



INFLUÊNCIA DA MORFOLOGIA DE CIANOBACTÉRIAS NA REMOÇÃO DE BIOMASSA POR COAGULANTES À BASE DE TANINOS

Caio Vítor Matos Moreira¹, Renata Panosso², Fabiana Araújo^{3,4}, Tatiane Kelly Barbosa de Azevêdo⁵ e Vanessa Becker^{1,6}

¹Universidade Federal do Rio Grande do Norte, Programa de Pós-Graduação em Ecologia, Natal, RN, Brasil

²Universidade Federal do Rio Grande do Norte, Departamento de Microbiologia e Parasitologia, Natal, RN, Brasil

³Universidade Federal do Rio Grande do Norte, Programa de Pós-Graduação em Engenharia Civil e Ambiental, Natal, RN, Brasil

⁴Universidade Federal do Rio Grande do Norte, Departamento de Ecologia, Natal, RN, Brasil

⁵Universidade Federal do Rio Grande do Norte, Escola Agrícola de Jundiaí, Macaíba, RN, Brasil

⁶Universidade Federal do Rio Grande do Norte, Departamento de Engenharia Civil e Ambiental, Natal, RN, Brasil

E-mail: caiovitormatos@gmail.com

A eutrofização intensifica a ocorrência de florações de cianobactérias, demandando estratégias eficazes de mitigação que promovam a remoção de biomassa sem induzir lise celular. Técnicas como “Floc and sink” utilizam coagulantes para sedimentar células, porém sua eficiência pode variar em função das características morfológicas das espécies e das propriedades dos coagulantes. Neste estudo, avaliamos a influência da morfologia de cianobactérias [unicelulares (*Microcystis aeruginosa*), filamentos curtos (*Sphaerospermopsis torques-reginae*) e filamentos longos (*Raphidiopsis raciborskii*)] na remoção de clorofila-a utilizando dois coagulantes à base de taninos com diferentes teores de taninos condensados: Tanfloc® (TAN) e extrato de Mimosa tenuiflora (JUR), em doses entre 20 e 200 mg L⁻¹. A remoção foi analisada por ANOVA fatorial com dados transformados (arcseno-raiz quadrada), seguida de comparações múltiplas (Tukey). Observou-se efeito significativo da morfologia ($p < 0,001$), enquanto coagulante e dose não apresentaram efeitos principais significativos. Entretanto, houve interação significativa entre coagulante e dose ($p = 0,001$) e interação tripla entre morfologia, coagulante e dose ($p < 0,001$), indicando que a eficiência de remoção depende da combinação desses fatores. As comparações par-a-par mostraram que diferenças entre morfologias não foram consistentes entre tratamentos. Em geral, a morfologia unicelular apresentou maior remoção, enquanto filamentos longos exibiram menor eficiência em condições específicas,



especialmente sob TAN em doses $\geq 100 \text{ mg L}^{-1}$. Para JUR, diferenças entre morfologias foram restritas à menor dose (20 mg L^{-1}), desaparecendo em doses mais elevadas. Filamentos curtos apresentaram comportamento intermediário e raramente diferiram da forma unicelular. Os resultados indicam que a morfologia é o principal fator determinante da remoção, mas seus efeitos são modulados pelo tipo de coagulante e pela dose. Esses achados reforçam a importância de considerar a composição morfológica das florações na seleção de estratégias de manejo, bem como as propriedades químicas dos coagulantes à base de taninos.

Palavras-chave: *Coagulantes orgânicos; Geoengenharia; Mitigação*