

“Bioprospecção de Microrganismos Produtores de Lipases e Biossurfactantes Isolados do Manguezal da Baía da Babitonga - SC”

Manoela Loureiro Prates Miranda

Defesa:

Joinville, 12 de março de 2018

Membros da Banca Examinadora:

Profa. Dra. Regina Maria Miranda Gern (Orientadora)

Profa. Dra. Lorena Benathar Ballod Tavares (FURB)

Profa. Dra. Andréa Lima dos Santos Schneider (UNIVILLE)

Resumo

O manguezal constitui um ambiente único, sendo um ecossistema costeiro de transição entre os ambientes terrestre e marinho. Estudos sobre a comunidade microbiana deste ecossistema são importantes e urgentes para a sua manutenção, uma vez que fungos e bactérias são extremamente importantes para a disponibilização de nutrientes para o ambiente e podem representar reservatórios genéticos para pesquisa e desenvolvimento de produtos biotecnológicos. A Baía Babitonga, localizada ao norte do Estado de Santa Catarina, abriga a maior parte das florestas de manguezal da região Sul do Brasil e pouco se sabe sobre a sua comunidade microbiana. Este trabalho tem como objetivo bioprospectar microrganismos com potencial de produção de lipases e biossurfactantes isolados de três diferentes pontos do manguezal da Baía Babitonga. Amostras do sedimento do manguezal foram inoculadas em meio líquido Marine Broth contendo óleo de soja como única fonte de carbono para a ativação dos microrganismos. O isolamento dos microrganismos foi realizado em placas de Petri contendo meios de cultivo seletivos para identificação da produção de lipase (Marine Broth adicionado do corante Rodamina B) e biossurfactante (meio ágar sangue). Os isolados positivos para ambos os testes foram identificados pela morfologia e taxonomia (biologia molecular) e cultivados em meio Marine Broth com óleo de soja como fonte de carbono para avaliação da cinética de crescimento celular por espectrofotometria, produção de biossurfactante (determinação da tensão superficial (TS) em tensiômetro interfacial e do índice de emulsificação (IE)) e da cinética de produção de lipase utilizando para-Nitrofenil Palmitato (pNPP) como substrato. Quatro isolados capazes de

produzir ambos os metabólitos (lipase e biossurfactantes) foram identificados: *Psychrobacter marincola*, *Entereccocus casseliflavus*, *Bacillus pumilus* e *Enterobacteriaceae*. Os isolados *P. marincola*, *E. casseliflavus* e *B. pumilus* apresentaram concentração celular máxima de $3,95 \pm 0,08$ g/L (72 h), $9,06 \pm 0,99$ g/L (72 h) e $3,44 \pm 0,20$ g/L (24 h), respectivamente. Em relação à produção de lipase, apenas *Psychrobacter marincola* foi capaz de produzir a enzima, em 96 h de cultivo, ainda que de forma bastante incipiente ($0,0045 \pm 0,0001$ U/mL). Não foi possível detectar a redução da tensão superficial do meio de cultivo como indicativo da produção de biossurfactantes por nenhum dos microrganismos testados. Somente *B. pumilus* foi capaz de proporcionar um aumento de 24,26 % no IE em 72 h de cultivo. No geral, os dados sugerem que o substrato e as condições de cultivo não foram ideais para a produção de lipases e biossurfactantes, indicando que novas pesquisas são necessárias. No entanto, descreve-se o primeiro estudo cinético com *Psychrobacter marincola*, e o primeiro registro de *Entereccocus casseliflavus* em manguezal.

Palavras chave: Manguezal, Bioprospecção, Lipase, Biossurfactantes.