



7ª Feira Mineira de Iniciação Científica



De 11 de novembro a 01 de dezembro de 2023

## Microbiologia Femic Jovem

Maria Luiza Campos de Andrade  
Mariana Pietra Souza Silva dos Santos  
Mariana Soares Brito

Nara Georgia Ribeiro Braz Patrocínio  
Glauber Gonçalves Nascimento

**SESI Adonias Filho**  
**Ilhéus, Bahia, Brasil**

## Influência dos fatores abióticos no crescimento de *Moniliophthora perniciosa*



[nara.patrocio@fieb.org.br](mailto:nara.patrocio@fieb.org.br)

# Apresentação



A partir do cacau, também conhecido como o fruto dos Deuses, é possível obter diversos subprodutos como: polpa de cacau, mel de cacau, manteiga de cacau e o chocolate que é consumido em todo o mundo. As principais doenças do cacau são a vassoura-de-bruxa, a podridão de *Moniliophthora* e Monilíase. Essas doenças têm causado danos de até 100% em muitas plantações. Os efeitos devastadores destes fitopatógenos no cacau têm sido de grandes proporções e documentados em diferentes países e épocas (Griffith et al., 2003). Na Bahia, a maior preocupação é com a vassoura-de-bruxa, causado pelo fungo *Moniliophthora perniciosa*, que devastou a economia baiana desde os anos 80 (Pereira et al., 1989) e o estado vem sofrendo essas perdas até os dias de hoje.

Conhecer a biologia desse fungo é de suma importância para compreender o potencial de adaptação do fungo e desenvolver metodologias de manejo integrado no controle da vassoura-de-bruxa. Nesse contexto, buscou-se analisar os fatores abióticos (temperatura, pH e luminosidade) que contribuem para o desenvolvimento desse fungo com o intuito de comparar com os dados obtidos na literatura e verificar se houve mudanças significativas na sua adaptabilidade.

# Objetivos

---



Analisar a influência da temperatura, potencial de hidrogênio (pH) e da luminosidade no crescimento do fungo *Moniliophthora perniciosa*.

- Isolar *M. perniciosa* a partir de lesões em galhos e frutos;
- Caracterizar *M. perniciosa* através de morfologia;
- Avaliar o crescimento do fungo em diferentes temperaturas;
- Avaliar o crescimento do fungo na presença e ausência de luz;
- Avaliar o crescimento do fungo em meio ácido e básico.

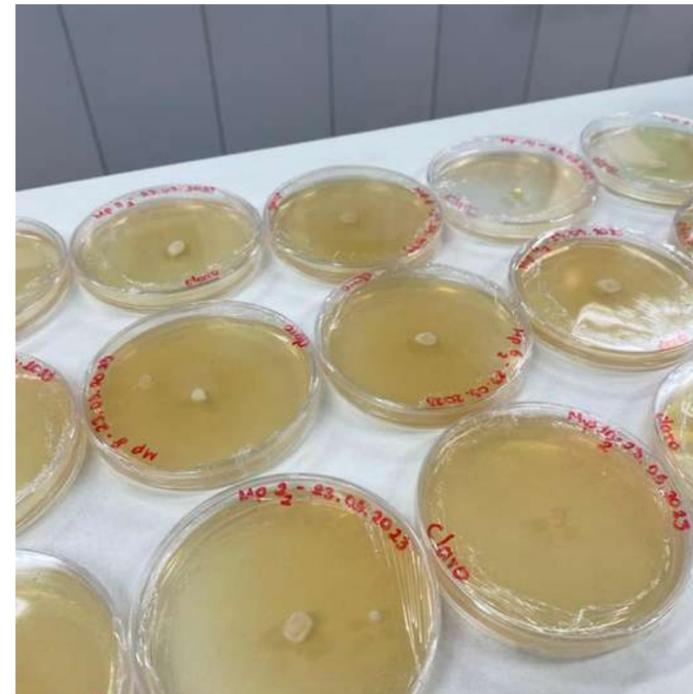
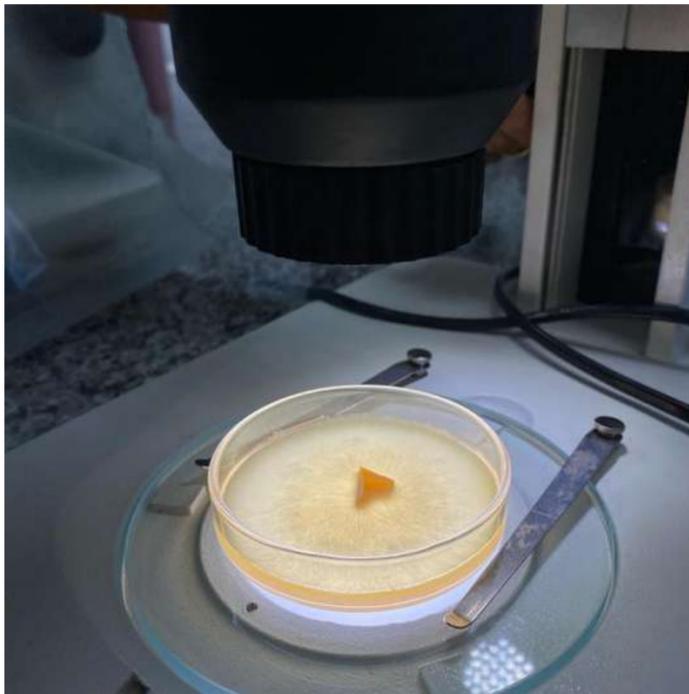
# Metodologia

---



Foram coletadas plantas de cacauero com lesões e sintomas de vassoura-de-bruxa com a finalidade de isolar e obter o patógeno para os testes de Morfologia, Temperatura, pH e Luminosidade. No teste de temperatura 10 isolados foram selecionados para crescer em temperaturas de 21°C, 24°C, 27°C e 30°C até que a hifa completasse o diâmetro da placa de petri de 10cm. Para o teste de pH, foram selecionados 20 isolados para crescer em meio líquido contendo água destilada, extrato de levedura e dextrose com pH devidamente ajustado na escala de pH de 2, 4, 6, 8, 10 e 12, os isolados foram observados quanto ao crescimento em Erlenmeyers de 250 mL. No teste de luminosidade, isolados do fungo foram submetidos a crescimento em placa de petri contendo meio BDA (batada, dextrose e ágar) onde foram divididos em dois tratamentos: com luminosidade e sem luminosidade por 10 dias. Foram observados além do crescimento micelial alterações morfológicas nas hifas.

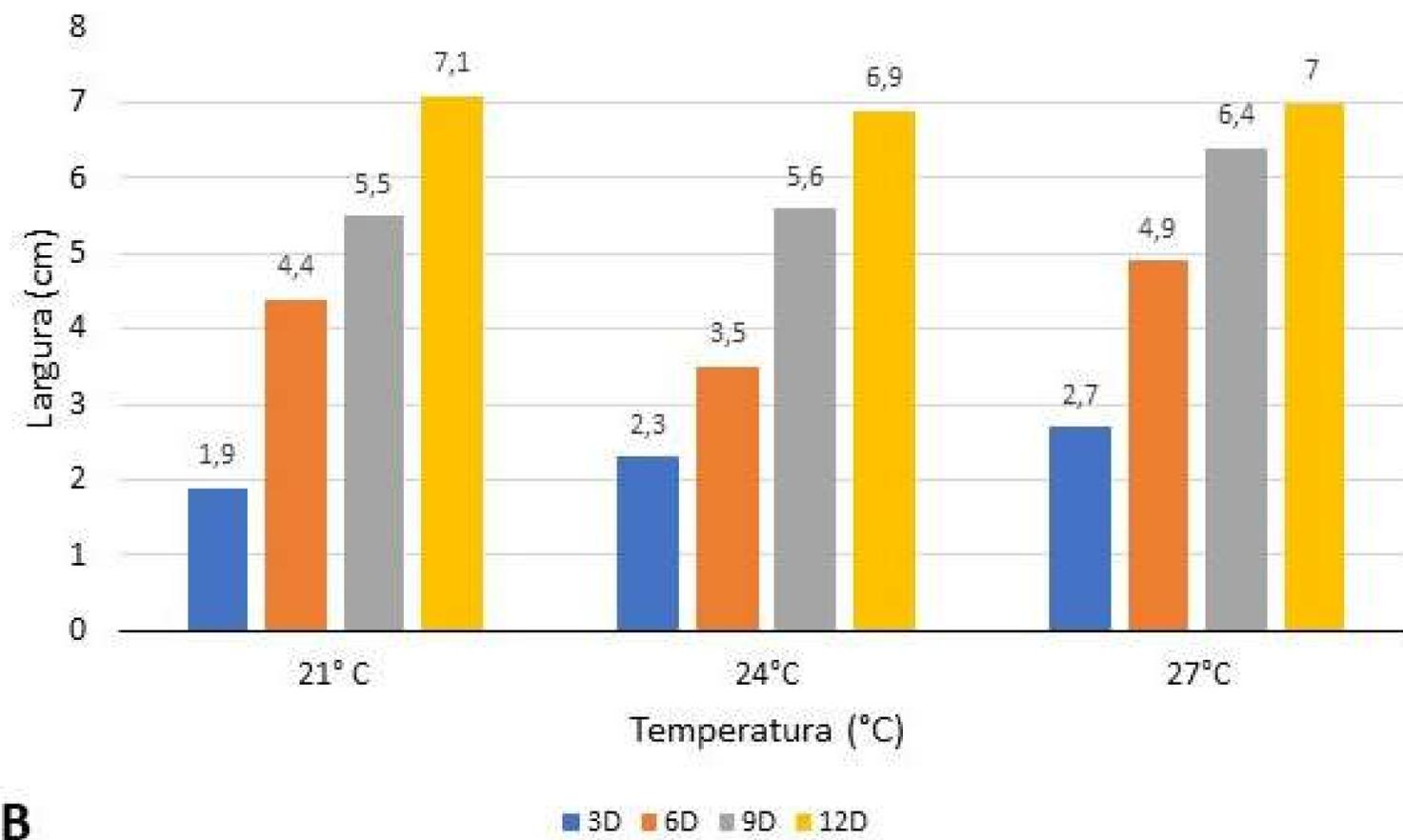
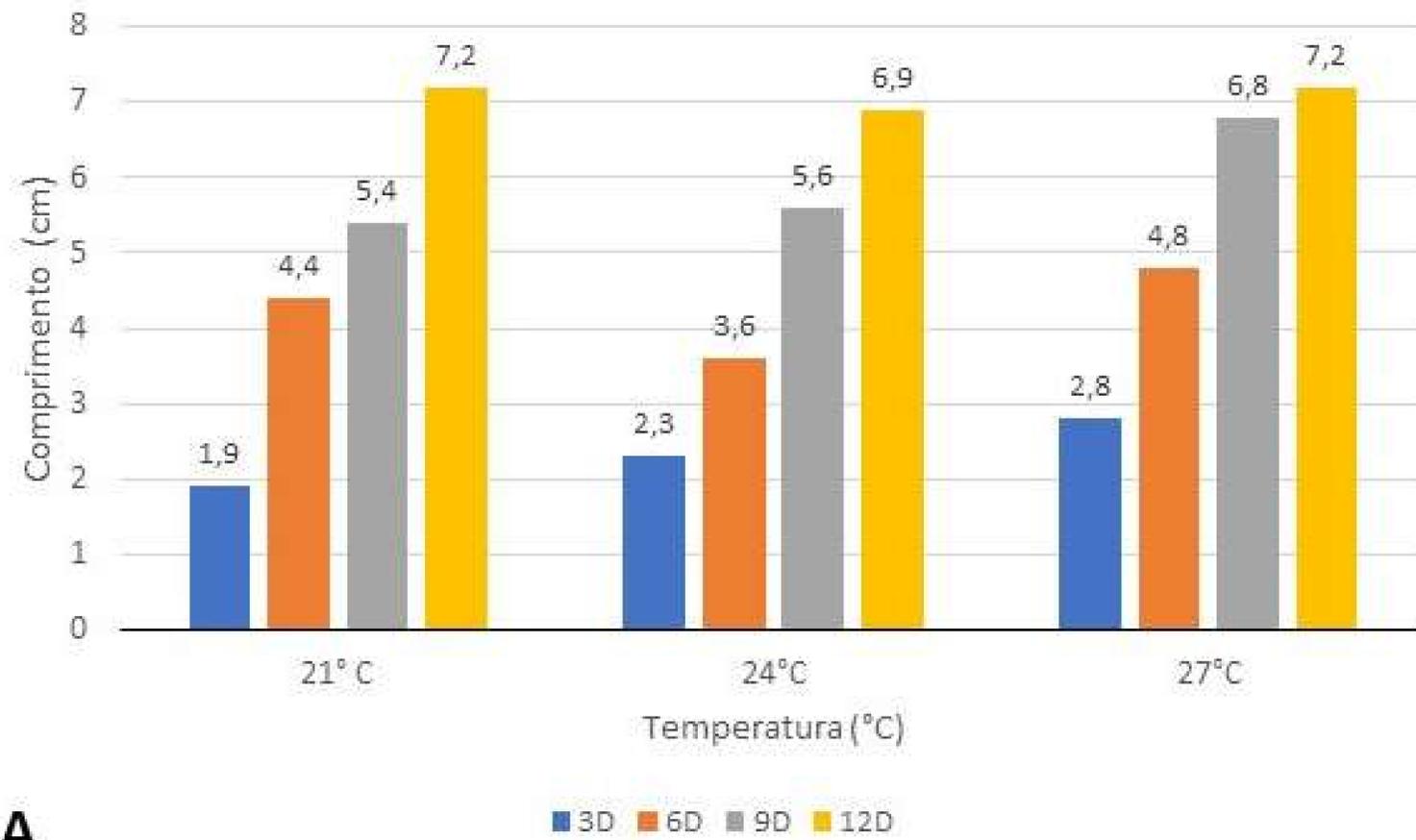
# Metodologia





## Resultados alcançados

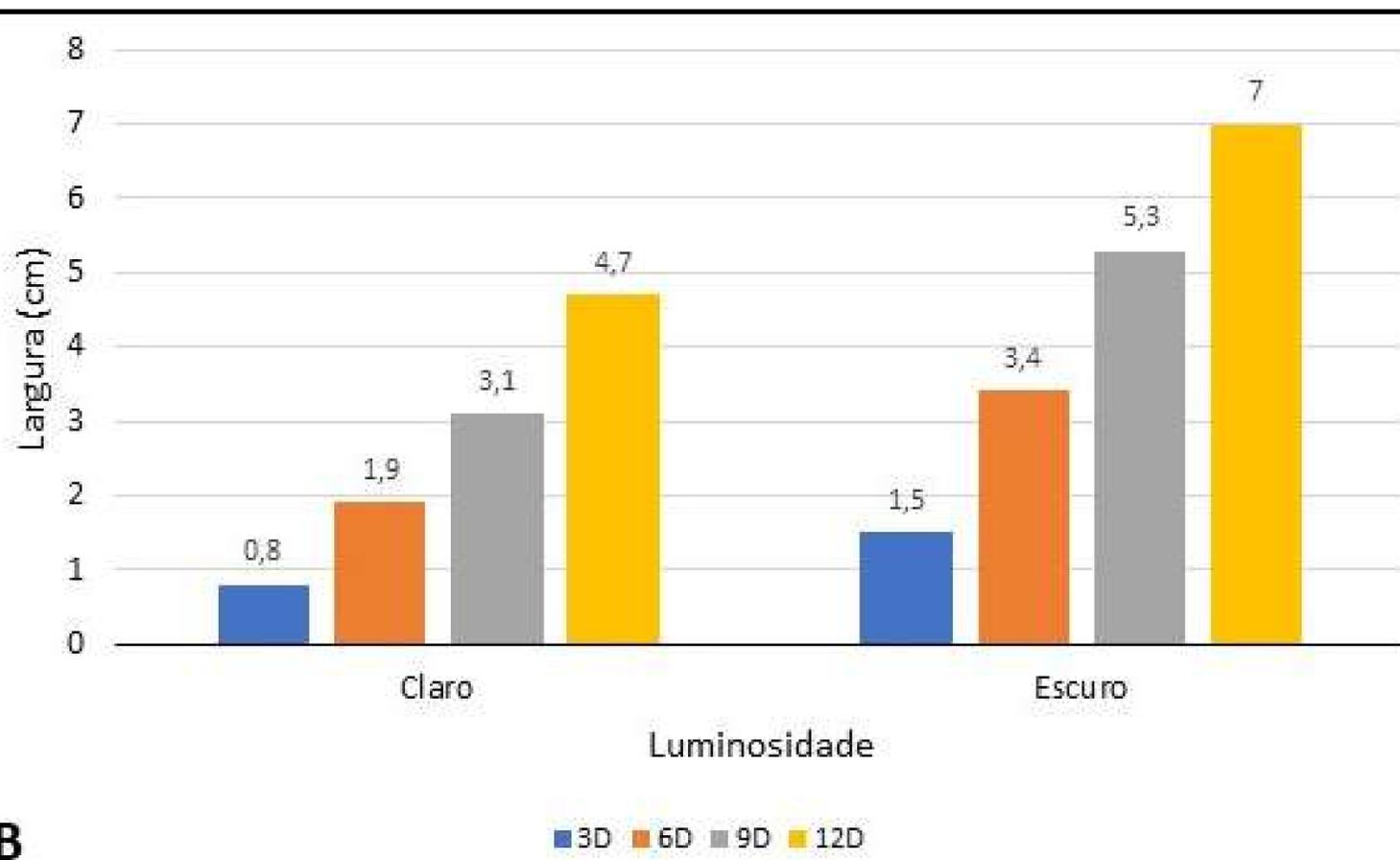
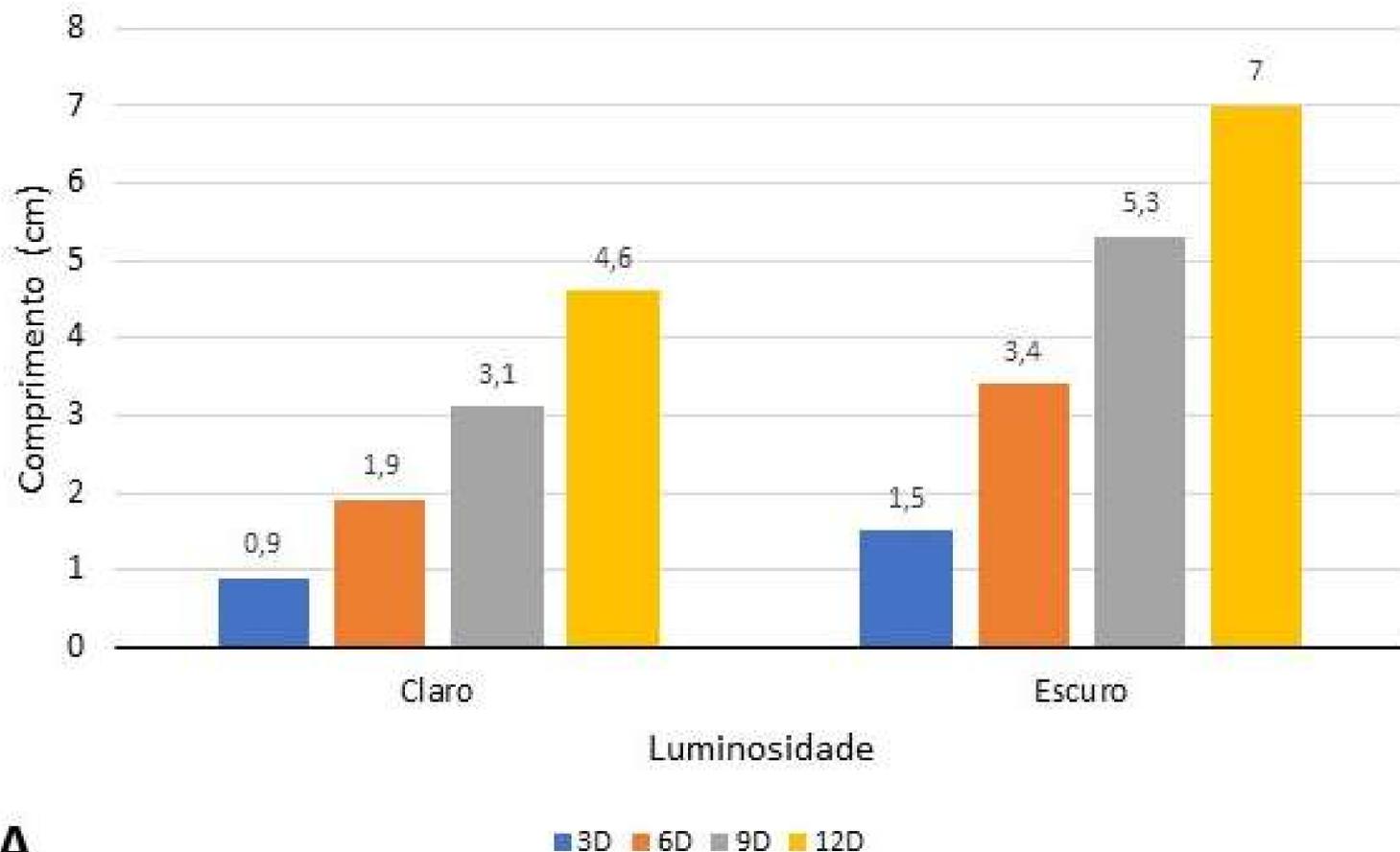
Em relação a temperatura foram testadas as faixa de 21°C, 24°C, 27°C e e não houve diferenças expressivas no crescimento, apenas em 30°C que o isolado não se desenvolveu (Figura 1). Contudo, na temperatura 27°C o fungo tem uma tendencia à se desenvolver melhor pois apresentou maiores valores de crescimento no sexto dia (4,8 cm) e no nono dia (6,8 cm) de medição em relação as outras temperaturas.





## Resultados alcançados

Em relação à luminosidade, foi testando o crescimento de *M. perniciosus* na presença e ausência de luminosidade e os resultados revelaram que o fungo se desenvolve melhor no escuro. No claro o fungo atingiu um comprimento de 4,6 cm em 12 dias, já no escuro o fungo atingiu 7 cm de comprimento em 12 dias (Figura 2A). Em relação a largura os valores de crescimentos foram equivalente (claro: 4,7 cm em 12 dias; escuro 7 cm em 12 dias (Figura 2B)).





A

## Resultados alcançados

Foi testado também o crescimento de *M. perniciosus* em diferentes níveis de pH (Potencial Hidrogeniônico) 2, 4, 6, 8, 10 e 12 (figura 4A) e *M. perniciosus* só se desenvolveu com eficiência esse resultado interessante já que revela uma especificidade singular a esse fator abiótico.



B

## Aplicabilidade dos resultados no cotidiano da sociedade

---



Avaliar fatores abióticos possibilita obter informações relevantes para o manejo da doença.

- informações do ph, temperatura e luminosidade ideal do crescimento do fungo viabiliza o desenvolvimento in vitro do fungo para os centros de pesquisa do cacauero

- inferências sobre a morfologia baseada na temperatura pode ajudar na elucidação da classificação morfológica para não ser confundido com novos patótipos

- sobre a temperatura ideal de crescimento de *M. pernicioso* ajuda o produtor a decidir um melhor ambiente para desenvolver a cultura e diminuir as chances do desenvolvimento do patógeno

# Criatividade e inovação

---



Elucidar o processo de desenvolvimento de determinadas espécies de fungos patogênicos auxiliam na compreensão da reprodução e disseminação dos esporos na natureza e é crucial para tomada de decisão na disseminação desses fungos patogênicos.

Os dados que coletamos são de suma importância para ajudar no manejo da vassoura-de-bruxa, sabendo as condições ideais em que o fungo vive, os dados serão disponibilizados para programas de manejo do patógeno no Centro de Pesquisa do Cacau (CEPEC - CEPLAC) em Ilhéus.

## Considerações finais

---



A hipótese é que o fungo *Moniliophthora perniciosa* podia estar sofrendo modificações evolutivas que contribuem para a adaptação no ambiente da mata atlântica e conferindo a ele resistência aos métodos existentes de controle e combate a vassoura-de-bruxa. Nosso objetivo geral era analisar a influência da temperatura, potencial de hidrogênio (pH) e da luminosidade no crescimento do fungo. Alcançamos o nosso objetivo ao concluir as análises e comprovar a hipótese apresentada anteriormente. Os dados que coletamos são de suma importância para ajudar no manejo da vassoura-de-bruxa, sabendo os ideais em que o fungo vive, podendo disponibilizar os dados para as pessoas que trabalham nesse ramo, pois assim contribuímos na criação de alternativas para suprimir o crescimento de *Moniliophthora perniciosa*.

# Agradecimentos

A Escola SESI Adonias Filho por nos proporcionar essa oportunidade incrível de fazer pesquisa ainda no Ensino Médio;

Aos meus colegas de iniciação científica que são companheiros nessa jornada rumo ao conhecimento. Alyssia, Leticia, Ian, Gabriela, Maria Leticia, Yan, Maria Eduarda, Thais, Omidarê, Giovana, Vitoria e Joana, nosso muito obrigado!

A minha querida orientadora Nara Patrocínio que nos deu suporte em todas as etapas da nossa pesquisa;

A Carlos Eduardo, aluno do 3º ano Científico, pela ajuda com as coletas de material infectado utilizados nesse trabalho.



7ª Feira Mineira de Iniciação Científica



De 11 de novembro a 01 de dezembro de 2023

## Realização



Associação Mineira de  
Pesquisa e Iniciação Científica



## Apoiadores

UNIVERSIDADE  
DO ESTADO DE MINAS GERAIS | UEMG  
FACULDADE DE EDUCAÇÃO

MINISTÉRIO DA  
CIÊNCIA, TECNOLOGIA  
E INOVAÇÃO

GOVERNO FEDERAL  
BRASIL  
UNIÃO E RECONSTRUÇÃO

CNPq  
Conselho Nacional de Desenvolvimento  
Científico e Tecnológico

BIO  
CRBio-04