



**INSTITUTO
FEDERAL**

Goiano

Campus
Morrinhos

**INSTITUTO FEDERAL DE EDUCAÇÃO, CIÊNCIA E TECNOLOGIA
GOIANO**

CAMPUS MORRINHOS

BACHARELADO EM AGRONOMIA

GUSTAVO HENRIQUE SOUSA MARTINS

**Crescimento micelial e esporulação de *Fusarium oxysporum* f. sp.
niveum em diferentes meios de cultura e fotoperíodo**

MORRINHOS-GO

JUNHO/2026



**INSTITUTO FEDERAL DE EDUCAÇÃO, CIÊNCIA E TECNOLOGIA
GOIANO**

CAMPUS MORRINHOS

BACHARELADO EM AGRONOMIA

GUSTAVO HENRIQUE SOUSA MARTINS

**Crescimento micelial e esporulação de *Fusarium oxysporum* f. sp.
niveum em diferentes meios de cultura e fotoperíodo**

Trabalho de conclusão de curso apresentado ao
Instituto Federal Goiano – *Campus Morrinhos*,
como requisito parcial para a obtenção do título
de Bacharel em Agronomia

Orientador: Prof^o. Dr. Nadson de Carvalho
Pontes

Coorientador: Dr. Erasmo Ribeiro da Paz Filho

MORRINHOS-GO

JUNHO/2026



DEDICATÓRIA

Este trabalho foi dedicado a minha família em especial a minha avó Terezinha Luiza de Sousa, meu avô Lazaro Augusto de Sousa, minha mãe Ândria Luiza de Sousa e a todos os meus irmãos. Cada uma de vocês foram e são essenciais em toda minha trajetória da graduação. Obrigado por cada incentivo, conselho de sempre. Até aqui nos ajudou o Senhor, e em profunda gratidão a Deus dedico esse trabalho.



AGRADECIMENTOS

Em decorrer de toda a minha trajetória, agradeço a Deus por me dar o propósito e visão e sentido para toda a minha caminhada. Entendo que os planos dele em minha vida estão apenas começando. Com fé e gratidão por cada desafio enfrentado, lembro de cada vez que pensava em desistir, porém Jesus sempre falou ao meu coração para suportar todo o processo com o objetivo e viver intensamente meus objetivos com fé e determinação.

Agradeço a minha família em especial, minha avó, Terezinha Luisa de Sousa que sempre acreditou em mim e me ajudou cada dia o máximo que podia. Sem ela nada disso seria possível. Também agradeço a meu avô Lazaro Augusto de Sousa por sempre acreditar em mim e pelos conselhos para o meu crescimento pessoal. A também a minha mãe Ândria Luiza de Sousa, meu carinho e agradecimento por todo o apoio emocional e por acreditar no meu processo rumo ao progresso.

Agradeço ao Instituto Federal Goiano – Campus Morrinhos pela oportunidade de formação e aos valiosos conhecimentos e experiências que obtive. Meus agradecimentos se estendem ao corpo docente, cujo comprometimento com a educação e ensino ultrapassam expectativas o que se tornou fundamental para a minha evolução e crescimento acadêmico. Ensino de qualidade e responsabilidade com o próximo e meio ambiente não tem igual.

Aos meus colegas e amigos que viveram parte dos meus dias, deixo meu agradecimento por me ajudarem e me incentivarem no meu crescimento, obrigado pelas risadas e com isso tornando os dias mais leves. Acredito que nossos caminhos se cruzarão, tanto no dia a dia do mercado de trabalho quanto na vida.

Por fim meu agradecimento ao meu orientador Prof. Dr. Nadson Pontes, pelo apoio e confiança. Cada oportunidade que tive me atribuiu em conhecimento e prática para o meu crescimento pessoal e profissional. Sua orientação foi muito importante e essencial para minha formação. O Dr. Erasmo Ribeiro, por me ensinar e despertar o interesse sincero pela Fitopatologia.

**Dados Internacionais de Catalogação na Publicação (CIP) Sistema Integrado
de Bibliotecas – SIBI/IF Goiano Campus Morrinhos**

M379c Martins, Gustavo Henrique Sousa.

Crescimento micelial e esporulação de *Fusarium oxysporum* f. sp.
Niveum em diferentes meios de cultura e fotoperíodo. / Gustavo Henrique
Sousa Martins. – Morrinhos, GO: IF Goiano, 2026.
18 f. : il. color.

Orientador: Dr. Nadson de Carvalho Pontes.

Trabalho de conclusão de curso (graduação) – Instituto Federal Goiano
Campus Morrinhos, Bacharelado em Agronomia, 2026.

1. Conídios. 2. Fotófase. 3. Murcha de *Fusarium*. I. Paz Filho, Erasmo
Ribeiro da. II. Instituto Federal Goiano. III. Título.

CDU 632.952

Fonte: Elaborado pela Bibliotecária-documentalista Morgana Guimarães, CRB1/2837

TERMO DE CIÊNCIA E DE AUTORIZAÇÃO PARA DISPONIBILIZAR PRODUÇÕES TÉCNICO-CIENTÍFICAS NO REPOSITÓRIO INSTITUCIONAL DO IF GOIANO

Com base no disposto na Lei Federal nº 9.610, de 19 de fevereiro de 1998, AUTORIZO o Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia Goiano a disponibilizar gratuitamente o documento em formato digital no Repositório Institucional do IF Goiano (RIIF Goiano), sem ressarcimento de direitos autorais, conforme permissão assinada abaixo, para fins de leitura, download e impressão, a título de divulgação da produção técnico-científica no IF Goiano.

IDENTIFICAÇÃO DA PRODUÇÃO TÉCNICO-CIENTÍFICA

- | | |
|--|---|
| ☐ Tese (doutorado) | ☐ Artigo científico |
| ☐ Dissertação (mestrado) | ☐ Capítulo de livro |
| ☐ Monografia (especialização) | ☐ Livro |
| ☒ TCC (graduação) | ☐ Trabalho apresentado em evento |

☐ Produto técnico e educacional - Tipo:

Nome completo do autor:

Gustavo Henrique Sousa Martins

Matrícula:

2022104220210165

Título do trabalho:

Crescimento micelial e esporulação de *Fusarium oxysporum* f. sp. niveum em diferentes meios de cultura e fotoperíodo

RESTRIÇÕES DE ACESSO AO DOCUMENTO

Documento confidencial: ☒ Não ☐ Sim, justifique:

Informe a data que poderá ser disponibilizado no RIIF Goiano: 18 /08 / 2026

O documento está sujeito a registro de patente? ☐ Sim ☒ Não

O documento pode vir a ser publicado como livro? ☐ Sim ☒ Não

DECLARAÇÃO DE DISTRIBUIÇÃO NÃO-EXCLUSIVA

O(a) referido(a) autor(a) declara:

- Que o documento é seu trabalho original, detém os direitos autorais da produção técnico-científica e não infringe os direitos de qualquer outra pessoa ou entidade;
- Que obteve autorização de quaisquer materiais incluídos no documento do qual não detém os direitos de autoria, para conceder ao Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia Goiano os direitos requeridos e que este material cujos direitos autorais são de terceiros, estão claramente identificados e reconhecidos no texto ou conteúdo do documento entregue;
- Que cumpriu quaisquer obrigações exigidas por contrato ou acordo, caso o documento entregue seja baseado em trabalho financiado ou apoiado por outra instituição que não o Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia Goiano.

Documento assinado digitalmente
GUSTAVO HENRIQUE SOUSA MARTINS
Data: 18/08/2026 10:21:23-0300
Verifique em <https://validar.itl.gov.br>

Morrinhos

Local

18 /08 /2026

Data

Ciente e de acordo:

Documento assinado digitalmente
NADSON DE CARVALHO PONTES
Data: 18/08/2026 11:00:48-0300
Verifique em <https://validar.itl.gov.br>

dos direitos autorais

Assinatura do(a) orientador(a)



SERVIÇO PÚBLICO FEDERAL
MINISTÉRIO DA EDUCAÇÃO
SECRETARIA DE EDUCAÇÃO PROFISSIONAL E TECNOLÓGICA
INSTITUTO FEDERAL DE EDUCAÇÃO, CIÊNCIA E TECNOLOGIA GOIANO

Ata nº 7/2026 - CCBA-MO/DE-MO/CMPMHOS/IFGOIANO

ATA DE DEFESA DE TRABALHO DE CURSO

Ao(s) doze dia(s) do mês de junho de 2026, às 15 horas, reuniu-se a banca examinadora composta por: Prof. Nadson de Carvalho Pontes (orientador), Dr. Erasmo Ribeiro da Paz Filho (coorientador), Dr. Leonardo Cunha de Albuquerque (membro) e Prof. Rodrigo Vieira da Silva (membro), para examinar o Trabalho de Curso (TC) intitulado "**Crescimento micelial e esporulação de *Fusarium oxysporum* f. sp. *niveum* em diferentes meios de cultura e fotoperíodos**" do estudante **GUSTAVO HENRIQUE SOUSA MARTINS**, Matrícula nº 2022104220210165 do Curso de Bacharelado em Agronomia do IF Goiano – Campus Morrinhos. A palavra foi concedida ao estudante para a apresentação oral do TC e houve arguição do candidato pelos membros da banca examinadora. Após tal etapa, a banca examinadora decidiu pela **APROVAÇÃO** do estudante com **NOTA 9**. Ao final da sessão pública de defesa foi lavrada a presente ata que segue assinada pelos membros da Banca Examinadora.

(Assinado Eletronicamente)

Nadson de Carvalho Pontes

Orientador(a)

(Assinado Eletronicamente)

Erasmo Ribeiro da Paz Filho

Coorientador(a)

(Assinado Eletronicamente)

Leonardo Cunha de Albuquerque

Membro

(Assinado Eletronicamente)

Rodrigo Vieira da Silva

Membro

Observação:

() O(a) estudante não compareceu à defesa do TC.

Documento assinado eletronicamente por:

- **Nadson de Carvalho Pontes**, PROFESSOR ENS BASICO TECN TECNOLOGICO , em 12/06/2026 16:29:21.
- **Rodrigo Vieira da Silva**, PROFESSOR ENS BASICO TECN TECNOLOGICO , em 12/06/2026 16:30:59.
- **Leonardo Cunha de Albuquerque**, PROFESSOR ENS BASICO TECN TECNOLOGICO , em 12/06/2026 16:31:14.

Este documento foi emitido pelo SUAP em 12/06/2026. Para comprovar sua autenticidade, faça a leitura do QRCode ao lado ou acesse <https://suap.ifgoiano.edu.br/autenticar-documento/> e forneça os dados abaixo:

Código Verificador: 829934

Código de Autenticação: db60e904c0



INSTITUTO FEDERAL GOIANO
Campus Morrinhos
Rodovia BR-153, Km 633, Zona Rural, SN, Zona Rural, MORRINHOS / GO, CEP 75650-000
(64) 3413-7900



RESUMO

O gênero *Fusarium* é um dos fungos fitopatogênicos mais importantes por causa murchas vasculares e podridão de raízes e colo e consequentemente ocasionar danos econômicos para várias culturas agrícolas. O estudo teve como objetivo avaliar a influência de diferentes meios de cultura e regimes de luminosidade sobre o crescimento micelial e a produção de conídios de *Fusarium oxysporum* f. sp. *niveum*. Para isso, o patógeno foi cultivado em diferentes meios de cultura sob distintos regimes de luz, visando identificar as condições mais adequadas para o desenvolvimento do fungo em laboratório. Foram avaliados os meios batata-dextrose-ágar (BDA), extrato de malte ágar (MEA), aveia ágar (AA) e cenoura ágar (CA), com regime de luz de 12 claro /12 h escuro e 24 h no escuro. Os resultados demonstraram que o meio cenoura ágar apresentou maior eficiência tanto no crescimento micelial quanto na produção de conídios *in vitro*, destacando-se em relação aos demais meios avaliados. Além disso, os regimes de luminosidade influenciaram o desenvolvimento do patógeno, evidenciando a importância das condições ambientais no crescimento e na esporulação do fungo. Dessa forma, o estudo contribui para a padronização de metodologias laboratoriais e para futuras pesquisas envolvendo o manejo e a biologia de *Fusarium oxysporum* f. sp. *niveum*.



Palavras-chaves: conídios, fotófase, murcha de *Fusarium*.

ABSTRACT

The genus *Fusarium* comprises some of the most important phytopathogenic fungi, causing vascular wilts as well as root and crown rots, thereby resulting in economic losses for various agricultural crops. This study aimed to evaluate the influence of different culture media and light regimes on the mycelial growth and conidial production of *Fusarium oxysporum* f. sp. *niveum*. To this end, the pathogen was cultured on various media under different light regimes to identify the most suitable conditions for fungal development in the laboratory. The media evaluated were potato dextrose agar (PDA), malt extract agar (MEA), oatmeal agar (AA), and carrot agar (CA), tested under light regimes of 12 h light/12 h dark and continuous darkness (24 h). The results demonstrated that carrot agar was the most efficient medium for both mycelial growth and conidial production *in vitro*, outperforming the other media tested. Furthermore, light regimes influenced pathogen development, highlighting the importance of environmental conditions for fungal growth and sporulation. Thus, this study contributes to the standardization of laboratory methodologies and to future research regarding the management and biology of *Fusarium oxysporum* f. sp. *niveum*.

Keyword: conidia, photophase, *Fusarium* wilt.

SUMÁRIO

INTRODUÇÃO 9

MATERIAL E MÉTODOS..... 11

RESULTADOS E DISCUSSÃO..... 13

CONCLUSÃO..... 16

REFERÊNCIAS 17

INTRODUÇÃO

Espécies de *Fusarium* são bem conhecidas por sua abundância, diversidade e estilo de vida cosmopolita. Sua distribuição global, capacidade de adaptação a diferentes condições climáticas e colonização de um grande número de hospedeiros dá uma demonstração da grande diversidade de espécies pertencentes a esse gênero fúngico (Maryani *et al.*, 2019).

A murcha de *Fusarium* da melancia causada por *Fusarium oxysporum* f. sp. *niveum* é uma doença potencialmente importante para a cultura da melancia por provocar a morte das plantas e pela longa sobrevivência do fungo no solo, mesmo na ausência de hospedeiro (Pavan; Rezende; Krause-Sakate, 2016).

A composição do meio de cultura influencia diretamente tanto a quantidade quanto a qualidade do crescimento micelial e da esporulação dos fitopatógenos (Dhingra & Sinclair, 1995), sendo comumente utilizados meios como batata-dextrose-ágar (BDA), ágar extrato de malte (MEA), ágar V8 (V8), ágar aveia (OA) e ágar cenoura (CA) para o cultivo e avaliação desses microrganismos (Benchimol *et al.*, 2017; Oliveira & Bonaldo, 2022; Souza & Boava, 2018). Segundo Nozaki *et al.* (2004) afirmam que alguns meios de cultura favorecem mais a esporulação dos fungos do que outros, pois apresentam carboidratos complexos que não são ideais para o crescimento de hifas vegetativas, mas estimulam a formação de conídios.

Além da composição do meio de cultura, fatores ambientais também exercem influência sobre o desenvolvimento fúngico. Assim, nem sempre as condições que favorecem o crescimento micelial são as mesmas que promovem a esporulação, visto que a luz pode exercer efeito direto sobre o fungo, induzindo ou inibindo a formação de estruturas reprodutivas (Nozaki *et al.*, 2004). Nesse contexto, o crescimento micelial e a esporulação são influenciados pelo fotoperíodo, pois a luz atua na ativação de enzimas-chave relacionadas à indução da produção de esporos, sendo que a intensidade e a qualidade luminosa necessárias para a formação dessas estruturas variam conforme a espécie fúngica (Mello *et al.*, 2018).

O meio BDA destaca-se como um dos principais substratos utilizados no cultivo de fungos fitopatogênicos, proporcionando elevado crescimento micelial e produção de conídios. Entretanto, a interação entre meio de cultura e luminosidade influencia

significativamente o desenvolvimento fúngico, sendo observadas variações no crescimento e na esporulação conforme as condições de cultivo e a espécie avaliada (Silva & Teixeira, 2012).

Adicionalmente, estudos recentes demonstram que diferentes meios de cultura influenciam significativamente o crescimento micelial de fungos, sendo essas respostas dependentes da espécie e das condições de cultivo. Nesse contexto, fungos do gênero *Fusarium* apresentam variações no desenvolvimento em meio sólido, reforçando a necessidade de ajuste das condições de cultivo para a obtenção de resultados mais consistentes (Moura *et al.*, 2020; Pimentel; Feitosa; Chiba, 1985).

Dessa forma, o presente estudo teve como objetivo avaliar a influência de diferentes meios de cultura e fotoperíodo sobre o crescimento micelial e a produção de conídios de *Fusarium oxysporum* f. sp. *niveum*.

MATERIAL E MÉTODOS

O experimento foi realizado no Laboratório de Fitopatologia (LAFIP) do Instituto Federal campus Morrinhos (IF Goiano) no município de Morrinhos-GO. Foi avaliado o crescimento de *Fusarium oxysporum* f. sp. *niveum* em cinco meios de cultura com dois fotoperíodos como listado na tabela 1.

Foi utilizado o isolado LAFIP 015 de *Fusarium oxysporum* f. sp. *niveum* (sinonímia: *Fusarium foetens*) obtido de plantas de melancia, apresentando sintomas de murcha vascular, proveniente de áreas de produção na cidade de Uruana-GO. A identificação do isolado foi realizado a partir de identificação morfológico e cultural baseado na chave de Ventura (2000) e identificação molecular baseado na região TEF 1 α e RPB2. Pelo método indireto, transferiram-se disco com crescimento micelial do patógeno para placas de Petri contendo meio de BDA e cloranfenicol.

Tabela 1 - Meios de cultura e seus componentes utilizados no presente estudo.

Meio de cultura	Componente	Quantidade
BDA	Extrato de batata(200g/500mL)	500 mL
	Dextrose (= D-glicose)	20 g
	Ágar	17-20 g
	Água destilada (q.s.p)	1000 mL
MEA	Extrato de malte	20 g
	Ágar	20 g
	Água destilada (q.s.p)	100 mL
V8	Suco V8	200 mL
	CaCO ³	3g
	Ágar	20 g
	Água destilada (q.s.p)	1000 mL
CA	Extrato de cenoura (20 g/ 400 mL)	400 mL
	Ágar	20 g
	Água destilada (q.s.p)	1000 mL
AO	Aveia	60 g
	Ágar	12 g
	Água destilada (q.s.p)	1000 mL

ZAUZA, E. A. V.; ALFENAS, A. C.; MAFIA, R. G. Esterilização, preparo de meios de cultura e fatores associados ao cultivo de fitopatógenos. ALFENAS, A. C.; MAFIA, R. G. **Métodos em Fitopatologia**. Editora UFV, Viçosa, 2007, 33-41 p.

Foram avaliados dois regimes de luz (fotoperíodos): 12 horas de luz/12 horas de escuro e 24 horas de escuro, sendo que, neste último, as placas foram completamente envolvidas com papel-alumínio.

Da cultura pura do isolado, foram retirados discos de 5 mm de diâmetro, os quais foram depositados no centro de placas de Petri contendo os respectivos meios de cultura testados. Em seguida, todas as placas foram incubadas em B.O.D. (*Biochemical Oxygen Demand*) a 28 ± 2 °C, sob os respectivos regimes de luminosidade.

A avaliação do crescimento micelial foi realizada por meio da medição do diâmetro das colônias após sete dias da repicagem do isolado puro, em dois sentidos diametralmente opostos, utilizando paquímetro digital e considerando a média de cinco repetições.

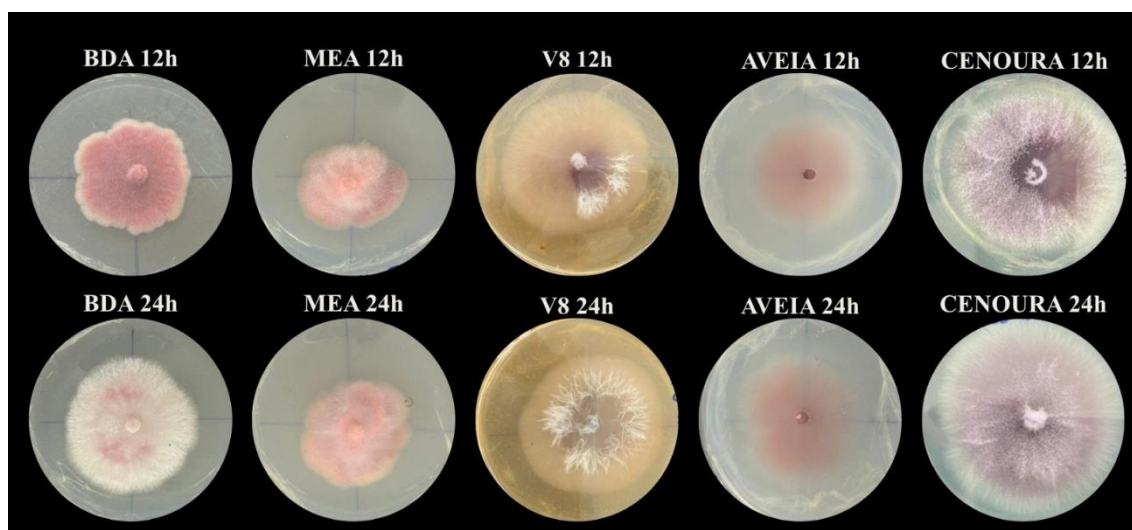
Após a avaliação do crescimento fúngico, determinou-se o número de conídios mediante a adição de 10 mL de água destilada em cada placa, seguida da remoção dos esporos com auxílio de uma alça de Drigalski. A partir da suspensão obtida, a esporulação foi quantificada por meio de três leituras com auxílio da câmara de Neubauer, com os conídios sendo contados no quadrante A.

O experimento foi conduzido em delineamento inteiramente casualizado, em esquema fatorial 5 x 2 (5 meios de cultura x 2 regimes de luz) com cinco repetições, sendo cada parcela representada por uma placa de Petri de 90 mm de diâmetro. Para a comparação das médias, utilizou-se o teste de Scott Knott ao nível de 5% de probabilidade. As análises estatísticas foram realizadas com o auxílio do programa SISVAR v. 4.0 (Ferreira, 2014).

RESULTADOS E DISCUSSÃO

O crescimento micelial de *F. oxysporum* f. sp. *niveum* foi observado em todos os meios de cultura sob os dois regimes de luminosidade avaliados (Figura 1). Entretanto, de acordo com a análise de variância (Tabela 2), verificou-se diferença significativa tanto entre os meios de cultura quanto entre os regimes de luminosidade.

Figura 1 – Caracterização cultural de isolado de *Fusarium oxysporum* f.sp. *niveum* sob diferentes meios de cultura e dois regimes de luz.



Além disso, constatou-se diferença estatística entre os meios em função do crescimento micelial nos diferentes regimes de luz, destacando-se o meio Cenoura-Ágar (CA), que apresentou desempenho superior em ambas as condições de luminosidade.

Tabela 2 – Crescimento micelial, em mm, de *F. oxysporum* f.sp. *niveum* em diferentes meios de cultura sob dois regimes de luminosidade: escuro contínuo; fotoperíodo 12 h.

Tratamento	Crescimento Micelial
	(mm)
T10 (CA 24h escuro)	68,32 A
T9 (CA 12/12h)	64,18 A
T5 (V8 12/12h)	59,99 B
T6 (V8 24h escuro)	59,04 B
T8 (AO 24h escuro)	50,97 C
T2 (BDA 24h escuro)	50,49 C
T7 (AO 12/12h)	49,76 C
T3 (MEA 12/12h)	41,35 D
T4 (MEA 24h escuro)	40,45 D
T1 (BDA 12/12h)	39,57 D
CV (%)	7,57

¹ Médias de cinco repetições por tratamento. Médias seguidas das mesmas letras maiúsculas (colunas), não diferem estatisticamente entre si pelo teste de Scott-Knott ao nível de 5% de probabilidade.

De acordo com Cruz; Prestes & Maciel (2009) a composição e concentração de nutrientes no substrato, o requerimento nutricional e a variabilidade fisiológica do isolado, além das condições ambientais, podem influenciar o crescimento micelial e a produção de conídios de fungos fitopatogênicos. De acordo com o presente estudo o meio CA obteve a maior crescimento micelial e esporulação em fotofase de 12/12 h e escuro contínuo para o isolado de *F. oxysporum* f. sp. *niveum*.

Em contraste com os resultados obtidos do presente estudo, Choudhary *et al.*, (2022) avaliando o crescimento micelial e a esporulação de *Fusarium oxysporum* f. sp. *lycopersici* em diferentes meios de cultura, os autores concluíram que o meio batata-dextrose ágar (BDA) apresentou o melhor desempenho, promovendo o maior crescimento micelial (88,04 mm).

Em relação à variável produção de conídios, observou-se diferença estatística significativa entre os tratamentos, evidenciando variabilidade na esporulação de *F. oxysporum* f. sp. *niveum* em função dos meios de cultura e dos regimes de luminosidade avaliados (Tabela 3).

Verificou-se que o tratamento T9 apresentou a maior média de produção de conídios ($142,45 \times 10^4$ conídios / mL), diferindo estatisticamente dos demais tratamentos. Em seguida, os tratamentos T10, T6 e T5 apresentaram valores intermediários, enquanto

os menores valores foram observados nos tratamentos T7, T8 e T10, os quais não diferiram entre si.

Algumas informações são relatadas na literatura sobre o uso de meio de cultura CA no crescimento e esporulação de fungos. Segundo resultados obtidos por Hernandez *et al.*, (2023) avaliando o crescimento micelial de *Cladobotryum virescens* em nove meios de cultura, o meio CA obteve o diâmetro da colônia de aproximadamente 9 cm após 10 dias e uma produção de $27,8 \times 10^6$ conídios/mL.

De modo geral, os resultados demonstram variação na produção de conídios entre os diferentes tratamentos avaliados, conforme evidenciado pelas diferenças estatísticas indicadas pelo teste de Scott-Knott ao nível de 5% de probabilidade.

Tabela 3 – Produção de conídios de *F. oxysporum* f. sp. *niveum* em diferentes meios de cultura sobre dois regimes de luminosidade: escuro contínuo; fotoperíodo 12 h.

Tratamento	Esporulação Conídios $\times 10^4$ /ml
T9 (CA 12/12h)	142,45 A
T10 (CA 24h escuro)	64,32 B
T6 (V8 24h escuro)	57,49 B
T5 (V8 12/12h)	49,12 C
T4 (MEA 24h escuro)	46,99 C
T3 (MEA 12/12h)	30,57 D
T2 (BDA 24h escuro)	23,89 D
T8 (AO 24h escuro)	8,48 E
T1 (BDA 12/12h)	5,44 E
T7 (AO 12/12h)	3,31 E
CV (%)	16,36

¹ Médias de três repetições por tratamento. Médias seguidas das mesmas letras maiúsculas (colunas), não diferem estatisticamente entre si pelo teste de Scott-Knott ao nível de 5% de probabilidade.

Em um estudo realizado por Choi *et al.*, (2017) com o objetivo de desenvolver um meio de cultura à base de cenoura adequado para a produção de conídios de *Venturia nashicola* obteve um meio com uma elevada produção de conídios ($4,5 \times 10^5$ conídios/placas) após 60 dias.

De acordo com Le (2021) o meio CA conseguiu realizar de forma seletiva o isolamento de *Berkelyomyces basicola* em mudas de algodão.

Vale ressaltar que não foram encontrados na literatura científica estudos sobre diferentes meios de cultura e regimes de luz no crescimento micelial e produção de conídios de *F. oxysporum* f. sp. *niveum*.

CONCLUSÃO

A partir dos resultados obtidos neste trabalho, conclui-se que o meio de cultura cenoura-ágar (CA) é o mais adequado para o cultivo de *Fusarium oxysporum* f. sp. *niveum*, promovendo maior crescimento micelial independentemente do fotoperíodo. Para a produção de conídios, o meio CA associado ao fotoperíodo de 12 h luz/12 h escuro proporcionou os melhores resultados, demonstrando a influência da luz sobre a esporulação do patógeno.

REFERÊNCIAS

- BENCHIMOL, R.; SANTOS, A.; PALMEIRA, T. D. S.; PINHEIRO, C.; da SILVA, C. M.; LEÃO, N.; Silva, C. M.; LEÃO, D. E. Crescimento micelial de *Colletotrichum* sp. isolado de sumaumeira em diferentes regimes de luz e meio de cultura, In: *Anais*, 2017.
- CHOI, E. D. et al. Development of carrot medium suitable for conidia production of *Venturia nashicola*. **The Plant Pathology Journal**, v. 33, n. 1, p. 75, 2017.
- CHOUHDARY, S. et al. Effects of different culture media on the growth and sporulation of *Fusarium oxysporum* f. sp. *lycopersici* causing tomato Wilt. **The Pharma Innovation Journal**, v. 11, n. 4, p. 46-50, 2022.
- CRUZ, M. F. A.; PRESTES, A. M.; MACIEL, J. L. N. Esporulação de *Pyricularia grisea* em diferentes meios de cultura e regimes de luz. **Ciência Rural**, v. 39, n. 5, p. 1562-1564, 2009.
- DHINGRA, O. D.; SINCLAIR, J. B. **Basic Plant Pathology Methods**. Lewis Publishers, Boca Raton, Florida. 1995.
- FERREIRA, D. F. Sisvar: um sistema computacional de análise estatística. **Ciência e agrotecnologia**, v. 35, p. 1039-1042, 2011.
- HERNÁNDEZ, G. et al. Cultural characterization and antagonistic activity of *Cladobotryum virescens* against some phytopathogenic fungi and oomycetes. **Agronomy**, v. 13, n. 2, p. 389, 2023.
- LE, D. P. A simple carrot agar medium for isolation of black root rot pathogen of cotton seedlings. **Australasian Plant Pathology**, v. 50, n. 3, p. 319-322, 2021.
- MARYANI, N.; SANDOVAL-DENIS, M.; LOMBARD, L.; CROUS, P. W.; KEMA, G. H. J. New endemic *Fusarium* species hitch-hiking with pathogenic *Fusarium* strains causing Panama disease in small-holder banana plots in Indonesia. **Persoonia**, v. 43, p. 48 – 69, 2019.

MOURA, R. D.; DE CASTRO, L. A. M.; CULIK, M. P.; FERNANDES, A. A. R.; FERNANDES, P. M. B.; VENTURA, J. A. Culture medium for improved production of conidia for identification and systematic studies of *Fusarium* pathogens. **Journal of Microbiological Methods**, v. 173, p. 105915, 2020.

MELLO, F. E.; SILVA, H. P.; GOMES, G. C.; LOPES, I. O. N.; BALBI-PEÑA, M. I.; GODOY, C.V. Crescimento micelial radial e esporulação de isolados de *Corynespora cassiicola*. **Summa Phytopathologica**, v. 44, n. 4, p. 374-379, 2018.

NOZAKI, M. H.; CAMARGO, M. E.; BARRETO, M. Caracterização de *Diaporthe citri* em diferentes meios de cultura, condições de temperatura e luminosidade. **Fitopatologia Brasileira**, v.29 p. 429-432, 2004.

OLIVEIRA, G. S.; BONALDO, S. M. Meios de cultura para crescimento e esporulação de *Choanephora* spp. e avaliação de agentes de controle biológico *in vitro*. **Nativa**, v. 10, n. 2, 2022.

PAVAN, M. A.; REZENDE, J. A. M.; KRAUSE-SAKATE, R. Doenças das Cucurbitáceas. In: AMORIM, L.; REZENDE, J. A. N.; BERGAMIN FILHO, A.; CAMARGO, L. E. A. **Manual de Fitopatologia**, v. 2: Doenças de plantas cultivadas, 5ªed. Piracicaba: Agrônômica Ceres, 2016, p. 323-334.

PIMENTEL, C. P. V.; FEITOSA, M. I.; CHIBA, S. Estudos sobre variabilidade cultural de alguns isolados de *Fusarium* spp. **Arquivos do Instituto Biológico**, v. 52, p. 7-14, 1985.

SILVA, J. L.; TEIXEIRA, R. N. V. Esporulação e crescimento micelial de *Fusarium solani* em diferentes meios de cultura e regimes de luminosidade. **Revista Agro@mbiente**, v. 6, n. 1, p. 47-52, 2012.

SOUZA, A. C.; BOAVA, L. P. Uso de diferentes tipos de meio de cultura para esporulação e crescimento micelial de *Alternaria alternata*. **Revista Científica UNAR**, v. 17, n. 2, p. 35-47, 2018.

VENTURA, J.A. Taxonomia de *Fusarium* e seus segredos. Parte II – Chaves para identificação. **Revisão Anual de Patologia de Plantas**, v. 8, p. 303-338, 2000.

ZAUZA, E. A. V.; ALFENAS, A. C.; MAFIA, R. G. Esterilização, preparo de meios de cultura e fatores associados ao cultivo de fitopatógenos. Editores: ALFENAS, A. C.; MAFIA, R. G. **Métodos em Fitopatologia**. Editora UFV, Viçosa, 2007, 33-41 p.