

# A NOVA ALA DE LABORATÓRIOS DA ESTAÇÃO ANTÁRTICA COMANDANTE FERRAZ E SUA RELEVÂNCIA GEOPOLÍTICA

PAULO E.A.S. CÂMARA\*  
Professor Doutor

LEONARDO FARIA DE MATTOS\*\*  
Capitão de Mar e Guerra (RM1)

---

## SUMÁRIO

Introdução  
Os laboratórios da nova Estação Antártica  
Comandante Ferraz  
Considerações finais

## INTRODUÇÃO

Em 24 de fevereiro de 2022, a Rússia invadiu militarmente a Ucrânia, iniciando um conflito que poderá ser o maior na Europa desde o fim da Segunda Guerra Mundial, com impactos ainda não possíveis de precisar em todo o sistema internacional. Rússia e Ucrânia são membros consultivos do Tratado da Antártica e possuem estações de pesquisa no continente. Com o término do período de verão

antártico coincidindo com o início do conflito, não foi observado ainda qualquer impacto para as pesquisas no continente gelado relacionado a essa guerra. Entretanto, no Ártico, os grupos de trabalho do Conselho do Ártico interromperam suas atividades em sinal de protesto pela invasão da Ucrânia, já que a Rússia está na presidência *pro tempore* do Conselho.

O Tratado Antártico é um dos instrumentos mais relevantes de governança multilateral em vigor. Ele rege toda a área

---

\* Docente no Departamento de Botânica da Universidade de Brasília e na Escola Superior de Defesa (ESD), Brasília. Pesquisador do Programa Antártico Brasileiro.

\*\* Mestre na área de Política e Estratégia da Escola de Guerra Naval.

acima do paralelo 60° S (cerca de 14 milhões de km<sup>2</sup>, ou cerca de 8% do planeta) e foi celebrado inicialmente por 12 países, entrando em vigor em 1961. Atualmente existem 53 países signatários do Tratado, dos quais apenas 29 possuem direito a voz, voto e veto em todas as decisões sobre os destinos do território antártico. Esses 29 são chamados membros consultivos.

Ao contrário do que se poderia pensar, esse *status* de membro consultivo do Tratado Antártico não se dá pela sua ocupação ou construção de bases/estações, mas, segundo o artigo IX do Tratado, “pela promoção ali de substancial atividade de pesquisa científica”. Dessa forma, a grande ferramenta geopolítica, no âmbito do Tratado Antártico, é a Ciência; sem ela jamais teríamos sido admitidos como membros consultivos e podemos inclusive perder este *status* privilegiado (MATTOS & CÂMARA, 2020).

Entendemos que as atividades científicas do Brasil na Antártica devem, portanto, contemplar a vanguarda da ciência antártica, ou seja, com publicações dos resultados das pesquisas em revistas científicas de veiculação internacional, bem como em congressos internacionais (CÂMARA & MELO, 2018). Vale ressaltar que as publicações internacionais representam documentos comprobatórios da atuação científica de um país na região antártica.

Mas por que isso é importante? Estimam-se na Antártica grandes reservas de recursos naturais ainda inexplorados e a maior reserva de água potável do mundo (cerca de 70%). Além disso, o Brasil é o sétimo país mais próximo da Antártica, e fenômenos climáticos que lá ocorrem afetam profundamente o clima do Brasil, o regime de chuva e a pesca, entre outras atividades. Da mesma forma, atividades humanas que gerem poluição serão sentidas rapidamente em nosso

País, sendo fundamental a participação do Brasil nas decisões políticas relacionadas com a Antártica, pois elas nos afetam diretamente.

Levando-se em consideração que é difícil prever as consequências do conflito em andamento entre dois países antárticos, faz-se relevante aprofundarmos nosso entendimento sobre a presença da ciência brasileira no continente gelado. Este artigo dará foco aos avanços que a nova Estação Antártica Comandante Ferraz (EACF), inaugurada em janeiro de 2020, traz para a ciência brasileira e o protagonismo do País naquele continente, com um olhar especial para os novos laboratórios da estação brasileira.

## OS LABORATÓRIOS DA NOVA ESTAÇÃO ANTÁRTICA COMANDANTE FERRAZ

Embora o Brasil esteja presente há mais de 40 anos na Antártica, podemos resumir que a presença brasileira atualmente baseia-se na existência de uma Base (Estação Antártica Comandante Ferraz), dois refúgios (um na Ilha Elefante e outro na Ilha Nelson) e dois navios polares (*Almirante Maximiano* e *Ary Rongel*). Estes dados mostram que a presença brasileira na Antártica ainda é modesta, em termos de infraestrutura, em relação a vários outros países, inclusive aos nossos vizinhos sul-americanos, como Argentina e Chile. No entanto um novo fator virou esse cenário (um potencial *game changer*): a inauguração da nova EACF (Figura 1) após o incêndio que consumiu a antiga estação em fevereiro de 2012. A nova EACF constitui hoje importante ferramenta para a ciência antártica e, portanto, para a geopolítica local.

Vale lembrar que a pesquisa brasileira na Antártica ocorre em três diferentes

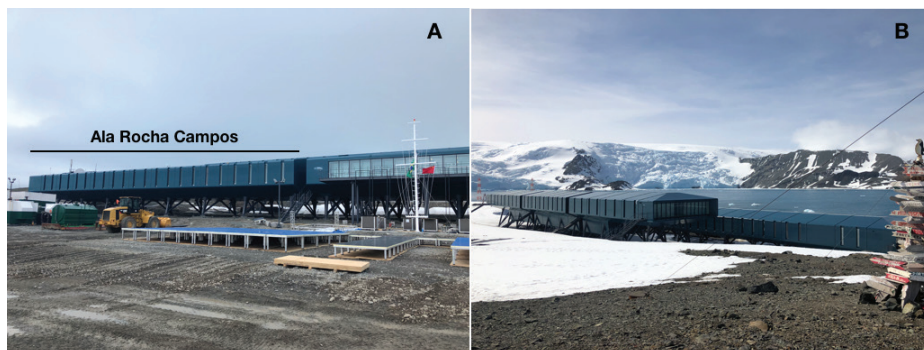


Figura 1 – Nova EACF com a Ala Rocha Campos (ala dos laboratórios). A = Bloco Leste e B = Bloco Oeste

plataformas: na EACF, nos navios e nos acampamentos. O Navio Polar Almirante Maximiano (H-41) que, com seus cinco laboratórios, constitui-se em verdadeira

plataforma móvel de pesquisa, possibilita pesquisas em regiões mais distantes da EACF. As pesquisas também ocorrem por meio de acampamentos, onde pesquisadores podem permanecer durante o verão por períodos mais longos, em diferentes regiões da península antártica distante da EACF. Esses acampamentos envolvem logística complexa, com contratação de montanhistas espe-

cialistas pela Secretaria da Comissão Interministerial para os Recursos do Mar (Secirm). Um acampamento pode durar em média até 45 dias e atender a vários projetos ao mesmo tempo (em média de um a três). Essas instalações costumam se estabelecer em regiões de difícil acesso no Mar de Weddell (por exemplo, Ilhas James Ross e Veja) ou mais ao sul, em Cierva Cove, e nas proximidades do Estreito de Gerlache, em geral não mais

do que a 400 km da EACF. A escolha dos locais depende dos interesses e das necessidades científicas.

A nova EACF possui 4.500 m<sup>2</sup> e 17 novos laboratórios plenamente equipados, sendo a maior estação de pesquisas em toda a região da Península Antártica hoje. Embora o Brasil possua uma única

estação, ele mantém o “estado da arte” em todos os aspectos, desde sua arquitetura arrojada, com uso inteligente de energias renováveis, até o conforto e a segurança. No entanto o que mais chama a atenção, e que trataremos aqui, são seus 17 labora-

**A nova EACF possui  
4.500 m<sup>2</sup> e 17 novos  
laboratórios. É a maior  
estação de pesquisas em  
toda a Península Antártica.  
A ciência é ferramenta  
geopolítica**

tórios de pesquisa plenamente equipados. Conforme comentado anteriormente, a ciência é ferramenta geopolítica, e a nova EACF deixa isso muito claro com seus modernos laboratórios.

Entre os 17 laboratórios, 14 estão localizados internamente no Bloco Leste, sendo assim interconectados com os camarotes, refeitórios e áreas comuns. Esses 14 laboratórios (Figuras 2 e 3 B, C) constituem a chamada Ala Rocha



Figura 2 – Laboratórios da Ala Rocha Campos. A=Microbiologia, B=Química, C=Uso comum, com destaque para o liofilizador e D=Biologia molecular, com destaque para os termocicladores e espectrofômetro

Campos, em homenagem ao falecido professor doutor Antônio Carlos da Rocha Campos (1937-2019), geólogo e pioneiro da ciência antártica brasileira. Os 14 laboratórios que compõem essa ala são: Microbiologia, Biologia Molecular, FioLab, Geociências, Uso Comum,

Química, Biociências 1 e 2, Triagem, Microscopia e quatro laboratórios de bioensaios. Além disso, existem ali uma sala de secagem, dois banheiros, um paiol de pesquisas, uma câmara refrigerada e uma frigorífica para amostras. Os laboratórios estão completamente equipados



Figura 3 – A = Módulo de Meteorologia. B = Lab. de Microscopia e C = Lab. Biologia Molecular

e funcionais. Embora a ala tenha sido inaugurada em janeiro de 2020, devido à pandemia de Covid-19, ela só pôde ser utilizada pela comunidade científica a partir de outubro de 2022, na Operação Antártica 40 (Operantar-40).

Além desses 14 laboratórios, existem mais três localizados na área externa (Figura 3A) da EACF. São eles: os módulos de Meteorologia, VLF (Very Low Frequency) e Lavagem de Sedimentos. A localização externa dos dois primeiros destina-se a evitar a influência da EACF na coleta dos dados, e a do terceiro é devido à proximidade da praia. Eles não estão conectados aos prédios principais e, portanto, o acesso pode ser restringido pelas condições climáticas locais, com os dois primeiros possuindo cama e banheiro químico para emergências.

O processo de aquisição dos equipamentos dos laboratórios foi feito com verba do Ministério da Ciência, Tecnologia e Inovações (MCTI) em consulta com a comunidade científica. O MCTI é ainda responsável pela manutenção dos mesmos e pela aquisição de sobressalentes, porém cada projeto de pesquisas deve levar seus próprios reagentes e insumos para uso na EACF. A existência dos laboratórios gerou ainda a necessidade de elaboração de normas para descarte de material biológico ou tóxico e de preservação do meio ambiente em cumprimento ao previsto no Protocolo de Madrid, do qual o Brasil é signatário. Foi também criada a figura do coordenador científico, a cargo do MCTI, para gerir os aspectos operacionais dos laboratórios durante as temporadas de pesquisas antárticas no verão austral.

Desde 1991, o financiamento da pesquisa antártica se dá por meio de editais, regidos e financiados pelo Ministério da Ciência, Tecnologia e Inovação (MCTI) e sua agência financiadora, o Conselho Nacional de Desenvolvimento Científico e Tecnológico (CNPq), e com a ainda modesta e esporádica participação da Coordenação de Pessoal de Nível Superior (Capes). Sugerimos o texto de Câmara *et al.* (2020) para um melhor detalhamento dos investimentos e números de projetos financiados ao longo dos anos no Programa Antártico Brasileiro (Proantar).

Apesar das condições extremas, os diferentes ecossistemas da Antártica abrigam uma alta diversidade de seres vivos, como animais, plantas, algas e micro-organismos, com grande potencial para estudos biotecnológicos, em especial

aqueles capazes de produzir enzimas, antibióticos, pigmentos, fotoprotetores, substâncias anticongelantes e detergentes, entre outros, de interesse da medicina, da

agricultura e do setor industrial do Brasil. A descoberta dessas substâncias tem grande potencial para desenvolvimento de bioprodutos para geração de empregos e movimentação da economia com altas cifras do agronegócio e de setores industriais do Brasil.

Os projetos atuantes no Proantar incluem alunos de diferentes cursos de graduação e de programas de pós-graduação e, conseqüentemente, a formação de recursos humanos de nível superior para a ciência brasileira, o que contribui para o avanço científico-tecnológico do Brasil. Além disso, os projetos do Proantar fazem parcerias com diferentes países, o que aumenta

## **A pesquisa antártica é financiada pelo Ministério da Ciência, Tecnologia e Inovação**

a internacionalização da ciência brasileira para troca de conhecimentos e tecnologias.

Dessa forma, os laboratórios estão aptos a atender projetos de pesquisa em diversas áreas do conhecimento, tais como ciências da vida, da atmosfera e da terra. Eles possibilitarão um salto qualitativo e quantitativo da ciência brasileira na Antártica, desde que assegurados os recursos para que a ciência não pare, pois a falta de recursos para esta área poderia trazer indesejadas consequências para o Brasil junto ao Tratado Antártico, como até mesmo a perda do nosso *status* de membro consultivo.

## CONSIDERAÇÕES FINAIS

O Brasil possui atualmente a maior estação de pesquisas de toda a região da Península Antártica e a terceira maior do mundo (perdendo provavelmente apenas para as estações de McMurdo e Amundsen-Scott, dos Estados Unidos). No entanto a EACF é a que possui maior número de laboratórios e os mais novos e modernos.

Desde que assegurados os recursos para a manutenção da pesquisa antártica, a nova EACF tem grande potencial de possibilitar um salto qualitativo e quantitativo para a pesquisa polar brasileira, que deve contemplar a vanguarda da ciência polar, ou seja, com as publicações dos resultados das pesquisas em revistas científicas de veiculação internacional, bem como em congressos científicos internacionais. Vale ressaltar que as publicações internacionais representam documentos eternos comprobatórios da atuação científica de um país na região antártica.

O Brasil marca e reafirma assim a sua presença no continente gelado com a nossa EACF, possuindo ali seus laboratórios, como uma clara mensagem do nosso entendimento sobre o papel da ciência como ferramenta geopolítica na região. Afinal, se a ciência é o que importa, quem possui mais laboratórios do que nós? Nessa guerra estratégica polar, nossos canhões e blindados são os laboratórios, e os soldados são os cientistas.

## 📁 CLASSIFICAÇÃO PARA ÍNDICE REMISSIVO:

<APOIO>; Estação Antártica Comandante Ferraz;

<CIÊNCIA & TECNOLOGIA>; Proantar; Programa Antártico Brasileiro;

## BIBLIOGRAFIA

- CÂMARA, P. E. A. S. & Melo, R. B. “Brasil na Antártica – os próximos 30 anos”. *Revista da Escola Superior de Guerra*, v. 33, nº 68, pp. 64-81, 2018.
- CÂMARA, P.E.A.S.; BARROS-PLATIAU, Ana F.; ANDRADE, Israel de Oliveira; HILLENBRAND, Giovanni R.L. 2020. “Brazil in Antarctica: 40 years of science”. *Antarctic Science* 33: 30-38.
- MATTOS, L. F. & Câmara, P.E.A.S. 2020. “A ciência antártica como ferramenta geopolítica para o Brasil”. *Revista Marítima Brasileira*, v. 140, pp. 15-23.