

Elucidação estrutural de biofilme produzido por *Staphylococcus aureus* extraído de mastite bovina.

Danielle dos Santos Cinelli Pinto², Cynthia Penoni Volpi Abreu³, Saulo Ribeiro da Silva⁴, Camila Guimarães de Almeida⁵, Juliana Carine Gern⁶, Humberto de Mello Brandão^{7,8}

¹O presente trabalho foi realizado com o apoio do CNPq, Conselho Nacional de Desenvolvimento Científico e Tecnológico - Brasil: Parte do projeto Caracterização de fatores de virulência e nanoestruturação de imunógenos de *Staphylococcus aureus* para controle da mastite bovina, liderado por Maria Aparecida Vasconcelos Paiva Brito; Parte da dissertação de mestrado de Cynthia Penoni Volpi Abreu, financiada pela CAPES, Bolsista do CNPq, Embrapa.

²Graduanda em Medicina Veterinária- UFJF/Juiz de Fora. Bolsista do CNPq. e-mail: daniellecinelli@gmail.com

³Mestranda em Ciências Veterinárias- UFLA/Lavras. e-mail: cynthiapenoni@yahoo.com.br

⁴Doutorando em Ciências Farmacêuticas- UFOP/Ouro Preto. e-mail: saulo.srs@gmail.com

⁵Bolsista de Pós doutorado- UFOP/Ouro Preto. e-mail: camilagdealmeida@gmail.com

⁶Pesquisador, Laboratório de nanotecnologia da Embrapa. e-mail: juliana.gern@embrapa.br

⁷Pesquisador, Laboratório de nanotecnologia da Embrapa. e-mail: humberto.brandao@embrapa.br

⁸Orientador

Resumo: Os exopolissacarídeos de *Staphylococcus aureus* tem se mostrado um material promissor para o desenvolvimento de vacinas, uma vez que além de atuar na mediação da adesão em microrganismos, apresenta uma atividade imunogênica. Nesse sentido, a elucidação da composição química da cadeia polimérica do exopolissacarídeo torna-se um etapa fundamental para avanços na produção deste tipo de formulação para animais de valor econômico, tal como os bovinos. Assim, uma das técnicas mais utilizadas para esse objetivo é ressonância magnética nuclear (RMN), através da qual é possível determinar a estrutura molecular dos compostos. O biofilme produzido por bactérias *S. aureus* (cepa 2903) isolada de mastite bovina, foi previamente cultivado em meio TSB (caldo de soja tríplica), extraído e purificado. Preparou-se uma solução 24,17 mg/mL em D₂O contendo tetrametilsilano. Em seguida foram realizadas as análises de RMN ¹H, ¹³C e HSQC no Espectrômetro Avancer III HD Bruker 500 MHz. No espectro de RMN de ¹H pôde-se observar um sinal em δ 2,08 referente ao grupo CH₃CO-; multipletos na região de δ 3,47-4,54 atribuídos aos hidrogênios do anel *N*-glicosídico e um sinal em δ 6,16 que pode ser atribuído aos hidrogênios do grupo GlcNH₃⁺. A presença do hidrogênio anomérico em campo mais alto e a elevada constante de acoplamento ($J = 5,2$ Hz) caracterizaram a configuração *b* para o polímero em questão. No RMN de ¹³C notaram-se sinais na região de δ 58,1- 95,8 associados aos carbonos do anel *N*-glicosídico, bem como, em δ 19,9 e δ 166,2-167,1 sinais referentes aos carbonos metila e carboxílico do grupo acetil. Há sinais nestes espectros que podem ser atribuídos a resíduos de alanina e glicerol. Todas as atribuições puderam ser confirmadas pelo espectro de RMN 2D- HSQC. A técnica de ressonância magnética nuclear mostrou-se eficiente na elucidação estrutural do polissacarídeo poli-*N*-acetil-*b*-(1-6)-glicosamina presente no biofilme produzido por *S. aureus*.

Palavras-chave: mastite, ressonância magnética nuclear, vacina.