

## TERAPIA FOTODINÂMICA MEDIADA POR CURCUMINA COM FOCO NO TRATAMENTO DE ONICOMICOSE CAUSADA POR *FUSARIUM SP*

Gabriela Casa Grande de Matos (PIBITI/Fundação Araucária/UEM), gabii.csg@gmail.com; Larissa de Souza Brianezi, [larissabrianezi@hotmail.com](mailto:larissabrianezi@hotmail.com); Isis Regina Grenier Capoci, [isiscapoci@gmail.com](mailto:isiscapoci@gmail.com); Patrícia de Souza Bonfim de Mendonça, [psbmendonca2@uem.br](mailto:psbmendonca2@uem.br) & Érika Seki Kioshima Cotica, [eskcotica@uem.br](mailto:eskcotica@uem.br)

Universidade Estadual de Maringá/ Departamento de Análises Clínicas e Biomedicina

Área: Microbiologia Aplicada; Subárea: Microbiologia Médica

Palavras-Chave:

Fototerapia,

Curcumina,

Onicomicose

### Introdução

Os fungos pertencentes ao gênero *Fusarium* são considerados fungos não dermatófitos, sendo capazes de causar uma variedade de infecções, como infecções sistêmicas e onicomicoses (OM). A OM é caracterizada pela invasão fúngica da unha, resultando em distrofia ungueal. Nesse contexto, a terapia fotodinâmica (TFD) tem sido objeto de estudos como uma abordagem para morte de diferentes espécies fúngicas, devido à sua seletividade para células-alvo, não invasiva e baixo custo. A TFD é composta por um fotossensibilizador (FS) ou corante, oxigênio e uma fonte de luz. No contexto dos FS, a curcumina (CUR) tem se destacado nos últimos anos com eficiente ação microbiológica.

### Problema

A onicomicose é uma doença crônica de difícil tratamento devido a natural queratinização dos tecidos que pode ser amplificada pela presença do agente fúngico. No geral, os antifúngicos possuem ação limitada nesses tecidos devido a baixa difusão do fármaco e ineficiência antifúngica. As opções orais possuem efeito hepatotóxico devido a interação com enzimas hepáticas e ao prolongado tempo de tratamento.

### Solução e Benefícios

Os resultados mostraram eficiente atividade antifúngica da TFD+curcumina sobre isolados de *F. oxysporum* e *F. solani*. Para a maioria dos isolados testados (n=7/9), a atividade fungicida, ou seja, eliminação de 100% do crescimento fúngico, ocorreu em baixas concentrações, variando de 0.78 a 12.5 µmol/L.

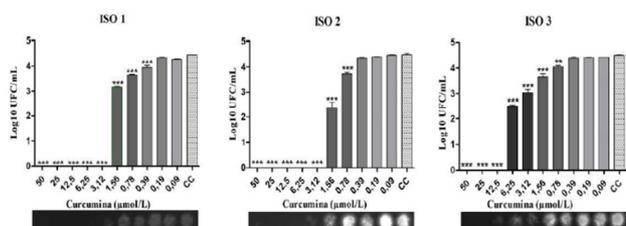


Figura 1. Atividade antifúngica da TFD associada a CUR sobre isolados clínicos de *Fusarium spp.* ISO (isolado fúngico). \*p<0.05. Imagens representativas dos isolados testados.

### Potencial de Mercado e Diferencial Competitivo

Os resultados mostram importante atividade da TFD sobre isolados clínicos de onicomicose. Essa investigação *in vitro* mostra potencial de mercado uma vez que as opções terapêuticas para esta patologia são escassas e ineficientes. Além disso, a TFD com uso de lâmpadas de LED associado ao FS de obtenção natural como a curcumina, possibilita acessibilidade desta terapêutica, sendo um importante diferencial competitivo.

### Considerações Finais

A atividade antifúngica da TFD associada a curcumina como FS, mostrou eficiente ação antifúngica sobre isolados clínicos de *Fusarium*. As espécies deste agente etiológico possuem um padrão resistente para a maioria dos antifúngicos comerciais e agentes fúngicos que possam atingir eficientemente essas espécies são considerados promissores. Além disso, entendemos que estes resultados são impulsores para avanços para as próximas etapas de estudos clínicos, como as fases *ex vivo*, *in vivo* e tratamento clínico em pacientes com onicomicose.

### Estágio de Desenvolvimento da Tecnologia

O estágio de desenvolvimento tecnológico dos resultados desse projeto enquadra-se no nível 4, onde foi possível validar em ambiente de laboratório a tecnologia da TFD associada ao uso de curcumina sobre agente fúngico. A partir da criação do modelo experimental, fontes de luz e obtenção da curcumina a tecnologia foi reproduzida em ambiente laboratorial com qualidade experimental e resultados satisfatórios para as próximas etapas de estudos.

### Agradecimentos

Ao Conselho Nacional de Desenvolvimento Científico e Tecnológico (Bolsa PIBITI) e a Fundação Araucária pelo apoio financeiro.

### Contato Institucional

Divisão de Micologia Médica – Departamento de Análises Clínicas e Biomedicina – Universidade Estadual de Maringá. (44)3011-4809  
Núcleo de Inovação Tecnológica. [www.nit.uem.br](http://www.nit.uem.br)  
(44)3011-3861

