

SECRETARIA DA AGRICULTURA E  
ABASTECIMENTO DO ESTADO DE SÃO  
PAULO – INSTITUTO DE PESCA

# O Ecossistema Aquático e suas interfaces com o meio ambiente, saúde e agricultura

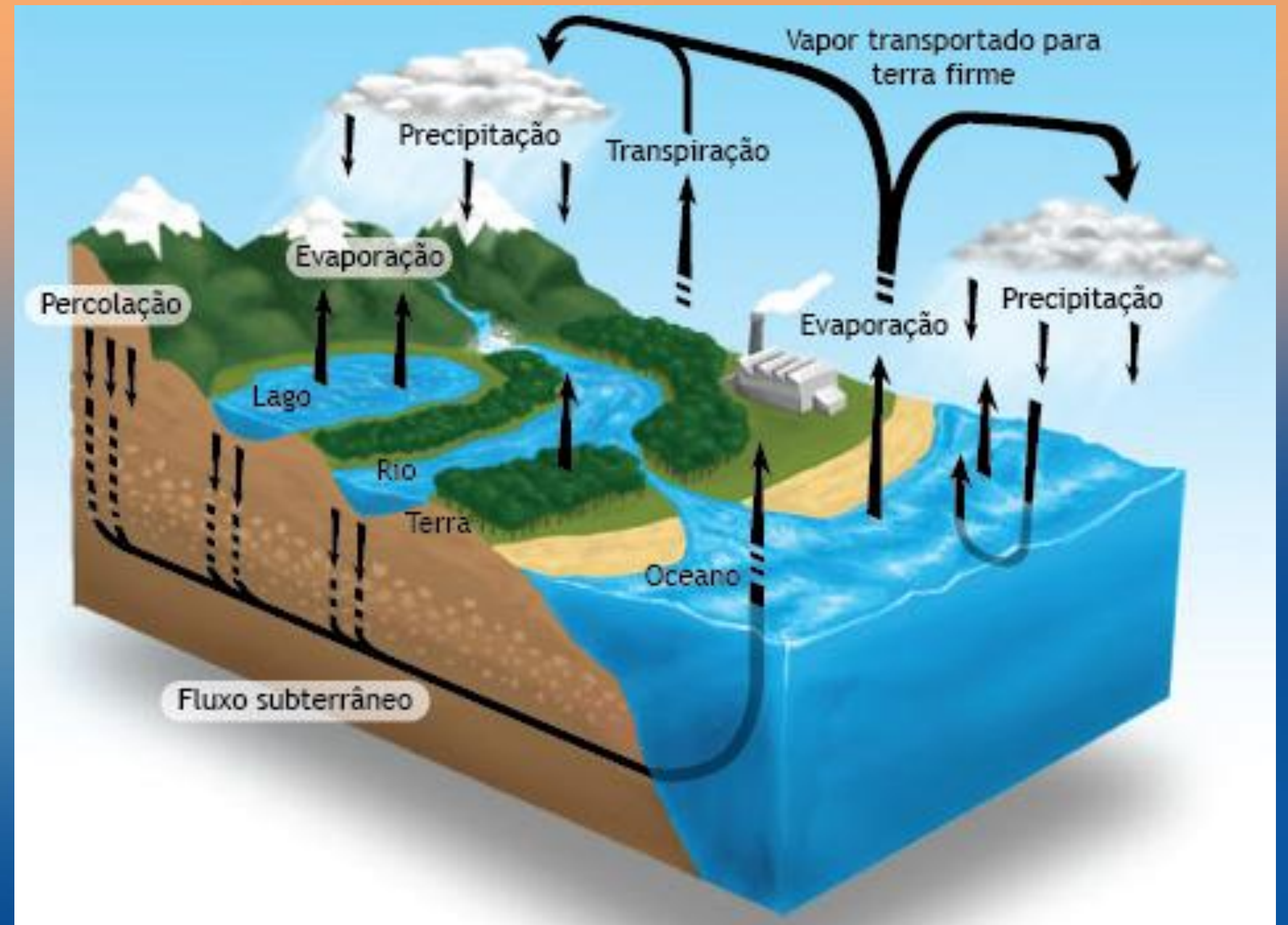
**CACILDA THAIS JANSON MERCANTE**

# INTRODUÇÃO

## ESCOPO

**Ecologia** é um ramo da Biologia que estuda as **relações entre os seres vivos** e o **meio ambiente onde vivem**, bem como a influência que cada um exerce sobre o outro. É a ciência que estuda as relações entre seres vivos e meio ambiente. O conceito de Ecologia Humana designa o estudo científico das relações entre os homens e o meio ambiente, incluindo as condições naturais, as interações e os aspectos econômicos, psicológicos, sociais e culturais.

# O Ciclo Hidrológico



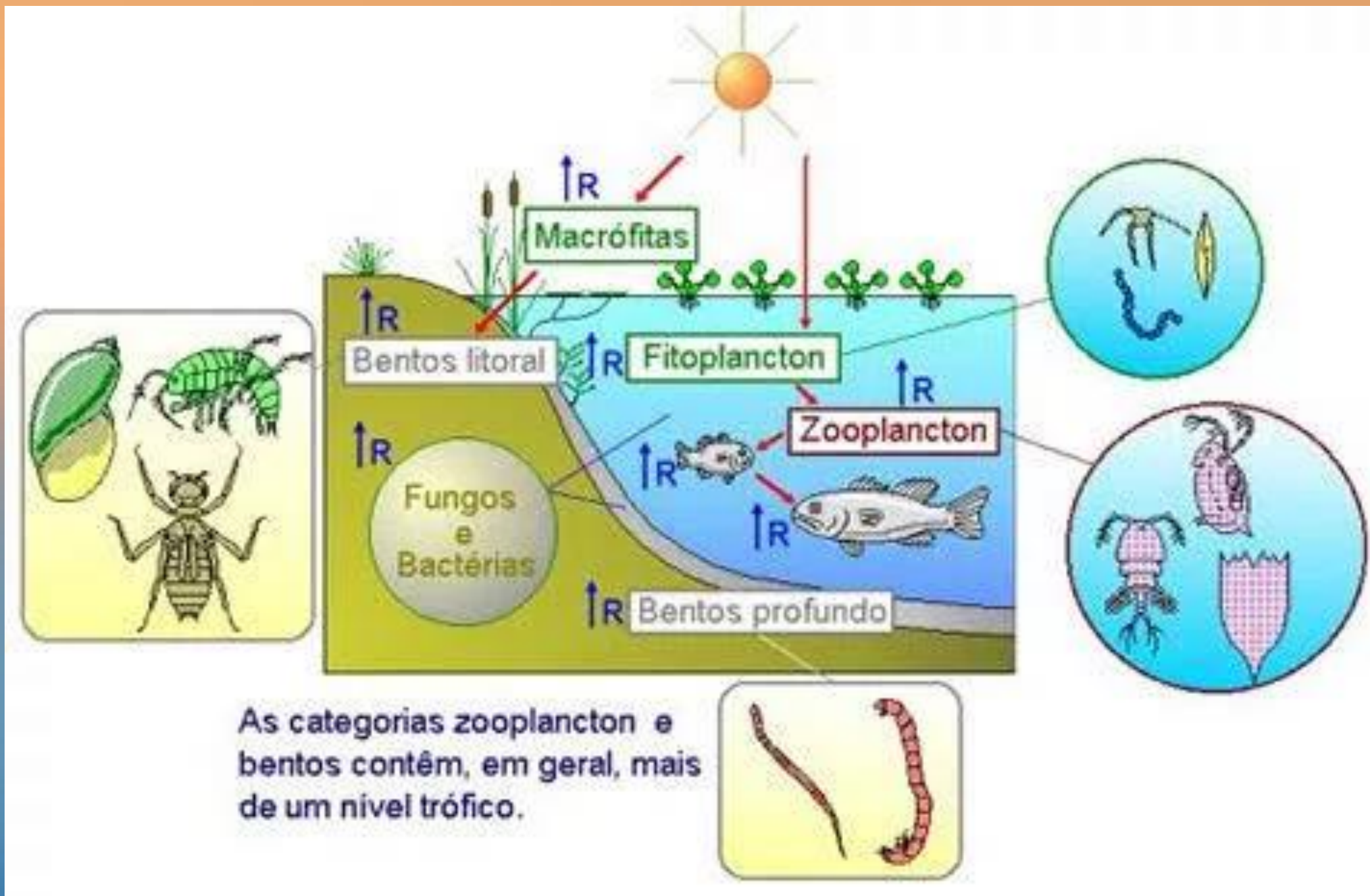


O ciclo hidrológico se constitui basicamente, em um processo contínuo de transporte de massa d'água do oceano para a atmosfera, e desta através de precipitações, escoamento (superficial e subterrâneo) novamente ao oceano.





# O Ecossistema aquático e seus compartimentos



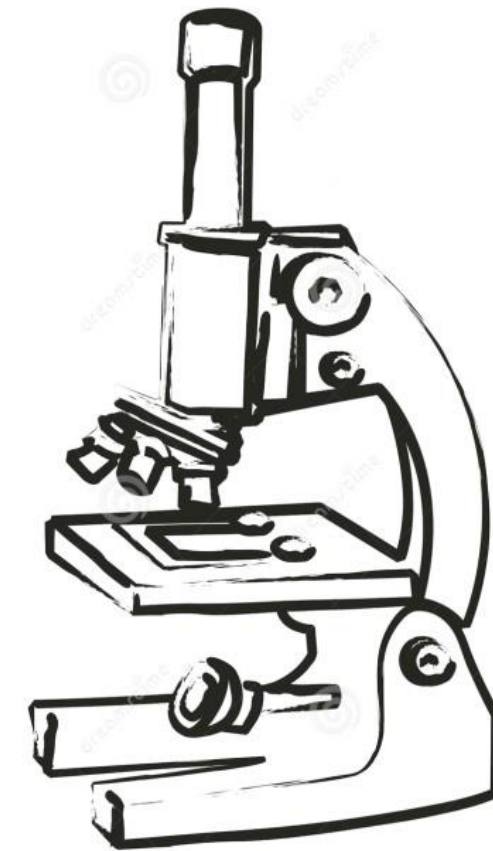
# O Plâncton



# Fitoplâncton



< 100 MICRÔMETROS



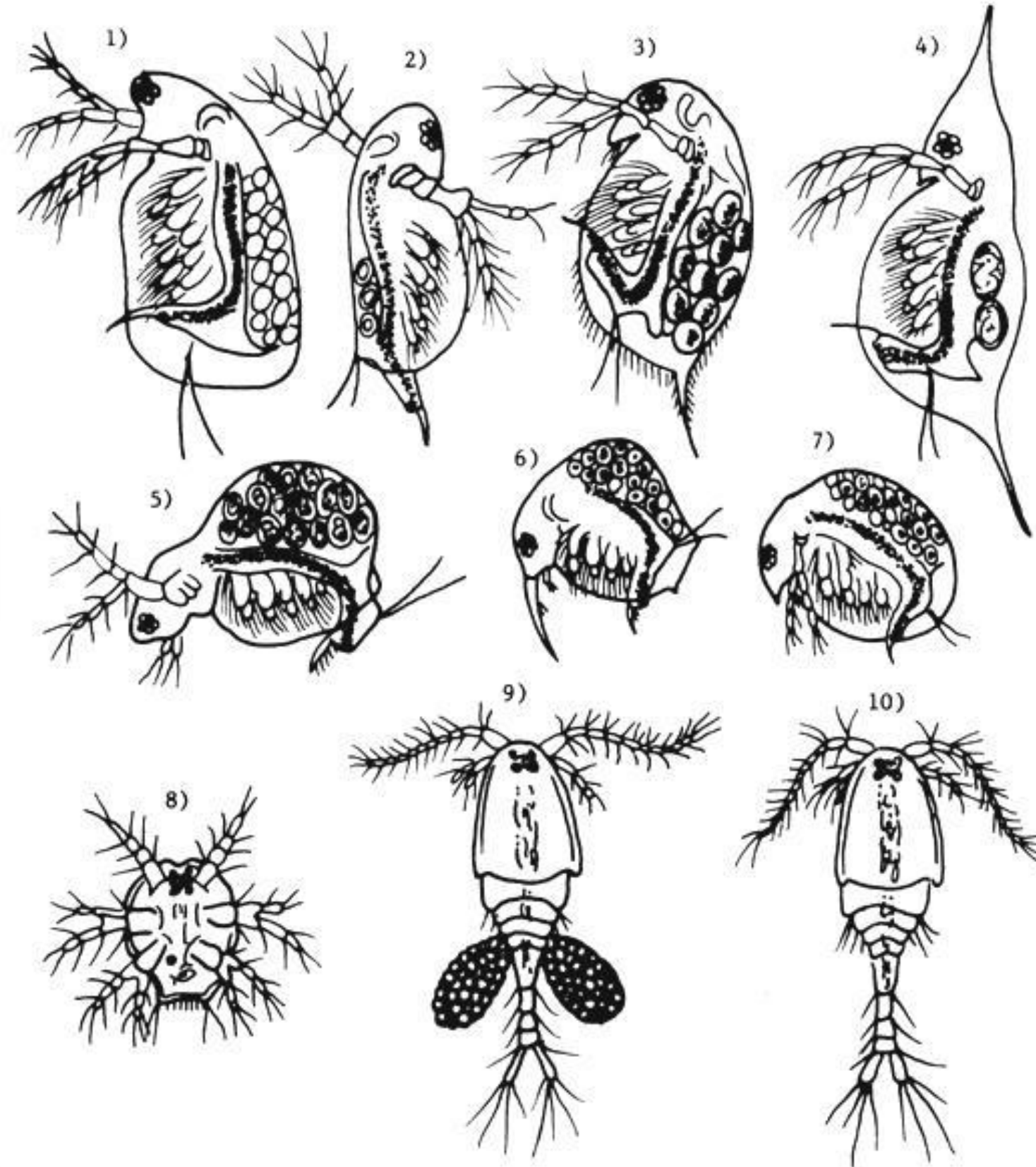
Download from  
Dreamstime.com  
This watermarked comp image is for previewing purposes only

648191  
Node | Dreamstime.com



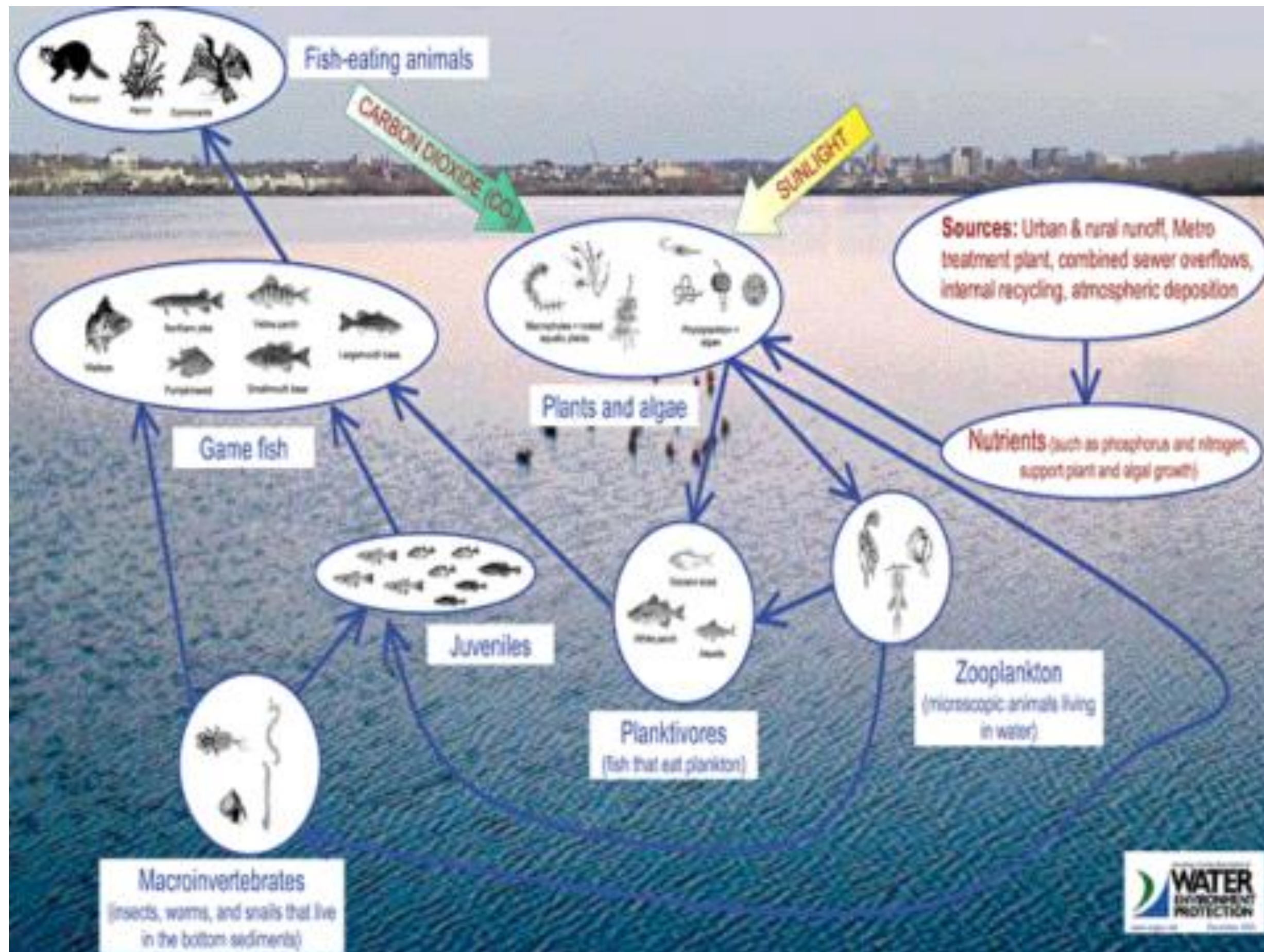
# Zooplâncton

1-7 Cladóceros  
8-10 Copépodos

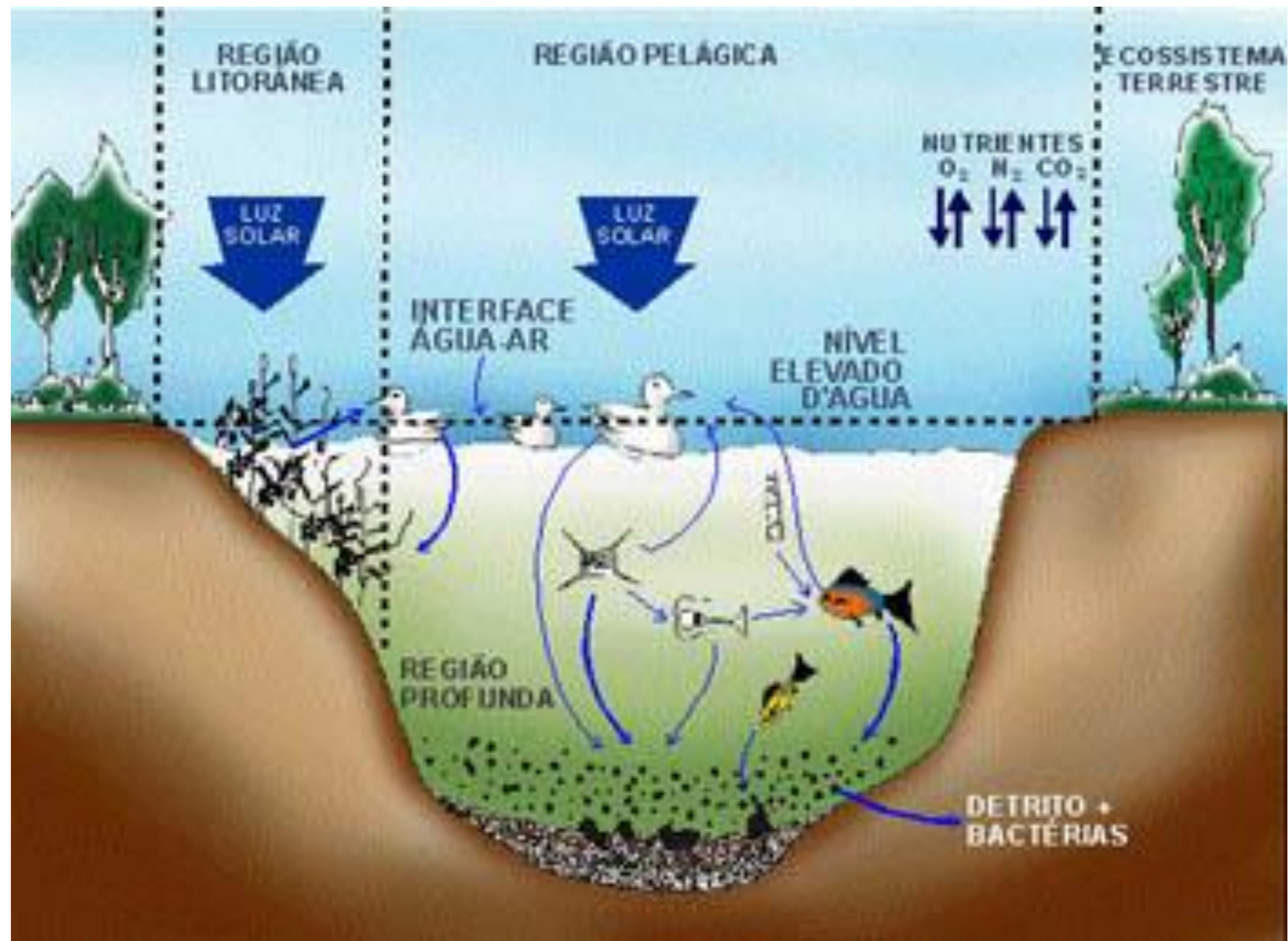


Diferentes espécies de cladóceros e copépodos.









Esquema representando comunidades e compartimentos de ambientes dulciaqüícolos  
(modificado de Esteves & Barbosa, 1986)

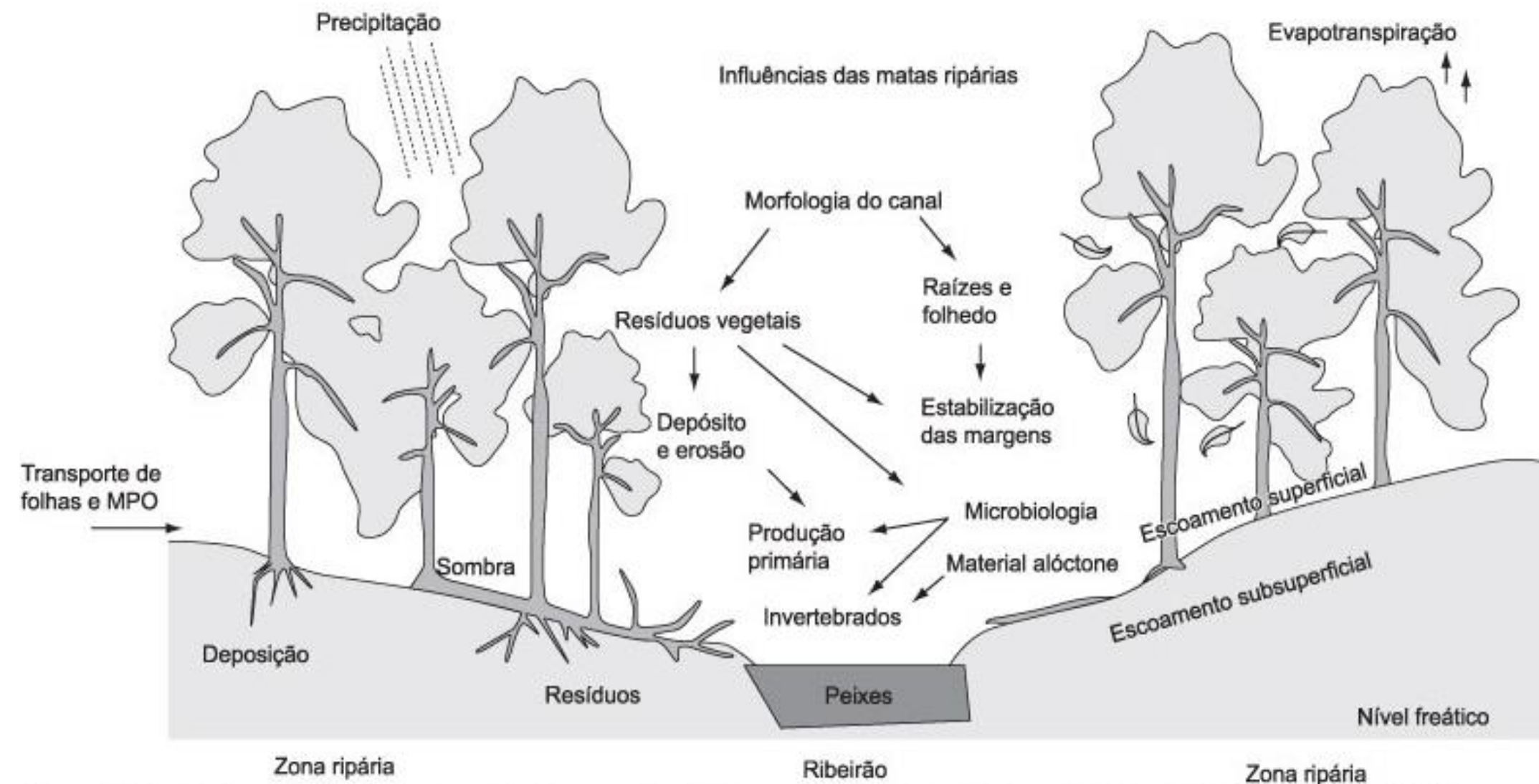
**Extraído do PROJETO QUALIBIO Vida: Diversidade e Unidade** Caracterização de Ambientes  
Ambientes Dulciaqüícolos



# Interfaces meio ambiente-água

# VEGETAÇÃO RIPÁRIA E A ICTIOFAUNA

- As áreas florestais apresentam importantes funções para a integridade de sistemas aquáticos e para os peixes, sendo particularmente importante na medida em que essa relação de interface terra-água se intensifica (riachos e nascentes).



**Figura 2.** Principais processos dependentes das florestas ripárias. Fontes: modificado de Likens (1992); e Paula Lima & Zakia (2001).  
**Figure 2.** Main processes that depend upon riparian vegetation. Source: modified from Likens (1992); and Paula Lima & Zakia (2001).

- **2.587** espécies de peixes de água doce no Brasil, maioria dependente das florestas

(BARRELA *et al.*, 2001; BUCKUP *et al.*, 2007)



# Interferências antrópicas sobre o meio ambiente-água





- ✓ Desmoronamento;
- ✓ Assoreamento;
- ✓ Destruição dos ecossistemas do leito do rio, das margens;
- ✓ Aumento da temperatura da água e diminuição do oxigênio;
- ✓ Fim dos alimentos para ictiofauna;



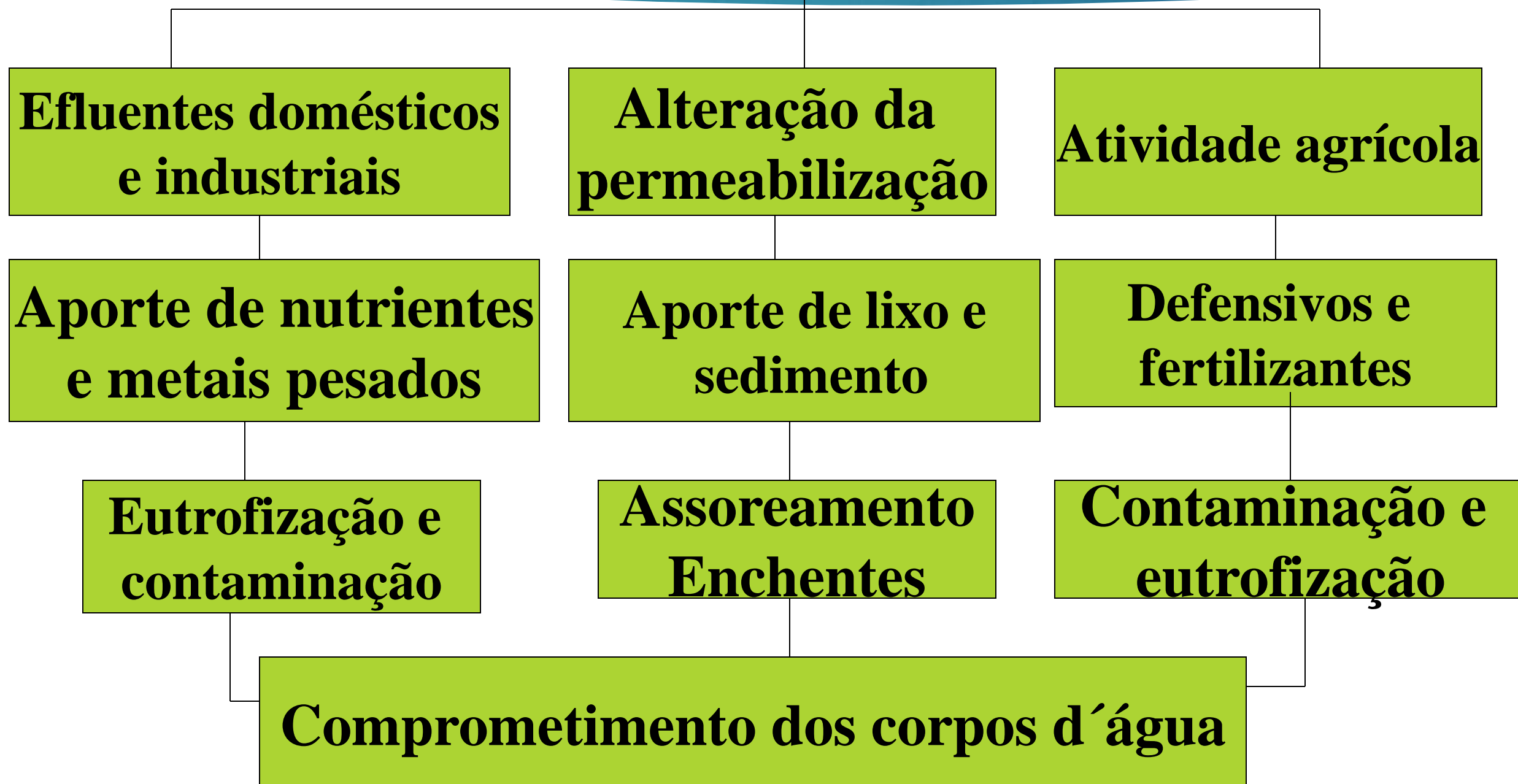
# O Desequilíbrio do ecossistema aquático

**Poluição e seus efeitos  
sobre o ambiente  
aquático**



# Poluição das águas

## Impactos antrópicos





# A Eutrofização





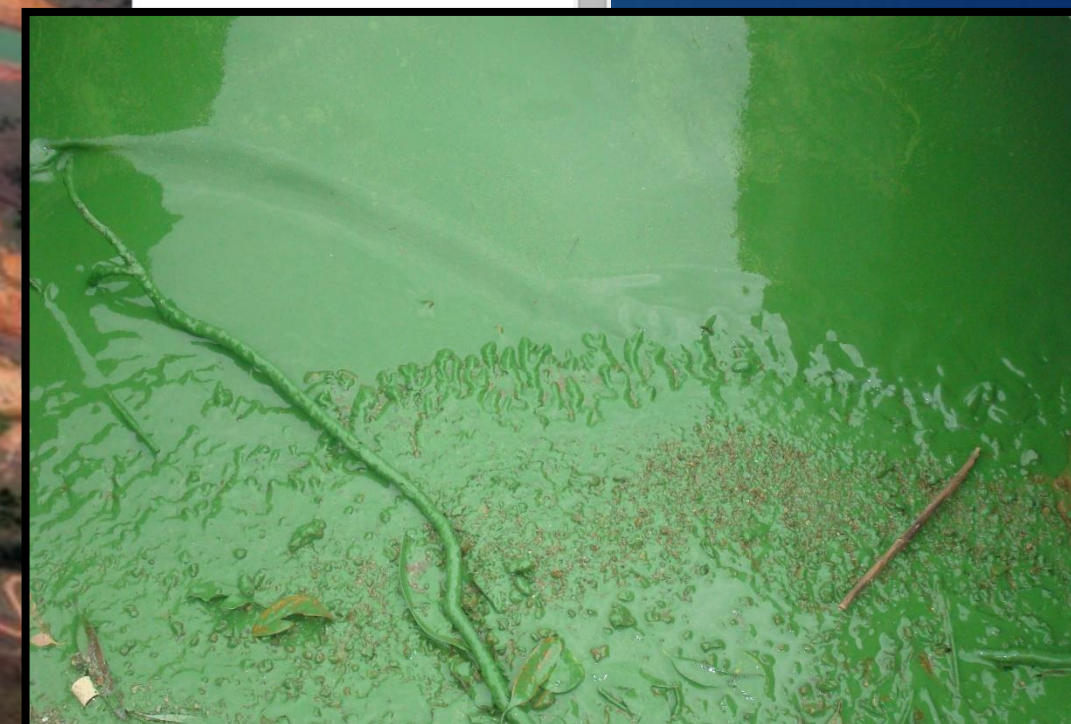
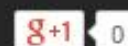


Imagem 18/18: 11.nov.2014 - Em imagem aérea, água do reservatório de Funil, em Itatiaia (RJ), aparece com cor verde fluorescente por causa da proliferação de cianobactérias. O rio Paraíba do Sul recebe por dia 600 milhões de litros de esgoto. Os dejetos são a principal causa da degradação da água do rio, que abastece 17,6 milhões de pessoas em todo o Estado. Segundo pesquisadores do Instituto de Biofísica Carlos Chagas Filho, da UFRJ, pode haver riscos à saúde de pescadores da região **MAIS** Custódio Coimbra/Ag. O Globo

Compartilhe esta foto



Siga o **UOL** no instagram



Comunicar erro

Reservatório de Funil (RJ): rio Paraíba do Sul recebe por dia 600 milhões de litros de esgoto



# Pesquisas

ESTUDOS DE CASO

# Carreira como Pesquisador Científico





# Formação de Recursos Humanos

Bolsistas de Iniciação Científica Fapesp

Bolsistas de Iniciação Científica PIBIC do CNPq

Mestrandos do PG de Aquicultura e Pesca do IP

Treinamento Técnico Bolsistas Fapesp





Alunos do Programa de Pós-Graduação em Aquicultura e Pesca do Instituto de Pesca realizando atividades de campo



# Pesquisas

## **2000 - 2002**

Diagnóstico ecológico e sanitário de pesqueiros da região metropolitana de São Paulo

Katharina Esteves - Coordenador

Integrantes: Cacilda Thais Janson Mercante - Integrante / MARIA ANGELA CABIANCA - Integrante / / Daniella da Silva - Integrante / Sandra Vieira Costa - Integrante / Célia Leite Santanna - Integrante.

Financiador(es): Fundação de Amparo à Pesquisa do Estado de São Paulo -



# Pesqueiros







# Pesquisas

## **2001 – 2006**

NEGOWAT - Facilitando a negociação sobre a gestão da terra e da água em sub-bacias periurbanas na América Latina: combinando modelagem multi-agente com jogo de papéis

Situação: Concluído

Rhaphaéle Ducrot - Coordenador.

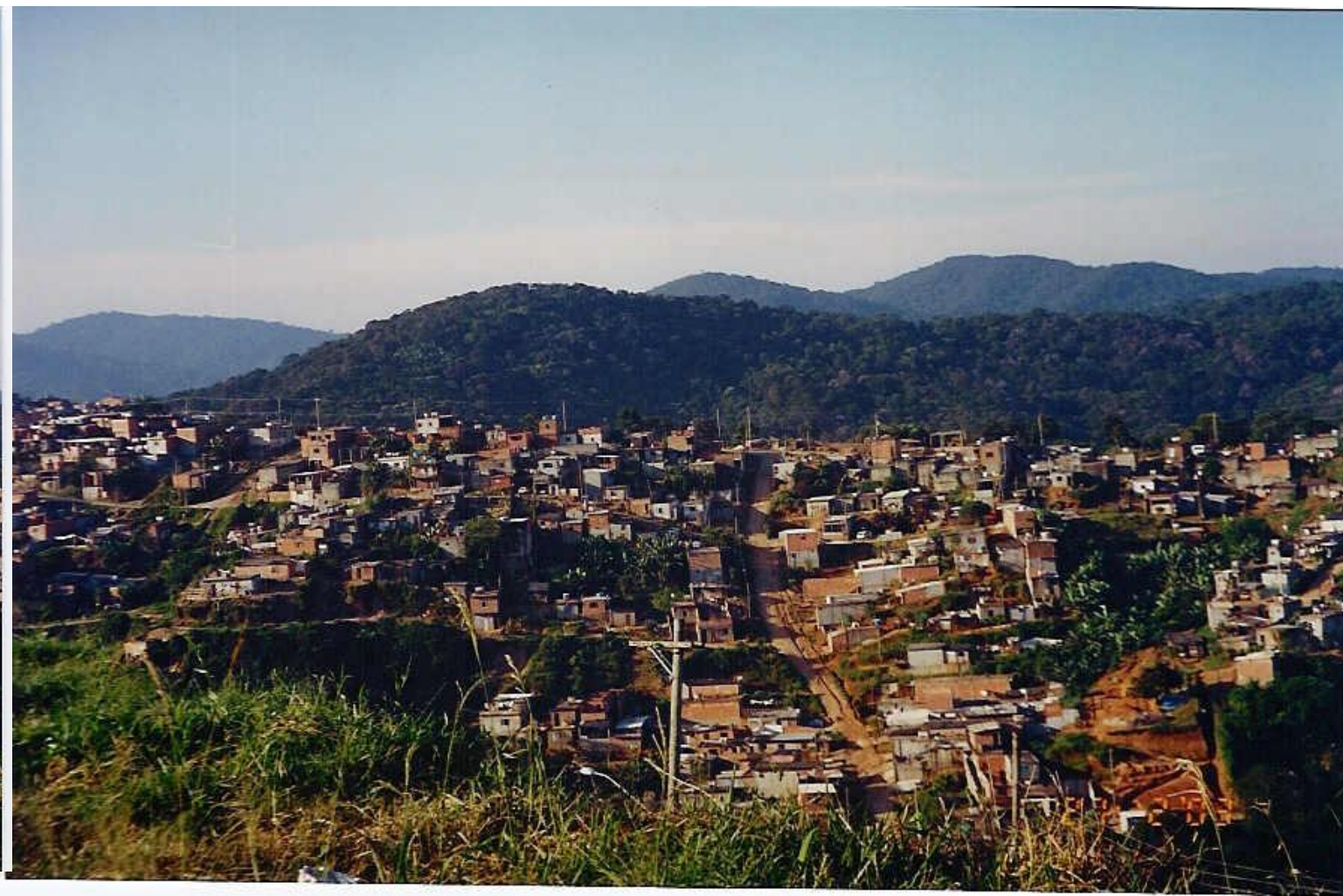
Financiador(es): Centre de coop inter en recherche agronomique pour le développement - Auxílio financeiro.





Desenvolver ferramenta para negociação de conflitos entre a água e o uso e ocupação do solo. Problemática da gestão de recursos hídricos em áreas de mananciais peri-urbanos









## Pesquisas

**2006 - 2008**

ANÁLISE ECOTOXICOLÓGICA DE EFLUENTES DE AQUICULTURA CONTINENTAL

JULIO VICENTE LOMBARDI - Coordenador. Integrantes: Cacilda Thais Janson Mercante; Jenifer Sati Pereira; João Alexandre Saviolo Osti; Luciana Miashiro; Renata; Natália, Claudia Maris Ferreira

Financiador(es): Fundação de Amparo à Pesquisa do Estado de São Paulo



# Estudos voltados à caracterização dos efluentes

Ranicultura



Carcinucultura







### Medições em Tempo Real

Através de sonda multiparâmetros foram determinados a cada 10 cm:

- ✓ temperatura da água
- ✓ condutividade elétrica
- ✓ Turbidez
- ✓ oxigênio dissolvido
- ✓ pH





# Pesquisas

## **2010 - 2012**

EFLUENTES DE SISTEMA INTENSIVO DE TRUTICULTURA: CARACTERIZAÇÃO E IMPACTO SOBRE O CORPO RECEPTOR

Integrantes: / Clóvis Ferreira do Carmo - Integrante / João Saviolo OSti - Integrante / André Martins Vaz-dos-Santos - Integrante / Yara Aiko Tabata - Integrante / Marcos Rigolino - Integrante / Carlos Ishikawa – Integrante/Munique de Almeida Bispo Moraes - Cacilda Thais Janson Mercante - Coordenador

Financiador(es): Fundação de Amparo à Pesquisa do Estado de São Paulo - Auxílio financeiro.



# Objetivo da Pesquisa

- ▶ Avaliar o impacto da criação de trutas no corpo hídrico receptor





# Serra da Bocaina

800m  
Bananal



1.800m







## **2014 - 2018**

Melhoria na qualidade do pescado para consumo humano

Descrição: Projeto em parceria com Prof. Reinaldo José da Silva Instituto de Biociências da Unesp e Prof. Niels Gerslev Jorgensen University of Copenhagen

Financiador(es): Fundação de Amparo à Pesquisa do Estado de São Paulo – Projeto Temático



# Tilapicultura









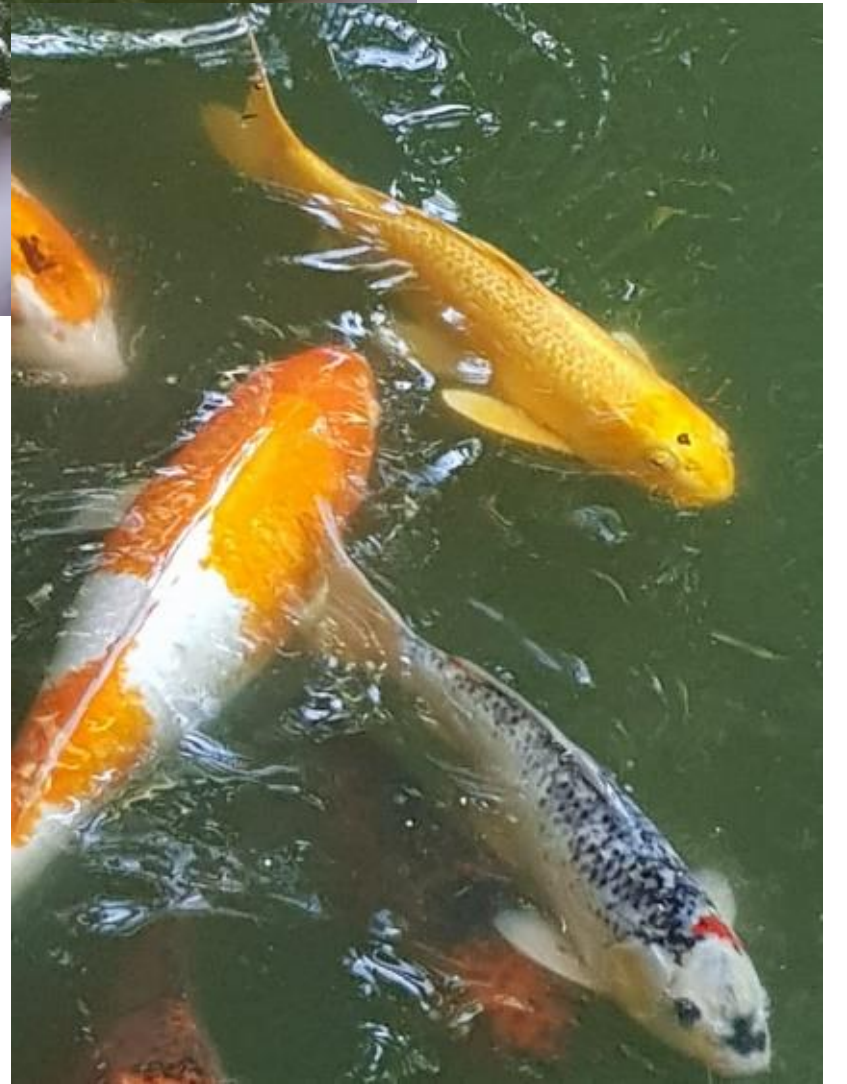




# Eichhornia crassipes para controle da eutrofização e recuperação da beleza cênica de lago em parque urbano

João Alexandre Saviolo OSTI; Clovis Ferreira do CARMO; Marcos CERQUEIRA; Maria Teresa Duarte GIMAS, Ana Carolina PEIXOTO ; Munique de Almeida Bispo Moraes; Cacilda Thais Janson MERCANTE







# Efluente de aquicultura: adequação à legislação ambiental por meio de implantação de Ilhas Flutuantes Artificiais (IFAs)

Equipe: João Alexandre Saviolo OSTI; Clovis Ferreira do CARMO; Marcos CERQUEIRA; Maria Teresa Duarte GIAMAS, Ana Carolina PEIXOTO ; Andre Martins Vaz dos Santos, Claudinei Rodrigues; Adriana Sacioto; Sergio Schalch, Vanderson, Luiz Evangelista; Cacilda Thais Janson MERCANTE  
Financiador: Fapesp











# Considerações finais e Perspectivas Futuras

São necessárias pesquisas ecológicas e de saúde pública associados à sistemas avançados de vigilância pois as doenças não transmissíveis estão aumentando e a poluição atualmente é reconhecida como uma das principais ameaças à saúde global, particularmente nos países de baixa e média renda.

Pesquisas devem orientar práticas mais sustentáveis visando proteger a saúde pública e o meio ambiente.



Monitoramento  
e  
Vigilância

INTEGRIDADE DO ECOSISTEMA



Uso produtos químicos

Serviços ambientais



AQUICULTURA



AREAS  
URBANAS

SAÚDE  
PÚBLICA







# **CACILDA THAIS JANSON MERCANTE**

O Ecossistema Aquático e suas interfaces com o meio ambiente, saúde e agricultura

**Secretaria da Agricultura e Abastecimento do  
Estado de São Paulo – INSTITUTO DE PESCA**

E-MAIL

**[cthais@pesca.sp.gov.br](mailto:cthais@pesca.sp.gov.br)**