

SALÃO DE  
INICIAÇÃO CIENTÍFICA  
**XXIX SIC**  
  
**UFRGS**  
PROPESQ



múltipla   
**UNIVERSIDADE**  
inovadora  inspiradora

<b>Evento</b>	Salão UFRGS 2017: SIC - XXIX SALÃO DE INICIAÇÃO CIENTÍFICA DA UFRGS
<b>Ano</b>	2017
<b>Local</b>	Campus do Vale
<b>Título</b>	GEOMETRIA COESIVA DA DISTRIBUIÇÃO DE <i>Cryptococcus neoformans</i> PROMOVE A FORMAÇÃO DE BIOFILME FLOWER-LIKE
<b>Autor</b>	WILLIAM LOPES
<b>Orientador</b>	MARILENE HENNING VAINSTEIN

## GEOMETRIA COESIVA DA DISTRIBUIÇÃO DE *Cryptococcus neoformans* PROMOVE A FORMAÇÃO DE BIOFILME FLOWER-LIKE

William Lopes<sup>1,2</sup> e Marilene Henning Vainstein<sup>2</sup>

<sup>1</sup>Faculdade de Farmácia, UFRGS; <sup>2</sup>Departamento de Biologia Molecular e Biotecnologia, Centro de Biotecnologia, UFRGS.

A levedura patogênica *Cryptococcus neoformans* é a principal causa de mortalidade por meningoencefalite, acarretando em mais de 200.000 mortes por ano. Essa levedura apresenta cápsula, a qual favorece adesão em superfícies e formação de biofilme. Micro-organismos em biofilmes correspondem a 80% das infecções recalcitrantes aos tratamentos convencionais e ao sistema de defesa do hospedeiro, principalmente devido ao revestimento por uma matriz extracelular. Biofilmes formados por *C. neoformans* podem ser encontrados associados a dispositivos médicos e ao tecido nervoso na forma de criptococomas. Apesar da compreensão acerca da complexidade de biofilmes, pouco se sabe sobre os fatores envolvidos na dinâmica da sua formação e compreensão da sua ultraestrutura. Nesse contexto, esse trabalho utilizou uma nova abordagem para caracterizar a distribuição geométrica das células de *C. neoformans* durante o estágio inicial da formação de biofilme. As análises foram realizadas empregando-se modelos matemáticos (triangulação de Delaunay e diagrama de Voronoi) em imagens de microscopia eletrônica de varredura (MEV) de mutantes acapsular, hipocapsular e selvagem. Foi encontrada uma correlação entre o aumento da formação de biofilme, avaliada por XTT, e maior ordenação hexagonal das células distribuídas na etapa de adesão. A ultraestrutura de biofilme maduro foi analisada por MEV aplicando-se um novo protocolo desenvolvido para a visualização de células criptocócicas. Foram observados clusters *flower-like*, constituídos por células incorporadas em uma camada densa de matriz. Um fenótipo inesperado de células foi encontrado na base dos clusters ancorando a superfície e promovendo maior adesão. A presença de diferentes níveis de organização espacial foram encontrados: células aderidas, clusters de células e comunidade de clusters aparentemente regulados de forma parácrina. Para complementar as análises, a formação de biofilme foi avaliada por 48 h através de microscopia de time-lapse e constatou-se que a dispersão das células ocorre com o mesmo padrão geométrico necessário para a formação de biofilme, validando as análises iniciais e caracterizando a ciclicidade do processo. De forma inédita, os resultados comprovam a capacidade de leveduras apresentarem motilidade ordenada em biofilmes, sendo possível complementar as etapas de formação-dispersão já descritas. Os dados obtidos destacam a importância da organização celular como alvo para inibição da formação de biofilme.