage/de-havilland-canada-dhc-2-beaver>>. Acesso em: 16 abr. 2022.

BARR, Susan. Norwegian (Fram) Expedition. In: RIFFENBURGH, Beau. *Encyclopedia of Antarctic*. Nova Iorque: Routledge, 2007. p. 675-677.

BASBERG, Bjorn L. Whaling, History of. In: RIFFENBURGH, Beau. *Encyclopedia of Antarctic*. Nova Iorque: Routledge, 2007. p. 1072-1076.

BETTOLLI, Carlos B. Fuerzas Armadas Argentinas rescataron a dotación de base antártica de la República Checa. *Zona Militar*, Buenos Aires, 5 mar. 2019. Disponível em: <<https://www.zona-militar.com/2019/03/05/fuerzas-armadas-argentinas-rescataron-a-dotacion-de-base-antartica-de-la-republica-checa/>>. Acesso em: 14 mai. 2022.

BOEING. *C-17 Globalmaster III*. The Boeing Company. The Boeing Company. Arlington-VA, 2022a. Disponível em: <<https://www.boeing.com/defense/c-17-globemaster-iii/>>. Acesso em: 14 mai. 2022.

_____. *C-47 Skytrain Military Transport*. The Boeing Company. Arlington-VA, 2022b. Disponível em: <<https://www.boeing.com/history/products/c-47-skytrain.page>>. Acesso em: 14 mai. 2022.

BRASIL. Comissão Interministerial para os Recursos do Mar. *Voos Antárticos*. Brasília: Programa Antártico Brasileiro, 2022. Disponível em: <<https://www.marinha.mil.br/secirm/proantar/voos>>. Acesso em: 14 mai. 2022.

_____. Marinha do Brasil. *EMA-305: Doutrina Militar Naval*. 1. ed. Brasília: Estado-Maior da Armada, 2017.

BRITISH PETROLEUM. *Statistical Review of World Energy 2021*. 70th ed. Londres, jul. 2021. 57 p. Disponível em: <<https://www.bp.com/content/dam/bp/business-sites/en/global/corporate/pdfs/energy-economics/statistical-review/bp-stats-review-2021-full-report.pdf>>. Acesso em: 16 mar. 2022.

_____. *Statistical Review of World Energy 2022*. 71th ed. Londres, jun. 2022. 57 p. Disponível em: <<https://www.bp.com/content/dam/bp/business-sites/en/global/corporate/pdfs/energy-economics/statistical-review/bp-stats-review-2022-full-report.pdf>>. Acesso em: 8 jul. 2022.

BURTON, Robert. Sealing, History of. In: RIFFENBURGH, Beau. *Encyclopedia of Antarctic*. Nova Iorque: Routledge, 2007. p. 875-877.

CAVAN, E. L.; BELCHER, A.; ATKINSON, A.; HILL, S. L.; KAWAGUCHI, S.; MCCOMARCK, S.; MEYER, B.; NICOL, S.; RATNARAJAH, L.; SCHMIDT, K.; STEINBERG, D. K.; TARLING, G. A.; BOYD, P. W. The importance of Antarctic krill in biogeochemical cycles. *Nature Communications*, Londres, v. 10, artigo 4742, p. 1-13, out. 2019. Disponível em: <<https://www.nature.com/articles/s41467-019-12668-7.pdf>>. Acesso em: 20 mar. 2022.

CERVENY, Randy. WMO Archive of Weather and Climate Extremes. *World Meteorological Organization Bulletin*, Genebra, vol. 67 (2), p. 52-57, 2018. Disponível em: <<https://public.wmo.int/en/resources/bulletin/all-volumes>>. Acesso em: 20 mar. 2022.

CHILE. Biblioteca del Congreso Nacional del Chile. *Provincia de Antártica Chilena: Región de Magallanes y Anrártica Chilena*. Santiago, 2022a. Disponível em: <https://www.bcn.cl/siit/mapoteca/provincia_view?dato=Antártica%20Chilena>. Acesso em: 20 mar. 2022.

_____. Congreso Nacional de Chile. Ley n. 21.289, de 16 de dezembro de 2020. Ley de Presupuestos 2021. *Dirección de Presupuestos del Gobierno de Chile*, Santiago: 16 dez. 2020. 1045 p. Disponível em: <www.dipres.gob.cl/597/articles-229524_doc_pdf.pdf>. Acesso em 20 mar. 2020.

_____. Instituto Antártico Chileno. *Base Presidente Gabriel Gonzáles Videla*. Santiago, 17 abr. 2019. Disponível em: <https://www.inach.cl/inach/?page_id=12689#historia>. Acesso em: 16 abr. 2022.

_____. Ministerio de Educación. *Recursos Educativos y Documentos Curriculares*. Santiago, 2022b. Disponível em: <<https://www.curriculumnacional.cl/portal/Educacion-General/Historia-Geografia-y-Ciencias-Sociales-6-basico/HI06-OA-10/29379:Chile-tricontinental>>. Acesso em: 17 jun. 2022.

_____. *Proposal do include the Ruins of Base Pedro Aguirre Cerda on the Historic Sites and Monuments List*. São Petesburgo, jul. 2001. Twenty-fourth Antarctic Treaty Consultative Meeting - Fourth Committee on Environmental Protection Meeting. Disponível em: <https://documents.ats.aq/ATCM24/wp/ATCM24_wp034_e.pdf>. Acesso em: 16 abr. 2022.

COAKLEY, J. A. Reflectance and Albedo, Surface. In: HOLTON, James R.; PYLE, John; CURRY, Judith A. *Encyclopedia of Atmospheric Sciences*. 1st ed. Nova Iorque: Elsevier, 2003. p. 1914-1923. Disponível em: <https://curry.eas.gatech.edu/Courses/6140/ency/Chapter9/Ency_Atmos/Reflectance_Albedo_Surface.pdf>. Acesso em: 14 mai. 2022.

COLÔMBIA. *VI Expedición Científica de Colombia a la Antártica*. 31ª Reunião dos Administradores de Programas Antárticos Latino-americanos. Buenos Aires, out. 2020. 4 p. Disponível em: <https://rapal31.cancilleria.gob.ar/userfiles/document/di06_vi_expedicion_cientifica_de_colombia_a_la_antartica.pdf>. Acesso em: 14 mai. 2022.

COMNAP. *Antarctic Station Catalogue*. Christchurch: The Council of Managers of National Antarctic Programs (COMNAP), ago. 2017. 154 p. Disponível em: <https://static1.squarespace.com/static/61073506e9b0073c7eaaf464/t/611497cc1ece1b43f0eeca8a/1628739608968/COMNAP_Antarctic_Station_Catalogue.pdf>. Acesso em: 14 mai. 2022.

_____. *Antarctic Station Map*. Christchurch: The Council of Managers of National Antarctic Programs (COMNAP), mar. 2009. Disponível em: <https://www.comnap.aq/Publications/Comnap%20Publications/COMNAP_Map_Edition4_AO_2009-03-26.pdf>. Acesso em: 16 mar. 2022.

COUTAU-BÉGARIE, Hervé. *Le Meilleur des Ambassadeurs: Théorie et pratique de la diplomatie navale*. Paris: Économica, 2010. 383 p.

CURTIN, Rob; HAYES, Martin; JAKOB, Astrid; MCCLATCHY, Hamish, SCHLEICH, Nanette. *Resources in Antarctica: With the World's dwindling natural resources, is there a chance for exploitation in Antarctica?*. Christchurch: Graduate Certificate in Antarctic Studies Syndicate – University of Canterbury, 2004, 39 p. Relatório. Disponível em: <https://ir.canterbury.ac.nz/bitstream/handle/10092/14341/GCAS_6_Resources.pdf?sequence=1>. Acesso em: 20 mar. 2022.

DEVI, S. Sunita; MAHESKUMAR, R. S. Antarctic Weather and Climate Patterns. In: KHARE, Nelay. *Climate Variability of Southern High Latitude Regions: Sea, Ice and Atmospheric Interactions*. Boca Raton-FL: CRC Press, 2022. p. 47-76.

DOWNIE, Rod. Deception Island. In: RIFFENBURGH, Beau. *Encyclopedia of Antarctic*. Nova lorque: Routledge, 2007. p. 327-328.

DOWNIE, Rod; FRETWELL, Peter. Antarctic Peninsula. In: RIFFENBURGH, Beau. *Encyclopedia of Antarctic*. Nova lorque: Routledge, 2007. p. 66-67.

EQUADOR. *Cooperación logística durante las XXIV y XXV Expediciones ecuatorianas a la Antártida (2019-2020 y 2020-2021)*. 32ª Reunião dos Administradores de Programas Antárticos Latino-americanos. Montevideú, set. 2021. 6 p. Disponível em: <https://rapal32.org.uy/wp-content/uploads/2021/09/Ecuador_DI-12_-CAOL-11.A_Cooperacion-logistica-durante-las-XXIV-y-XXV-Expediciones-ecuatorianas-a-la-Antartida-2019-2020-y-2020-2021.pdf>. Acesso em: 14 mai. 2022.

EUA. Central Intelligence Agency. *CIA's World Factbook*. Washington-DC, 2022a. Disponível em: <<https://www.cia.gov/the-world-factbook/maps/world-regional/>>. Acesso em: 17 jun. 2022.

_____. National Imagery and Mapping Agency. *The World with Commanders' Areas of Responsibility*. Springfield-VA, 2002a. Disponível em: <https://upload.wikimedia.org/wikipedia/commons/a/a7/The_world_with_commanders%27_areas_of_responsibility_LOC_2005627006.jpg>. Acesso em: 18 jun. 2022.

_____. National Oceanic and Atmospheric Administration. *How many Oceans are there?* Silver Springfield-MD, jun. 2021. Disponível em: <<https://oceanservice.noaa.gov/facts/howmanyoceans.html#:~:text=Historically%2C%20there%20are%20four%20named,the%20%27new%27%20named%20ocean.>>. Acesso em: 20 mar. 2022.

_____. National Science Foundation. *National Science Foundation FY 2023 Budget Request to Congress*. Alexandria-VA, mar. 2022b. 674 p. Disponível em: <<https://www.nsf.gov/about/budget/fy2023/pdf/fy2023budget.pdf>>. Acesso em: 18 jun. 2022.

_____. United States Antarctic Program. *USAP Photo Library*. Palmer Station, 1º nov. 2002b. Disponível em: <<https://photolibrary.usap.gov/#17-4>>. Acesso em: 14 mai. 2022.

_____. United States Department of Defense. *Defense Budget Overview*. Washington-DC, abr. 2022c. 151 p. Disponível em: <https://comptroller.defense.gov/Portals/45/Documents/defbudget/FY2023/FY2023_Budget_Request_Overview_Book.pdf>. Acesso em: 18 jun. 2022.

_____. United States Geological Survey. *Mineral Commodity Summaries 2022*. Reston-VA, 2022d. 202 p. Disponível em: <<https://pubs.usgs.gov/periodicals/mcs2022/mcs2022.pdf>>. Acesso em: 20 mar. 2022.

_____. United States Geological Survey. *Mineral Resources of Antarctica*. Circular 705. Reston-VA, 1974. 29 p. Disponível em: <<https://pubs.usgs.gov/circ/1974/0705/report.pdf>>. Acesso em: 20 mar. 2022.

_____. United States Geological Survey. *Petroleum and Mineral Resources of Antarctica*. Circular 909. Reston-VA, 1983. 75 p. Disponível em: <<https://pubs.usgs.gov/circ/1983/0909/Report.pdf>>. Acesso em: 20 mar. 2022.

FERREIRA, Felipe Rodrigues Gomes. *O Sistema do Tratado da Antártica: evolução do regime e seu impacto na política externa*. 2009. 248 p. Dissertação (Mestrado – Instituto Rio Branco) - Fundação Alexandre de Gusmão, Brasília, 2009.

FREEDMAN, Lawrence; GAMBA-STONEHOUSE, Virginia. *Signals of War: The Falklands Conflict of 1982*. Princeton: Princeton University Press, 1991. 476 p.

FROESE, Rainer; PAULY, Daniel. Fish Stocks. In: LEVIN, Simon. *Encyclopedia of Biodiversity*. 2nd ed. Princeton-NJ: Elsevier, 2013. vol. 3, p. 477-487.

FUNDACIÓN MARAMBIO. *Base Antártica Marambio*. Buenos Aires, 2013. Disponível em: <<https://web.archive.org/web/20130120065544/http://www.marambio.aq/marambio.htm>>. Acesso em 16 abr. 2022.

_____. *Base Ellsworth*. Buenos Aires, 2022. Disponível em: <<https://www.marambio.aq/bases/ellsworth.html>>. Acesso em: 20 mar. 2022.

GRIFFITHS, Martim; ROACH, Steven C.; SOLOMON, M. Scott. *Fifty Key Thinkers in International Relations*. 2nd ed. Oxon: Routledge, 2009. 404p.

GUTHRIDGE, Guy G. Amundsen-Scott Station. In: RIFFENBURGH, Beau. *Encyclopedia of Antarctic*. Nova Iorque: Routledge, 2007a. p. 32-33.

_____. McMurdo Station. In: RIFFENBURGH, Beau. *Encyclopedia of Antarctic*. Nova Iorque: Routledge, 2007b. p. 637-638.

HAEHNEL, Robert B.; BLAISDELL, George L.; MELENDY, Terry; SHOOP, Sally; COURVILLE, Zoe. *A Snow Runway for supporting wheeled aircraft: Phoenix Airfield, MacMurdo, Antarctica*. Hanover-NH: U.S. Army Engineer Research and Development Center, mai. 2019. 154 p. Relatório. Disponível em: <<https://apps.dtic.mil/sti/pdfs/AD1073325.pdf>>. Acesso em: 16 abr. 2022.

HELLMER, Hartmut. Weddel Sea, Oceanograph of. In: RIFFENBURGH, Beau. *Encyclopedia of Antarctic*. Nova Iorque: Routledge, 2007. p. 1053-1056.

IMF. *World Economic Outlook Databases*. Washington-DC: International Monetary Fund (IMF), abr. 2022. Disponível em: <<https://www.imf.org/en/Publications/WEO/weo-database/2022/April>>. Acesso em: 12 jul. 2022.

ISTITUTO GEOGRAFICO DE AGOSTINI. *Atlante Metodico Geografico 2005-2006*. Novara: De Agostini, 2005. 320 p.

ITURRA, Karen I. M. Proyección antártica y plataforma continental: Intereses y acciones frente al continente blanco. In: UNIVERSIDAD DE LA DEFENSA NACIONAL (Argentina). *Antártida: la mirada histórica latinoamericana y su proyección pedagógica integral*. Buenos Aires: UNDEF Libros, 2021. p. 285-298. Disponível em: <www.cefadigital.edu.ar/bitstream/1847939/1751/1/17.%20MANZANO%20ITURRA.pdf>. Acesso em: 20 mar. 2022.

KUBNY, Heiner. Argentina reactivates Petrel base in Antarctica. *Polar Journal*. Zurique, 21 dez. 2021. Disponível em: <<https://polarjournal.ch/en/2021/12/21/argentina-reactivates-petrel-base-in-antarctica/>>. Acesso em: 9 jul. 2022.

KYLE, Philip R. *Mount Erebus*. In: RIFFENBURGH, Beau. *Encyclopedia of Antarctic*. Nova Iorque: Routledge, 2007. p. 656-657.

LOCKHEED MARTIN. *C-141 Starlifter*. North Bethesda-MD: Lockheed Martin Corporation, 2022a. Disponível em: <<https://www.lockheedmartin.com/en-us/news/features/history/c141.html>>. Acesso em: 14 mai. 2022.

_____. *C-5 Galaxy*. North Bethesda-MD: Lockheed Martin Corporation, 2022b. Disponível em: <<https://www.lockheedmartin.com/en-us/products/c-5.html>>. Acesso em: 14 mai. 2022.

_____. *Hercules History*. North Bethesda-MD: Lockheed Martin Corporation, 2022c. Disponível em: <<https://www.lockheedmartin.com/en-us/products/c130/history.html>>. Acesso em: 14 mai. 2022.

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

MCGEE, Jeffrey; HAWARD, Marcus; BERGIN, Anthony. All-weather aerodrome in Antarctica would be a gamechanger for Australia. *The Strategist*. Australian Strategic Policy Institute. Bardon, 21 abr. 2021a. Disponível em: <<https://www.aspi.org.au/all-weather-aerodrome-in-antarctica-would-be-a-gamechanger-for-australia/#:~:text=Allweather%20aerodrome%20in%20Antarctica,gamechanger%20for%20Australia%20%7C%20The%20Strategist&text=Next%20year%2C%20the%20Australian%20government,research%20station%20i%20East%20Antarctica.>>. Acesso em: 20 mar. 2022.

_____. Gamechanger: Australian leadership for all-season air access to Antarctica. *Strategic Insights*. Australian Strategic Policy Institute. Bardon, abr. 2021b. 11 p. Disponível em: <<https://www.aspi.org.au/report/gamechanger-australian-leadership-all-season-air-access-antarctica>>. Acesso em: 20 mar. 2022.

MEMBRANA, Juan José. El camino al Polo Sur. In: UNIVERSIDAD DE LA DEFENSA NACIONAL (Argentina). *Antártida: la mirada histórica latinoamericana y su proyección pedagógica integral*. Buenos Aires: UNDEF Libros, 2021. p. 73-90. Disponível em: <www.cefadigital.edu.ar/bitstream/1847939/1741/1/7.%20MEMBRANA.pdf>. Acesso em: 16 abr. 2022.

MEYER, Klaus. E.; GROSSE, Robert. Introduction to Managing in Emerging Markets. In: _____. *The Oxford Handbook of Management in Emerging Markets*. Nova Iorque: Oxford University Press, 2019. cap. 1, p. 3-34.

MILLS, William J. *Exploring Polar Frontiers: A Historical Encyclopedia*. Santa Barbara-CA: ABC CLIO, 2003. 795 p.

MINGST, Karen A.; ARREGUÍN-TOFT, Ivan M. *Princípios de Relações Internacionais*. Tradução de Cristiana de Assis Serra. 6. ed. Rio de Janeiro: Elsevier, 2014. 590p. Título original: Essentials of International Relations.

MORGENTHAU, Hans J. *A Política entre as Nações: A luta pelo poder e pela paz*. ed. rev. Kenneth W. Thompson. Tradução de Oswaldo Biato. Brasília: Universidade de Brasília, 2003. 1093 p. Título original: Politics among Nations: the Struggle for Power and Peace.

NYE, Joseph S. *Soft Power: The Means to Success in World Politics*. Nova Iorque: PublicAffairs, 2004. 191 p.

ONU. Division for Oceans Affairs and the Law of the Sea. *Commission on the Limits of the Continental Shelf Purpose, functions and sessions*. Nova Iorque, 2022. Disponível em: <https://www.un.org/depts/los/clcs_new/commission_purpose.htm#Purpose>. Acesso em: 16 abr. 2022.

_____. *United Nations Convention on the Law at Sea*. Montego Bay, 10 dez. 1982. Disponível em: <https://www.un.org/depts/los/convention_agreements/texts/unclos/unclos_e.pdf>. Acesso em: 16 abr. 2022.

PAIGE, Russel A. Technical Note N-1067: *Skiway for C-130 Aircraft at Palmer Station, Antarctica*. Port Hueneme-CA: Naval Civil Engineering Laboratory, dez. 1969. 17p. Relatório. Disponível em: <<https://apps.dtic.mil/sti/pdfs/AD0699155.pdf>>. Acesso em: 16 abr. 2022.

PAVONI, Alexandre T. *O Apoio Chileno à Logística do Programa Antártico Brasileiro*. 2017. 92 p. Tese (Curso de Política e Estratégia Marítimas) – Escola de Guerra Naval, Rio de Janeiro, 2017.

PEREYRA, Pablo. Argentina en la Antártida: Esbozo de hechos y personajes. In: UNIVERSIDAD DE LA DEFENSA NACIONAL (Argentina). *Antártida: la mirada histórica latinoamericana y su proyección pedagógica integral*. Buenos Aires: UNDEF Libros, 2021. p. 109-116. Disponível em: <www.cefadigital.edu.ar/bitstream/1847939/1743/1/9.%20PEREYRA.pdf>. Acesso em: 16 abr. 2022.

REINO UNIDO. British Antarctic Survey. *British Antarctic Survey Aircraft*. Cambridge, 2012. 12 p. Disponível em: <https://www.bas.ac.uk/wp-content/uploads/2015/05/public_information_leaflet_bas_aircraft.pdf>. Acesso em 16 abr. 2022.

_____. British Antarctic Survey. *British Antarctic Survey History*. Cambridge, 2017. 20 p. Disponível em: <https://www.bas.ac.uk/wp-content/uploads/2015/05/public-information-leaflet_HISTORY_2017.pdf>. Acesso em 16 abr. 2022.

_____. British Antarctic Survey. *British Antarctic Survey Operational Strategy*. Cambridge, 2022a. Disponível em: <<https://www.bas.ac.uk/polar-operations/our-operational-strategy/>>. Acesso em 24 jul. 2022.

_____. British Antarctic Survey. *British Antarctic Survey Research Stations*. Cambridge, 2014. 16 p. Disponível em: <https://www.bas.ac.uk/wp-content/uploads/2015/05/public_information_leaflet_research_stations_2014.pdf>. Acesso em 16 abr. 2022.

_____. British Antarctic Territory. *British Antarctic Territory Map*. Londres, mar. 2013. Disponível em: <<https://britishantarcticterritory.org.uk/wp-content/uploads/2018/12/BAT-Map-FCO344-to-be-credited-with-Geo-Innovations.jpg>>. Acesso em: 20 de março de 2022.

_____. British Antarctic Territory. *British Antarctic Territory Strategy 2019 – 2029*. ed. ago. 2021. Londres, 2019. 5 p. Disponível em: <<https://britishantarcticterritory.org.uk/wp-content/uploads/2019/07/British-Antarctic-Territory-Strategy-2019-2029-Accessible.pdf>>. Acesso em: 20 mar. 2022.

_____. Ministry of Defense. *Ministry of Defense Annual Report and Accounts 2020–21*. Londres, jan. 2022b. 269 p. Disponível em: <<https://www.gov.uk/government/publications/ministry-of-defence-annual-report-and-accounts-2020-to-2021>>. Acesso em 20 mar. 2022. ISBN 978-1-5286-3143-3.

ROBERTS, Carol A.; CHIANG, Eric; LYNCH, John T. The United Station Antarctic Program. *SAE Transactions*, Warrendale-PA, vol. 103, sec. 1, p. 1723-1730, jun. 1994. Disponível em: <<https://www.jstor.org/stable/44614997?seq=1>>. Acesso em: 16 abr. 2022.

ROBERTS, Carol A.; CHIANG, Eric; LYNCH, John T.; SMITH, Patrick D. Challenges for the US Antarctic Program in the Decade of the 90's. *SAE Transactions*, Warrendale-PA, vol. 101, sec. 1, p. 414-422, jul. 1992. Disponível em: <<https://www.jstor.org/stable/44732992?seq=1>>. Acesso em: 16 abr. 2022.

ROBERTSON, Bruce A.; DORAN, Patrick J. Biofuels and Biodiversity: the Implications of Energy Sprawl. In: LEVIN, Simon. *Encyclopedia of Biodiversity*. 2nd ed. Princeton-NJ: Elsevier, 2013. vol. 7, p. 528-539.

ROBINSON, Dean. *F27 Fokker Friendship*. Port Adelaide: South Australian Aviation Museum, 2014. 5 p. Disponível em: <https://www.saam.org.au/history_group_biographies/SAAM%20Profiles%20-%20FOKKER%20F27%20FRIENDSHIP.pdf>. Acesso em: 16 abr. 2022.

ROCHA, Flávio A. V. *Sistema do Tratado da Antártica: Aspectos geopolíticos e econômicos decorrentes de uma crescente internacionalização do Continente Antártico e seus reflexos para o Brasil e para a MB*. 2011. 150 p. Tese (Curso de Política e Estratégia Marítimas) – Escola de Guerra Naval, Rio de Janeiro, 2011.

RODRIGUEZ, Jorge Ibarra. La Plataforma Continental Revista o Ampliada. *Revista de Marina, Viña del Mar*, n. 957, p. 6-11, mar./abr. 2017. Disponível em: <<https://revistamarina.cl/revistas/2017/2/jibarrar.pdf>>. Acesso em: 20 mar. 2022.

SECRETARIAT OF THE ANTARCTIC TREATY. *Antarctic Treaty*. Washington-DC, 1º dez. 1959. Disponível em: <<https://www.ats.aq/e/antarctictreaty.html>>. Acesso em: 20 mar. 2022.

_____. *The Protocol on Environmental Protection to the Antarctic Treaty*. Madrid, 4 out. 1991. Disponível em: <<https://www.ats.aq/e/protocol.html>>. Acesso em: 20 mar. 2022.

SMIL, Vaclav. *The Earth's Biosphere: Evolution, Dynamics, and Change*. Cambridge-MA: Massachusetts Institute of Technology Press, 2003. 346 p.

SPEAK, Peter. British Antarctic (Terra Nova) Expedition (1910-1913). In: RIFFENBURGH, Beau. *Encyclopedia of Antarctic*. Nova Iorque: Routledge, 2007. p. 190-193.

TAMMIKSAAR, Erki. Russian Naval (Vostok and Mirnyy) expedition (1819-1921). In: RIFFENBURGH, Beau. *Encyclopedia of Antarctic*. Nova Iorque: Routledge, 2007. p. 823-825.

TERRY, Martin. French Naval (Astrolabe and Zélée) Expedition (1837-1840). In: RIFFENBURGH, Beau. *Encyclopedia of Antarctic*. Nova Iorque: Routledge, 2007. p. 422-423.

THE GUARDIAN. *Coldest temperature ever recorded on Earth in Antarctica: -94.7C (-135.8F)*, Londres, 10 dez. 2013. Disponível em: <<https://www.theguardian.com/world/2013/dec/10/coldest-temperature-recorded-earth-antarctica-guinness-book>>. Acesso em: 20 mar. 2022.

URUGUAI. *Actividades operativas del Programa Antártico Uruguayo durante la Campaña Antártica de Verano 2019 – 2020*. 31ª Reunión dos Administradores de Programas Antárticos Latino-americanos. Buenos Aires, out. 2020. 6 p. Disponível em: <https://rapal31.cancilleria.gob.ar/userfiles/document/di36_actividades_operativas_del_programa_antartico_uruguayo_durante_cav_2019-2020.pdf>. Acesso em: 14 mai. 2022.

VINE, David. *The United States of War: A Global History of America's Endless Conflicts, from Columbus to the Islamic State*. Oakland-CA: University of California Press, 2010. 464 p.

YODZIS, Peter. Trophic Levels. In: LEVIN, Simon. *Encyclopedia of Biodiversity*. 2nd ed. Princeton-NJ: Elsevier, 2013. vol. 7, p. 264-268.

ANEXOS

ANEXO A



FIGURA 1 – Mapa das reivindicações territoriais na Antártica.
Fonte: EUA, 2022a.

ANEXO B



FIGURA 2 – Mapa dos espaços marítimos argentinos.
Fonte: ARGENTINA, 2022a.

ANEXO C

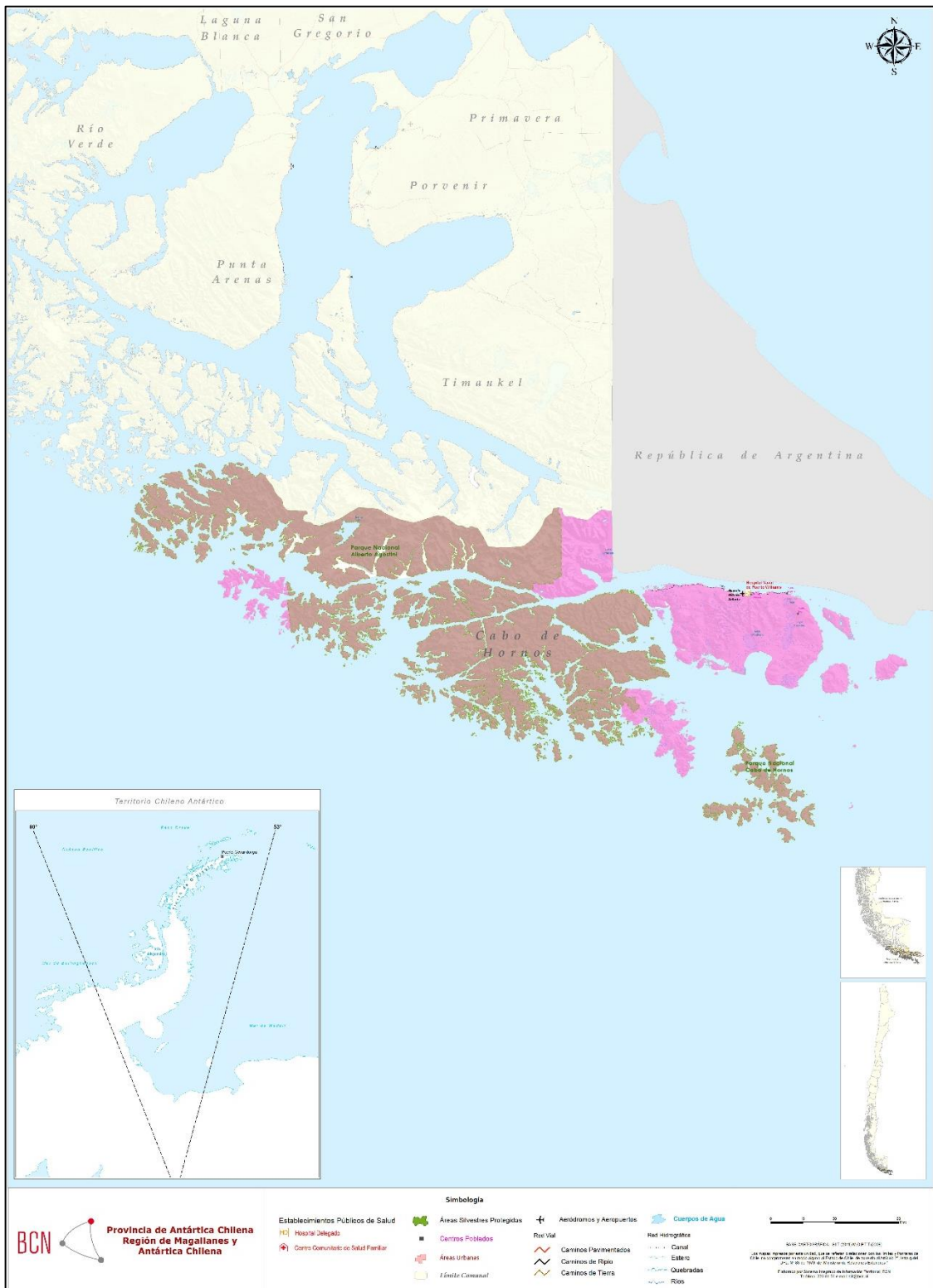
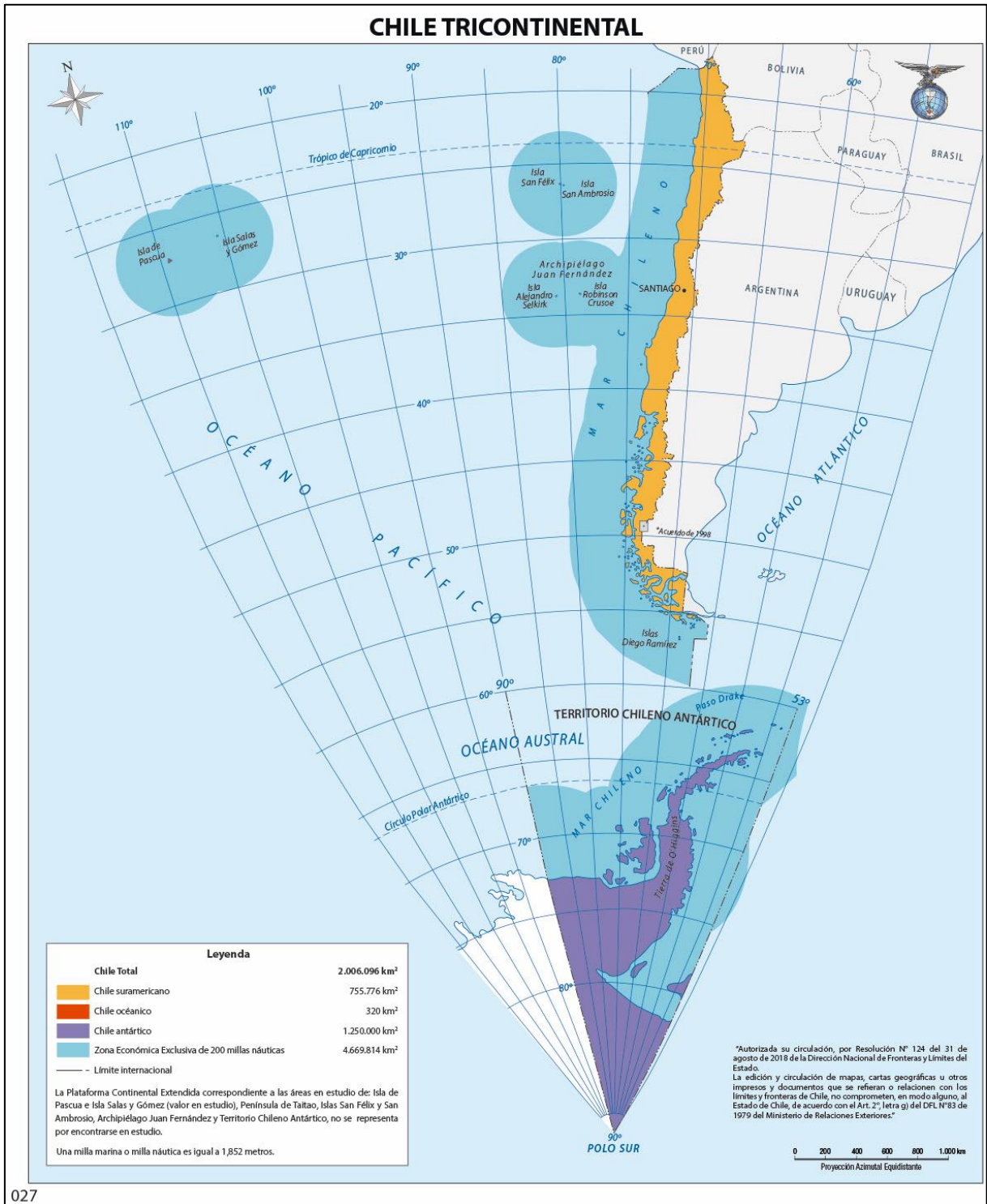


FIGURA 3 – Mapa do Território Chileno Antártico.
 Fonte: CHILE, 2022a.

ANEXO D



027

FIGURA 4 – Mapa do Chile apresentado nos livros didáticos chilenos.
 Fonte: CHILE, 2022b.

ANEXO E

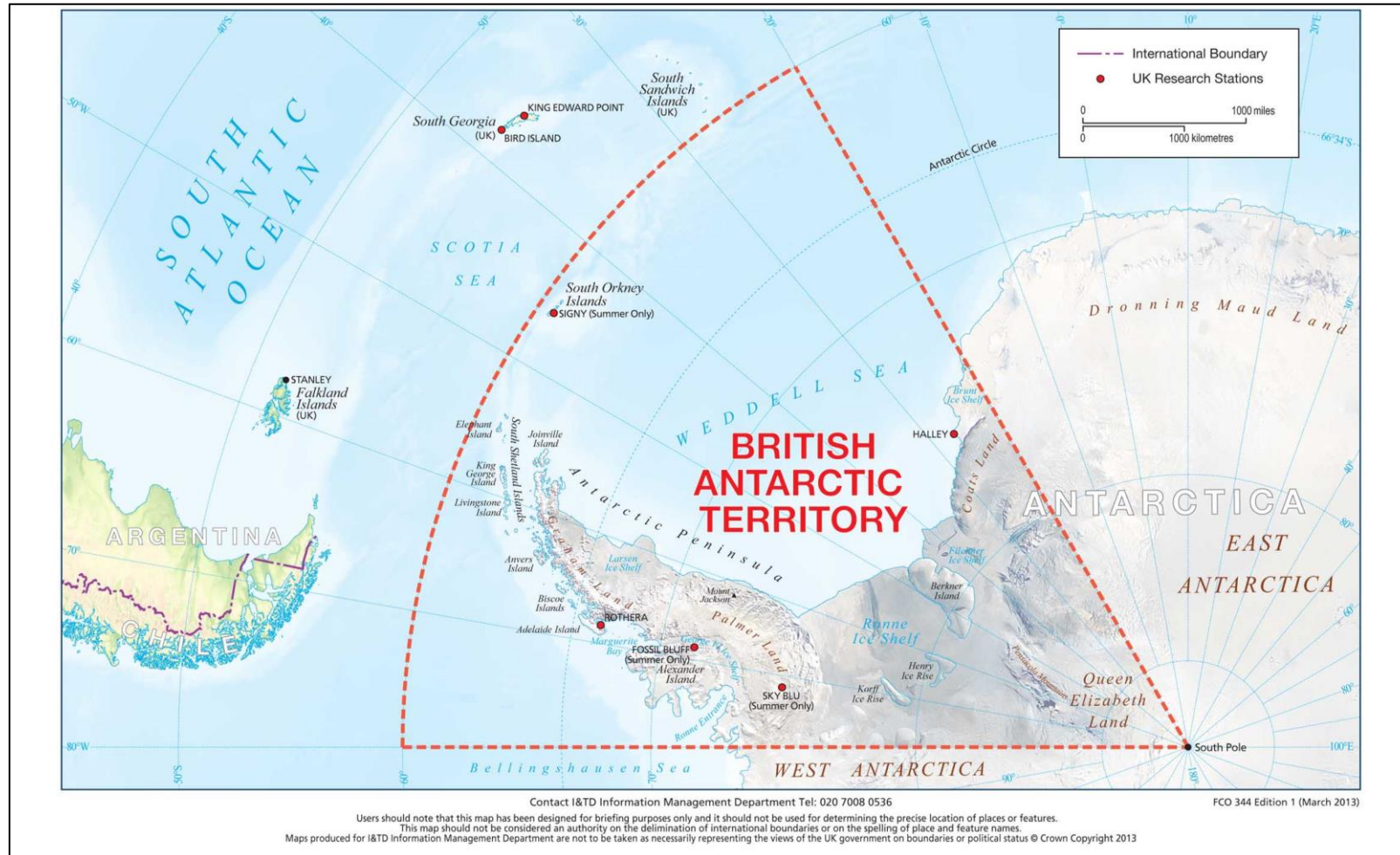


FIGURA 5 – Mapa do Território Antártico Britânico.

Fonte: REINO UNIDO, 2013

ANEXO F

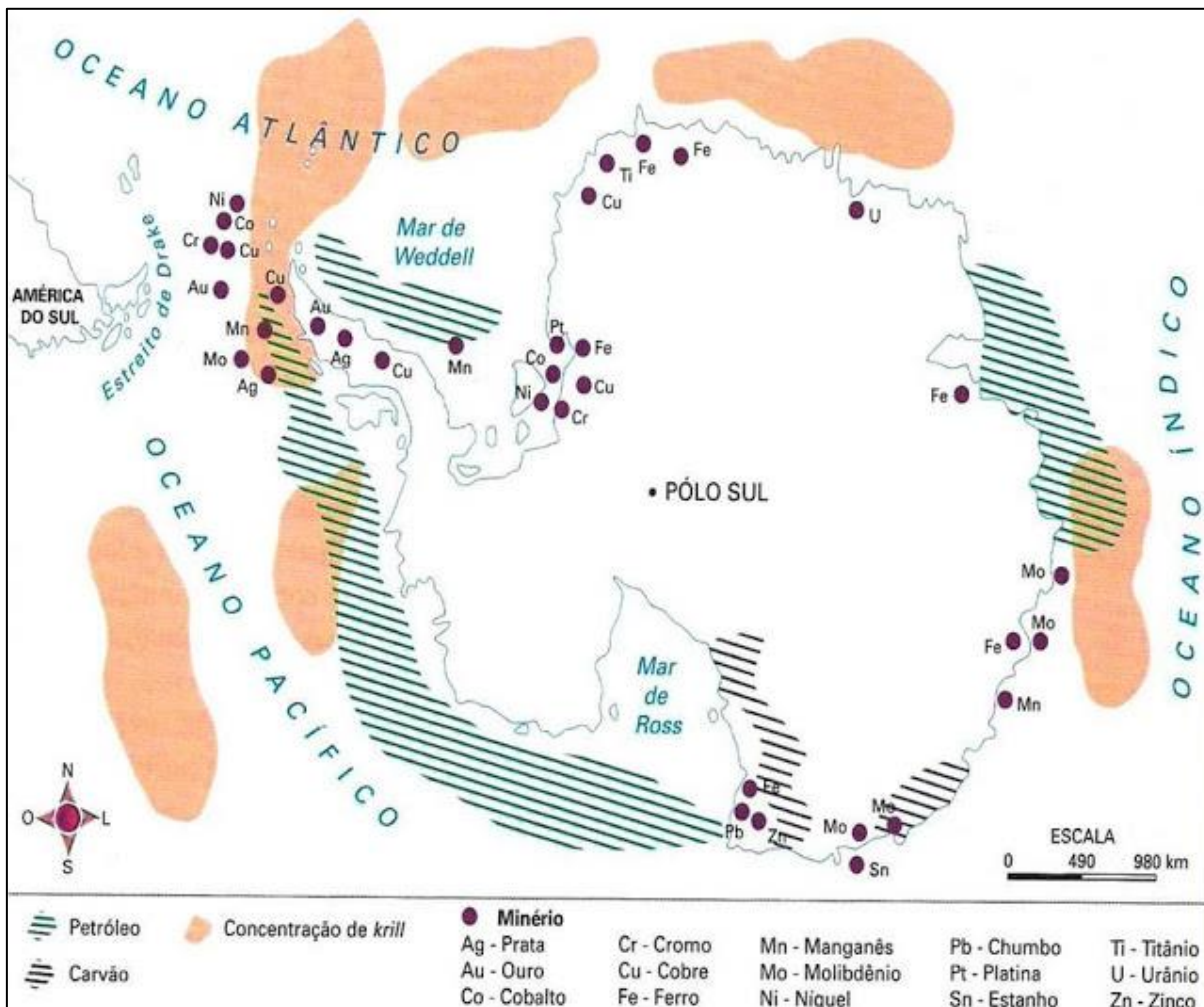


FIGURA 6 – Mapa das principais reservas de minerais e de recursos vivos na Antártica.

Fonte: INSTITUTO GEOGRAFICO DE AGOSTINI, 2005, p. 23.

ANEXO G

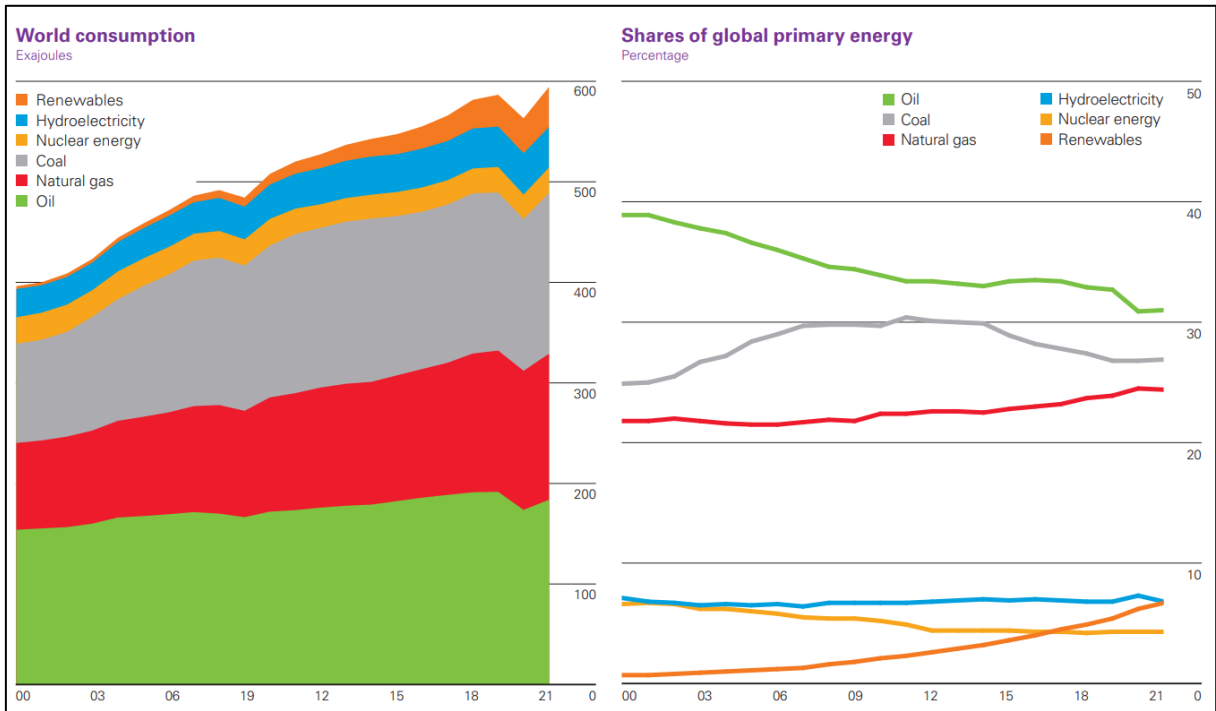


GRÁFICO 1 – Consumo mundial (esquerda) e participação na matriz energética primária mundial (direita) das fontes de energia entre 1995 e 2021.
Fonte: BRITISH PETROLEUM, 2022, p. 10.

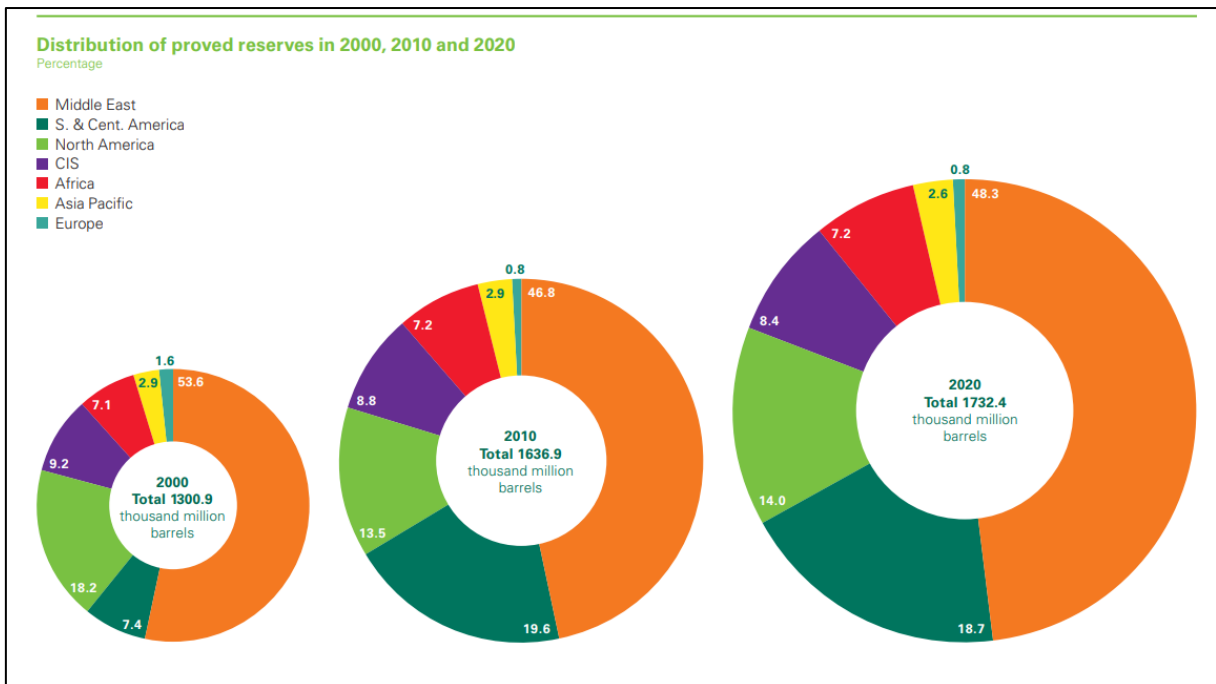


GRÁFICO 2 – Distribuição das reservas conhecidas de petróleo em 2000, 2010 e 2020.
Fonte: BRITISH PETROLEUM, 2021, p. 17.

ANEXO H

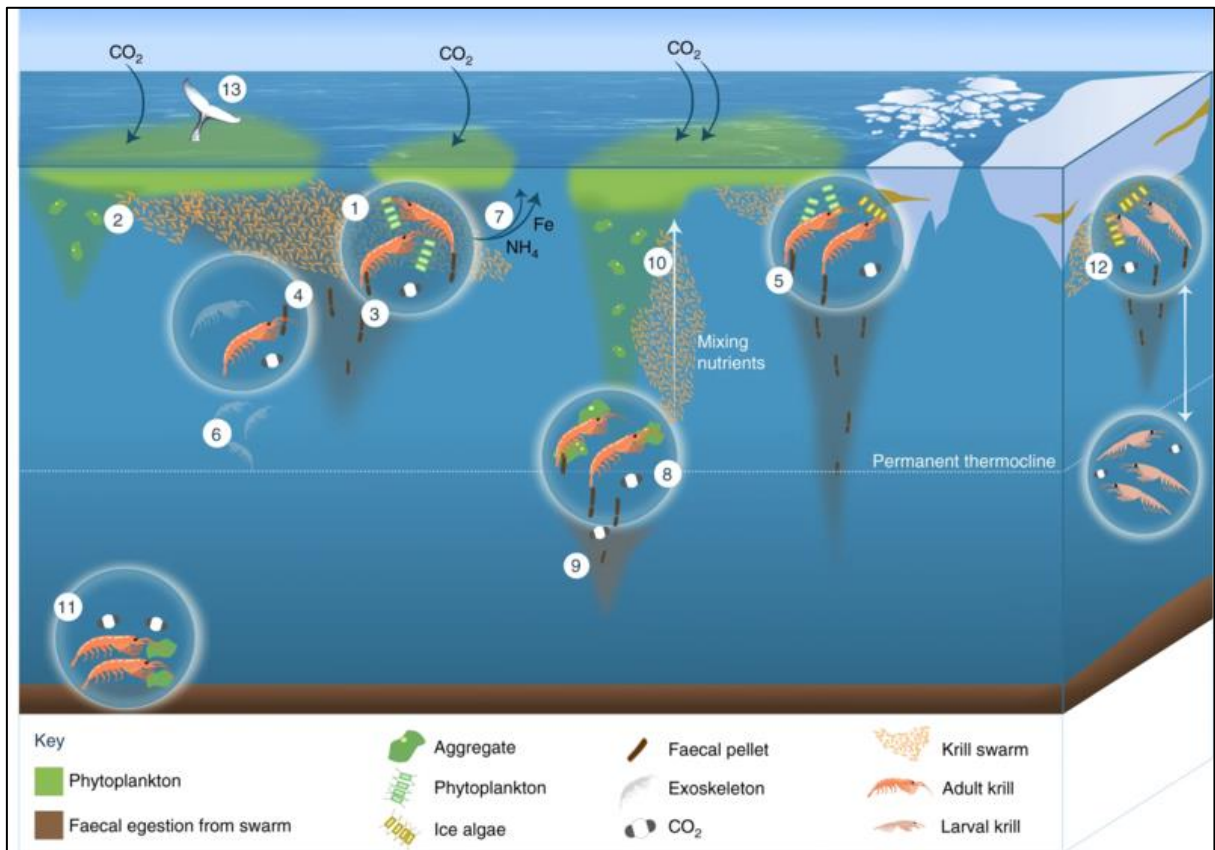


FIGURA 7 – Ciclo do sequestro de carbono realizado pelo *krill* antártico.
 Fonte: CAVAN *et al.*, 2019, p. 4.

ANEXO I

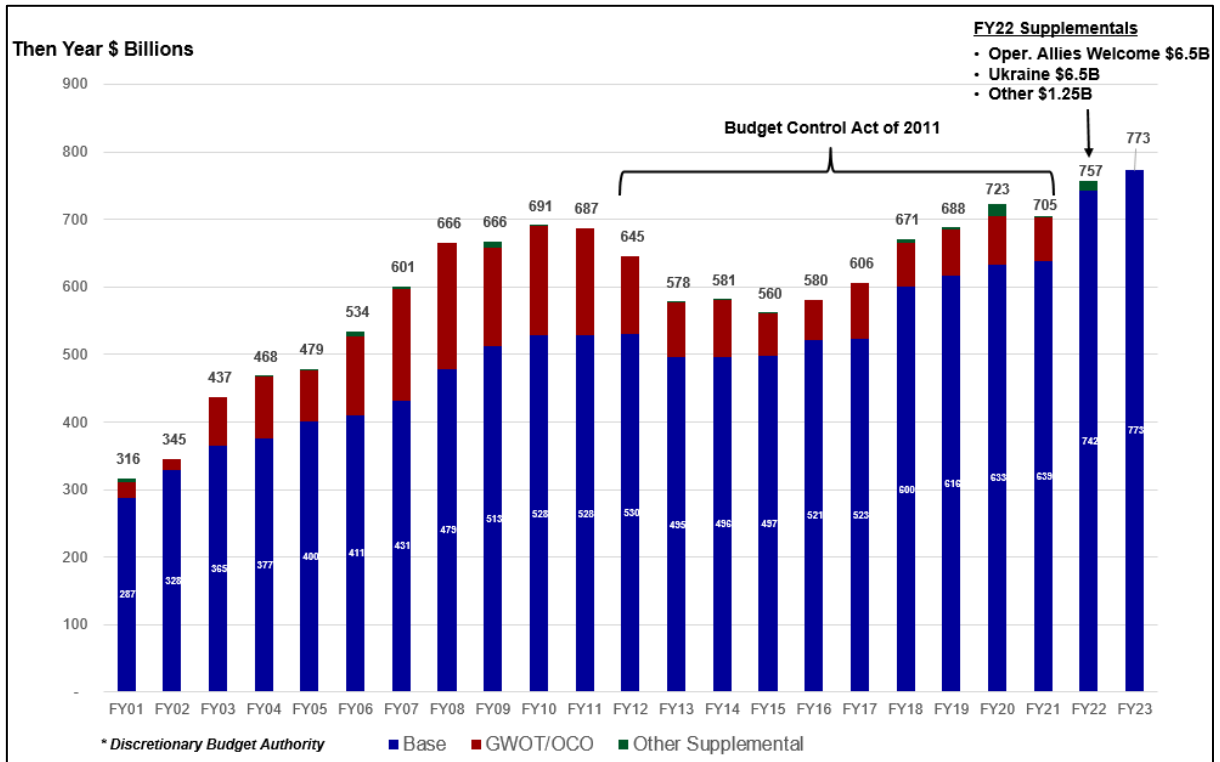


GRÁFICO 3 – Orçamentos anuais do Departamento de Defesa dos EUA entre 2001 e 2023 (aprovados até o ano de 2022).

Fonte: EUA, 2022b, p. 4.

ANEXO J

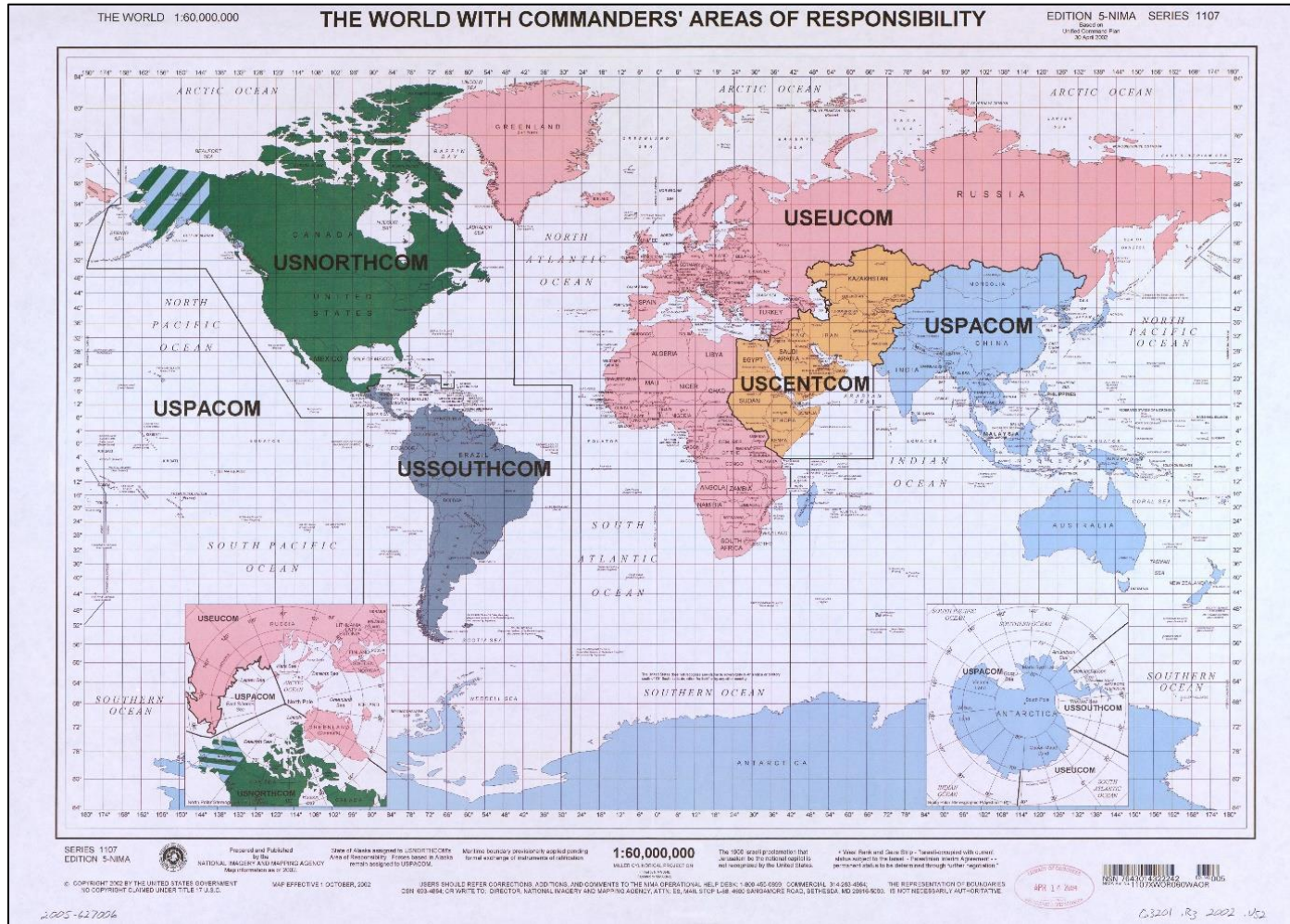


FIGURA 8 – Áreas de Responsabilidade dos Comandos Combatentes dos EUA.
Fonte: EUA, 2002a.

ANEXO K

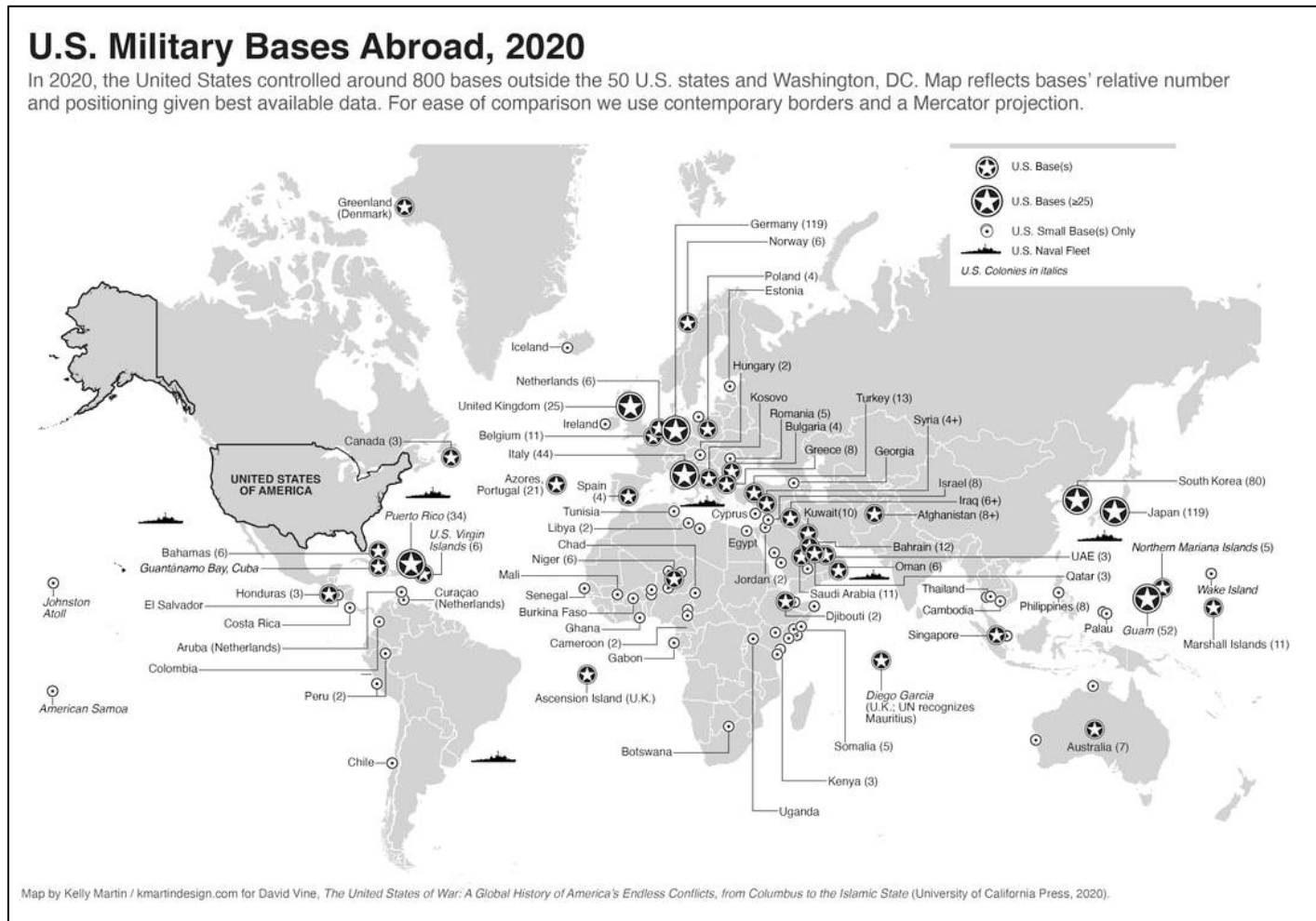


FIGURA 9 – Bases militares dos EUA fora de seu território nacional.

Fonte: VINE, 2010, p. 4-5.

ANEXO L

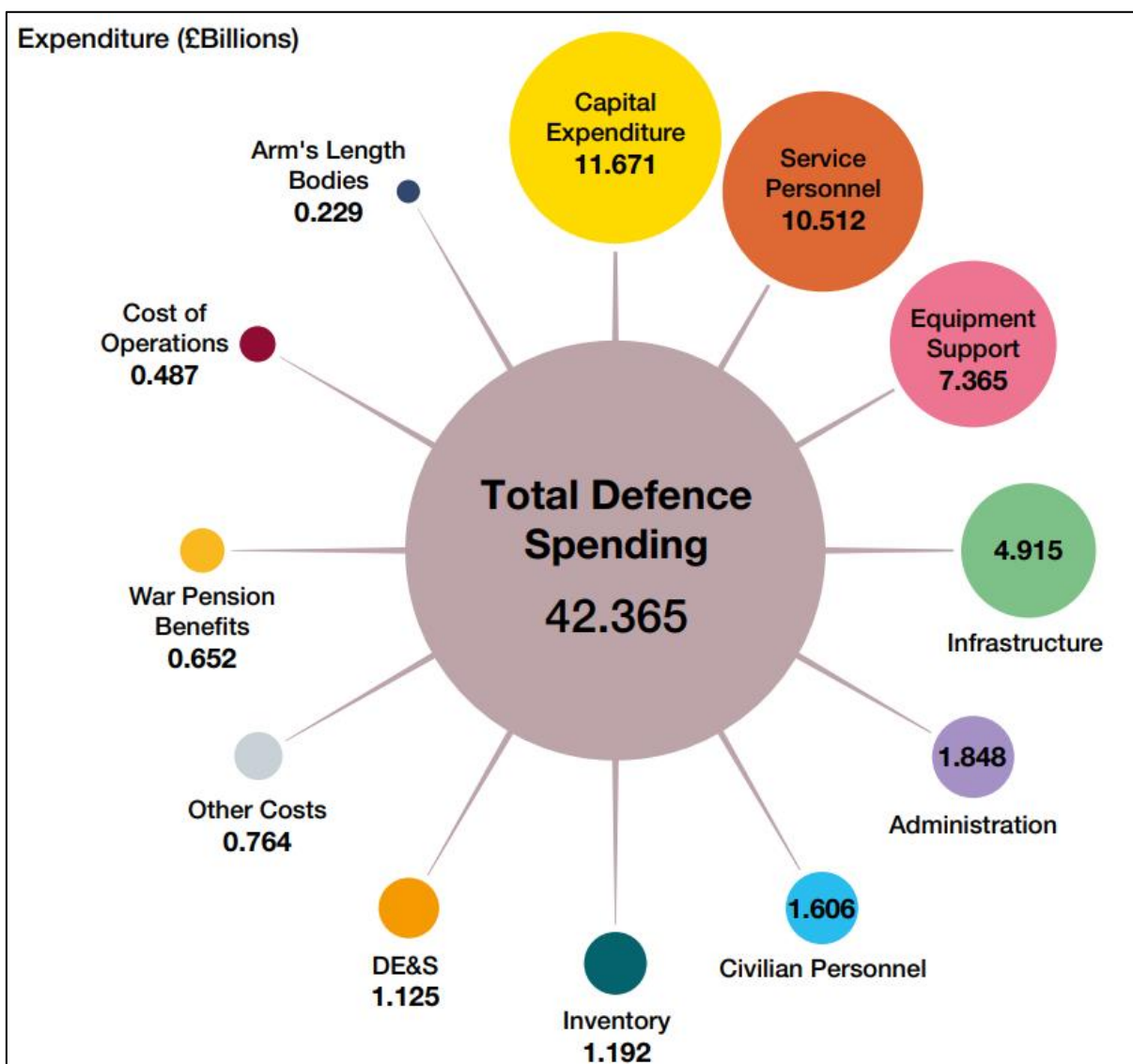


GRÁFICO 4 – Despesas do Ministério da Defesa do Reino Unido em 2021.

Fonte: REINO UNIDO, 2022b, p. 21.

ANEXO M

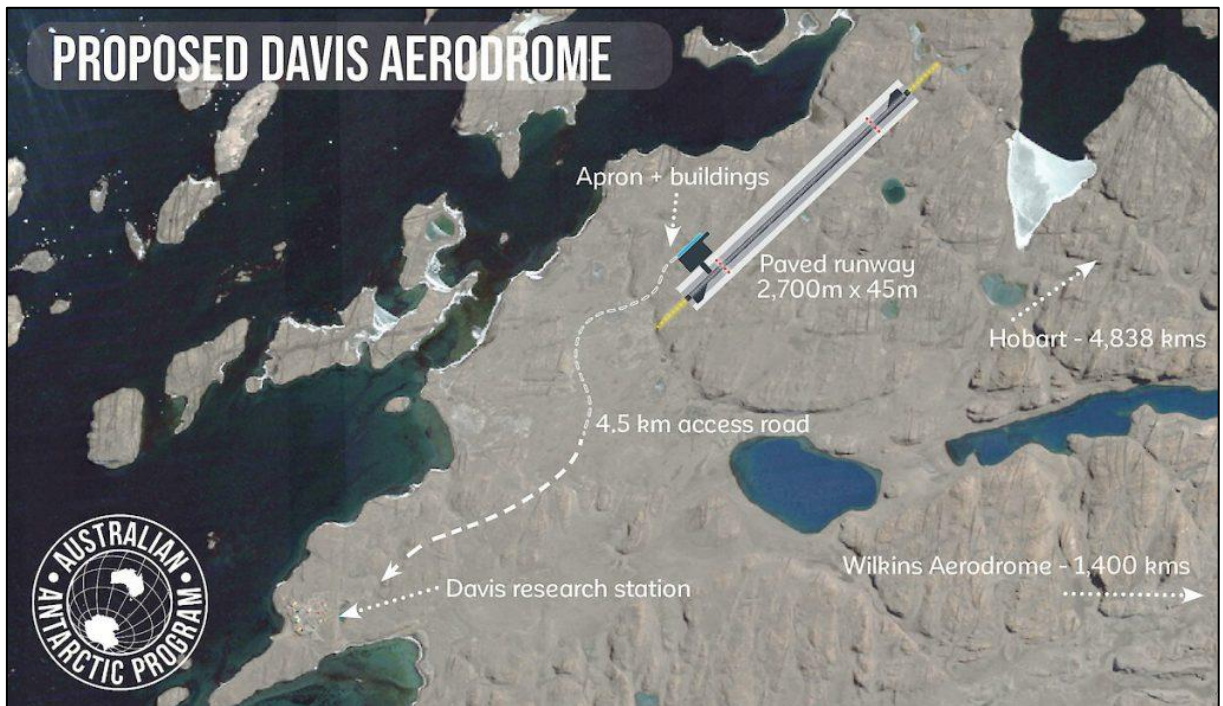


FIGURA 10 – Proposta de construção de aeródromo nas proximidades da estação antártica australiana Davis.

Fonte: MCGEE; HAWARD; BERGIN, 2021a.

ANEXO N



FIGURA 11 – Base Aérea Vice-Comodoro Marambio (Argentina).
Fonte: ARGENTINA, 2022b.

ANEXO O



FIGURA 12 – Base Aérea Presidente Eduardo Frei Montalva (Chile).

Fonte: GOOGLE EARTH, 2022.

Disponível em: <<https://www.google.com.br/earth/index.html>>. Acesso em: 14 mai. 2022.

ANEXO P



FIGURA 13 – Estação Antártica Palmer (EUA).

Fonte: EUA, 2002b.

ANEXO Q



FIGURA 14 – Estação Antártica Rothera (Reino Unido).
Fonte: REINO UNIDO, 2012, p. 5.

ANEXO R

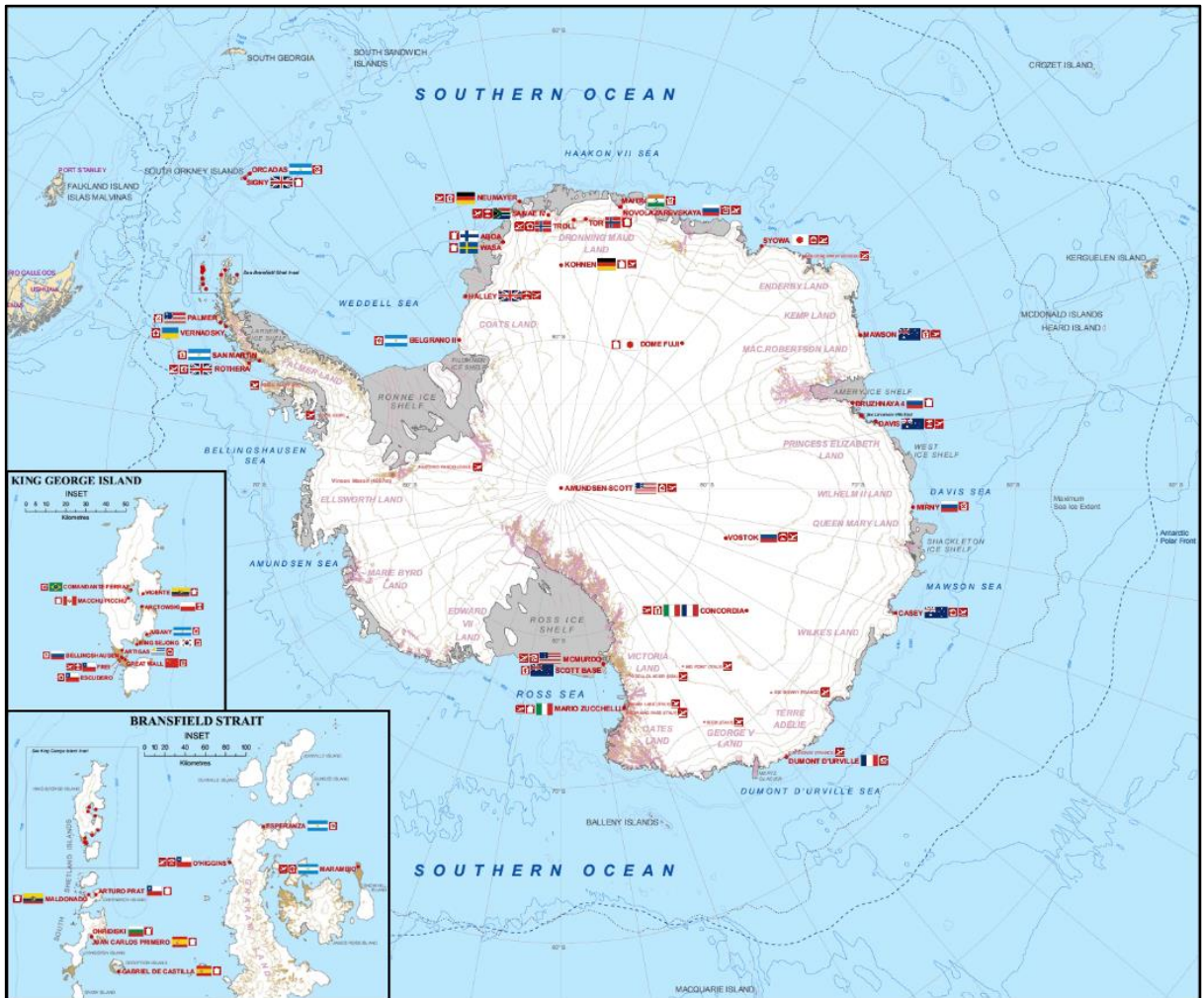


FIGURA 15 – Mapa das Bases e Estações Antárticas.
 Fonte: COMNAP, 2009.

ANEXO S

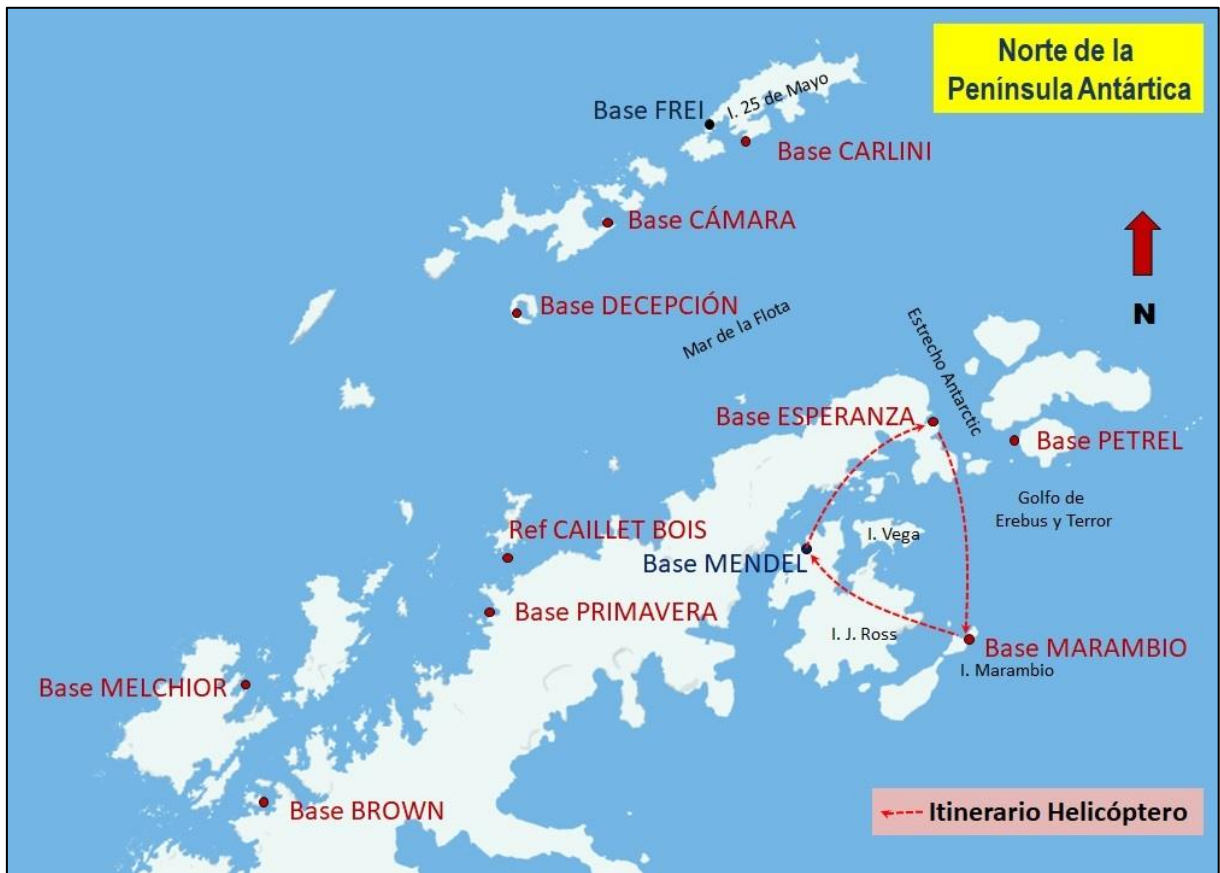


FIGURA 16 – Operação de resgate de pesquisadores checos conduzida pela Força Aérea Argentina em fevereiro de 2019.

Fonte: BETTOLLI, 2019.

ANEXO T



FIGURA 17 – Base Antártica Petrel (Argentina).
Fonte: KUBNY, 2021.

APÊNDICE

Com base nas informações das reservas conhecidas de cromo, níquel, manganês, cobalto e molibdênio, e do ritmo de consumo desses minerais, de acordo com os Resumos de Commodities Minerais de 2022, do Serviço Geológico dos Estados Unidos da América (*United States Geological Survey Mineral Commodity Summaries 2022*), foram realizadas as análises das suas estimativas de esgotamento, apresentadas a seguir:

I. Cromo

O cromo é um metal duro e frágil altamente resistente à oxidação. Seu principal uso na indústria ocorre na metalurgia como anticorrosivo na produção de ligas metálicas, como o aço inoxidável.

As reservas minerais conhecidas de cromo no mundo em 2022, excetuando-se a Antártica, totalizam 570 milhões de toneladas, tendo a produção mundial do metal sido de 41 milhões de toneladas em 2021 (EUA, 2022d, p. 49). Caso não houvesse a previsão de descobrimento de novas reservas e o ritmo de produção mundial continuasse no mesmo nível atual, o esgotamento do metal dar-se-ia em 14 anos, em 2036.

No entanto, há a estimativa de que existam 12 bilhões de toneladas de cromo em reservas minerais ainda a serem descobertas, principalmente no Cazaquistão e nos países da África Meridional (EUA, 2022d, p. 49), o suficiente para atender a demanda concebível do metal por séculos, mesmo não havendo substituto ao cromo para a fabricação de aço inoxidável ou outras ligas metálicas.

Desta forma, não há previsão de escassez de cromo que justifique a sua exploração na Antártica.

II. Níquel

O níquel é um metal com boa condutividade elétrica e térmica, dúctil, maleável e resistente a altas temperaturas e à oxidação. É utilizado na indústria metalúrgica na fabricação de ligas metálicas e no revestimento de outros metais.

As reservas minerais conhecidas de níquel no mundo em 2022, excetuando-se a Antártica, totalizam mais de 95 milhões de toneladas, tendo a produção mundial do metal sido de 2,7 milhões de toneladas em 2021 (EUA, 2022d, p. 115). Caso não houvesse a previsão de descobrimento de novas reservas e o ritmo de produção mundial continuasse no mesmo nível atual, o esgotamento do metal dar-se-ia em 35 anos, em 2057.

No entanto, há a estimativa da existência de mais de 300 milhões de toneladas de níquel em reservas terrestres a serem descobertas, além do níquel que existente sob a forma de nódulos polimetálicos no fundo do mar em grandes profundidades. Ainda, ligas de titânio podem substituir as ligas à base de níquel em ambientes químicos corrosivos (EUA, 2022d, p. 115).

Desta forma, não há previsão de escassez de níquel que justifique a sua exploração na Antártica.

III. Manganês

O manganês é um metal altamente abundante na crosta terrestre, paramagnético, duro, quebradiço e que se oxida facilmente. Sua principal aplicação é na indústria metalúrgica para a produção de ligas metálicas, como agente removedor de enxofre e oxigênio. Também é usado na confecção de pilhas secas e em laboratórios como agente oxidante em diversas reações químicas.

As reservas minerais conhecidas de manganês no mundo em 2022, excetuando-se a Antártica, totalizam 1,5 trilhão de toneladas, tendo a produção mundial do metal sido de 20 milhões de toneladas em 2021 (EUA, 2022d, p. 107). Caso não houvesse a previsão de descobrimento de novas reservas e o ritmo de produção mundial continuasse no mesmo nível atual, o esgotamento do metal dar-se-ia em 75 anos, em 2097. No entanto, o Manganês também é encontrado em grandes concentrações sob a forma de nódulos polimetálicos no fundo do mar em grandes profundidades (EUA, 2022d, p. 107).

Desta forma, não há previsão de escassez de manganês que justifique a sua exploração na Antártica, ainda que não exista um substituto satisfatório para esse metal na grande maioria de suas aplicações.

IV. Cobre

O cobre é um metal ferromagnético, duro e resistente à oxidação. É utilizado na indústria na fabricação de superligas metálicas, usadas em pás de turbinas a gás e em turbinas de aviões, em ligas resistentes à corrosão, em aços rápidos, carbetos e em ferramentas de diamante. O seu radioisótopo Co-60 é usado como fonte de radiação gama em radioterapia para o tratamento de câncer, na esterilização de alimentos por pasteurização a frio e na radiografia industrial no controle de qualidade de metais para a detecção de fendas.

As reservas minerais conhecidas de cobre no mundo em 2022, excetuando-se a Antártica, totalizam 7,6 milhões de toneladas, tendo a produção mundial do metal sido de 170 mil de toneladas em 2021 (EUA, 2022d, p. 53). Caso não houvesse a previsão de descobrimento de novas reservas e o ritmo de produção mundial continuasse no mesmo nível atual, o esgotamento do metal dar-se-ia em 45 anos, em 2067.

No entanto, há a estimativa da existência de mais de 120 milhões de toneladas de cobalto sob a forma de nódulos polimetálicos no fundo do mar em grandes profundidades nos oceanos Atlântico, Índico e Pacífico. Ainda, o uso de cobalto nas baterias de lítio está sendo reduzido e existem substitutos ao cobalto em outras aplicações, tais como: ferritas de bário ou estrôncio e ligas de ferro, neodímio e boro ou de ferro e níquel em ímãs; ligas de ferro, cobalto e cobre em ferramentas diamantadas; ligas de ferro, cobalto e níquel em aços rápidos; ligas de ferro e níquel em motores a jato; e ligas de titânio em próteses (EUA, 2022d, p. 53).

Desta forma, não há previsão de escassez de cobalto que justifique a sua exploração na Antártica.

V. Molibdênio

O molibdênio é um metal com elevadíssimo ponto de fusão e com baixíssimo coeficiente de expansão térmica. Essa capacidade de resistir a temperaturas extremas sem expandir significativamente ou amolecer o torna útil em aplicações que envolvem calor intenso, incluindo fabricação de blindagens, partes de aeronaves, contatos elétricos, motores industriais e filamentos.

As reservas minerais conhecidas de molibdênio no mundo em 2022, excetuando-se a Antártica, totalizam 16 milhões de toneladas, tendo a produção mundial do metal sido de 300 mil de toneladas em 2021 (EUA, 2022d, p. 113). Caso não houvesse a previsão de descobrimento de novas reservas e o ritmo de produção mundial continuasse no mesmo nível atual, o esgotamento do metal dar-se-ia em 53 anos, em 2075.

No entanto, há a estimativa de que existam 25 milhões de toneladas de molibdênio em reservas minerais ainda a serem descobertas (EUA, 2022d, p. 113), o suficiente

para atender a demanda global do metal em um futuro previsível, mesmo não havendo substitutos ao molibdênio em suas principais aplicações.

Desta forma, não há previsão de escassez de molibdênio que justifique a sua exploração na Antártica.