

Biodiversidade e Conservação de Recursos

Aula 5



Conservação de populações e espécies

Atenção dada a espécies cuja populações em declínio e ameaça de extinção

Apenas uma área natural mantêm a espécie ou algo a mais deve ser feito?

Espécies carismáticas (Rebio Poço das Antas/RJ)

<https://www.youtube.com/watch?v=Afw6QxHqQE8>



Santuário criado apenas em estágio avançado de declínio; indivíduos fora da área ficam desprotegidos

Regra: Se a população está ameaçada, preserve um maior número de indivíduos possíveis em uma área.

Qual o tamanho ideal da área? Quantos indivíduos? Que conflitos enfrentarão?

Shaffer, 1981 – População Viável Mínima (PVM) – número de indivíduos necessários para assegurar a sobrevivência de uma espécie

Minimum Population Sizes for Species Conservation

Mark L. Shaffer (BioScience, 1981)

Pop. Viável Mínima : *“Uma população viável mínima para qualquer espécie em um determinado habitat é a menor população isolada que tenha 99% de chances de continuar existindo por 1.000 anos, a despeito dos efeitos previsíveis de estocasticidade genética, ambiental e demográfica, e de catástrofes naturais”*



Permite estimativa de quantos indivíduos devem ser preservados para conservar a espécie

Considerar para a espécie: necessidades em anos normais e excepcionais, anos de seca em que animais podem migrar, etc.

Exige-se: Estudo demográfico e análise ambiental

Minimum Population Sizes for Species Conservation

Mark L. Shaffer (BioScience, 1981)

Sugestão: 500 – 1000 ind. para **vertebrados**

>10.000 para **plantas** ou **invertebrados** (número muito variável na pop natural)

Minimum viable population size: A meta-analysis of 30 years of published estimates

Lochran W. Traill^a, Corey J.A. Bradshaw^b, Barry W. Brook^{a,*}

Biological Conservation, 2007

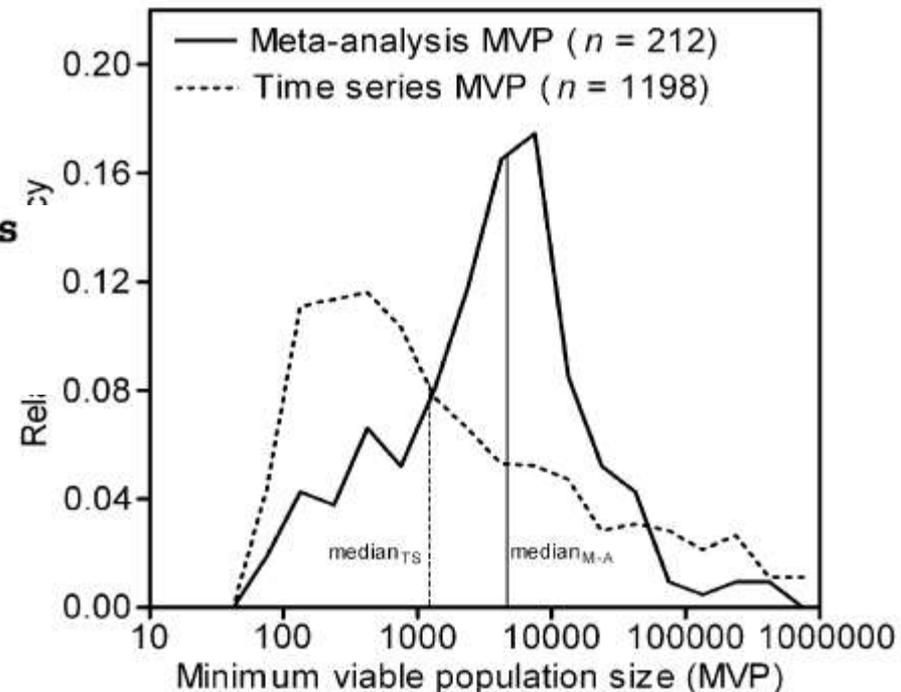


Table 2 – Summary of median (and bootstrapped 95% confidence bounds) minimum viable population sizes from all available literature (n = number of species; standardized = MVP_{st} ; original = MVP_{orig})

	n	MVP_{st}	MVP_{orig}
<i>Vertebrates</i>			
Birds	48	3742	3310
Fish	8	1,239,727	500,000
Mammals	95	3876	2901
Herptiles ^a	31	5409	3999
Sum/median	182	4102	3697

Mediana da População Viável Mínima

Tabela completa....

	<i>n</i>	MVP_{st}	MVP_{st} 95% CI	MVP_{orig}
<i>Vertebrates</i>				
Birds	48	3742	2544 5244	3310
Fish	8	1,239,727	211,171 2,085,032	500,000
Mammals	95	3876	2261 5095	2901
Herptiles ^a	31	5409	3611 6779	3999
Sum/median	182	4102	3325 5096	3697
<i>Other taxa</i>				
Plants ^b	22	4824	2512 15,992	2097
Insects	5	10,841	1650 103,625	2000
Marine invertebrates ^c	3	3611	1984 1,047,547	2500
Sum/median	30	6111	3165 10,768	2100
<i>Body mass</i>				
<1 kg	98	5137	3577 6947	2509
≥1 kg	114	3956	2575 4961	3697
<i>IUCN</i>				
Listed	92	3611	2261 5033	2484
Not listed	120	4824	3867 5878	3435
All species	212	4169	3577 5129	3299

Área Dinâmica Mínima (ADM): extensão de habitat adequado para manter a PVM

Estimativas: 10.000 a 100.000 hectares
(100 a 1000 km²)

Catetos



Tabela 2 - Áreas de vida dos catetos por unidades de conservação* ou de produção**, estações do ano e período amostrado.

Animal marcado	Parte da área de estudo	Área de vida (ha)			Período amostrado	Indivíduos/Grupo
		Total	Seca	Chuva		
ROB	EEJ*/EELA**	151	151	-	6 dias	22
ADR	EEJ*/EELA**	1387	1.127	331,7	17 meses	22
TIA	EEJ*/EELA**	161	-	-	4 meses	8
JUR	EEJ*/EELA**	930	741,9	362	19 meses	12
HEV/GLA	PEV*	350,6	271,7	230,2	14 meses	15

Área de Vida de "Tião" (161 ha)



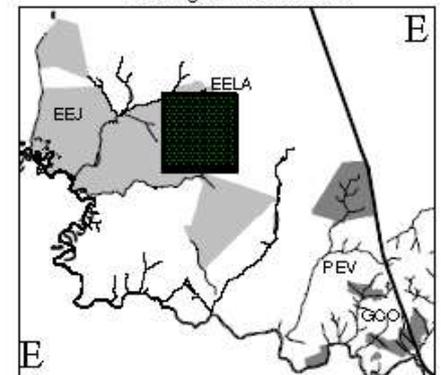
0,35 0 0,35 0,7 Km



UTM - Oônego Alegre
Zona 23 Sul

- Pontos de Triangulação
Estação Seca

Localização da Área de Vida no
Paisagem Estudada



 Enquadramento onde se encontra a
área de vida na Paisagem.

 Estação Ecológica de Jataí e
Estação Experimental de Luiz Antônio.

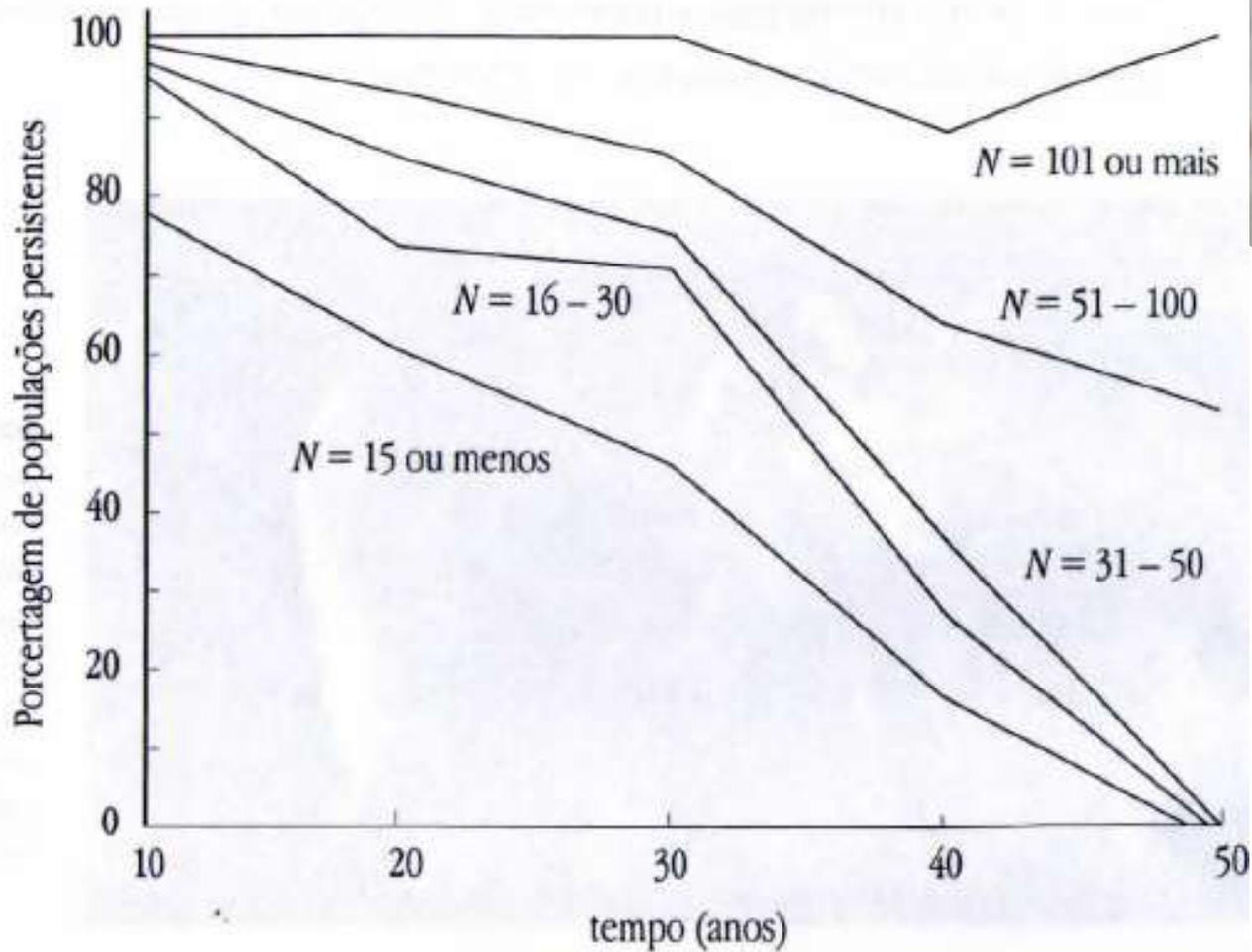
 Parque Estadual de Vassununga

 Gleba Capetinga Oeste - GCO



Imagem LandSat TM 7 - 2002

Ovis canadensis – Estados Unidos (Berger, 1990)



Causas de declínio de pequenas populações:

- Perda da variabilidade genética;
- Endogamia e deriva genética;
- Flutuações demográficas devido ao acaso;
- Mudanças ambientais;
- Variação nas taxas de predação, competição, doenças e alimentos;
- Catástrofes naturais (enchentes, secas, incêndios, etc)

Causas de declínio de pequenas populações:

Perda da variabilidade genética - Variabilidade genética permite adaptação no ambiente em transformação.

Deriva genética: frequências alélicas diferentes de uma geração para outra.

Expectativa de declínio de heterozigozidade: $\Delta F = 1/2N_e$

Ex: População com 50 indivíduos $(1/2.50) = 1\%$

População com 10 indivíduos $(1/2.10) = 5\%$

Migrações e mutações regulares minimizam o efeito da Deriva genética

MANUTENÇÃO DO FLUXO GENÉTICO

Depressão endogâmica:

Em populações grandes os indivíduos não se acasalam com parentes próximos – em plantas mecanismos evitam a autopolinização.

Cruzamento entre parentes próximos leva a **Depressão endogâmica:** cria fraca ou estéril; perda de variabilidade genética; aumento de alelos nocivos herdados dos pais. Comum em cativeiros ou zoológicos

Depressão exogâmica:

Acasalamento entre indivíduos de espécies diferentes. Dificuldade em encontrar parceiros.

Híbridos – subespécies diferentes ou genótipos divergentes



Quantos
indivíduos
conservar?

Regra 50/500 (Franklin, 1980)

Cuidados: o tamanho efetivo da população de ind. **reprodutores** deve ser pensada.

Diferenças entre machos e fêmeas podem modificar o **tamanho efetivo da população**

Vórtice de extinção

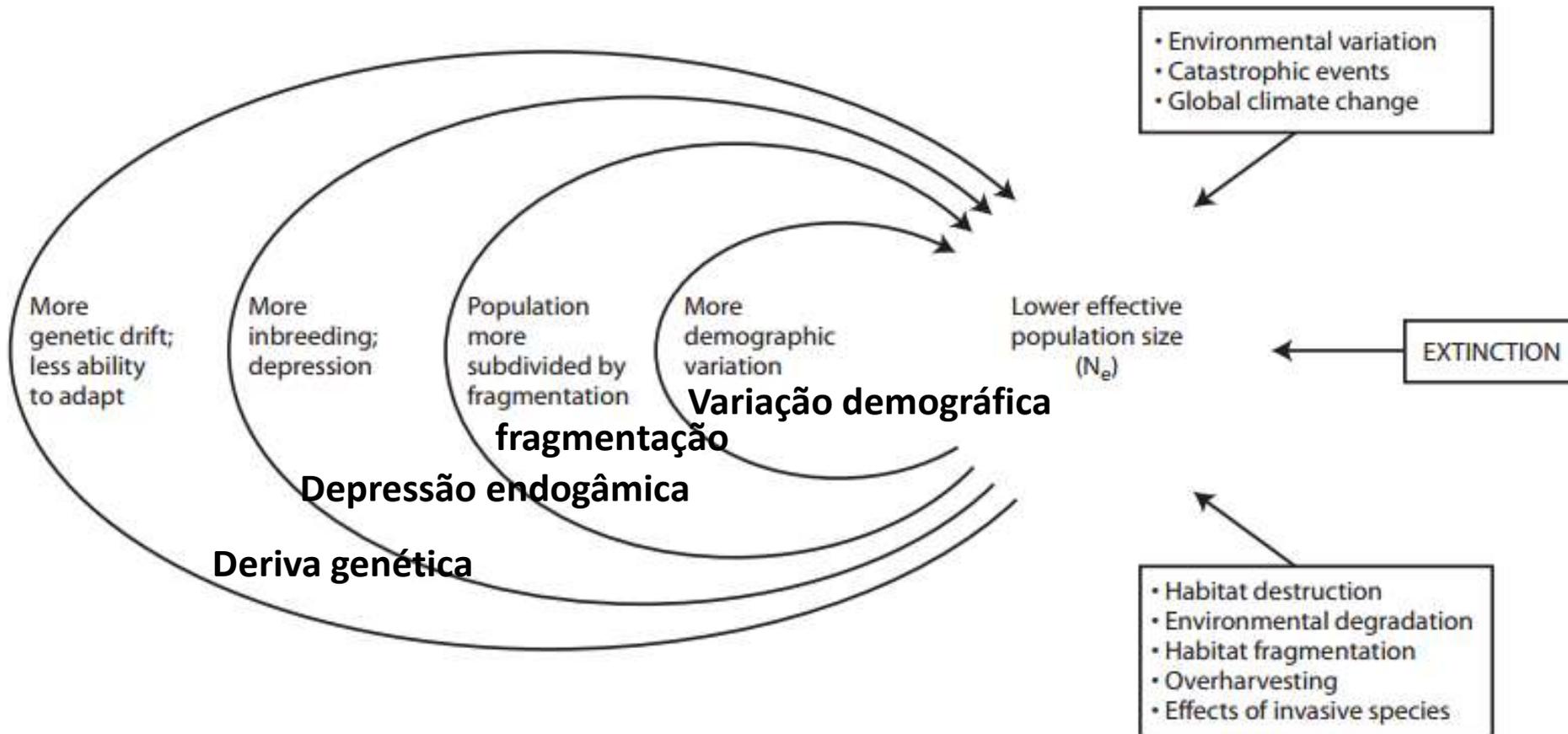


FIGURE 12.1. Extinction vortex. Population size decreases in a positive feedback loop, eventually resulting in the extinction of the population (from Primack, 2000).

Caminhos para a conservação ou que respostas buscar?

Ambiente: quais são os tipos de habitat e quanto há em área disponível? Como o ambiente varia? Quais os impactos catastróficos?

Distribuição: Onde a espécie é encontrada no seu habitat? A espécie se desloca ou migra ao longo de que período? A espécie é bem sucedida na colonização de novos habitats?

Interações biológicas: Que tipo de alimento e recursos a espécie necessita? Quais outras espécies competem por estes recursos? Quais são os predadores, os parasitas, etc?

Morfologia: Como a forma, a cor, tamanho afeta o seu desenvolvimento no ambiente?

Fisiologia: Qual é a quantidade de alimento que consome e necessita? Qual é a vulnerabilidade às condições extremas?

Demografia: Qual é o tamanho atual da população? Qual era e como será? Está estável, diminuindo ou aumentando?

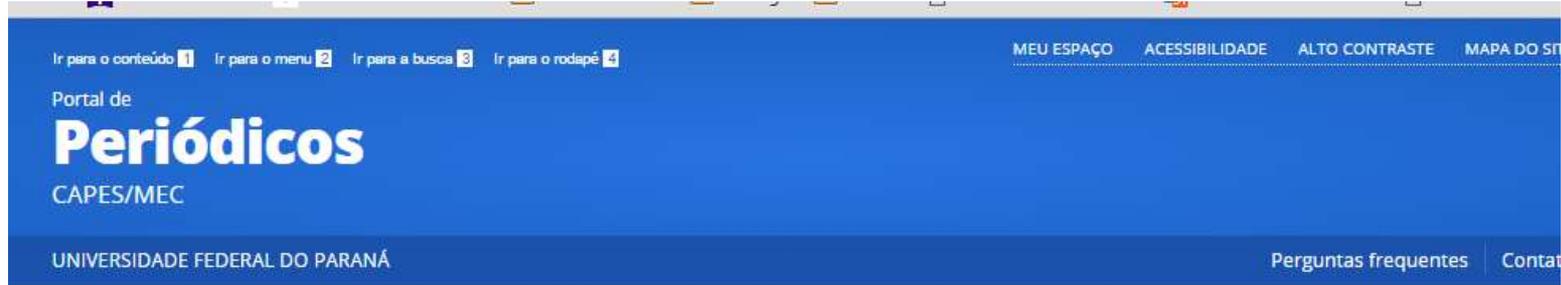
Comportamento: Como as ações dos indivíduos permitem que sobrevivam? Como se acasalam ou têm filhotes? Como interagem entre si?

Genética: Que características morfológicas ou fisiológicas são controladas pela genética?

Caminhos para a conservação ou que respostas buscar?

Literatura publicada; Literatura não-publicada; Trabalhos da campo

Monitoramento: inventários, levantamentos, estudos demográficos,



PÁGINA INICIAL > BUSCA > BUSCAR BASE



BUSCA

Buscar assunto

Buscar periódico

Buscar livro

Buscar base

INSTITUCIONAL

Histórico

Ajuda

Buscar base (Selecione uma das opções abaixo para buscar uma base)

Busca por título

Busca por área do conhecimento

Busca avançada

A B C D E F G H I J K L M N O P Q R S T U V W X Y Z Outro(a) | VER TODAS

Palavra no título:

Contêm a palavra Inicia com a palavra Palavra exata

Enviar

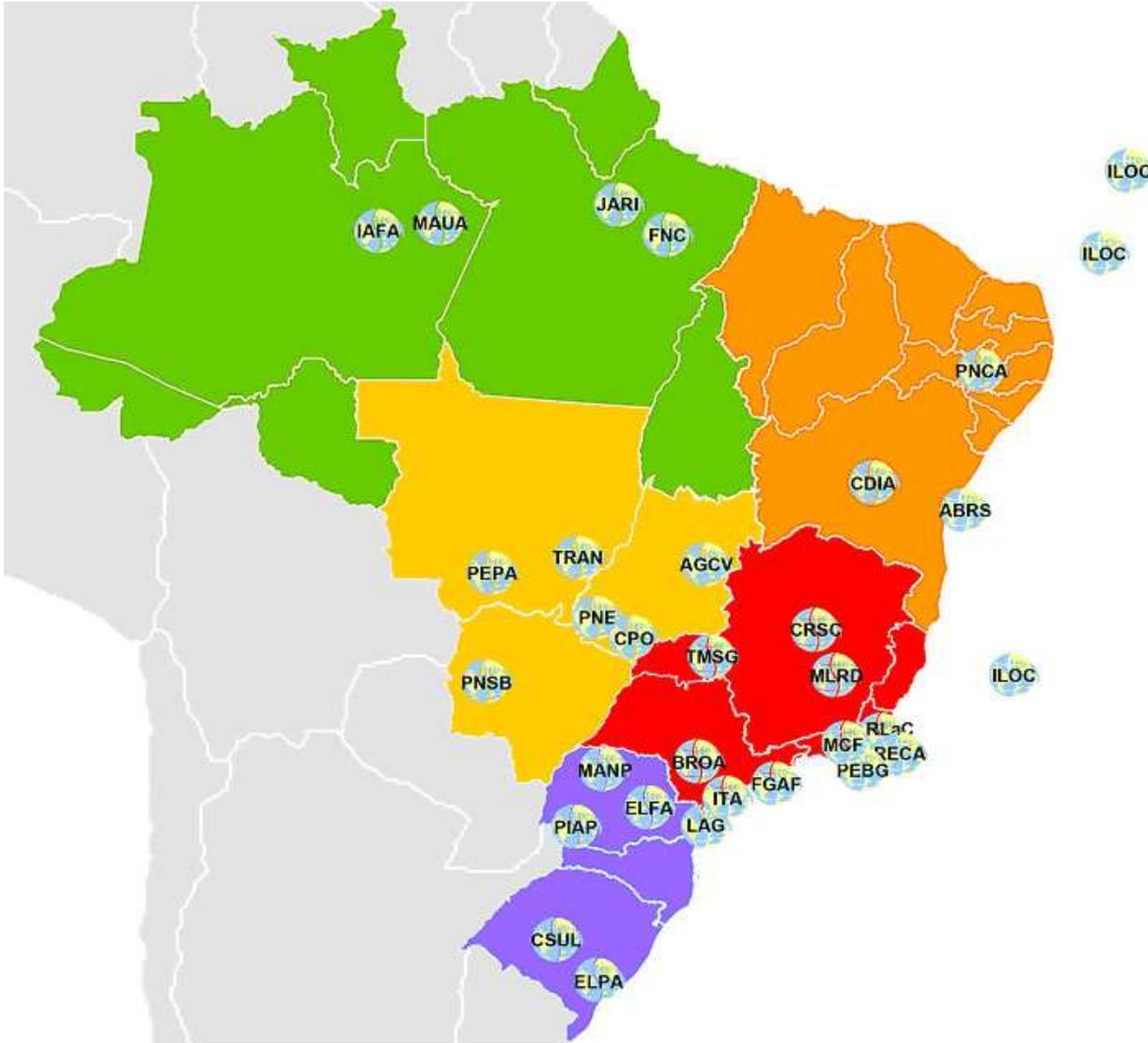
Limpar

<http://www-periodicos-capes-gov-br.ez22.periodicos.capes.gov.br/>

Pequenas populações

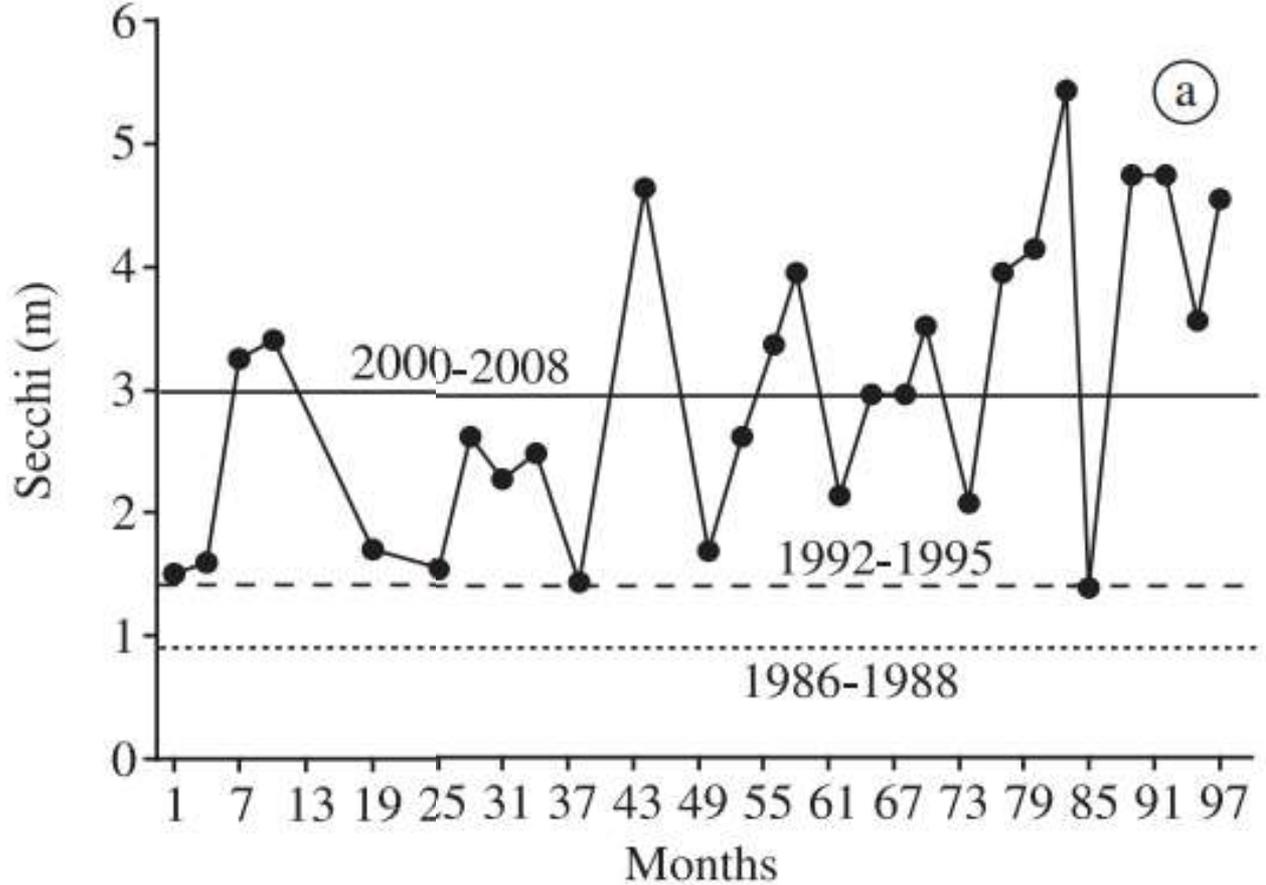
Caminhos para a conservação ou que respostas buscar?

Projetos de longa duração (<http://cnpq.br/sitios-peld>)



Limnology in the Upper Paraná River floodplain: large-scale spatial and temporal patterns, and the influence of reservoirs. Roberto et al., 2009.

Transparência da água

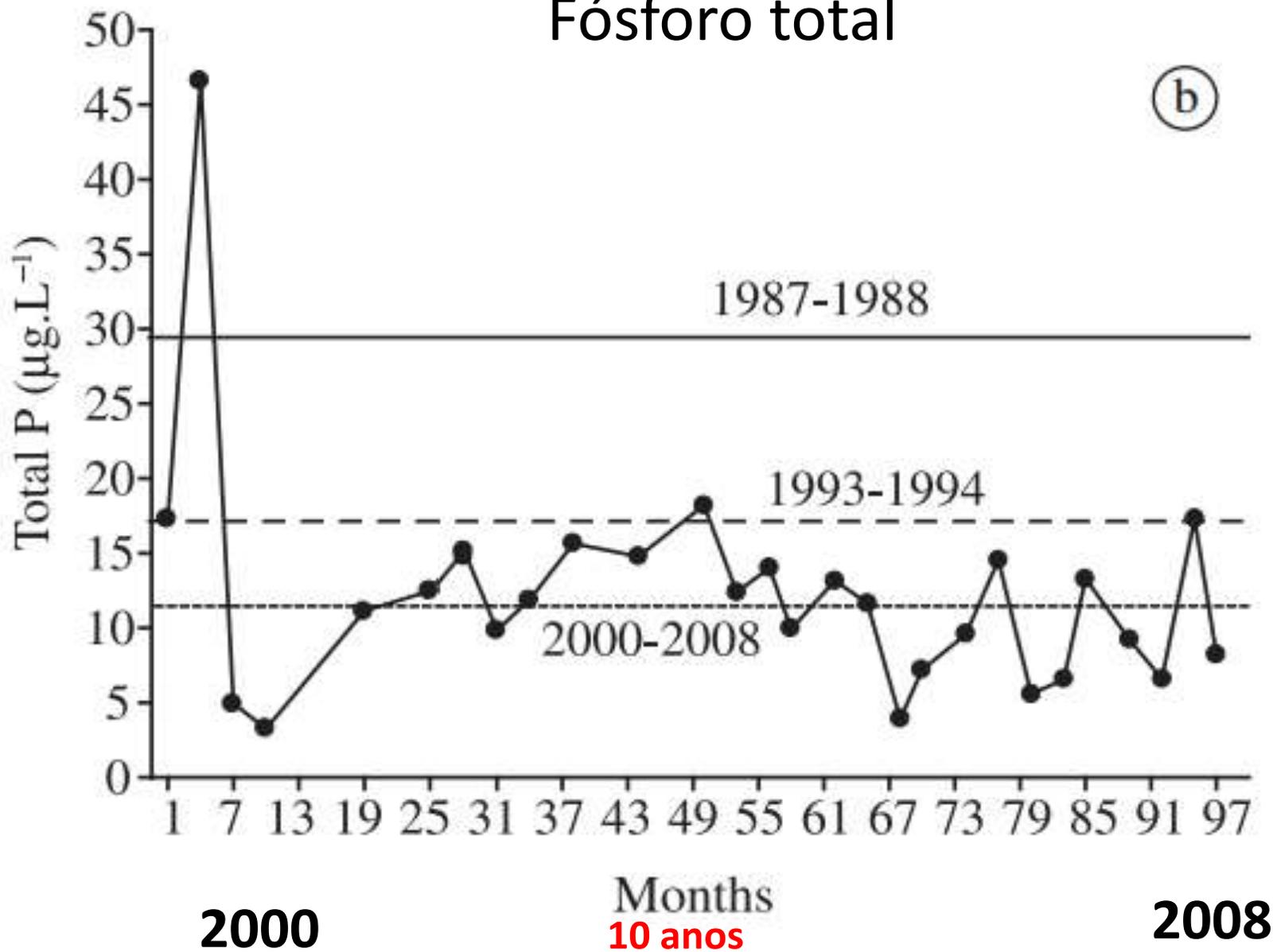


2000

10 anos

2008

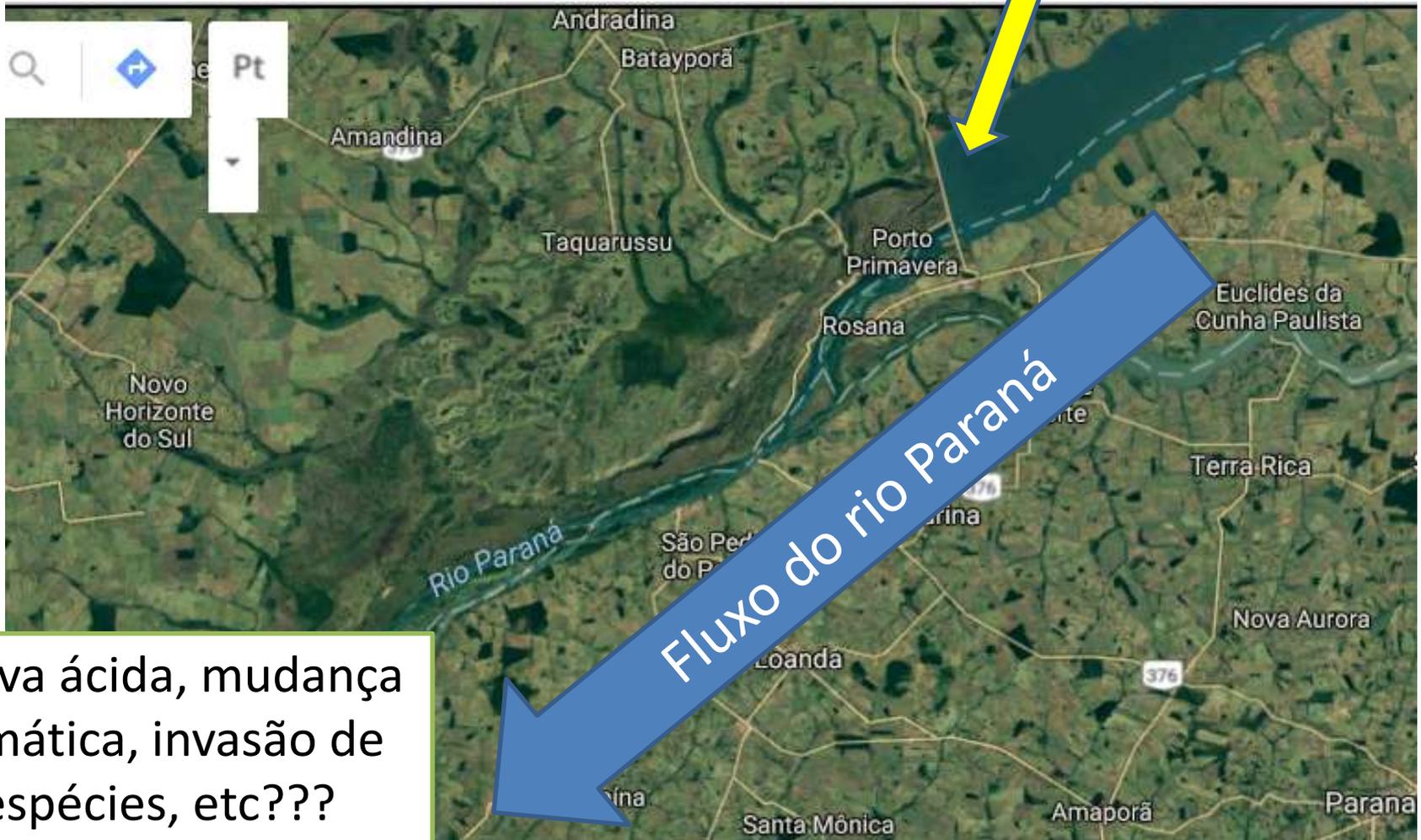
Fósforo total



Isso se repetiu
ou se repetirá
em outras bacias
impactadas?

O que aconteceu no
Rio Paraná?

Hidrelétrica de Porto
Primavera
Fechamento em 1998



Chuva ácida, mudança
climática, invasão de
espécies, etc???

Caminhos para a conservação ou que respostas buscar?

Programas de reintrodução – retirados de ambiente selvagem ou criados em cativeiros, dentro da sua área de ocorrências histórica.

Tabela 1. Tendências taxonômicas entre as classes de vertebrados alvos de projetos de reintrodução no Brasil.

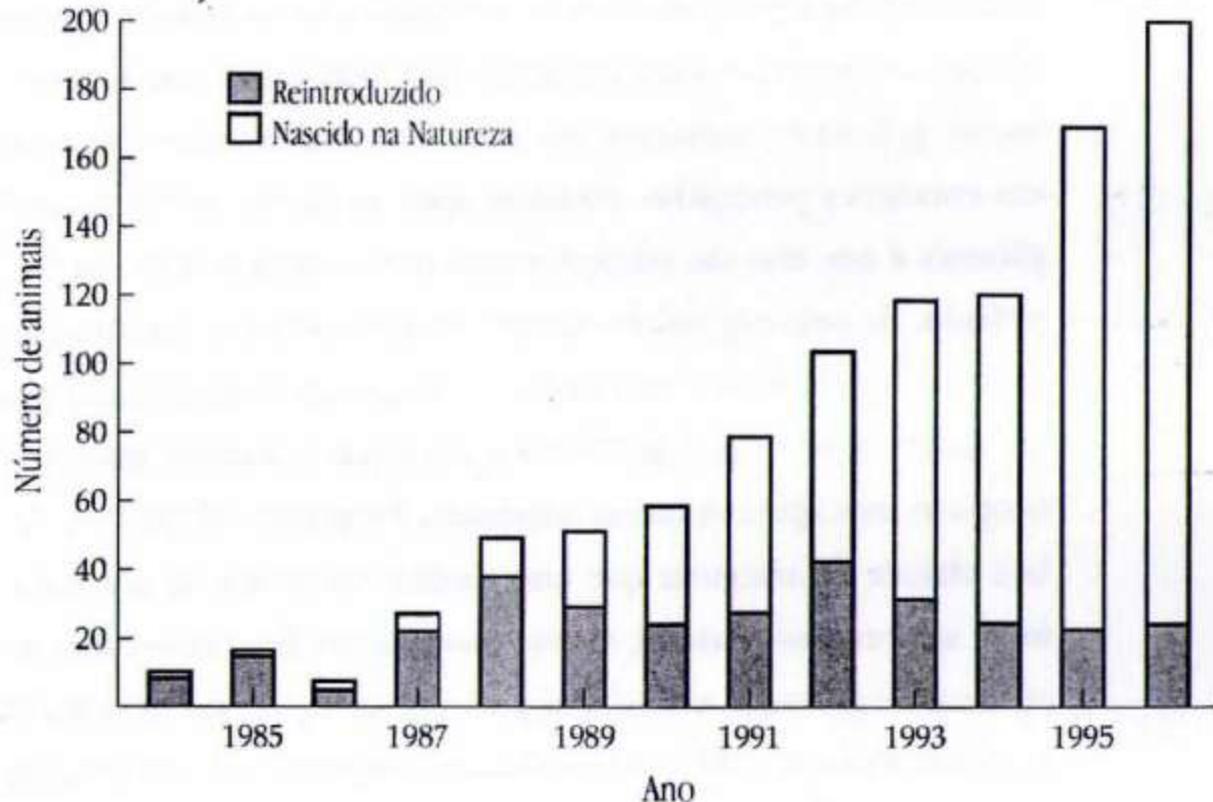
Classes	Espécies ameaçadas por táxon	Projetos esperados	Projetos observados	Total ameaçados	Total de projetos observados
		n		%	
Peixes	159	49	0	37,5	0
Anfíbios	16	5	5	3,8	3,8
Répteis	20	6	11	4,7	8,5
Aves	160	49	80	37,8	61,5
Mamíferos	69	21	34	16,2	26,2
Total	424	130	130	100,0	100,0

* Os valores positivos indicam grupos que são super-representados nos projetos de reintrodução. Bambirra e Ribeiro, 2009; Biokos

<http://g1.globo.com/espírito-santo/bom-dia-es/videos/v/centro-de-reintroducao-de-animais-selvagens-ja-atendeu-mais-de-70-mil-animais-no-es/3001358/>

Pequenas populações

Caminhos para a conservação ou que respostas buscar?



Projeto Mico Leão Dourado – criados em cativeiros e soltos em grupos



Saiba mais sobre a preservação da arara-vermelha-grande.

[Home](#) > [Projetos](#) > [Araras do Iguaçu](#)

ARARAS DO IGUAÇU

A- A+

Um dos símbolos da fauna brasileira, a **arara-vermelha-grande** pode ser encontrada em várias regiões do Brasil, mas, infelizmente, ela é cada vez mais rara no Paraná e, na região de Foz do Iguaçu, está extinta. O Parque das Aves, como instituição de pesquisa e conservação, elaborou o Projeto Araras do Iguaçu, pioneiro no estudo da reintrodução de psitacídeos no Brasil, o projeto visa desenvolver, testar e refinar métodos de reabilitação e reintrodução da arara-vermelha-grande em Foz do Iguaçu.



Pequenas populações

Caminhos para a conservação ou que respostas buscar?

Programas de acréscimo – liberar indivíduos numa população já existente para aumentar seu tamanho e pool genético.

Vantagem inicial – criação de filhotes no projeto TAMAR



Caminhos para a conservação ou que respostas buscar?

Conservação Ex Situ

A melhor estratégia de preservação a longo prazo: ambiente selvagem (in situ ou local).

Mas grupos de grandes animais ameaçados pode-se adotar o manejo Ex Situ. Ao menos garante a sobrevivência e o estudo destes animais

Zoológicos, fazendas com criação de caça, aquários, programas de criação em cativeiro, jardins botânicos, banco de sementes

Estratégia integrada de preservação

JOURNAL TOOLS

-  Get New Content Alerts
-  Get RSS feed
-  Save to My Profile
-  Get Sample Copy
-  Recommend to Your Librarian

JOURNAL MENU

[Journal Home](#)

FIND ISSUES

- [Current Issue](#)
- [All Issues](#)

FIND ARTICLES

[Early View](#)

GET ACCESS

[Subscribe / Renew](#)

FOR CONTRIBUTORS

- [For Referees](#)
- [Open Access](#)
- [Author Guidelines](#)
- [Submit an Article](#)

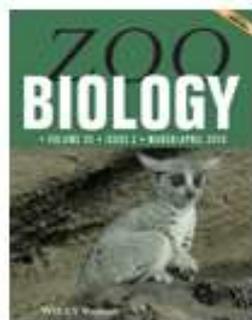
ABOUT THIS JOURNAL

- [Society Information](#)
- [Overview](#)

ZOO BIOLOGY

Zoo Biology

© Wiley Periodicals, Inc.



Executive Editor: Jason V. Watters

Impact Factor: 0.831

ISI Journal Citation Reports © Ranking: 2014: 72/133 (Veterinary Sciences); 101/154 (Zoology)

Online ISSN: 1098-2361

[Recently Published Issues](#) | [See all](#)

Current Issue: [March/April 2016](#)

Volume 35, Issue 2

[January/February 2016](#)

Volume 35, Issue 1

[November/December 2015](#)

Volume 34, Issue 6

[September/October 2015](#)

Volume 34, Issue 5

[July/August 2015](#)

Volume 34, Issue 4

[Understanding Open Access](#) | [Learn more about Open Access](#)

Want to publish your work and have everyone read your article?

Watch this video to find out the details of how Open Access with Wiley allows you to comply with funder mandates and to gain greater visibility and impact whilst publishing in your journal of choice. [Click here for more information about OnlineOpen.](#)

Caminhos para a conservação ou que respostas buscar?

Conservação Ex Situ

Zoo estatísticas: <http://www.statisticbrain.com/zoo-statistics/>

Técnicas:

Adoção cruzada – mães de sps comuns criam sps raras;

Inseminação artificial: adultos sem interesse em se acasalar;

Transferência de embriões: embriões fertilizados em outras mães;

Caminhos para a conservação ou que respostas buscar?

Conservação Ex Situ

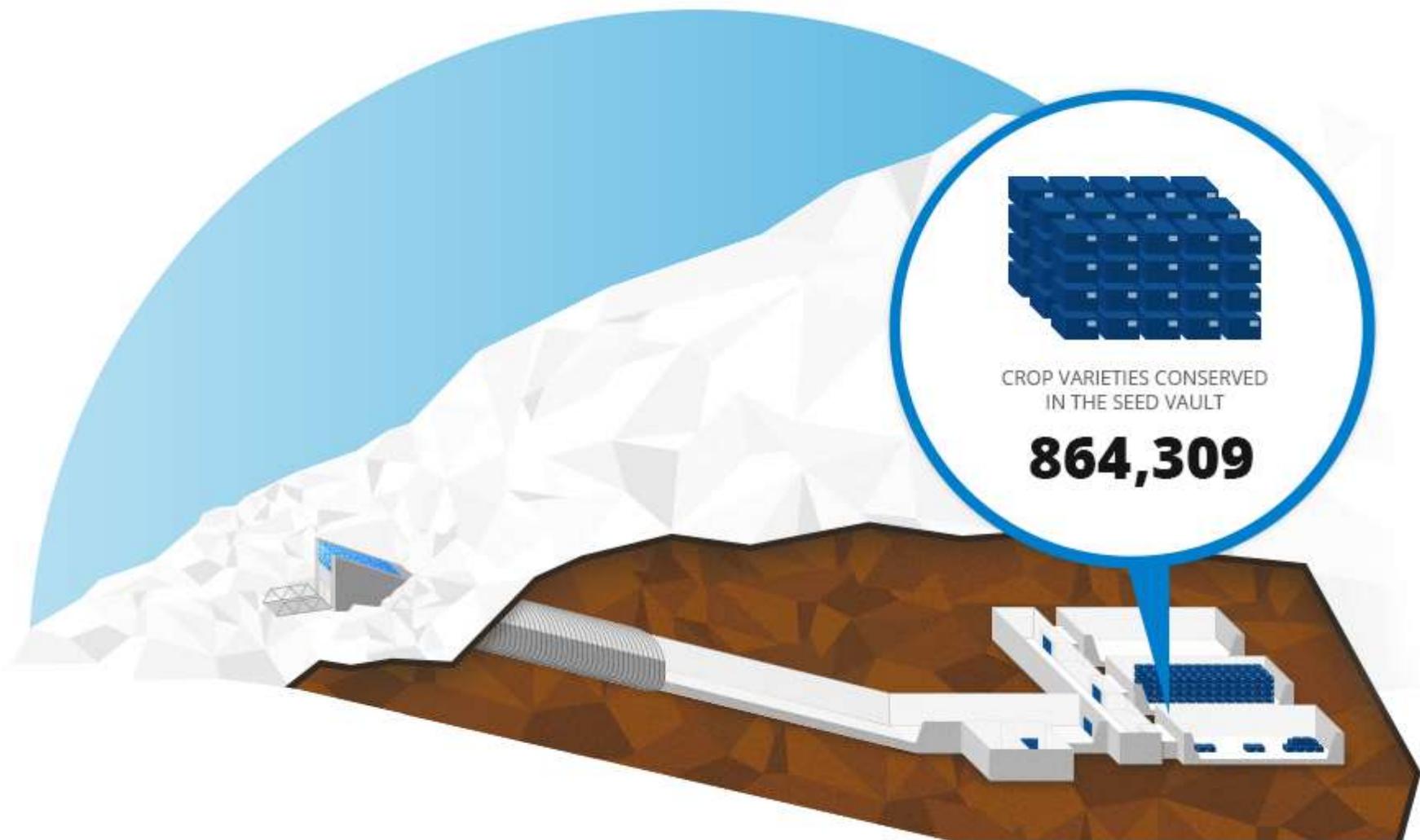
Jardins Botânicos

Bancos de sementes

Svalbard Global Seed Vault – Cofre de sementes

<https://www.croptrust.org/what-we-do/svalbard-global-seed-vault/>





CROP VARIETIES CONSERVED
IN THE SEED VAULT

864,309



Capacidade para 1,5 milhão de amostras – com mais de 800 mil amostras
Cada pacote contém 500 sementes – cada caixa contém 500 pacotes –
cada cofre centenas de caixas – cofre em uma caverna mantida a 18°C