

Importância alimentar



Thalia geniculata



Limnocharis flava



Alternanthera philoxeroides



Heteranthera reniformis

Importância Ornamental



Nelumbo nucifera



Pontederia rotundifolia



Importância Textil



Typha angustifolia

Scirpus californicus



Cyperus papyrus

Importância medicinal



Equisetum sp.



Echinodorus grandiflorus

Importância despolidora



Eichhornia crassipes



Pistia stratiotes

Importância como Adubação verde



Azolla sp.



Egeria densa



Importância como Biocombustível



Hydrilla_verticillata



Áreas húmidas na América do Sul

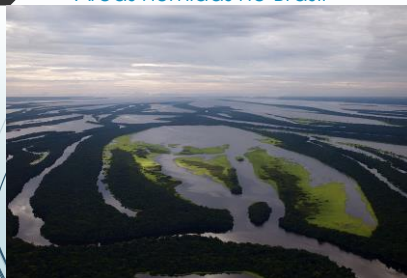


(Junk et al., 2014)

Áreas húmidas no Brasil



Áreas húmidas no Brasil



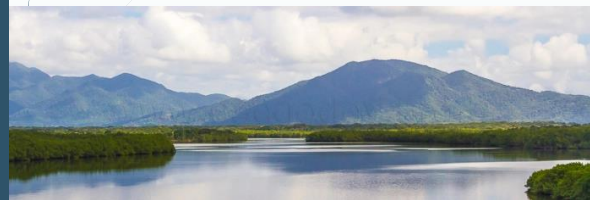
Anavilhanas AM

Áreas húmidas no Brasil



Pantanal MS e MT

Áreas húmidas no Brasil



LAGAMAR - SP e PR

Áreas húmidas no Brasil



Tanquã –
Pracicaba SP

Áreas húmidas no Brasil



Parque Estadual do
Rio Doce MG

Áreas húmidas no Brasil



Veredas
Brasil central

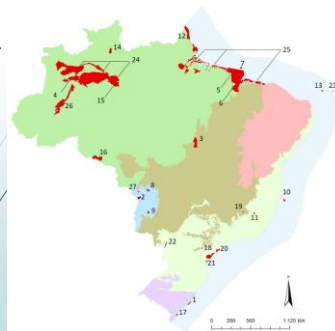
Áreas húmidas no Brasil



Reentrâncias
maranhenses MA

Convenção de Ramsar

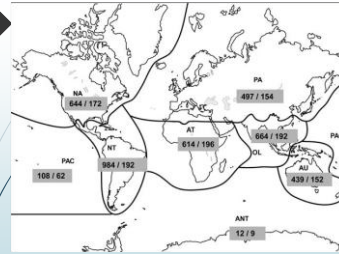
- Convenção sobre Zonas Úmidas de Importância Internacional
- Estabelecida em fevereiro de 1971, na cidade iraniana de Ramsar
- Proteger os habitats aquáticos importantes para a conservação de aves migratórias e demais áreas úmidas de modo a promover sua conservação e uso sustentável, bem como o bem-estar das populações humanas que delas dependem



Sítios Ramsar
brasileiros

Diversidade de plantas aquáticas

- Plantas vasculares (Chambers et al., 2008):
 - 88 famílias
 - 412 generos
 - Cerca de 2614 espécies
- Evoluíram a partir das plantas terrestres e representam ~1% das espécies de plantas



Diversidade de macrófitas aquáticas vasculares: número de espécies/gêneros por região biogeográfica. (Chambers et al., 2008)

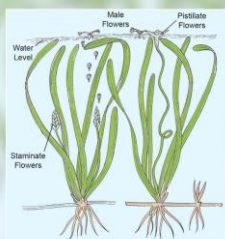
Cerca de 39% dos 412 gêneros contendo macrófitas vasculares são endêmicos a uma única região biogeográfica. 61-64% de todas as espécies encontradas nos Afrotropicos e Neotropicos são endêmicas

Interações bióticas

- Polinização
- Dispersão de propágulos
- Predação
- Herbivoria
- Simbiose

Polinização

Hidrofilia



Tristílica em Eichhornia azurea



Figura 2.5. Sequência de vista de Arceuthobium em flor do maripão longo de *E. azurea* (A-D) abertagem inicial à flor, notar que a proboscide já vem projetada para a obtenção do recurso (E-F) posição no tubo floral, notar o contato com floral nos antenas médias e abdothorax com floral. (E) projeção do corpo no tubo floral demonstrando a movimentação para o obter néctar; (F) posição e recurso no tempo.

Cunha, 2013

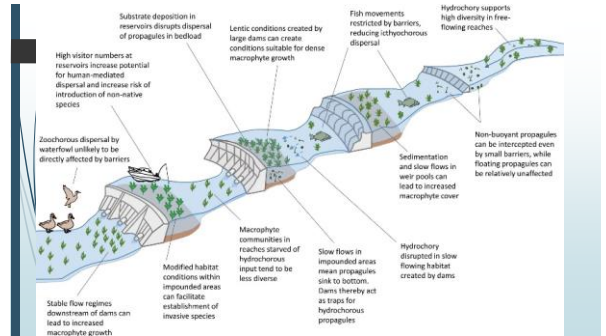
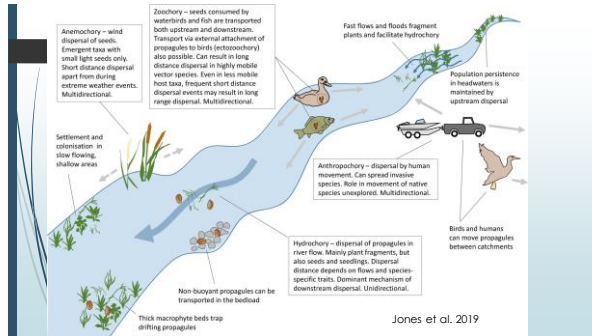
Entomofilia



Columba aquática Silva e Leite, 2011

Victoria amazonica Gottsberger, 2016

Dispersão



Fitohidrocoria

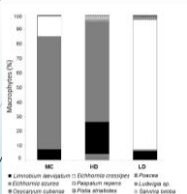


Figure 1. Composition of the total number of drifting macrophyte shoots sampled at the main channel, high discharge and low discharge secondary channels (MC, HD and LD respectively) within the Paraná River floodplain during an extraordinary flooding (year 2016).

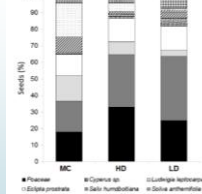
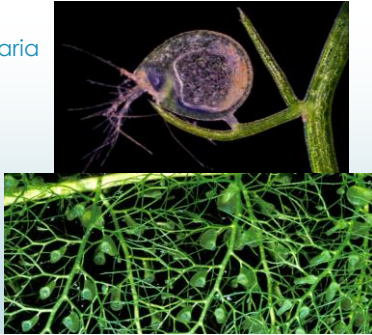


Figure 2. Taxonomic composition of drifting seeds at the main channel, high and low discharge secondary channels (MC, HD and LD respectively) collected in the Paraná River during an extraordinary flooding (year 2016).

Fernández et al., 2019

Predação

Utricularia



Herbivoria

- Muito maior nas macrófitas do que em plantas terrestres (Bakker et al. 2016)
- Os herbívoros removem em média 40-48% da biomassa vegetal em ecossistemas de água doce e marinhos, o que é normalmente 5-10 vezes maior do que o relatado para ecossistemas terrestres

Peixe Boi



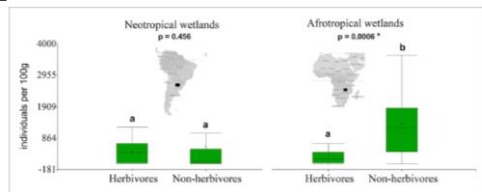
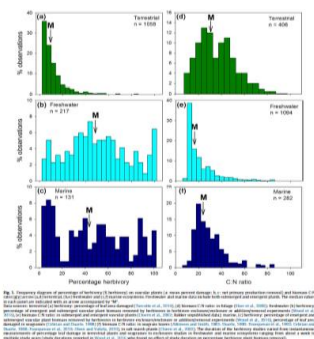
Peixe boi da Amazonia
Trichechus inunguis



Peixe boi marinho
Trichechus manatus

Impactos em macrófitas produzidos por herbívoros invertebrados.

- Há diferenças entre as regiões Afrotropicais e Neotropicais?
- Franceschini et al. 2020



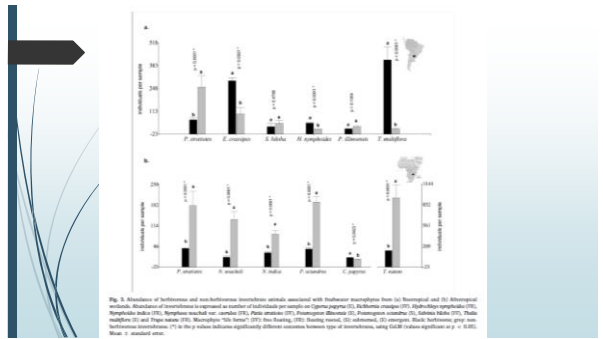
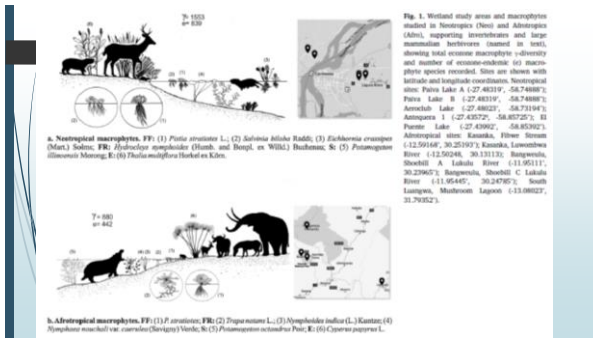
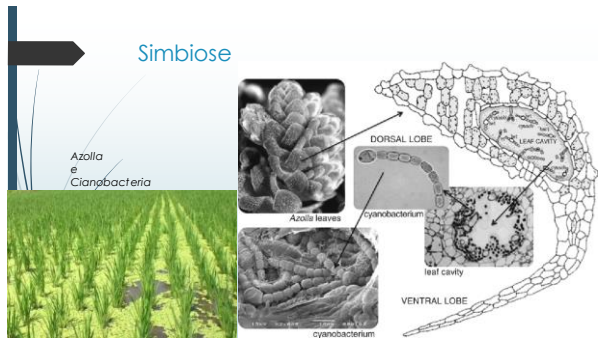


Fig. 2. Abundance of herbivores and macrobenthos associated with Neotropical and Afrotropical macrophytes. Abundance of herbivores is expressed as number of individuals per macrophyte (FF: *Peltandra amabilis* (FF), *Echinodonta crassipes* (FF), *Hydrocotyle sphenoloba* (FF), *Potamogeton illinoensis* (FF), *Typha latifolia* (FF); FR: *Salvinia selagin* (FR), *Tripsacum daniellii* (FR), *Potamogeton octandrus* (FR), *Cyperus papirus* (FR), *Peltandra amabilis* (FR) and *Typha latifolia* (FR). Macrophytes "No herbiv." (FF) are Neotropical (FF) and Afrotropical (FR) macrophytes that were not visited by herbivores. Abundance of macrobenthos (FF) is the average abundance of macrobenthos for each type of macrophyte, using total macrobenthos (pp. 4-6). Mean \pm standard error.

- Os resultados mostram que os invertebrados herbívoros, principalmente insetos, são numericamente importantes e provavelmente formam um componente importante na ciclagem de nutrientes envolvendo biomassa de macrofitas em áreas tropicais.
- Os resultados para macrofitas mostram que pequenos invertebrados removeram significativamente mais biomassa de lâmina por folha em macrofitas Neotropicais (6,55%) do que em Afrotropicais (4,99%).
- Se as diferenças observadas entre as duas ecozonas estão relacionadas a diferenças na presença de herbívoros grandes ou a outras diferenças biogeográficas nas condições do habitat, ou ambos, permanecem um problema para pesquisas futuras.



- ### Impactos ambientais
- Com o aumento da eutrofização, a diversidade de espécies de macrofitas geralmente diminui, e as comunidades específicas estão sendo substituídas por fortes competidores formadores de monoculturas.
 - Poluição: efluentes domésticos, industriais e agrícolas; erosão



