

## **Análises iniciais de consórcios fúngicos bioprospectados em petróleo e óleo diesel**

LOPES, A. G. A.<sup>1</sup>, CASIMIRO, A. C. A.<sup>1</sup>, SOUTO, A. L.<sup>1</sup>, VIEIRA, G. A.<sup>1</sup>, PARANHOS, C. J. C.<sup>1</sup>, DO VALE, L. H. F.<sup>1</sup>

<sup>1</sup>Laboratório de Bioquímica e Química de Proteínas, Universidade de Brasília. Brasília, DF – Brasil

E-mail: [amabile-geovana@hotmail.com](mailto:amabile-geovana@hotmail.com)

### **Resumo**

O petróleo é uma mistura complexa de hidrocarbonetos formada pela decomposição de matéria orgânica em condições específicas. É amplamente utilizado como fonte de energia, mas seus vazamentos podem causar impactos ambientais graves. Nesse contexto, a biorremediação surge como alternativa sustentável. Assim, a pesquisa com fungos filamentosos se torna de interesse, já que eles apresentam crescimento em hifas e podem se estender por uma variedade de substratos. Portanto, o objetivo do projeto foi identificar consórcios de fungos filamentosos isolados do solo do Cerrado que possuam a capacidade de degradar petróleo e determinar suas características morfológicas e enzimáticas. As espécies de fungos selecionadas para os experimentos foram *Paecilomyces formosus*, *Clonostachys byssicola* e *Aspergillus brasiliensis*. Foram feitos cultivos em meio líquido com quatro grupos experimentais em triplicata: controle positivo (C+), controle negativo (C-), óleo diesel (OD) e petróleo (PT). Foi testada a atividade enzimática de três enzimas: manganês-peroxidase, lignina-peroxidase e lacase. As amostras para os testes foram coletadas com trinta dias de crescimento das culturas e todas foram feitas em microplacas de 96 poços. O crescimento dos fungos foi observado em todos os cultivos, com a maior proliferação no controle positivo e a menor no controle negativo, como já esperado. É possível notar também que os fungos se proliferaram mais no óleo diesel em comparação ao petróleo devido à maior facilidade de consumir esse produto do que a matéria bruta. No consórcio de *Paecilomyces formosus* e *Aspergillus brasiliensis* foi apresentado o consumo avançado do petróleo com a formação de concentrados de hifas e hidrocarboneto, a mudança de cor do meio também indica a evolução da absorção. O consórcio em trio também se destacou na degradação do petróleo, mas em uma menor escala. Existe ainda a dificuldade em diferenciar o crescimento do *P. formosus* e *C. byssicola* devido a sua semelhança morfológica, o que prejudica a

vizualização do desenvolvimento de cada fungo. Ao testar a atividade das enzimas manganês-peroxidase, lignina-peroxidase e lacase, não foram encontrados resultados que confirmem suas ações nesses cultivos. Por serem complexos, sensíveis e pouco específicos, serão necessários mais ensaios enzimáticos. Desse modo, foi possível inferir por meio da pesquisa realizada a capacidade dos fungos testados de consumir tanto petróleo como óleo diesel. O crescimento conjunto dos fungos *P. formosus* e *A. brasiliensis* também deve ser destacado, pois resultou na degradação mais eficiente entre os consórcios testados.

Palavras-chave: *Paecilomyces formosus*; *Clonostachys byssicola*; *Aspergillus brasiliensis*; Biorremediação.

MADDELA, N. R. et al. Novel diesel-oil-degrading bacteria and fungi from the Ecuadorian Amazon rainforest. *Water Science and Technology: A Journal of the International Association on Water Pollution Research*, v. 71, n. 10, p. 1554–1561, 2015.

MITTAL, A.; SINGH, P. Studies on biodegradation of crude oil by *Aspergillus niger*. *The South Pacific Journal of Natural and Applied Sciences*, v. 27, n. 1, p. 57, 2009.