

“Caracterização de Biofilmes produzidos por Microrganismos Isolados de Sedimentos de Manguezal da Baía Babitonga”

Michele Morais Ouriques

Defesa:

Joinville, 29 de abril de 2019

Membros da Banca Examinadora:

Profa. Dra. Regina Maria Miranda Gern (Orientadora)

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

Profa. Dra. Marcia Margarete Meier (UDESC)

Profa. Dra. Ana Paula Testa Pezzin (UNIVILLE)

Resumo

A Baía Babitonga, localizada ao norte do Estado de Santa Catarina, abriga a maior parte da floresta de manguezal da região Sul do Brasil e embora seja reconhecida sua relevância ecológica, poucos estudos exploram a microbiota da região. Como produto do seu metabolismo, muitos micro-organismos produzem compostos extracelulares como, por exemplo, as matrizes poliméricas que compõem os biofilmes. O biofilme apresenta relação com a patogenicidade, degradação de compostos orgânicos e materiais sintéticos, atuando na biorremediação. Este trabalho teve por objetivo identificar e isolar micro-organismos produtores de biofilme a partir de sedimentos do manguezal da Baía Babitonga e a caracterização dos mesmos. Para a ativação dos micro-organismos, amostras do sedimento de cada manguezal estudado foram inoculadas em meio líquido caldo marinho contendo glicose como única fonte de carbono. As culturas obtidas dos meios de enriquecimento foram inoculadas por esgotamento em placas de Petri contendo o meio caldo marinho adicionado de ágar e glicose (CMGA); meio ágar nutriente (AN) e ágar nutriente adicionado de cloreto de sódio (ANS). Após esse período, uma alçada de cada colônia de micro-organismos foi inoculada em tubos de ensaio contendo caldo marinho (CM); caldo marinho adicionado de glicose (CMG); e meio caldo nutriente (CN) com incubação estática a 30 °C, por 12 dias. Formaram biofilme 43 colônias cultivadas em meio CMG, 37 em meio CM, e 12 em meio CN, variando na coloração, aspecto e consistência

do biofilme produzido. Considerando os biofilmes que apresentaram as melhores características em termos de espessura e resistência, seis amostras foram submetidas à identificação taxonômica por técnicas de biologia molecular. Os resultados mostraram a presença das espécies: *Candida tropicalis*, *Cryptococcus neoformans*, *Lodderomyces elongisporus*, *Rhodotorula mucilaginosa* e *Meyerozyma guilliermondii*, *Enterococcus faecalis*, *Carnobacterium divergens*, *Leuconostoc pseudomesenteroides* e *Leuconostoc mesenteroides*. O teste de suscetibilidade antimicrobiana revelou que *L. pseudomesenteroides* possui suscetibilidade intermediária aos antibióticos eritromicina, ciproflaxin, norfloxacin e resistência antimicrobiana aos antibióticos penicilina e rifamicina. *E. faecalis* demonstrou suscetibilidade intermediária para ciproflaxin, norfloxacin, ripamicina e resistência ao antibiótico eritromicina. *C. tropicalis* demonstrou suscetibilidade intermediária para itraconazol. Os biofilmes produzidos pelos isolados foram secos a 60 °C e submetidos à análise da composição monossacarídica e a testes de caracterização por espectroscopia no infravermelho com transformada de Fourier (FTIR), espectroscopia de ressonância magnética nuclear (RMN), microscopia eletrônica de varredura (MEV) análise termogravimétrica (TGA), calorimetria exploratória diferencial (DSC). Em relação aos monossacarídeos presentes nos biofilmes, apenas glicose (em média, 76%) e manose (em média, 40,3%) foram detectados. As análises de FTIR, RMN de ¹H, MEV, TGA e DSC demonstraram que apesar da heterogeneidade de micro-organismos demonstrada pelo teste de identificação taxonômica, os biofilmes produzidos apresentaram características similares, indicando que apenas um dos micro-organismos presente, *Candida tropicalis*, é produtor desses biofilmes.

Palavras chave: manguezal, biofilme, biopolímero, matriz polimérica extracelular (EPS), *Enterococcus faecalis*, *Carnobacterium divergens*, *Leuconostoc pseudomesenteroides*, *Leuconostoc mesenteroides*.