

Área: **Vegetação costeira, manguezais, marism**

## **PROSPECÇÃO DE BACTÉRIAS COM POTENCIAL PARA A DEGRADAÇÃO DE COMPOSTOS DE PETRÓLEO NO SEDIMENTO DO MANGUEZAL DA VILA DE GARGAÚ, SÃO FRANCISCO DO ITABAPOANA – RJ**

Aline Márcia Ferreira Dias da Silva , Albany Agues Marchetti Lugão , Aryane Barcelos Maciel , Rita Maria da Costa Wertler , Carlos Eduardo de Rezende

1. Universidade Estadual do Norte Fluminense Darcy Ribeiro, Laboratório de Ciências Ambientais, Centro de Biociências e Biotecnologia, Campos dos Goytacazes, Rio de Janeiro, Brasil, 28013-602

### **Resumo**

Os manguezais encontram-se entre os ecossistemas mais produtivos do mundo, sendo ambientes ricos em nutrientes, onde, sob os solos lodosos, há uma textura de raízes e material vegetal parcialmente decomposto. Com o aumento da densidade da população humana vivendo em zonas costeiras, distúrbios antropogênicos em ecossistemas aquáticos têm sido freqüentes. Entre as agressões sofridas pelas áreas de manguezal, podem-se destacar os derramamentos de petróleo, que ocorrem normalmente, devido a atividades portuárias e industriais. Assim, métodos para reduzir o impacto de derramamentos de petróleo nestes ambientes são de importância estratégica. Os objetivos do presente estudo concentram-se em isolar bactérias capazes de utilizar petróleo como fonte de carbono e avaliar sua potencialidade para produção de biosurfactantes. Para este trabalho, foi coletada uma amostra composta de sedimento do manguezal da vila de Gargaú, São Francisco do Itabapoana – RJ. O sedimento úmido foi pesado e incubado com tampão fosfato na proporção de 1:9; posteriormente procedeu-se a diluição seriada até  $10^{-8}$  e plaqueamento para fins de contagem em meio mineral contendo petróleo como fonte de carbono e em meio de cultura para enumeração de heterotróficos totais (para este procedimento denominamos amostra VA). Repetiu-se este experimento após a incubação da amostra com 2% de petróleo sob agitação à temperatura ambiente até que o poluente fosse visualmente degradado (amostra denominada VD). Para a correção dos dados de contagem em função do peso do sedimento, foram pesadas triplicatas da amostra e secando-as em estufa a  $40^{\circ}\text{C}$ , obteve-se assim os pesos seco e úmido do sedimento, uma vez que o sedimento de manguezal possui alto teor de umidade, fez-se necessário corrigir a unidade de volume (ml) por unidade de massa (g). Para as contagens efetuadas nas placas de heterotróficos totais antes da incubação com petróleo (VA), obteve-se entre  $10^9$  e  $10^{11}$  UFC.g<sup>-1</sup> de sedimento. Após a incubação (VD), a contagem variou entre  $10^8$  e  $10^{10}$  UFC.g<sup>-1</sup>, assim, observa-se uma diminuição na contagem de heterotróficos totais após a exposição ao poluente, no entanto, esta diminuição não foi significativa (teste *t*). Quando a amostra foi plaqueada em meio seletivo para degradadores de petróleo, obteve-se uma contagem de  $10^6$  a  $10^9$  UFC.g<sup>-1</sup> para VA, e  $10^7$  a  $10^{10}$  UFC.g<sup>-1</sup> para VD (*t* = 0,015), demonstrando modificação na comunidade microbiana durante o tempo de incubação, com aumento na contagem de degradadores de petróleo. Foi feito um Teste *t* para verificar se há diferença significativa no número de microrganismos crescidos no meio de cultura para heterotróficos comparado ao meio contendo petróleo, não foi observada qualquer diferença na amostra antes (VA) ou depois (VD) da incubação. Este resultado pode

indicar que o sedimento estudado já possuía contato com poluentes do petróleo, uma vez que há tráfego constante de pequenas embarcações movidas a motor, que podem causar poluição crônica devido a pequenos vazamentos. As bactérias que cresceram nas placas contendo petróleo foram isoladas (antes e depois da incubação com petróleo) em placas contendo ágar nutriente. A seguir, as colônias foram transferidas para tubos de ensaio contendo meio TSB, e após o crescimento, 800 µl desta suspensão foram transferidos para tubos *ependorf* contendo 200 µl de glicerol em duplicata e estocadas em congelador a -20°C. Estes estoques estão sendo testados quanto à sua capacidade de produzir biossurfactantes pelo teste de colapso da gota. Alguns deles demonstraram tal característica e serão submetidos a identificação por biologia molecular através de sequenciamento. Financiamento: O presente trabalho faz parte do Instituto Nacional de Ciência e Tecnologia de Transferência de materiais continente - oceano (CNPq Proc. 537.601/2008-9). Carlos E. Rezende é Pesquisador do CNPq (Proc. 306.234/2007-6). A FAPERJ (Proc. E-26/100.400/2007; Proc. E-26/112.037/2008; Proc. E-26/102.697/2008) financiam as pesquisas do Grupo de Biogeoquímica de Ecossistemas Aquáticos do LCA – CBB - UENF.