

Avaliação dos efeitos do microplástico glitter nas taxas de fotossíntese da *Egeria densa* (macrófita aquática submersa)

Luana Lume Yoshida; Marcela Bianchessi da Cunha-Santino
luana.yoshida65@gmail.com

INTRODUÇÃO

Os ecossistemas aquáticos são submetidos intensamente à presença de microplásticos (JAMBECK et al., 2015; MOORE, 2008), desde os primários, produzidos com tamanho < 500 µm (sensu compilação de NIETO & MONTOTO, 2017) aos secundários, resultantes da desintegração de detritos plásticos maiores (LAMBERT & WAGNER, 2018). O glitter é elaborado do plástico (NAPPER et al., 2015), e está disponível em diversos formatos e cores. O glitter plástico convencional reflete a luz de maneira difusa e não ostenta um reflexo superior ao glitter metálico (WHITNEY et al., 2002). Consequentemente, pode comprometer a fotossíntese de macrófitas aquáticas submersas, valorosas no ecossistema aquático devido as diversas funções ecológicas que desempenham (GRANELI & SOLANDER, 1988; CUNHA-SANTINO et al., 2010; ALMEIDA, 2012).

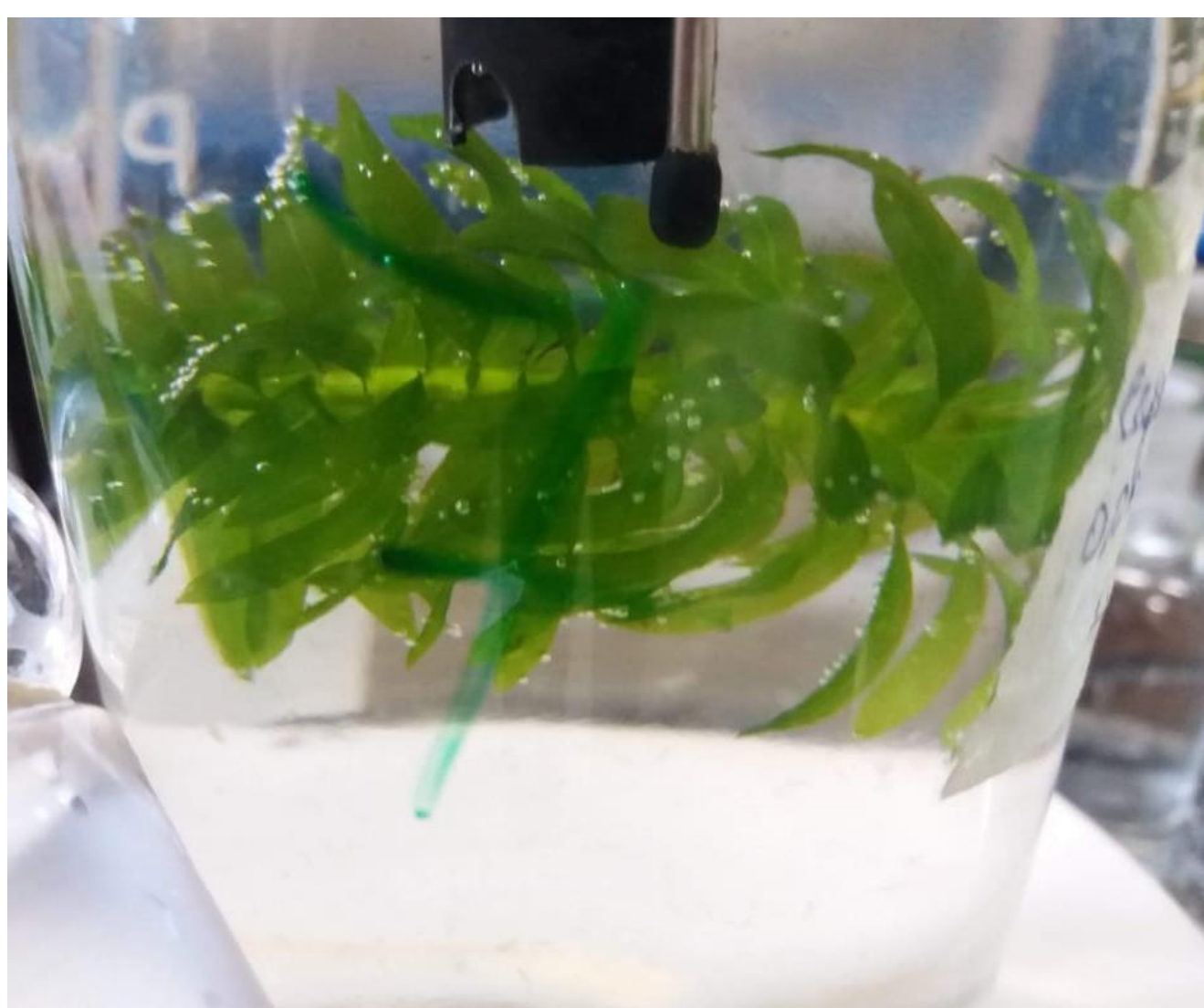
OBJETIVO E HIPÓTESE

O estudo avalia os efeitos do microplástico glitter nas taxas de fotossíntese da *Egeria densa*, pressupondo a interferência do glitter nos caminhos da radiação solar (i.e. absorção, reflexão) subaquática e diminuição nas taxas fotossintéticas

METODOLOGIA

Incubou-se fragmentos de macrófitas em frascos de DBO em câmara de germinação por duas horas sob a incidência da radiação (47,25 µmol m² s⁻¹) e suas taxas de fotossíntese foram avaliadas, como representada na Figura 1, e suas massas secas e determinada por gravimetria.

Figura 1: Avaliação do oxigênio dissolvido em frasco com radiação com macrófita sem glitter após a incubação



O experimento (n = 94) foi realizado com frascos submetidos a radiação com a presença do glitter verde (massa = 0,0235 g), representados na Figura 2, frascos submetidos a radiação sem glitter, frascos sem radiação e glitter e frascos sem radiação com glitter, todos com macrófitas aquáticas.

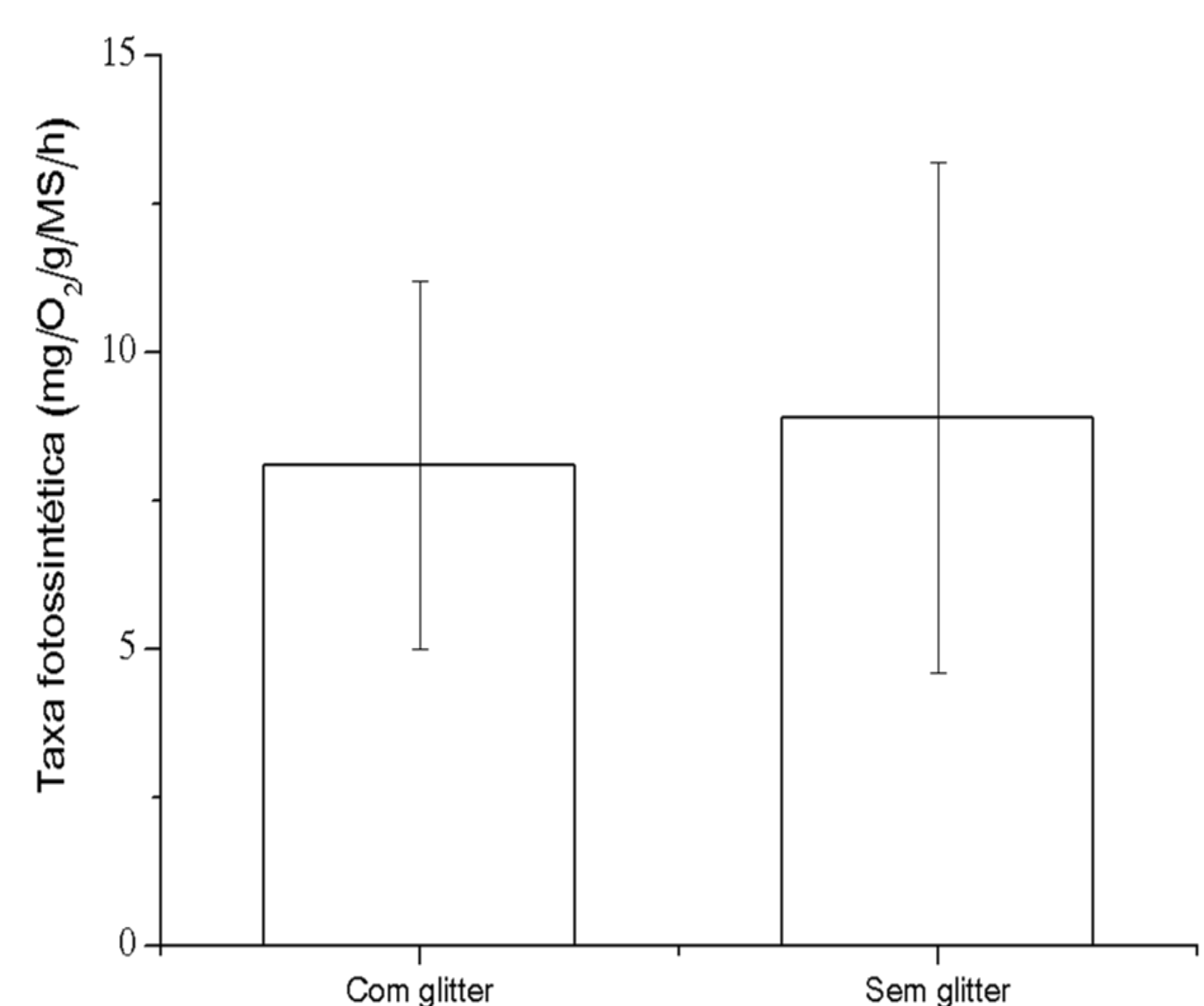
Figura 2: glitter verde utilizado (esquerda) e frasco com radiação com macrófita e glitter durante a incubação (direita)



Os cálculos da taxa fotossintética líquida foram realizados levando em consideração a produção de oxigênio dissolvido (frascos com radiação), a respiração (frascos sem radiação) e a biomassa.

RESULTADOS

Os exemplares de *Egeria densa* submetidas à presença do glitter apresentaram uma taxa de fotossíntese líquida de 8,1 ± 3,1 mg O₂ g⁻¹ MS h⁻¹, enquanto que as macrófitas sem a presença de glitter apresentaram fotossíntese líquida de 8,9 ± 4,3 mg O₂ g⁻¹ MS h⁻¹. Embora a taxa fotossintética na presença de glitter tenha sido menor, não houve diferença significativa (p > 0,05) entre os tratamentos com e sem glitter.



CONSIDERAÇÕES FINAIS

A presença do glitter testado na coloração verde não foi um fator que tenha alterado significativamente o caminho na radiação afetando a taxa fotossintética líquida de *Egeria densa*.

REFERÊNCIAS

- ALMEIDA, G.W. Aspectos ecológicos da comunidade de macrófitas aquáticas na represa do funil, MG: perspectiva para o manejo. Lavras: Programa de Pós-graduação em Ecologia Aplicada, Universidade Federal de Lavras, Tese (Doutorado), 2012, pp. 153.
- CUNHA-SANTINO, M. B.; PACOBAHYBA, L. D.; BIANCHINI Jr., I. . Decomposition of aquatic macrophytes from Cantá stream (Roraima, Brazil): kineics approach. Acta Limnologica Brasiliensia, 2010, 22, 236-345.
- GRANELI, W. and SOLANDER, D. Influence of aquatic macrophytes on phosphorus cycling in lakes. Hydrobiologia, 1988, 170(1), 245-266.
- JAMBECK, J.R., GEYER, R., WILCOX, C., SIEGLER, T.R., PERRYMAN, M., ANDRADY, A., NARAYAN, R. and LAW, K.L. Plastic waste inputs from land into the ocean. Science, 2015, 347, 768-771.
- LAMBERT, S., WAGNER, M. Microplastics Are Contaminants of Emerging Concern in Freshwater Environments: An Overview. In: WAGNER, M. and LAMBERT, S., ed. Freshwater Microplastics (The Handbook of Environmental Chemistry). Cham: Springer, 2018, 58, 1-23.
- MOORE, C.J. Synthetic polymers in the marine environment: a rapidly increasing, long-term threat. Environmental Research, 2008, 108, 131-139.
- NAPPER, I.E., BAKIR, A., ROWLAND, S.J. and THOMPSON, R.C. Characterisation, quantity and sorptive properties of microplastics extracted from cosmetics. Marine Pollution Bulletin, 2015, 99(1-2), 178-185.
- NIETO, E.R. and MONTOTO, T. Basuras marinas, plásticos y microplásticos: orígenes, impactos y consecuencias de una amenaza global. Espanha: Ecologistas en Acción, 2017.
- WHITNEY, L.R., OUDERKIRK, A.J. and SCANLAN, T.J. Color shifting film glitter. US Pat 6, 475, 609, 5 nov. 2002. 37p.