

Biodiversidade Brasileira: Conhecimento, inventários e construção de estratégias

Thomas Michael Lewinsohn

Instituto de Biologia

Unicamp

projeto:
MMA / SBF (Projeto PNUD BRA/97/G31)

desenvolvimento:
UNICAMP – NEPAM e IB

1998–2000

Revisão: 2004–2005



Equipe – Consultores principais

<i>Nome</i>	<i>Atribuição</i>	<i>Instituição</i>
<i>Coordenação</i>		
Thomas Lewinsohn	Metodologia, BD e Síntese	NEPAM e Inst. Biologia, Unicamp
<i>Consultores</i>		
Paulo Inácio Prado	Vertebrados e Síntese	NEPAM, Unicamp
Louis Bernard Klaczko	Diversidade genética	Depto. Genética, IB, Unicamp
Gilson Manfio	Diversidade microbiana	CPQBA, Unicamp
Álvaro Migotto	Invertebrados marinhos	Centro de Biologia Marinha, USP
Carlos Roberto Brandão	Invertebrados terrestres	Museu de Zoologia, USP
Odete Rocha	Invertebrados e plantas de água doce	Depto Ecologia, U.F. São Carlos
José Sabino	Vertebrados	Mus. História Natural, Unicamp e Uniderp
George Shepherd	Plantas vasculares terrestres	Depto. Botânica, IB, Unicamp

Questionário para especialistas

1. Capacidade taxonômica:

- a. se há profissionais em atividade com conhecimento taxonômico do grupo no país (ou exterior)
- b. existência de coleções e literatura suficientes para trabalho taxonômico no grupo.

2. Condição da taxonomia do grupo:

- a. taxonomia do grupo está bem estabelecida, ou precária
- b. literatura de referência para o Brasil - revisões, guias ou chaves de identificação
- c. facilidade de reconhecer espécies para inventário ou monitoramento.

3. Abrangência de coleções:

- a. proporção das espécies brasileiras representada em coleções no país
- b. representação de regiões geográficas, eco-regiões e habitats brasileiros.

Resultados do questionário

- Mais de 400 especialistas consultados
- 148 respostas, parciais ou completas
- Informações adicionais de 27 especialistas sobre vertebrados
- Proporção é comparável a de estudos equivalentes (p.ex. Comunidade Européia, 1999)



Fontes adicionais

diretórios *on-line*

Diretório de Grupos de Pesquisa no Brasil http://www.cnpq.br/gpesq3/infodir3.htm	CNPq
Quem é quem na Entomologia http://www.bdt.org.br/quem-e-quem/entomologia	Soc. Entomológica do Brasil e Soc. Bras. de Entomologia

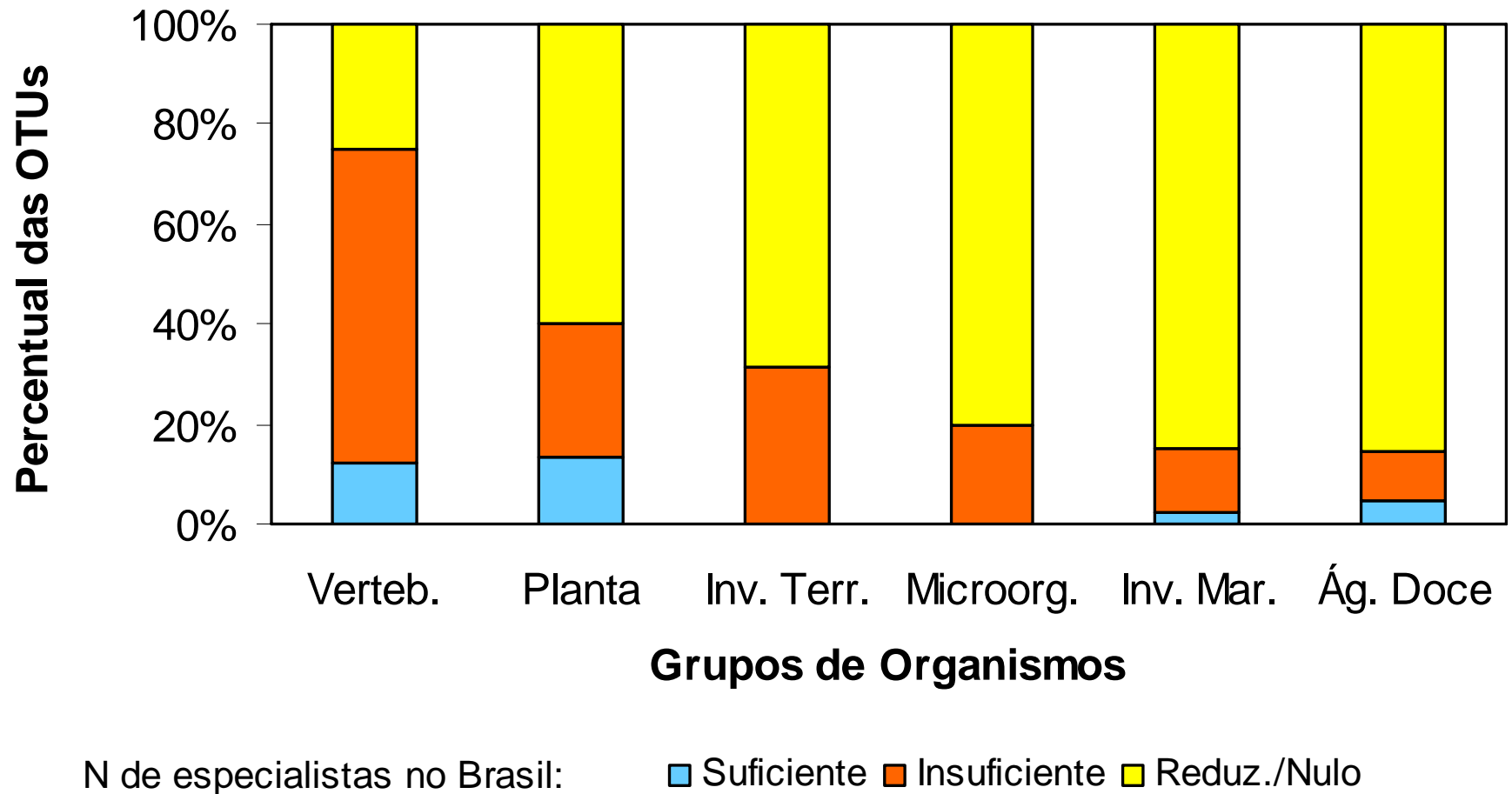
bases bibliográficas

Zoological Record CD-ROM, papel, Internet	BIOSIS
ASFA (Aquatic Sciences Fisheries Abstracts) CD-ROM, Internet por assinatura	Consórcio de orgs. da ONU (FAO, IOC, etc.) e acadêmicas

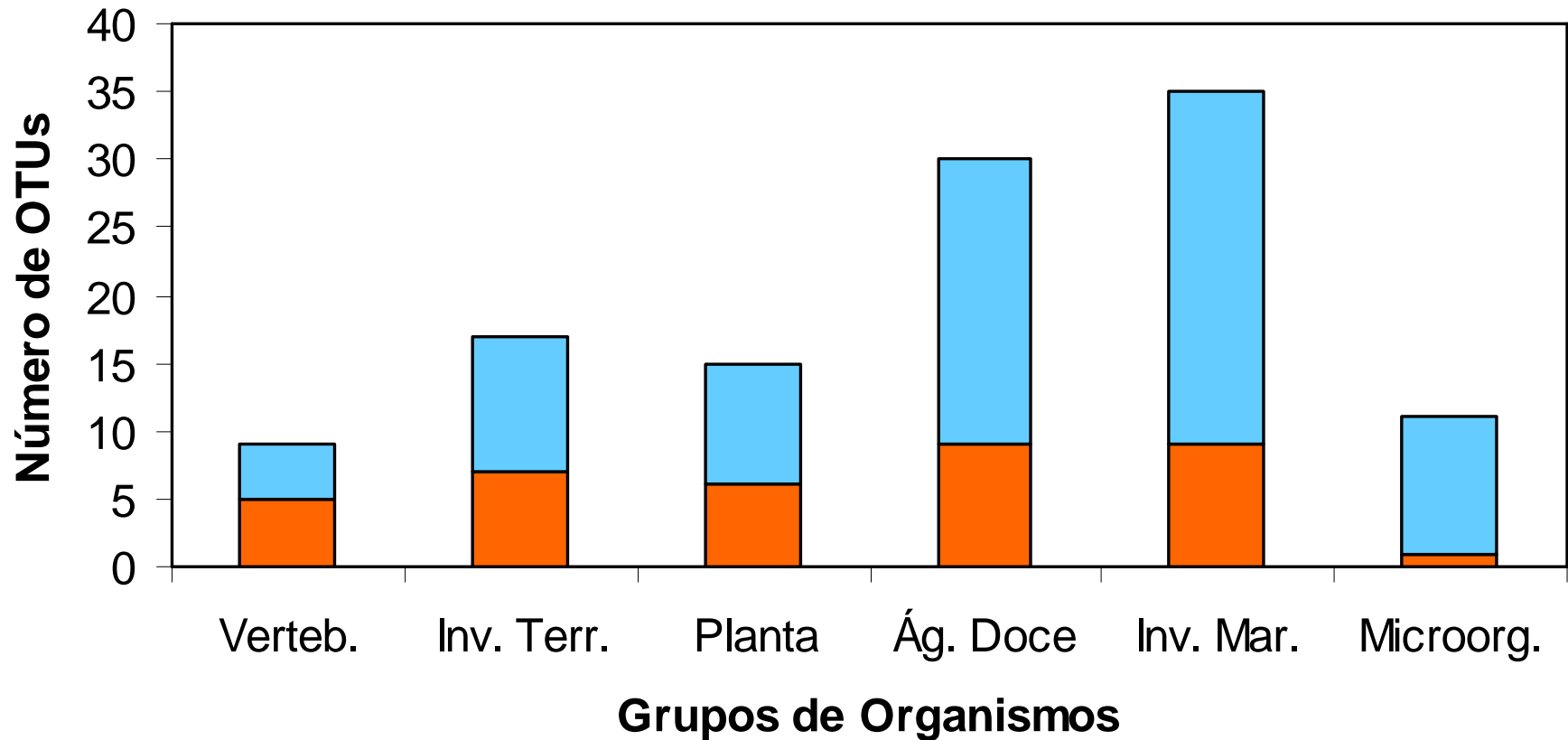


capacitação brasileira

Para muitos táxons, faltam taxonomistas no Brasil



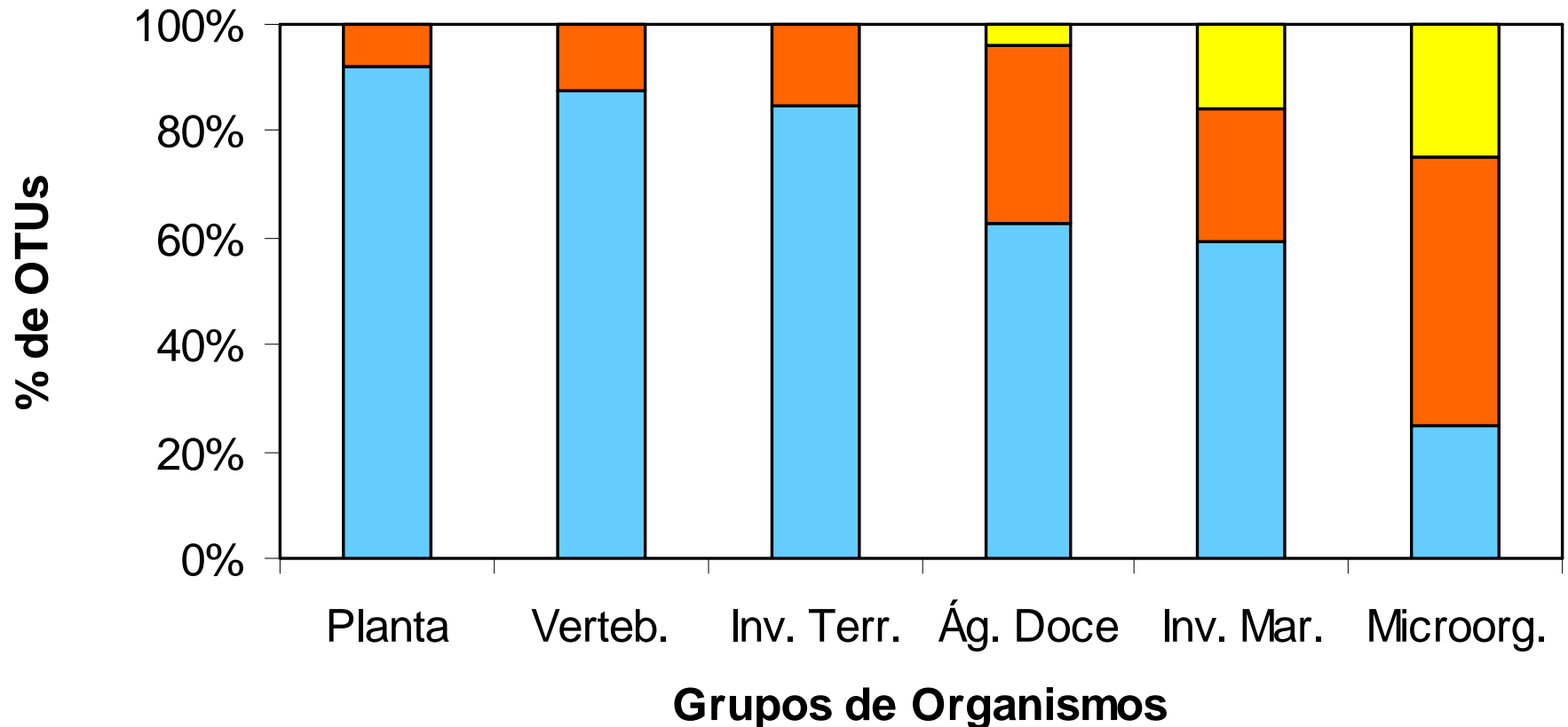
Há muitos taxonomistas não contratados (25 a 60% nos táxons mais carentes)



Há especialistas não contratados?

Sim Não

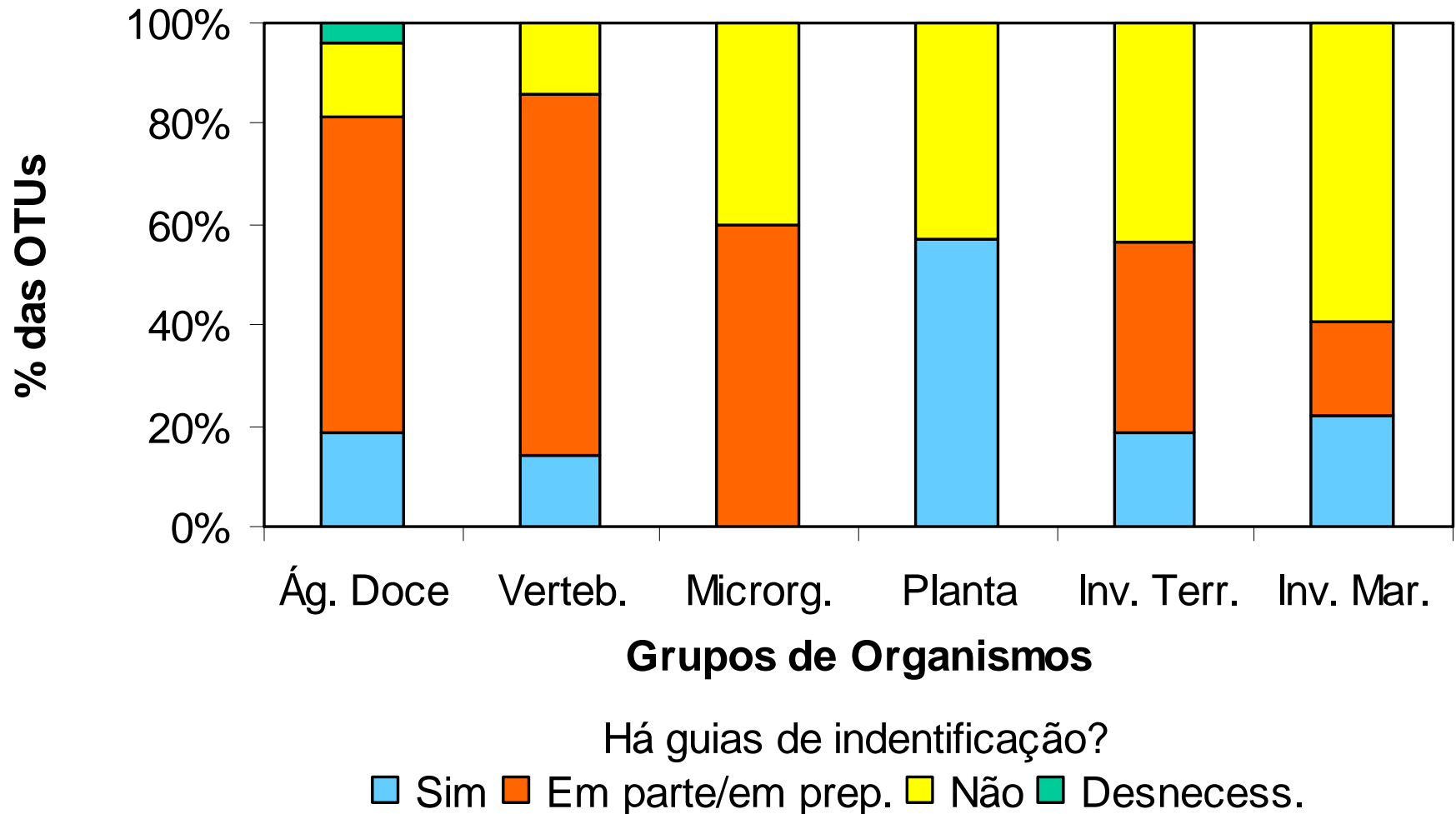
O potencial de formação no Brasil é elevado



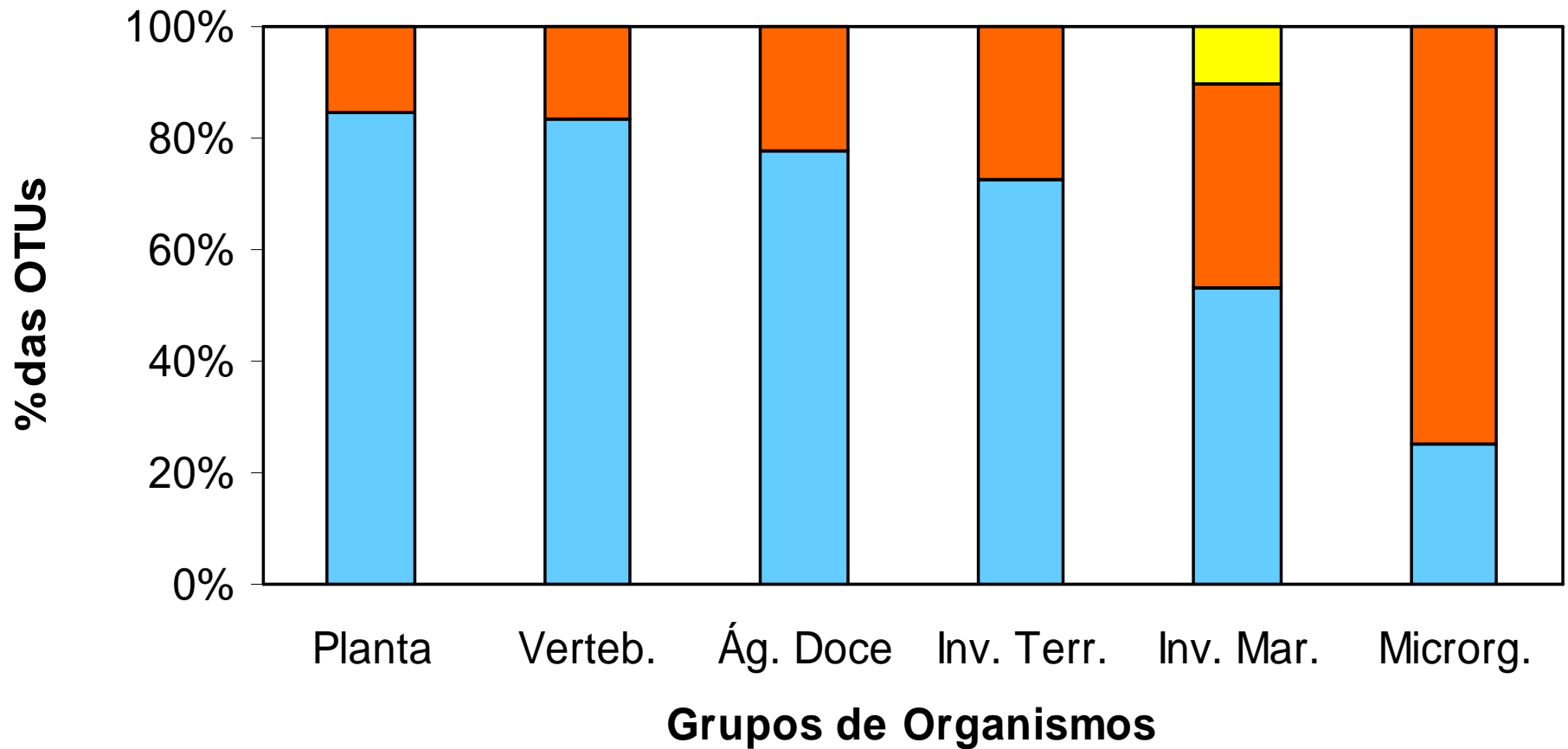
Um taxonomista pode ser formado:

■ No Brasil ■ C/ Orient. extern. ■ No exterior

Faltam guias e chaves de identificação... exceto para plantas superiores



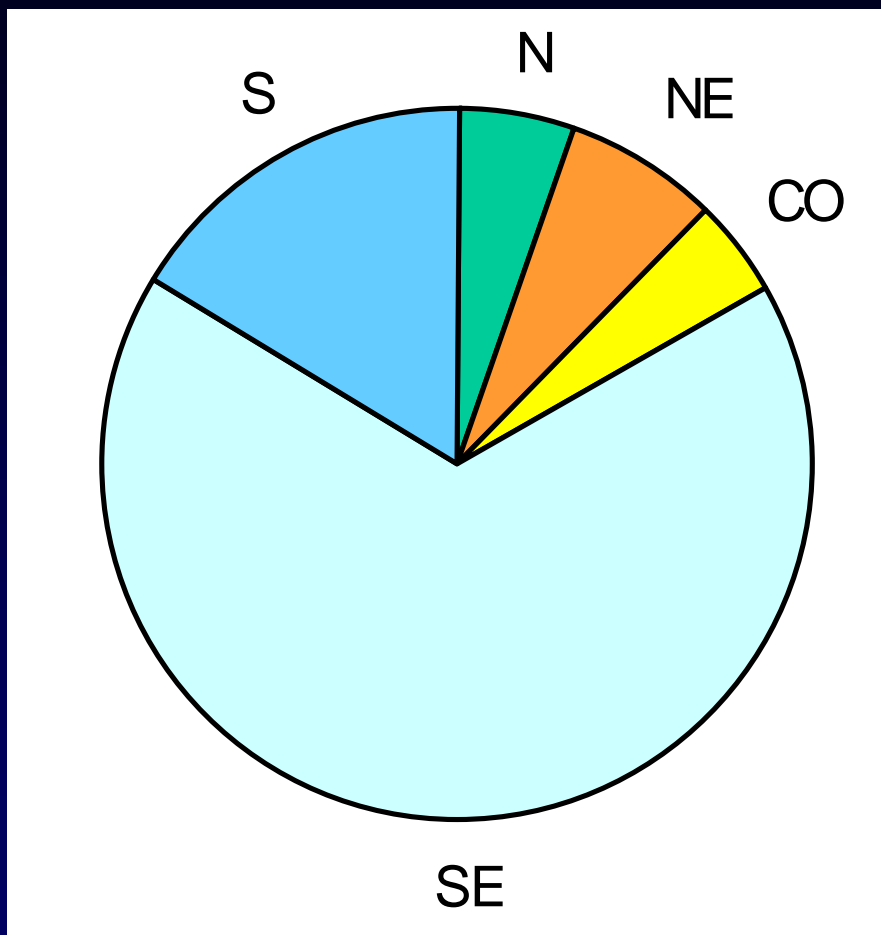
...mas há pesquisadores que podem preparar guias e chaves de identificação



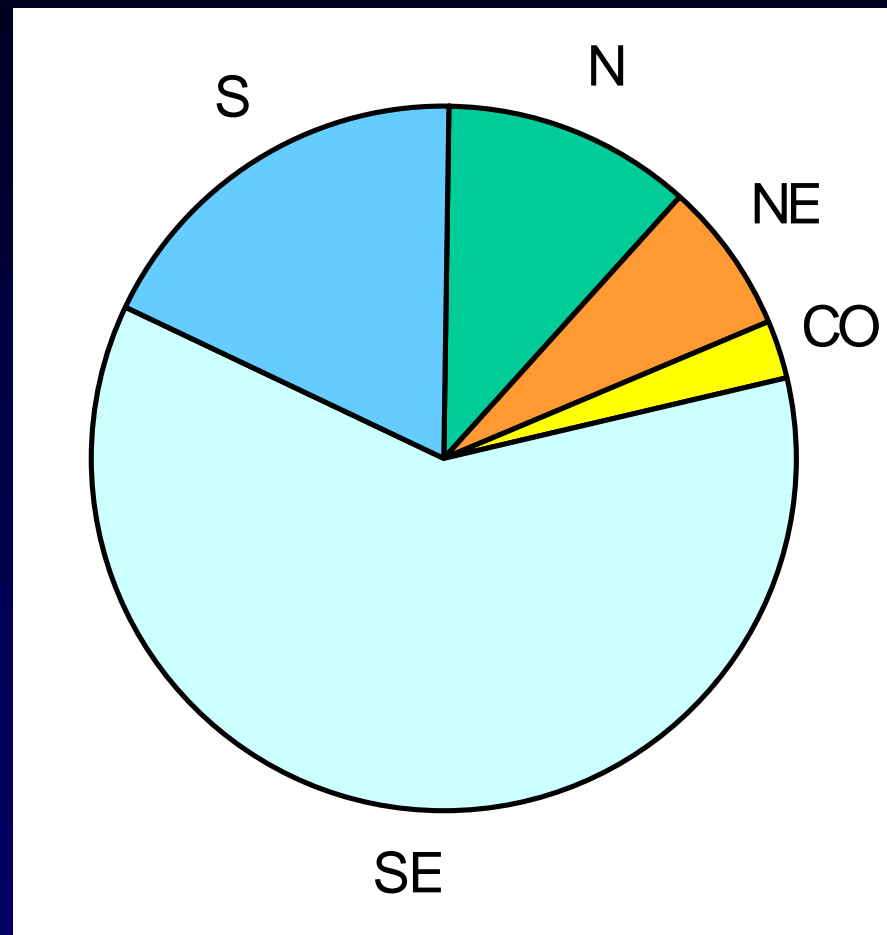
Brasil tem pesquisadores p/ elaborar guias?

Sim Em colabor. Não

Há fortes diferenças regionais de recursos



pesquisadores

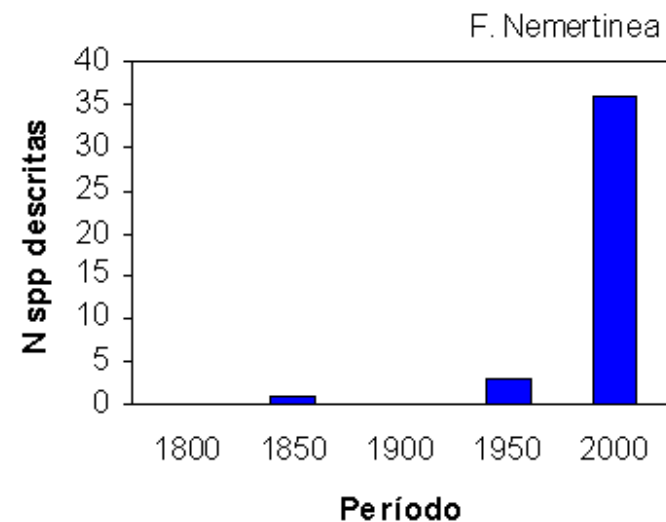
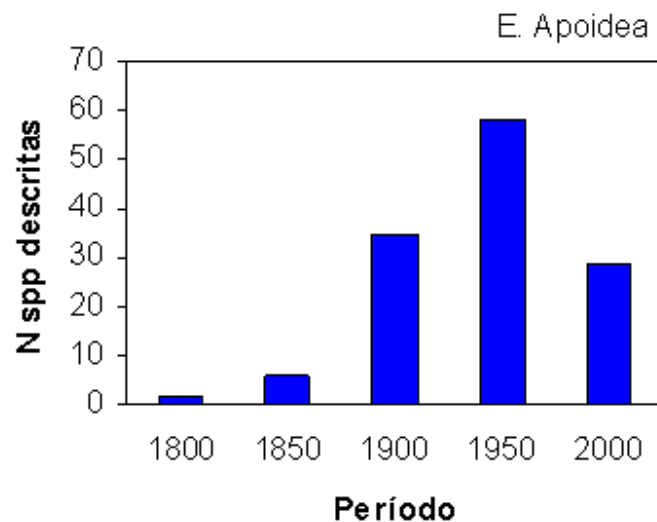
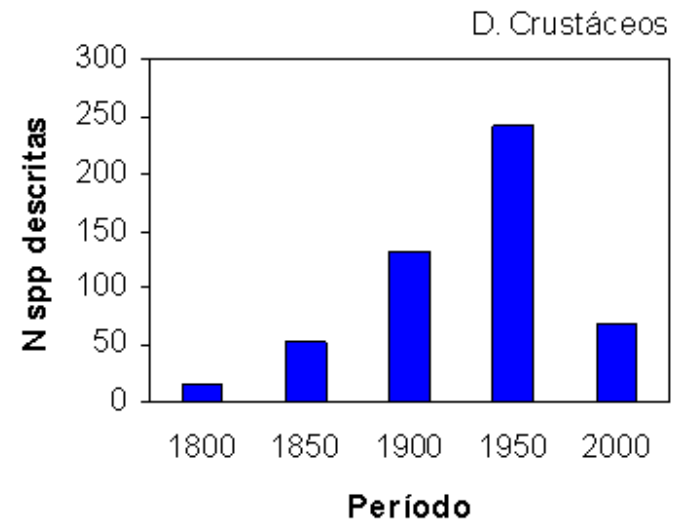
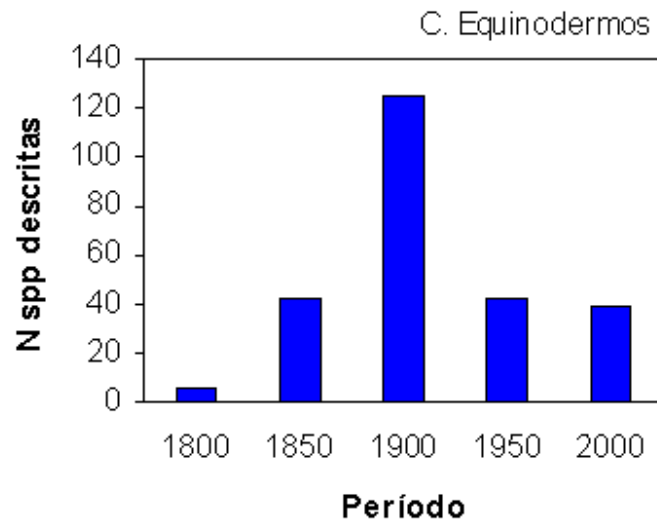


coleções



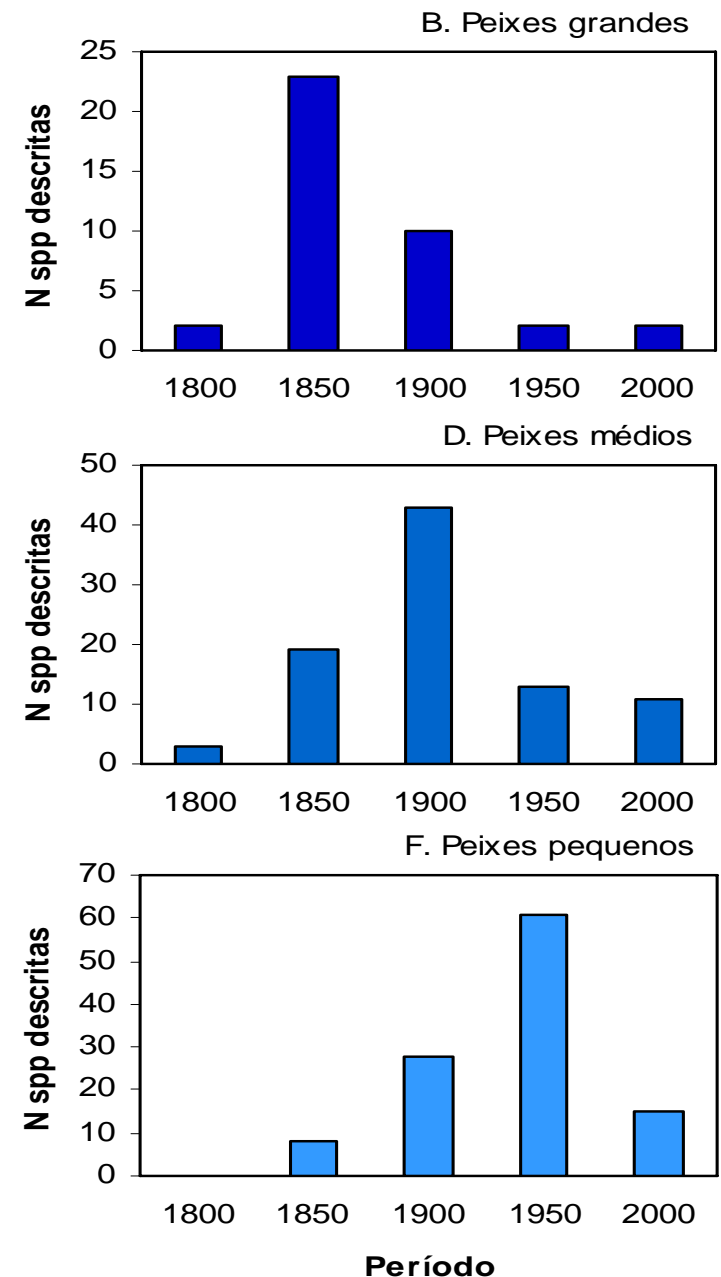
conhecimento da
biodiversidade do Brasil:
espécies

Descrição de novas espécies no Brasil



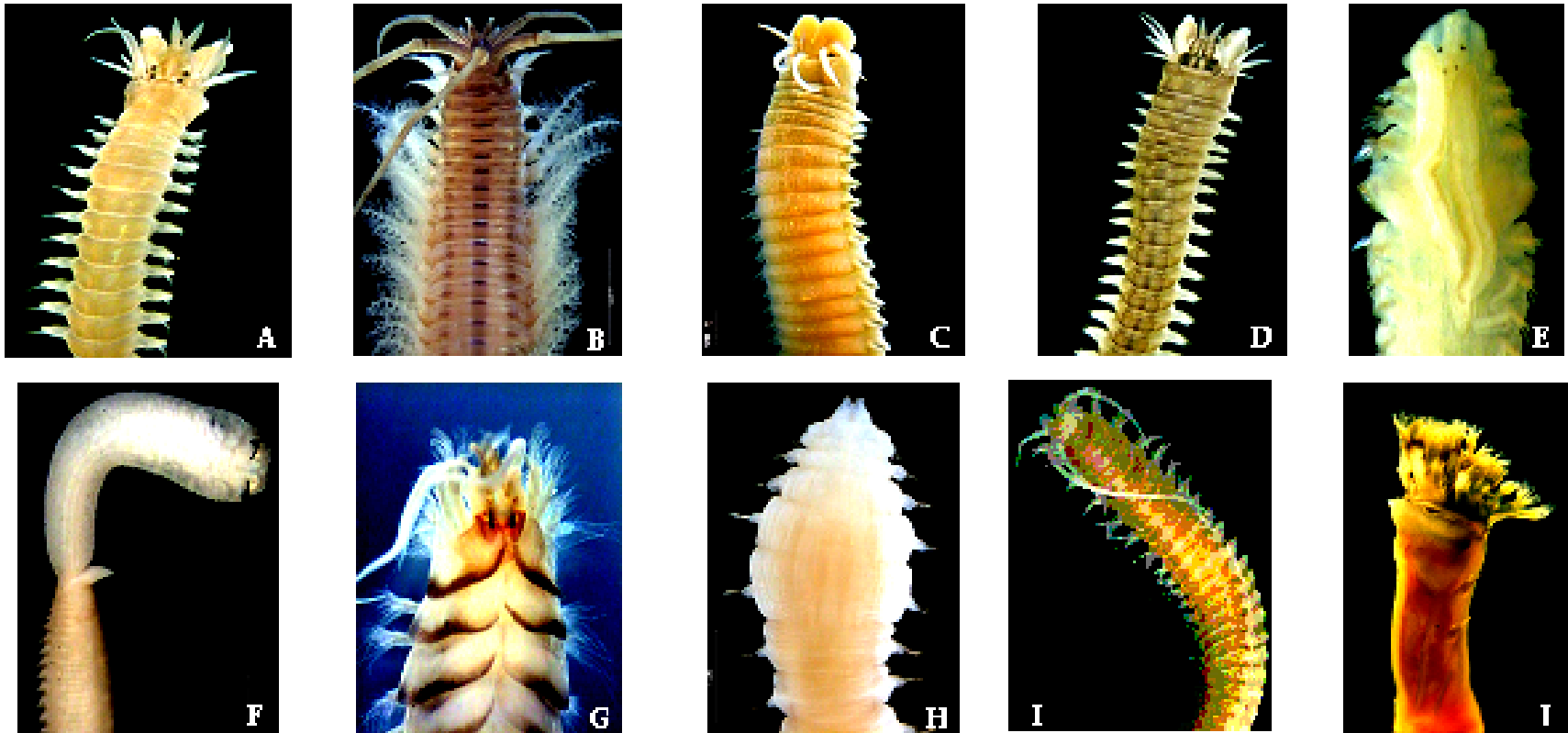
Descrição de novas espécies no Brasil

peixes de água doce
de diferentes tamanhos,
descritos a cada meio século
de 1800 a 2000



Espécies novas, novos registros


Invertebrados do litoral raso – norte de SP



70 novas espécies de poliquetos

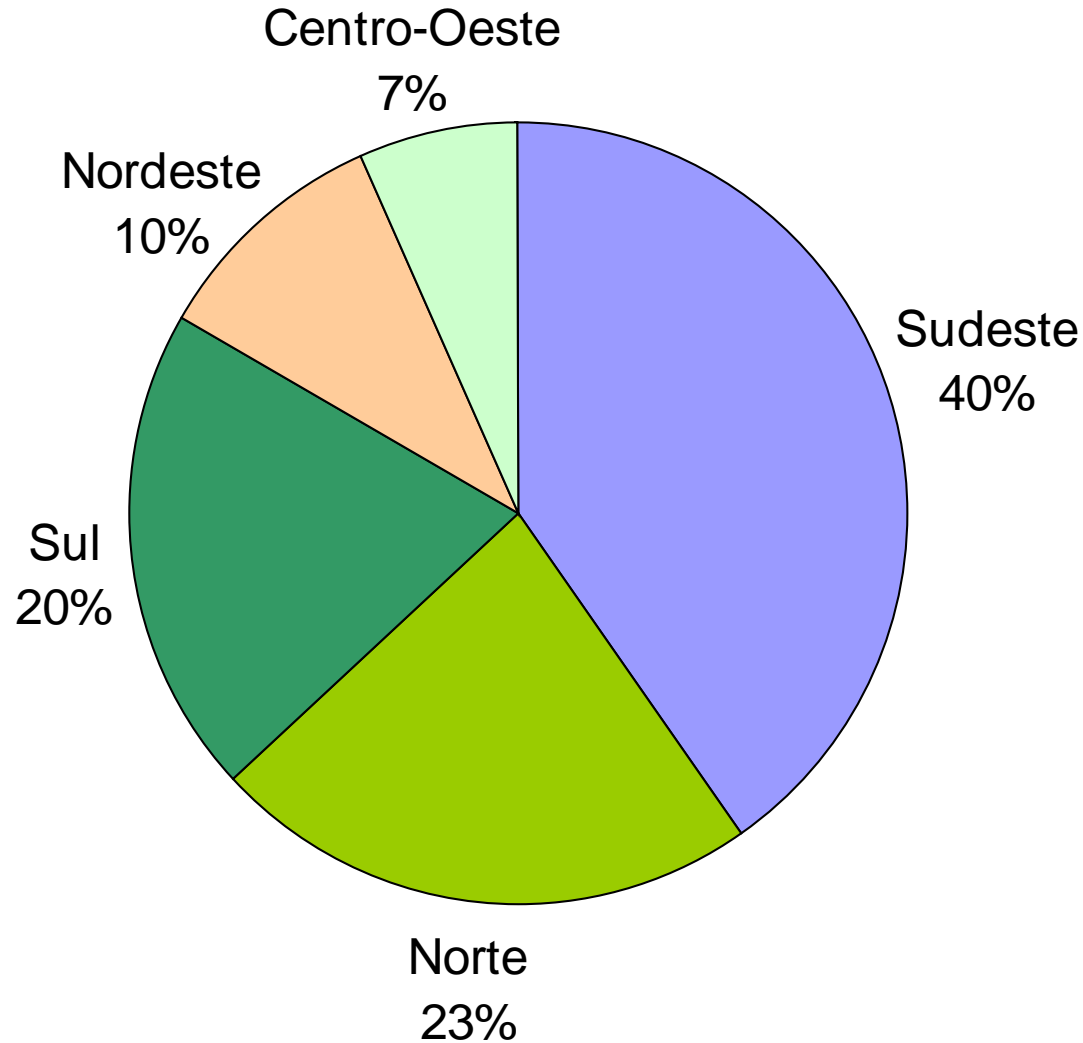
quantas espécies há no Brasil?

táxon	espécies conhecidas (x1000)	espécies totais estimadas (x1000)	estimativa mínima (x1000)	estimativa máxima (x1000)
Vírus	0,4	52,9	40,4	70,1
“Bactérias”	0,9	132,2	101,1	175,2
Fungos	13,8	198,3	151,6	262,9
“Protozoários”	3,6	26,4	20,2	35,0
Algas	5,0	52,9	40,4	70,1
Plantas	46,3	51,5	48,5	54,5
Nematódeos	2,1	52,9	40,4	70,1
Crustáceos	2,0	19,8	15,2	26,3
Aracnídeos	6,1	99,2	75,8	131,4
Insetos	95,0	1.057,8	808,5	1.401,9
Moluscos	2,7	26,4	20,2	35,0
Cordados	7,2	9,0	7,2	11,9
Outros	5,7	33,1	25,3	43,8
Total	190,7	1.812,4	1.394,8	2.388,4
	(179 – 226)			



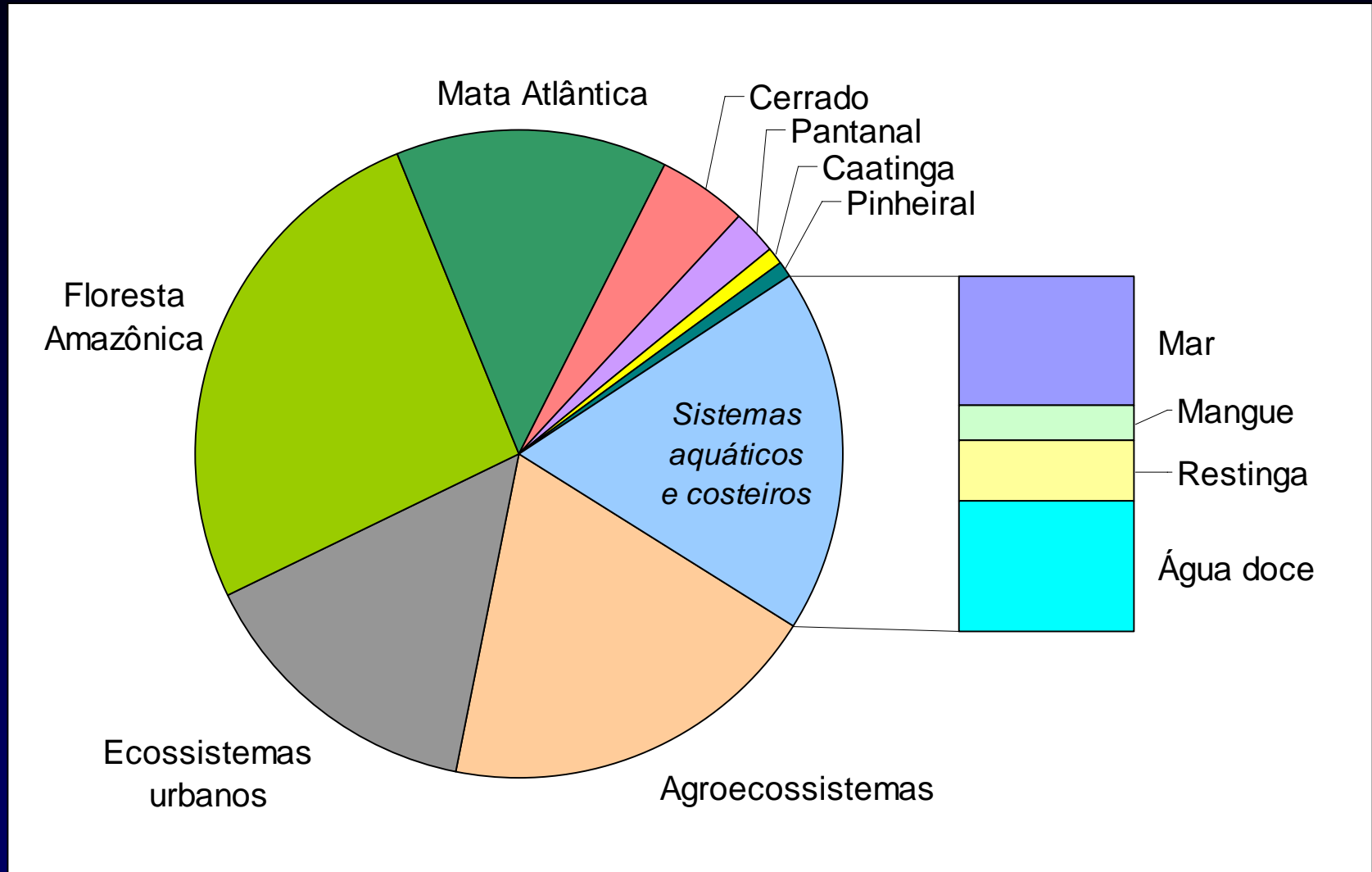
conhecimento da
biodiversidade do Brasil:
regiões e ambientes

Inventários faunísticos por região geográfica



Fonte: Zoological Record.
Total publicações: 465.

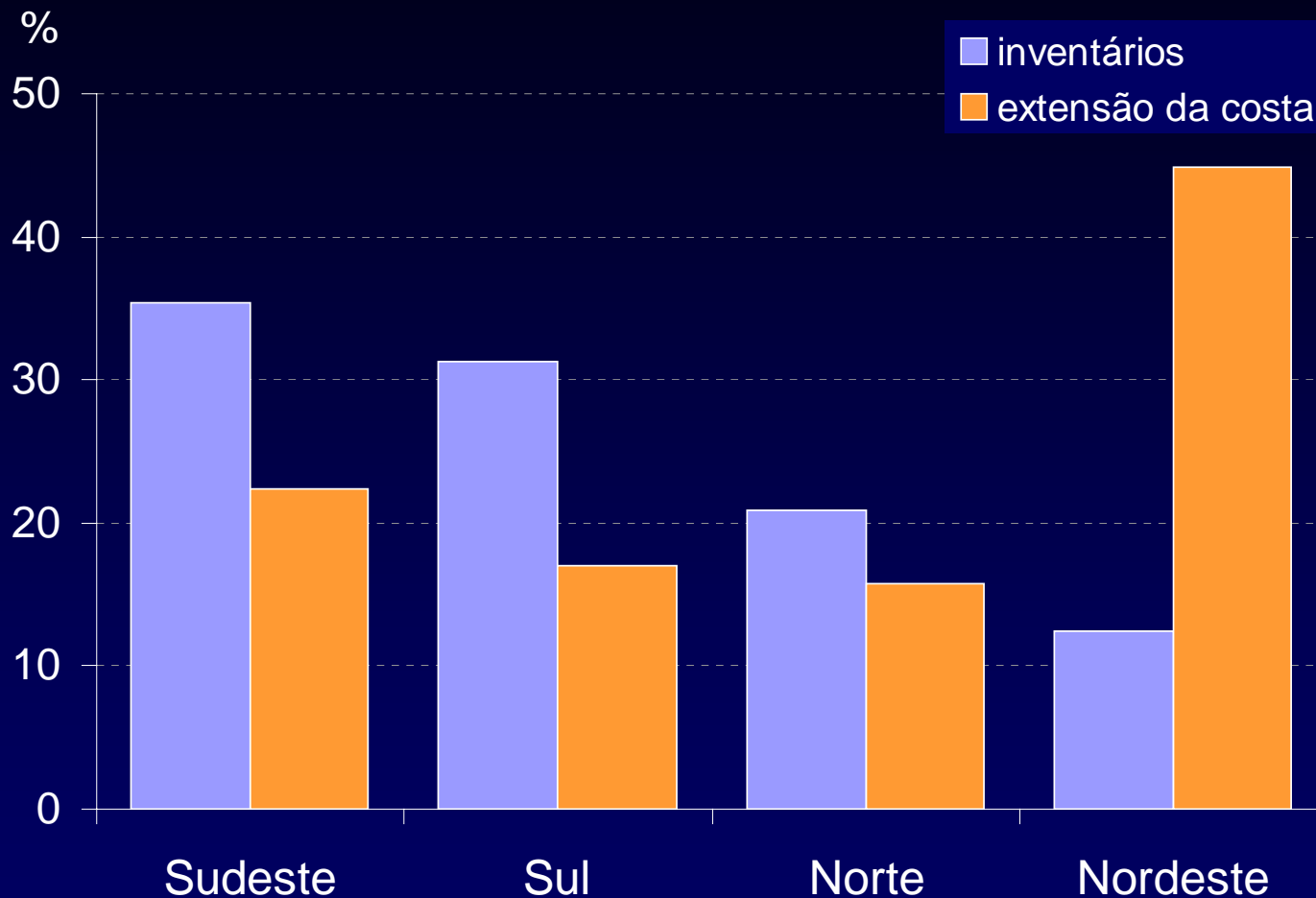
Inventários faunísticos por ecossistema



Fonte: Zoological Record.

Total publicações: 395.

Inventários marinhos, por região geográfica

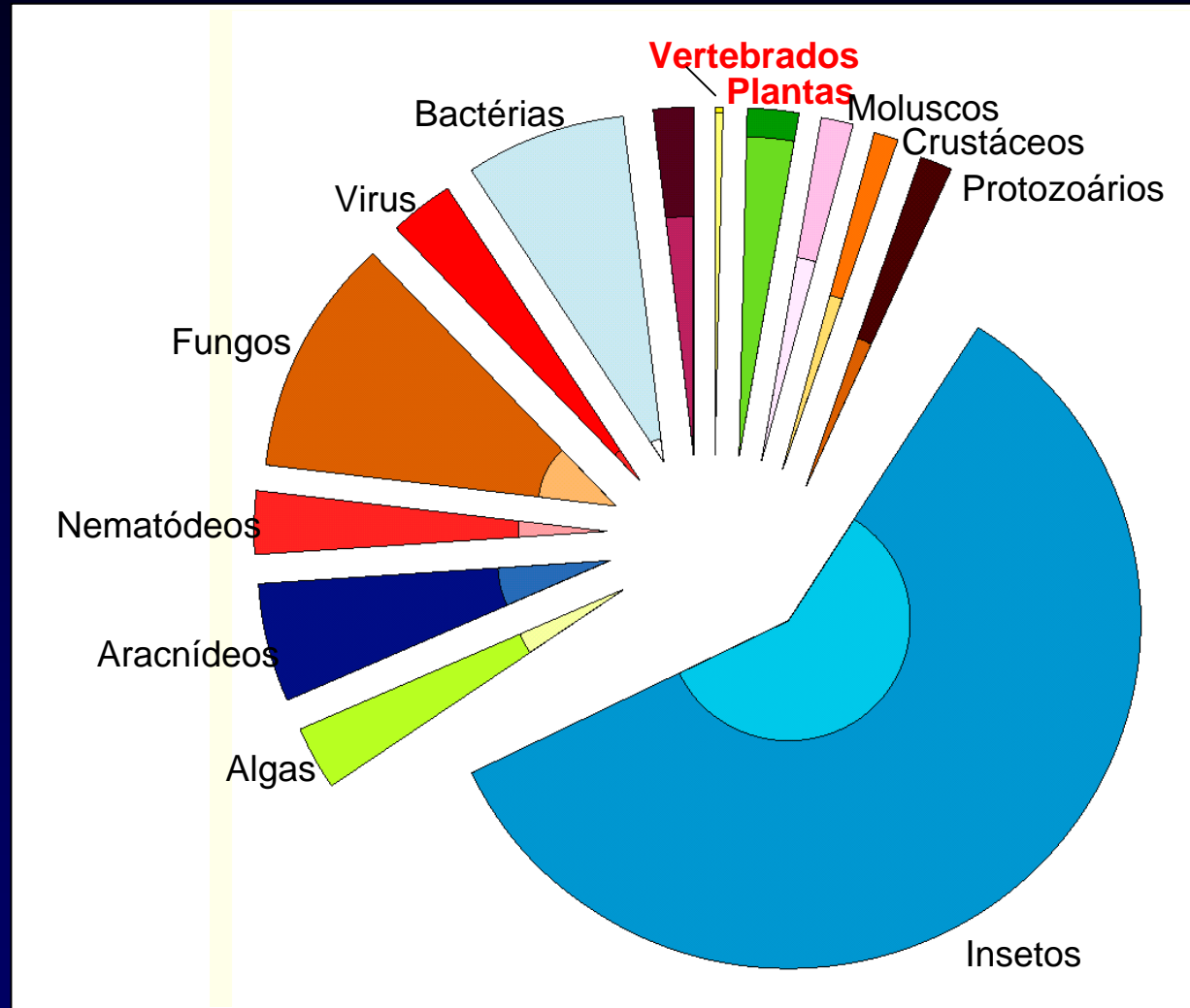


Fonte: Aquatic Sciences and Fisheries Abstracts. Total publicações: 109

An aerial photograph of a vast, dense tropical rainforest. The canopy is a rich, textured green, with some darker patches indicating shadows or different tree species. The text is centered over the middle of the image.

uma classificação
e duas proposições

Políticas de conservação dependem de dois “pequenos” táxons – plantas e vertebrados



Ações diferenciadas conforme o grupo

grupos	exemplos	ações prioritárias
<p>“fáceis”: relativamente bem conhecidos</p>	<p>aves, mamíferos, plantas, borboletas</p>	<p>manuais e guias de campo mapeamento; monitoração cobrir áreas pouco conhecidas; inventários extensivos</p>
<p>“trabalhosos”: taxonomia bem estruturada, conhecimento incompleto</p>	<p>peixes de água doce, coleópteros, aracnídeos</p>	<p>formação de especialistas, intercâmbio internacional organizar coleções, identificar espécies conhecidas inventários de áreas prioritárias</p>
<p>“difíceis”: importantes, mas com taxonomia muito incompleta</p>	<p>bactérias, fungos, nematódeos e ácaros de solo</p>	<p>programas de incentivo à formação e fixação de especialistas iniciativas internacionais formar coleções de referência inventários locais intensivos</p>

Proposição 1: investir em linhas de base sólidas

- precisamos urgentemente de baselines para avaliar condições atuais, taxas de mudanças, efeitos de ações
- estratégias separadas para conjuntos de táxons
- redução de habitat = redução de biota?
- associação entre habitats, imagens e biota
 - classificação de imagens
 - *ground-truthing* das classificações
 - distribuição de espécies entre fisionomias classificadas
- distribuição espacial de espécies e táxons: *diversidade beta*
- averiguar correlações entre táxons

Proposição 2: além do protocolo comum, inovar e ousar

- protocolos são montados para táxons fáceis (em regiões idem?)
- grupos difíceis são indispensáveis – processos ecossistêmicos, bioprospecção
- incorporar ferramentas e modelos de ponta
 - métodos moleculares para poder inventariar microbiota
 - métodos moleculares para agilizar grupos trabalhosos
- avaliar diversidade de interações: ponte entre estruturas e processos
- modelar **alterações** de biota com **alterações** de habitat, paisagem