

TÍTULO: Potencial biotecnológico para biorremediação de hidrocarbonetos por microrganismos isolados da Antártica

AUTORES: CARLOS, L. M^{1.}; V. M^{2.}; ROSA, L^{3.} H.; OTTONI¹, J. R.; PASSARINI, M. R. Z¹.

INSTITUIÇÃO: ¹Laboratório de Biotecnologia Ambiental - Universidade Federal de Integração Latino-americana, Foz do Iguaçu, PR; ²Divisão de Recursos Microbianos CPQBA/Unicamp; ³Universidade Federal de Minas Gerais - UFMG

RESUMO: Os diversos usos do petróleo e seus derivados em nossa sociedade tem aumentado a contaminação ambiental em ecossistemas terrestres e aquáticos de todo o planeta, chegando até aos ambientes polares. A presença de hidrocarbonetos policíclicos aromáticos (HPAs) na composição do petróleo torna tal contaminação recalcitrante e de alta toxicidade, o que demanda o estudo de ações alternativas na contenção do problema. Assim, a biorremediação tem se mostrado uma opção eficiente e viável, principalmente devido à capacidade da adaptação microbiana nos ambientes extremos, a produção de enzimas viáveis à baixas temperaturas e a possibilidade do uso desta tecnologia em ambientes frios. O objetivo deste estudo foi investigar a tolerância microbiana frente a compostos derivados do petróleo bem como a produção de biossurfactantes por microrganismos da Antártica. Foram isoladas em R2A, NA e PDA, 69 bactérias e 27 fungos filamentosos de amostras de sedimentos marinhos coletados na Ilha Rei George e Ilha Deception (OPERANTAR XXXIII/2018). Os isolados foram submetidos a ensaios de tolerância aos compostos óleo diesel e gasolina 20% (em Meio Mínimo-MM) como única fonte de carbono bem como o potencial produtor de biossurfactantes nos ensaios de colapso da gota e emulsificação. Os fungos filamentosos foram submetidos a ensaios de descoloração do corante RBBR em meio sólido (PDA - 500 e 1000 mg L⁻¹), e líquido (MM - 500 mg L⁻¹). Cinco bactérias toleraram o óleo diesel e uma foi tolerante a gasolina. Dezoito bactérias foram positivas no teste de colapso da gota e duas apresentaram cerca de 10% do índice de emulsificação. Oito fungos filamentosos desenvolveram halo de descoloração (0.1-0.5 mm) do corante RBBR em ambas concentrações testadas, sendo que, 2 isolados apresentaram cerca de 60% de descoloração. Três fungos filamentosos foram positivos no teste colapso da gota mas não apresentam índice de emulsificação. O ambiente Antártico pode ser considerado um habitat promissor para a recuperação de células microbianas aptas em tolerar compostos derivados do petróleo, descolorir corantes comerciais sintéticos bem como produzir moléculas biossurfactantes. Os resultados preliminares demonstram o potencial biotecnológico dos microrganismos do ambiente Antártico como alternativa promissora na tentativa de biorremediar ambientes frios contaminados com compostos poluidores derivados do petróleo, incluindo os HPAs.

Palavras chaves: Biorremediação, microrganismos Antárticos, biossurfactantes, petróleo.

Agências financiadoras: Programa DS/UNILA; PROANTAR