

<b>Dados do Plano de Trabalho</b>	
<b>Título do Plano de Trabalho:</b>	Adaptabilidade comparativa das espécies de <i>Macrophomina</i> causadoras da podridão cinzenta do feijão-caupi na região do Cariri Cearense
<b>Modalidade de bolsa solicitada:</b>	PIBIC
<b>Projeto de Pesquisa vinculado:</b>	<i>Macrophomina</i> em cultivos de feijão-caupi no Cariri Cearense: adaptabilidade comparativa e manejo pela adubação verde

## 1. OBJETIVOS

### 1.1. Objetivo Geral

- Comparar a adaptabilidade biológica e patogênica das espécies de *Macrophomina* causadoras da podridão cinzenta do feijão-caupi na região do Cariri Cearense.

### 1.2. Objetivos Específicos

- Comparar a adaptabilidade biológica e patogênica das espécies de *Macrophomina* causadoras da podridão cinzenta do feijão-caupi na região do Cariri Cearense sob diferentes condições de temperatura, pH, salinidade, potencial hídrico, fungicida e planta hospedeira;
- Redigir artigo científico abordando as informações geradas pelo estudo;
- Divulgar os resultados em evento científico nacional.

## 2. METODOLOGIA

Os experimentos propostos nesse plano de trabalho serão desenvolvidos no Laboratório de Fitopatologia do Centro de Ciências Agrárias – CCAB, Campus Crato, da Universidade Federal do Cariri - UFCA. Serão utilizados 10 (dez) isolados de cada uma das três espécies de *Macrophomina* causadoras da podridão cinzenta do feijão-caupi na região do Cariri Cearense, previamente identificados por iniciadores específicos (artigo em fase de redação). A adaptabilidade das espécies será comparada sob diferentes condições de temperatura, pH, salinidade, potencial hídrico, fungicida e planta hospedeira. Em todo os experimentos o delineamento experimental será inteiramente casualizado, em arranjo fatorial, com três repetições (placas) e o diâmetro das colônias será mensurado aos dois dias de incubação em duas direções e obtida a média (mm).

### 2.1. Efeito da temperatura

Discos de micélio (5 mm de diâmetro) serão retirados da margem da colônia de cada isolado com sete dias de crescimento em BDA e transferidos para o centro de placas de Petri contendo BDA. Três placas de cada isolado serão colocadas em incubadoras com temperaturas controladas a 10, 15, 20, 25, 30, 35 e 40 °C no escuro.

### 2.2. Efeito pH

Os discos de micélio serão transferidos para placas contendo BDA ajustado para pH 4, 5, 6, 7, 8 e 9 pelo uso de soluções 1M de NaOH e HCl. As placas serão incubadas no escuro a 25°C.

### 2.3. Efeito da salinidade

Os discos de micélio serão transferidos para placas contendo BDA suplementado com 1, 2, 4, 5, 6, 7 e 8% (peso/volume) de NaCl. As placas serão incubadas no escuro a 25°C.

### 2.4. Efeito do potencial hídrico ( $\Psi$ s)

Os discos de micélio serão transferidos para placas contendo BDA suplementado com KCl para obter os valores de potencial hídrico ( $\Psi$ s) de -1.0, -2.0, -3.0, -4.0 e -5.0 Mpa, conforme Michel e Radcliffe (1995). As placas serão incubadas no escuro a 25°C.

### 2.5. Efeito de fungicidas

Os discos de micélio serão transferidos para placas contendo BDA suplementado com os fungicidas fungicidas azoxistrobina, carbendazin, fluazinan, fludioxonil, pentacloronitrobenzeno, piraclostrobina e tebuconazole, na concentração de 5  $\mu$ g i.a./mL. Placas contendo BDA sem fungicida serão utilizadas como testemunhas. Os fungicidas serão avaliados separadamente. As placas serão incubadas no escuro a 25°C. A porcentagem de inibição do crescimento micelial (ICM) será calculada em relação ao diâmetro da colônia da testemunha (sem fungicida).

### 2.6. Efeito da planta hospedeira

Amostras de substrato serão infestadas com os isolados de *Macrophomina* e posteriormente plantadas com algodão, feijão-caupi, mamona, melão e sorgo, sendo duas cultivares de cada espécie vegetal. O inóculo de *Macrophomina* será preparado em frascos Erlenmeyer contendo 100 g de arroz sem casca e 75 mL de água destilada. Após a esterilização em autoclave e resfriamento, em cada frasco serão colocados cinco discos de 5 mm de diâmetro de cultura de *Macrophomina*, previamente cultivada em meio BDA. Os frascos serão incubados a 25 °C e fotoperíodo de 12 horas, sendo agitados diariamente para distribuição uniforme dos propágulos do fungo no substrato. Após 15 dias, o substrato colonizado será retirado dos frascos e acondicionado em sacos de papel para secagem a 35°C por 48 horas.

Em cada vaso plástico (2,5 kg de capacidade) contendo substrato (85% de solo e 15% de esterco bovino curtido) serão perfuradas cinco covas e em cada cova serão depositados três grãos de arroz colonizados com *Macrophomina*. As testemunhas consistirão na deposição em cada cova de plantio de três grãos de arroz autoclavados e sem a colonização pelo fungo. Imediatamente após a infestação, em cada cova será plantada uma semente. As plantas hospedeiras serão avaliadas separadamente. Os vasos serão mantidos em casa de vegetação e a avaliação será realizada aos 20 dias após a semeadura, pela estimativa da severidade da doença com o auxílio de uma escala de notas de 0 a 5 (LIMA, 2015). Com os dados será calculado o índice de severidade da doença (ID) por vaso, pela expressão:  $ID = (\sum f(v)/N \cdot X) \cdot 100$ , onde  $f$  = número de plantas com um determinado nível da escala de notas,  $v$  = nível da escala observado,  $N$  = número total de plantas avaliadas e  $X$  = nível máximo da escala (MCKINNEY, 1923).

### 2.7. Análises estatísticas

Nos experimentos de temperatura, pH, salinidade e potencial hídrico os dados serão submetidos às análises de regressão linear e não-linear. Os níveis ótimos das variáveis que propiciaram os maiores crescimentos miceliais e os crescimentos miceliais máximos serão estimados usando os modelos de regressão e os sumários numéricos

com o auxílio do programa TableCurve™ 2D 5.01 (Systat Software Inc., Chicago, EUA). A escolha dos modelos será determinada pelo coeficiente de determinação ( $R^2$ ), distribuição dos resíduos e quadrado médio dos erros. As significâncias das regressões serão verificadas pelo teste F ( $P < 0,05$ ) e de seus parâmetros pelo teste t ( $P < 0,05$ ). Os valores das variáveis estimadas pelos modelos de regressão, bem como das variáveis dos experimentos de fungicidas e agressividade em plantas hospedeiras serão submetidos à análise de variância (ANOVA) e as médias comparadas pelo teste da diferença mínima significativa (LSD) de Fisher ( $P = 0,05$ ). As ANOVAs e as comparações de médias serão realizadas com auxílio do programa Statistix 9.0 (Analytical Software, Tallahassee, EUA)

### 3. CRONOGRAMA DE ATIVIDADES

As atividades a serem realizadas pelo estudante são:

- AT1. Análise da adaptabilidade das espécies em diferentes temperaturas.
- AT2. Análise da adaptabilidade das espécies em diferentes níveis de pH.
- AT3. Análise da adaptabilidade das espécies em diferentes níveis de salinidade.
- AT4. Análise da adaptabilidade das espécies em diferentes potenciais hídricos.
- AT5. Análise da adaptabilidade das espécies em diferentes fungicidas.
- AT6. Análise da adaptabilidade das espécies em diferentes plantas hospedeiras.
- AT7. Redação de artigo científico.
- AT8. Difusão das informações geradas.

Nº	2018					2019						
	08	09	10	11	12	01	02	03	04	05	06	07
AT1	X	X										
AT2		X	X									
AT3			X	X								
AT4				X	X							
AT5					X	X	X	X				
AT6								X	X	X	X	X
AT7												X
AT8												X