

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

PROSPECÇÃO DE BACTÉRIAS COM POTENCIAL PARA A DEGRADAÇÃO DE COMPOSTOS DE PETRÓLEO NO SEDIMENTO DO MANGUEZAL DO RIO PARAÍBA DO SUL - RIO DE JANEIRO

Aryane Barcelos Maciel , Albany Agues Marchetti Lugão , Aline Márcia Ferreira Dias da Silva , Rita Maria da Costa Wetler , Adriana Dault Grativol , 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

Uma das mais promissoras alternativas para reduzir o impacto ambiental causado por derramamentos de óleo e derivados é a utilização de tratamentos biológicos. Dentre estes, a degradação microbiana é considerada o melhor processo para a retirada destes compostos dos sedimentos. 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 biossurfactantes. Foi analisada uma amostra composta, coletada no manguezal às margens do rio Paraíba do Sul em 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 RA). 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 RD). 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°C , obtiveram-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 a contagem das placas com meio de cultura para heterotróficos totais, obtiveram-se valores entre 10^9 a 10^{11} UFC. g^{-1} de sedimento para a amostra antes da incubação (RA). Após a incubação (RD), obteve-se a contagem entre 10^8 a 10^{10} UFC. g^{-1} de sedimento. Observa-se uma diminuição na contagem de heterotróficos totais após a incubação do sedimento com o petróleo, entretanto, este resultado não foi significativo de acordo com o teste t aplicado nos resultados deste experimento. Nas placas com meio seletivo para degradadores de petróleo, obteve-se uma contagem que variou entre 10^7 a 10^9 UFC. g^{-1} para a amostra RA. Após a incubação (RD), obteve-se uma contagem de que variou entre 10^7 a 10^{11} UFC. g^{-1} . Foi possível observar que houve um aumento na contagem de microrganismos nas placas contendo meio para degradadores de petróleo, após a incubação com o poluente ($t = 0,038$). Os valores encontrados são considerados altos, uma vez que tal quantidade de UFC é típica de ambientes impactados com petróleo, como é o caso dos landfarms, que são instalações próprias para estimular a degradação de compostos do petróleo por microrganismos do solo. Procedeu-se um teste t de

Student para verificar se houve diferenças no crescimento de acordo com o tipo de meio de cultura utilizado. Observou-se que a amostra RA, apresentou diferença entre as contagens nas placas de heterotróficos totais e nas placas com petróleo ($t = 0,018$). Esta diferença desaparece após a incubação com petróleo (RD), demonstrando modificação da comunidade microbiana durante o tempo em que o sedimento foi submetido ao poluente. 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 μ l desta suspensão foram transferidos para tubos *ependorf* contendo 200 μ l 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) e a CAPES/PNPD financiam as pesquisas do Grupo de Biogeoquímica de Ecossistemas Aquáticos do LCA – CBB – UENF.