

CARLOS; Layssa de Melo¹, PASSARINI; Michel Rodrigo Zambrano², OLIVEIRA; Valéria Maia de³, OTONI; Júlia Ronzella⁴

RESUMO

A utilização do petróleo e seus derivados tem sido cada vez mais presente na sociedade, acarretando no aumento de casos de contaminação ambiental por petróleo em ambientes terrestres e aquáticos, inclusive em áreas polares. A presença de hidrocarbonetos policíclicos aromáticos (HPAs) na composição do petróleo, torna a contaminação ambiental mais preocupante, devido a recalcitrância e toxicidade destes compostos. Assim, alternativas como a biorremediação com o uso de microrganismos Antárticos têm sido estudadas, principalmente devido à capacidade de adaptação a ambientes inóspitos, a produção de enzimas viáveis em baixas temperaturas e a possibilidade de uso em ambientes polares. O objetivo desse trabalho foi investigar a existência de microrganismos tolerantes a derivados do petróleo em amostras do sedimento marinho Antártico. Para isso foram coletadas amostras de sedimento Antártico em duas ilhas, Rei George e Deception, em pontos de constante contato com combustíveis fósseis. Cerca de 10 g de cada amostra foram acondicionadas em frascos contendo água peptonada (0,5%) acrescidos de 10% de gasolina e óleo diesel esterilizados em membrana 0.22 µm. As amostras foram incubadas à 10 °C por um período de 14 dias. No sétimo e décimo quarto dia, diluições seriadas (10^{-1} , 10^{-2} e 10^{-3}) foram realizadas, e alíquotas de 50 µL foram inoculadas em placas de Petri contendo os seguintes meios de cultura: Ágar Batata Dextrose (10 g.L⁻¹ de glicose, 15.L⁻¹ g de ágar em 1000 ml de infusão de batata), R2A ágar (0,5 g.L⁻¹ extrato de levedura, 0,5 g.L⁻¹ de peptona, 0,5 g.L⁻¹ de hidrolisado de caseína, 0,5 g.L⁻¹ de glicose, 0,3 g.L⁻¹ de piruvato de sódio, 0,5 g.L⁻¹ de amido, 0,3 g.L⁻¹ de fosfato de potássio, 0,025 g.L⁻¹ de sulfato de magnésio, 15 g.L⁻¹ de ágar) e extrato de malte (30 g.L⁻¹ de extrato de malte e 15 g.L⁻¹ de ágar), acrescidos de cloranfenicol (500 mg.L⁻¹) para isolamento de fungos; Ágar Nutriente (3 g.L⁻¹ de extrato de carne, 5 g.L⁻¹ de peptona, 15 g.L⁻¹ de ágar) e R2A ágar, acrescidos de nistatina (100.000 U.L⁻¹) para isolamento de bactérias. Foram isoladas 61 bactérias e 7 fungos, os quais foram preservados em glicerol 20% a – 80 °C. A adição de gasolina e óleo diesel objetivou promover o isolamento de microrganismos com capacidade de tolerar hidrocarbonetos derivados do petróleo. Esses microrganismos podem apresentar potencial para produção de enzimas degradadoras aplicáveis na biorremediação de áreas contaminadas por petróleo e seus derivados. Em um isolamento realizado previamente, utilizando as mesmas amostras, sem a presença de gasolina e óleo diesel, foram isoladas 75 bactérias e 50 fungos, uma quantidade maior de células comparando com os isolados recuperados no meio enriquecido com os combustíveis fósseis, sugerindo que os isolados do presente trabalho, recuperados na presença da gasolina e óleo diesel, podem ser considerados tolerantes a estes compostos. Estudos posteriores serão realizados para avaliar a produção de biossurfactantes, a tolerância a HPAs e degradação do hidrocarboneto policíclico aromático pireno.

PALAVRAS-CHAVE: Tolerância a hidrocarbonetos, microrganismos de ambientes frios, bactérias e fungos extremotolerantes, ilhas Rei George e Deception

¹ UNILA, layssamelo@gmail.com

² UNILA, michel.passarini@unila.edu.br

³ UNICAMP, vmaia@cpqba.unicamp.br

⁴ UNILA, julia.otoni@unila.edu.br