



FOTODEGRADAÇÃO DA MATÉRIA ORGÂNICA DISSOLVIDA NO RIO DOCE: EVIDÊNCIAS ÓPTICAS E IMPLICAÇÕES PARA O METABOLISMO AQUÁTICO

Carlos Magno Oliveira Tadeu¹, Ludmilla Silva Brighenti², **Daiana dos Reis Pelegrine**¹, Thiago Marques Salgueiro¹, Vitor Elían Gouveia¹, Estevão Emerick de Oliveira Eller¹, Winnicius Muniz dos Santos Sá³; Luciana Pena Mello Brandão¹, José Fernandes Bezerra-Neto¹

¹ Universidade Federal de Minas Gerais, Departamento de Genética, Ecologia e Evolução, Belo Horizonte, Minas Gerais, Brasil

² Universidade do Estado de Minas Gerais, Divinópolis, Minas Gerais, Brasil.

³ Universidade Federal de Santa Catarina, Florianópolis, Santa Catarina, Brasil

E-mail: carlosmag61@gmail.com

A fotodegradação é um processo-chave na transformação da matéria orgânica dissolvida (MOD) em rios tropicais, alterando sua composição e sua disponibilidade para o metabolismo aquático. Esta pesquisa analisou os impactos da fotodegradação na MOD na bacia do rio Doce, combinando descritores ópticos (como absorbância, fluorescência e PARAFAC) com variáveis físico-químicas e metabólicas durante quatro campanhas sazonais. Em laboratório, amostras filtradas em 0,22µm foram expostas a simulador solar por 6, 24, 48 e 96h, com controles escuros. Medimos absorbância (250–700 nm) e calculamos índices de absorbância (a_{254} , SUVA₂₅₄ e SR), fluorescência (HIX, BIX e FI), e a decomposição via PARAFAC. Para isolar o efeito da luz, foi utilizado Δ_{ctrl} (tratamento irradiado – média dos controles); os efeitos e interações foram testados com GLMMs e padrões multivariados avaliados por RDA. A irradiação reduziu de a_{254} e SUVA₂₅₄, elevou SR, promoveu a queda de HIX e aumento de BIX, indicando menor aromaticidade, menor peso molecular médio e maior labilidade da MOD. O modelo PARAFAC identificou três componentes: C1 (húmico-like) e C2 (proteico-like) diminuíram em termos absolutos, enquanto C3, associados a frações húmicas degradadas, aumentou em importância relativa. A RDA separou claramente os períodos chuvoso e seco: no período chuvoso, maior descarga e turbidez sugeriram limitação da fotodegradação; no seco, maior oxigenação, GPP e ER indicaram maior formação de compostos lábeis e potencial estímulo à respiração. Conclui-se que a fotodegradação reorganiza a composição da MOD e aumenta



sua biodisponibilidade na bacia do rio Doce, com efeitos modulados pela sazonalidade hidrológica. Este estudo contou com financiamento da FAPEMIG (APQ-00208-19, Edital FAPEMIG/RENOVA).

Palavras-chave: Matéria Orgânica Dissolvida; Fotodegradação; PARAFAC; Metabolismo Aquático; Sazonalidade