

Respostas dos decompositores aquáticos à disponibilidade de recursos e à temperatura

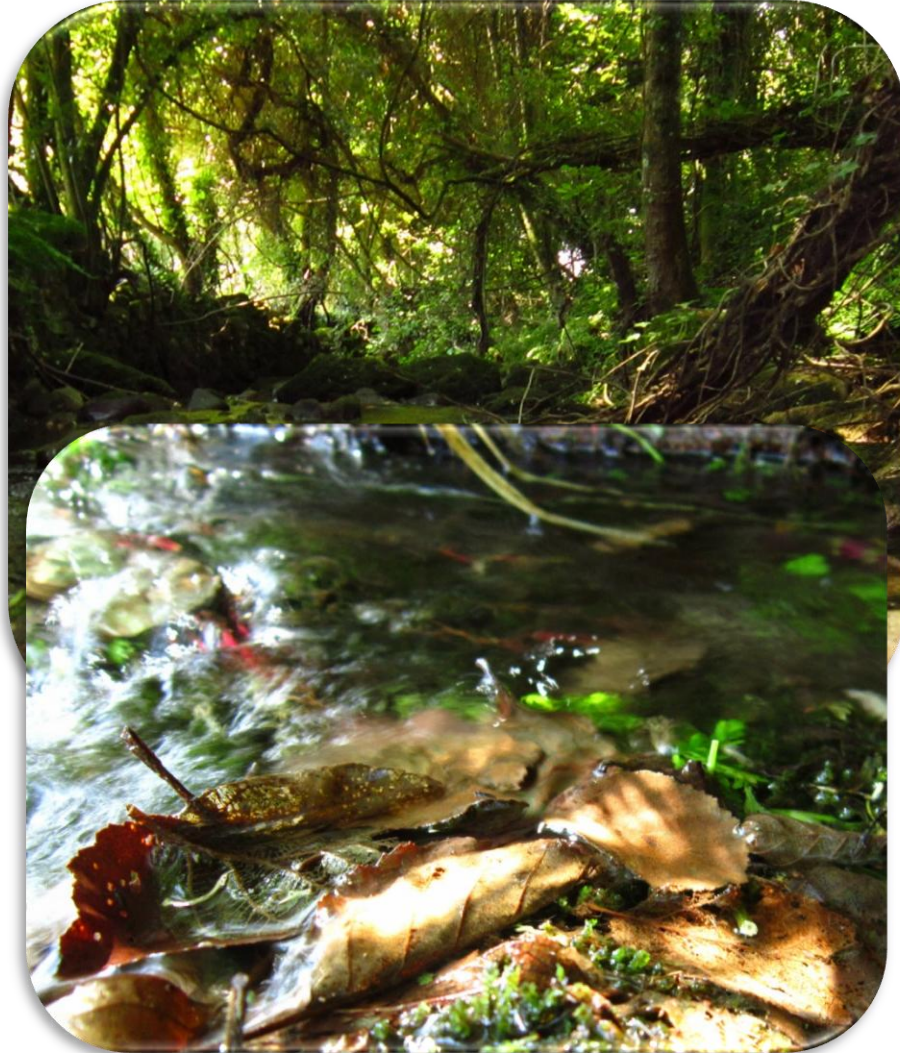
Isabel Fernandes

**Centro de Biologia Molecular e Ambiental (CBMA)
Universidade do Minho**

ENCONTRO VERDE – 2017

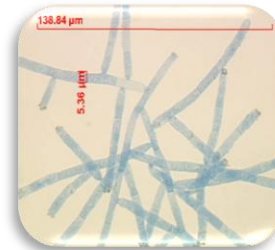
**“O Ensino Prático na Educação para o Desenvolvimento Sustentável”
9 Setembro 2017**

Decomposição de folhada em rios

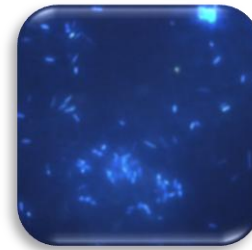


Processo chave em ecossistemas de água doce

Microrganismos e invertebrados detritívoros



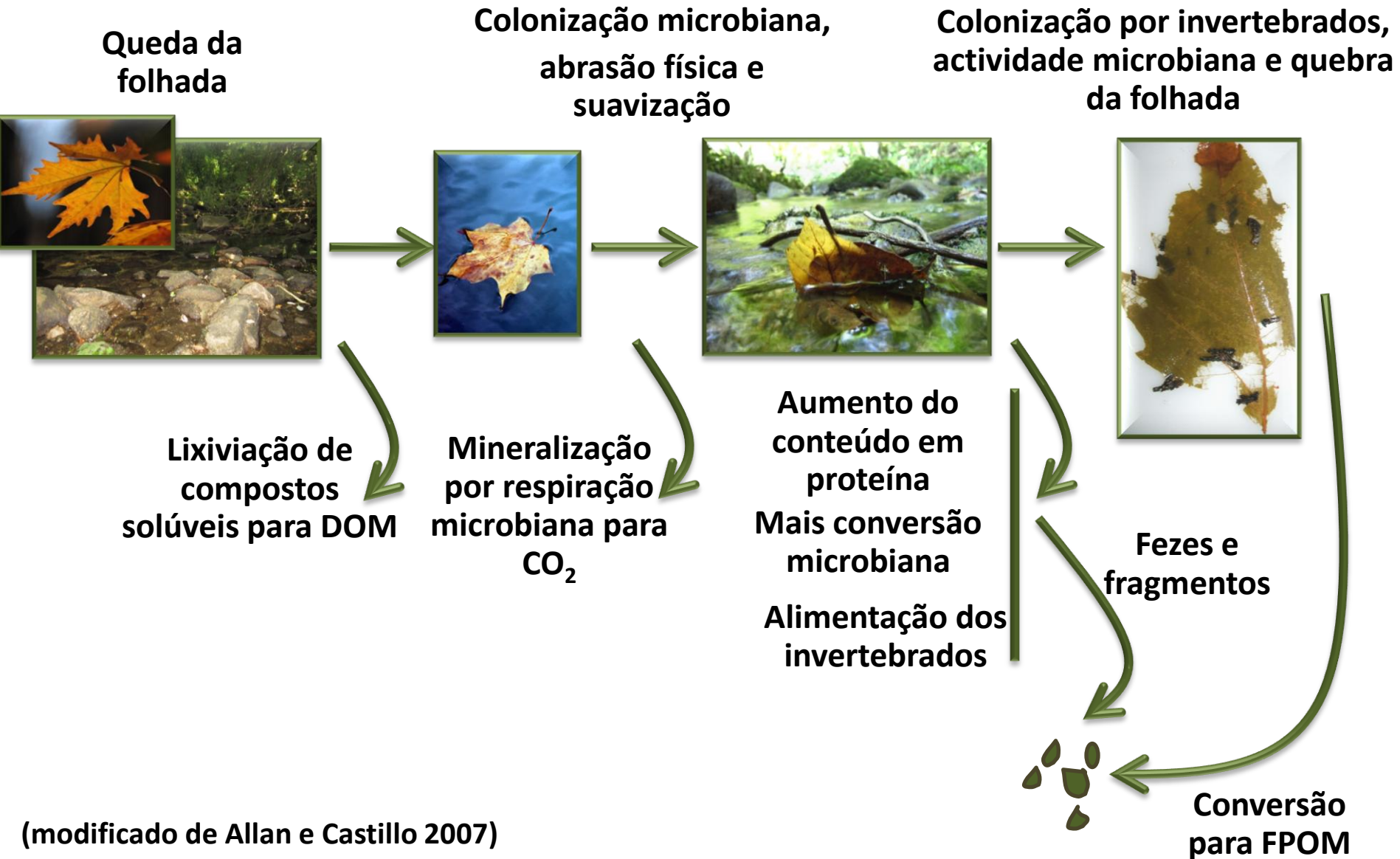
Fungos



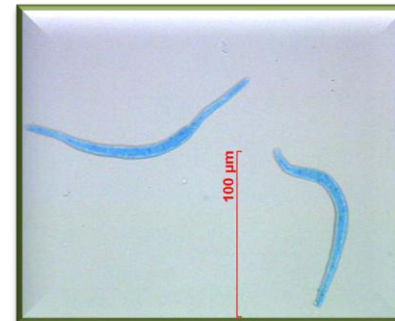
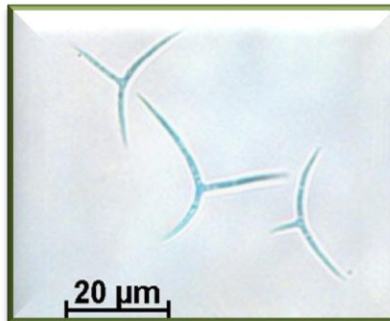
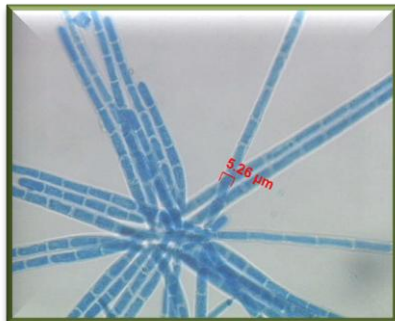
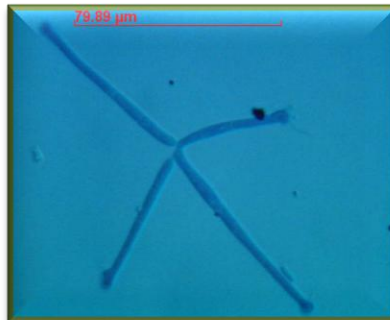
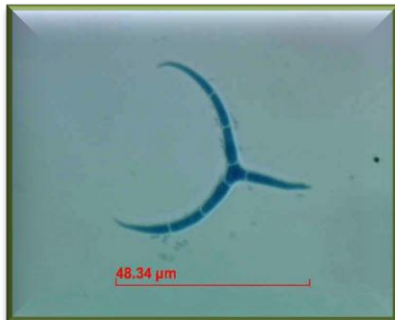
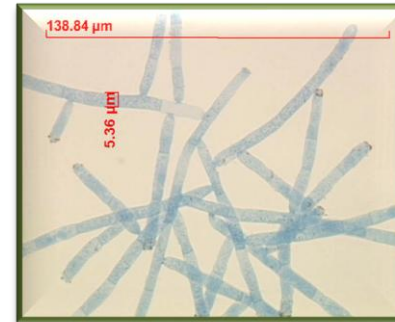
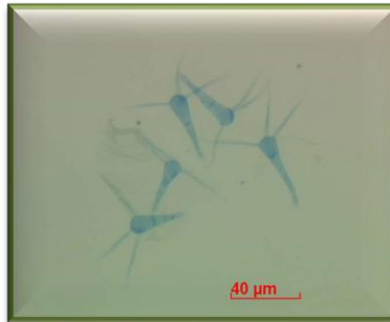
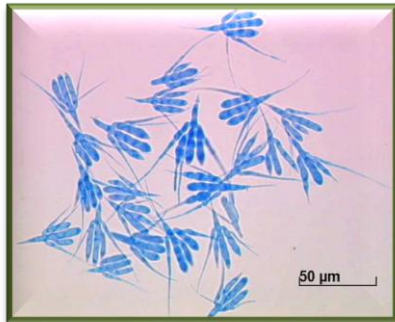
Bactérias



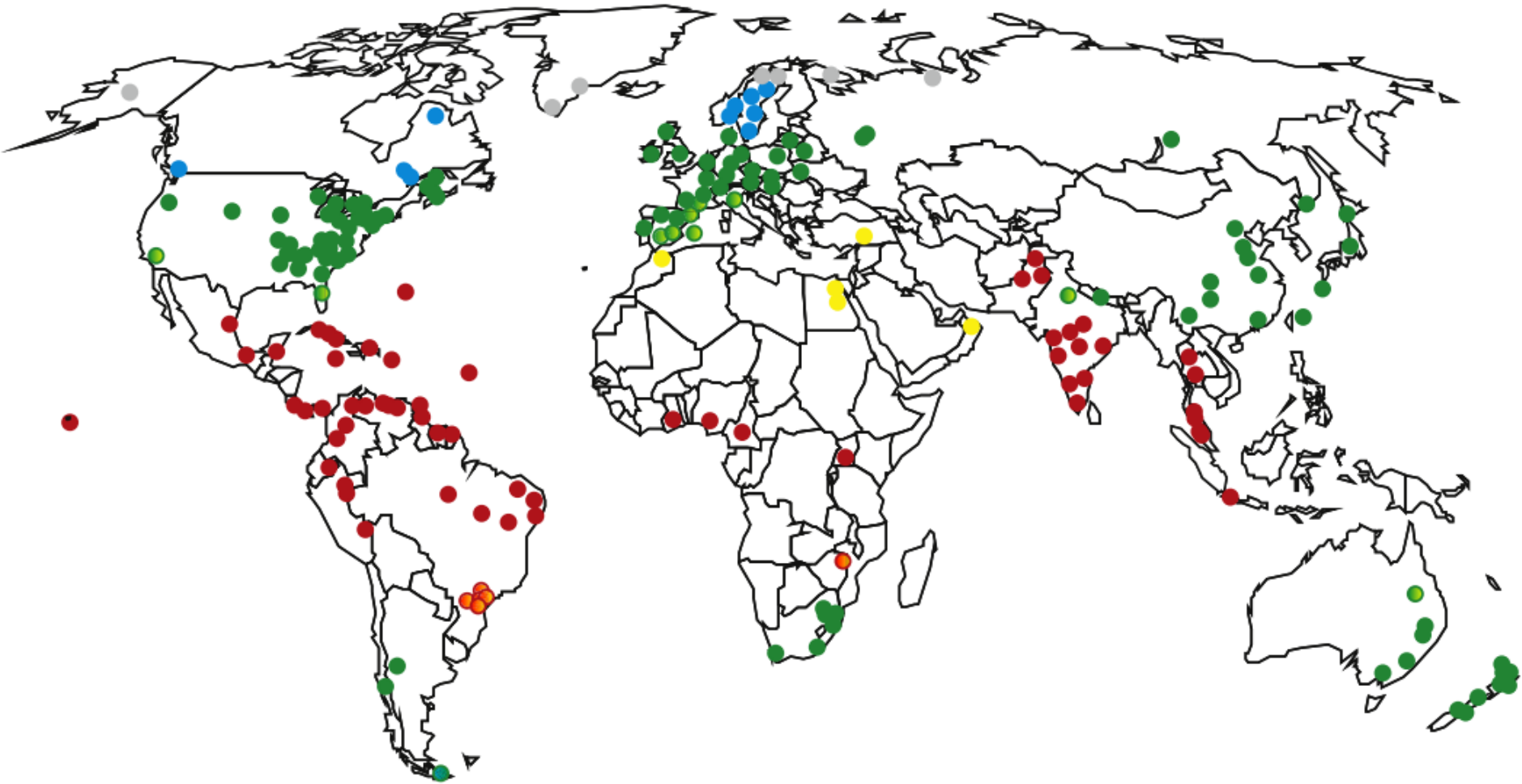
Decomposição de folhada em rios



Fungos aquáticos



Distribuição dos fungos aquáticos



Antropoceno

nome masculino

GEOLOGIA período mais recente na história da Terra, em que as atividades humanas começaram a ter um impacto global significativo no clima do planeta e no funcionamento dos seus ecossistemas

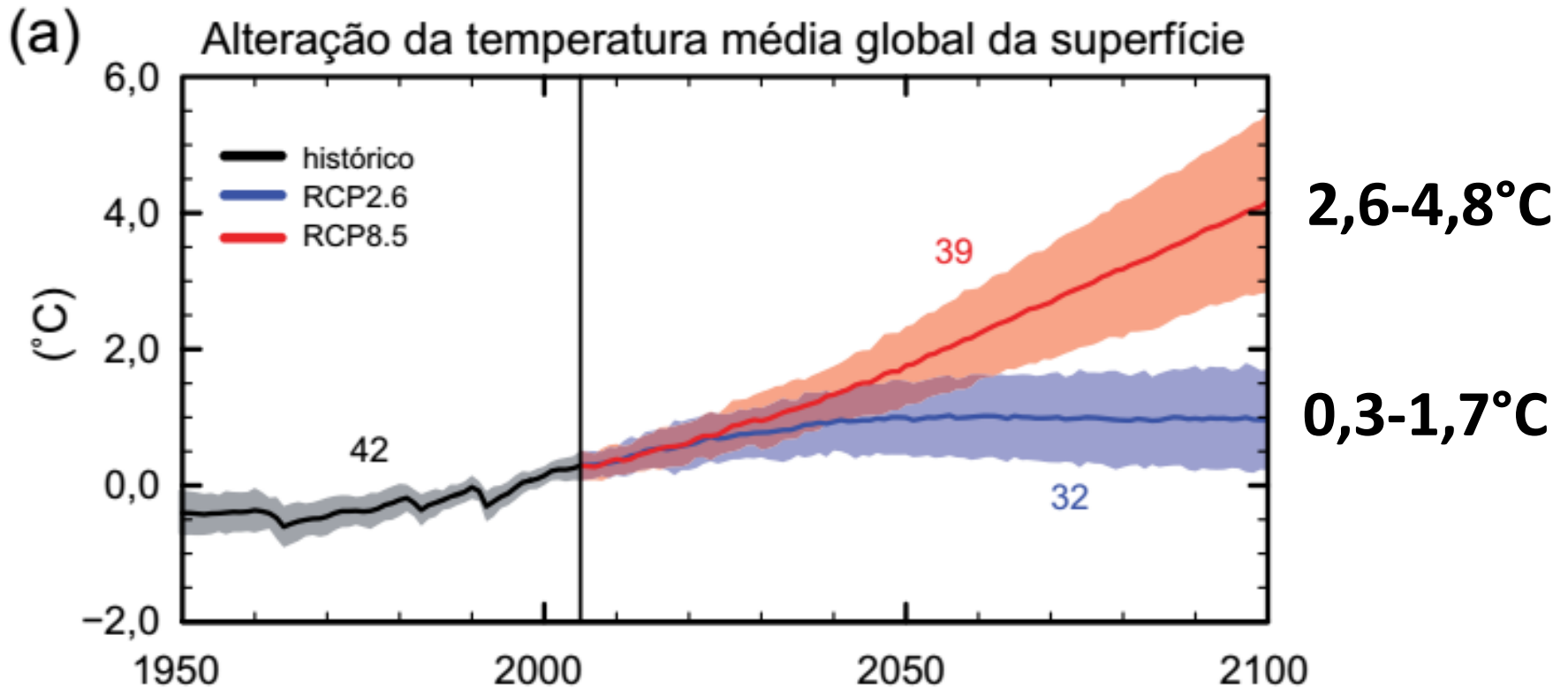


De *antropo*-+*ceno*

 **infopédia**
DICIONÁRIOS PORTO EDITORA



Alterações globais



Aumento da temperatura média global

IPCC, 2014

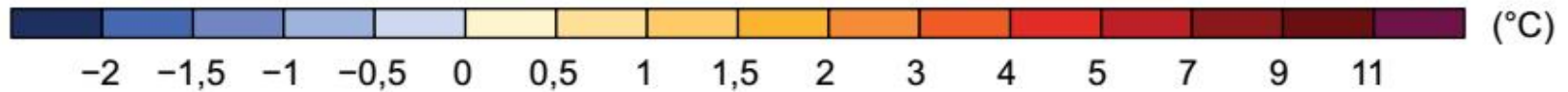
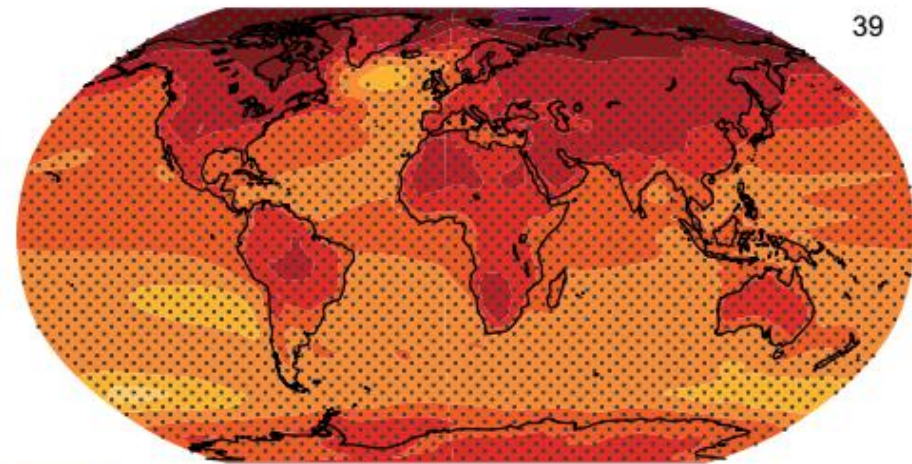
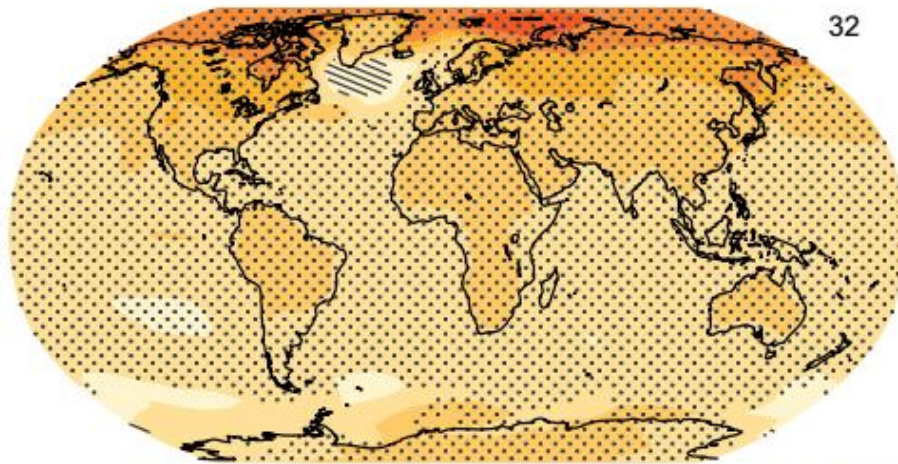
<http://www.ipcc.ch/report/ar5/syr/>

Alterações globais

RCP 2.6

RCP 8.5

(a) Alteração da temperatura média da superfície (1986–2005 a 2081–2100)



IPCC, 2014

<http://www.ipcc.ch/report/ar5/syr/>

Alterações globais

↘ Fluxo água no Verão/
↗ Evapotranspiração



↗ Concentração nutrientes



↗ Pluviosidade



↗ Lixiviação de nutrientes



Eutrofização



Alterações globais

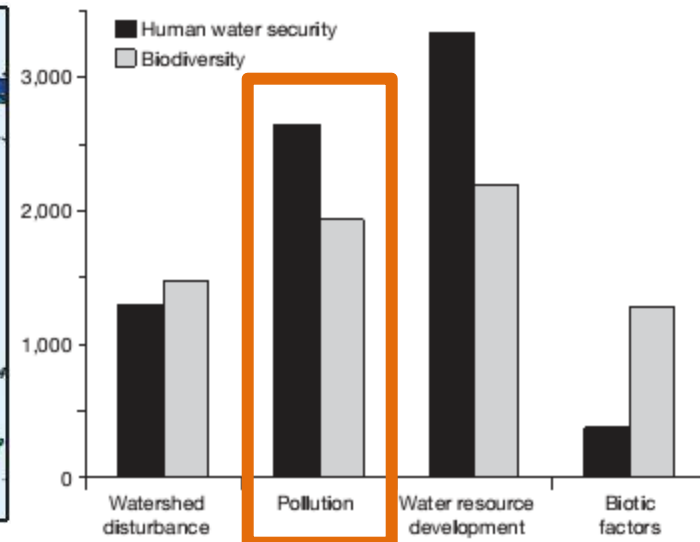
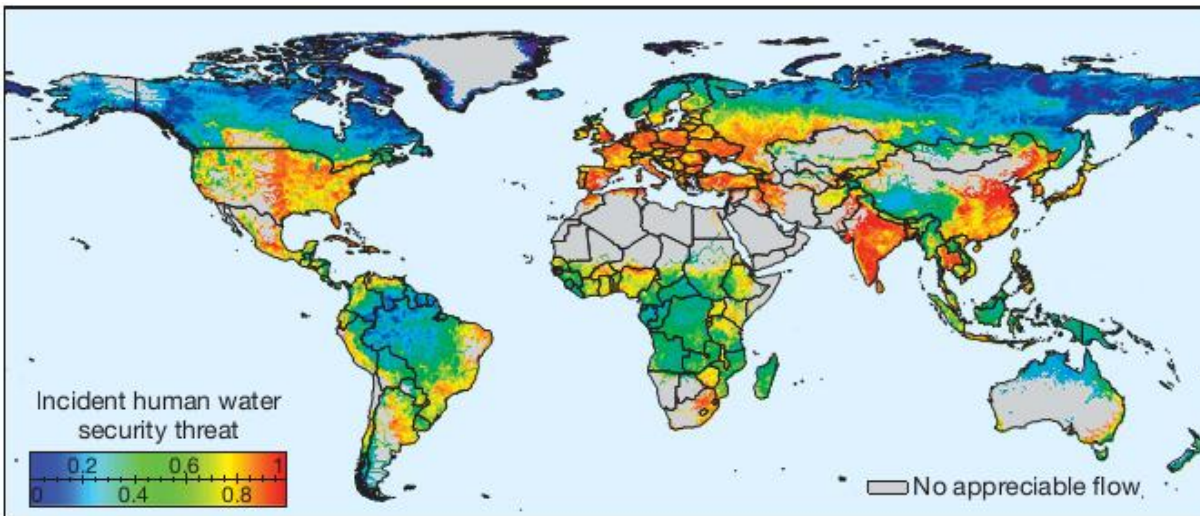
Global threats to human water security and river biodiversity

nature International weekly journal of science

C. J. Vörösmarty^{1*}, P. B. McIntyre^{2*†}, M. O. Gessner³, D. Dudgeon⁴, A. Prusevich⁵, P. Green¹, S. Glidden⁵, S. E. Bunn⁶, C. A. Sullivan⁷, C. Reidy Liermann⁸ & P. M. Davies⁹

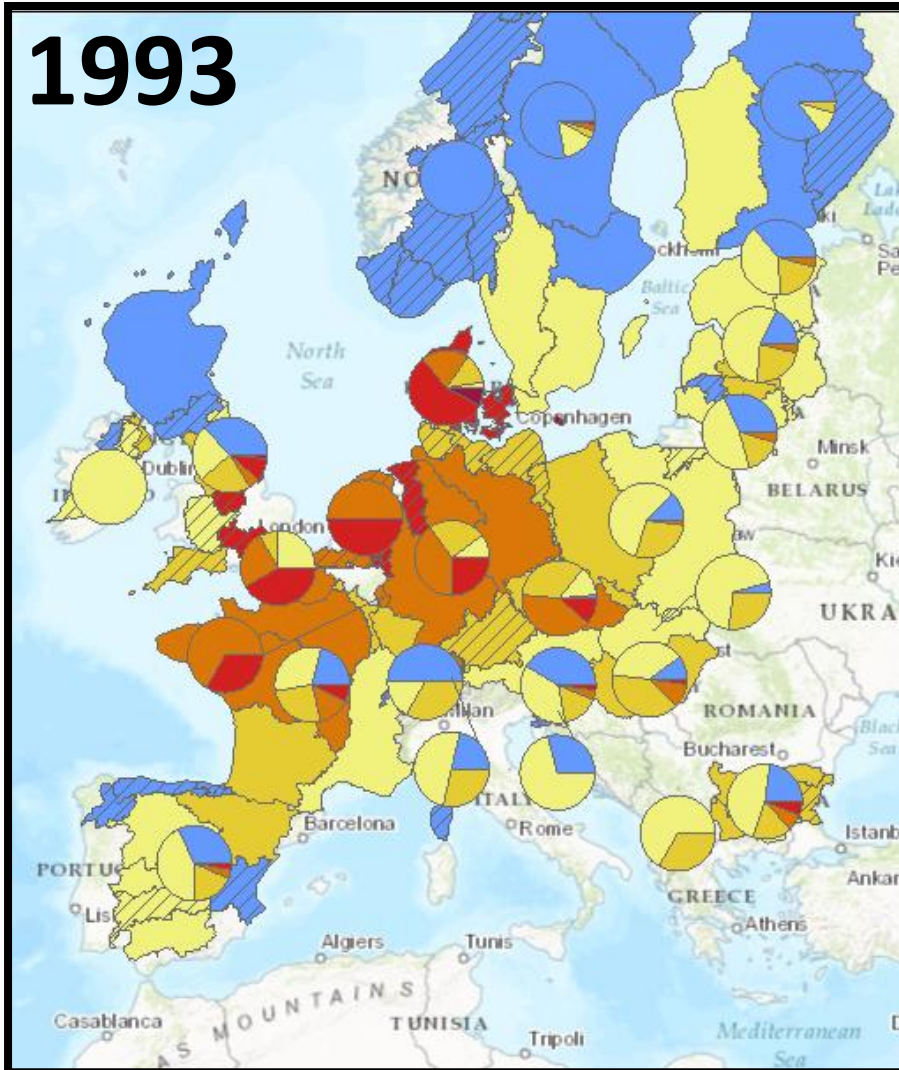


80% da população mundial está exposta a elevados níveis de risco para a segurança da água

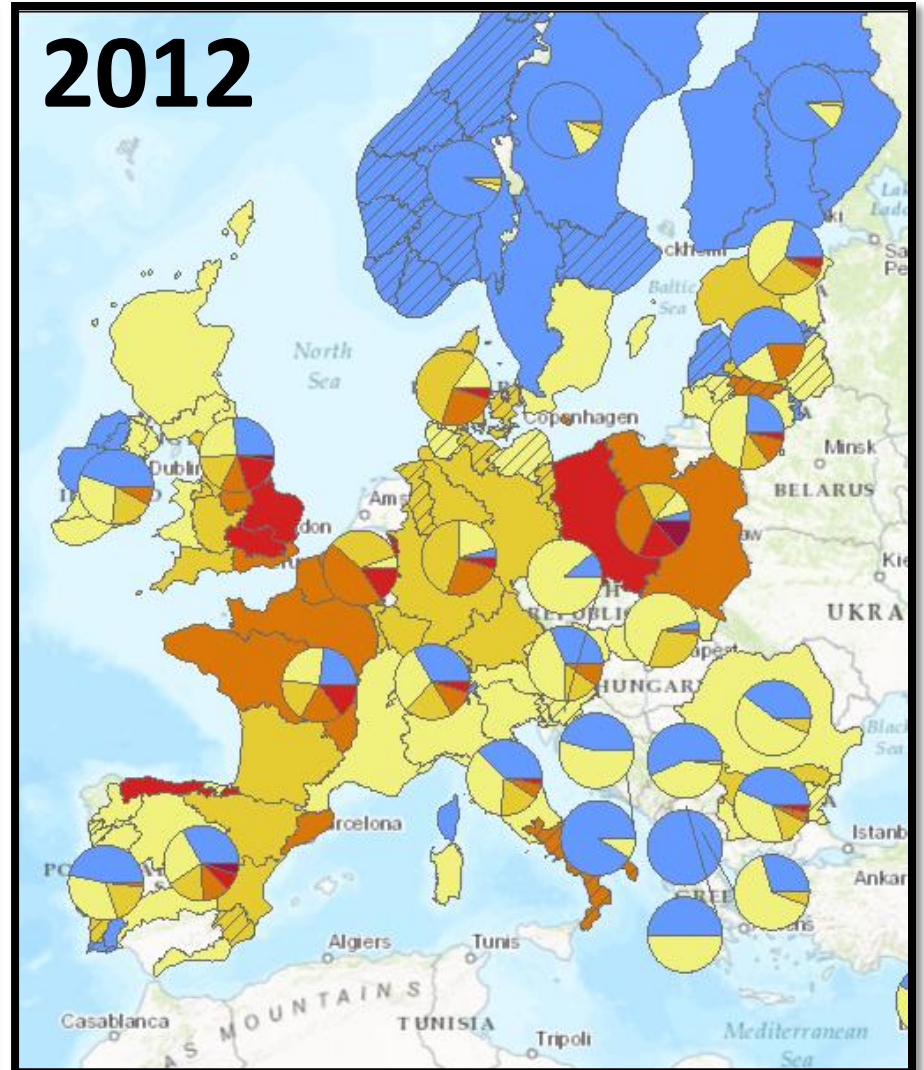


Nitratos nos rios

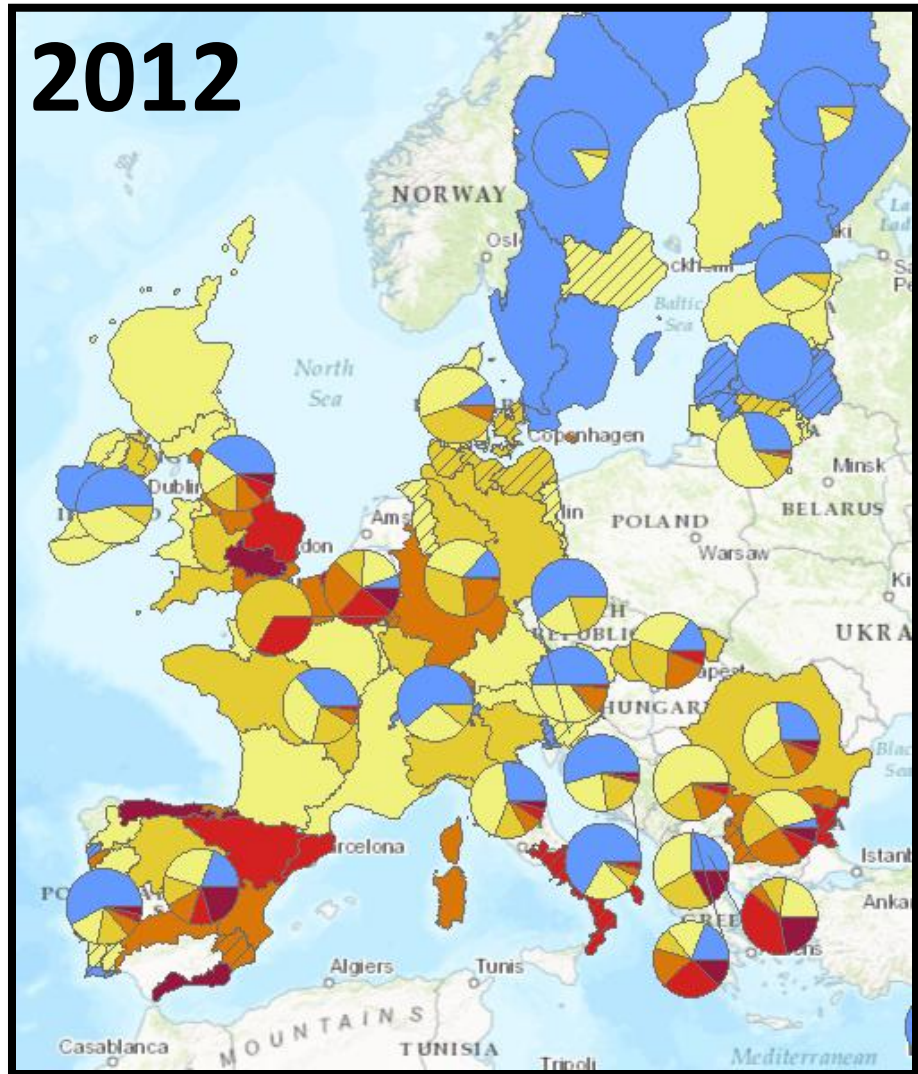
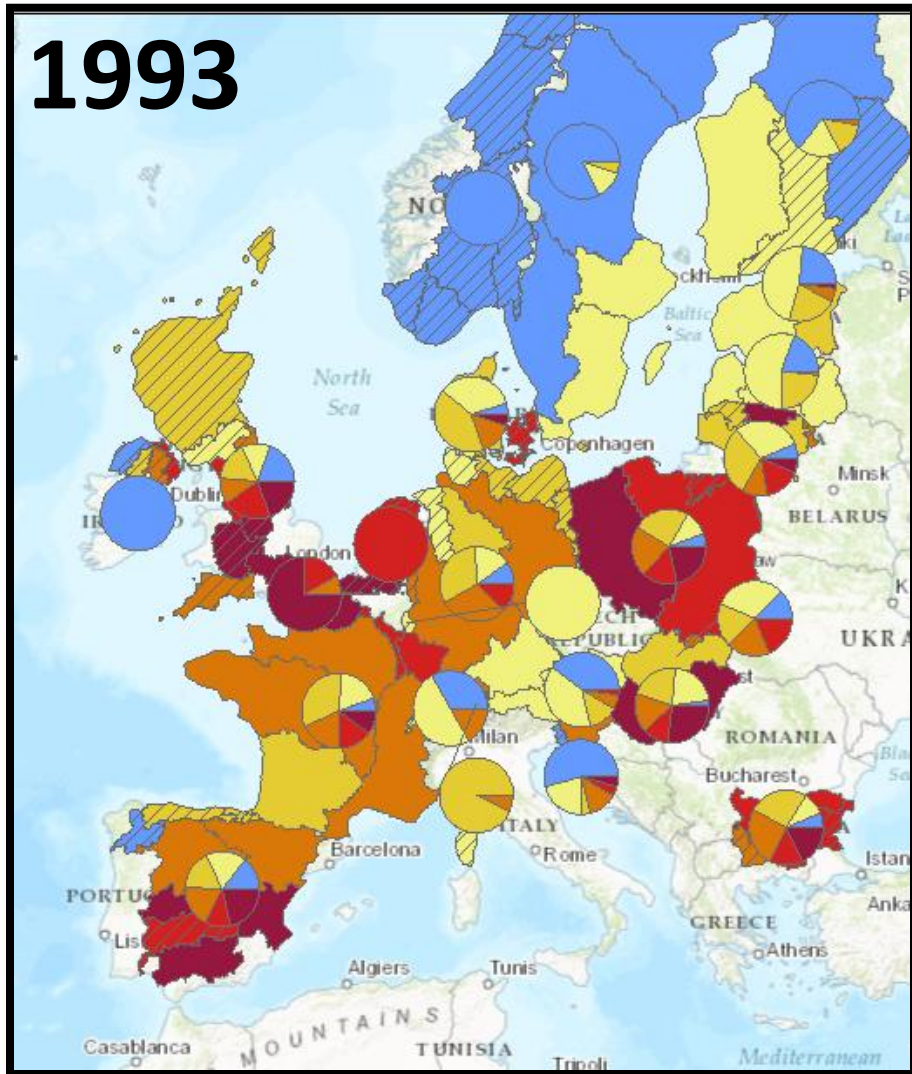
1993



2012



Orto-fosfatos nos rios



Perda de Biodiversidade

Estamos a enfrentar perda de Biodiversidade...

Florestas mistas



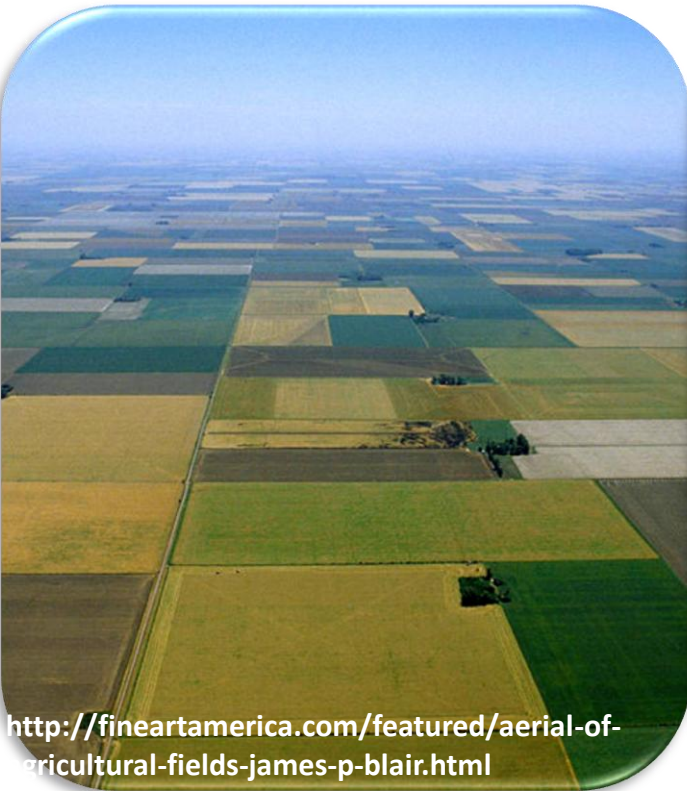
<http://existeumolhar.blogs.sapo.pt/tag/ger%C3%AAs>

Manu

Perda de Biodiversidade

Estamos a enfrentar perda de Biodiversidade...

Campos Agrícolas



<http://fineartamerica.com/featured/aerial-of-agricultural-fields-james-p-blair.html>

Plantações de monoculturas



<http://www.pedromigao.com.br/ourodetolo/2012/06/o-drama-da-celulose/>

Urbanizações



<http://sagacitymovie.org/category/planned-urbanization/>

Impactos para os rios?



Diversidade de folhagem pode afetar:


- decomposição de folhagem
- organismos aquáticos



Temperatura??



Eutrofização??



A eutrofização altera os efeitos da diversidade de folhada no processo de decomposição da folhada?

Desenho experimental



Amieiro



Castanheiro



Plátano

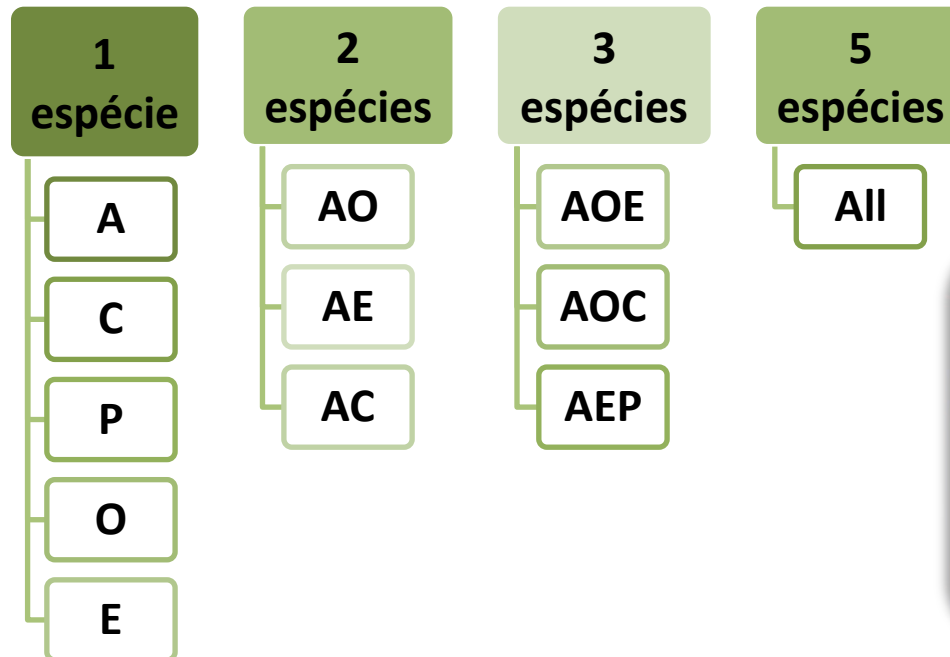


Carvalho



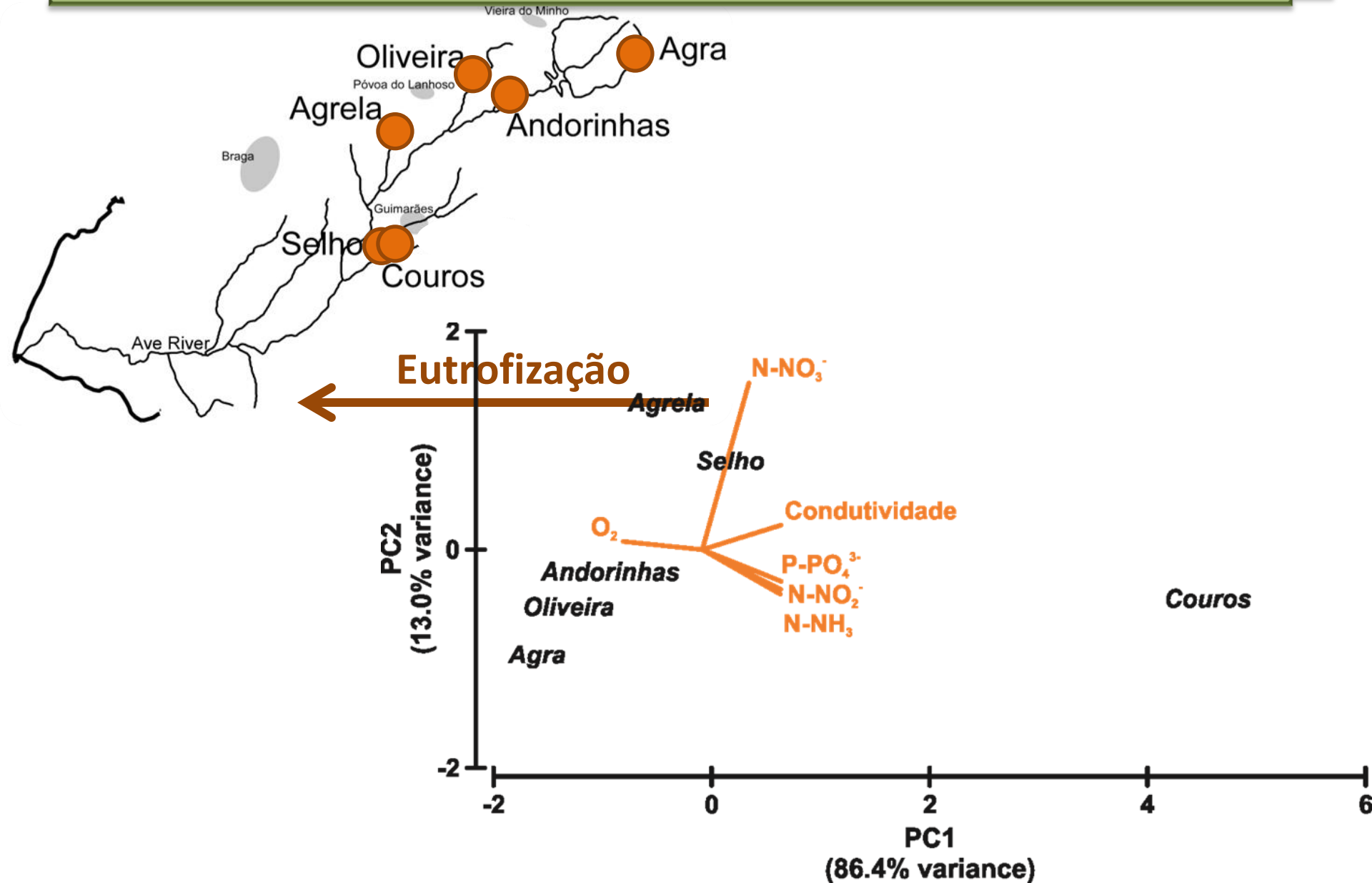
Eucalipto

Tratamentos

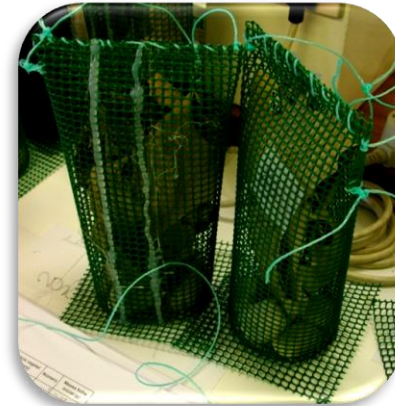
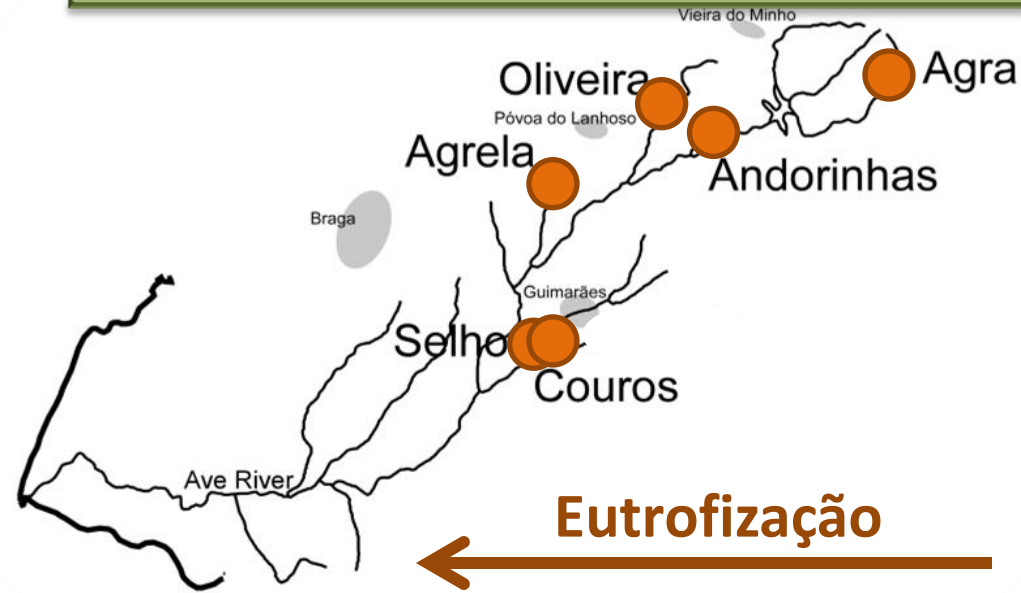


Sacos malha grossa

Desenho experimental



Desenho experimental



Sacos malha grossa

Couros



Selho



Andorinhas



Oliveira

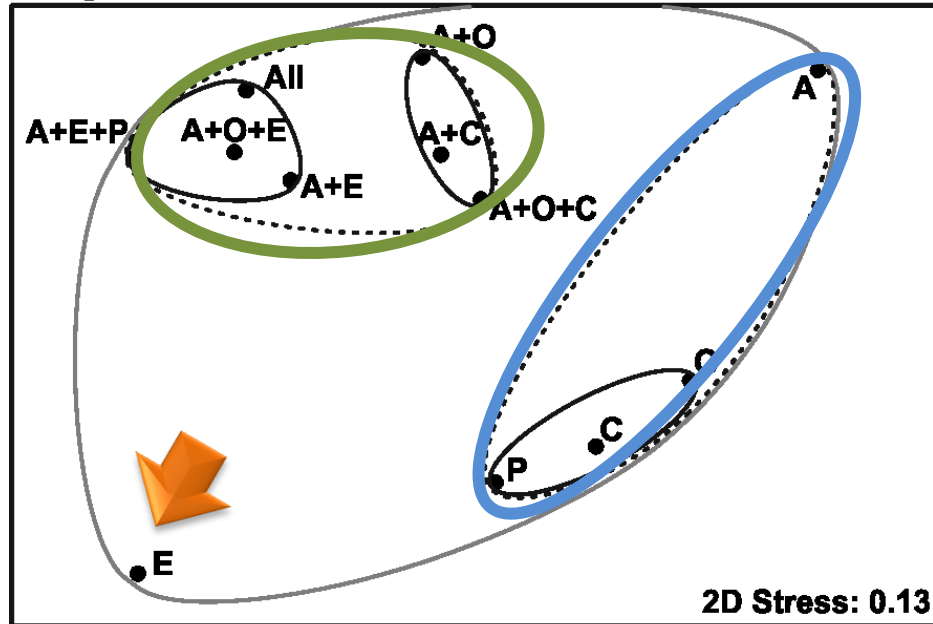


Agra

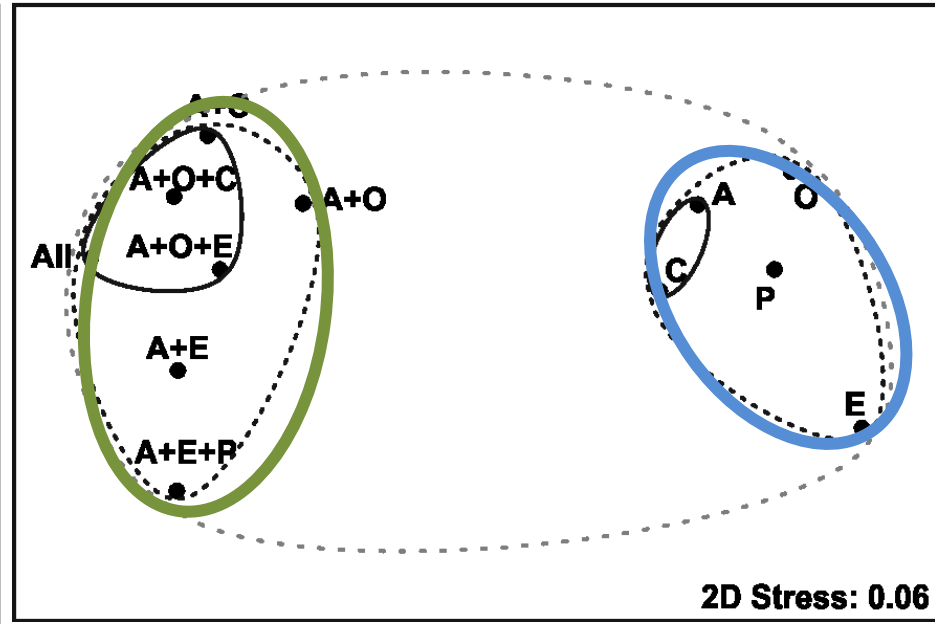


Comunidades de decompositores

Fungi

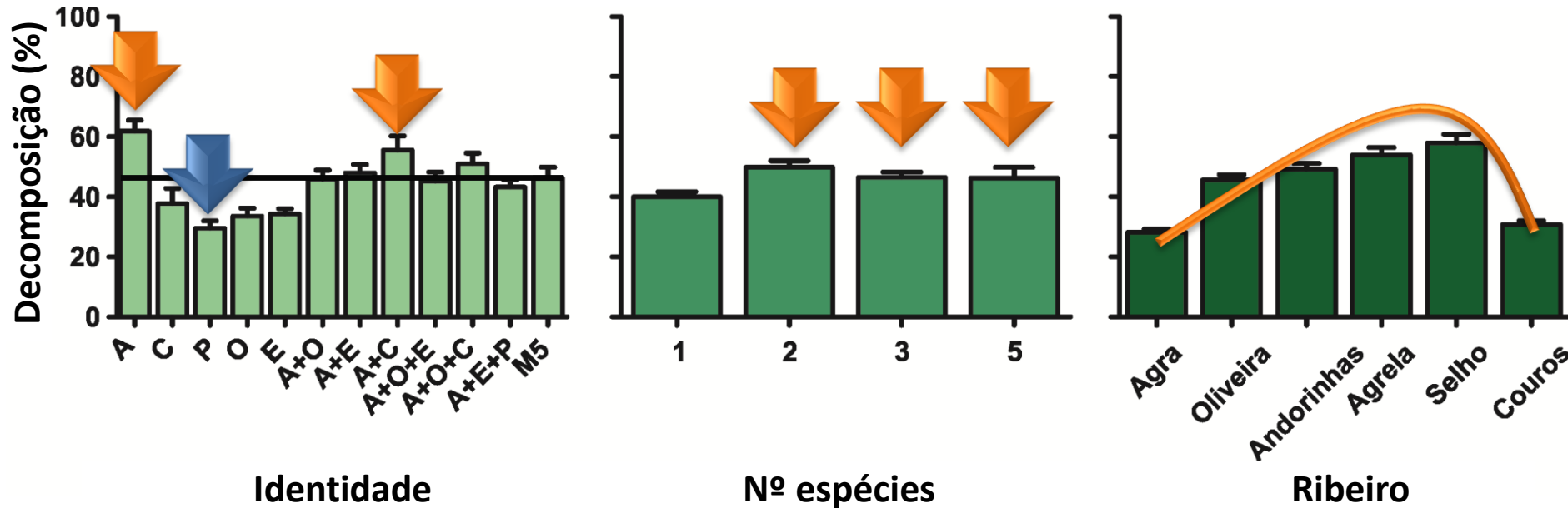


Invertebrates



Comunidades nas **misturas** de folhas são diferentes das comunidades nas folhas **simples**

Decomposição da folhada



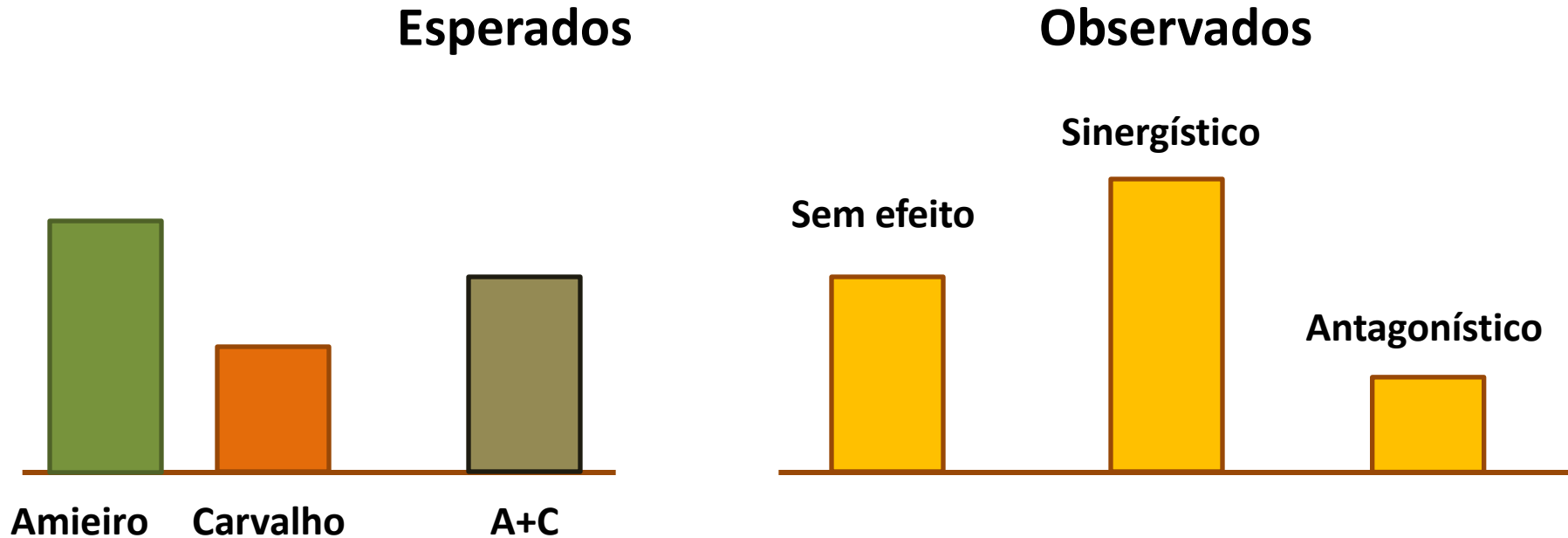
Identidade da folhada afetou a decomposição da folhada que foi maior no amieiro e na A+C

Decomposição foi maior nas misturas do que nas espécies simples

Decomposição aumentou com a eutrofização até ao Rio Selho e depois diminuiu no ribeiro de Couros

Efeitos da diversidade

Efeitos da diversidade = Observados - Esperados

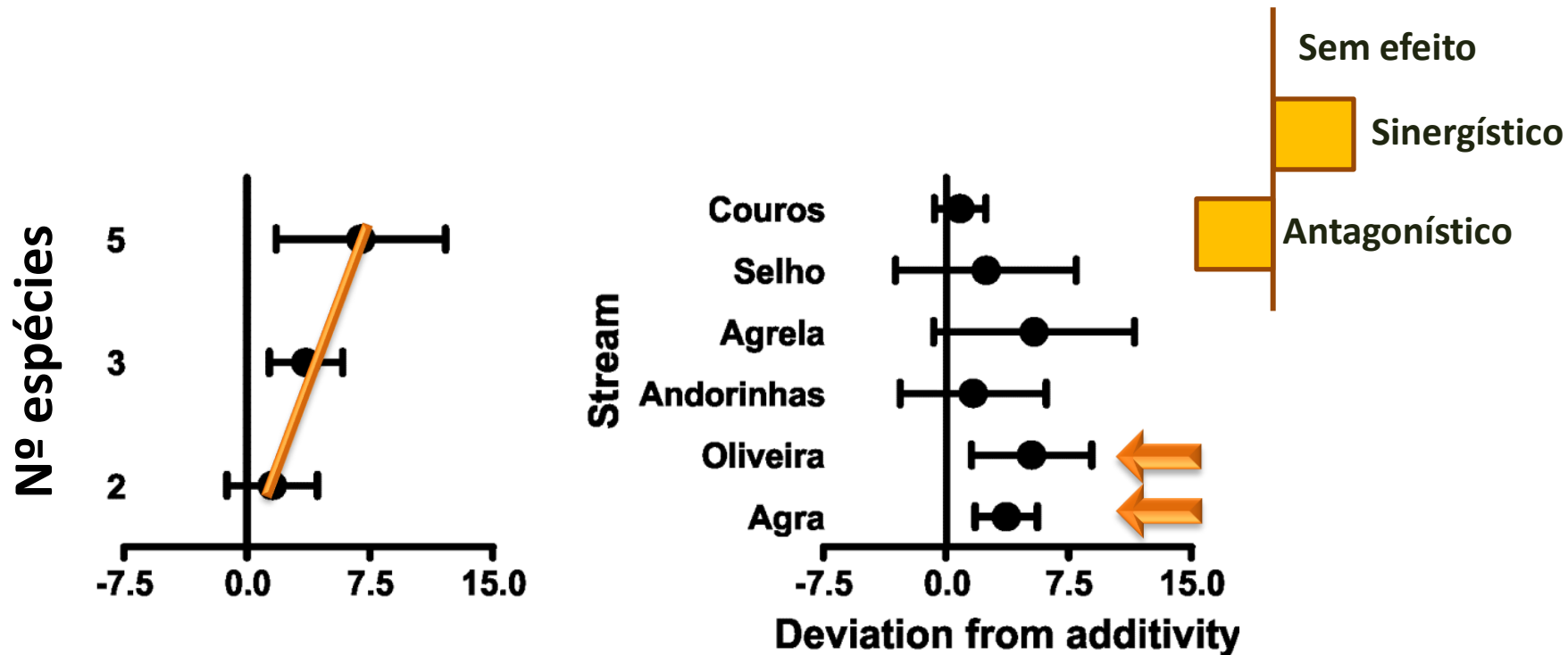


Efeitos da diversidade na decomposição da folhada



Efeitos da diversidade aumentaram com o nº de espécies de folhas

Efeitos da diversidade na decomposição da folhada



Efeitos da diversidade aumentaram com o nº de espécies de folhas

Efeitos da diversidade só foram positivos nos rios mais oligotróficos

Conclusão

Diversidade da folhada afecta a estrutura das comunidades de organismos decompositores

Identidade e nº de espécies de folhas afectam o processo de decomposição

Efeitos da diversidade da folhada na decomposição foram sinérgicos e aumentaram com o nº de espécies de folha

Efeitos positivos da diversidade da folhada na decomposição desaparecem em rios mais eutrofizados



A temperatura modela os efeitos da eutrofização na decomposição da folhada?

Desenho experimental

Amieiro



Carvalho



Sacos malha fina
(0.5mm)



Imersão no rio 10 dias



12°C



18°C



0.09

0.3

0.6

1.2

2

5

Nitrato
(N-NO₃ mg /L)

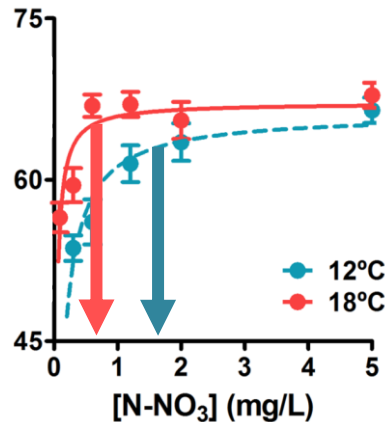


Temperatura + nutrientes + qualidade da folhada...

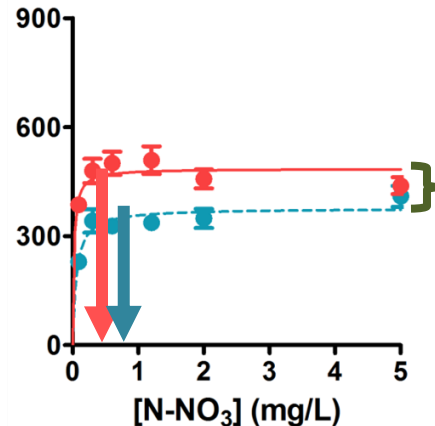
Amieiro



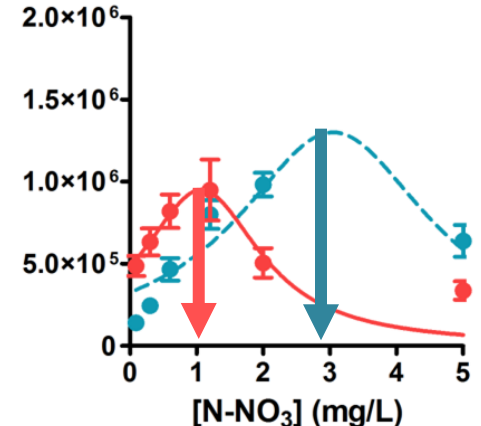
Decomposição



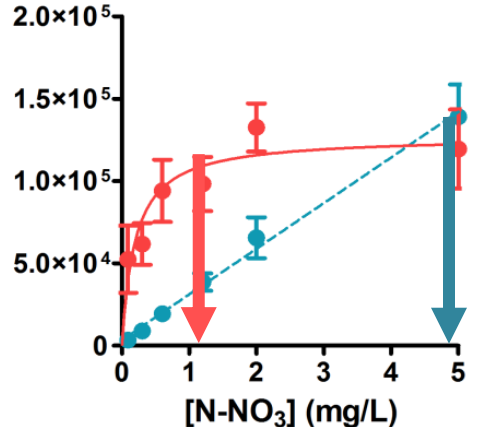
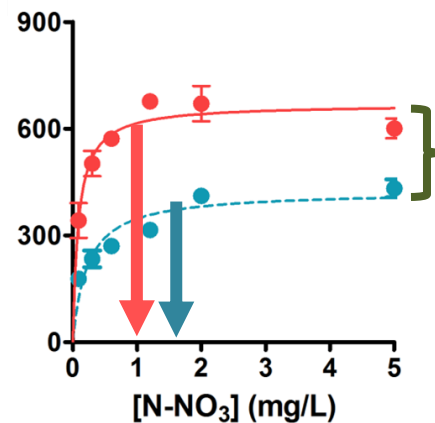
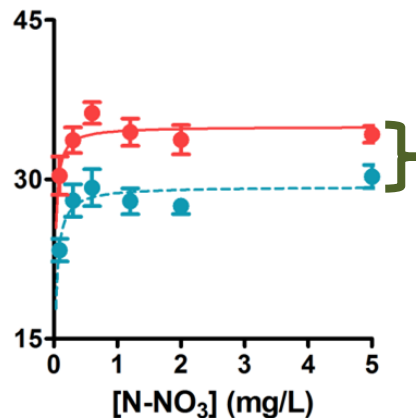
Biomassa de fungo



Esporulação dos fungos



Carvalho



Atividade dos fungos aumentou com a [N] na água

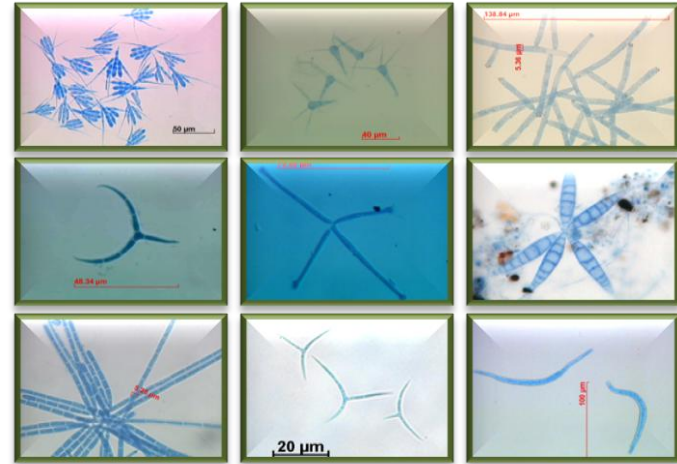
Temperatura aumentou a atividade máxima dos fungos

Temperatura diminuiu a [N] necessária para atingir a atividade máxima

Conclusões



Comunidades de fungos decompositores



Decomposição de folhada



Conclusões



Conclusões

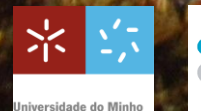
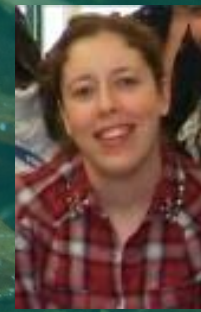
Proteger



Recuperar

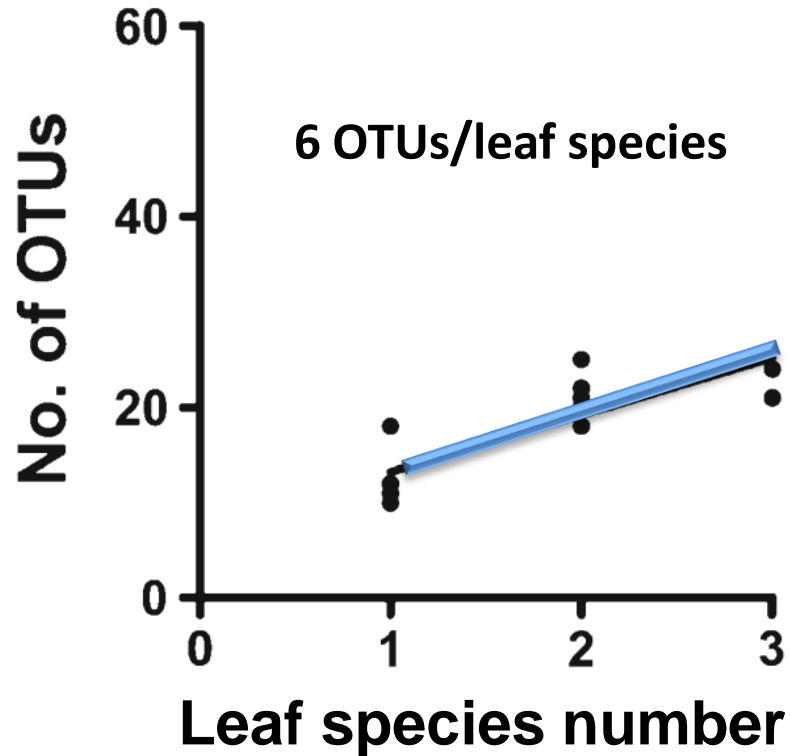


Agradecimentos



Obrigada pela atenção
isabelrodriguesfernandes@bio.uminho.pt

Fungal diversity - DGGE analyses



Fungal diversity decreased with loss of leaf species diversity

