

Engenharia Química

## **AVALIAÇÃO DA AÇÃO ANTIFÚNGICA DE NANOPARTÍCULAS DE COBRE OBTIDAS VIA SÍNTESE VERDE**

Emmanuel Luís Silva e Batista - 4º módulo de engenharia química, UFLA, PIVIC

Jaqueline de Paula Rezende - Professora do Departamento de Ciência dos Alimentos. UFLA

Mateus Oliveira Silva - Coorientador, Pós-graduando do Departamento de Química, UFLA

Juliano Elvis de Oliveira - Orientador, Professor do Departamento de Engenharia, UFLA - Orientador(a)

### **Resumo**

O fungo *Colletotrichum truncatum* é o principal agente causador da antracnose, uma doença que afeta várias culturas agrícolas, incluindo soja e feijão. Este patógeno é capaz de se espalhar rapidamente, causando lesões necróticas nas folhas, caules e frutos, o que resulta em uma queda significativa na produtividade e na qualidade das plantas afetadas. Dentre as abordagens possíveis para mitigar os danos causados por esse patógeno, a síntese de nanopartículas (NP) via química verde tem atraído crescente interesse no campo da nanotecnologia devido aos seus diversos benefícios ambientais, como biocompatibilidade, baixa toxicidade e baixo custo. Dentre os diversos metais empregados na síntese verde de NP, o cobre destaca-se por seu elevado potencial antifúngico contra diversos fitopatógenos. Assim, o objetivo desse estudo foi investigar a ação antifúngica de NP de cobre (NP-Cu) contra o fungo *C. truncatum*. O experimento foi realizado em duas etapas: a síntese das NP e o ensaio antifúngico. Para a síntese das NP foram preparadas soluções de cloreto de cobre em diferentes concentrações (0,1 e 0,01 mol/L) e soluções de agentes biorredutores (extrato da casca de laranja (50 g/ 200 mL) e ácido ascórbico (8,6 g/ 100 mL)). Depois, foram misturados 50 mL de cada solução de cloreto de cobre com 20 mL dos agentes biorredutores, separadamente, sob aquecimento (80-90 °C) e agitação constante por 120 min. O experimento da atividade antifúngica foi realizado em triplicata, utilizando placas de Petri contendo 15 mL de meio BDA (Agar Batata Dextrose) juntamente com 1,6 mL da suspensão coloidal das NP-Cu. Placas contendo apenas o meio BDA sem NP foram utilizadas como controle. Após a solidificação do meio, foi colocado um plugue contendo *C. truncatum* no centro das placas. O crescimento micelial foi monitorado por 7 dias a 25 °C. Os resultados demonstraram que o tratamento com NP-Cu (0,1 mol/L) com ácido ascórbico foi capaz de inibir totalmente o crescimento do patógeno. Por outro lado, não foi observada inibição do crescimento fúngico na presença do mesmo tratamento contendo a concentração de Cu a 0,01 mol/L. O tratamento de NP-Cu (0,1 mol/L) com extrato de laranja apresentou inibição de 45% em relação ao controle, enquanto a concentração de 0,01 mol/L de Cu não apresentou efeito inibitório. Portanto, as NP-Cu com ácido ascórbico exibiram uma ação antifúngica efetiva contra *C. truncatum* com potencial para serem empregadas em defensivos agrícolas antifúngicos.

Palavras-Chave: nanopartículas, *Colletotrichum truncatum*, agente biorredutor.

Instituição de Fomento: CNPq, FAPEMIG

Link do pitch: <https://youtu.be/F9dFwrBS6oM>