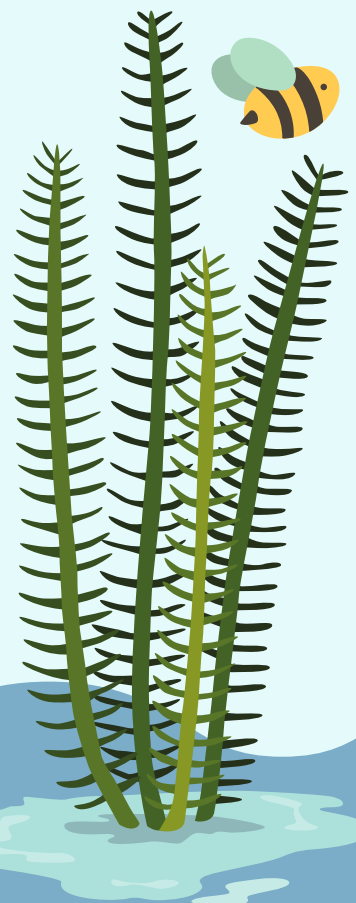
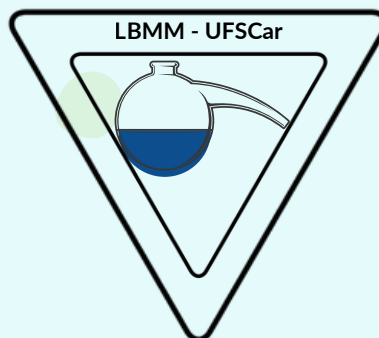


Macrófitas aquáticas



Marcela Bianchessi da Cunha Santino

Irineu Bianchini Júnior



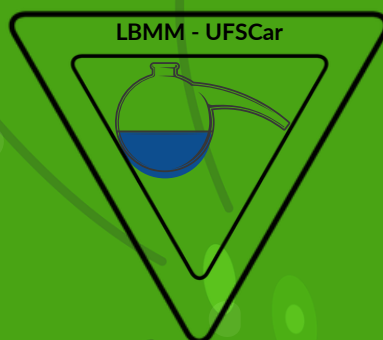
**São Carlos (SP)
2026**

UFSCar

UNIVERSIDADE FEDERAL DE SÃO CARLOS



Departamento de Hidrobiologia



Laboratório de Bioensaios e Modelagem Matemática

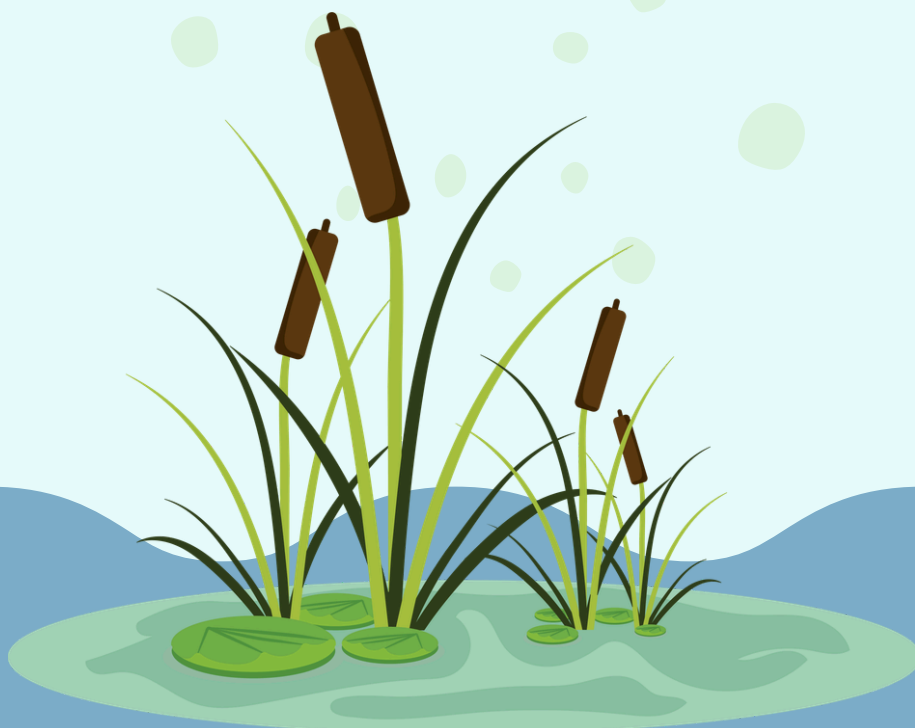


Macrófitas aquáticas



APRESENTAÇÃO

Inserir o tema das macrófitas aquáticas, por meio de atividades práticas e didáticas, é uma excelente oportunidade para envolver discentes de diferentes faixas etárias no estudo da biodiversidade aquática e da qualidade da água. Ao investigarem o papel ecológico dessas plantas nos ecossistemas aquáticos, bem como os principais estressores que as afetam, os discentes poderão despertar a curiosidade científica e desenvolver uma conexão direta com esses ambientes, o que promoverá a formação de cidadãos mais críticos.



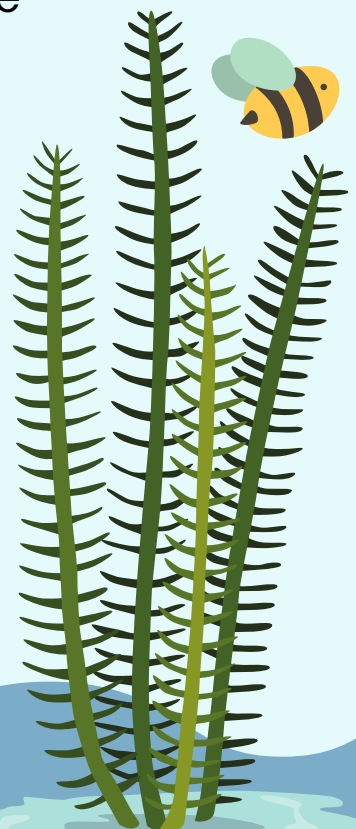
Macrófitas aquáticas



As macrofitas compreendem as formas macroscópicas de vegetação aquática, incluindo macroalgas, musgos, pteridófitas e angiospermas que apresentam adaptações à vida aquática. Podem ser consideradas plantas que vivem na água, sobre a água ou, ainda, plantas palustres associadas a um gradiente de umidade entre o solo e a água. Esses vegetais apresentam suas partes fotossinteticamente ativas totalmente ou parcialmente submersas em água doce ou salobra, flutuantes ou adaptadas a solos saturados. Apresentam diversas formas de vida, como emersas, flutuantes livres, enraizadas submersas e enraizadas com folhas flutuantes (Figura 1), o que lhes confere ampla tolerância e plasticidade ecológica.



Apresentam diversas formas de vida, como emersas, flutuantes livres, submersas livres, enraizadas e com folhas flutuantes (Figura 1), o que lhes confere ampla tolerância e plasticidade ecológica.



Macrófitas aquáticas

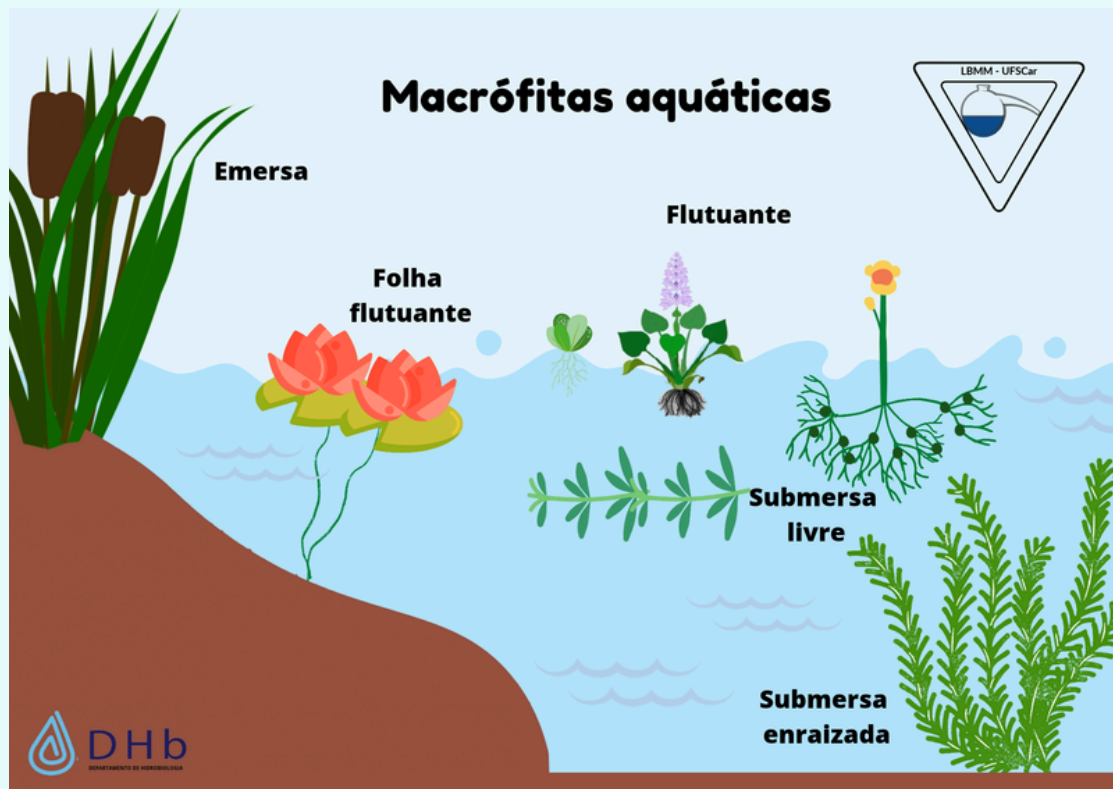
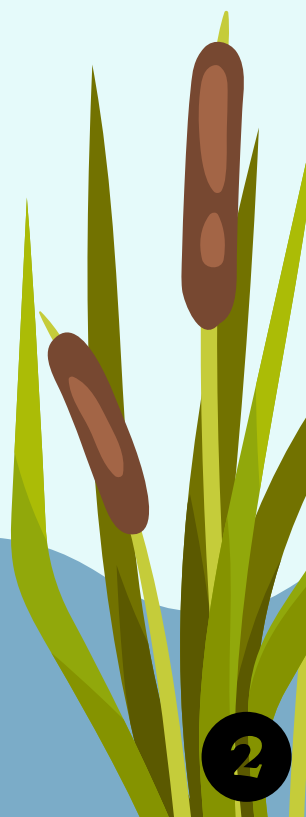
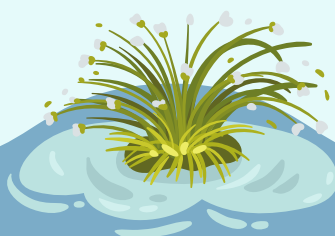


Figura 1. Formas de vida das macrófitas.

As macrófitas aquáticas desempenham um papel fundamental como produtoras primárias nos ecossistemas aquáticos. Ao realizarem fotossíntese, as espécies submersas contribuem para a oxigenação da água. Durante o seu crescimento, estocam nutrientes e carbono na biomassa, e suas raízes atuam como biofiltros.



Macrófitas aquáticas



Como crescem na região litorânea de lagos e reservatórios, protegem e estabilizam as margens contra a erosão, além de aumentar a heterogeneidade estrutural dos habitats, fornecendo abrigo, alimento e locais adequados para a reprodução de diversas espécies. Quando entram em senescência e morrem, funcionam como substrato para a cadeia de detritos, sustentando a complexa rede trófica e garantindo a manutenção da biodiversidade local.

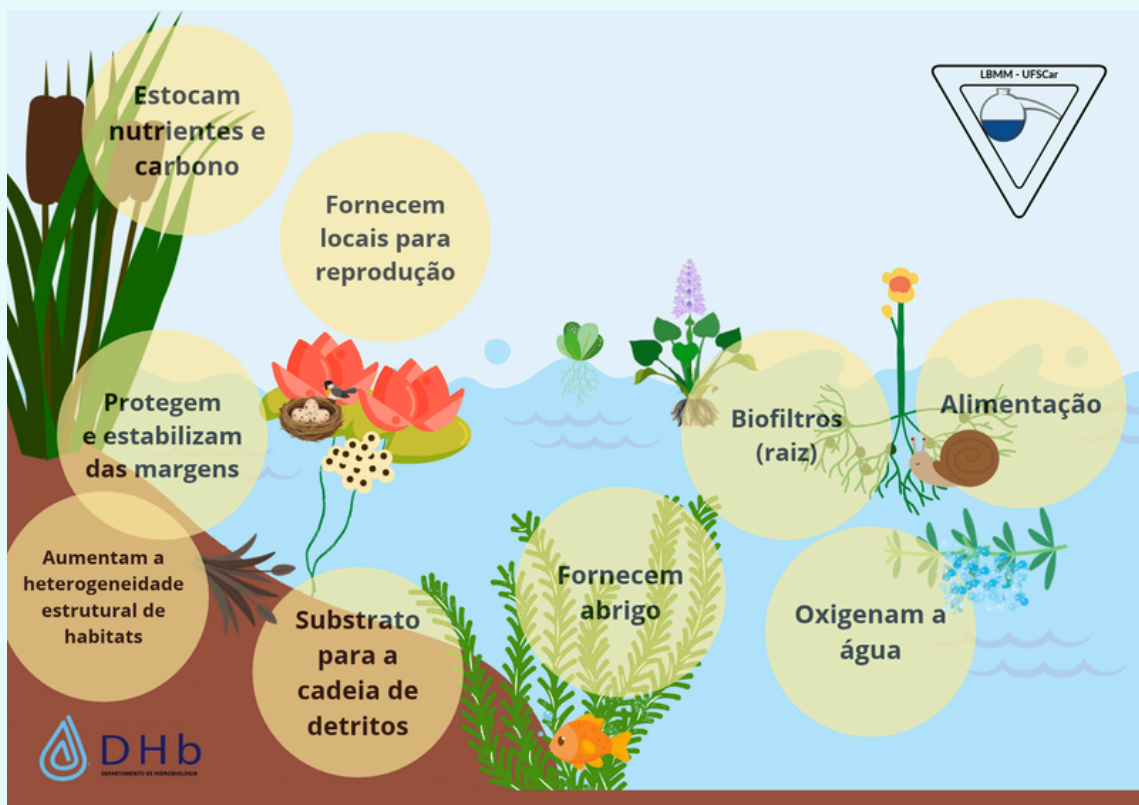
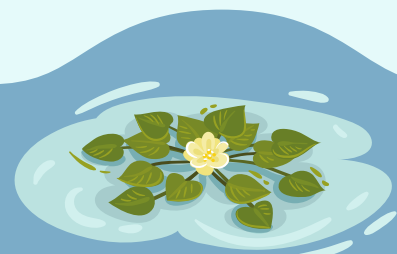


Figura 2. Funções ecológicas das macrófitas aquáticas.



Macrófitas aquáticas



As macrófitas estão constantemente sujeitas a diversos estressores ambientais (Figura 3) que influenciam sua sobrevivência e seu desenvolvimento nos ecossistemas aquáticos. Entre as variações na qualidade da água, destacam-se as alterações na temperatura e na turbidez, que afetam diretamente os processos fisiológicos e a penetração da luz necessária à fotossíntese.

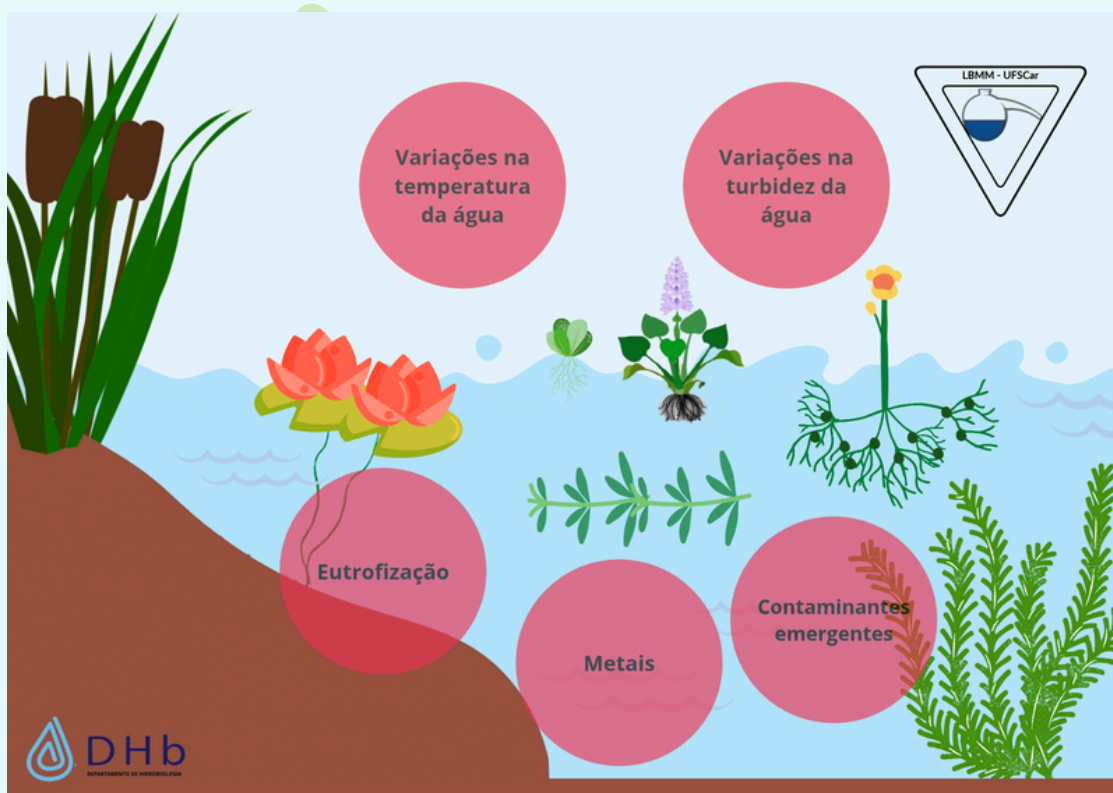
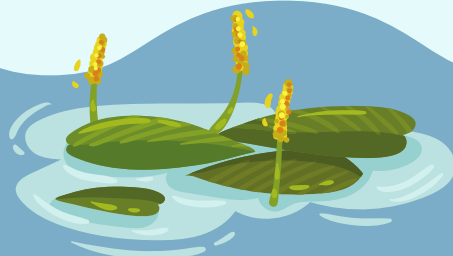


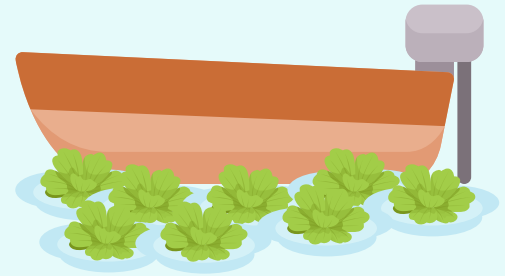
Figura 3. Estressores sobre as macrófitas aquáticas.



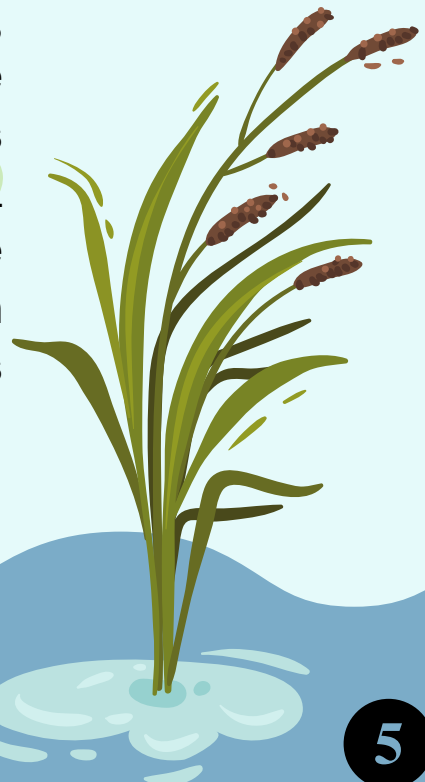
Macrófitas aquáticas



Por sua vez, na ocorrência de excesso de nutrientes, fenômeno conhecido como eutrofização, ocorre o crescimento excessivo da vegetação aquática. Outro estressor muito comum atualmente é a exposição das macrófitas a metais e contaminantes emergentes (microplásticos e surfactantes), que impõe desafios à sobrevivência das plantas aquáticas.



Diante do papel essencial das macrófitas como produtoras primárias e de suas funções ecológicas, torna-se urgente implantar ações de conservação dos ambientes aquáticos onde essas plantas vivem. À medida que essas plantas enfrentam pressões crescentes decorrentes de estressores ambientais, a alteração de suas comunidades compromete diretamente a estrutura e o equilíbrio dos ecossistemas aquáticos. Portanto, é crucial compreender as características das macrófitas e seus papéis ecológicos para promover a conservação e o manejo adequado dos ecossistemas colonizados por plantas aquáticas.



Macrófitas aquáticas

Bibliografia



Bianchini Jr., I., & Cunha-Santino, M. B. (2008). As rotas de liberação do carbono dos detritos de macrófitas aquáticas. *Oecologia Brasiliensis*, 12(1), 20–29.

Chaurasia, S. (2022). Role of macrophytes: A review. *Advances in Zoology and Botany*, 10(4), 75–81.

Cunha-Santino, M. B., & Bianchini Jr., I. (2011). Colonização de macrófitas aquáticas em ambientes lênticos. *Boletim ABLimno*, 39(1).

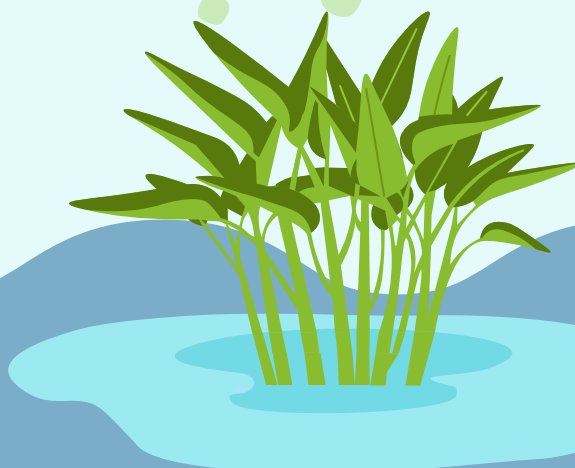
De, M., Roy, C., Medda, S., Roy, S., & Dey, S. R. (2019). Diverse role of macrophytes in aquatic ecosystems: A brief review. *International Journal of Experimental Research and Review*, 19, 40–48.

Pott, V. J., & Pott, A. (2002). Potencial de uso de plantas aquáticas na despoluição da água (Documentos, 133). Campo Grande: Embrapa Gado de Corte.

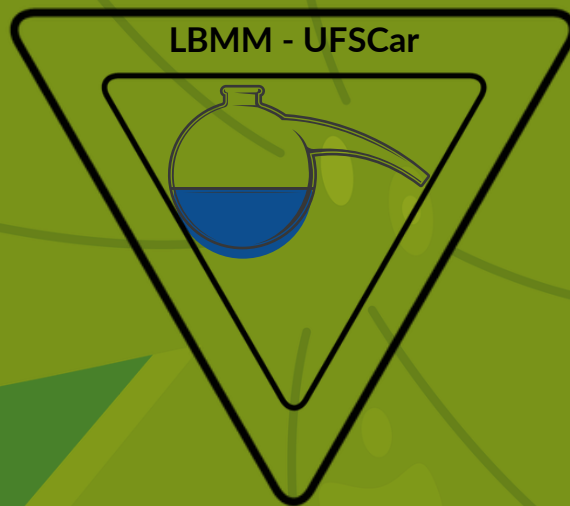
Rios, L. C. P., Bianchini Jr., I., & Cunha-Santino, M. B. (2026). Effects of bisphenol-A on the photosynthetic capacity and growth of a submerged macrophyte. *Water Quality Research Journal*, 61(3), 334–346.

Thomaz, S. M. (2023). Ecosystem services provided by freshwater macrophytes. *Hydrobiologia*, 850(12-13), 2757–2777.

Yoshida, L. L., Cunha-Santino, M. B., & Bianchini Jr., I. (2025). Interference of glitter with the photosynthetic rates of a submerged macrophyte, *Egeria densa*. *New Zealand Journal of Botany*, 63(4), 507–520.



UFSCar



 <https://www.lbmm.ufscar.br/> 



cunha_santino@ufscar.br



irineu@ufscar.br

Cunha-Santino, M. B.; Bianchini Jr., I. (2026). Macrófitas aquáticas. Série Materiais Didáticos - Limnologia Aplicada. Laboratório de Bioensaios e Modelagem Matemática, Departamento de Hidrobiologia, Universidade Federal de São Carlos (UFSCar), 6p.