

Atividade de bactérias ambientais na erradicação de biofilmes patogênicos

Marcelo Jung Eberhardt ¹, Alexandre José Macedo ^{2,3}

1 Formação em Química, UFRGS
3 Faculdade de Farmácia, UFRGS
2 Centro de Biotecnologia, UFRGS



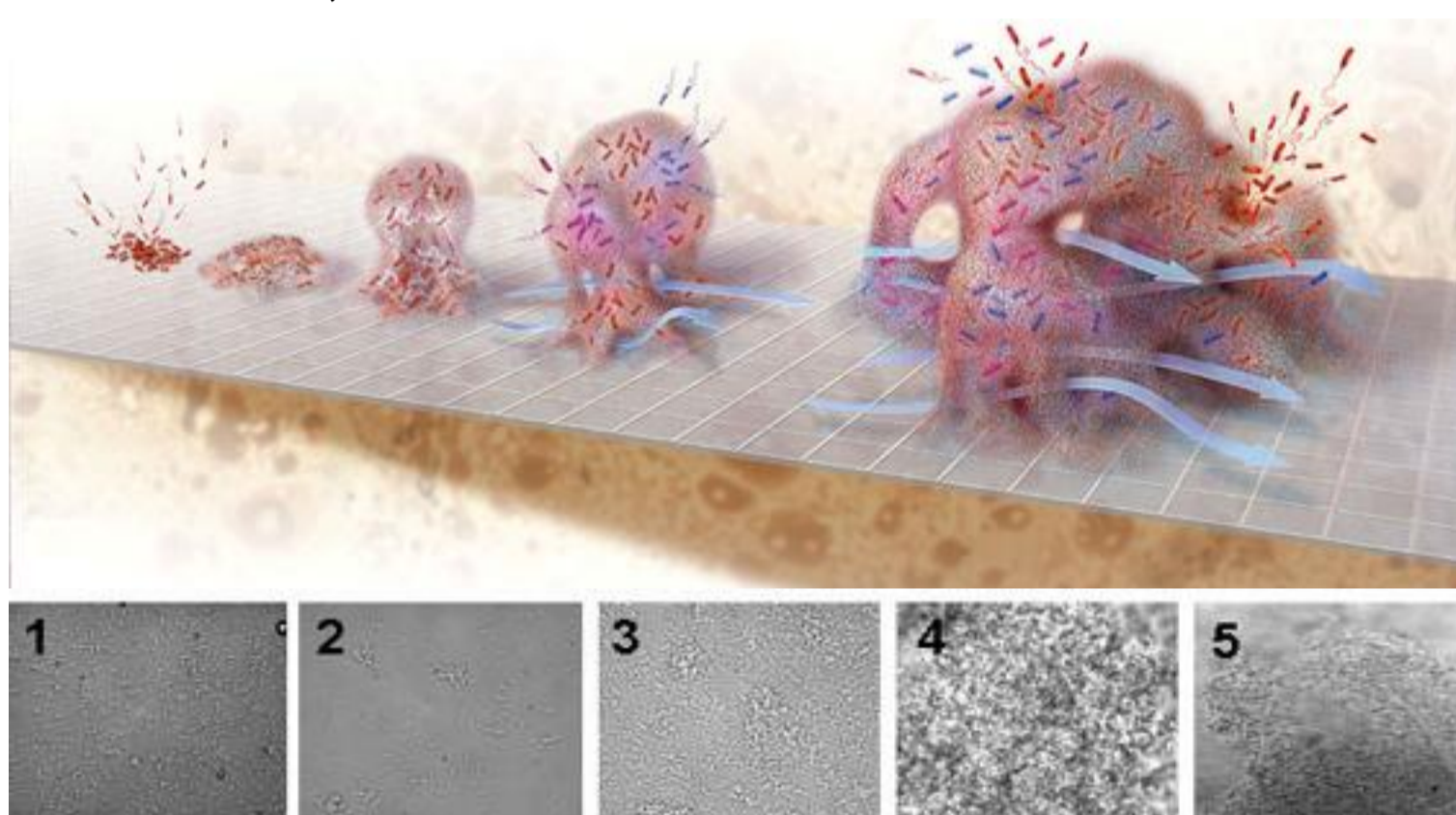
UFRGS
PROPEAQ

XXV SIC
Salão Iniciação Científica

CB - Ciências Biológicas

INTRODUÇÃO

Biofilmes são formados por comunidades organizadas e estruturadas de microrganismos envolvidos em uma matriz exopolissacarídica. Essas bioestruturas têm a capacidade de aderir-se a superfícies, como próteses, ossos e válvulas cardíacas, agindo como uma barreira física e química frente a fármacos, como os antibióticos.



Desenvolvimento do biofilme:
1 - Adesão
2 - Colonização
3 - Acumulação
4 - Maturação
5 - Dispersão

Costerton e Stewart ;2001

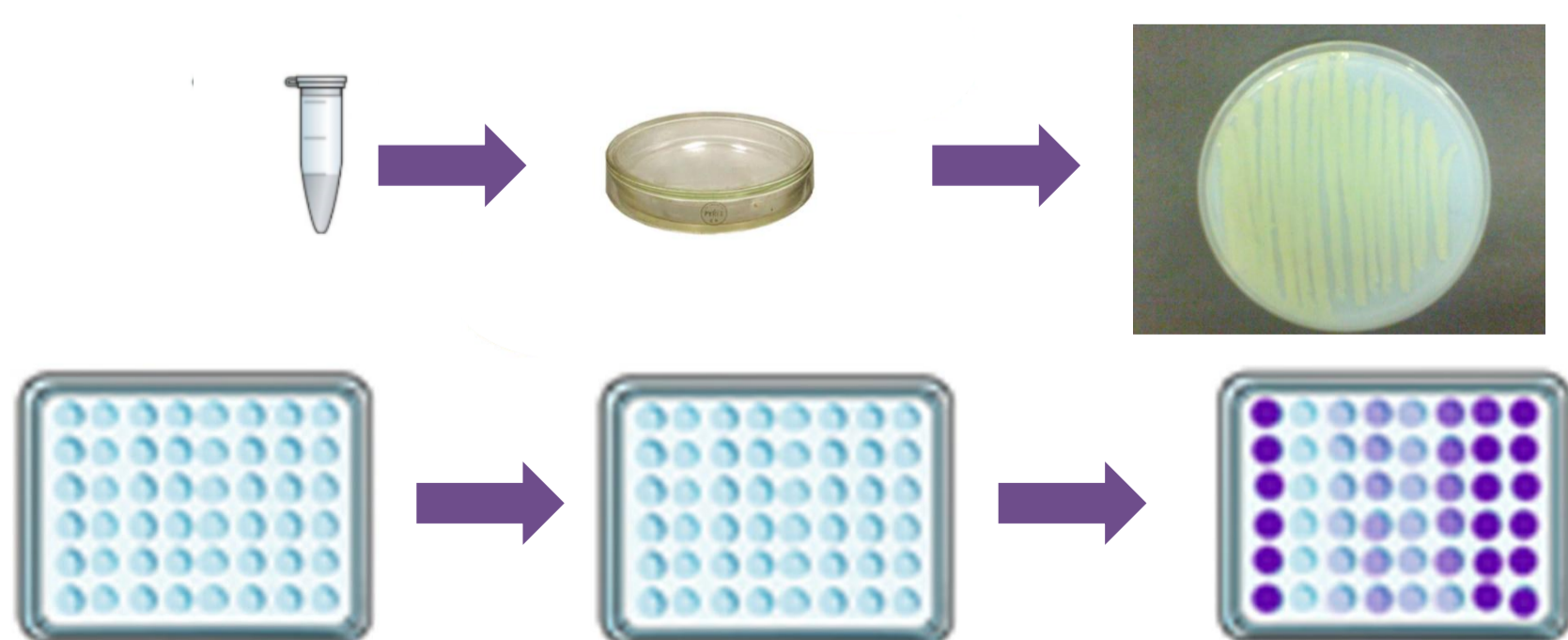
Nesse contexto, a busca por alternativas terapêuticas faz-se necessário - Bactérias associadas a plantas carnívoras são conhecidas por produzirem enzimas muito potentes para auxiliar na digestão das presas. Assim essas bactérias podem produzir enzimas e/ou metabólitos capazes dissolver biofilmes com maior eficiência.

OBJETIVO

Buscar por compostos, oriundos de bactérias associadas a plantas carnívoras, com potencial erradicador de biofilme patogênico,

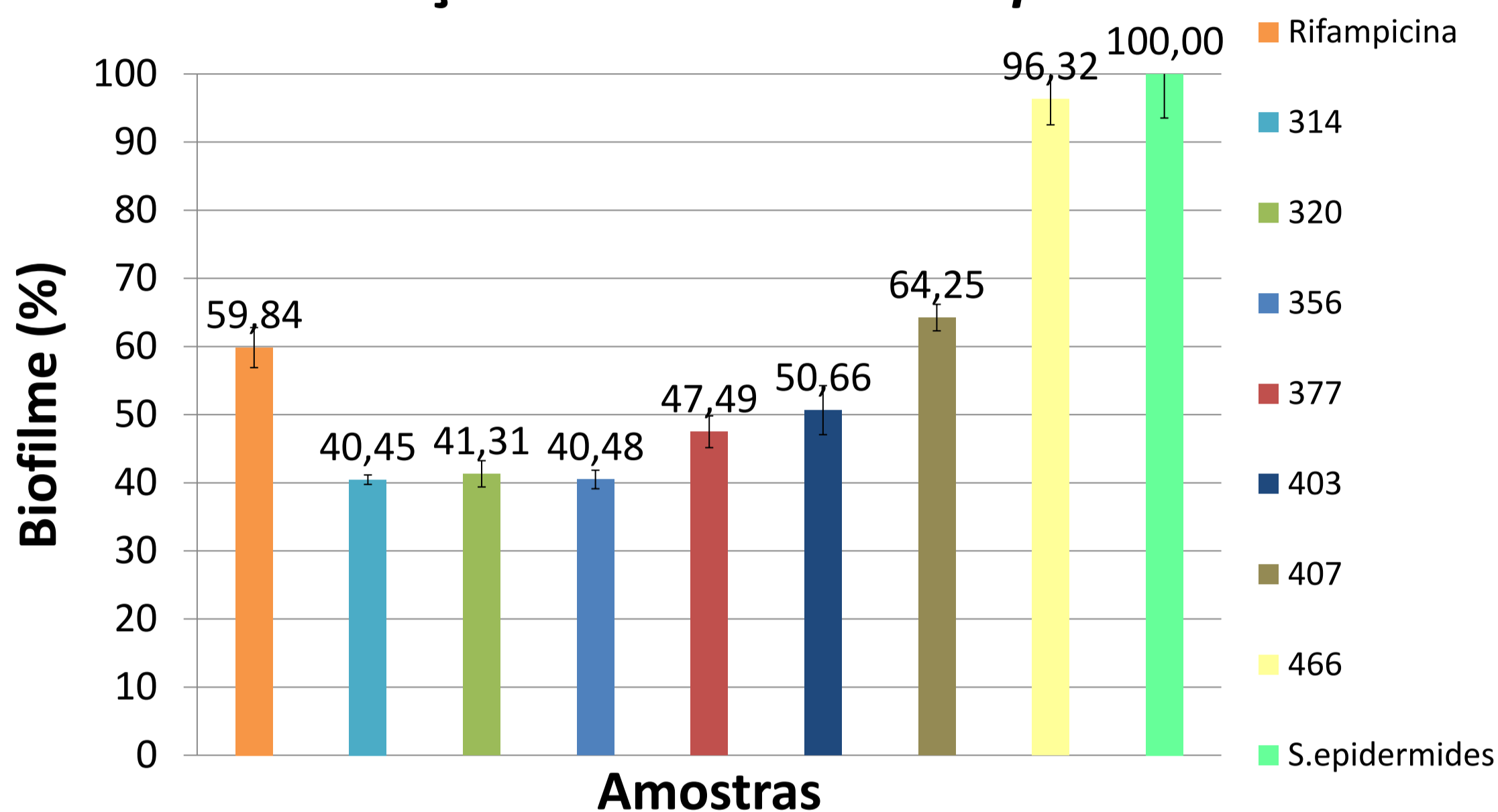
METODOLOGIA

115 bactérias associadas a plantas carnívoras foram cultivadas em agar leite a temperatura ambiente, afim de avaliar sua atividade proteolítica. Sendo positivas neste ensaio preliminar, as amostras foram cultivadas em meio R2A por 72 horas. Após e centrifugação os sobrenadantes foram utilizados para o ensaio de erradicação de biofilme contra SE-35984, utilizando o método de cristal violeta em microplaca.



RESULTADOS

Erradicação de biofilme de *S.Epidermidis*



A atividade proteolítica foi confirmada em 30 amostras. Os testes iniciais de erradicação de biofilme, com 7 destas amostras indicam que bactérias associadas a plantas carnívoras podem dissolver aproximadamente 60% do biofilme, possuindo um efeito superior ao antibiótico rifampicina. Entretanto mais testes são necessários para confirmar este efeito.

CONCLUSÃO

Os resultados indicam o potencial de se encontrar compostos erradicadores de biofilmes infecciosos a partir de bactérias associadas a plantas carnívoras. Podendo assim corroborar para o desenvolvimento de medicamentos que atuem no tratamento de doenças infecciosas.

PROXIMAS ETAPAS

Cultivo em bioreator de escala laboratorial de quatro litros visando o fracionamento e a purificação do composto/enzima com atividade erradicadora. Ainda como perspectiva experimentos de microscopia eletrônica e confocal serão realizadas.

REFERÊNCIAS

- MURGA, R.; MILLER, J.M.; DONLAN, R.M. Biofilm formation by gram-negative bacteria on central venous catheter connectors: effect of conditioning films in a laboratory model. *Journal of Clinical Microbiology*, v. 39, p. 2294-2297, 2001.
- TORTORA, Gerard J. FUNKE, Berdell R. CASE, Christine L. *Microbiologia*. 10 ed. Porto Alegre: ARTEMED. 2012.
- J.W, CONSERTON; PHILIP S. STEWART. Battling biofilms. *Scientific American*, v.285, p.74-81,2001.
- TRENTIN, D. et al. Potential of medicinal plants from the Brazilian semi-arid region (Caatinga) against *Staphylococcus epidermidis* planktonic and biofilm lifestyles. *Journal of Ethnopharmacology*, v 137 p.327– 335 , 2011.



MODALIDADE
DE BOLSA

BIC UFRGS