Desafios e Perspectivas da Ciência Antártica Brasileira

Jefferson Cardia Simões

Coordenador-geral do INCT da Criosfera

Vice-Pró-Reitor de Pesquisa, Universidade Federal do Rio Grande do Sul (UFRGS)

Vice-Presidente Scientific Committee on Antarctic Research (SCAR)

E-mail: jefferson.simoes@ufrgs.br

Região Antártica

Reguladora do clima da Terra

Continente 13,6 milhões de km^2

Oceano Austral 31,8 milhões de km^2

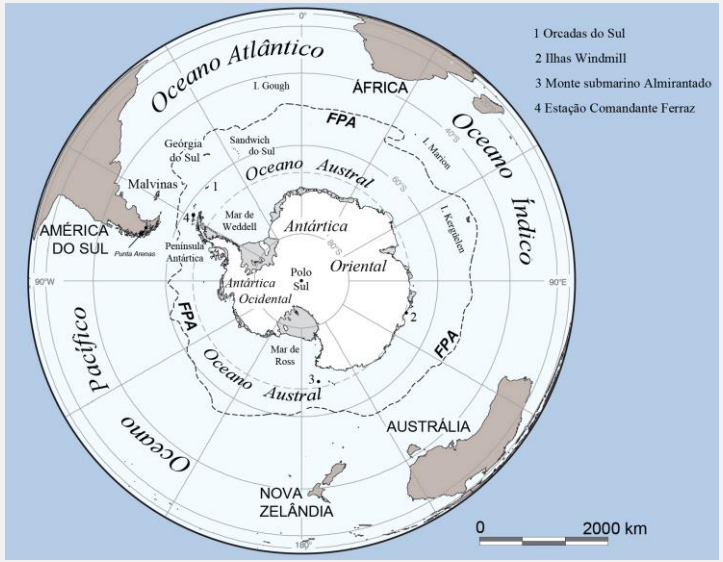
Não está isolada

Não é longe

Não é imaculada

Sua cobertura de gelo é dinâmica e parte **não** é estável

Forma a água de fundo dos oceanos



Região Antártica

Reguladora do clima da Terra

Continente 13,6 milhões de km^2

Oceano Austral 31,8 milhões de km^2

Não está isolada

Não é longe

Não é imaculada

Sua cobertura de gelo é dinâmica e parte **não** é estável

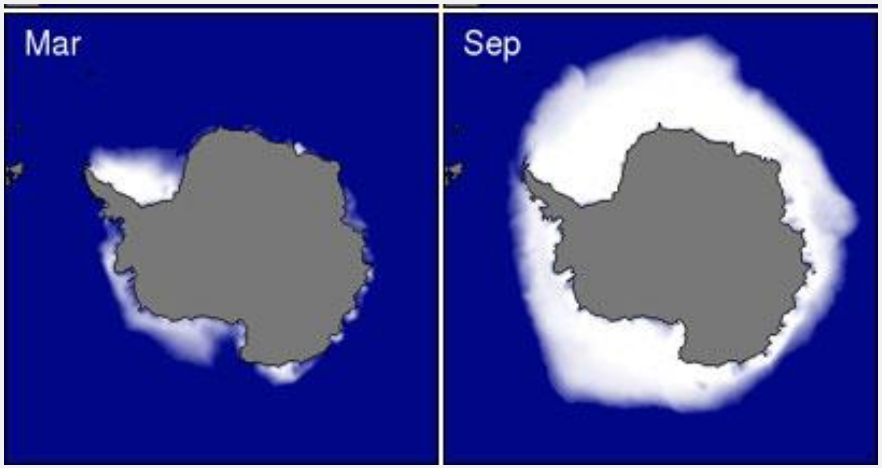
Forma a água de fundo dos oceanos

Gelo Marinho Antártico

Rápida variação sazonal

1,6 a 20 milhões de km^2

Espessura máxima 1,2 m

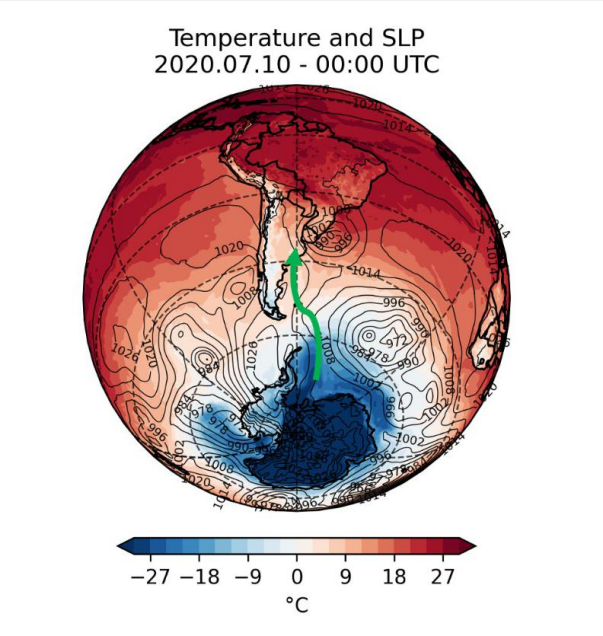


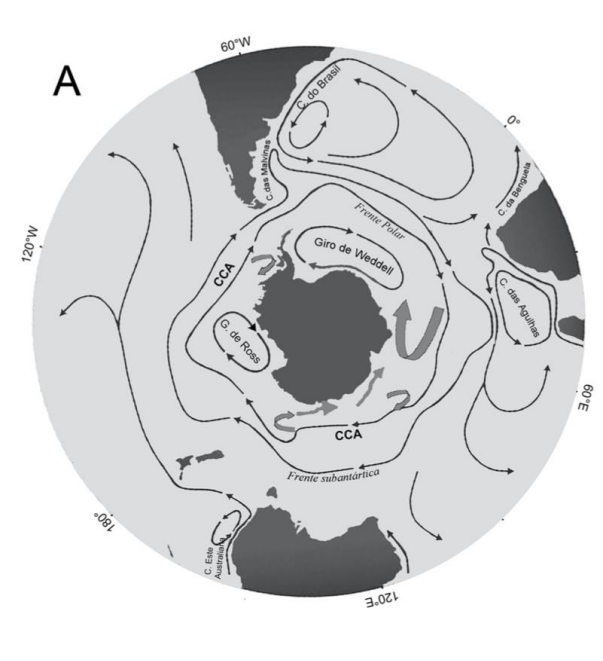
Região Antártica e o Brasil

Está **interligada** com processos que ocorrem em latitudes menores, em especial **com a atmosfera sul-americana e os oceanos circundantes.**

Antártica tão importantes quanto os trópicos no sistema ambiental global.

Laboratório natural para monitorar as mudanças ambientais globais





NOSSA MISSÃO

Desenvolver **programa de pesquisa de excelência sobre a região Antártica e suas conexões com o Oceano Atlântico e a América do Sul**, contribuindo para assegurar a permanência do Brasil como membro consultivo do Tratado da Antártica.

INCT da CRIOSFERA

Desafios

1) Elaborar um novo plano de ação para a ciência antártica brasileira

Considerando as grandes questões científicas do momento, com um viés para conexões com o ambiente brasileiro

Exemplos de questões a serem investigadas

1. Como as variações climática na Antártica estão conectadas ao Brasil, inclusive com os trópicos (exemplo, com a Amazônia)?

2. Como mudanças no clima antártico estão associados ao aumento de eventos climáticos extremos no sul do Brasil?

3. Como o enorme manto de gelo Antártica está respondendo ao aquecimento da atmosfera e quais as consequências para a costa brasileira (aumento do nível do mar)?

INCT da CRIOSFERA

Desafios

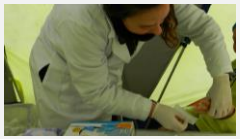
1) Elaborar um novo plano de ação para a ciência antártica brasileira

Exemplos de questões a serem investigadas

4. Como mudanças na extensão da área coberta por mar congelado afetam a circulação atmosférica e oceânica do Atlântico Sul (portanto o tempo meteorológico e o clima brasileiro)?

5. Quais as consequências do aumento da acidez das camadas superficiais do oceano Austral para os organismos vivos do Atlântico Sul?

6. Quais ecossistemas e teias alimentares são os mais vulneráveis no Oceano Austral e e consequências para organismos do Atlântico Sul?



7. Como as mudanças ambientais aumentam o risco de propagação de doenças infecciosas emergentes na Antártica?

INCT da CRIOSFERA

Desafios

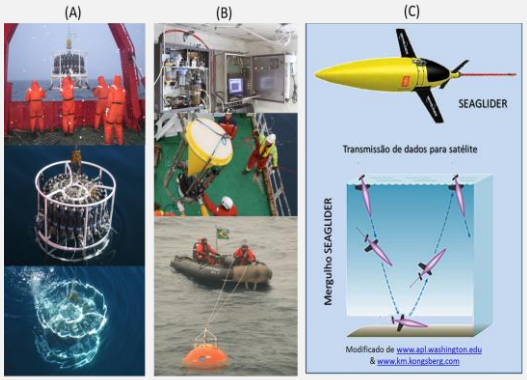
1) Elaborar um novo plano de ação para a ciência antártica brasileira

Valorização da pesquisa antártica de modo amplo, incluindo:

Aumento da automação na coleta de dados

Aumento de uso de técnicas de sensoriamento remoto

Aumento de projetos conjuntos em colaboração internacional (BRICS e América do Sul)



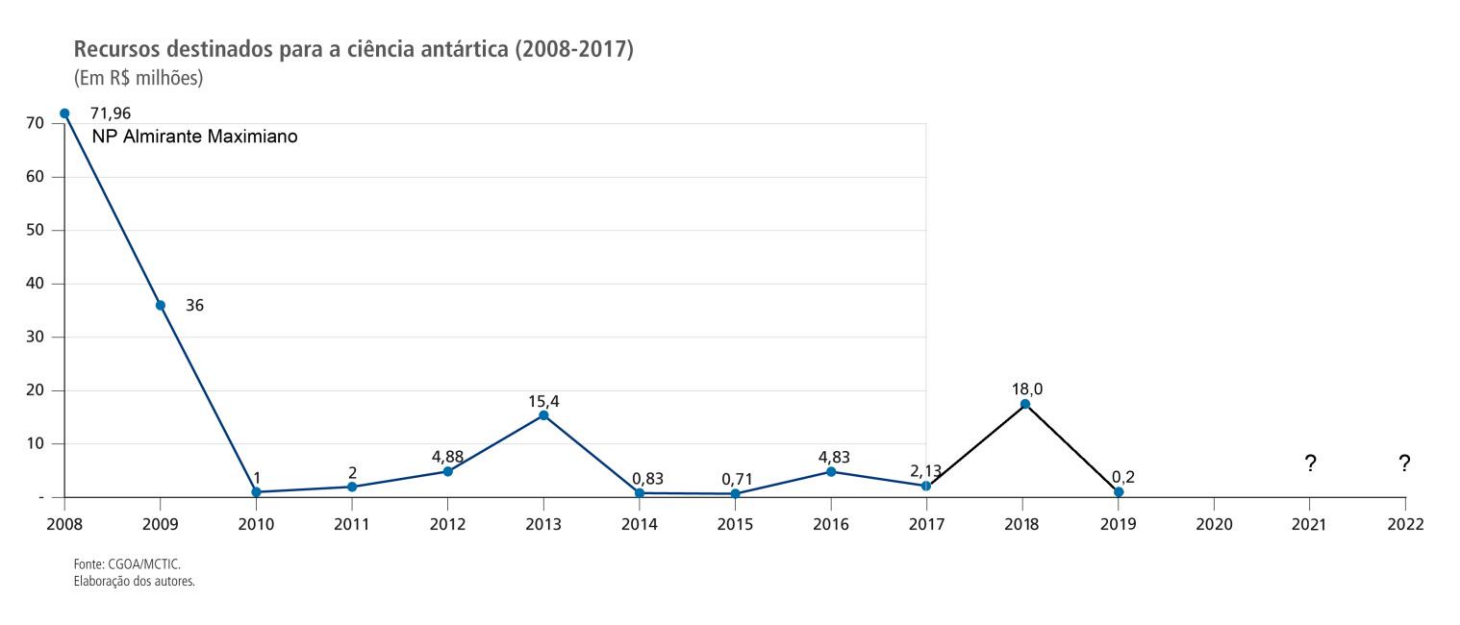
DESAFIOS

2) Financiamento da ciência antártica a partir de 2022

- Recursos financeiros dos projetos dos edital de pesquisa 21/2018 PROANTAR/CNPq estarão no fim

- O INCT da Criosfera também não terá recursos para continuar seus trabalhos (continuidade ou criação de ação similar?)

- **Faltará recursos para bolsas em todos os projetos já a partir de 2021**



DESAFIOS

3) Manutenção dos recém-doutores em temas antárticos

31 doutores antárticos formados no Brasil e exterior estão **desempregados** ou com bolsa a serem encerradas no primeiro semestre de 2021

- Projetos do edital 21/2018 CNPq/PROANTAR e o INCT da Criosfera não tem recursos para alocar bolsas

- Abandono de carreira e fuga de cérebros iminente

- Recomendado ação paliativa de edital de bolsas de pósdoutorado em temas antárticos

- Biologia Polar	11
- Glaciologia, Geologia e Geografia Polar	8
- Oceanografia Polar	6
- Outros temas	6

DESAFIOS

4) Uso pleno de todas as plataformas de pesquisa existentes no PROANTAR

NP Almirante Maximiano

40% das pesquisas

Estação

25% das pesquisas

Módulos automatizados

15% das pesquisas

Acampamentos

20% das pesquisas

INCT da CRIOSFERA

DESAFIOS

5) Financiamento da logística para missões ao módulo Criosfera 1

Laboratório sul-americano mais ao sul do Planeta

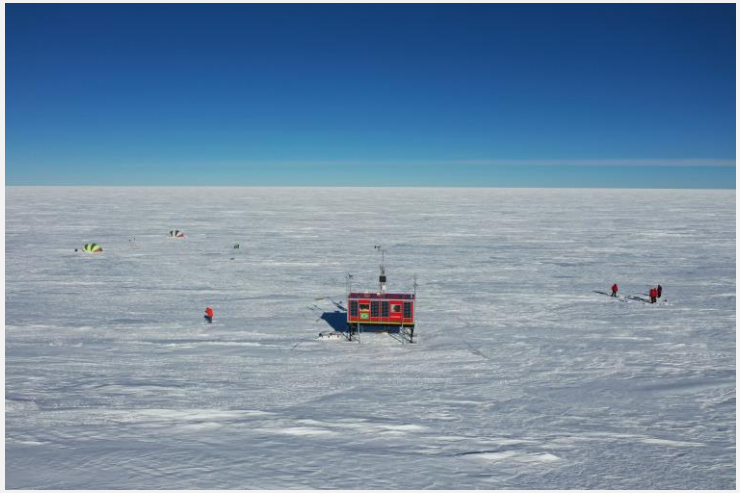
Custo missão 2021/22

Logística Criosfera 1 + missão geleira ilha Pine

USD 250,000

Possibilitará a participação de 12 cientistas de

4 projetos do Edital 21PROANTAR/2018
+ INCT da Criosfera



O módulo Criosfera 1 é atualmente a única ação
Do Brasil no interior da Antártica!

DESAFIOS

5) Financiamento da logística para missões ao módulo Criosfera 1

Laboratório sul-americano mais ao sul do Planeta

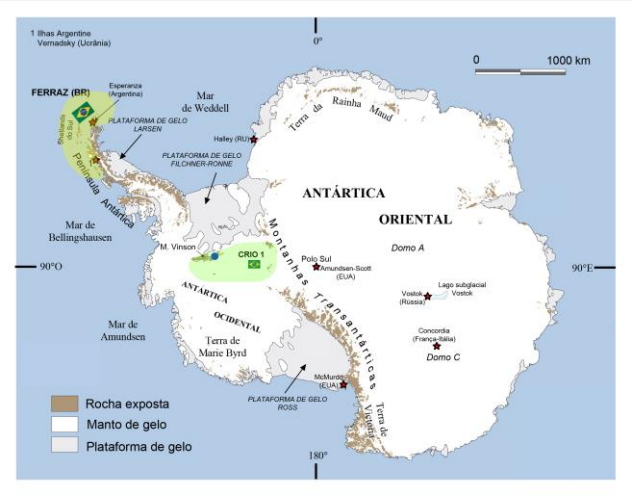
Custo missão 2021/22

Logística Criosfera 1 + missão geleira ilha Pine

USD 250,000

Possibilitará a participação de 12 cientistas de

4 projetos do Edital 21PROANTAR/2018
+ INCT da Criosfera



O módulo Criosfera 1 é atualmente a única ação
Do Brasil no interior da Antártica!

DESAFIOS

6) Incremento da cooperação internacional

- Pesquisa polar é cara e sob condições extremas
- Questões antárticas são em grande parte globais
- Cooperação internacional é exigida inclusive pelo Tratado da Antártica
- Facilita a aquisição e o compartilhamento de dados (Glaciologia/Oceanografia)
- Protagonismo no âmbito do SCAR deveria aumentar, principalmente com envolvimento nos grandes programas científicos (novos):

  Ciência integrada para informar a conservação da Antártica e do Oceano Antártico

  Variabilidade de curto prazo e previsão do sistema climático antártico

No entanto, aumento do dólar e falta de bolsas para exterior dificulta estas ações!

INCT da CRIOSFERA

DESAFIOS

7) **É necessário maior integração da comunidade científica antártica com outros programas de pesquisa, com as agências financiadoras e, também, um plano integrado de comunicação social**

- Divulgação da inserção do Brasil na questão antártica ainda fortemente focada na questão logística
- Não existe ação institucional de divulgação da pesquisa antártica brasileira intra e extramuros
- Até mesmo agências de fomento muitas vezes desconhecem a relevância da pesquisas antárticas
- Tema antártico necessita ser incluido no currículo do Ensino Básico
- Todos os projetos científicos devem incluir ações de divulgação

INCT da CRIOSFERA

Para levar para casa

1) Os maiores desafios decorrem direita ou indiretamente da irregularidade do financiamento da pesquisa;

2) O protagonismo do Brasil na questão antártica passa pela continuidade dos grupos de pesquisa e pela cooperação internacional;

3) Mas isto está ameaçado pela potencial perda da nova geração de doutores que estão abandonando a carreira ou migrando;

4) Recursos alocados para projetos e laboratórios devem ser proporcionais (mínimo 10%) ao alocados para logística

5) **Não adianta um estação antártica de ponta e navios polares se não tivermos laboratórios funcionando e dedicados à questão antártica.**

84°S, 79,5°W