

OPERAÇÃO ANTÁRTICA: CONHECENDO O CONTINENTE GELADO

Aspirante João Victor Goulart de Oliveira Matos¹

Aspirante João Eduardo Guariente²

INTRODUÇÃO

A Antártica, o continente mais austral da Terra, é uma vasta extensão de gelo que desperta fascínio e curiosidade tanto por sua formação geológica quanto por sua importância estratégica e científica. Formada há cerca de 180 milhões de anos como parte do antigo supercontinente Gondwana, a Antártica passou por um longo processo de separação tectônica e resfriamento, transformando-se em uma enorme massa gelada que conhecemos hoje.

O Continente Branco possui importância estratégica que vai além de seu ambiente extremo, sendo crucial para o futuro da humanidade em aspectos científicos, ambientais e geopolíticos. Seus vastos recursos naturais – incluindo minerais valiosos e 70% da água doce do planeta – fazem dela um território cobiçado, embora sua exploração seja limitada por acordos internacionais como o Tratado da Antártica. Esses tratados transformaram a região



Figura 1. Nova instalações da Estação Antártica Comandante Ferraz (EACF), reinaugurada em 2020

Fonte: Secretaria da Comissão Interministerial para os Recursos do Mar (SECIRM).

em zona de cooperação científica, mas a pressão por seus recursos deve crescer com as mudanças climáticas e a demanda global por matérias-primas. Diversos países, incluindo o Brasil, mantêm bases de pesquisa na região – como a Estação Antártica Comandante Ferraz (EACF), inaugurada em 1984 e reinaugurada em 2020 – contribuindo para estudos científicos em áreas como clima, biologia, geologia e mudanças ambientais globais.

As missões científicas na Antártica enfrentam desafios extremos: temperaturas que podem chegar a $-89,2^{\circ}\text{C}$ (a mais baixa já registrada na Terra, em 21 de julho de 1983, na estação russa Vostok), ventos com velocidades que ultrapassam 60 nós e meses de escuridão ou luz contínua, dependendo da estação. Mesmo

¹ O ASP Goulart foi selecionado para o intercâmbio por ter sido o terceiro colocado do Corpo da Armada da Turma GM-25, quando cursava o 3º ano do Ciclo Escolar, conforme previsto nas normas do Curso de Graduação da Escola Naval.

² O ASP Guariente foi selecionado para o intercâmbio por ter sido o quarto colocado do Corpo da Armada da Turma GM-25, quando cursava o 3º ano do Ciclo Escolar, conforme previsto nas normas do Curso de Graduação da Escola Naval.

assim, essas missões revelam dados fundamentais sobre o passado e o futuro do nosso planeta. Os estudos das camadas de gelo, por exemplo, permitem analisar centenas de milhares de anos de registros climáticos, auxiliando na compreensão das mudanças climáticas e na previsão de cenários futuros.

Com cerca de 14 milhões de km², a Antártica possui o equivalente a 1,6 vezes o limite territorial brasileiro. Esse ambiente extremo, aliado ao seu valor estratégico e científico, faz do continente um território único, cuja preservação e estudo são essenciais para o futuro da humanidade.

Nesse sentido, o presente artigo tem como propósito abordar assuntos relativos ao Continente Gelado, enaltecendo a atuação brasileira em tal território por meio de exposições a respeito de temas como: a idealização e a entrada brasileira no Tratado da Antártica e a instalação da EACF. Em complemento ao propósito apresentado, relatar a experiência vivenciada e os ensinamentos aprendidos por nós ao participarmos de tal expedição por meio do intercâmbio realizado pela Escola Naval a bordo do Navio Polar Almirante Maximiniano durante a XLIII OPERANTAR.

TRATADO ANTÁRTICO

Ao evidenciar a importância dos variados recursos alocados no Continente Gelado, diversos países verificaram a necessidade de se estabelecer em tal território. Porém, as claras dificuldades (logísticas, humanas, operacionais, financeiras e ambientais) provenientes da execução de pesquisas científicas em solo antártico; as extremas condições do ambiente austral; e os riscos envolvidos na exploração desse território provaram a necessidade de uma intensa cooperação internacional, objetivando o maior conhecimento do Continente Branco. Nesse sentido, a década de 1950 foi marcada por diversos avanços relacionados a tal coesão mundial. A comunidade internacional, representada pelo então Conselho Internacional de Uniões Científicas, discutiu a realização de um terceiro ano polar internacional, o qual ficou conhecido como Ano Geofísico Internacional (AGI). Essa decisão estimulou os Estados Unidos da América a convocarem os envolvidos na exploração antártica a participarem do Congresso de Washington e, finalmente, em 1º de dezembro de

1959, a assinarem o Tratado Antártico, o qual passou a vigorar a partir de 23 de junho de 1961.

Originalmente, o tratado era composto por 12 países membros (Argentina, Austrália, Bélgica, Chile, França, Japão, Nova Zelândia, Noruega, África do Sul, Reino Unido, Estados Unidos e URSS) comprometidos a questões como: assegurar a liberdade de pesquisas na região; não reivindicar soberania em solo Antártico até o final do período no qual o Tratado estivesse em vigor; permitir que equipamento ou pessoal militar pudesse ser introduzido na região, desde que para pesquisa científica ou para qualquer outro propósito pacífico; proibir a realização de explosões nucleares e o depósito de resíduos radioativos; e conceder a possibilidade de adesão a qualquer membro da Organização das Nações Unidas, o qual permitia uma futura, mas não tão distante, presença brasileira no documento e, conseqüentemente, no continente.

CIRM, OPERANTAR E EACF

Vislumbrando a necessidade de coordenar suas atividades marítimas e gerir os fundos a elas destinados de forma mais eficiente, o governo brasileiro cria, em 12 de setembro de 1974, a Comissão Interministerial para os Recursos do Mar (CIRM), a qual possuía o então Ministro da Marinha como coordenador e detinha mais de uma dezena de ministérios vinculados e orientados ao desenvolvimento e expansão nacional por meio dos oceanos.

Nesse mesmo contexto, em 1975, o Brasil aderiu ao Tratado da Antártica e foi atribuída à Secretaria da Comissão Interministerial para os Recursos do Mar (SECIRM) a responsabilidade de elaborar e conduzir o Programa Antártico Brasileiro (PROANTAR), o qual objetivava aproximar a nação ao tão cobiçado Continente Branco.

Então, já no ano de 1982, nosso país teve a capacidade de iniciar suas atividades nesse território por meio da realização da primeira Operação Antártica (OPERANTAR I), a qual já possuía como objetivo realizar um reconhecimento do continente e vislumbrar a implementação de uma base nacional permanente em solo antártico. Tal operação é extremamente bem detalhada no livro “Retorno à Ferraz – Histórias de um pioneiro”, de autoria do Comandante Edison N.

Martins, o qual tivemos o privilégio de receber e ler durante todo o nosso intercâmbio, compreendendo e valorizando a importância dos primeiros passos dados rumo ao Continente Gelado, os quais certamente garantiram as condições de pesquisa e desenvolvimento que possuímos atualmente.

O sucesso dessa primeira Operação garantiu a realização sequencial e ininterrupta de suas sucessoras até os dias atuais, representada neste ano pela OPERANTAR XLIII, da qual possuímos o imenso orgulho de termos participado. Mas foi ainda em 1983, que o êxito dessa expedição foi internacionalmente reconhecido, garantindo ao Brasil, no dia 27 de setembro, a condição de Parte Consultiva do Tratado da Antártica e evidenciando, novamente, a importância da implantação de uma estação permanente.

Foi nesse contexto que, em 1984, durante a OPERANTAR II, o objetivo perseguido por sua antecessora foi efetivamente cumprido ao ser inaugurada a Estação Antártica Comandante Ferraz, localizada na Baía do Almirantado, na Ilha Rei George, arquipélago das Shetland do Sul, na posição de latitude 62° 05'S e longitude 058° 24'W. Era ainda constituída por apenas 8 módulos (contêineres), totalizando cerca de 150 metros quadrados e foi guarnecida pela sua primeira equipe – um Grupo-Base (GB) de doze homens – por 32 dias, durante o período de verão, deixando-a desativada até o início da próxima Operação.

Nos anos subsequentes, a Estação passou por inúmeros avanços e modernizações, principalmente voltados para a expansão de suas capacidades de pesquisa, logística e conforto. Durante a terceira OPERANTAR, foi ampliada para 36 módulos. Já na quarta, conseguiu abrigar um grupo de brasileiros durante o inverno antártico. Em 1992, já na OPERANTAR X, recebeu o primeiro voo de apoio da Força Aérea Brasileira (FAB), o qual possibilitou, por meio do lançamento de cargas, que os habitantes da Estação recebessem mantimentos frescos e renovados mesmo durante o inverno. Na XVI, em 1998, desenvolveu o acesso à internet e telefonia aos componentes do GB. Após completar 20 anos, a partir de 2004, a Estação passou por diversas modernizações realizadas durante as Operações XXIII, XXIV e XXV, alcançando feitos impressionantes como rede de alta velocidade; instalação de novos tanques de óleo combustível financiados pela



Figura 2. Logomarca do Programa

Fonte: Secretaria da Comissão Interministerial para os Recursos do Mar (SECIRM).

PETROBRAS; construção da garagem; ampla reforma dos laboratórios; aumento da capacidade com a reforma dos camarotes antigos e criação de nova ala de camarotes e sanitários; reforma na sala de estar, copa e cozinha; implantação de uma padaria; construção de nova biblioteca, ginásio, centro de documentação e de processamento de dados.

Porém, em 2012, na madrugada do dia 25 de fevereiro, durante a OPERANTAR XXX, a EACF sofreu um incêndio que afetou 70% de suas instalações. Tal obstáculo foi superado por meio de muito esforço e apoio prestados não só pelos navios e meios brasileiros, mas também pelas estações antárticas de outros países, com os quais o Brasil tinha (e ainda tem) sólida cooperação. Não à toa, a trigésima Operação foi reconhecidamente a mais difícil, sendo marcada por diversos e incessantes esforços logísticos e, principalmente, pela implementação dos Módulos Antárticos Emergenciais (MAE), que permitiram, já em 2013, a permanência do GB durante o inverno naquela estrutura e perduraram até 15 de janeiro de 2020, quando foram inauguradas as novas instalações da EACF.

Atualmente, adentrar os portões da Estação Antártica Comandante Ferraz gera, indubitável e instantaneamente, um sentimento de orgulho e nacionalismo, ao passo que, após se deparar com as cores da bandeira

brasileira dispostas em sua fachada, torna-se possível perceber a grandeza e qualidade do que lá fora construído. Elaborada em sua totalidade por projetistas brasileiros e erguida pela empresa chinesa China Electronics Import and Export Corporation (CEIEC), a nova Estação representa o que há de mais moderno em termos de recursos científicos, capacidade logística, assistência médica, geração de energia e conforto. Dotada de 17 laboratórios, áreas de vivência, de operação e técnicas, e com área construída de cerca de 4.500 metros quadrados, a EACF representa, atualmente, uma plataforma ambientalmente sustentável, com estruturas capazes de sustentar ventos de até 200 km/h, efeitos de eventuais abalos sísmicos e ciclos de congelamento e descongelamento do solo antártico. Possui tratamento próprio de água; layout que permite reduzir ao mínimo consumo de energia em determinados períodos do ano; recuperação da energia térmica liberada pelos diesel-geradores; além de fontes de energias renováveis (eólica e solar). Sem dúvidas, tais instalações e capacidades colocam nosso país em outro patamar e o projetam nacional e internacionalmente de forma grandiosa, contribuindo acintosamente para o desenvolvimento científico e tecnológico brasileiro e mundial.

É dessa forma que permanece a EACF: passando por diversas transformações ao longo de sua existência e se adaptando a diferentes épocas e realidades, mas sempre garantindo o conforto de seus grupos e possibilitando a continuação de um programa de estado que perdura até os dias atuais ininterruptamente, de forma a garantir não só a presença brasileira no continente, como também o papel decisório do país no Tratado da Antártica.

NOSSA EXPERIÊNCIA

Nossa experiência começou no dia 19 de dezembro de 2024, dia em que integramos o 3º Voo de Apoio da FAB. Embarcamos em uma aeronave KC-390, no Aeroporto Internacional do Rio de Janeiro – Galeão – com destino a Pelotas-RS. Pernoitamos em um hotel em Pelotas e no dia 20 de dezembro, pela manhã, pegamos a continuação do 3º Voo de Apoio da FAB de Pelotas-RS para Punta Arenas, no Chile.

Ao chegarmos na cidade chilena, embarcamos no Navio Polar Almirante Maximiano, no qual fi-



Figura 3. A bordo do Navio Polar Almirante Maximiano

Fonte: Arquivo pessoal dos autores.

camos pelos próximos 37 dias. Nos primeiros 12 dias desse período, o navio se manteve atracado no porto Muelle Pratt, localizado próximo ao centro da cidade. Durante nossa estadia no Chile, adquirimos um significativo engrandecimento cultural ao conhecer pontos turísticos da região como o Museu Nau Victoria, que contém uma réplica em tamanho real desse mesmo navio, o qual fora responsável por completar a primeira circum-navegação da humanidade; além de registros históricos da experiência vivenciada por Ernest H. Shackleton, durante sua expedição à Antártica em 1914. Conhecemos, também, a Zona Franca de Punta Arenas, com suas grandes lojas; os diversos mirantes da cidade; e o Fuerte Bulnes, construído em 1843 para afirmar a soberania chilena no extremo sul do país. Além disso, possuímos a oportunidade de conhecer o Parque Nacional Torres del Paine, durante uma pequena viagem a Puerto Natales

e pudemos participar das festas de Natal e Ano Novo junto à tripulação do NPo Alte Maximiano e do NApOc Ary Rongel.

Após doze dias conhecendo uma nova cultura, suspendemos no dia 2 de janeiro de 2025 com destino à Antártica. Durante a travessia, percorremos os canais chilenos e o temido Estreito de Drake, uma passagem marítima que separa o extremo sul da América do Sul da Península Antártica, ligando os oceanos Atlântico e Pacífico. Com aproximadamente 430 milhas náuticas de largura, essa região é conhecida por suas condições climáticas extremas, com ventos intensos, correntes poderosas e mares agitados, sendo considerada uma das rotas de navegação mais perigosas do mundo. Foi ali que começamos a sentir, de fato, a grande instabilidade climática do extremo sul do planeta. Após cinco dias de viagem, finalmente alcançamos o Continente Gelado.

Após chegarmos as Ilhas Shetland do Sul, permanecemos navegando pelos mares da Antártica por 8 dias. Nesse período, enfrentamos ventos superiores a 60 nós e temperaturas próximas a -10°C . Acompanhamos o serviço de oficial de quarto e tivemos a oportunidade de conduzir o navio em manobras de fundeio e lançamento e retirada de acampamentos de pesquisa. Realizamos, também, operações aéreas, tanto no navio, quanto nas aeronaves UH-17. Por fim, participamos da baldeação do navio e convivemos com a tripulação de militares e pesquisadores, podendo, assim, aprender mais sobre a navegação polar e os projetos científicos realizados no continente Antártico.

Além disso, a experiência mais marcante de toda nossa jornada pelo Continente Gelado foi, sem dúvida, a visita à Estação Antártica Comandante Ferraz. Assim como citado anteriormente neste mesmo artigo, ao pisarmos naquele solo remoto e inóspito, fomos tomados por uma sensação indescritível de orgulho e pertencimento.

Um orgulho imenso por ver o Brasil tão bem representado em um dos ambientes mais extremos do planeta. A estrutura da estação é impressionante. Dotada de tecnologia de ponta, ela reflete o compromisso do país com a ciência, a sustentabilidade e a presença estratégica na Antártica. Cada detalhe, desde os laboratórios moderníssimos até os sistemas de geração de energia limpa, as áreas de ampla convivência e, até mesmo, de lazer, revelam um projeto cuidadosamente planejado



Figura 4. Asp Guariente durante visita à EACF
Fonte: Arquivo Pessoal dos autores.



Figura 5: Asp Goulart durante visita à EACF
Fonte: Arquivo pessoal dos autores.

e executado com excelência. Ainda mais admirável é o trabalho dos militares e pesquisadores que mantêm a EACF funcionando com disciplina, competência e dedicação exemplar. A organização, a conservação das instalações e o espírito de missão que move cada integrante da equipe são inspiradoras. Mais do que uma base científica, a EACF é um símbolo do esforço brasileiro pela produção de conhecimento e pela cooperação internacional em prol do futuro do planeta.

Em nosso retorno da Antártica para Punta Arenas, enfrentamos uma janela climática do Estreito de Drake bastante desfavorável, se comparada à de nossa ida. Então, descobrimos o motivo dessa região ser conhecida como um dos mares mais perigosos do mundo. Encaramos ventos de força 12 na Escala Beaufort e, dessa forma, pudemos evidenciar a importância do estudo de assuntos ministrados nas salas de aula da Escola Naval, como meteorologia e navegação polar, presentes na disciplina de Navegação 3. Observamos o intenso esforço não só do Oficial meteorologista embarcado, como também do Chefe de Operações do navio e, principalmente, do Comandante, os quais participavam diariamente de briefings meteorológicos, visando garantir a segurança do material e pessoal ao identificar as melhores condições possíveis para atravessar tal estreito. Aliado a esse incessante esforço, fomos capazes de visualizar a importância de um exímio adestramento da tripulação, a qual se demonstrou preparada para enfrentar inúmeras situações adversas e, portanto, garantir uma travessia segura, mesmo frente a condições extremamente desfavoráveis.

Após chegarmos em Punta Arenas, aproveitamos para ter um último contato com a gastronomia e cultura chilena e nos preparamos para nosso regresso, o qual ocorreu de maneira similar a nossa ida. Embarcamos no 4º Voo de Apoio da FAB, o qual nos levou de Punta Arenas para Pelotas-RS onde, novamente, pernотamos. Finalmente, no dia 27 de janeiro de 2025, retornamos de Pelotas-RS para o Galeão, trazendo conosco muito mais do que simples recordações. Carregamos aprendizados, vivências marcantes e, principalmente, um profundo sentimento de gratidão.

CONSIDERAÇÕES FINAIS

Ao longo deste artigo, exploramos os múltiplos aspectos que envolvem a presença brasileira na Antártica, desde a formação geológica e a importância estratégica do continente até o papel crucial do Brasil no cenário científico e geopolítico de tal território. Destacamos o histórico de adesão ao Tratado da Antártica, a criação do PROANTAR, a atuação da Comissão Interministerial para os Recursos do Mar e, sobretudo, o surgimento, desenvolvimento e consolidação da Estação Antártica Comandante Ferraz, símbolo maior da presença nacional no Continente Gelado.

Nossa experiência pessoal durante a OPERANTAR XLIII, a bordo do Navio Polar Almirante Maximiano, representou mais do que uma jornada acadêmica ou profissional – foi uma vivência transformadora. Tivemos o privilégio de testemunhar, de perto, o resultado de décadas de esforço, dedicação e visão estratégica. Conhecer e participar das atividades na EACF, conviver com militares e pesquisadores, enfrentar os desafios do Estreito de Drake e navegar pelos mares antárticos foram experiências que reforçaram nosso orgulho de pertencer ao nosso país e ampliaram nossa gratidão por fazer parte de um projeto de tamanha relevância nacional e internacional.

A presença do Brasil na Antártica não é apenas um feito logístico ou científico – é uma afirmação de soberania, de capacidade e de comprometimento com o futuro da humanidade. Cada avanço tecnológico, cada estudo realizado e cada missão cumprida reforça o papel de nosso país como agente ativo e responsável na preservação e exploração sustentável desse continente. Levar a bandeira brasileira a essas latitudes extremas é, antes de tudo, levar esperança, conhecimento e responsabilidade global.

Sentimo-nos profundamente honrados por termos vivenciado essa missão. E, ao encerrarmos esta jornada, fica a certeza de que levaremos conosco não apenas as memórias de um continente distante, mas o sentimento duradouro de pertencimento a uma causa maior: o contínuo desenvolvimento científico e a presença soberana do Brasil no Coração Branco do planeta.