Universidade Federal da Fronteira Sul

UFFS

UNISINOS

Palestra:

“Biologia Marinha e Continental da Antártica.”

Prof. Dr. Milton Norberto Strieder

PROANTAR
PROGRAMA ANTÁRTICO BRASILEIRO

GOVERNO FEDERAL
BRASIL
PÁTRIA EDUCADORA

VIII Semana Acadêmica de Ciências Biológicas

Expedições para Antártica:

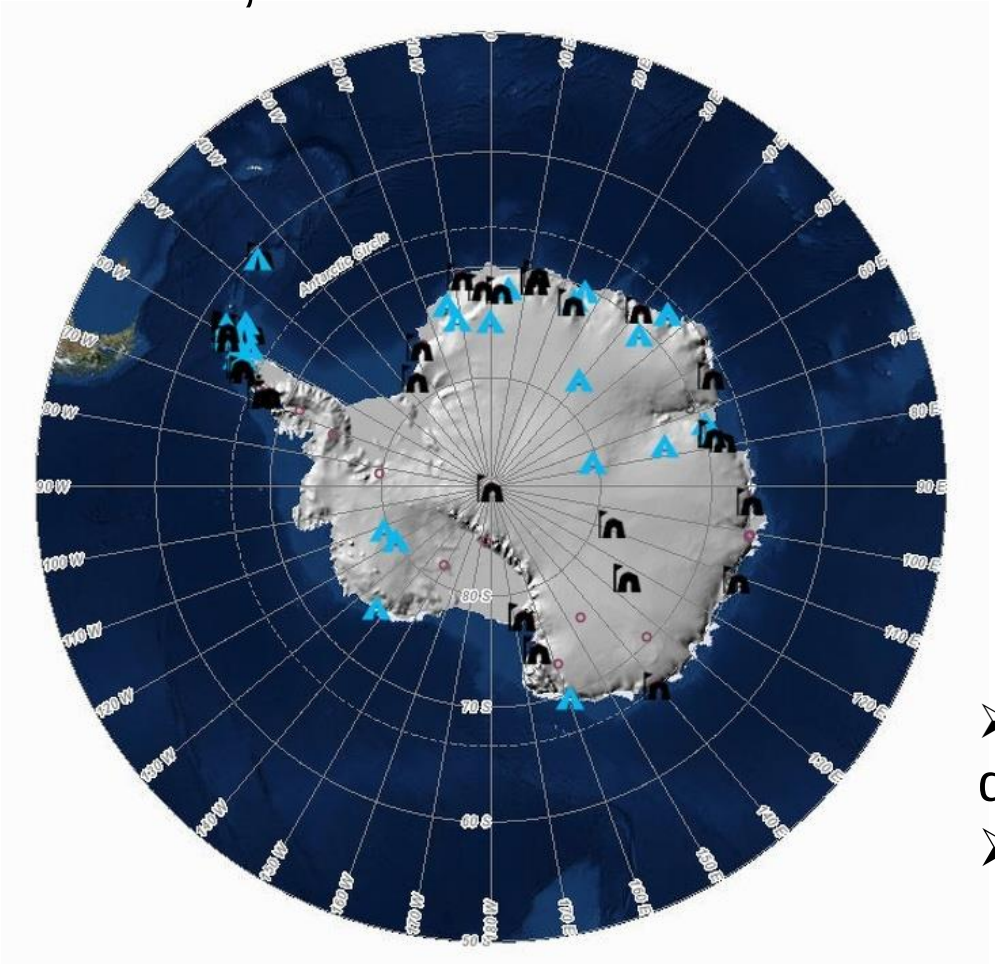
Participação em seis Operações Antárticas:
OPERANTAR 1984/1985 até 1990/1991.

Navio de Apoio Oceanográfico Barão de Teffé (H 42).
Acervo pessoal: 1985.

Apoio: Marinha do Brasil e Força Aérea Brasileira.

Tratado Antártico

➢ Além de doze membros originais, 33 países aderiram ao tratado, desde 1961.



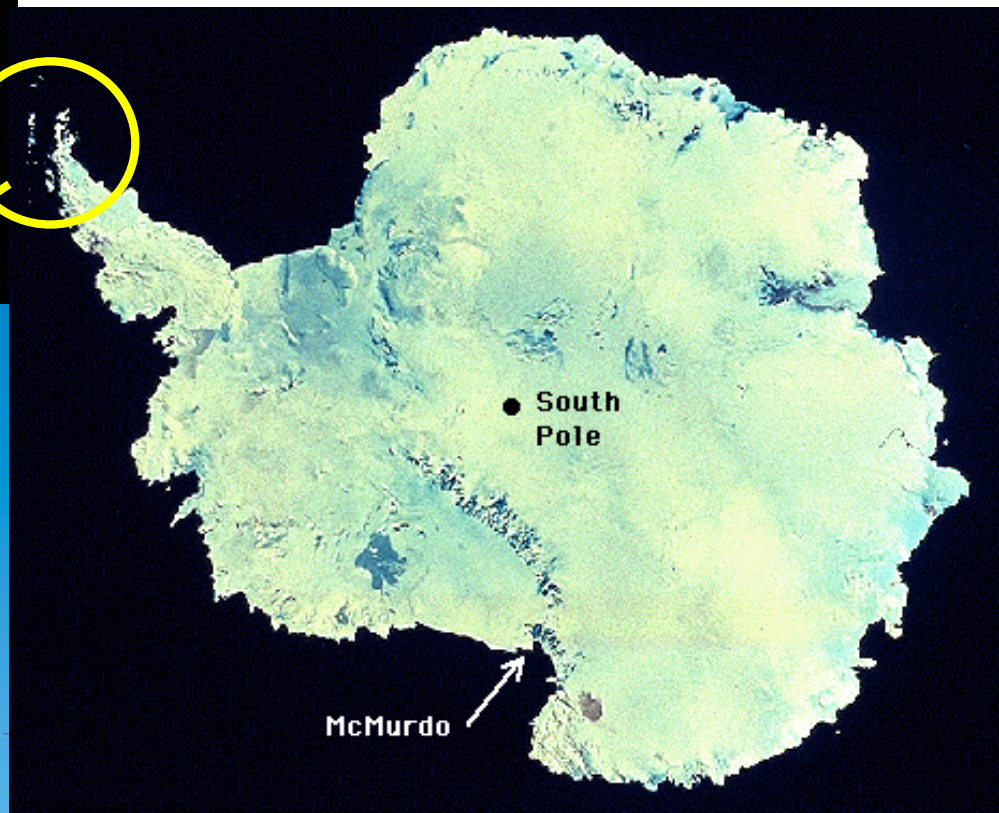
➢ Área: 14 milhões de quilômetros quadrados (Brasil: 8.516.000 km²).

➢ Mais de 99% é coberta de gelo.

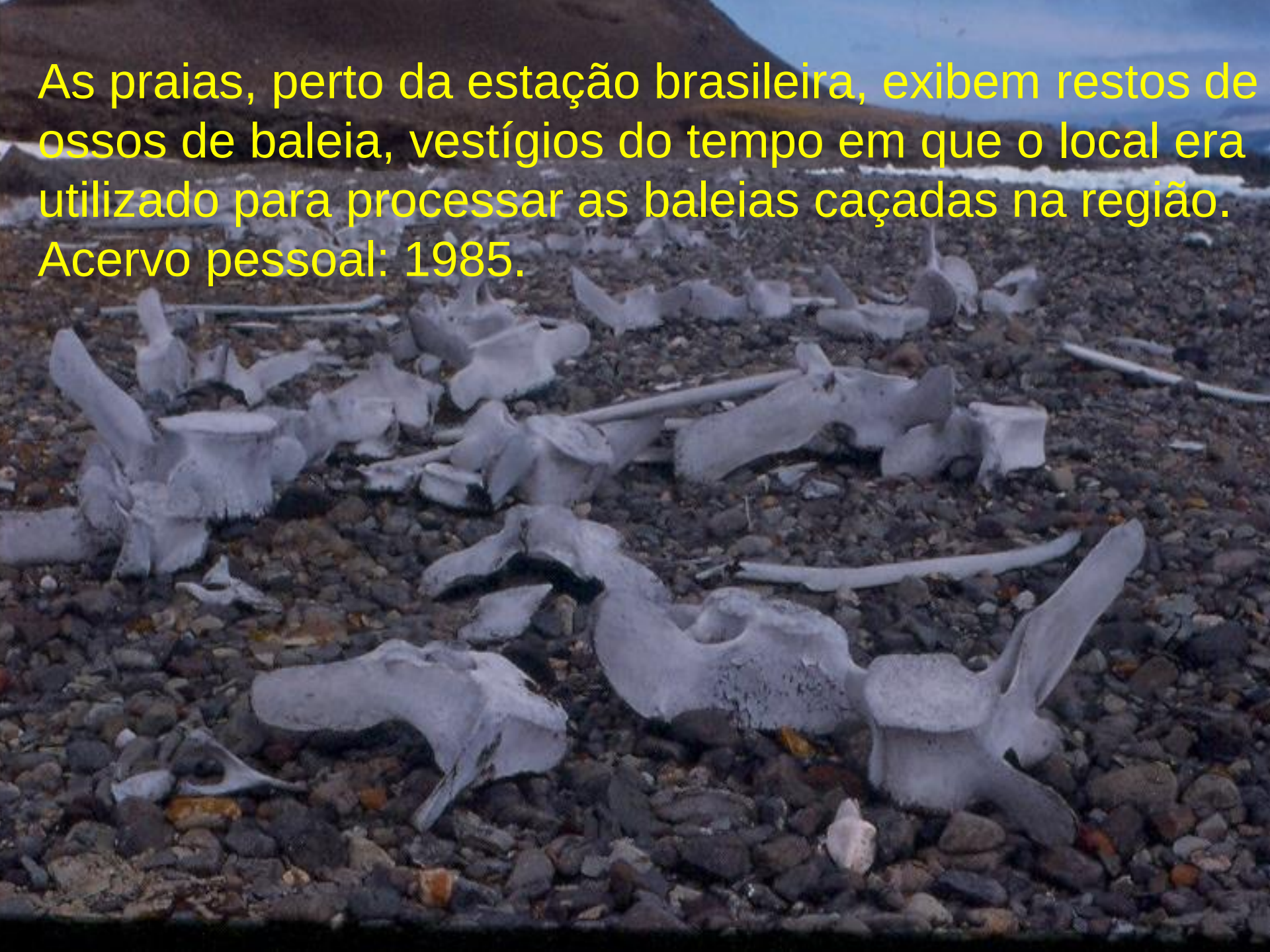
➢ **Atualmente a Antártica é o continente cartograficamente mais detalhado do Planeta.**

Brasil na Antártica:
A Estação Comandante Ferraz, foi inaugurada em 1984, na Baía do Almirantado, Ilha do Rei George.

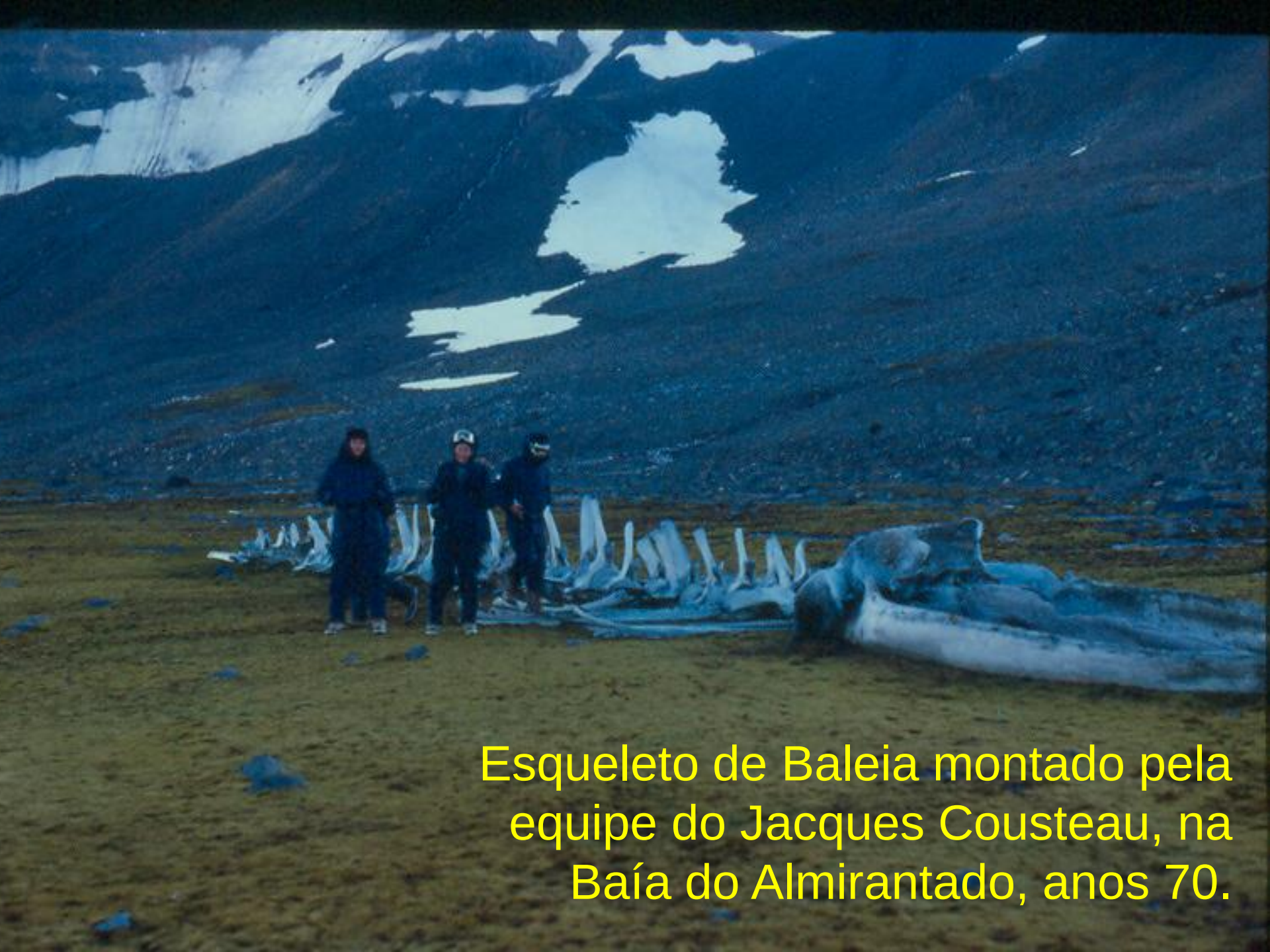
CONTINENTE ANTÁRTICO: LOCALIZAÇÃO DA ESTAÇÃO BRASILEIRA COMANDANTE FERRAZ, ILHAS SHETLAND DO SUL (Ilha do Rei George).



Em 2012 a Estação Comandante Ferraz sofreu um grande incêndio e em 2020 foi inaugurada a nova instalação no mesmo lugar.

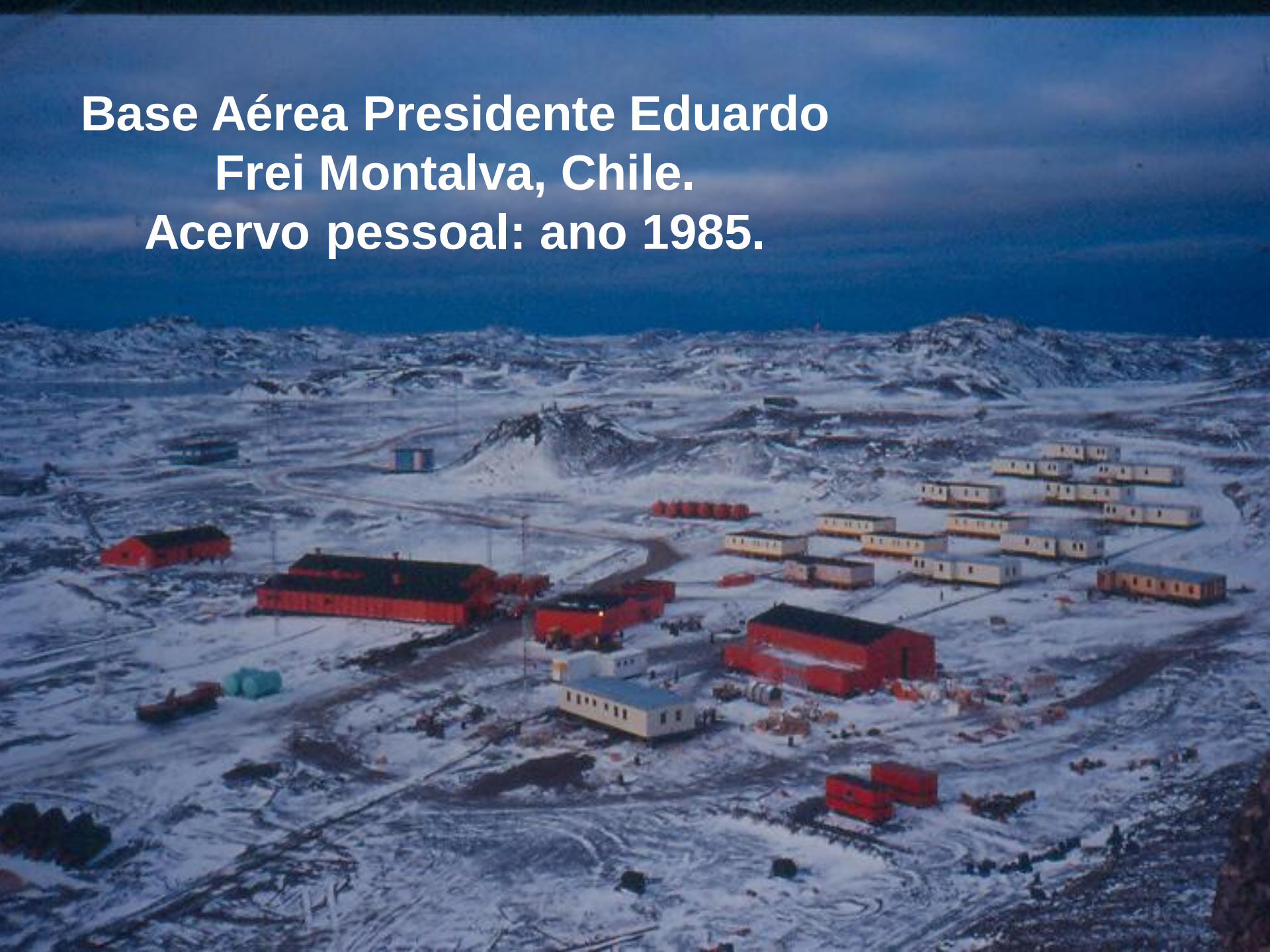


As praias, perto da estação brasileira, exibem restos de ossos de baleia, vestígios do tempo em que o local era utilizado para processar as baleias caçadas na região. Acervo pessoal: 1985.



Esqueleto de Baleia montado pela equipe do Jacques Cousteau, na Baía do Almirantado, anos 70.

Viagens
Para
Antártica
BARAO DE TEFFÉ

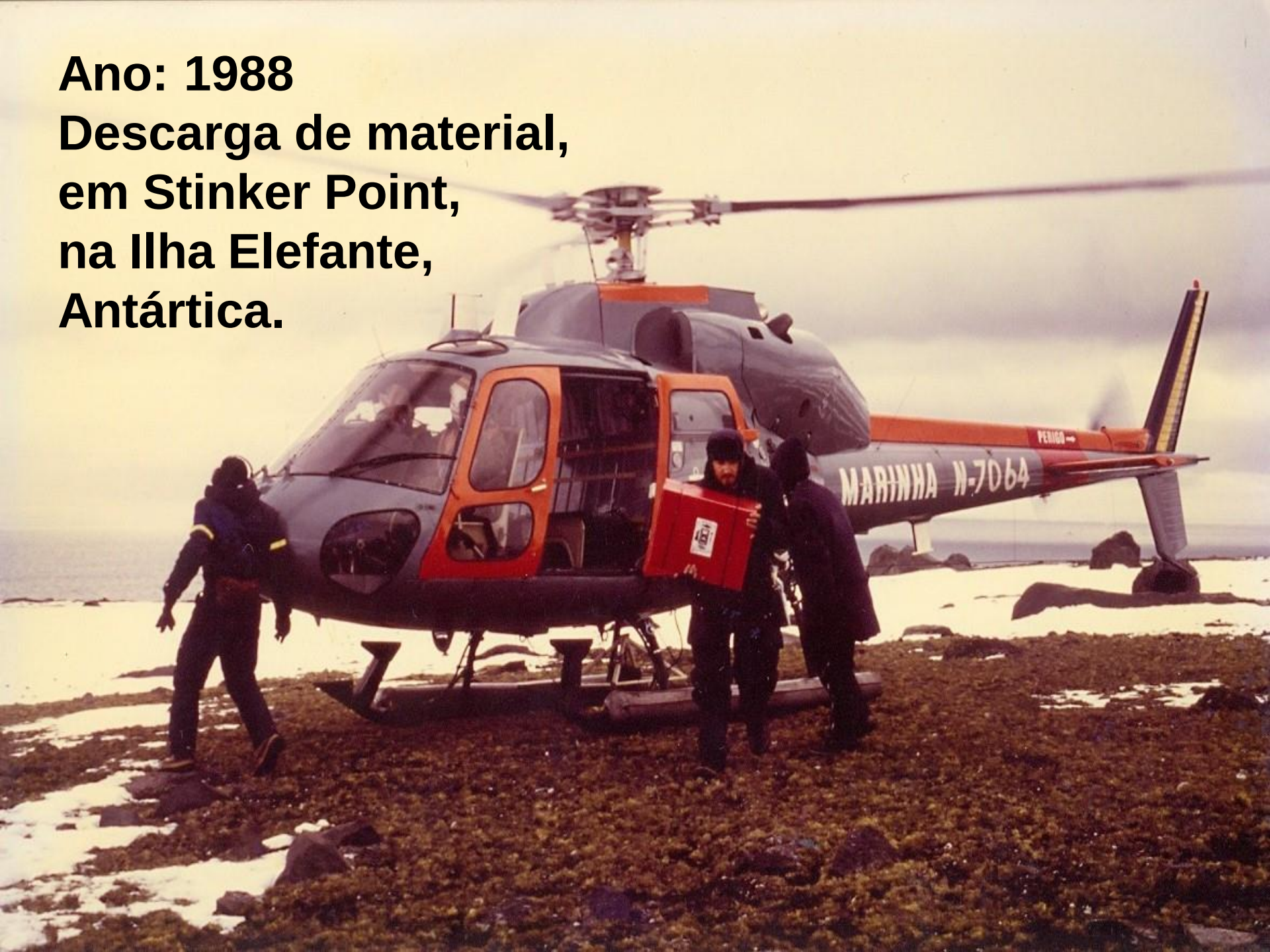


Base Aérea Presidente Eduardo Frei Montalva, Chile.
Acervo pessoal: ano 1985.

Ano: 1985
Hércules C 130M da
FAB na base chilena,
Ilha Rei George,
Antártica.

Ano: 1986
Navio chegando na Baía do Almirantado, Ilha Rei George, Noroeste da Península Antártica.

Helicópteros:
para apoio logístico.
Ano: 1986



Ano: 1988
Descarga de material,
em Stinker Point,
na Ilha Elefante,
Antártica.

Deslocamento até o navio com “pequenas enbarcações”

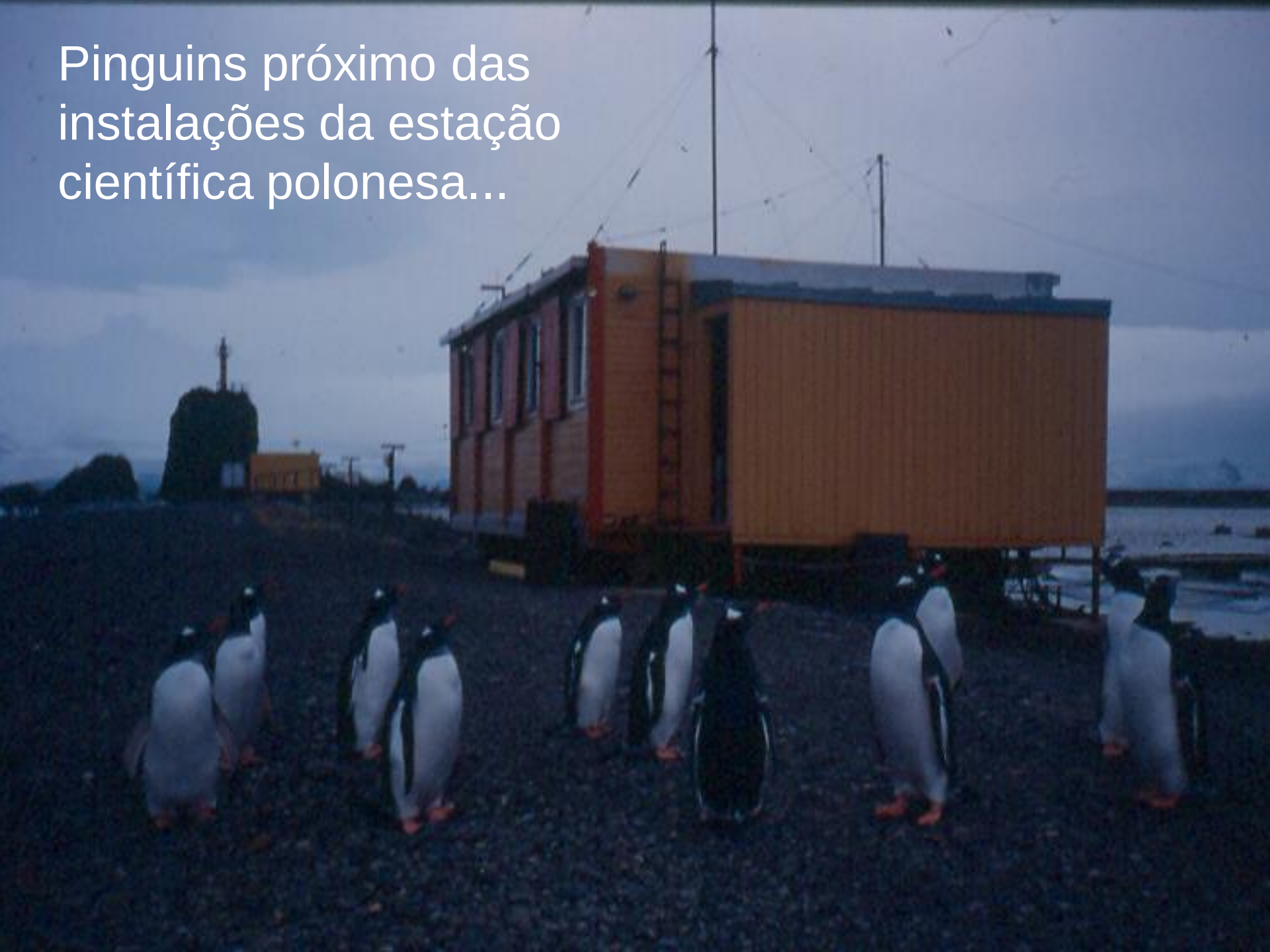
Verão: 1984/1985
Estação Antártica Polonesa
Henryk *Arctowski*

Estufa onde são cultivados vegetais para consumo pelas pessoas que vivem na estação Arctowski (Ano: 1985).

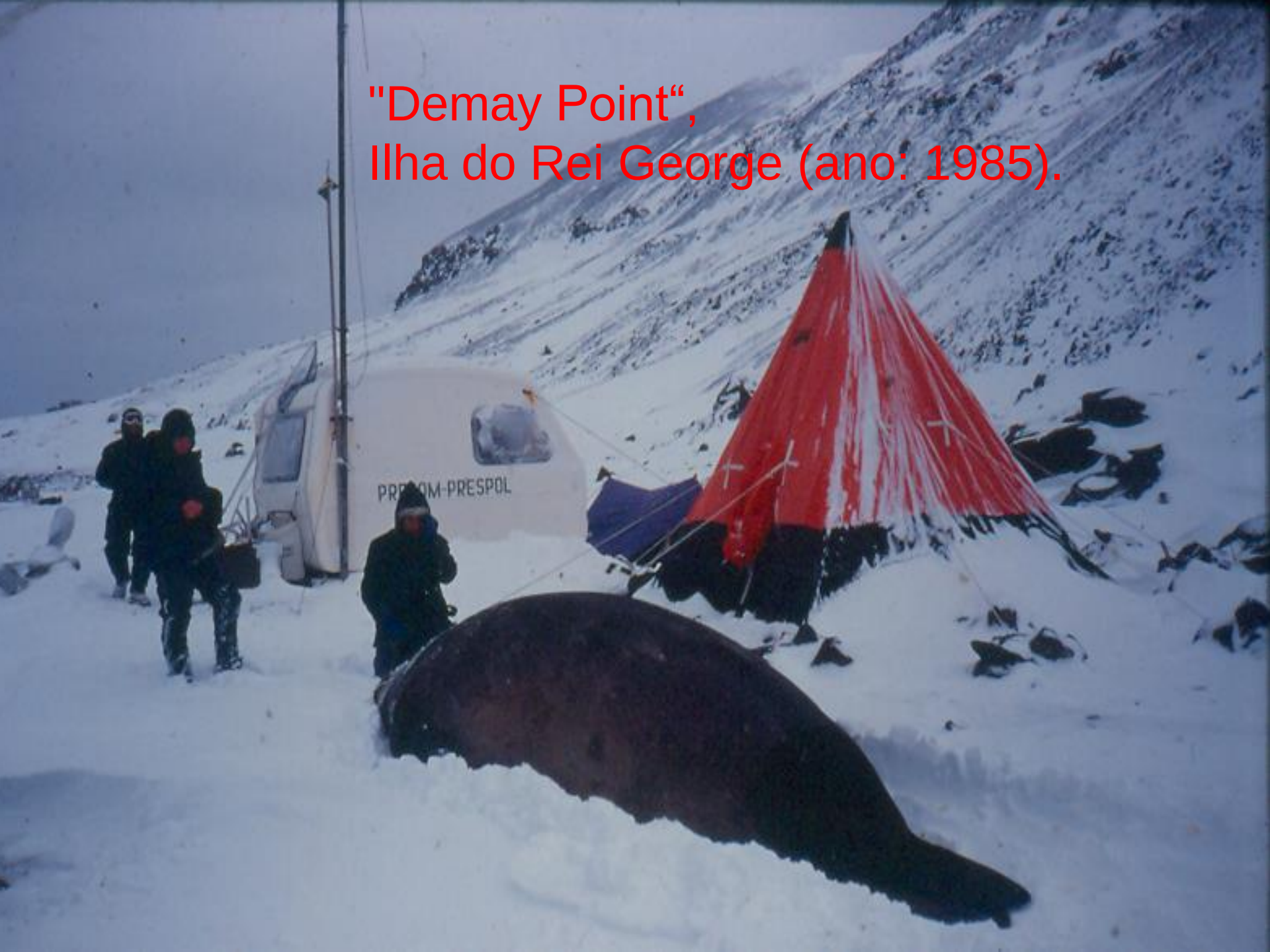
Ano: 1985
Interior da estufa, na estação Arctowski.

Equipamentos de transporte
utilizados na Estação Polaca
Henryk Arctowski.
Acervo pessoal: 1985.

Estação Arctowski
Equipe de pesquisa
Ano: 1985


Pinguins próximo das instalações da estação científica polonesa...

Milton Norberto Strieder, Maria Virgínia Petry, Walter Adolfo Voss e Martin Sander


"Demay Point“,
Ilha do Rei George (ano: 1985).

Pesquisas de campo: permanência (verão:1985/1986 até 1990/1991) no refúgio Eng. Wiltgen, em Stinker Point, na ilha Elefante, Shetland do Sul, Antártica.

Grande concentração de aves e mamíferos marinhos nas praias de Stinker Point – Ilha Elefante, Antártica (ano: 1988).

Equipes de trabalho em Stinker Point

Verão: 1985/1986

Verão: 1987/1988

Verão: 1988/1989

Verão: 1990/1991

Exposição a intempéries climáticas...
Acervo pessoal:1989

Troca de equipe, após dois meses de pesquisa em campo...
Ano: 1987

“Biodiversidade da Antártica:
Stinker Point, Ilha Elefante, Shetlands do Sul.”
(1985/1986 até 1990/1991)

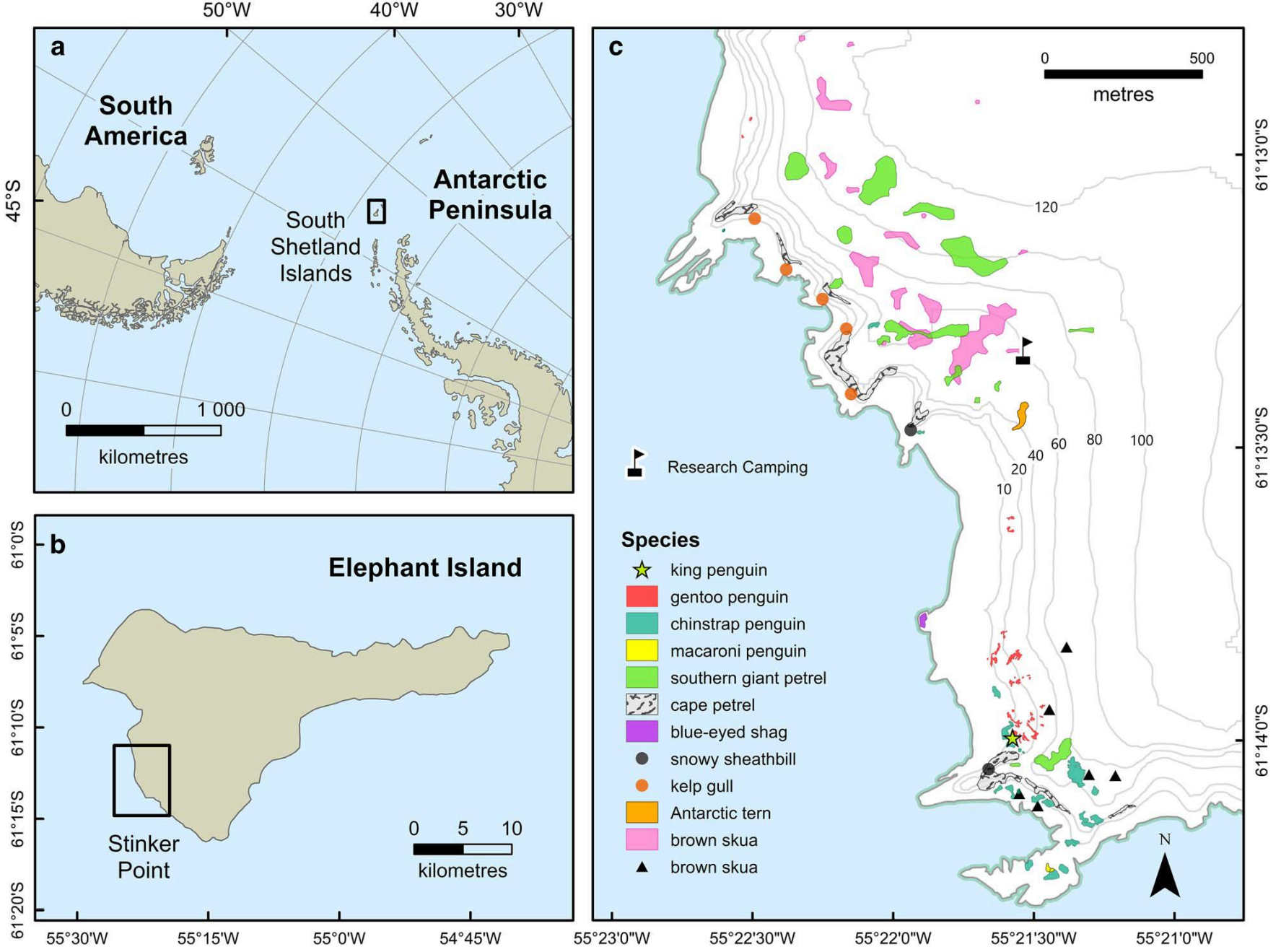


Fig. 1. a. Location of the South Shetland Islands in the Maritime Antarctic. b. Elephant Island, showing the location of StinkerPoint. c. Distribution of seabird breeding groups at Stinker Point.

Mamíferos

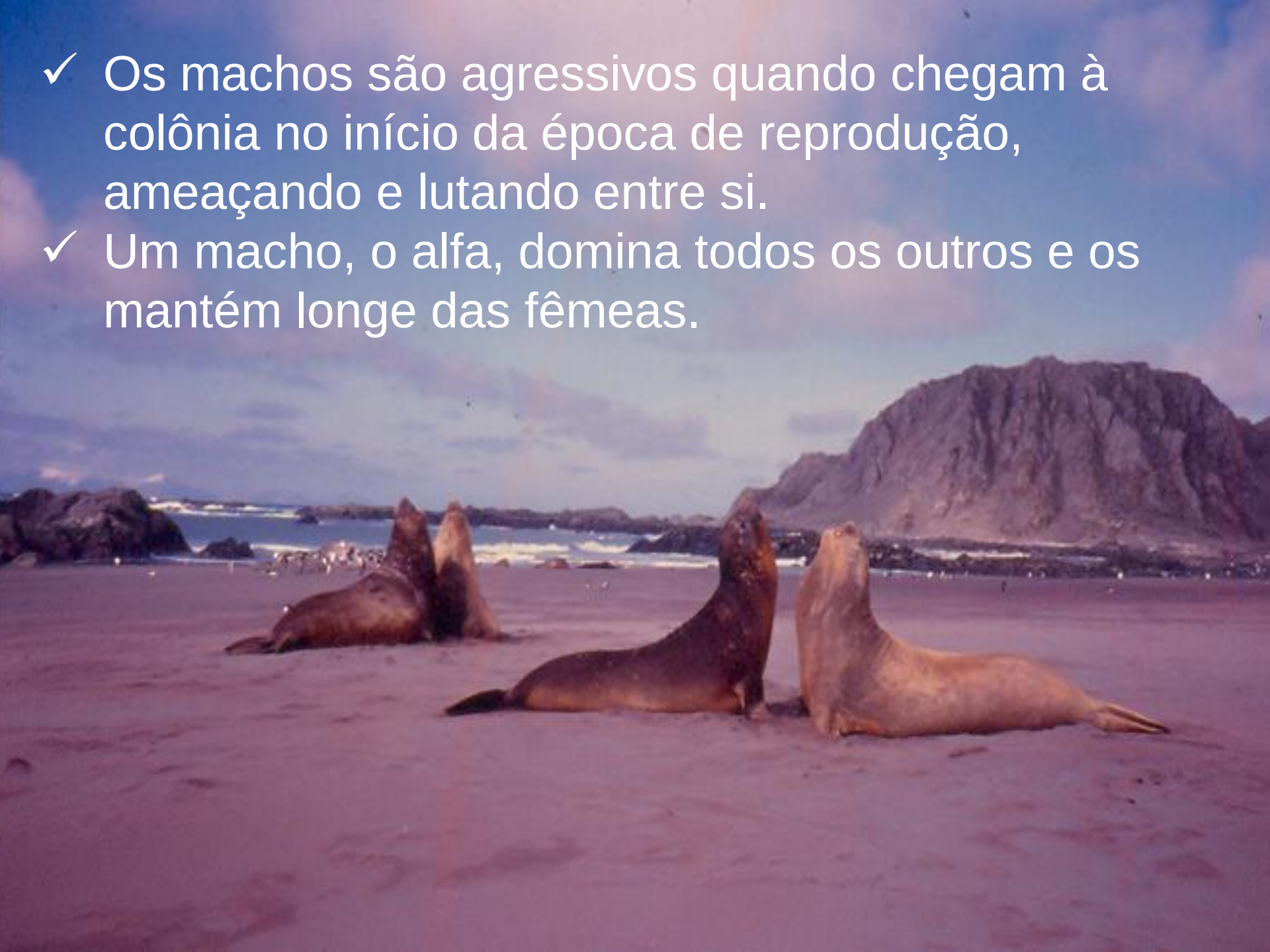
Elefante-marinho-do-sul (*Mirounga leonina*)

Presença de um focinho inflável nos machos da espécie.

O dimorfismo sexual é marcante nos elefantes-marinhos: os machos são maiores, podem pesar até 4 toneladas e medir mais de 6 metros e as médias das fêmeas são de apenas 500 kg e 2,70 m.

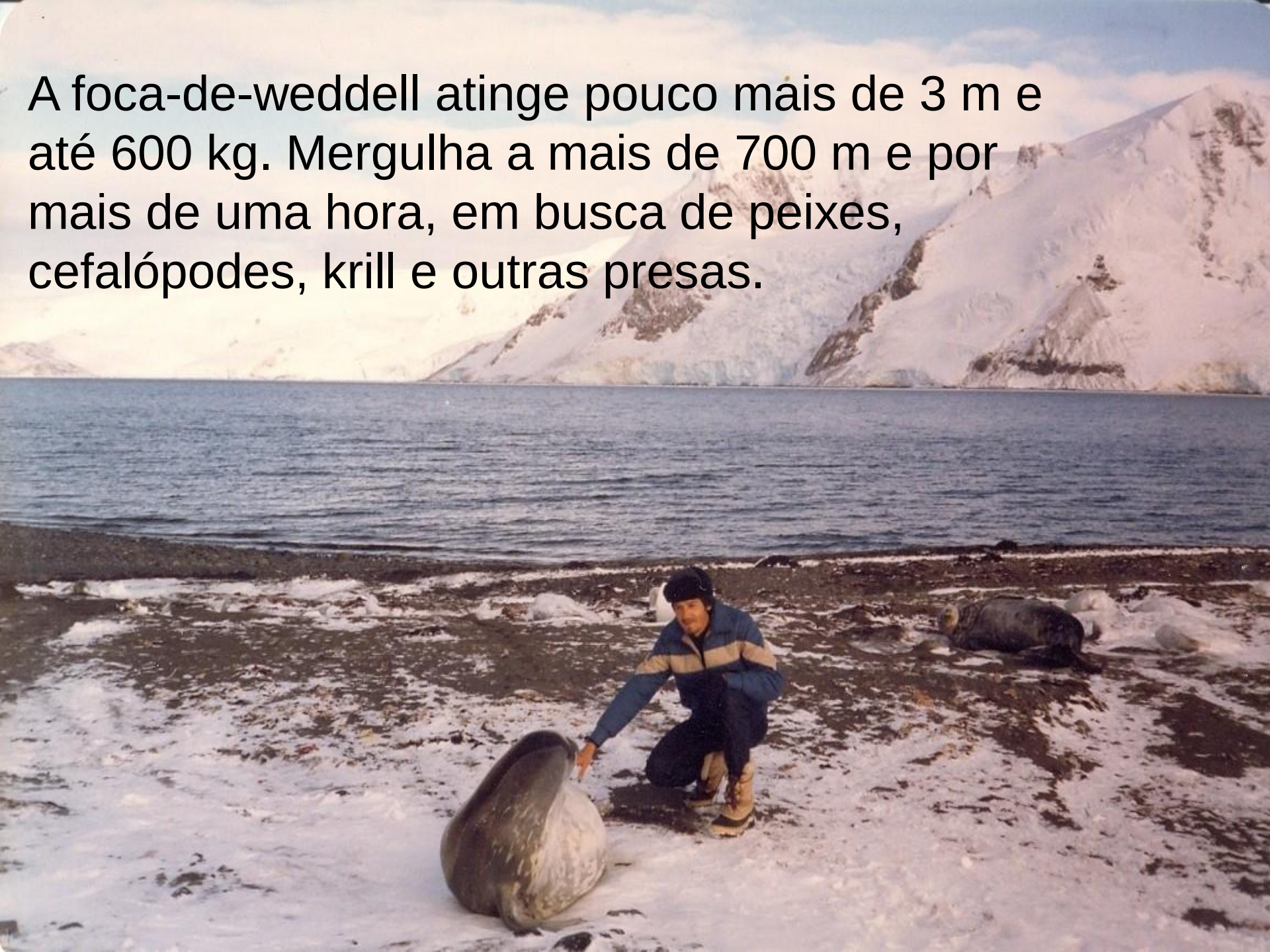
As fêmeas permanecem agrupadas a alguns dos machos de classificação mais alta na área, que tomam conta do harém.

Os adultos se alimentam principalmente de algas marinhas, cefalópodes, crustáceos e peixes.



- ✓ Os machos são agressivos quando chegam à colônia no início da época de reprodução, ameaçando e lutando entre si.
- ✓ Um macho, o alfa, domina todos os outros e os mantém longe das fêmeas.

Foca-de-weddell
(*Leptonychotes weddellii*)

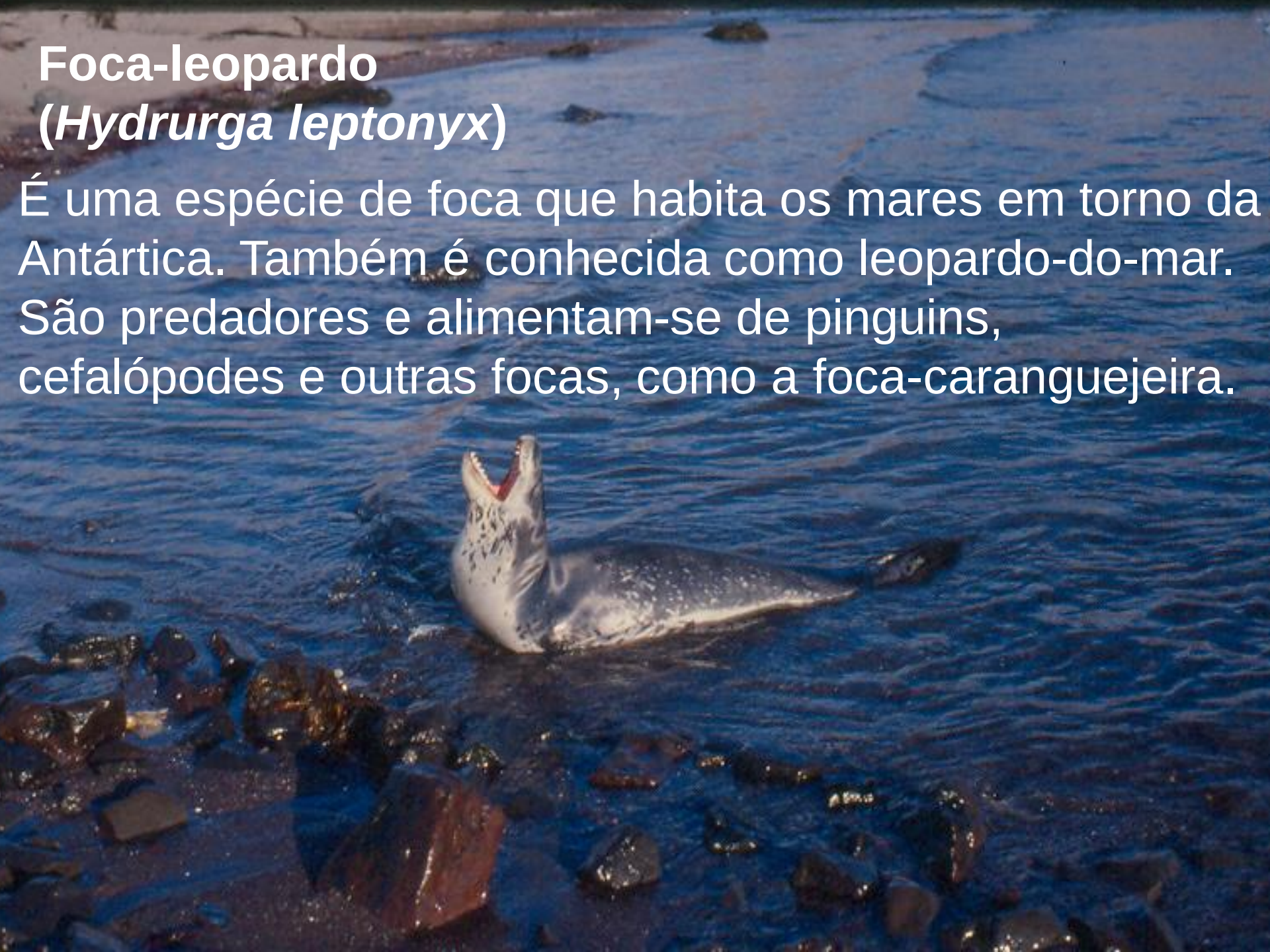


A foca-de-weddell atinge pouco mais de 3 m e até 600 kg. Mergulha a mais de 700 m e por mais de uma hora, em busca de peixes, cefalópodes, krill e outras presas.

Foca-caranguejeira (*Lobodon carcinophagus*).

A foca-caranguejeira tem mais de 2 m de comprimento, com o corpo relativamente delgado de cor pálida.

Existe a estimativa de até 75 milhões de focas dessa espécie. Este sucesso é devido a sua predação especializada em krill, abundante no Oceano Antártico.



Foca-leopardo
(*Hydrurga leptonyx*)

É uma espécie de foca que habita os mares em torno da Antártica. Também é conhecida como leopardo-do-mar. São predadores e alimentam-se de pinguins, cefalópodes e outras focas, como a foca-caranguejeira.

Lobo-marinho-antártico
(*Arctocephalus gazela*)

Machos com 199 cm de comprimento e peso até 133 Kg. Fêmeas 140 cm, com 128 Kg.

...

Macho com “harém” de fêmeas.

Atualmente existem três milhões de indivíduos, é a espécie de lobo marinho que melhor se recuperou depois de sua quase extinção devido à caça no século XIX.

Filhote

Machos solteiros

CENSO DE MAMÍFEROS (Pinnipedia) EM STINKER POINT, NA ILHA ELEFANTE, SHETLAND DO SUL — ANTÁRTICA*

Milton Norberto Strieder**
Martin Sander**

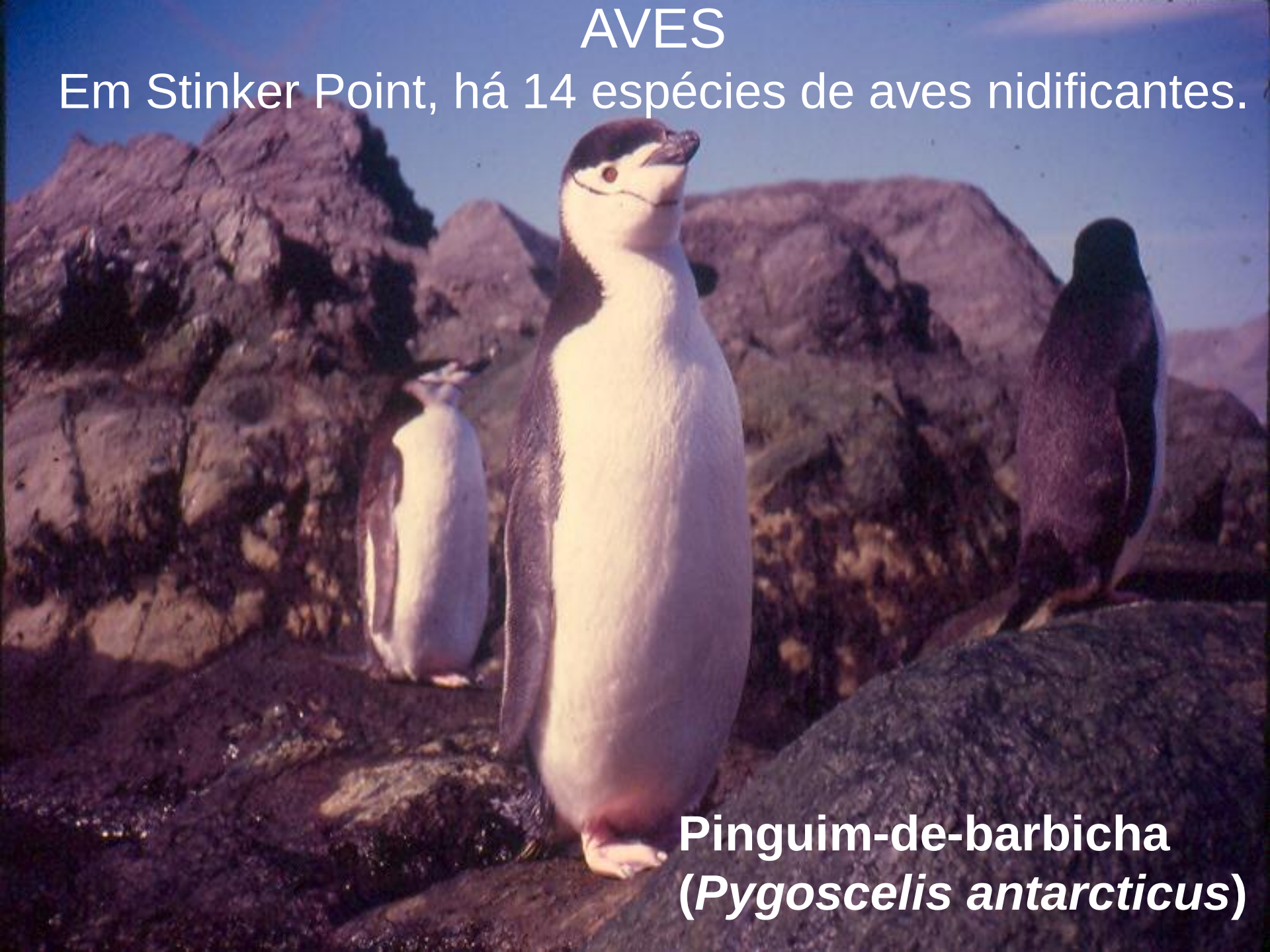
Acta Biologica Leopoldensia	Ano 11	Nº 1	Janeiro/Junho	1989	p. 129-136

Tabela I - Espécies de mamíferos e quantidades máximas registradas para Stinker Point. Obs.: anos 1971 e 1977, conforme Hunt (1979).

Espécie	1971	1977	1987	1988
Mirounga leonina	1631	2276	1593	1613
Leptoychotes weddelli	10	0	38	45
Lobodon carcinophagus	1	1	2	2
Hydrurga leptonyx	4	0	1	3
Artocephalus gazela	60	74	811	507

AVES

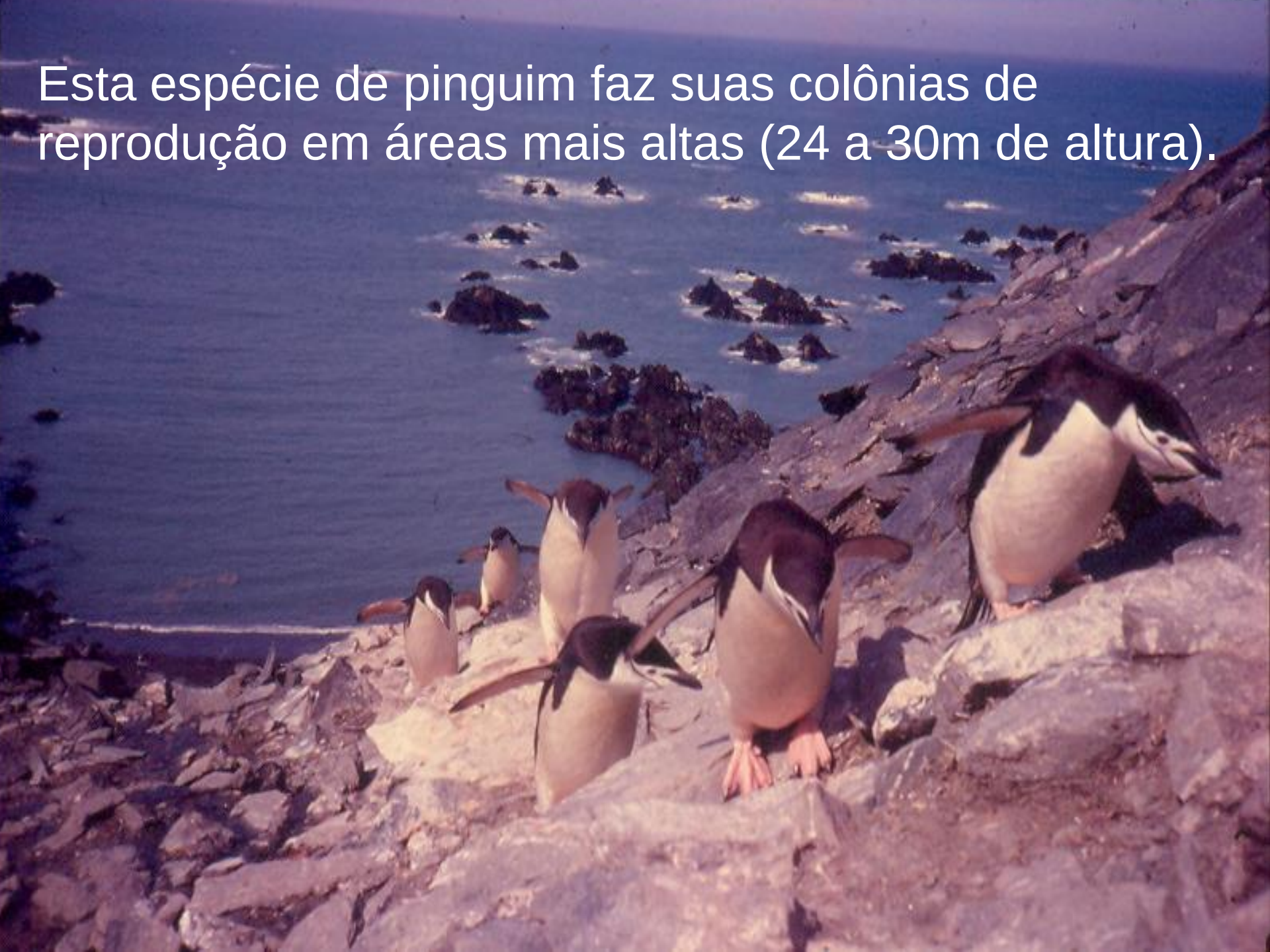
Em Stinker Point, há 14 espécies de aves nidificantes.

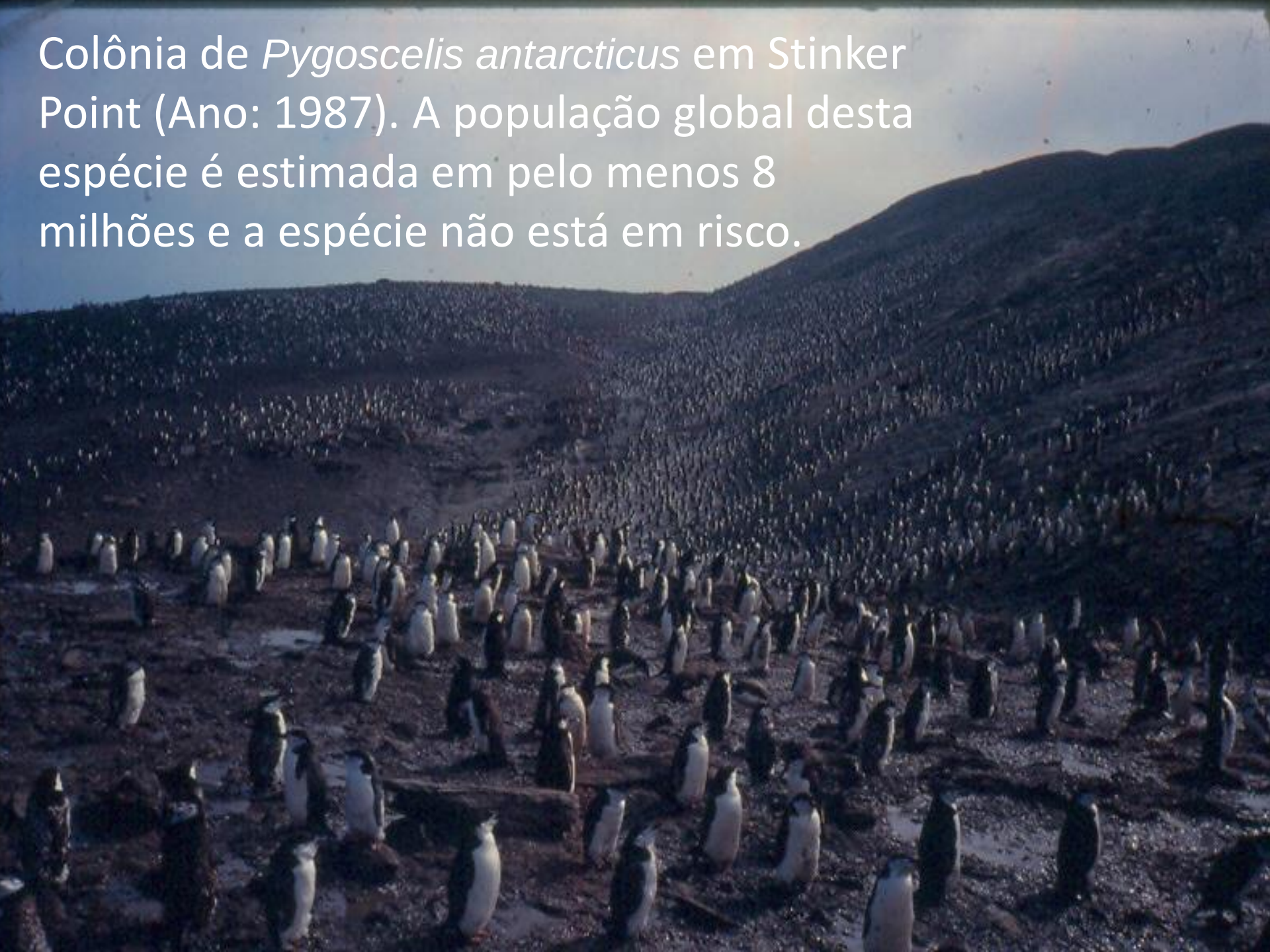


Pinguim-de-barbicha (*Pygoscelis antarcticus*)

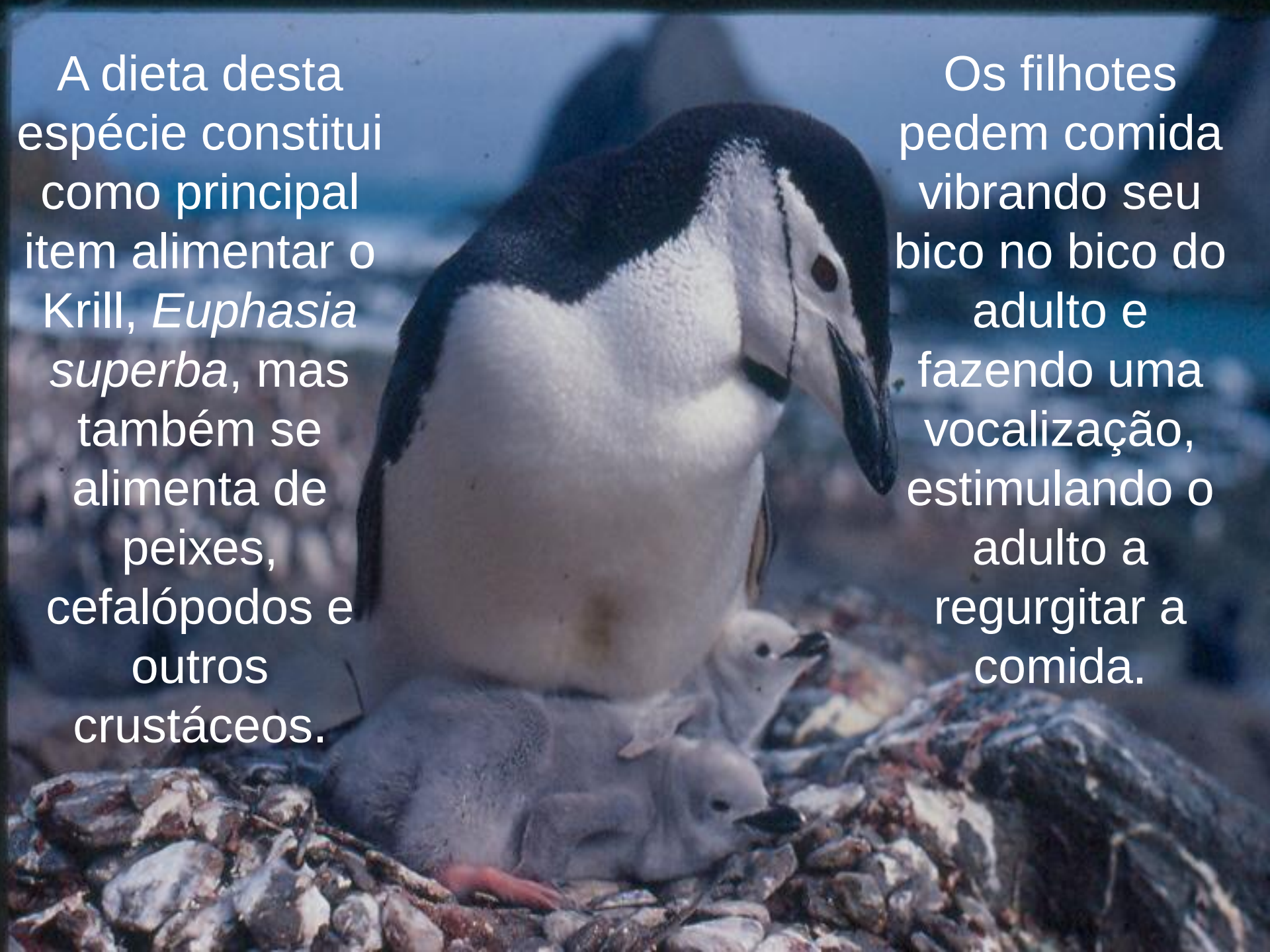
Pygoscelis antarcticus, apresenta aproximadamente 70 cm de altura e pesa até 5 Kg.

Constroem ninhos circulares a partir de pedras e depositam dois ovos.


Esta espécie de pinguim faz suas colônias de reprodução em áreas mais altas (24 a 30m de altura).


Colônia de *Pygoscelis antarcticus* em Stinker Point (Ano: 1987). A população global desta espécie é estimada em pelo menos 8 milhões e a espécie não está em risco.

Nas colônias de *Pygoscelis antarcticus*,
a distância entre os ninhos é de cerca de 80 cm.



A dieta desta espécie constitui como principal item alimentar o Krill, *Euphasia superba*, mas também se alimenta de peixes, cefalópodos e outros crustáceos.

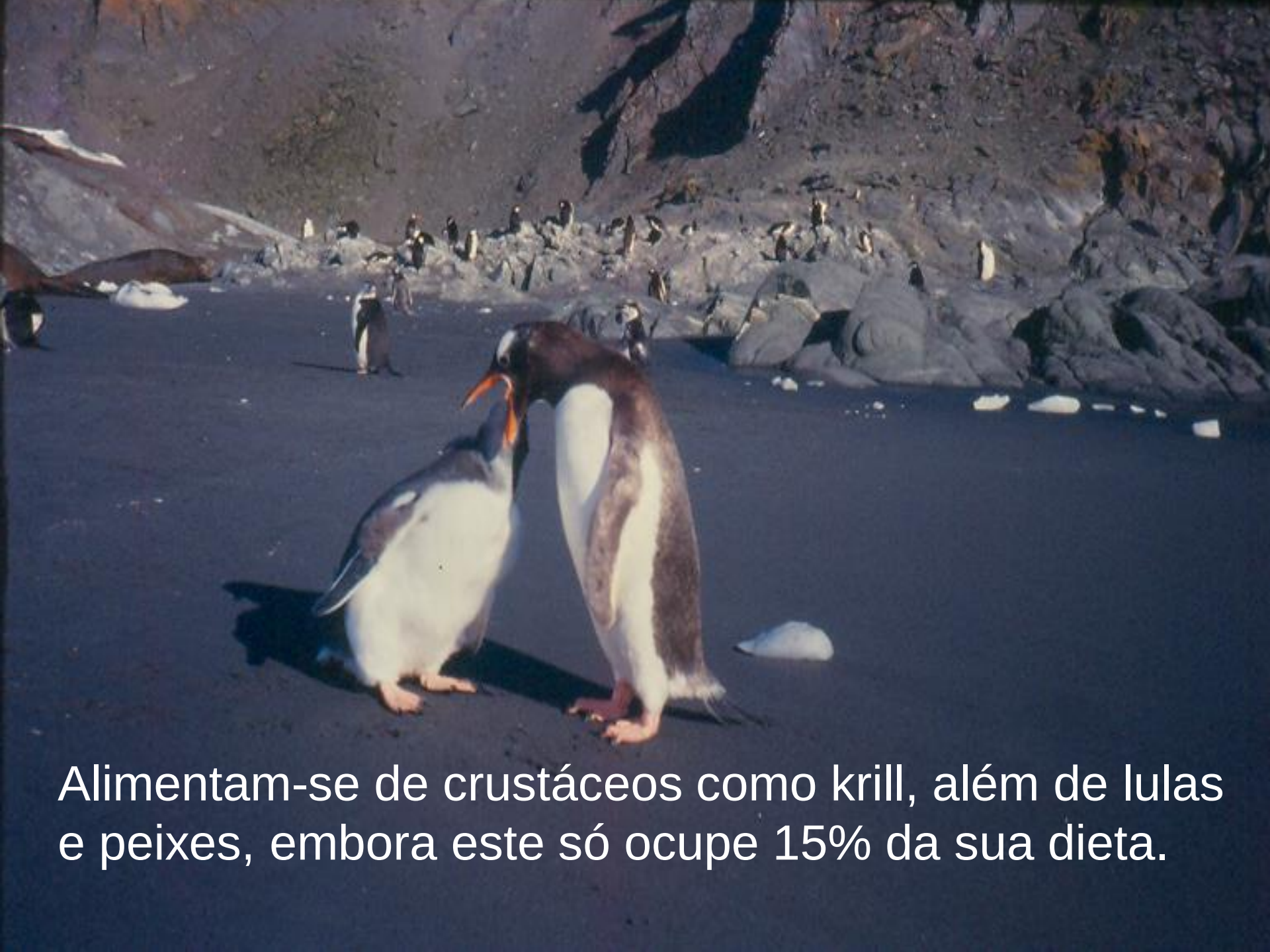
Os filhotes pedem comida vibrando seu bico no bico do adulto e fazendo uma vocalização, estimulando o adulto a regurgitar a comida.

O comportamento parental **envolve chocar o ovo, alimentar o filhote e cuidar** dele até conseguir sobreviver sozinho.

Pinguim-gentoo ou papua.
(*Pygoscelis papua*).

Pygoscelis papua reproduz-se principalmente em ilhas sub-antárticas, as principais colônias encontram-se nas Malvinas, Geórgia do Sul e Ilhas Kerquelen.

A população reprodutora total é
estimada em mais de 300.000 pares.



Alimentam-se de crustáceos como krill, além de lulas e peixes, embora este só ocupe 15% da sua dieta.

Pinguim-de-Adélia
(*Pygoscelis adeliae*)

Das 18 espécies de pinguins duas são exclusivamente antárticas, o Pinguim-de-Adélia e o Pinguim Imperador (*Aptenodytes fosterii*). Mudanças recentes no clima tem afetado principalmente o oeste da Península Antártica, resultando em uma intensa perda da camada de gelo e uma significativa redução na população local dos Pinguins-de-Adélia.

Pinguim-de-testa-amarela
(*Eudyptes chrysolophus*)

Esta espécie habita mais a região subantártica. Alimenta-se principalmente de crustáceos, mergulhando a profundidades de 15 a 70 metros para caçá-los.

Pinguim-rei
(*Aptenodytes patagonicus*)

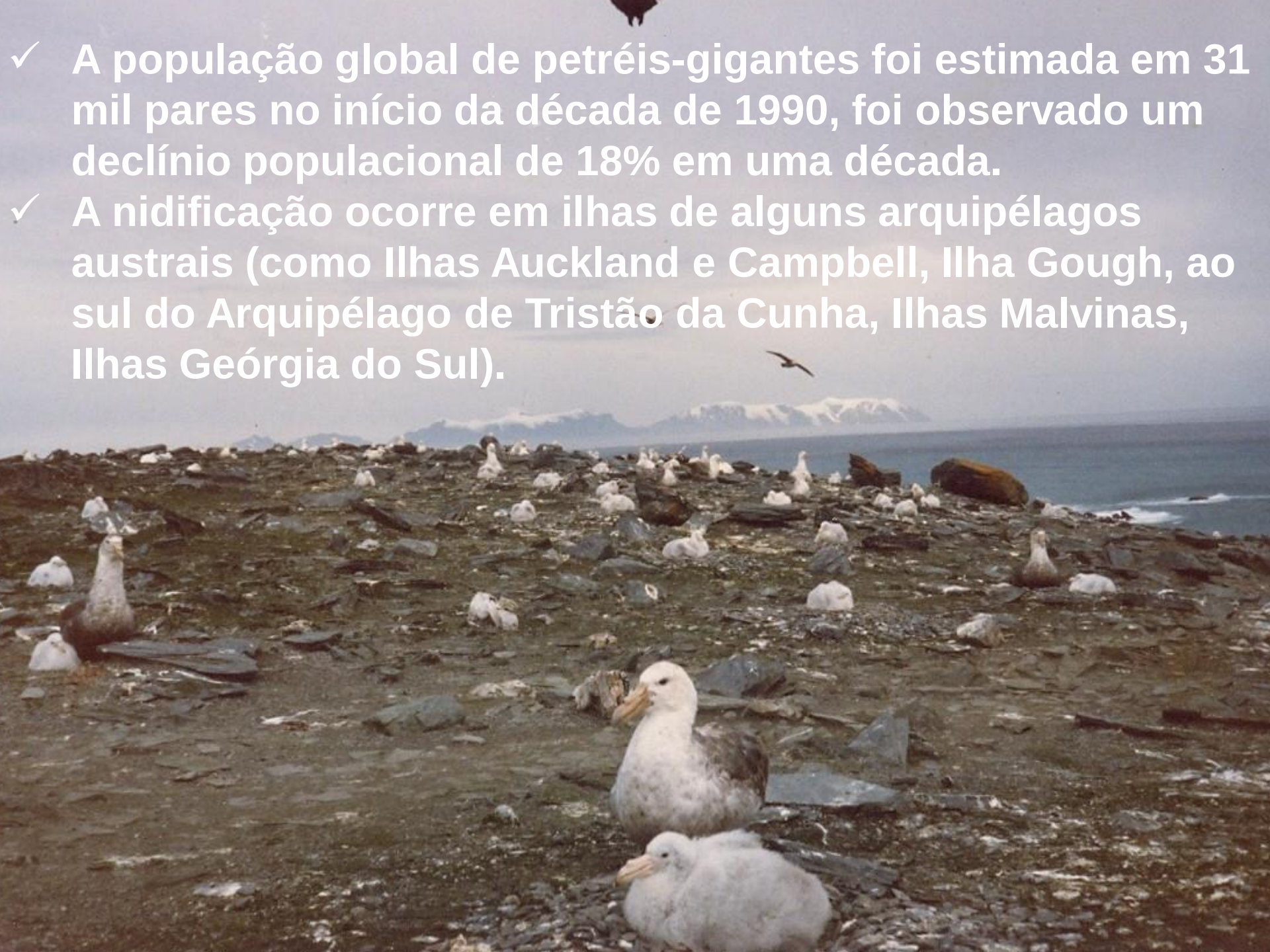
O pinguim-rei é uma espécie com aproximadamente 90 cm de altura, e que pesa de 11 a 15 quilos.

Os adultos são ativos e rápidos para alcançar suas presas. Alimentam-se de crustáceos, moluscos, peixes pequenos e outros animais marinhos de pequeno porte. Nidifica em colônias de numerosos indivíduos nas ilhas subantárticas.

Macronectes giganteus
(Gmelin, 1789)

Nome popular: petrel-gigante

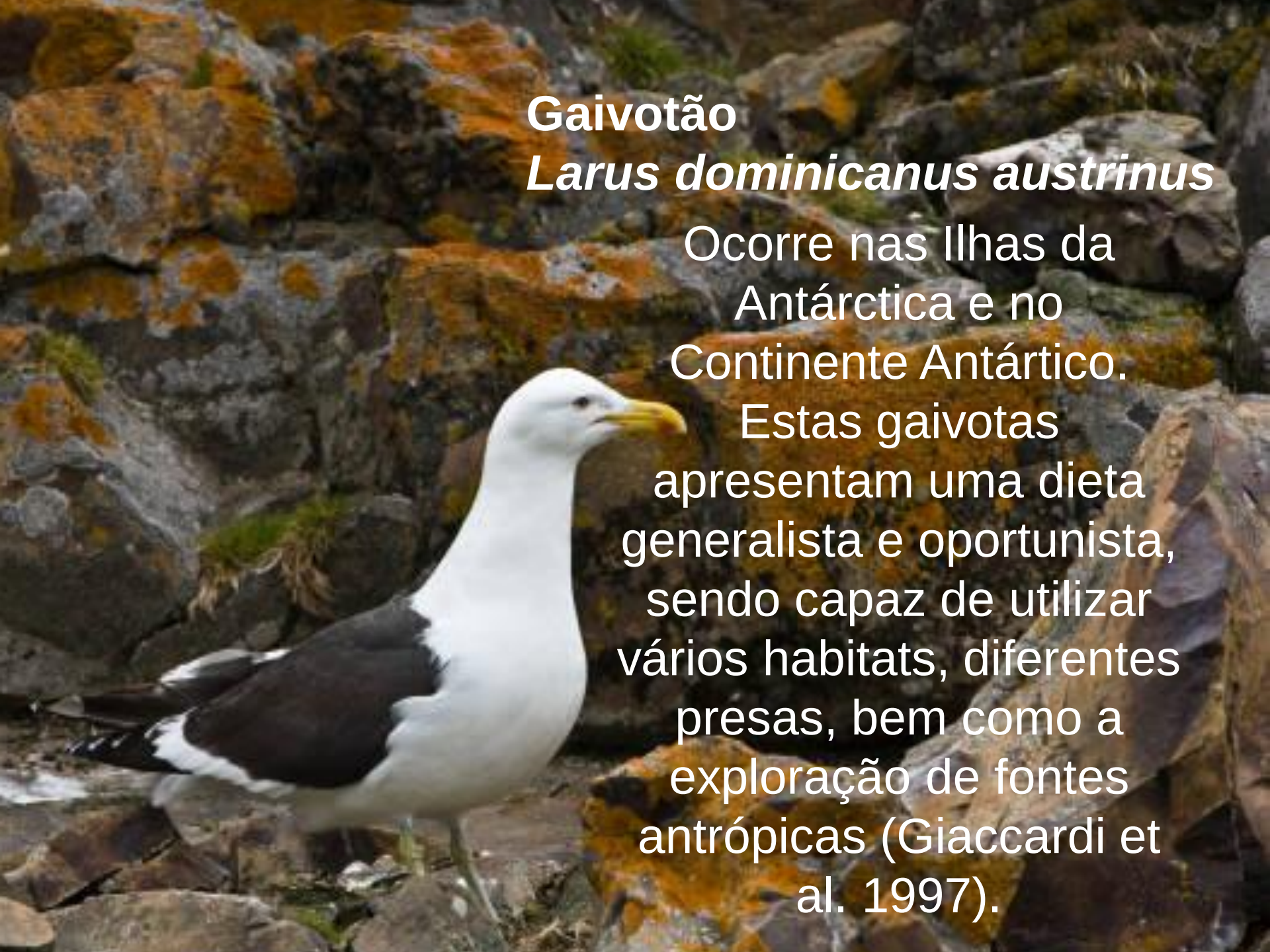
Machos com envergaduras entre 2,1 e 2,4 metros
Fêmeas entre 1,80 e 1,83 metros
(média de 5 Kg os machos e 3,8 Kg as fêmeas).



- ✓ A população global de petréis-gigantes foi estimada em 31 mil pares no início da década de 1990, foi observado um declínio populacional de 18% em uma década.
- ✓ A nidificação ocorre em ilhas de alguns arquipélagos austrais (como Ilhas Auckland e Campbell, Ilha Gough, ao sul do Arquipélago de Tristão da Cunha, Ilhas Malvinas, Ilhas Geórgia do Sul).

A espécie apresenta notável polimorfismo (diferentes formas) na coloração da plumagem, passando por mudanças conforme envelhece.

Petrel-gigante
albino

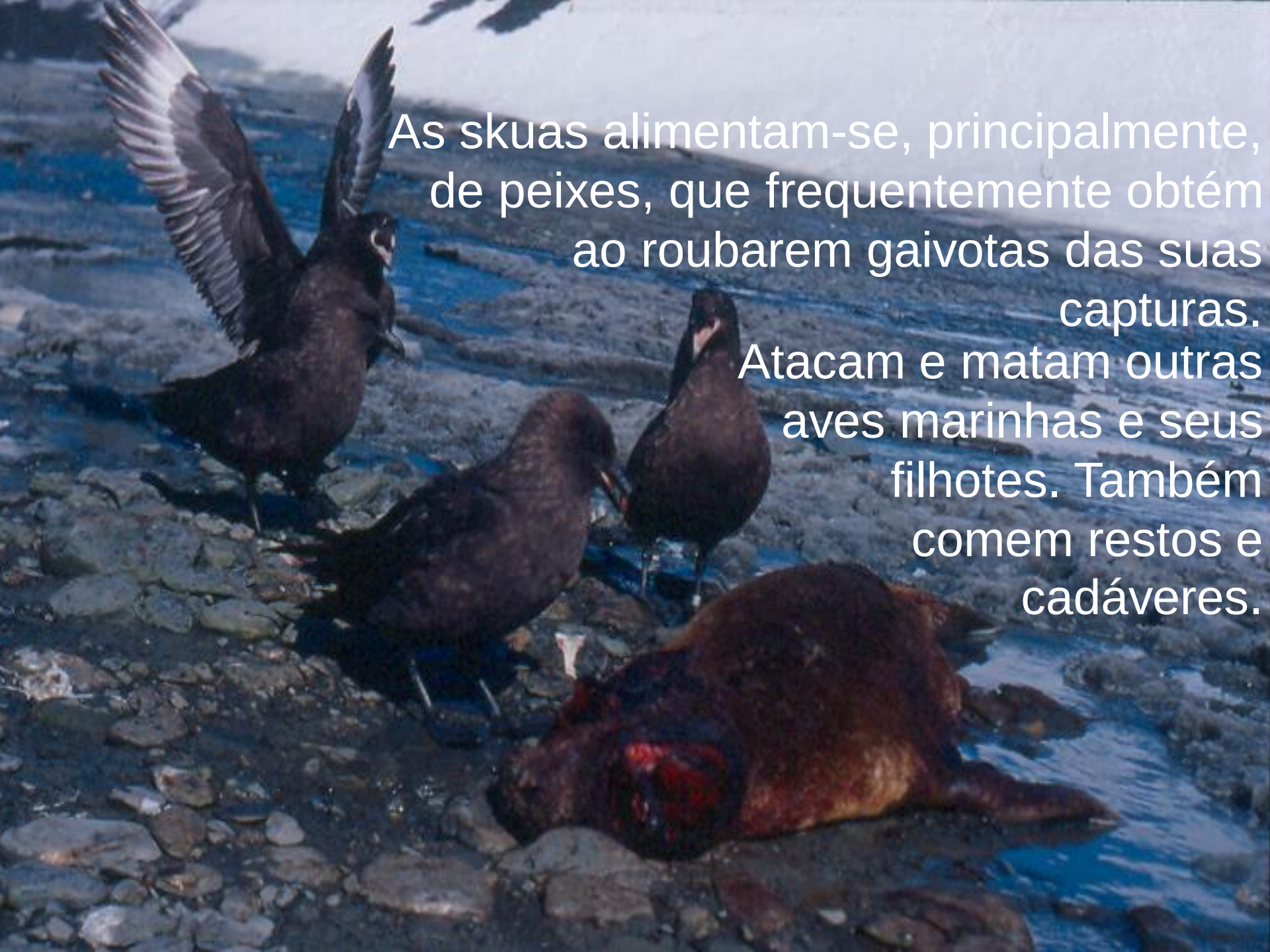


Gaivotão

Larus dominicanus austrinus

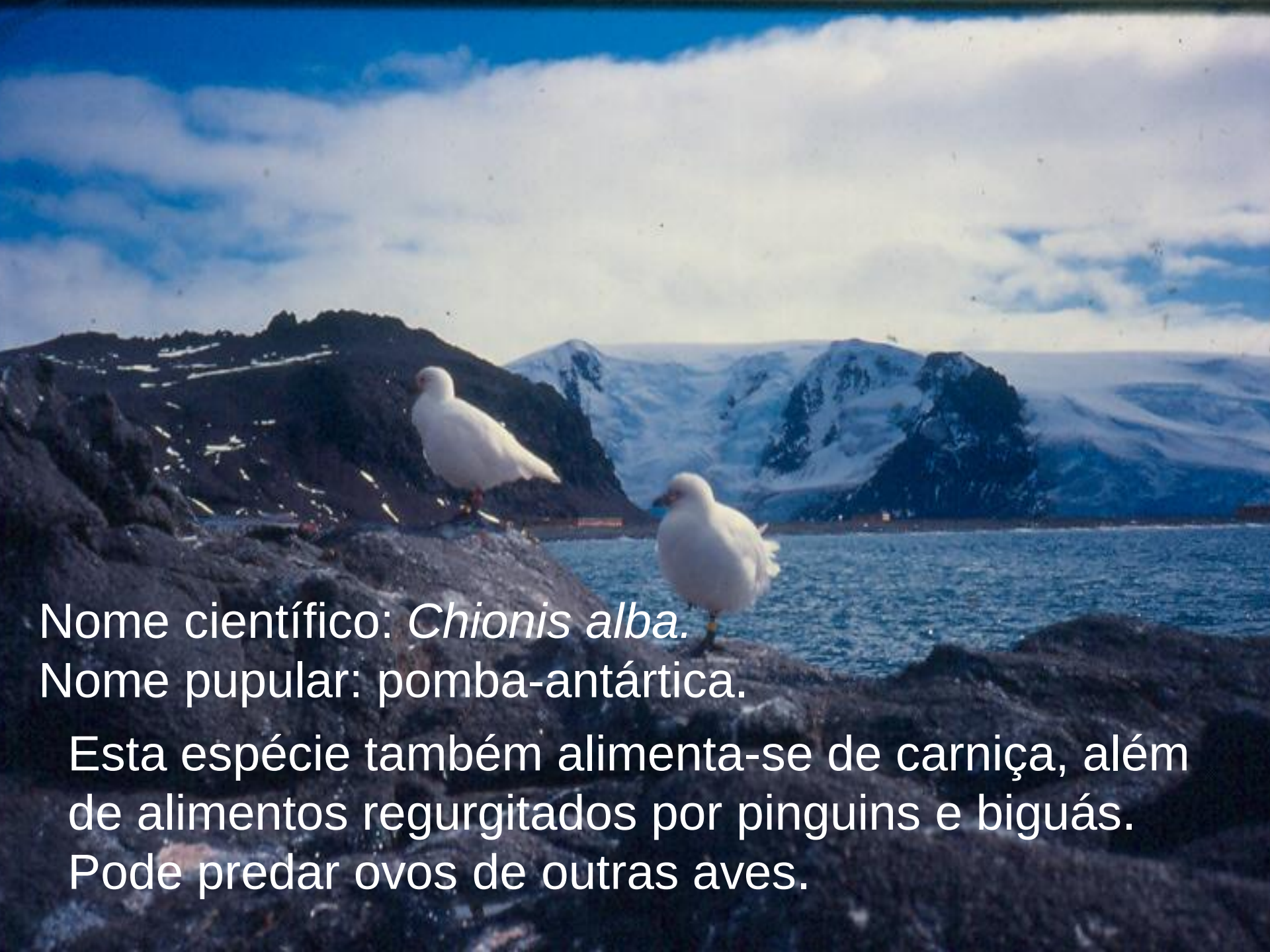
Ocorre nas Ilhas da Antárctica e no Continente Antártico. Estas gaivotas apresentam uma dieta generalista e oportunista, sendo capaz de utilizar vários habitats, diferentes presas, bem como a exploração de fontes antrópicas (Giaccardi et al. 1997).

Skua-polar (*Catharacta maccormicki*)


As skuas alimentam-se, principalmente, de peixes, que frequentemente obtém ao roubarem gaivotas das suas capturas.
Atacam e matam outras aves marinhas e seus filhotes. Também comem restos e cadáveres.

As skuas geralmente colocam dois ovos em novembro e dezembro. Os adultos desta espécie voam na cabeça dos intrusos humanos ao se aproximarem do ninho.

Ano: 1989
Captura de skua.

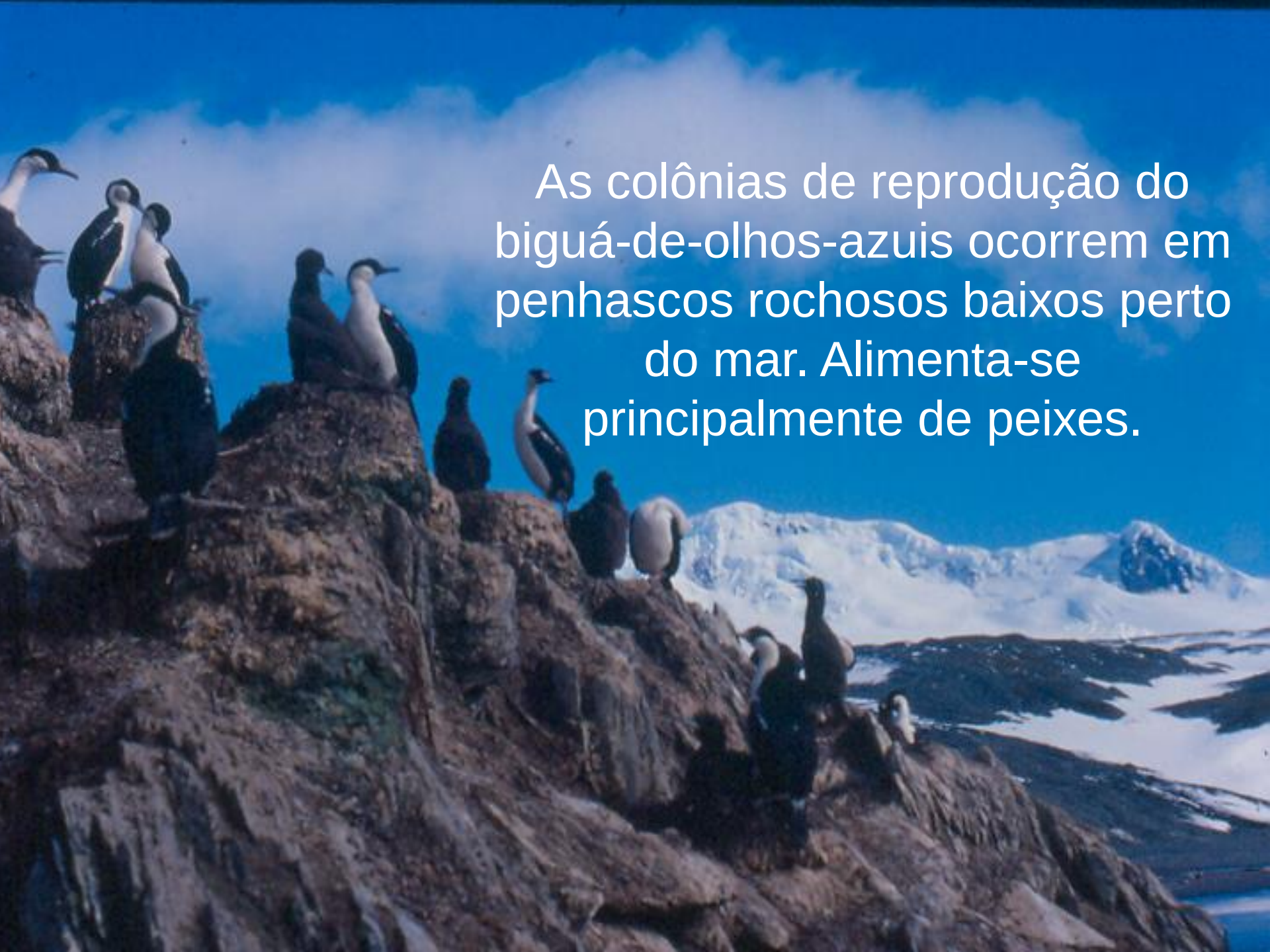


Nome científico: *Chionis alba.*
Nome pupular: pomba-antártica.

Esta espécie também alimenta-se de carniça, além de alimentos regurgitados por pinguins e biguás. Pode predar ovos de outras aves.

Phalacrocorax atriceps
Biguá-de-olhos-azuis

A fêmea põe 2 ou 3 ovos em média,
mas até 5 ovos já foram observados.



As colônias de reprodução do biguá-de-olhos-azuis ocorrem em penhascos rochosos baixos perto do mar. Alimenta-se principalmente de peixes.

A espécie é monogâmica, só acasala com um parceiro a cada temporada de nidificação.

Pomba-do-cabo
(nome científico:
Daption capense)

A pomba-do-cabo vive nos mares do hemisfério sul ao redor do continente antártico. Alimenta-se de crustáceos (principalmente krill) e peixes, atacando também carcaças de animais marinhos mortos.

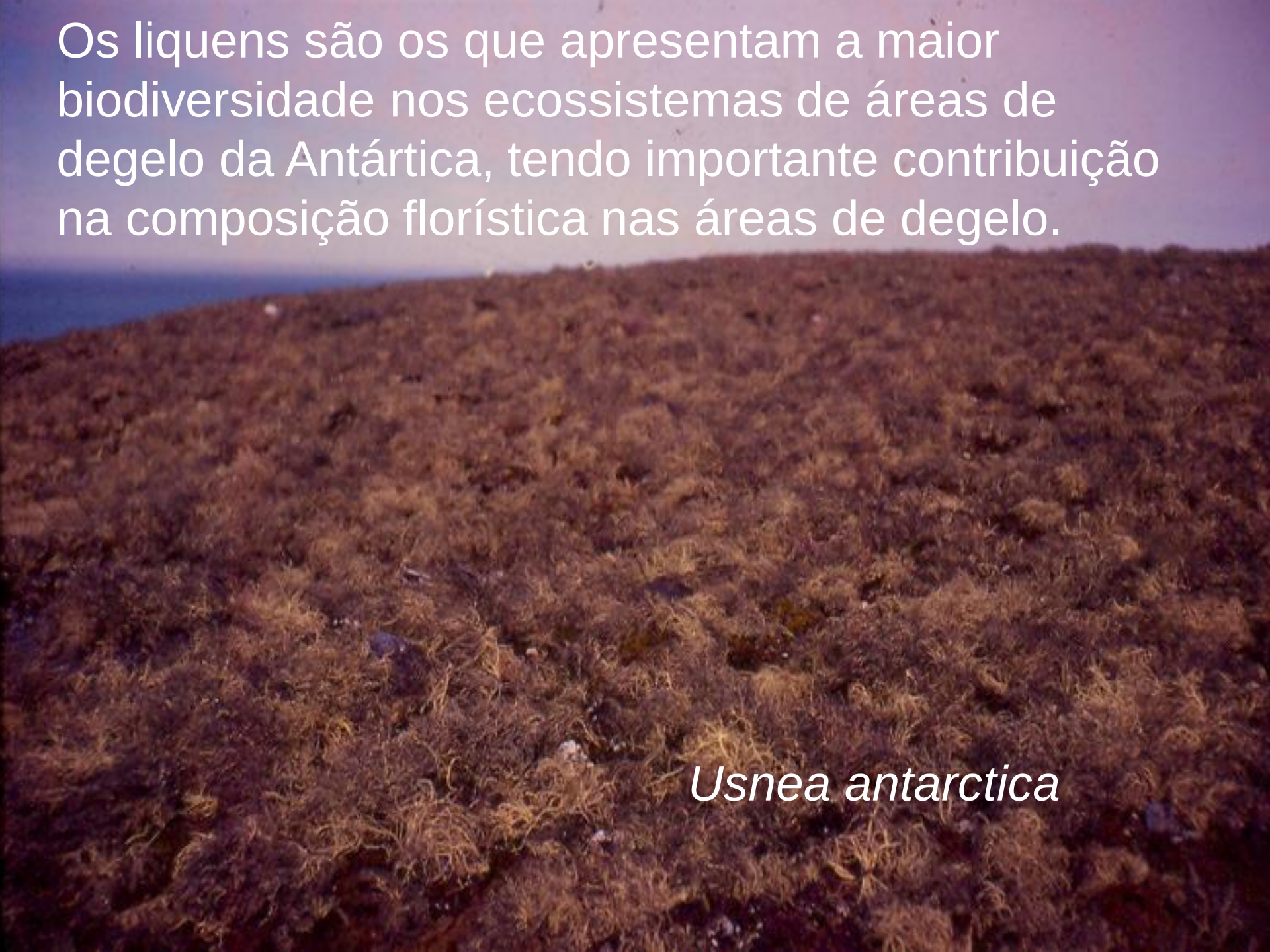
Vegetação da Antártica

A pequena vegetação terrestre existente corresponde ao bioma da Tundra e é composta, principalmente, por líquens e musgos.

As *Magnoliophyta* (plantas com flores) estão representadas apenas por duas espécies nativas: *Deschampsia antarctica* e *Colobanthus quitensis*. Além dessas duas angiospermas, ocorre também *Poa annua*, espécie de grama anual.

Bryophyta: os musgos estão representados por, pelo menos, 100 espécies.

Os liquens são os que apresentam a maior biodiversidade nos ecossistemas de áreas de degelo da Antártica, tendo importante contribuição na composição florística nas áreas de degelo.



Usnea antarctica

Polar Research

Daniela Schmitz

ISSN: (Print) 1751-8369 (Online) Journal homepage: http://www.tandfonline.com/loi/zpor20

POLAR RESEARCH
2018, VOL. 37, 1523663
https://doi.org/10.1080/17518369.2018.1523663

NORWEGIAN POLAR INSTITUTE

Routledge
Taylor & Francis Group

RESEARCH ARTICLE

OPEN ACCESS

Check for updates

Description of plant communities on Half Moon Island, Antarctica

Daniela Schmitz [a], Jair Putzke [b], Margéli Pereira de Albuquerque [b], Adriano Luis Schünemann [b], Frederico Costa Beber Vieira [b], Filipe de Carvalho Victoria [b] & Antônio Batista Pereira [b]

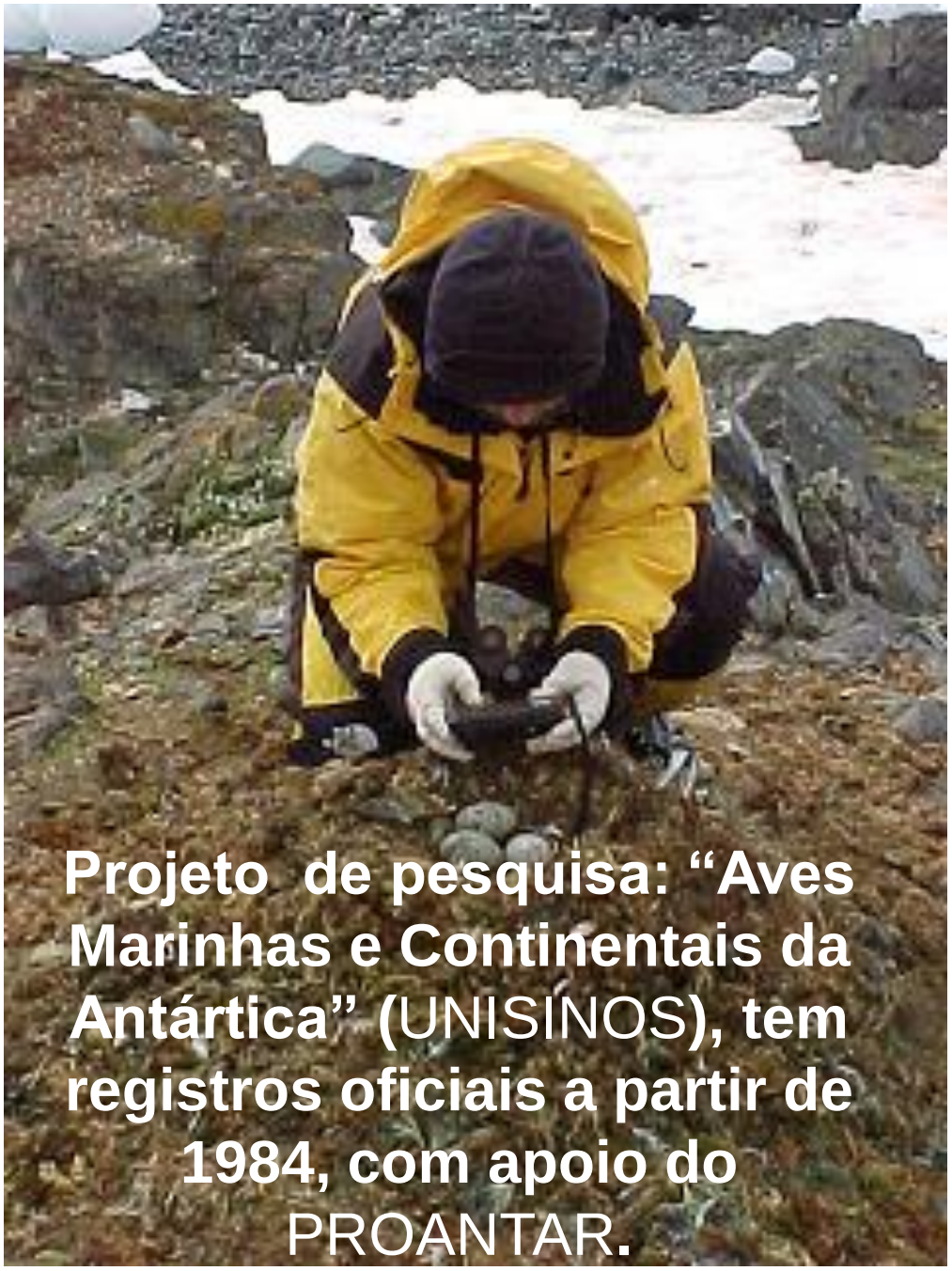
[a]Departamento de Biologia Vegetal, Laboratório de Ecologia Evolutiva de Plantas, Universidade Federal de Viçosa, Viçosa, Brazil; [b]Núcleo de Estudos da Vegetação Antártica, Universidade Federal do Pampa, São Gabriel, Brazil

Doutorado (2019)
Universidade Federal de Viçosa, UFV, Brasil.
Título: Comunidades Vegetais de Áreas de Degelo da Antártica Marítima e sua relação com solo e ambiente.

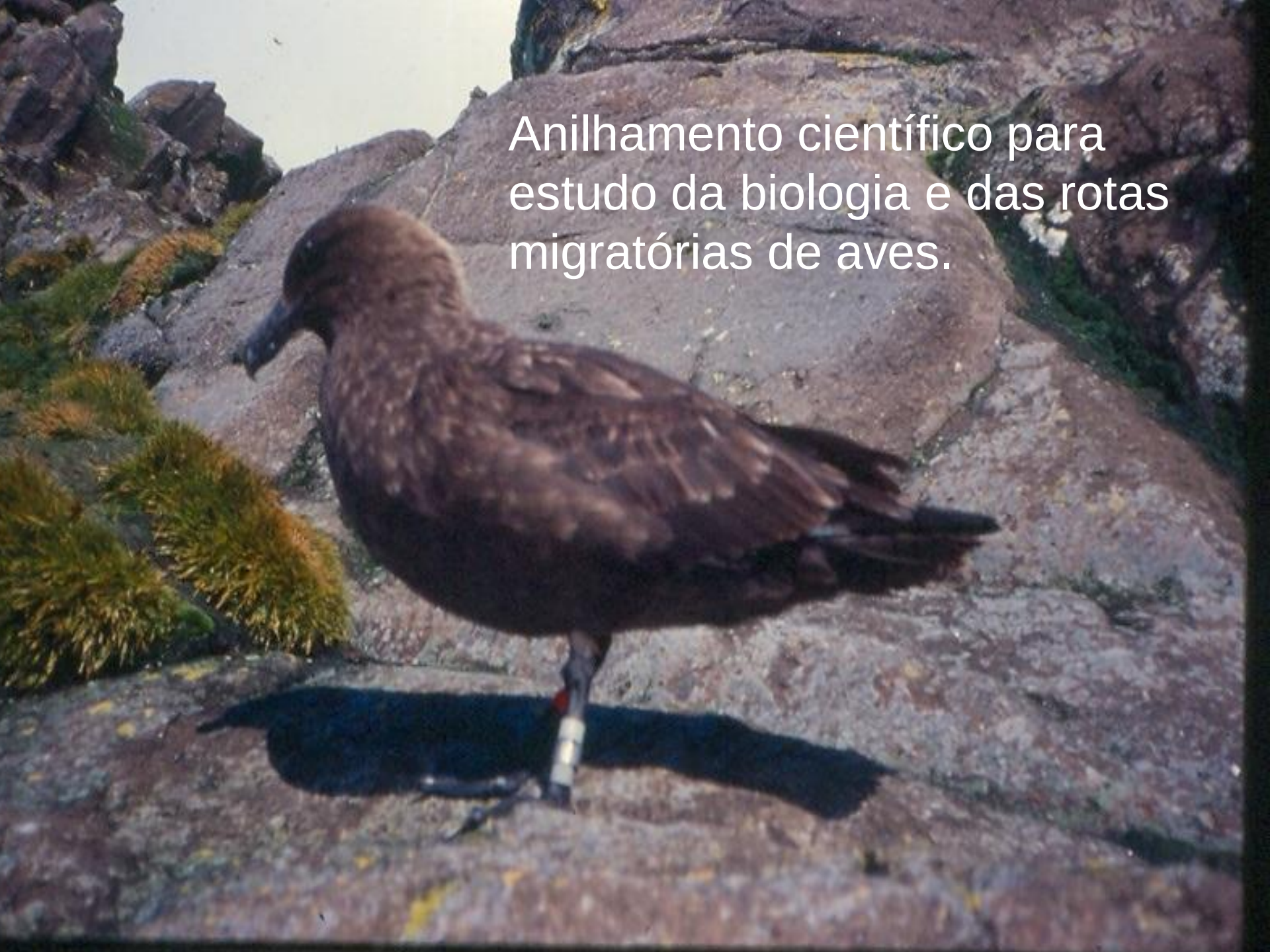
Uma quantidade significativa de fósseis já foi coletada e resgatada por brasileiros na Antártica.

Glossopterídeos

Florestas na Antártida (há 50 milhões de anos):
Era uma uma floresta dominada por *samambaias.*



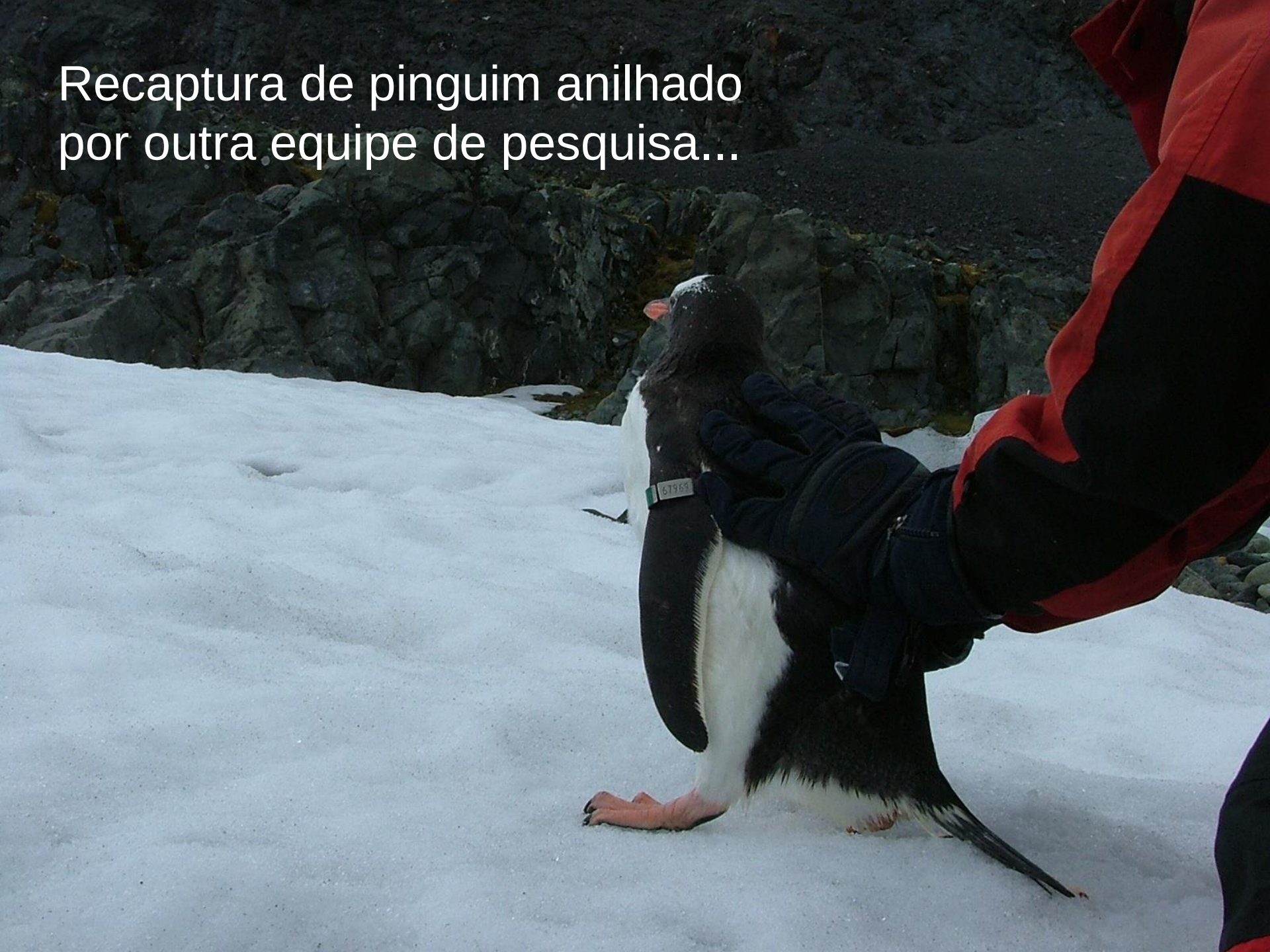
Projeto de pesquisa: “Aves Marinhas e Continentais da Antártica” (UNISINOS**), tem registros oficiais a partir de 1984, com apoio do** PROANTAR**.**


Anilhamento científico para estudo da biologia e das rotas migratórias de aves.

Anilha para pinguim....

Captura de pinguins...

Anilhamento de aves e registro de dados...


Recaptura de pinguim anilhado
por outra equipe de pesquisa...

Antarctic Science 30(4), 220–226 (2018) © Antarctic Science Ltd 2018 doi:10.1017/S0954102018000135

Population trends of seabirds at Stinker Point, Elephant Island, Maritime Antarctica

MARIA V. PETRY[1,2], FERNANDA C.L. VALLS[1,2], ELISA S. PETERSEN[1,2], JÚLIA V.G. FINGER[1,2] and LUCAS KRÜGER[1,2]

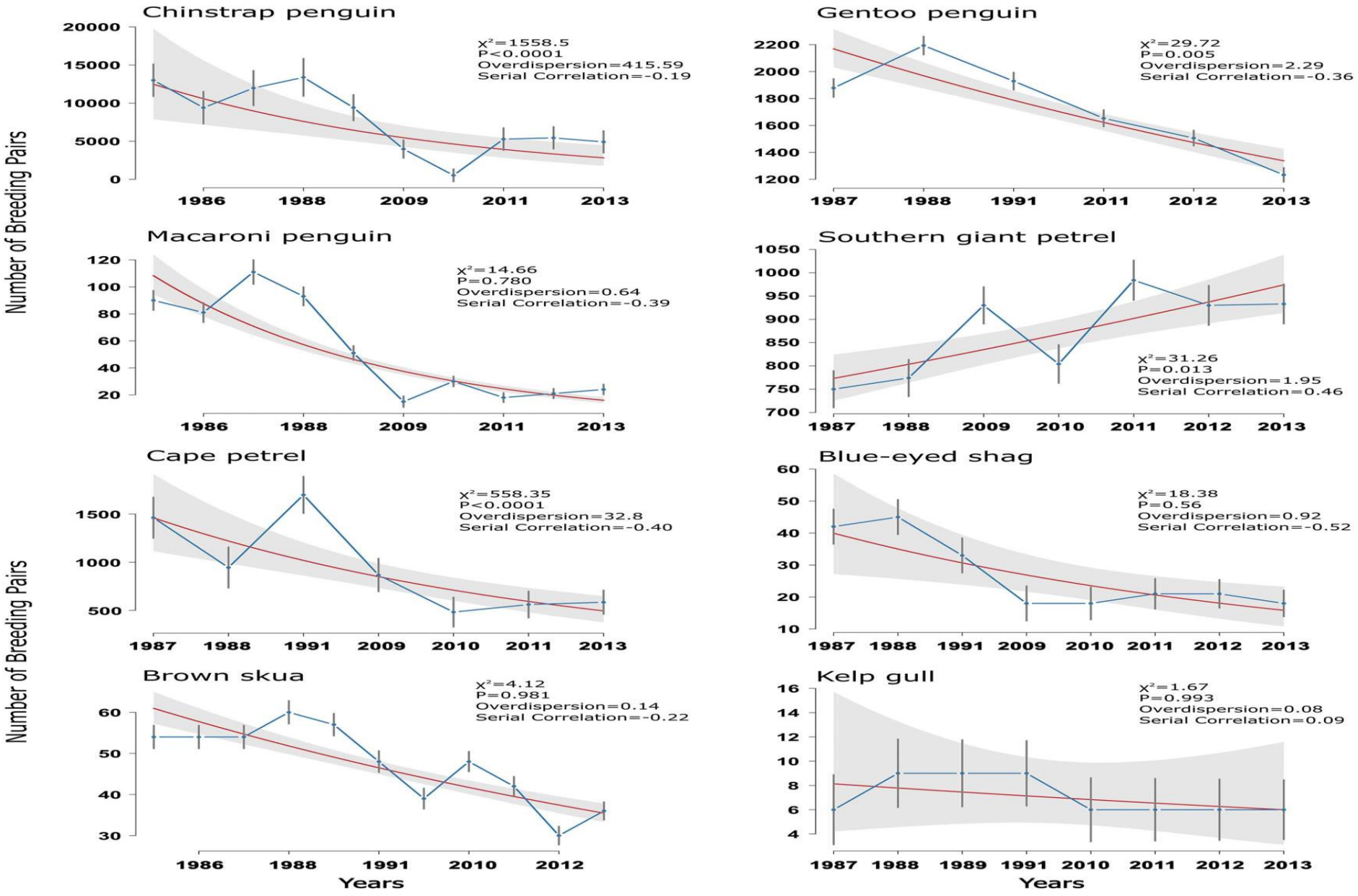
Tabela II - Contagens anuais de casais reprodutores de aves marinhas em Stinker Point entre 1985 e 2013. Pinguim-gentoo (GP), pinguim-Adélie (AP), pinguim-de-barbicha (CP), pinguim-de-testa-amarela (MP), petrel-gigante-do-sul (SGP), Pomba-do-cabo (CPT), biguá-de-olhos-azuis (BES), gaivotão (KG) e skua-polar (BSK).

	GP	AP	CP	MP	SGP	CPT	BES	KG	BSK
IUCN status	NT	LC	LC	VU	LC	LC	LC	LC	LC
Global trend	−	+	+	−	+	±	?	+	±
Year									
1985	-	-	13 000	90	-	-	-	-	54
1986	-	-	12 200	80	-	-	-	-	53
1987	1879	2	11 969	111	750	1462	43	7	54
1988	2192	3	13 383	92	773	945	44	9	59
1989	-	3	-	-	-	-	-	8	57
1990	-	2	-	-	-	-	-	-	-
1991	1929	-	12 218	52	-	1698	34	10	47
1992	-	0	-	-	-	-	-	-	-
2009	915*	-	3974	15	931	867	17	-	39
2010	905*	-	5250	30	804	484	19	5	47
2011	1652	-	5279	19	983	562	20	5	41
2012	1507	-	5442	20	930	-	21	5	31
2013	1242	-	4971	21.4	927	584	19	5	35

*Outlier counts removed from regression analysis Obs.: 1º registro (1972) 12.455 casais.

Antarctic Science 30(4), 220–226 (2018)

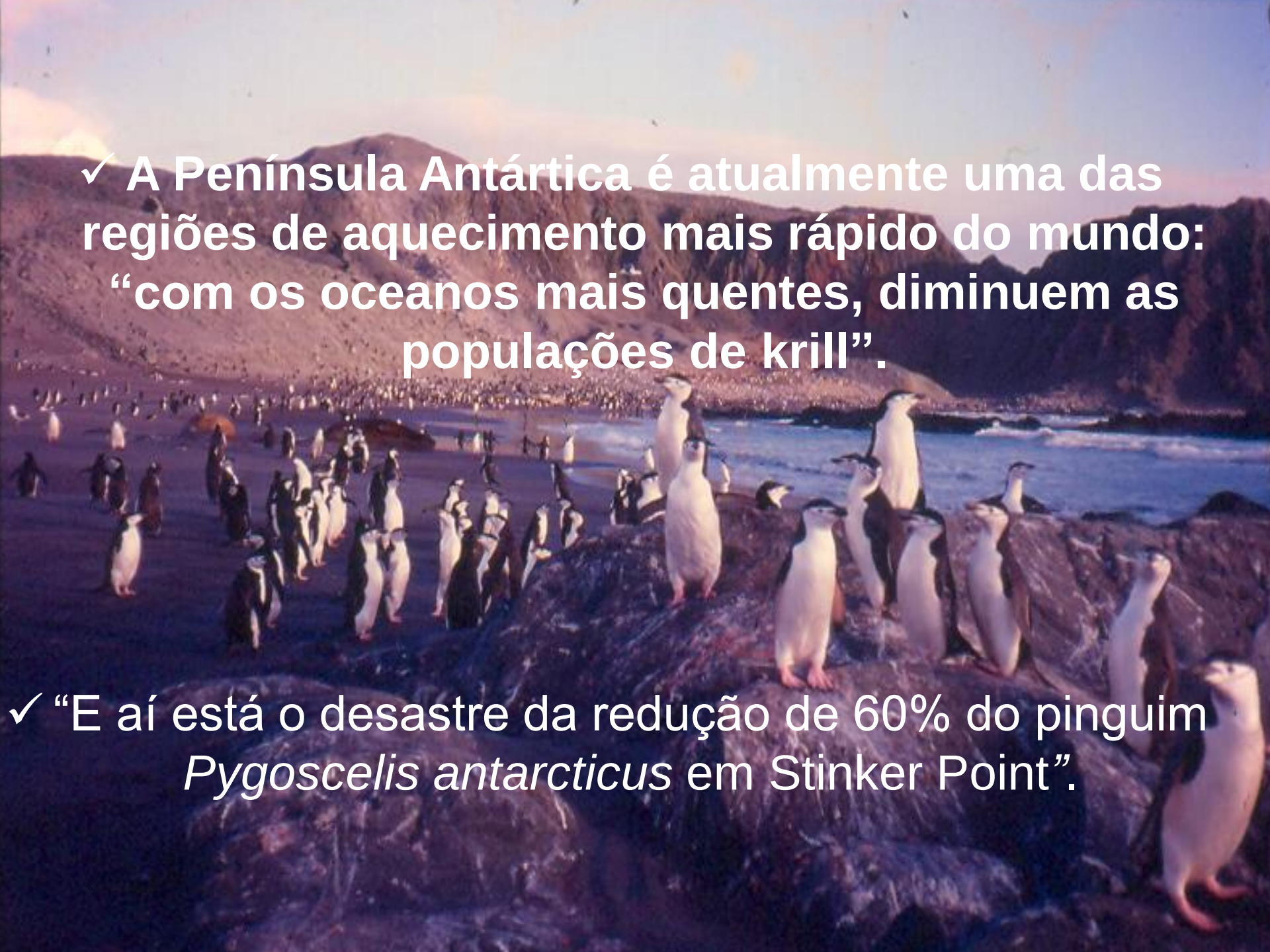
Artigo: “Population trends of seabirds at Stinker Point, Elephant Island, Maritime Antarctica.”



O *krill da antártica* (*Euphausia superba*) é a espécie-chave na cadeia alimentar da Antártica.

- ✓ O **krill**, apesar de ter apenas 6 cm de comprimento, pode viver até 11 anos.
- ✓ **No verão**, vive na coluna d'água, alimentando-se de fitoplâncton. Nesta época, formam grandes cardumes que podem chegar a mais de 6km de extensão.
- ✓ **No inverno**, passa a viver mais isoladamente, raspando as algas que crescem aderidas ao gelo.

Figura 3 – Krill se alimentando de microalgas que crescem sob a camada de gelo marinho (autor: Peter Marschall & Uwe Kils - http://www.ecoscope.com).



- **A Península Antártica é atualmente uma das regiões de aquecimento mais rápido do mundo: "com os oceanos mais quentes, diminuem as populações de krill".**

- "E aí está o desastre da redução de 60% do pinguim *Pygoscelis antarcticus* em Stinker Point".

Meta para o PROANTAR
Realizar um programa de pesquisa científica de nível internacional na área sob jurisdição do Tratado da Antártida, garantindo influência ativa nas decisões políticas sobre o futuro da Antártica e do oceano Austral (10% da área do planeta).

É a qualidade da ciência realizada que determina o status de um país no Sistema do Tratado Antártico.
Presidente Lagos (Chile, 2004)

Enfim, são lembranças inspiradas nas conquistas possíveis para jovens pesquisadores....
Obrigado!

Acervo pessoal: 1987

PEKIN
POLO SUR
P. ARENAS
ECUADOR
BERLIN

Obrigado!...