

Universidade Federal de Goiás

Instituto de Ciências Biológicas – Dep. Ecologia

Prof. Adriano S. Melo – asm.adrimelo@gmail.com

Ecologia de Ecossistemas

Aula 7: Ecossistemas Límnicos

Ambientes de água doce

- ➔ Lênticos (lagos, represas)
 - Formação de lagos
 - retração de geleiras









Sanjiv Kumar Singh







Fiorde (Milford Sound – NZ)



Ambientes de água doce

➔ Lênticos (lagos, represas)

Formação de lagos

- retração de geleiras
- braço morto de rio
- lagoas costeiras
- artificiais

Destino final = soterramento...

➔ Onde estão no Brasil

➔ Fauna

bentos

necton

plancton (migração vertical diária; ciclomorfose)

neuston

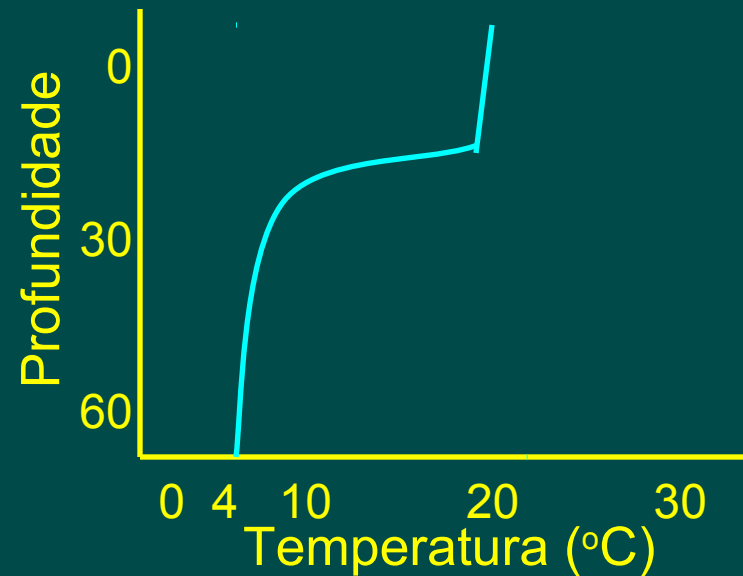
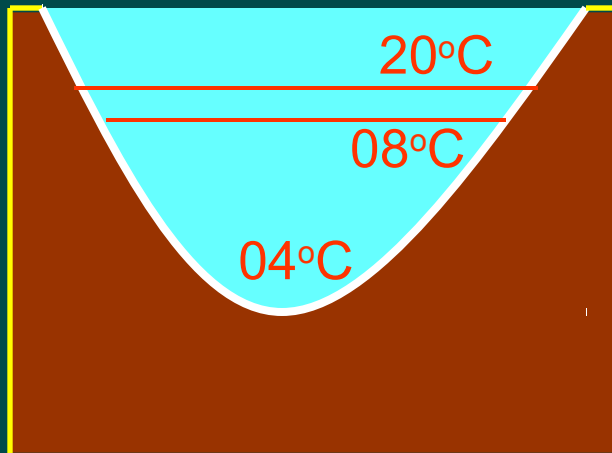
Um pouco sobre a água...

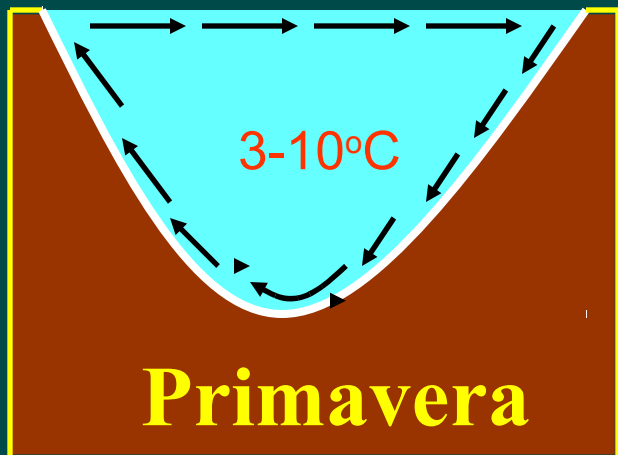
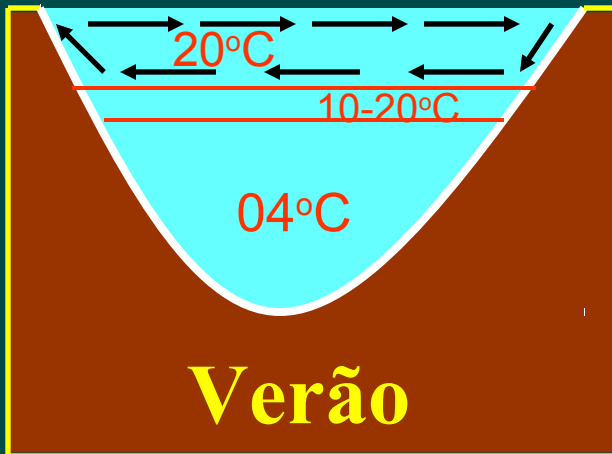
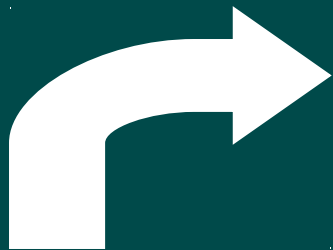
- 95% luz vermelha filtrada 6,5 m
mas 550 m para luz azul

- Densidade da água →

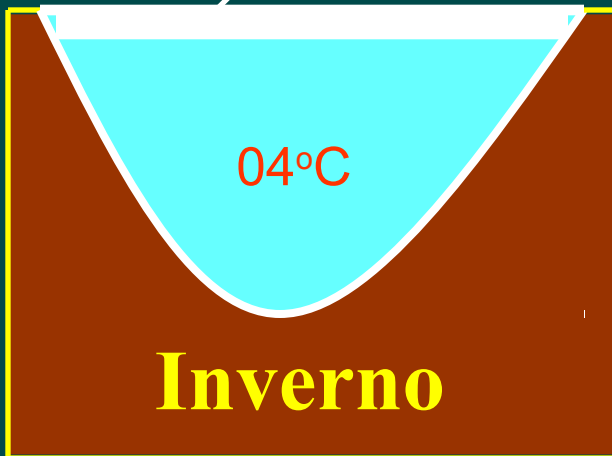
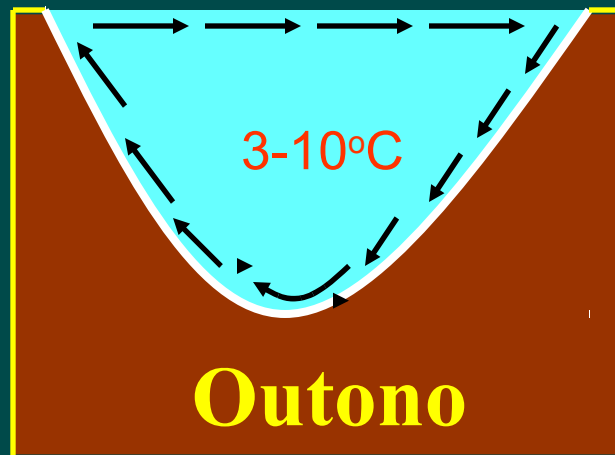
estado	°C	densidade
gelo	0	0,9168
água	0	0,9999
água	4	1,0000
água	7	0,9999
água	10	0,9997
água	15	0,9991
água	20	0,9982
água	25	0,9971
água	30	0,9957

Estratificação



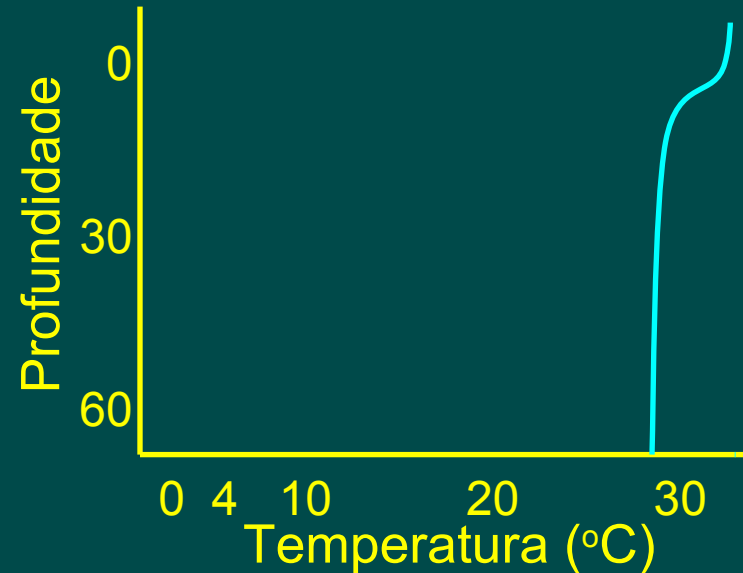
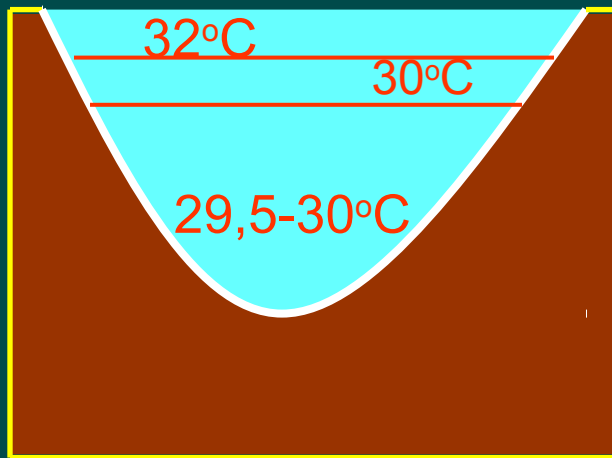


Estratificação em lago temperado que congela



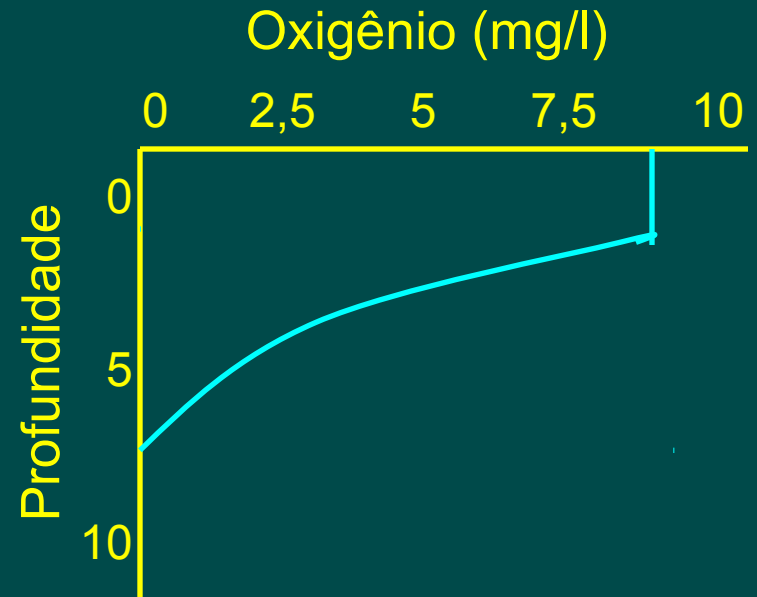
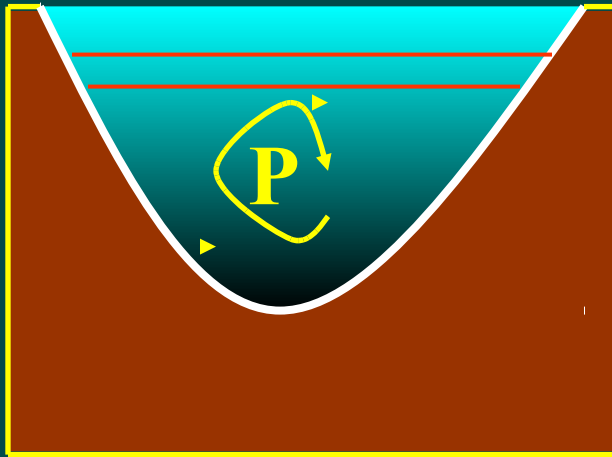
Estratificação lago amazônico

(em geral oligomíticos = misturam pouco)

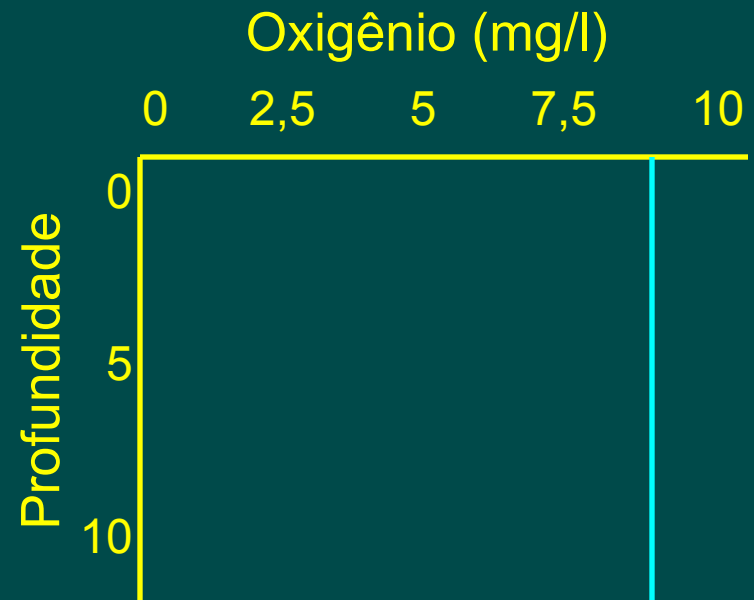
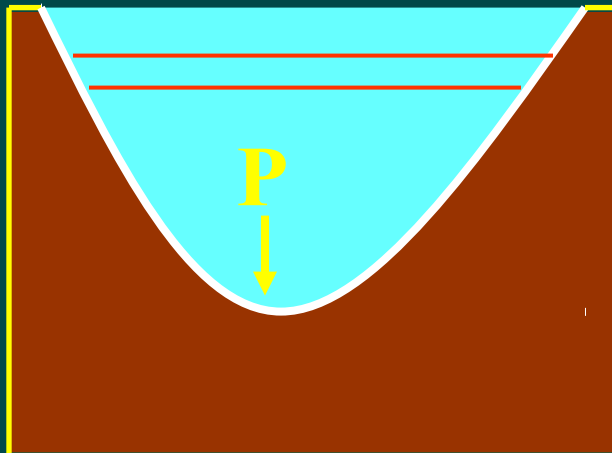


Lagos andinos
(em geral polimíticos = misturam muito [diariamente])

Lago eutrófico



Lago oligotrófico

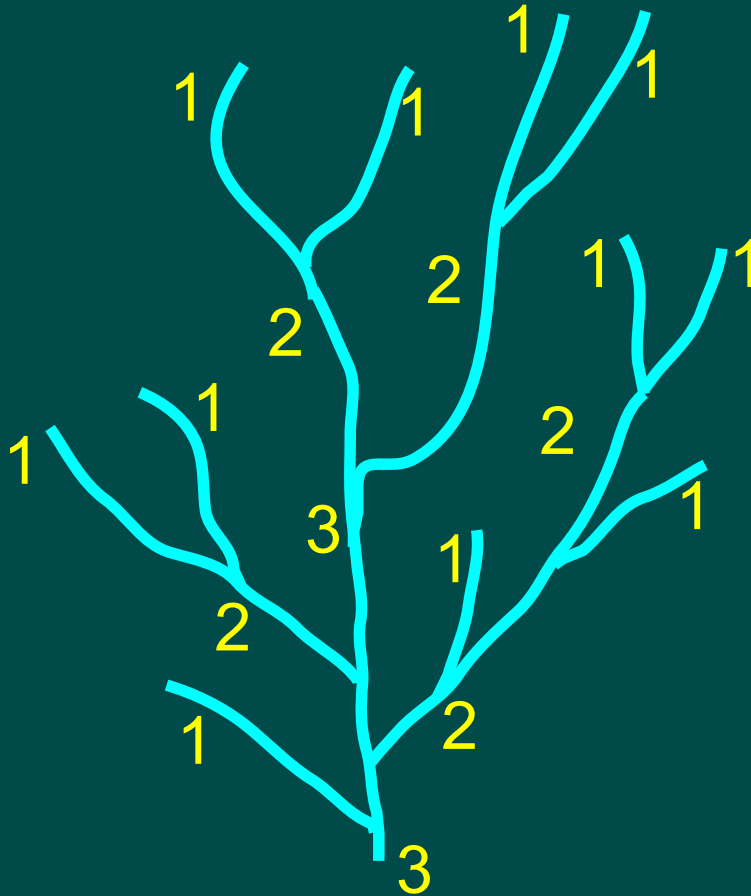


Ambientes Lóticos (riachos e rios)

- ➔ Caracterização do tamanho do rio:
 - Área da bacia de drenagem
 - Ordem

Ambientes Lóticos (riachos e rios)

- ➔ Caracterização do tamanho do rio:
 - Área da bacia de drenagem
 - Ordem



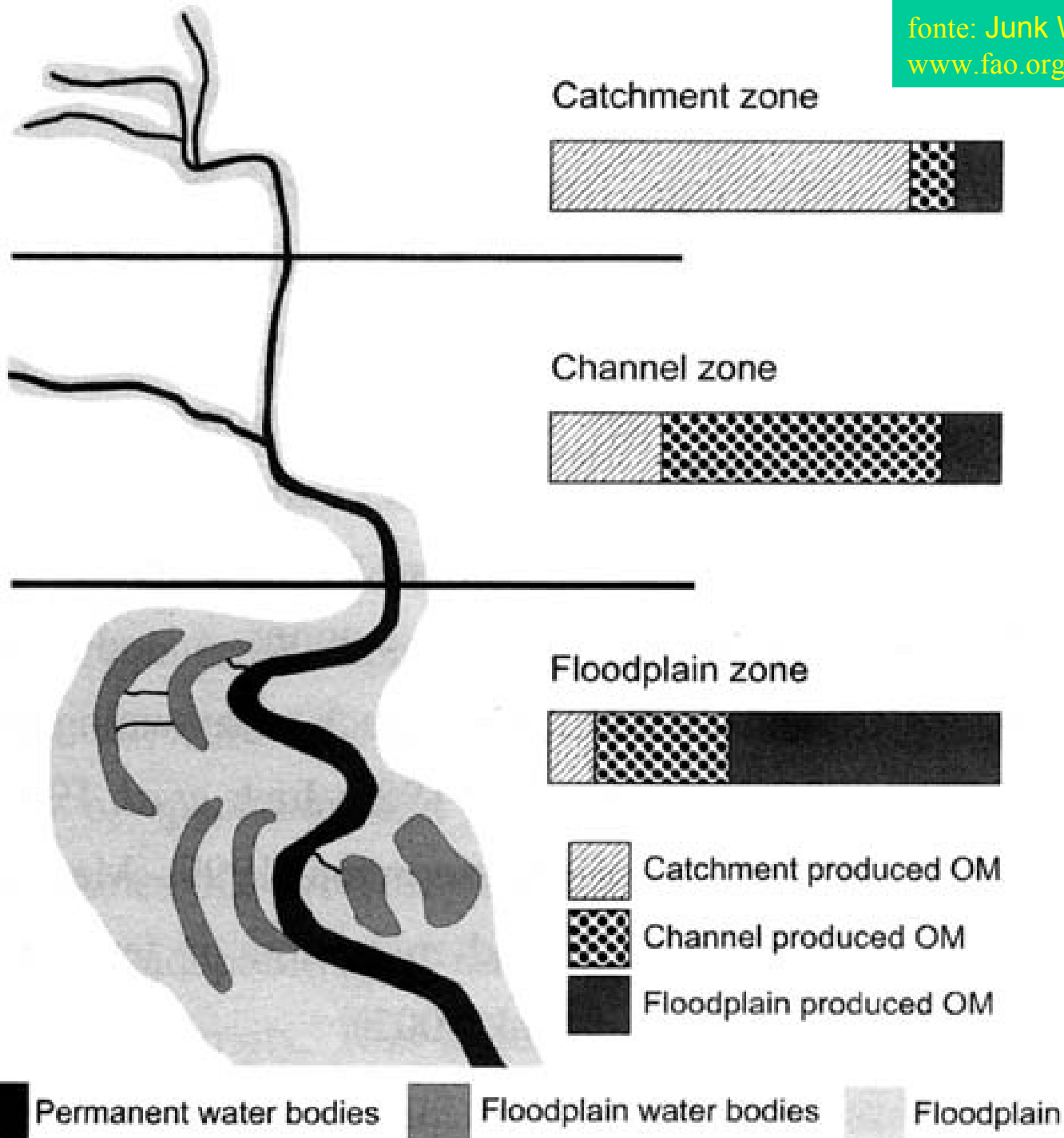












➔ Transporte de material:
O papel da velocidade

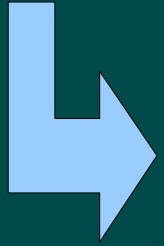


Bacia de inundação:

Rio Pinheiros em São Paulo

Rio Maquiné

Arroio Dilúvio em Porto Alegre





Microambientes

- corredeiras
- poções
- remansos
- higropétrico
- hiporréico
- macrófitas
- raízes de plantas terrestres

Composição da fauna

➔ Insetos

Fragmentadores, raspadores,
coletores, predadores

➔ Outros invertebrados

➔ Vertebrados (peixes, anfíbios, répteis, mamíferos)

Invertebrados no Breitenbach, Schlitz, Alemanha (P. Zwick, em Allan 1995)

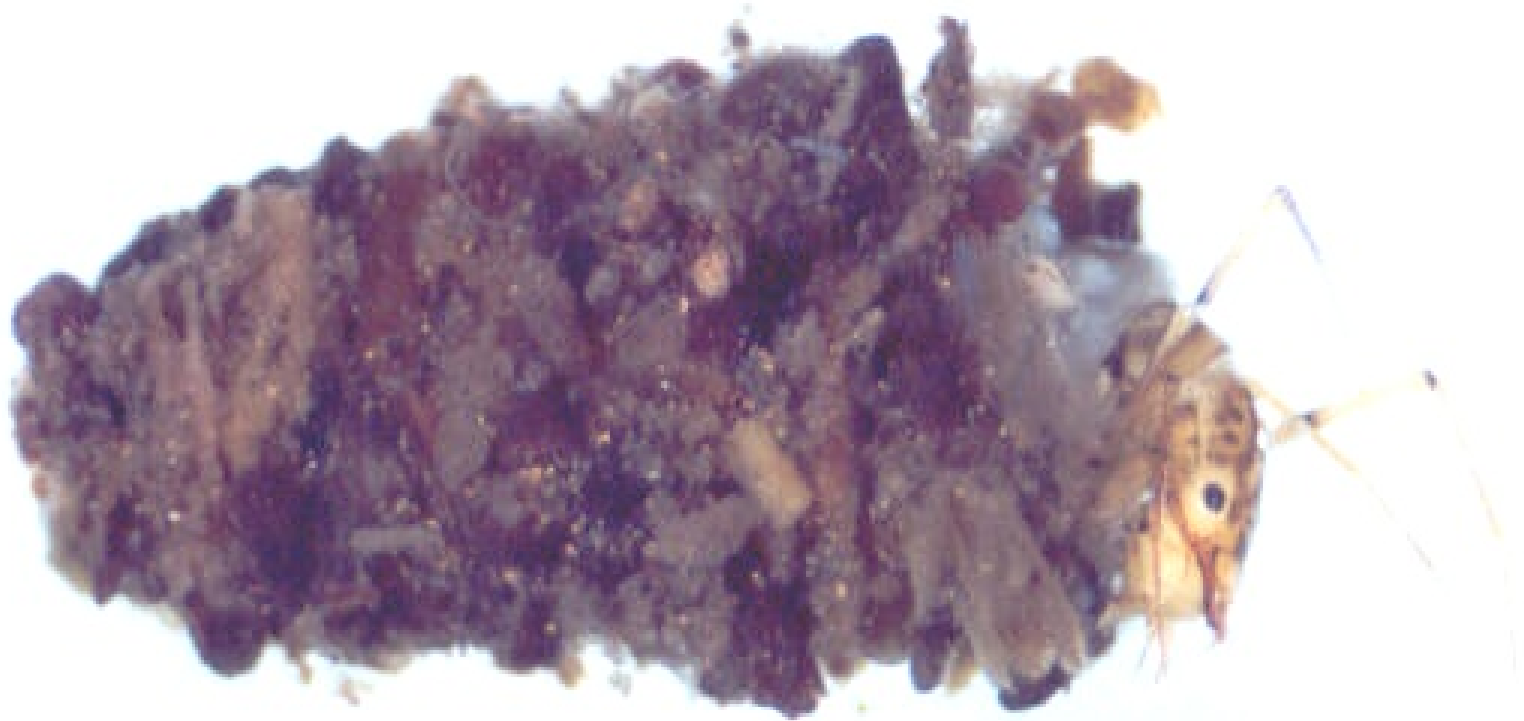
Insecta	642	Odonata	1
		Ephemeroptera	16
Turbellaria	50	Plecoptera	18
		Megaloptera	2
Gastrotricha	6	Planipennia	2
		Coleoptera	70
Nematomorpha	1	Trichoptera	57
		Diptera	476
Nematoda	125	Tipulidae	30
		Limoniidae	86
Rotatoria	106	Ptychopteridae	2
		Psychodidae	35
Molusca	12	Chironomidae	152
		Dixidae	4
Annelida	56	Culicidae	2
		Tahumaleidae	3
Crustacea	24	Ceratopogonidae	61
		Simuliidae	10
Hydracarina	22	Rhagionidae	2
		Empididae	21
Total	1044	Dolichopodidae	50
		Tabanidae	8
		Stratiomyidae	3
		Ephydriidae	2
		Syrphidae	5













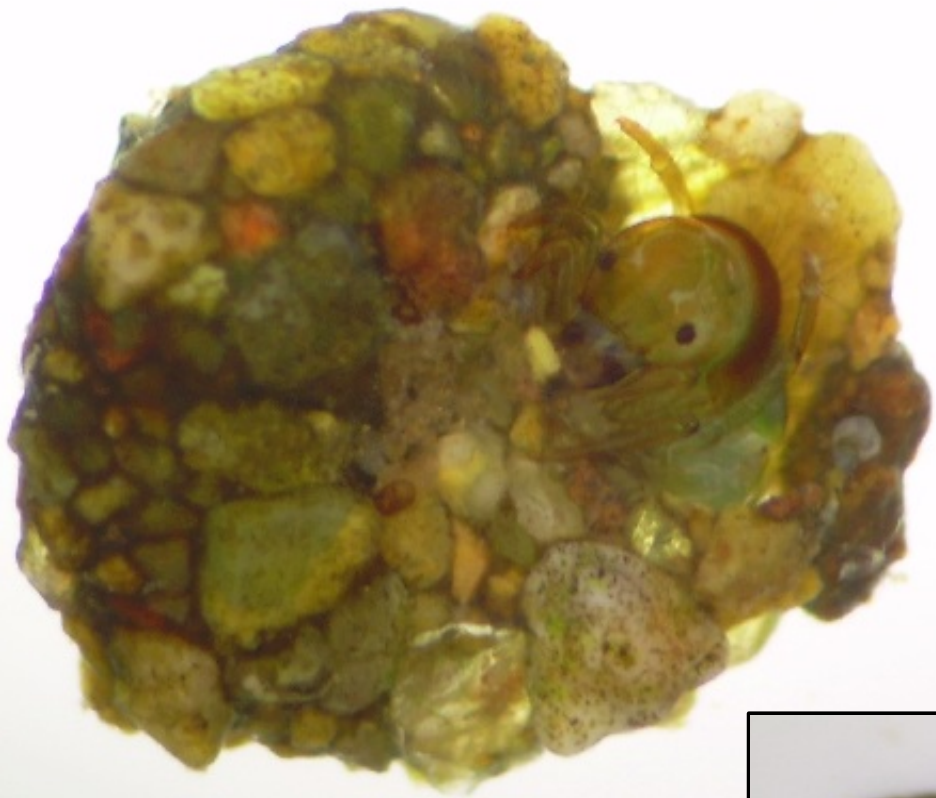
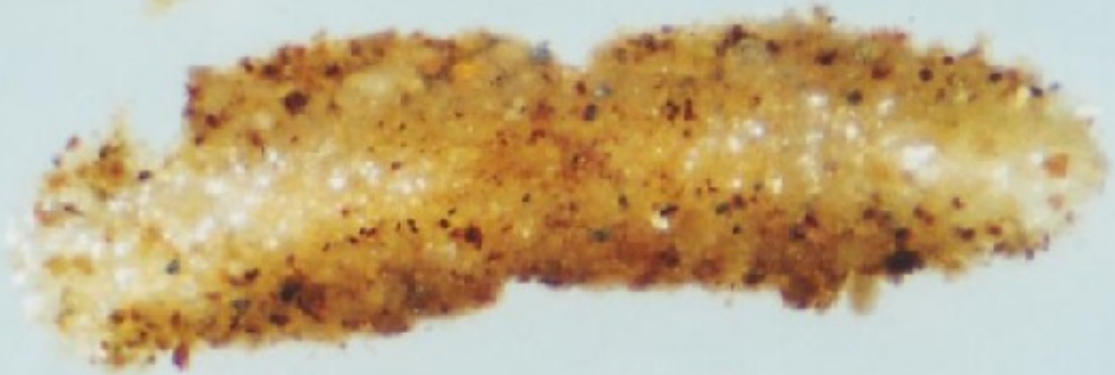




foto: L. Backup

















Astyanax birraculatus

Fontes de energia do sistema

➔ Heterotrofia

Importância dos decompositores

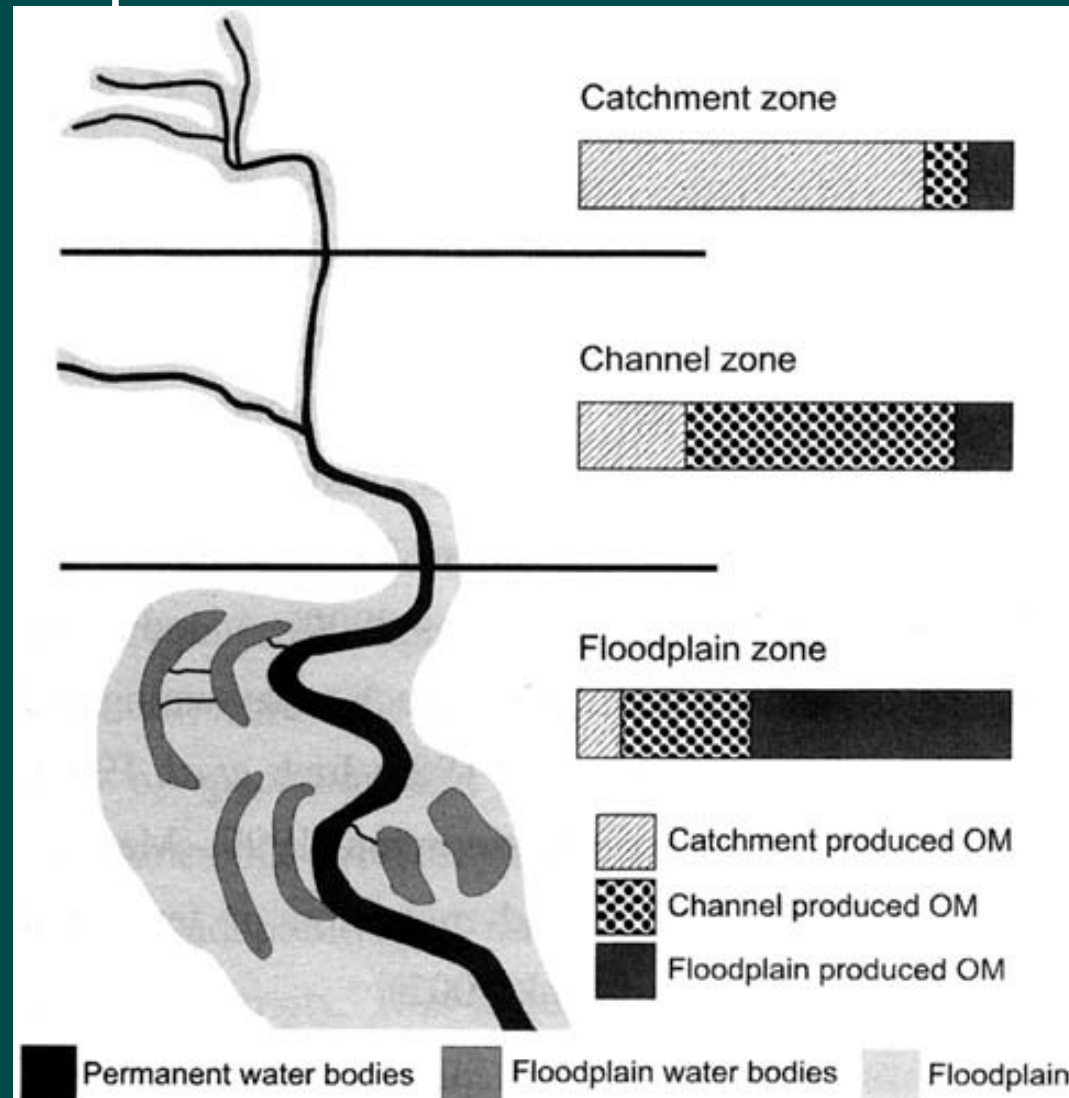
➔ Autotrofia

Perifítom

Luz, nutrientes,
enchentes, substrato,
raspadores

Fitoplâncton

Macrófitas









Características físico-químicas que afetam a fauna

- ➔ Oxigênio (cachoeiras, temperatura)
- ➔ Temperatura
- ➔ pH (natural, chuva ácida)
- ➔ Substrato (orgânico e inorgânico;
complexidade do habitat)
- ➔ Velocidade (ventosa, achatamento dorso-ventral)

Conceito do Contínuo Fluvial (CCF)

↑ fragmentadores
↑ coletores
↓ raspadores

m.o. = gde

↑ alóctone
↓ autóctone

↓ fragmentadores
↑ coletores
↑ raspadores

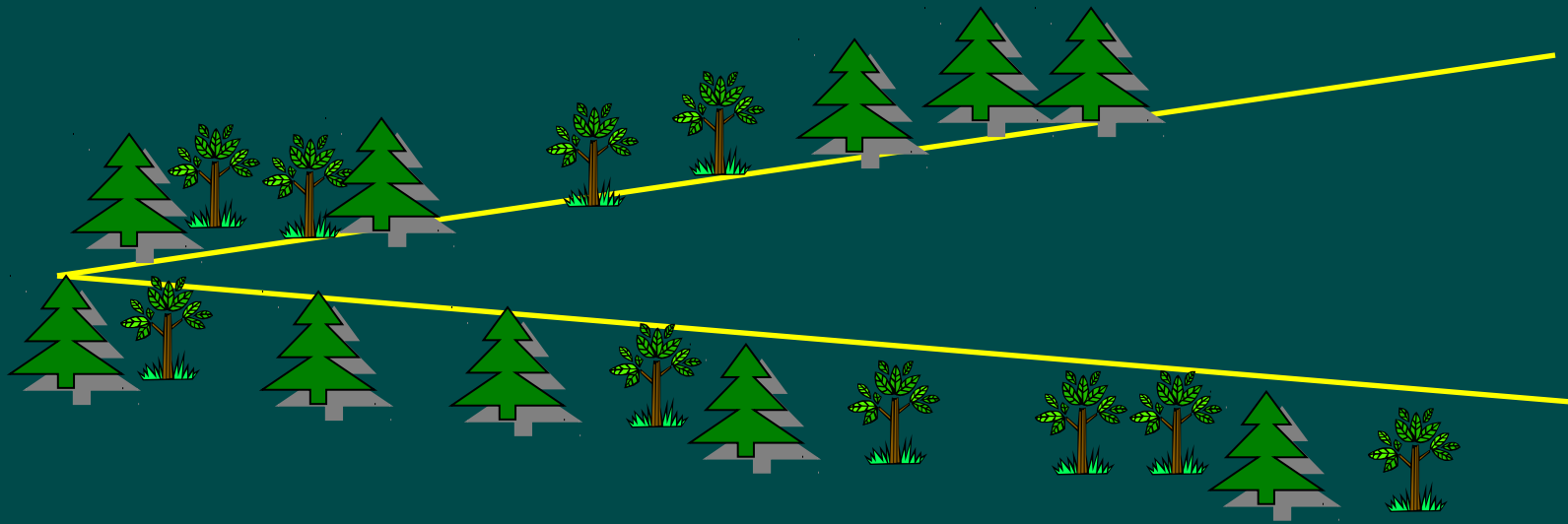
m.o. = peq.

↓ alóctone
↑ autóctone

↓ fragmentadores
↑ ↑ ↑ coletores
↓ raspadores

m.o. = peq.

↓ alóctone
? autóctone



1 2 3 4 5 6 7 8 9 10

Ordem do rio

MO particulada grande

MO dissolvida

MO particulada fina

Luz

Micróbios

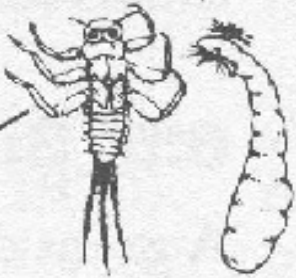
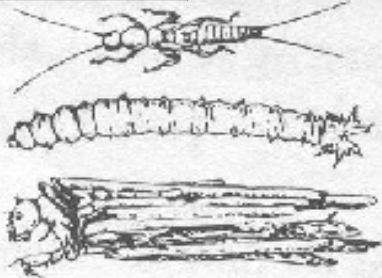
Quebra física

MO d

Fragmentadores

MO f

Produtores --> Diatomáceas



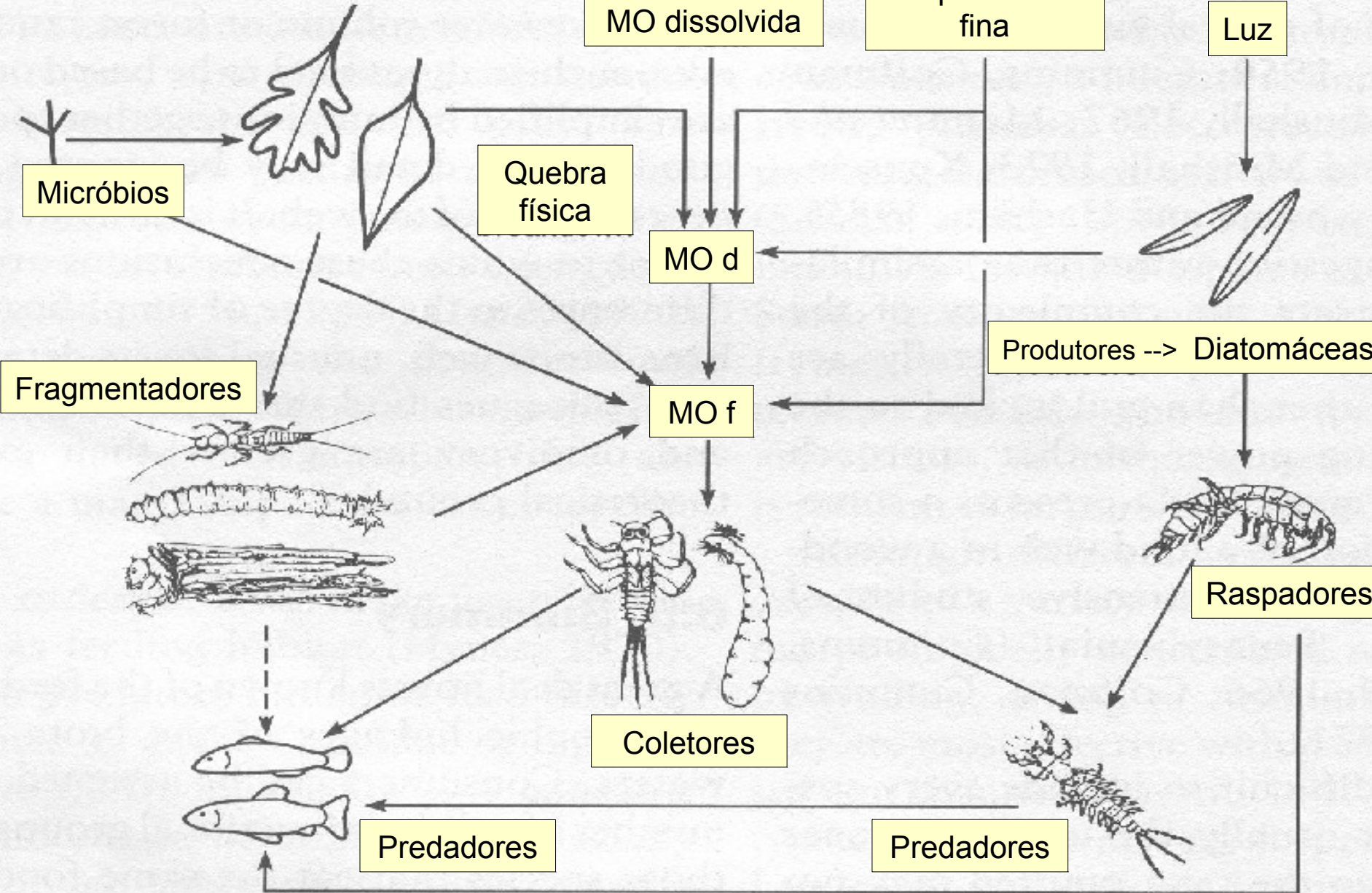
Raspadores

Coletores



Predadores

Predadores



Perturbações pelo homem

➔ Homem X rio

Existem rios não impactados?

Represamento

➔ Nos USA somente 51 rios > que 100km não tem represas

➔ Situação em SP (Ribeira), RS, GO

➔ Consequências

Peixes migratórios (problemas para subir e descer)

Produção pesqueira, população ribeirinha

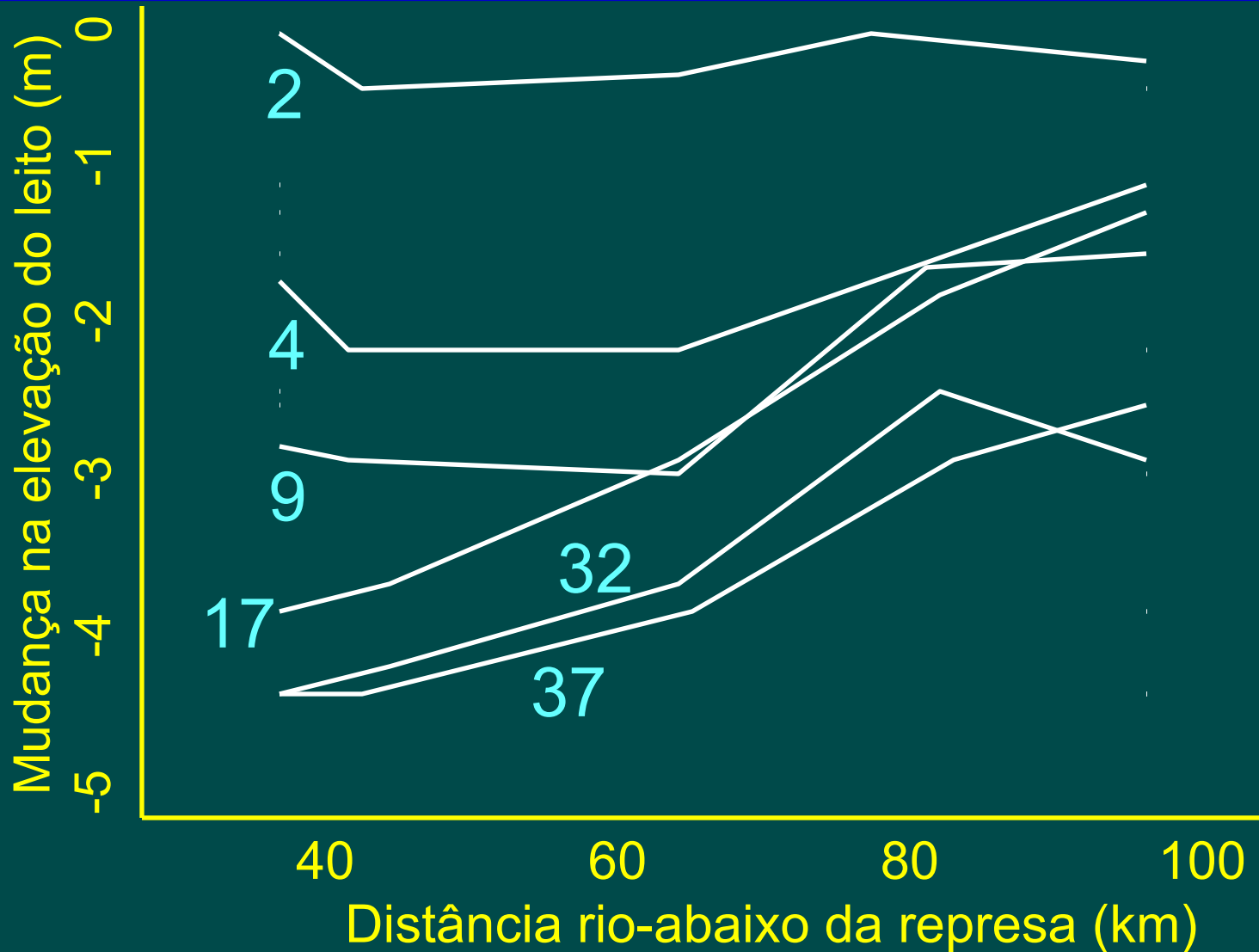
Espécies exóticas

Impactos rio-abaixo

Rio Colorado abaixo Represa Parker

Números indicam anos após o represamento

Donnelly, T.W. 1993. Aquatic Conservation 3:331-42



Modificação da paisagem

- ➔ Agricultura e pecuária
- ➔ Urbanização
- ➔ Exploração de madeira

O que acontece quando se retira a mata?

- ➔ No percurso da água?
- ➔ No transporte de material?
- ➔ Na biota?









Biomonitoramento

- ➔ Justificativa de uso
- ➔ Protocolos de avaliação
- ➔ Métricas
 - % EPT
 - Riqueza de espécies
 - Valores de tolerância à poluição
- ➔ Vantagens e desvantagens

A água como recurso:

➔ A crescente preocupação