

1- INFORMAÇÕES GERAIS

Título do projeto: Descoberta de Inibidores da Enzima Oxidase Alternativa (AOX) de Moniliophthora perniciosa, patógeno do cacauero, oriundos de extratos do fungo Nectria galligena.

Coordenador(a): Caline Gomes Ferraz

Vice-Coordenador (a): Gisele dos Santos Batista

Registro:

PPGCI: 02067

Centro: Proc 23007.010189/2018-11

Data de aprovação: 25/05/2018

Área de Conhecimento:

CETEC: Química e Bioquímica - AQBQ

CNPq: 1.06.01.05-8

Grupo de Pesquisa do Coordenador:

Prazo de execução: 36 meses

Resumo: A doença vassoura de bruxa do cacauero (*Theobroma cacao*) é causada pelo fungo basidiomiceto *Moniliophthora perniciosa*, que atualmente constitui o maior problema fitopatológico na cacauicultura brasileira. O fungo tem um ciclo de vida hemibiotrófico. Após a instalação em tecidos meristemáticos, ocorre o desenvolvimento no espaço apoplástico dos órgãos formados, levando principalmente à hipertrofia e hiperplasia. Em uma segunda fase da infecção, ocorre a necrose das áreas afetadas, havendo intenso crescimento do fungo, formação de cogumelos e a liberação de novos esporos. A grande complexidade da doença vassoura de bruxa sugere que a interação planta-patógeno envolve uma série de moléculas-chave para que o fungo possa se estabelecer com sucesso no hospedeiro. Um promissor caminho para o combate da doença envolve a inibição da enzima Oxidase Alternativa (MpAOX). A MpAOX é uma proteína de membrana

monotípica mitocondrial, que faz parte da cadeia respiratória, permitindo que o fungo sobreviva aos mecanismos de defesa do cacaueteiro e à ação de antifúngicos tradicionais. Diante deste cenário, o desenvolvimento de moléculas inibidoras da MpAOX se mostra uma abordagem promissora no combate da vassoura de bruxa, uma vez que inviabilizaria a rota respiratória alternativa do fungo. As moléculas ascofuranona e coletoclorina B, produzidas respectivamente pelos fungos ascomicetos *Acremonium sclerotigenum* e *Nectria galligena*, são potentes inibidores da AOX de outros organismos. No entanto, a sua alta complexidade inviabiliza a obtenção imediata desses inibidores para testes nos modelos experimentais já estabelecidos em nosso grupo. Assim sendo, uma alternativa viável é a obtenção destes compostos a partir de extratos dos fungos que os produzem. NESTE PROJETO, o Bolsista PIBIC cultivará o fungo *N. galligena* em condições estabelecidas com base em resultados preliminares. Em seguida, fará a extração, tanto dos micélios como dos meios de cultivo, com uso de solventes polares e apolares. Os extratos totais serão analisados por cromatografia líquida e técnicas de RMN. Os mesmos serão testados funcionalmente contra a AOX do organismo modelo *Pichia pastoris*, empregando-se um método experimental já estabelecido em nosso grupo. Os extratos mais promissores poderão ainda ser fracionados para isolamento das substâncias ativas com a colaboração da Profa. Dra. Caline Gomes Ferraz, da área de produtos naturais, da Universidade Federal do Recôncavo da Bahia. Por fim, o potencial antifúngico dos extratos ou moléculas purificadas será avaliado por outros membros da equipe contra o fungo *M. perniciosus* in vitro.

Equipe executora

Colaboradores: :

Discentes: Uesley conceição de Souza – UFRB/CCAAB

Gisele dos Santos Batista – UFRB/CETEC

Agência Financiadora: - FAPESP

Modalidade de financiamento: -

Alexandra Cruz Passuelo
Gestora de Pesquisa do CETEC/UFRB