

# Avaliação da atividade antifúngica do extrato alcoólico de *Spirulina platensis* frente ao *Aspergillus* spp.

Anny Mayumi Fujimoto

Orientação: Maria Angélica Thiele Fracassi

## *Spirulina platensis*

É uma cianobactéria autótrofa e procarionte, de cor verde-azulada, e possui esse nome devido à sua forma espiral, formada por seus filamentos (BORBA e CAMARGO, 2019).

Tem como vantagem ter um cultivo simples e econômico, pode ocupar terras improdutivas, consumindo baixa quantidade de água, podendo ser encontrada em ambientes salinos e alcalinos.

## *Aspergillus* spp.

Segundo Amorim (2017), *Aspergillus* são fungos filamentosos encontrados dispersos no solo, em vegetais ou qualquer matéria em decomposição, o que garante a dispersão dos conídios, a forma infectante.

Há aproximadamente 900 espécies de *Aspergillus*, os quais foram classificadas e separadas em dezoito grupos, dos quais doze são causadores de doenças humanas, destacando-se as espécies *A. fumigatus* (85%), *A. flavus* (5-10%) e *A. niger* (2-3%) (SILVA, 2018).

## Problema

O extrato alcoólico de *Spirulina platensis* possui ação antifúngica frente a fungos do gênero *Aspergillus* spp.?

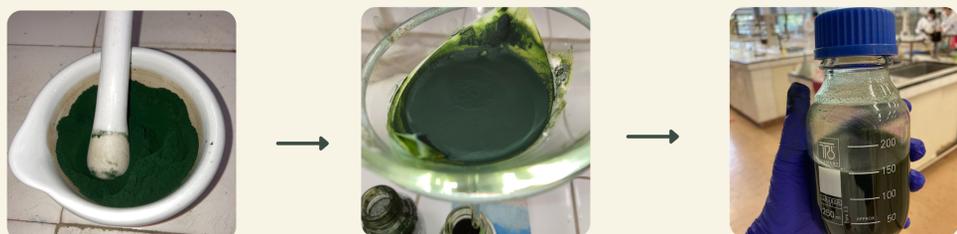
## Objetivos

- Pesquisar sobre as propriedades antifúngicas da *Spirulina platensis*;
- Realizar a extração do etanol a partir da *Spirulina platensis*;
- Analisar a eficácia da atividade antifúngica do extrato alcoólico em relação ao *Aspergillus* spp.

## Justificativa

O *A. fumigatus* é o principal causador da aspergilose, uma das infecções com índices de mortalidade mais elevados, chegando a atingir os 85% mesmo após a administração de terapêutica antifúngica. (BARBOSA, SILVA, RODRIGUES e RAMALHO, 2019)

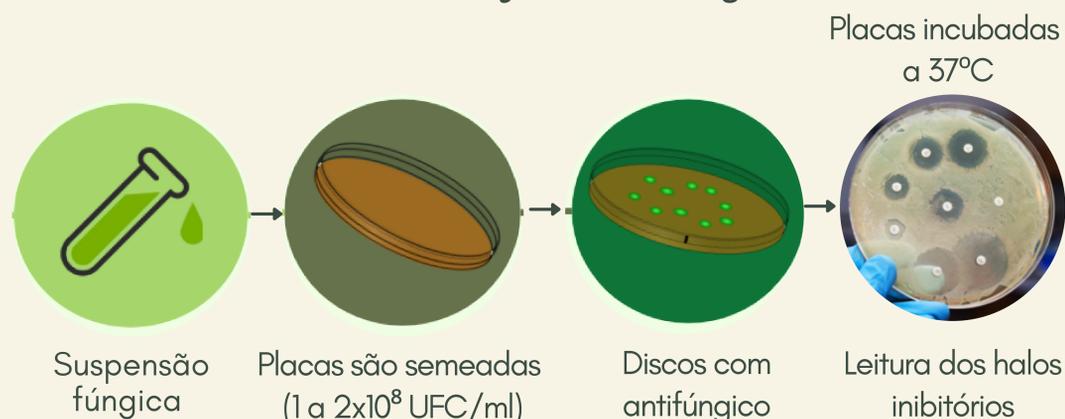
## METODOLOGIA



A amostra de *Spirulina* foi pesada, macerada e misturada com o etanol. A solução foi então submersa e deixada em repouso por 24 horas, em condições escuras e após isso foi filtrada.

## FUTUROS TESTES

### Disco difusão em ágar



### Microdiluição em caldo

O teste segue normas estabelecidas para testes de diluição em caldo para fungos filamentosos, pelo CLSI. A qual define o meio a ser usado como RPMI-1640. Utiliza-se placas de Elisa estéreis, com 96 poços, com o fundo em formato de "U".

Os meios de cultura são tamponados e as placas são inoculadas no meio, com uma concentração fúngica final de aproximadamente  $5 \times 10^4$  a  $10^5$  UFC/mL em cada poço. As placas são incubadas a 35°C e os resultados podem ser lidos após 46 a 50 horas.

## DISCUSSÃO E RESULTADOS PARCIAIS

Ainda serão realizados os testes previstos na metodologia, sendo eles a microdiluição em caldo e a disco difusão em ágar, os quais resultarão em análises quantitativas e qualitativas;

Entretanto, baseando-se em estudos anteriores que se aprofundaram na ação antimicrobiana da spirulina em algumas bactérias e fungos do gênero *Candida* spp. acredita-se que o extrato alcoólico da spirulina apresentará atividade antifúngica contra os fungos do gênero *Aspergillus* spp.

## REFERÊNCIAS

- AMORIM, Daniela et al. Infecções por *Aspergillus* spp.: aspectos gerais. *Pulmão RJ*. Rio de Janeiro, v. 13, n. 2, abr/maio/jun 2004. Disponível em [http://www.sopterj.com.br/wp-content/themes/\\_sopterj\\_redesign\\_2017/\\_revista/2004/n\\_02/08.pdf](http://www.sopterj.com.br/wp-content/themes/_sopterj_redesign_2017/_revista/2004/n_02/08.pdf). Acesso em 16 maio 2021.
- ANVISA AGÊNCIA NACIONAL DE VIGILÂNCIA SANITÁRIA. Métodos para o TSA: Microdiluição em Caldo. 2008. Disponível em: [https://www.anvisa.gov.br/servicos/controle/rede\\_rm/cursos/atm\\_racional/modulo2/metodos2.htm](https://www.anvisa.gov.br/servicos/controle/rede_rm/cursos/atm_racional/modulo2/metodos2.htm). Acesso em: 17 abr. 2021.
- BORBA, Vivian; CAMARGO, Livia. CIANOBACTÉRIA *Arthrospira* (*Spirulina*) *platensis*: BIOTECNOLOGIA E APLICAÇÕES. *Revista Oswaldo Cruz*. Centro de Pós-graduação, Pesquisa e Extensão Oswaldo Cruz, p. 1-23, 2019. Disponível em: [http://revista.oswaldocruz.br/Content/pdf/Edicao\\_19\\_Vivian\\_Borba.pdf](http://revista.oswaldocruz.br/Content/pdf/Edicao_19_Vivian_Borba.pdf). Acesso em: 12 abr. 2021
- BARBOSA, Rodrigo et al. Aspergilose Pulmonar Invasiva Causada Por *Aspergillus Fumigatus*. *Revista Saúde em Foco*. São Paulo, n. 11, p. 1-5, 2019. Disponível em: [https://portal.unisepe.com.br/unifia/wp-content/uploads/sites/10001/2019/04/40\\_ASPIRIGULOSE-PULMONAR-INVASIVA-CAUSADA-POR-ASPERGILLUS-FUMIGATUS.pdf](https://portal.unisepe.com.br/unifia/wp-content/uploads/sites/10001/2019/04/40_ASPIRIGULOSE-PULMONAR-INVASIVA-CAUSADA-POR-ASPERGILLUS-FUMIGATUS.pdf). Acesso em: 12 abr. 2021
- SILVA, Evily; SILVA, Wanderson. HIPERSENSIBILIDADE RESPIRATÓRIA CAUSADA POR ASPERGILLUS. *Nanocell News*. V. 5, n. 9, mar. 2018. Disponível em: <https://www.nanocell.org.br/hipersensibilidade-respiratoria-causada-por-aspergillus/>. Acesso em: 15 maio 2021.
- SIMÕES, Mirela et al. Algas Cultiváveis e Sua Aplicação Biotecnológica. Instituto Federal de Sergipe. Aracaju, v. 1. Disponível em: [http://www.ifs.edu.br/images/EDIFS/ebooks/2017/E-book\\_Algas\\_cultivaveis.pdf](http://www.ifs.edu.br/images/EDIFS/ebooks/2017/E-book_Algas_cultivaveis.pdf). Acesso em 11 maio 2021.
- TOMASELLI, L. Morphology, ultrastructure and taxonomy of *Arthrospira* (*Spirulina*). Vonshak, A. *Spirulina platensis* (*Arthrospira*) Physiology, cell-biology and biotechnology. Londres. Taylor & Francis. ISBN 0-7484-0674-3, 1997.