

Limnologia Aquicultura II



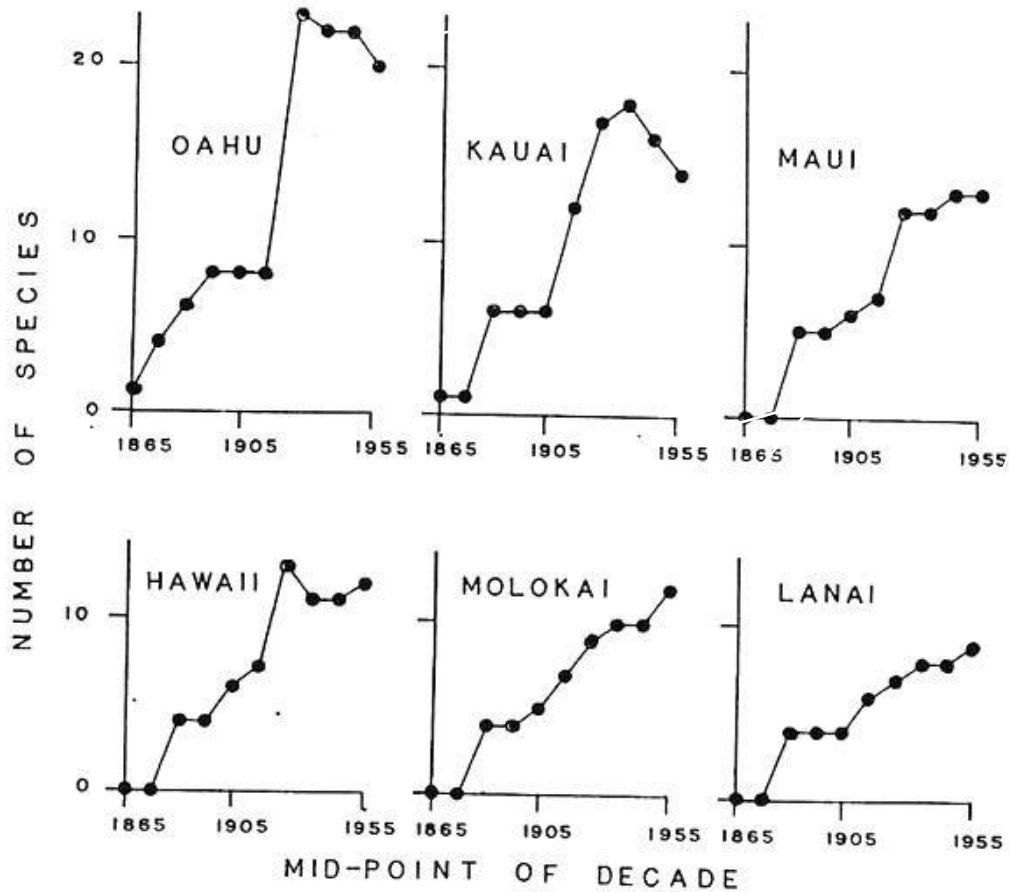
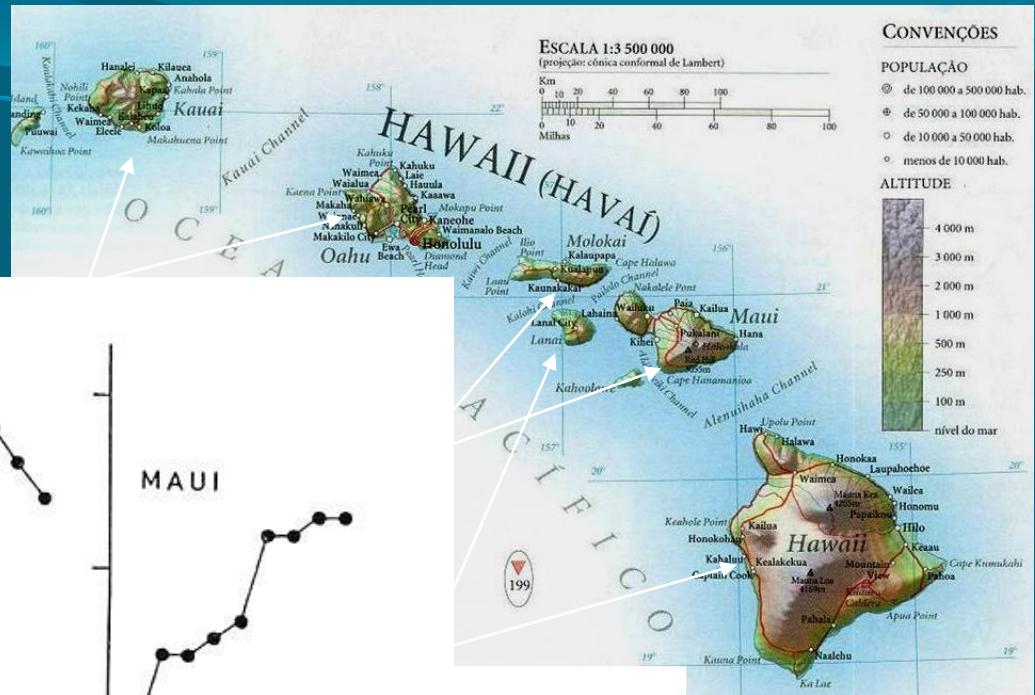
Espécies Invasoras e a Comunidade Planctônica

Ricardo M. Pinto-Coelho
Depto. Biologia Geral
ICB – UFMG
E-mail: rmc@icb.ufmg.br

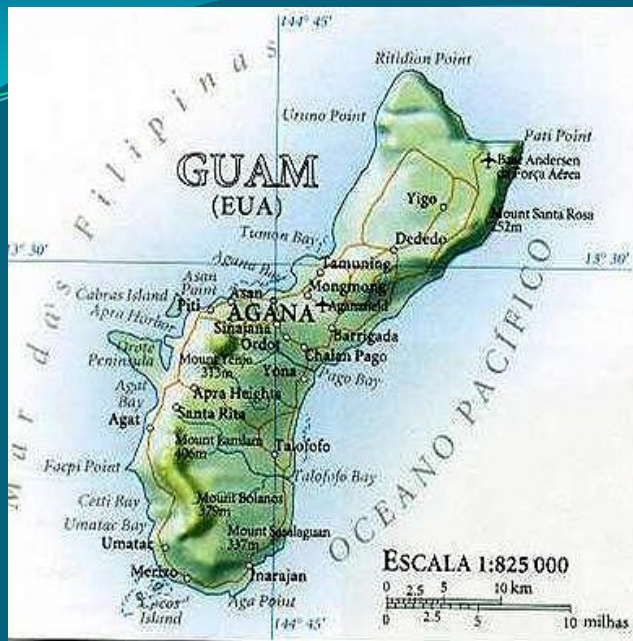


Limnoperma fortunei - Primeiro estágio (planctônico) valvado (forma “D”), caracterizado quando a valva fecha completamente a larva trocófora, e a estrutura que une as valvas apresenta um perfil reto ($d = 110-140 \mu\text{m}$).

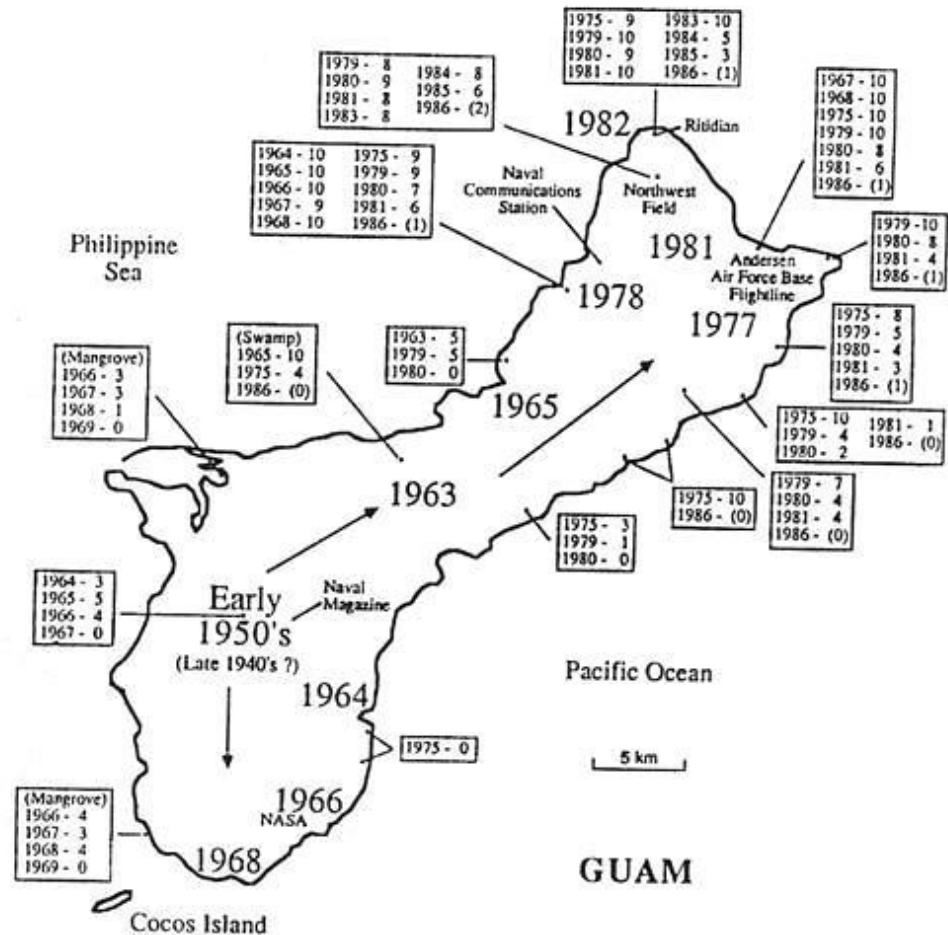
Moulton, M.P. & Pimm, S.L., 1983. The introduced Hawaii avifauna : biogeographical evidence for competition. American Naturalist, 121:669-690.



A invasão de aves em ilhas oceânicas apresenta uma série de casos de estudos que tornam o modelo um dos mais bem documentados em termos de bioinvasões na literatura.



A ilha de Guam está localizada na extremidade sul do arquipélago das ilhas Marianas no Oceano Pacífico. Importante base militar americana, encontra-se hoje não somente com sua flora e fauna ameaçadas mas também com sua cultura original (cultura dos chamorros nativos) fortemente impactada pelo modo de vida ocidental.



Número remanescente de espécies de pássaros em diferente pontos da ilha de Guam após a introdução de uma espécie exótica da serpente, *Boiga irregularis* (Savidge, 1987, Ecology, 68:660-668)

Gatun Lake, Panamá, estado criado a partir do desmembramento de parte do território da Colômbia.



Lago Gatun (Gatun Lake) faz parte da hidrovia do canal do Panamá (USA). Nesse lago, a introdução do Tucunaré (*Cichla* sp.) causou profundas modificações em vários compartimentos da teia alimentar do lago.

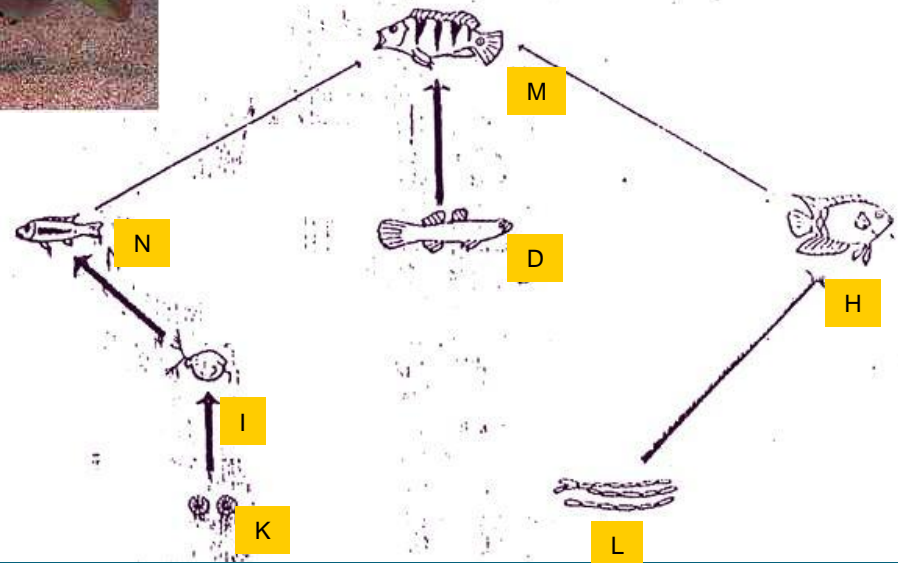
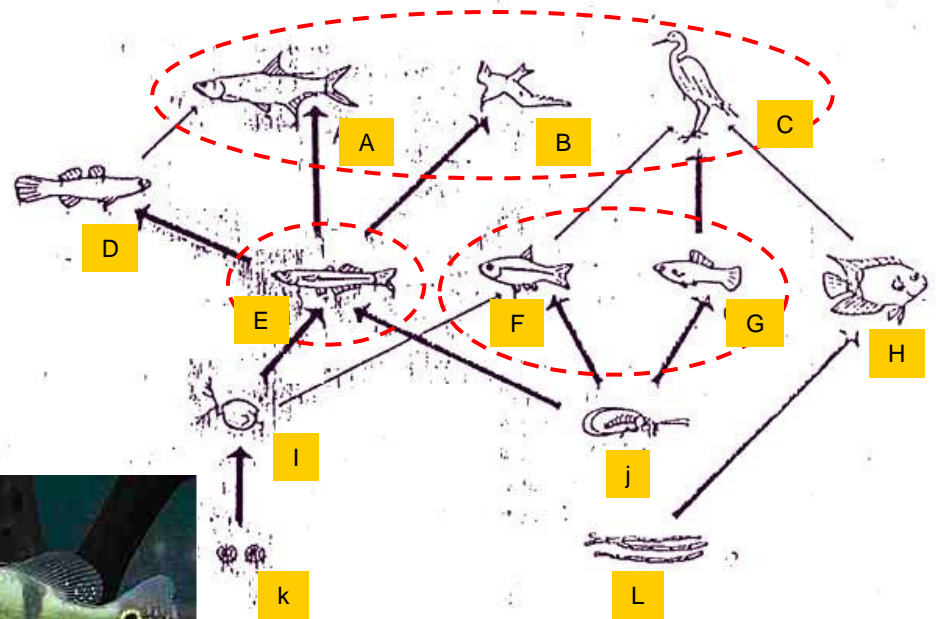
Teias alimentares no Lago Gatun (Panama) antes e após a introdução do Tucunaré (*Cichla ocellaris*). As setas mais largas indicam as rotas tróficas mais importantes.

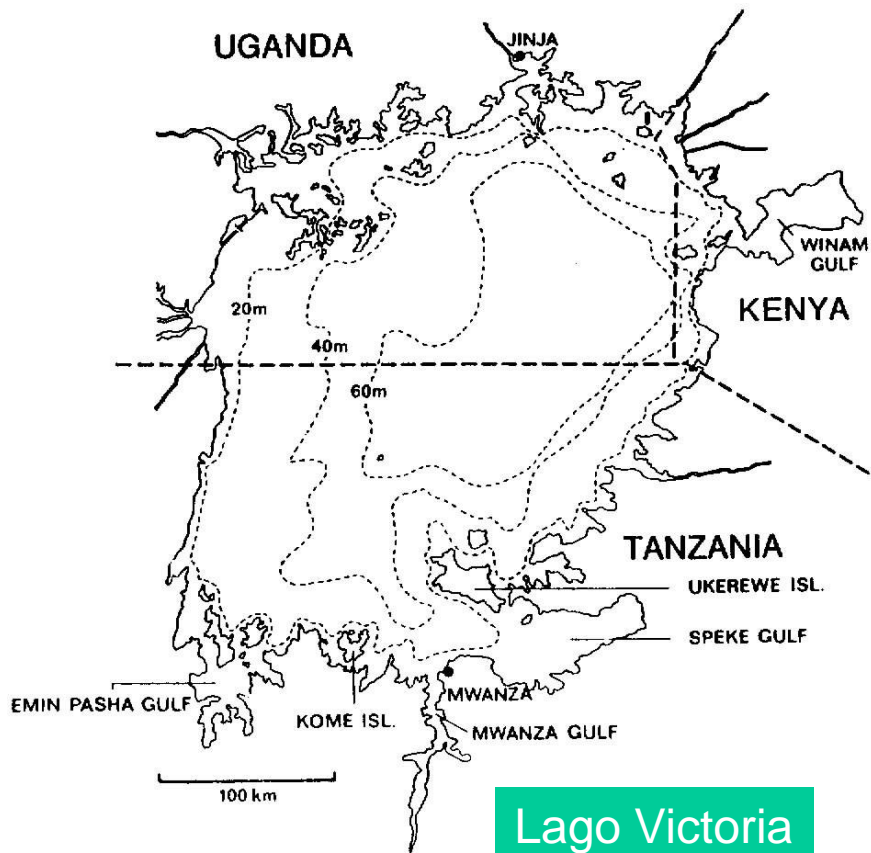
Zaret, T.M. & Paine, R.T. 1973.
Species introduction in a tropical lake.
Science, 182:449-455.



Legenda:

- A - *Tarpon atlanticus*
- B - *Chlidonias niger*
- C - Aves aquáticas (várias)
- D - *Gobiontorus dormitor*
- E - *Melaniris chagresi*
- F - characinidae (ao menos 4 spp.)
- G - poecilidae (2 spp.)
- H - *Cichlasoma maculicauda*
- I - zooplâncton
- J - Insetos terrestres
- K - nanofitoplâncton
- L - algas verdes filamentosas
- M- adultos de *Cichla ocellaris*
- N- jovens de *Cichla*





Lago Victoria

O lago Victoria localiza-se na África entre a Tanzânia, Uganda e Quênia. Cerca de 30 milhões de pessoas dependem dos recursos da pesca que é tradicionalmente feita em suas águas. A partir de 1959, o peixe planctívoro Tilápia (*Oreochromis niloticus*) e o predador piscívoro Perca-do-Nilo (*Lates niloticus*) foram introduzidos no lago na tentativa de se conter a depreciação dos estoques de peixes locais.



A atividade de pesca no lago Victoria foi sempre dominada pela pesca de centenas de espécies de ciclídeos endêmicos, inclusive *Oreochromis esculentus* (ngege), visto ao lado.



A partir de 1959, o peixe planctívoro Tilápia (*Oreochromis niloticus*) e o predador piscívoro perca do Nilo (*Lates niloticus*) foram introduzidos no lago para aumentar a pesca comercial do lago.



Antes de 1980, o ciclídeo *Haplocromines* contribuía com cerca de 80% das capturas em termos de biomassa e após a introdução da perca do Nilo, com menos de 2%

A introdução da perca do Nilo e da tilapia no lago Victoria levou à maior extinção em massa de vertebrados conhecida em toda a história recente

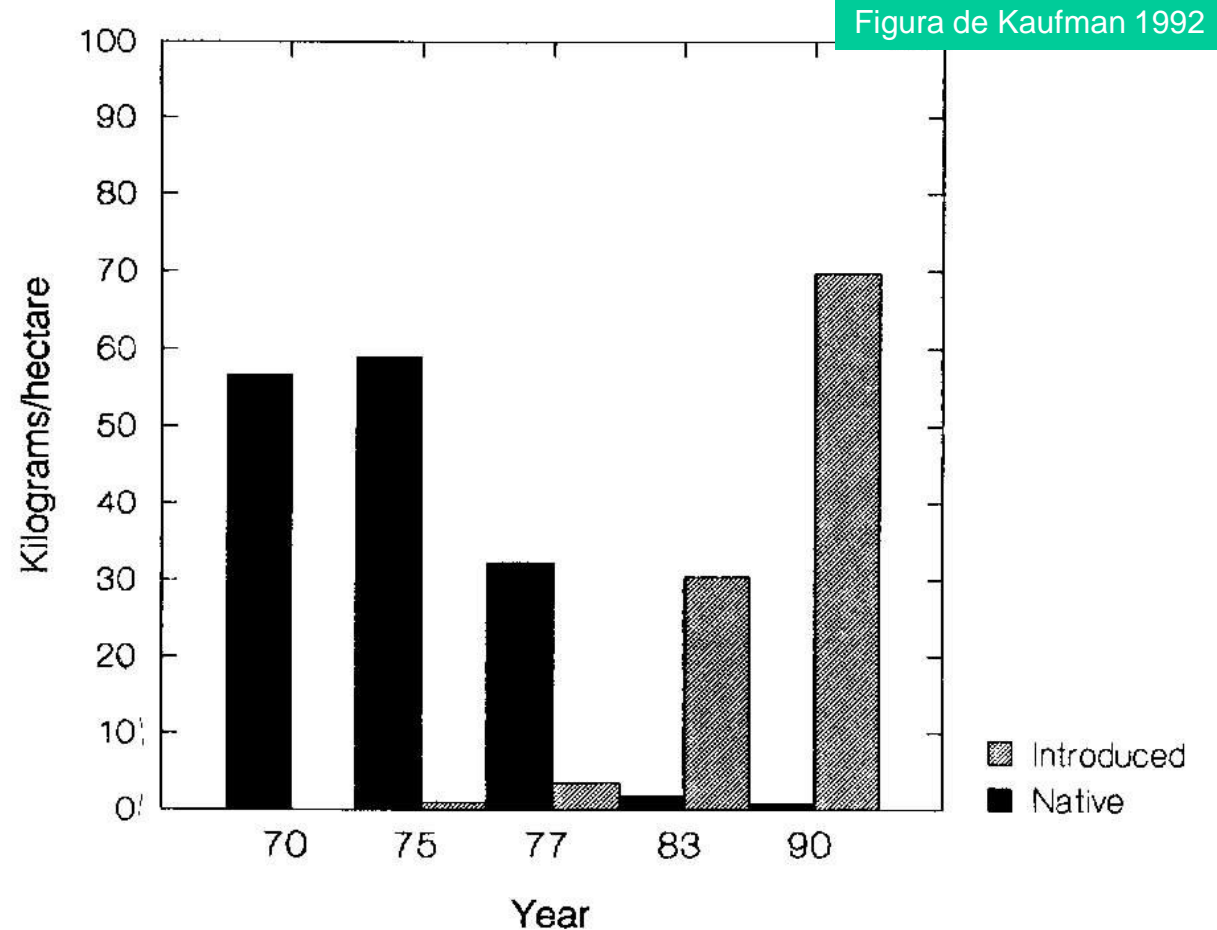


Figure 4. Demise of the native fishes of Lake Victoria, as illustrated by fisheries surveys in Kenyan water by the Kenyan Marine and Fisheries Research Institute. Standing stock estimates derived from the following numbers of hauls: 1969–1970 = 19; 1975 = 69; 1977 = 167; 1982–1983 = 54; 1989–1990 = 41. (Data courtesy P. Ochumba, A. Asila, and J. Ogari of KMFRI.)



Petromyzon marinus



Grandes lagos
USA/Canadá



POES 1km AVHRR (visible)

Great Lakes Ice/Snow



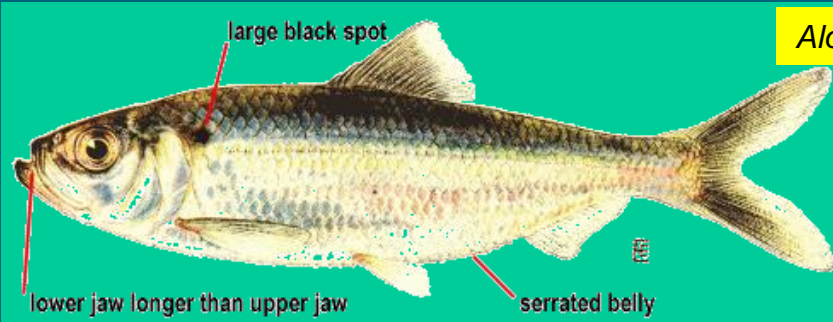
Bythotrephes cederstroemi



Cercopagis pengoi



Dreissena polymorpha



Alosa pseudoharengus



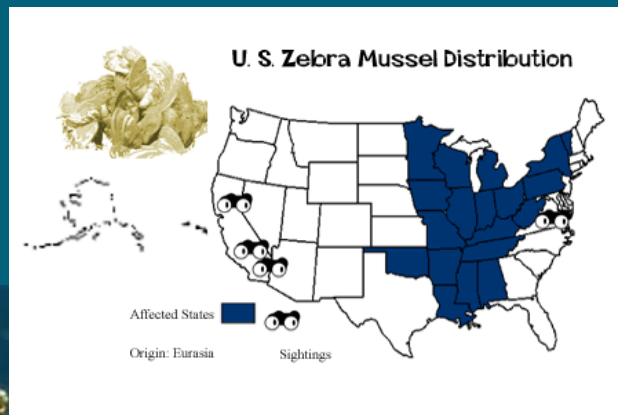
alewife smelt
(in cross section)

lower jaw longer than upper jaw

serrated belly

Características de uma espécie invasora que se estabelece com sucesso (modificado de Lodge, 1993)

Referência: Lodge, D.M. 1993. Biological invasions: lessons for Ecology. *Tree*, 8:133-137.



	Atributo
1	Seleção r
2	Taxa de dispersão alta
3	Reprodução continuada
4	Reprodução vegetativa
5	Alta variabilidade genética
6	Plasticidade fenotípica
7	Polifagia
8	Cosmopolita
9	Comensalismo com humanos



S. van Mechelen



Dreissena polymorpha

Atributos encontrados em muitas espécies exóticas que normalmente estão pré-adaptadas à colonização com sucesso e crescimento populacional dentro de um ambiente recente.

Referência: Taylor, J.N., Courtenau, Jr., W.R. & McCann, J.A, 1984. Known impacts of exotic fishes in the continental USA. P 322-373. In: Courtenau, Jr. W.R. & Stauffer, Jr. J.R. Distribution and Biology and Management of Exotic Fishes. John Hopkins Univ. Press. Baltimore, USA.



Ecofisiologia	Extremos de temperatura
	Níveis baixos de oxigênio
	Resistência a turbidez e à poluição
	Resistência à seca
Alimentação	Composição da dieta variada
	Numerosos sítios de alimentação
	Baixa vulnerabilidade à predação
Reprodução	Rápido crescimento e maturação
	Extensiva e contínua procriação
	Múltiplas presas
	Cuidado parental

Classificação ecológica dos impactos de peixes exóticos introduzidos em comunidades aquáticas nativas.

Referência: Taylor, J.N., Courtenau, Jr., W.R. & McCann, J.A, 1984. Known impacts of exotic fishes in the continental USA. P 322-373. In: Courtenau, Jr. W.R. & Stauffer, Jr. J.R. Distribution and Biology and Management of Exotic Fishes. John Hopkins Univ. Press. Baltimore, USA.



Alterações do Habitat	Mudanças na Vegetação	
		Consumo
		Extermínio
		Turbidez
Qualidade de Água		Sedimentação
		Erosão de substrato
		Eutrofização
Introdução de Parasitas e Doenças		
Alterações Tróficas	Suplemento de alimento	
	Competição por alimento	
	Predação	
Hibridização	Alterações espaciais	
	Efeitos agressivos	
	Superpovoamento	

Bases ecológicas para o entendimento dos impactos da introdução de espécies exóticas nos ecossistemas:

Brooks, J.L. & S.I. Dodson. 1965. Predation, body size and composition of plankton, *Science*, 150:28-35. – **Teoria do tamanho eficiência.**

Carpenter, S.R., J.F. Kitchell, & J.R. Hodgson. 1985. Cascading trophic interactions and lake productivity. *Bioscience*, 35: 634-639. – **Teoria da Cascata trófica.**

Lawton, J.H. 1984. Non-competitive populations, non-convergent communities, and vacant niches: The herbivores of braken. In: Strong, D.R., D. Simberloff, L. Abele & A. Thietle [eds] *Ecological communities: Conceptual issues and the evidence*. Princeton Uni, Princeton, New Jersey, USA, USA. - **Teoria do nicho vago (*vacant niches*).**

MacNeil, C., Jaimie T. A., Dick, M., P. Johnson, M.J. Hatcher & A. M. Dunn. 2004. A species invasion mediated through habitat structure, intraguild predation, and parasitism. *Limnology and Oceanography*, 49(5):1848-1856 – **Efeitos conjugados do habitat (mosaicos), competição e parasitismo no sucesso de invasões.**

MacArthur, R.H. & E.O. Wilson. 1967. *The theory of island biogeography*. Princeton Univ, Press. – **Teoria da biogeografia de ilhas.**

Paine, R.T. 1966. Food web complexity and species diversity. *American Naturalist*, 100:65-75 – **Teoria das espécies chaves (*keystone species*).**

Pimm, S.L. 1984. The complexity and stability of ecosystems. *Nature*. 307:321-326. - **Novos conceitos e teorias sobre o equilíbrio ecológico.**

Root, R. 1967. The niche exploitation pattern of blue-grey gnatcatcher. *Ecological Monographs*. 37:317-350. - **Conceito de guilda.**

Zavaleta, E.S. 2004. It is often better to eradicate, but can we eradicate better? In: Veitch, C.R. & Clout, M.N. [eds] *Turning the tide: the eradication of invasive species*. IUCN-SSC Invasive species Specialist Group, IUCN, Gland (CH) & Cambridge (UK), pp 393-404. -**Teoria do relaxamento das tensões ecológicas (*ecological release*).**

Revisões recentes e trabalhos mais citados sobre espécies exóticas:

D'Antonio, C & Meyerson, L.A. 2003. Exotic plant species as problems and solutions in ecological restoration: a synthesis. Restoration Ecology 10(4):703-713.

Elton, C. 1958. The ecology of invasions by animals and plants. Methuen, London, UK.

Carlton, J.T. & Geller, J.B. 1993. Ecological roulette: the global transport of nonindigenous marine organisms. Science, 261:78-82.

Goldschmidt, T., Witte, F. & Warnink, J. 1993. Cascading effects of the introduced Nile perch on the detritivorous/phytoplanktivorous species in the sublittoral areas of lake Victoria. Conserv. Biol. 7:686-700.

Hengeveld, R. 1989. Dynamics of biological invasions. Chapman and Hall. New York., 160 p.

Lawton, J.H. & Brown, K.C. 1986. The population and community ecology of invading insects. Phil. Trans. R. Soc. Lond. 314:607-617.

Lodge, D.M. 1993. Biological invasions: Lessons for Ecology. Tree, 8(4):133-137.

Moulton, M.P. & Pimm, S.L., 1983. The introduced Hawaii avifauna : biogeographical evidence for competition. American Naturalist, 121:669-690.

Savidge, J.A. 1987. Extinction of an island forest avifauna by an introduced snake. Ecology, 68(3):660-668.

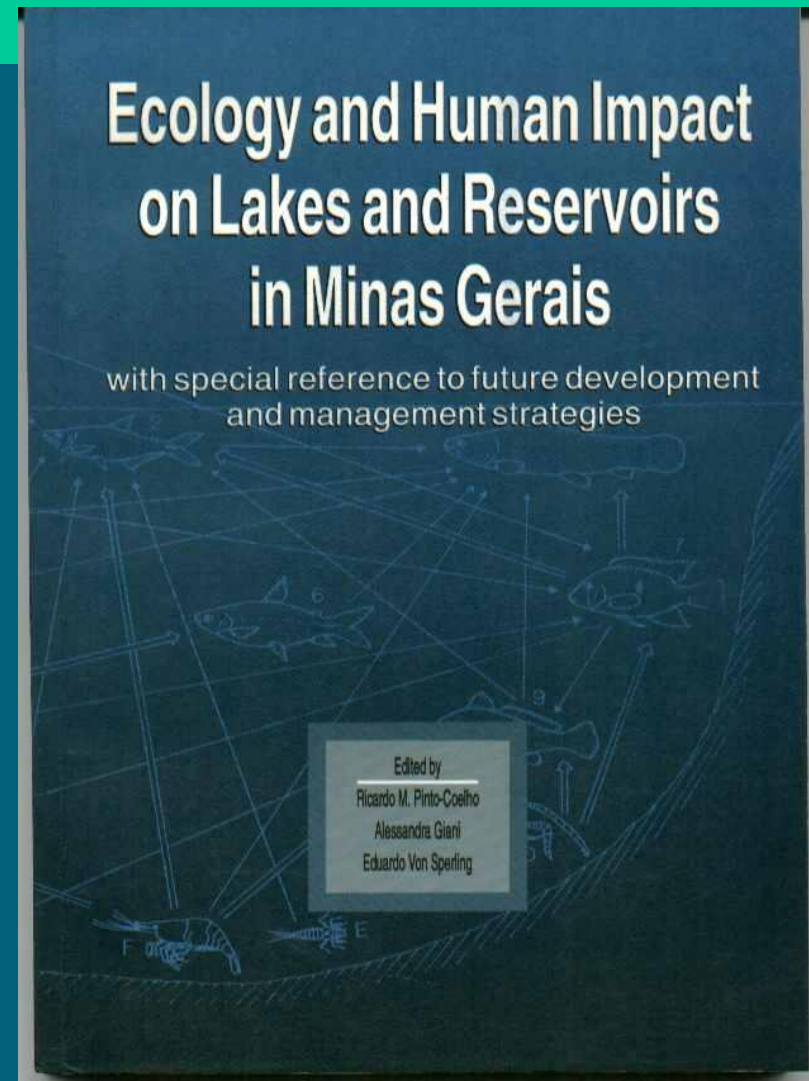
Simberloff, D. 2003. How much information on population biology is needed to manage introduced species? Conservation Biology, 17(1):83-92.

Zaret, T.M. & Paine, R.T. 1973. Species introduction in a tropical lake. Science, 182:449-455.

Williamson, M. 1996. Biological invasions. Population and community biology series 15. Chapman and Hall, London. 244 p.

Invasões nas comunidades do zooplâncton em Minas Gerais: Alguns trabalhos recentes.

O nosso grupo de estudos na UFMG (lab. Ecofisiologia do plâncton/gestão de reservatórios) tem dedicado esforços consideráveis no estudo da introduções de espécies exóticas em lagos e reservatórios de Minas Gerais. Dentre esses esforços, destacam-se um livro e três publicações que têm contribuído para atrair a atenção dos pesquisadores da Limnologia Brasileira para a questão das bioinvasões.



Limnologica 24 (4)
(1994) 359 – 368

LIMNOLOGICA

© by Gustav Fischer Verlag Jena

National Museum of Natural History, Smithsonian Institution, Washington, DC USA; Instituto de Ciências
Biológicas, Universidade Federal de Minas Gerais, Belo Horizonte MG Brazil

**An Afro-Asian Continental Copepod, *Mesocyclops ogunnus*,
found in Brazil; with a new Key to the Species
of *Mesocyclops* in South America and a Review
of Intercontinental Introductions of Copepods**

JANET W. REID and RICARDO M. PINTO-COELHO

With 1 Table and 1 Appendix

Table 1. Known and presumed intercontinental introductions of continental and estuarine free-living Copepoda, and possible vectors.

Species	Introduction	Native Range	Possible vector
Calanoida			
<i>Acartia tonsa</i> Dana ^a	Europe	Indo-Pacific, Americas?	Ballast water (LEPPÄKOSKI 1984; REMY 1927)
<i>Boeckella triarticulata</i> (THOMSON)	Italy	Australasia	With Chinese carp (I. FERRARI et al. 1991; STELLA 1989 [1991])
<i>Eurytemora affinis</i> (POPPE) ^a	Laurentian Great Lakes	European, North American coasts	Ballast water (FABER & JERMOLAJEV 1966; MILLS et al. 1993; SAUNDERS 1993)
<i>Pseudodiaptomus forbesi</i> (POPPE & RICHARD) ^a	USA west coast	East Asia	Ballast water (CARLTON 1985; CORDELL et al. 1992; ORSI & WALTER 1991)
<i>Pseudodiaptomus inopinatus</i> BURCKHARDT ^a	USA west coast	Indo-Pacific	Ballast water (CORDELL et al. 1992)
<i>Pseudodiaptomus marinus</i> SATO ^a	USA west coast	East Asia	With shellfish and/or ballast water (CARLTON & GELLER 1993; CORDELL et al. 1992; FLEMINGER & KRAMER 1988; ORSI & WALTER 1991)
<i>Pseudodiaptomus marinus</i>	Hawaii	East Asia	Ballast water (JONES 1966)
<i>Pseudodiaptomus trihamatus</i> WRIGHT ^a	Brazil	Indo-Pacific	With prawns (<i>Penaeus monodon</i> FABRICIUS) (MEDEIROS et al. 1991)
<i>Sinocalanus doerri</i> (BREHM) ^a	USA west coast	Asia	Ballast water (CORDELL et al. 1992)
<i>Sinodiaptomus sarsi</i> (RYLOV)	Western USA ^b	China	Tropical aquatic plants (LIGHT 1939; WILSON 1959)
Cyclopoida			
<i>Apocyclops panamensis</i> (MARSH)	Ivory Coast	Western Atlantic coasts	Unknown (DUMONT & MAAS 1988)
<i>Limnithona sinensis</i> (BURCKHARDT) ^a	USA west coast	China	Ballast water (F. FERRARI & ORSI 1984)
<i>Mesocyclops kieferi</i> VAN DE VELDE	Brazil	Africa	Unknown (MATSUMURA-TUNDISI et al. 1990; TUNDISI et al. 1991)
<i>Mesocyclops ogunnus</i> ONABAMIRO	Brazil	Africa, Asia	Unknown (Present report)
<i>Mesocyclops rutneri</i> KIEFER	Austria ^a	East Asia	Tropical plants (KIEFER 1981)
<i>Mesocyclops rutneri</i>	Southern USA	East Asia	Rice culture (REID 1993; REID & MARTEN 1994)
<i>Oithona davisae</i> FERRARI & ORSI ^a	California	Asia	Ballast water (F. FERRARI & ORSI 1984)
<i>Thermocyclops crassus</i> (FISCHER)	Costa Rica	Old World	Unknown (COLLADO et al. 1984; REID 1989)
<i>Thermocyclops crassus</i>	Northeast USA (Lake Champlain)	Old World	Ballast water (DUCHOVNAVY et al. 1992)
Harpacticoida			
<i>Attheyella aliena</i> NOODT	Germany ^a	Unknown	Tropical plants (NOODT 1956)
<i>Nitokra hibernica</i> (BRADY)	Laurentian Great Lakes	Europe	Ballast water (CZAIKA 1978)



OCCURRENCE OF *Mesocyclops ogunnus*
ONABAMIRO, 1957 (COPEPODA CYCLOPOIDA) IN
WATER BODIES OF SÃO PAULO STATE, IDENTIFIED AS
Mesocyclops kieferi VAN DE VELDE, 1984

MATSUMURA-TUNDISI, T. and SILVA, W. M.

International Institute of Ecology, Rua Bento Carlos, 750, CEP 13560-660, São Carlos, SP, Brazil

Correspondence to: Takako Matsumura-Tundisi, International Institute of Ecology, Rua Bento Carlos, 750,
CEP 13560-660, São Carlos, SP, Brazil, e-mail: tmt.iae@iee.com.br, wmsilvax@starmedia.com

Braz. J. Biol. 62(4A):615-620 (2002)

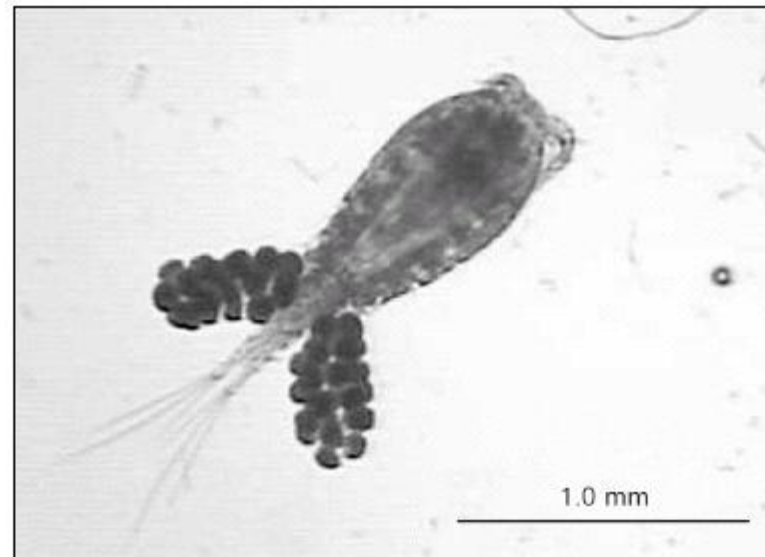


Fig. 1 — Picture of *Mesocyclops ogunnus* female with eggs sacs.

Distribuição espacial e temporal de *Kellicottia bostoniensis* (Rousselet, 1908) (Rotifera) em um grande reservatório tropical (reservatório de Furnas), Estado de Minas Gerais, Brasil

Giovanni Guimarães Landa^{1*}, Laura Maria Rull del Aguila¹ e Ricardo Motta Pinto-Coelho²

¹Programa de Pós-Graduação em Ecologia, Conservação e Manejo da Vida Silvestre, Laboratório de Ecofisiologia de Organismos Plancônicos, Departamento de Biologia Geral, Instituto de Ciências Biológicas, Universidade Federal de Minas Gerais, C.P. 486, 31270-901, Belo Horizonte, Minas Gerais, Brasil. ²Laboratório de Ecofisiologia de Organismos Plancônicos, Departamento de Biologia Geral, Instituto de Ciências Biológicas, Universidade Federal de Minas Gerais, C.P. 486, 31270-901, Belo Horizonte, Minas Gerais, Brasil. *Autor para correspondência. e-mail: gflanda@ig.com.br

Acta Scientiarum

Maringá, v. 24, n. 2, p. 313-319, 2002

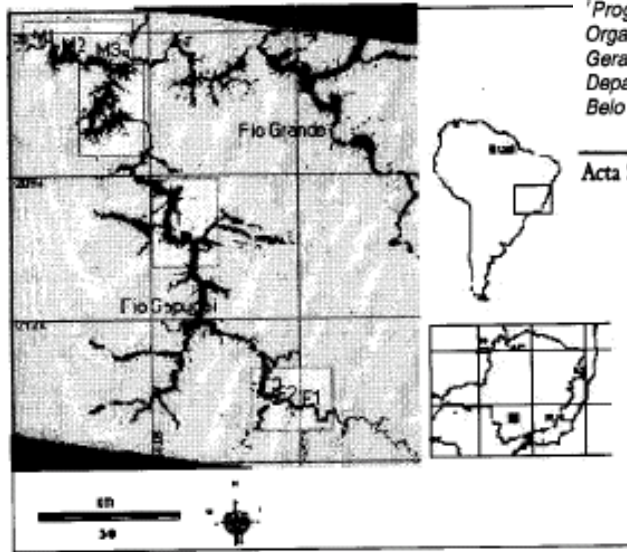


Figura 1. Localização do reservatório de Furnas, Estado de Minas Gerais, com as 12 estações de amostragem - 3 no eixo central (M = Mangueira 1,2,3) e 9 no eixo do rio Sapucaí (G = Guapé 1,2,3; I = Itací 1,2,3; F = Fama 1,2,3) (Rull del Aguila, 2001)

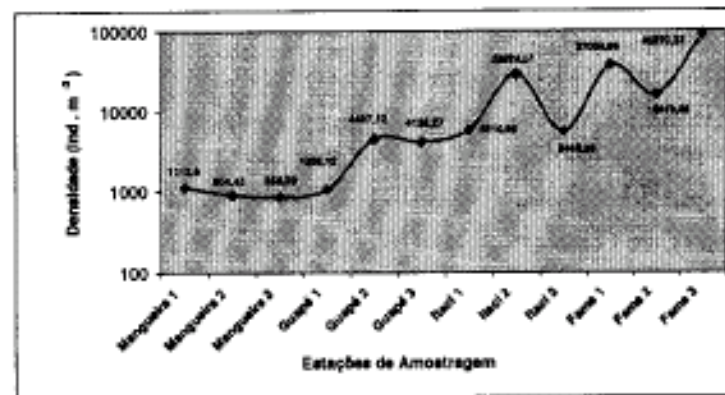


Figura 4. Variação da densidade total de *Kellicottia bostoniensis* nas doze estações de amostragem, no período de agosto/99 a julho/00

SHORT COMMUNICATION

The exotic rotifer *Kellicottia bostoniensis* (Rousselet, 1908) (Rotifera: Brachionidae) in the zooplankton community in a tropical reservoir

José F. Bezerra-Neto¹, Laura R. Aguilá¹, Giovanni G. Landa¹ & Ricardo M. Pinto-Coelho²

¹ Programa de Pós-Graduação em Ecologia, Conservação e Manejo da Vida Silvestre, Instituto de Ciências Biológicas, UFMG. CP 486, 31270-901, Belo Horizonte - MG, Brasil. E-mail: joseneito@icb.ufmg.br. ² Laboratório de Gestão de Reservatórios Tropicais, Departamento de Biologia Geral, Instituto de Ciências Biológicas, UFMG. E-mail: rmpe@icb.ufmg.br

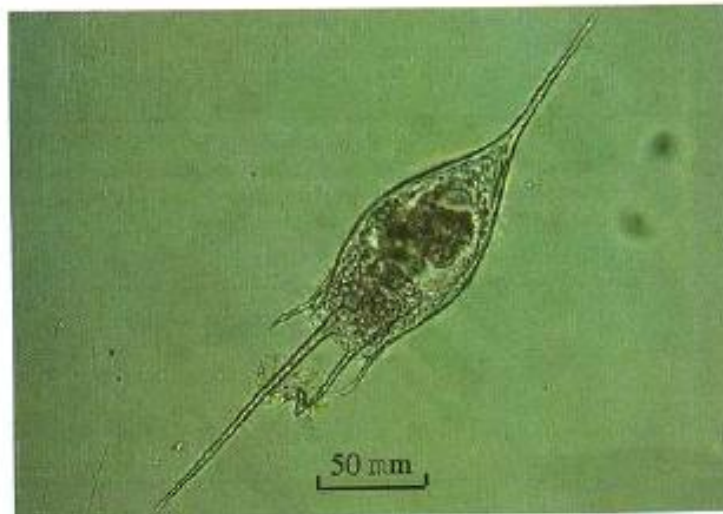


Figure 1 - Photomicrography of *Kellicottia bostoniensis* from the Furnas Reservoir, collected in February 2000.

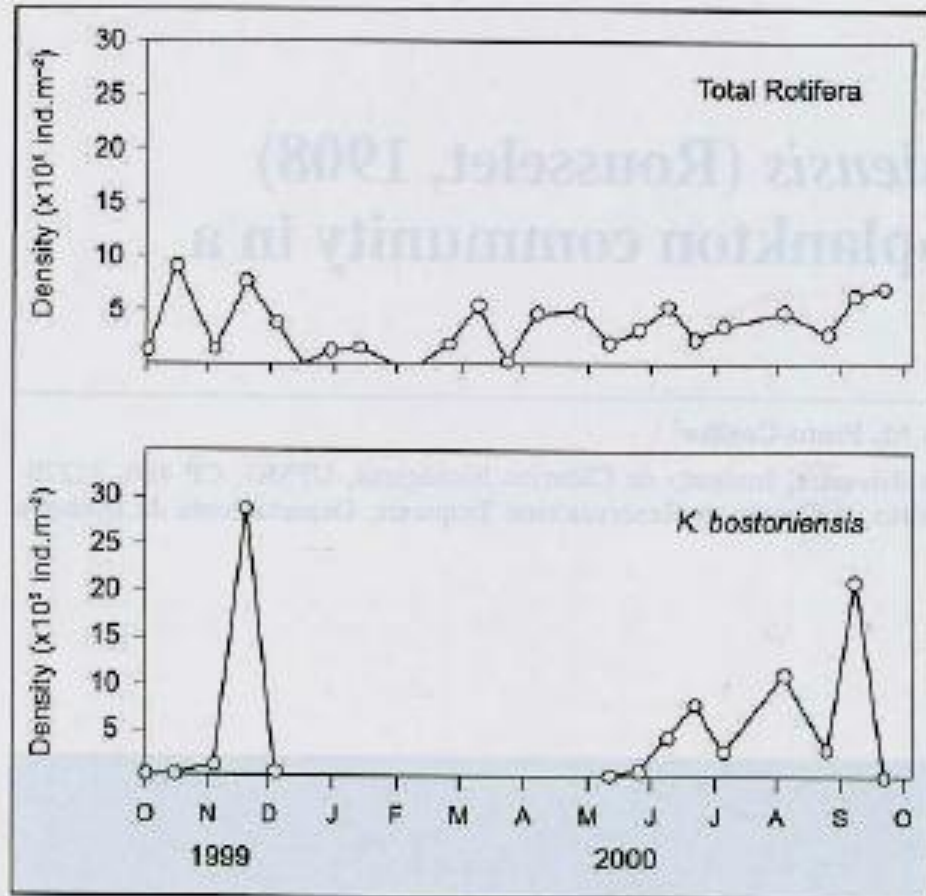
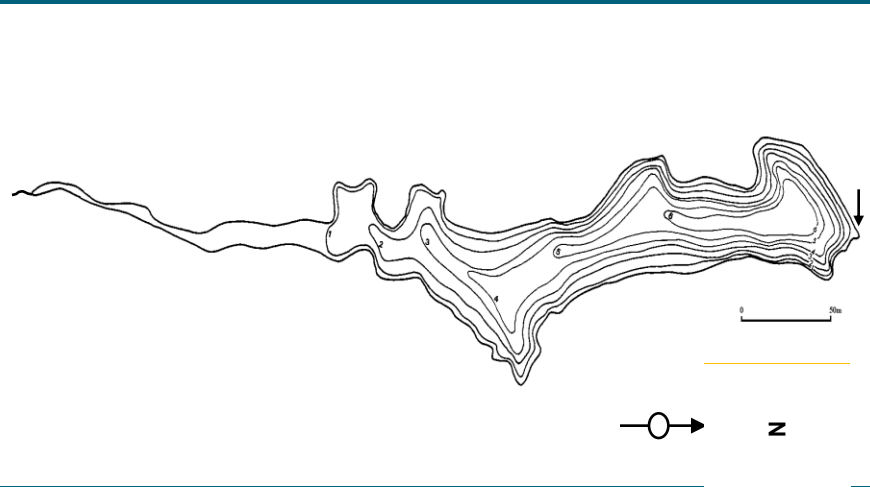


Figure 2 - Annual cycle of densities of total rotifers (top) and the rotifer *Kellicottia bostoniensis* (bottom) in Nado reservoir. Note the different vertical scales in the panels.

“Lagoa” do Nado, localizada na zona norte de Belo Horizonte (topo); carta batimétrica do reservatório (em baixo); dinâmica temporal dos rotíferos (topo, dir.) com ênfase em *K. bostoniensis* (dir. em baixo).

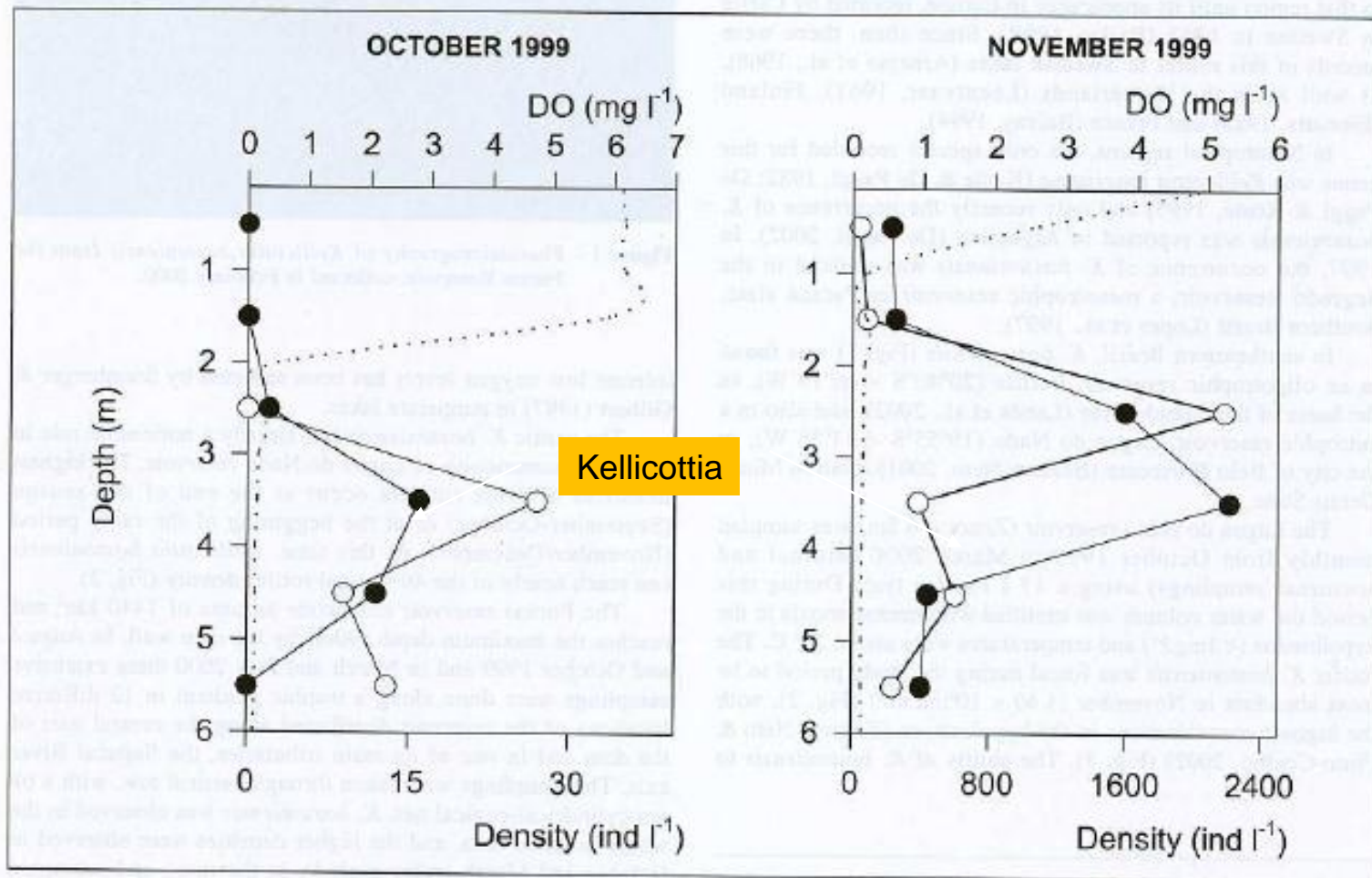


Figure 3 - Depth profiles of abundances of *Kellicottia bostoniensis* during day (open circles) and night samplings (closed circles) during the months of October and November 1999. The dissolved oxygen vertical profile is shown in dashed line.

Distribuição vertical do rotífero *K. bostoniensis* na “Lagoa” do Nado durante o dia (círculos brancos) e à noite (círculos negros) bem como a curva de oxigênio dissolvido em dois momentos distintos do ciclo sazonal.

Os efeitos das espécies exóticas raramente ficam restritos ao seu nível trófico. Pretendemos demonstrar que a introdução da piranha e do tucunaré nos lagos Parque Estadual do Rio Doce está causando profundas modificações tanto na comunidade do zooplâncton e do fitoplâncton além das inúmeras extinções nos componentes locais da ictiofauna já descritas na literatura....



Rio Doce

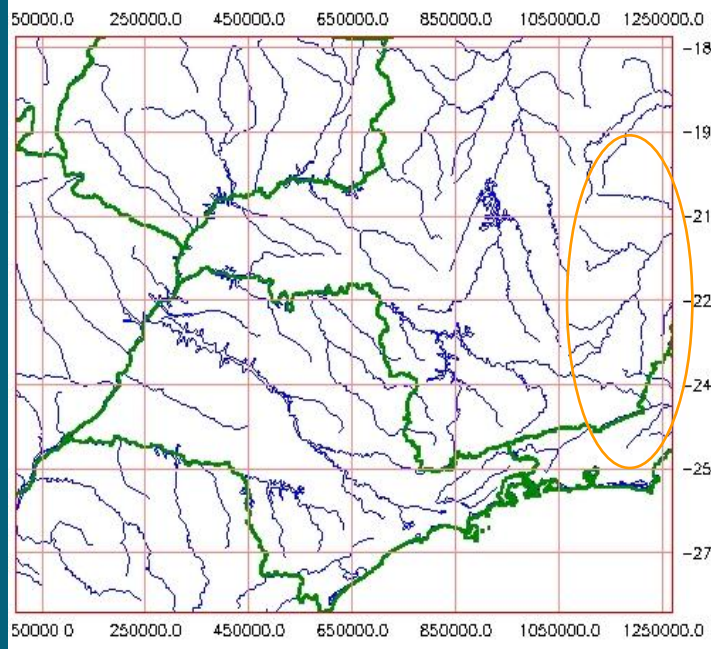
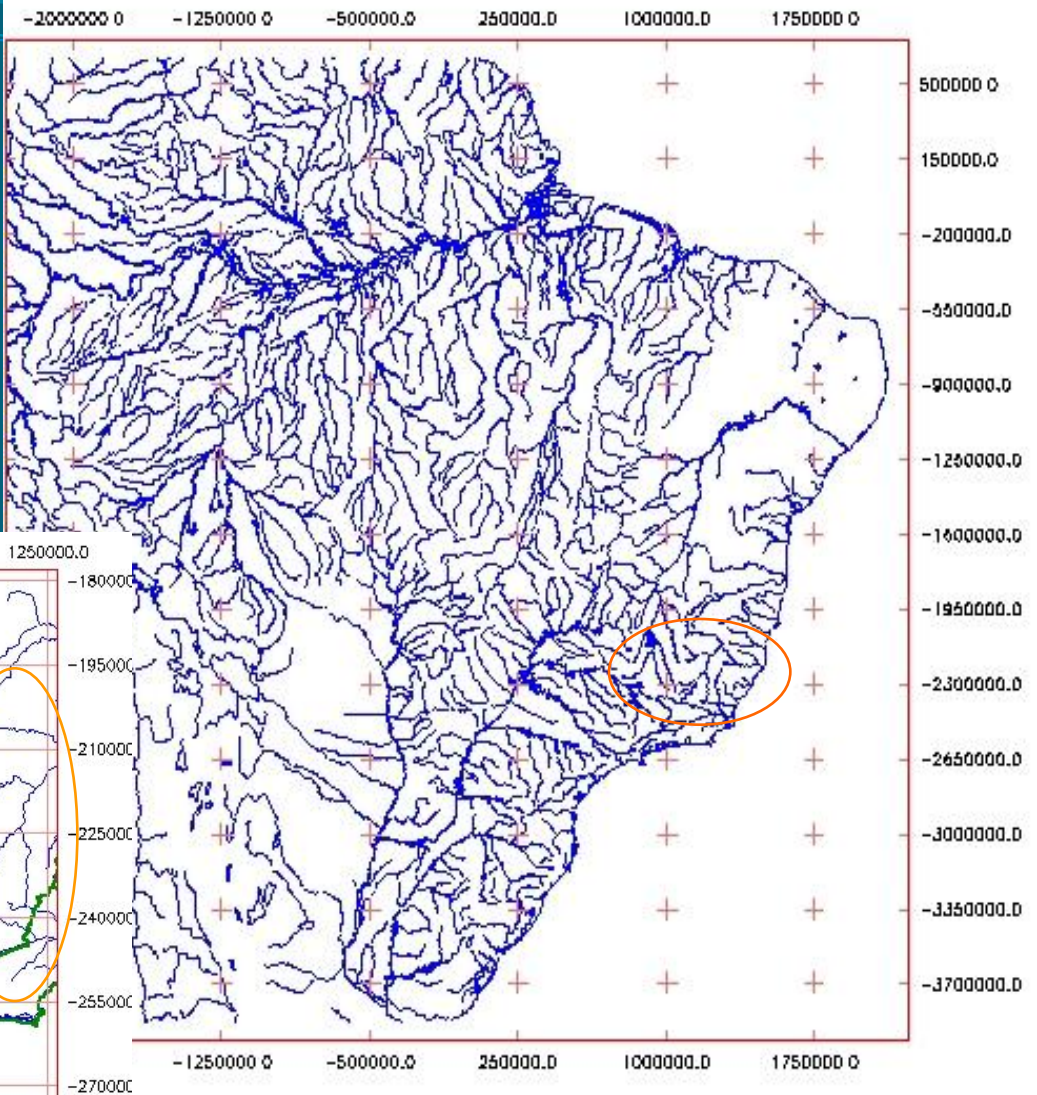


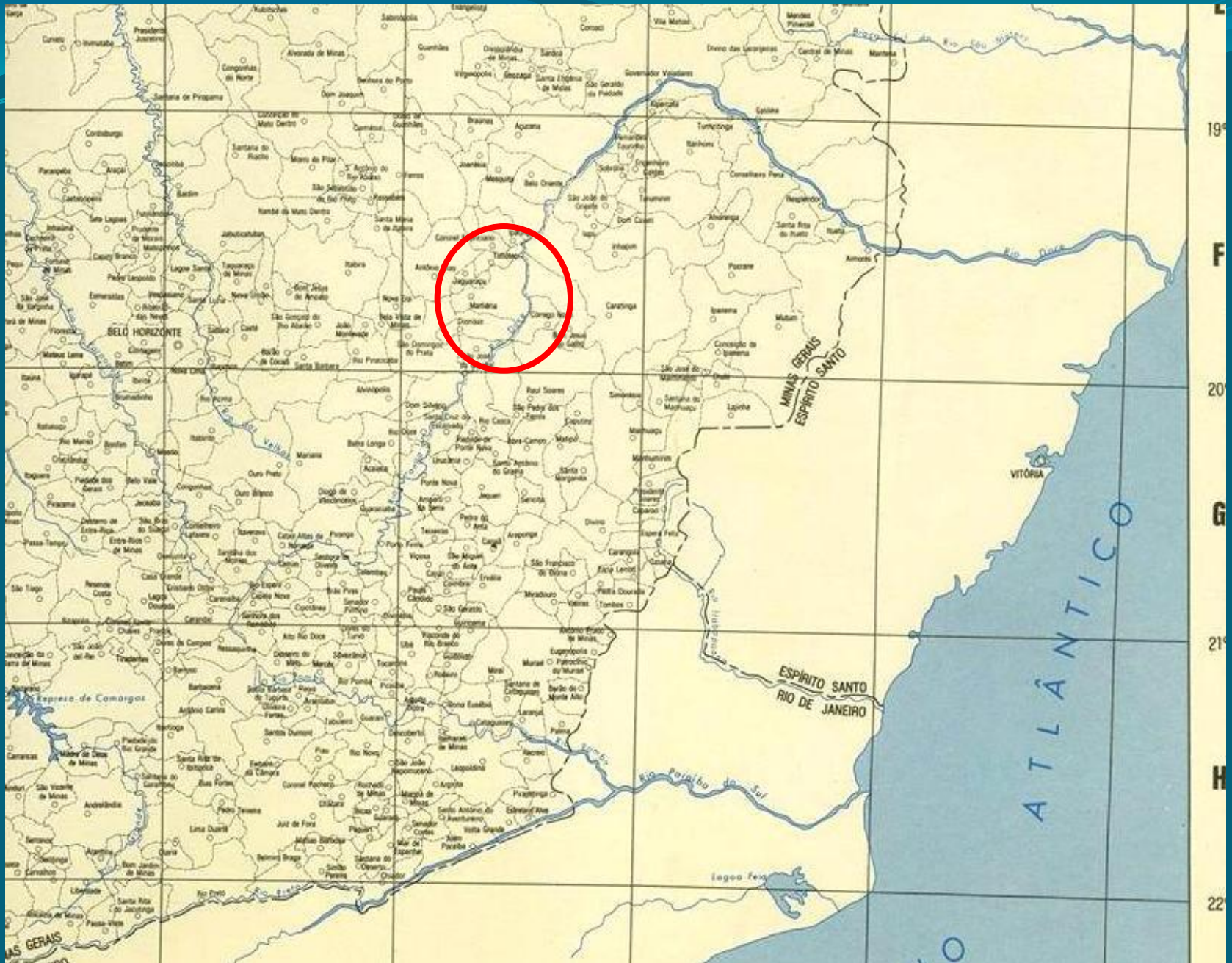
**Banco de dados
Biota de Recursos Hídricos
Fundep/FAPEMIG**

	Nomes	Função	Instituição	Titulação
1	<i><u>Ricardo Motta Pinto Coelho</u></i>	Coordenador	UFMG	doutor
2	<i>Francisco Antônio Rodrigues Barbosa</i>	Colaborador	UFMG	doutor
3	<i>Paulina Maia Barbosa</i>	Colaborador	UFMG	doutor
4	<i>Maria Margarida Marques</i>	Bentos	bolsa PD Fapemig	doutor
5	<i>Zenilde G. da Silva</i>	Parceria IGAM	IGAM	doutoranda ECMVS
6	<i>Taigo Grip Mota</i>	<i>Ictiologia</i>	bolsa IC Fapemig	bacharelado
7	<i>Maíra de Oliveria Campos</i>	Ficologia	bolsa IC Fapemig	bacharelado
8	<i>Fabrcia de Souza Miranda</i>	Invertebrados planctônicos	bolsa IC Fapemig	bacharelado
9	<i>Barbara Aparecida da Silva Rego</i>	DBO, Colimetria e físico-química	bolsa AT/ CNPq	bacharelado

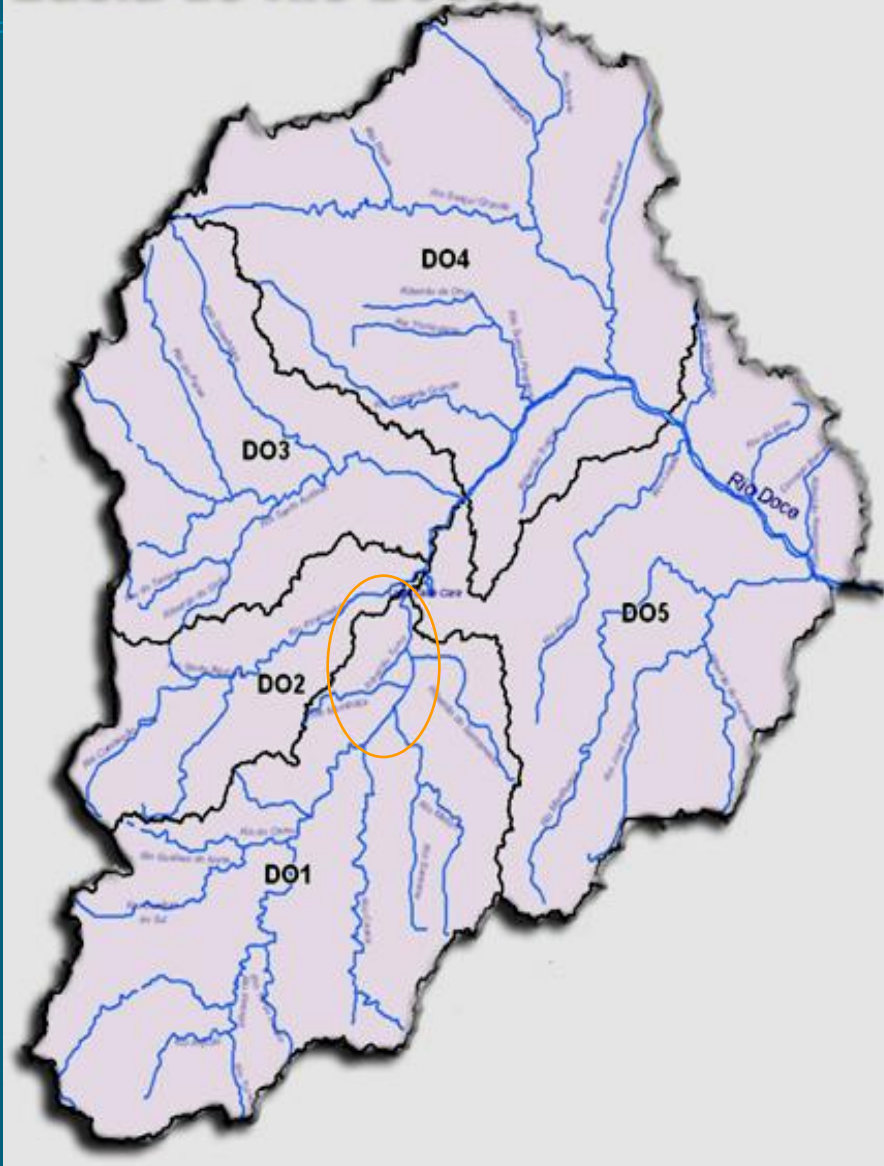


LOCALIZAÇÃO DA FOLHA





Bacia do Rio Doce



Bacia do Rio Jequitinhonha



Bacia do Rio Mucuri



Bacia do Rio Paraíba do Sul



FAPEMIG

Fundação de Amparo à Pesquisa do Estado de Minas Gerais

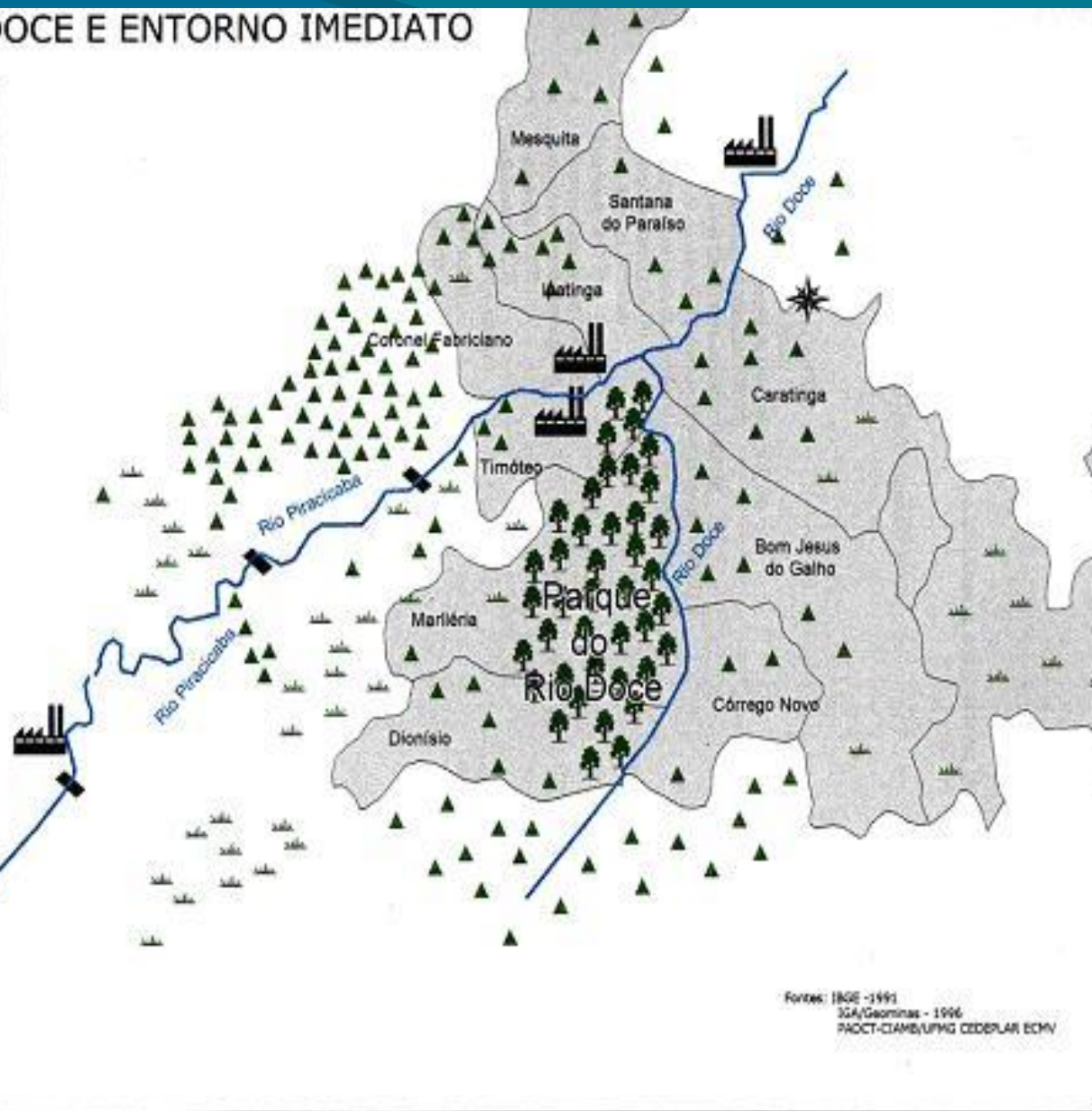


PARQUE DO RIO DOCE E ENTORNO IMEDIATO



Legenda

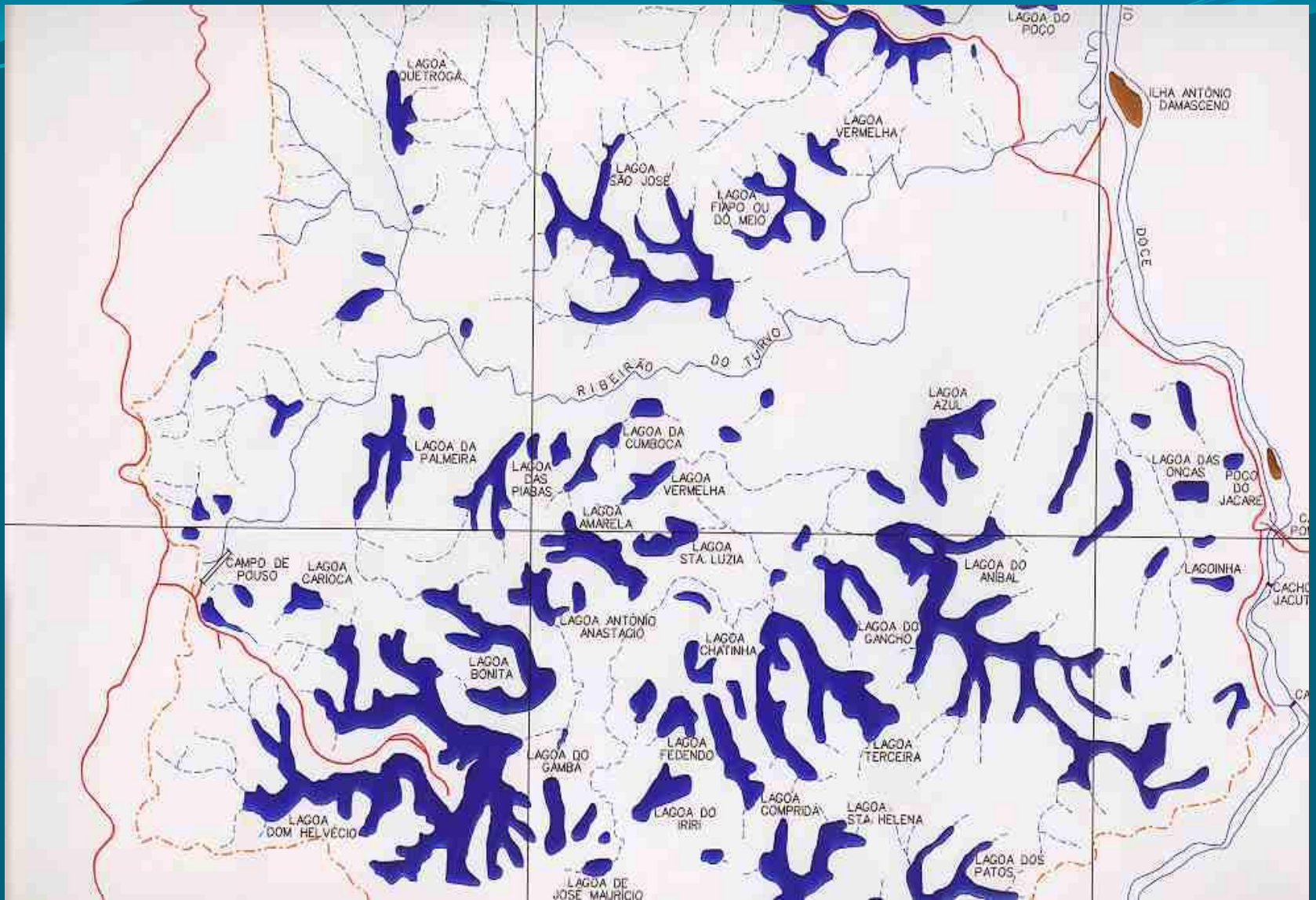
-  Indústria
-  Monocultura de Eucalipto
-  Agropecuária
-  Barragem
-  Mata Atlântica



Fontes: IBGE - 1991
3GA/Geominas - 1996
FACCT-CIAMB/UFMG CEEPLAN ECMV

Área de Estudo
(Projeto Fapemig/Fundep) - 5734
Biota de Recursos Hídricos



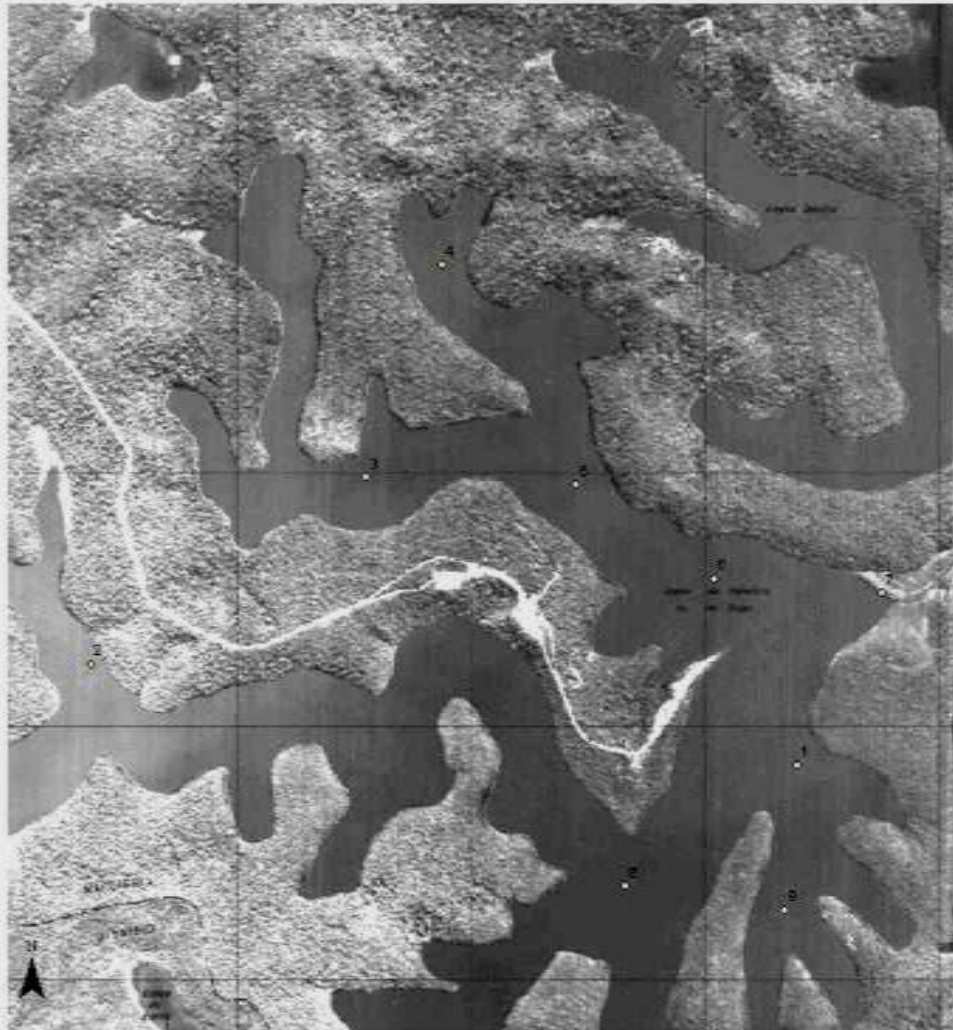


FAPEMIG
 Fundação de Amparo à Pesquisa do
 Estado de Minas Gerais

U F M G

Estações Amostradas - Lago Dom Helvécio

Parque Estadual do Rio Doce - MG - Brasil



Legenda

- ⊙ Estações Amostradas

0 500 1.000 Metros

Projeção Cartográfica: UTM - SAD69, Zona 23 Sul

Mapa de Fundo: Ortofoto CEMIG 1989
Escala da Fonte: 1:10.000
Elaboração: Biol. Dra. Elena Charlotte Landau
Biol. Natália A. T. Resende
Universidade Federal de Minas Gerais
Instituto de Ciências Biológicas

Lago D. Helvécio (Lagoa do Bispo)

Lago natural mais profundo do Brasil, localizado no Parque Estadual do Rio Doce, MG.



Apesar de estarem localizados dentro de uma U.C. (PERD), muitos desses lagos estão sofrendo uma perda de sua biodiversidade em vários compartimentos de sua biota aquática. Isso é particularmente visível na ictiofauna, onde existe a dominância de dois peixes piscívoros – exóticos -, o tucunaré, *Cichla monoculus* e a piranha vermelha, *Pygocentrus nattereri* (Godinho et al, 1994).

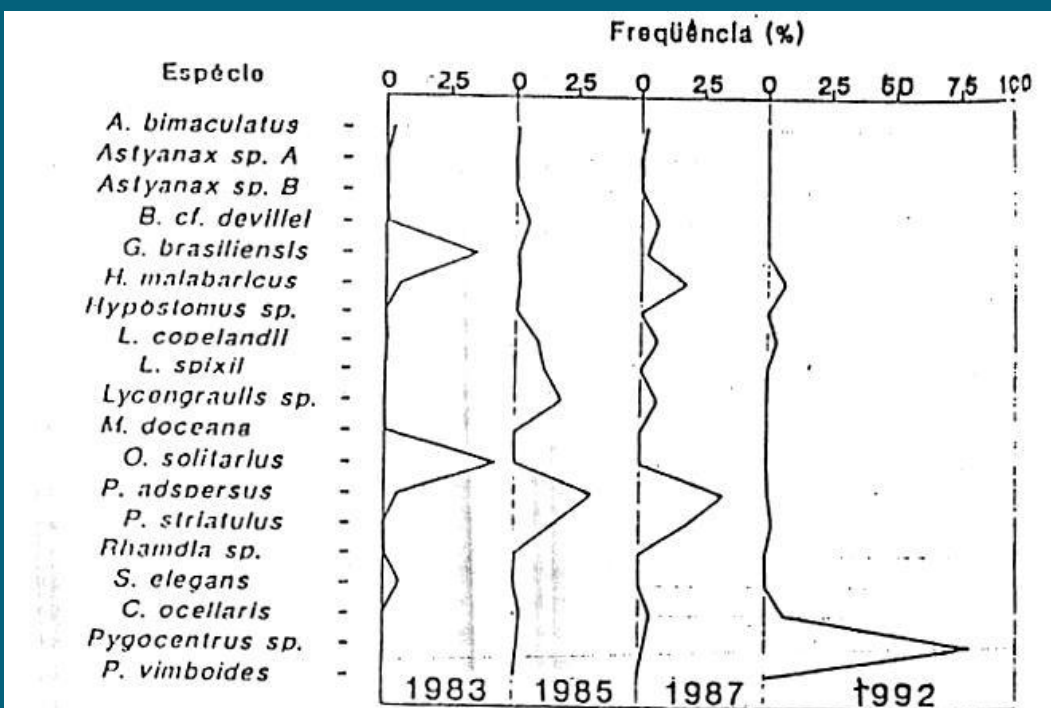


FIGURA 12- Abundância relativa dos peixes na Lagoa Dom Helvélio em 1983, 1985, 1987 e 1992. Dados de 1983 a 1987 de acordo com Sunaga & Verani (1987; 1989).

Godinho et cols. 1994. The ecology of predator fish introductions: the case of Rio Doce Valley lakes. In: Pinto-Coelho, R.M., E. von Sperling & A. Giani [eds] Ecology and Human Impact on lakes and reservoirs in Minas Gerais with special reference to future development and management strategies. Segrac, Belo Horizonte, pp 77-83.



Fotografias dos peixes exóticos piranha e tucunaré, hoje amplamente dominantes na ictiofauna dos lagos Carioca e D. Helvécio. Foto de Tiago Gripp Mota, tomada em fevereiro de 2005 no PERD. Maiores informações sobre a ictiofauna da região de estudos pode ser acessada em:

<http://ecologia.icb.ufmg.br/~rpcoelho/RioDoce/website/peixes.htm>.



Exemplares da piranha vermelha, *Pygocentrus nattereri*, capturados no dia 17 de abril de 2005, na Lagoa D. Helvécio, por alunos do curso PG/ECMVS (Ecologia de Comunidades).



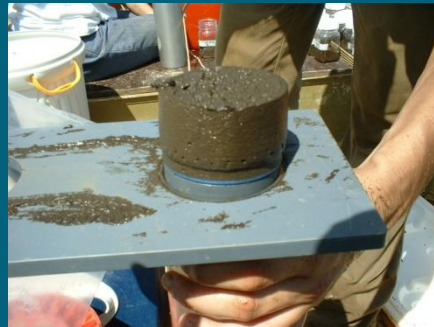
Lagoa da Carioca, PERD. As populações do díptero zooplancônico chaoboridae atingem nesse ambiente elevadíssimas densidades. Esse fenômeno, ecological release, é causado pela depressão da predação por peixes planctívoros que por sua vez foram dizimados pelos exóticos *Cichla ocellaris* e *Pygocentrus natterelli*. O estudo da dinâmica de chaoboriade pode revelar os principais impactos que introduções de peixes exóticos podem causar nas diferentes comunidades que compõem o ecossistema.



Fotomicrografia dos diferentes instares larvais de *Chaoborus brasiliensis*, um chaoborídeo muito comum em nossas águas. Foto de Jose Fernandes Bezerra Neto a partir de espécimens coletados na Lagoa do Nado, BH.

Sediment Corer “Hydrobios”

Amostrador de sedimentos que permite a coleta de perfis de sedimentos sem qualquer mistura entre os estrados.



Nível trófico

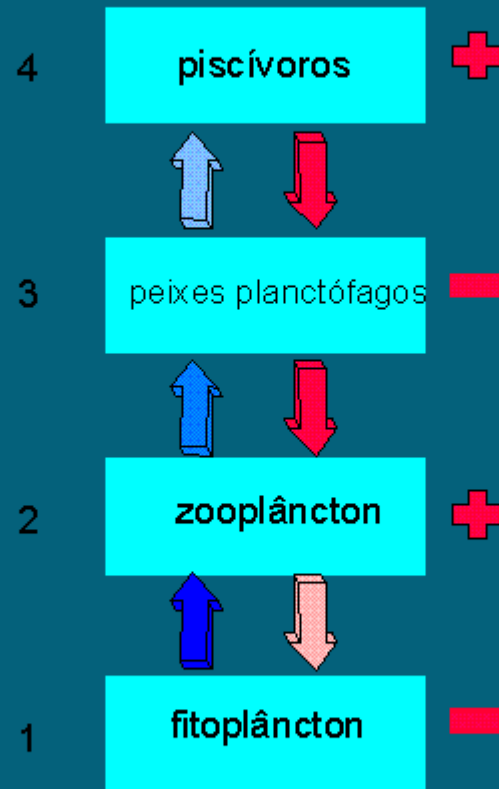


Figure 7 Fluxograma ilustrando como seriam as interações quantitativas ao longo de uma cadeia alimentar em uma comunidade aquática (modificado de Carpenter et al. 1985)



Introdução de Peixes Exóticos
Tucunaré + Piranha

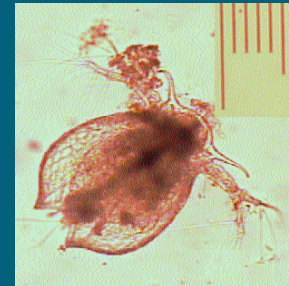


Extinções locais
(ictiofauna nativa)



Aumento das densidades de
chaoboriade (keystone species)

Forte pressão sobre o micro-zooplâncton herbívoro
(*Bosmina* e *Ceriodaphnia*), com predomínio de rotíferos



Aumento na densidade de algas e piora da
qualidade de água com estabelecimento de
condições eutróficas em plena oligotrofia
nutricional.



Ricardo Motta Pinto Coelho
Departamento de Biologia Geral
ICB – UFMG
31270-901 Belo Horizonte (MG)
Tel (031) 3409 2574
E-mail: rmc@icb.ufmg.br

