



Evento	Salão UFRGS 2017: FEIRA DE INOVAÇÃO TECNOLÓGICA DA UFRGS - FINOVA
Ano	2017
Local	Campus do Vale - UFRGS
Título	SUPERFÍCIES ANTI-INFECTIVAS: USO DE PLANTAS DA CAATINGA COMO FONTE DE COMPOSTOS CONTRA BACTÉRIAS PATOGÊNICAS
Autor	JÚLIA CAPP ZILLES
Orientador	ALEXANDRE JOSE MACEDO

RESUMO DO TRABALHO - ALUNO DE INICIAÇÃO TECNOLÓGICA E INOVAÇÃO 2016-2017

TÍTULO DO PROJETO: **SUPERFÍCIES ANTI-INFECTIVAS: USO DE PLANTAS DA CAATINGA COMO FONTE DE COMPOSTOS CONTRA BACTÉRIAS PATOGÊNICAS**

Aluno: Júlia Capp Zilles

Orientador: Alexandre José Macedo

Com o avanço da ciência nas áreas biomédicas, cada vez mais dispositivos médicos implantáveis são necessários. Como consequência, as infecções por biofilmes bacterianos associadas a materiais são relatadas na ordem de 80%. O biofilme é uma junção de células bacterianas aderidas a uma superfície e embebidas por matriz exopolimérica, produzida pelas próprias bactérias, o que dificulta a ação de fármacos. Portanto, devido às implicações sociais e financeiras geradas por infecções relacionadas a biofilmes bacterianos, e a baixa disponibilidade de fármacos para inibir ou dispersar esses, a busca por compostos capazes de inibir a formação ou erradicar biofilmes patogênicos é imprescindível. Nesse contexto, tendo em vista o potencial biotecnológico, plantas endêmicas são fontes de novos compostos com atividade biológica por serem únicas naquele ambiente e por apresentarem metabolismo diferenciado das demais similares, sendo fontes promissoras de metabólitos secundários que apresentam atividade antif formação de biofilme. A Caatinga brasileira é considerada por muitos um dos principais *hot-spots* de biodiversidade no mundo e ainda muito inexplorada.

O presente trabalho tem como objetivo desenvolver superfícies antiaderentes para uso biomédico através de compostos de origem vegetal, oriundos da Caatinga.

Foi realizado um rastreamento inicial da atividade antibiótica e antibiofilme de nove plantas oriundas da Caatinga, sendo elas: *Anadenanthera colubrina* var. *cebil* (Angico de caroço), *Myracrodruon urundeuva* (Aroeira), *Syderoxylum obtusifolium* (Quixabeira), *Ximenia americana* (Ameixa), *Hymenaea courbaril* (Jatobá), *Amburana cearenses* (Umburana de cheiro), *Schinopsis brasiliensis* (Braúna), *Commiphora leptophloeos* (Commiphora) e, *Prosopis juliflora* (Algaroba), seguindo o protocolo de atividade antif formação de biofilme e antibacteriana. Foram preparadas duas concentrações (0,5 mg/mL e 0,1mg/mL), através do extrato aquoso das plantas, passaram por filtração e os mesmos foram testados contra cinco cepas

bacterianas: *Staphylococcus epidermidis* (ATCC 35984), *Staphylococcus aureus* (ATCC 25904), *Pseudomonas aeruginosa* (ATCC27853), *Klebsiella pneumoniae* (ATCC 700603) e, *Staphylococcus aureus* (ATCC 43300). As atividades antibacterianas e antibiofilme foram avaliadas por OD(600) e ensaio com cristal violeta, respectivamente, em placas de 96 poços.

Foram obtidas atividades importantes nos extratos de Aroeira, Ameixa, Jatobá, Commiphora e Braúna. Em especial contra bactérias gram-positivas. Sendo que destes 5 extratos, o extrato da Aroeira, da Commiphora e da Braúna apresentaram atividade antifilme de biofilme. Devido ao seu grande potencial de atividade antifilme de biofilme contra a bactéria *Staphylococcus aureus* ATCC 43300, que é um *Staphylococcus aureus* MRSA, e após pesquisa bibliográfica, a Braúna foi a planta escolhida para continuação do projeto.

Com o intuito de mimetizar superfícies de uso médico, como cateteres, próteses e dispositivos implantáveis em geral, superfícies poliméricas foram preparadas com o kit Sylgard® 184 Silicone Elastomer em placa de 12 poços. Foram geradas amostras de polímeros incorporadas com extrato de Braúna e seus respectivos controles. Prosseguiu-se conforme o protocolo de atividade antifilme de biofilme e antibacteriana, com adaptações que permitiram a realização do mesmo em tubos de 50 mL.

Obteve-se atividade antibacteriana de 35% em comparação ao controle sem incorporação do extrato da Braúna contra a cepa *Staphylococcus aureus* ATCC 43300. A formação de biofilme foi 99% inibida pela incorporação do extrato na superfície polimérica. Os resultados apontam uma importante atividade antifilme de biofilme da Braúna contra um patógeno de difícil tratamento envolvido em infecções hospitalares. Todas as plantas aqui estudadas são endêmicas da Caatinga, o que aumenta as chances de termos moléculas inéditas envolvidas nessa atividade, visto que em nenhuma outra região do mundo estas plantas estão disponíveis para estudos. Novos estudos estão em andamento com objetivo de isolar o composto ativo do extrato e encontrar alternativas para o desenvolvimento de superfícies anti-infectivas.