

# 11ª Jornada Científica e Tecnológica do IFSULDEMINAS & 8º Simpósio de Pós-Graduação

## CRESCIMENTO *in vitro* DE HORTELÃ-DO-CAMPO: LUZ E CARBOIDRATOS

**Vinicius Maciel Nunes<sup>1</sup>; Alisson Gabriel de Paula<sup>2</sup>; Gisela Pitondo Silva<sup>3</sup>; Jéssica Azevedo Batista<sup>4</sup>; Priscila Pereira Botrel<sup>5</sup>**

### RESUMO

O hortelã-do-campo é uma espécie medicinal, pertencente à família Lamiaceae, que possui propriedades biológicas e químicas. No presente trabalho avaliou-se a influência de diferentes espectros de luz artificial leds (branca, azul, verde e vermelho) e carboidratos (manitol, sacarose e glicose), no desenvolvimento *in vitro* do hortelã-do-campo (*Hyptis marruboides*), com 8 repetições por tratamento. Após 65 dias de cultivo foram analisados os índices de crescimento das plântulas de hortelã-do-campo. Foi possível verificar que não houve interação significativa entre os fatores estudados, e que os espectros de luz não interferiram no crescimento *in vitro* de hortelã-do-campo. Entretanto, os carboidratos sacarose e glicose proporcionaram maior desenvolvimento das plântulas, quando comparadas ao carboidrato manitol.

**Palavras-chave:** *Hyptis marruboides*; qualidade da luz; micropropagação; planta medicinal.

### 1. INTRODUÇÃO

A Família Lamiaceae que pertence a ordem Tubiflorae, abrange cerca de 200 gêneros e aproximadamente 3.200 espécies distribuídas em todo mundo, destacando o gênero *Hyptis* que inclui cerca de 775 espécies na América Tropical (PEDROSO, 2015). Hortelã-do-campo é uma planta do Cerrado Brasileiro, que apresenta atividades biológicas estudadas. A investigação desta espécie, utilizando técnicas de cultura de tecidos se torna importante para promover a produção de plantas com padronização química.

O fitocromo é o sensor primário para a germinação regulada por luz, absorvendo fortemente comprimentos de onda do vermelho e vermelho-distante, no entanto, é capaz de absorver a luz azul. Por exemplo, a luz vermelha estimula a germinação de sementes de alface (*Lactuca sativa* L.), enquanto que, a luz vermelho-distante a inibe (TAIZ et al., 2017).

Os carboidratos são essenciais ao meio de cultura, produto da fotossíntese e fonte de

<sup>1</sup>Graduando em Ciências Biológicas. Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia do Sul de Minas Gerais – Campus Muzambinho. Muzambinho/MG – E-mail: [vinciusmaciel36@yahoo.com](mailto:vinciusmaciel36@yahoo.com).

<sup>2</sup> Graduando em Ciências Biológicas. Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia do Sul de Minas Gerais – Campus Muzambinho. Muzambinho/MG – E-mail: [alissongpaula@gmail.com](mailto:alissongpaula@gmail.com).

<sup>3</sup> Graduanda em Ciências Biológicas. Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia do Sul de Minas Gerais – Campus Muzambinho. Muzambinho/MG – E-mail: [gipitondoo18@gmail.com](mailto:gipitondoo18@gmail.com).

<sup>4</sup> Bióloga, Laboratorista Química. Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia do Sul de Minas Gerais – Campus Muzambinho. Muzambinho/MG – E-mail: [jessica.batista@muz.ifsuldeminas.edu.br](mailto:jessica.batista@muz.ifsuldeminas.edu.br).

<sup>5</sup> Professora orientadora. Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia do Sul de Minas Gerais – Campus Muzambinho. Muzambinho/MG – E-mail: [priscila.botrel@muz.ifsuldeminas.edu.br](mailto:priscila.botrel@muz.ifsuldeminas.edu.br).

energia, produzidos nos cloroplastos das folhas são transportados para os tecidos não clorofilados ou tecidos-dreno, as raízes, os tubérculos, os frutos em desenvolvimento e as folhas imaturas, que devem importar carboidratos para seu desenvolvimento normal, são exemplos de tecidos-dreno (TAIZ et al., 2017). Determinar a fonte de carboidrato ideal para o crescimento de plantas *in vitro* é de fundamental importância. Com isso, o objetivo do presente trabalho foi avaliar diferentes espectros de luz e carboidratos no crescimento *in vitro* de hortelã-do-campo.

## **2. MATERIAL E MÉTODOS**

O experimento foi desenvolvido no Laboratório de Biotecnologia e Cultura de Tecidos Vegetal do IFSULDEMINAS, Campus Muzambinho.

O delineamento experimental utilizado foi inteiramente casualizado em esquema fatorial 4x3, sendo 4 espectros de luz (branca, azul, verde e vermelho) e 3 fontes de carboidratos (sacarose, manitol e glicose), com 8 repetições por tratamento. Foram utilizadas plântulas de hortelã-do-campo já estabelecidas *in vitro*, as quais foram inoculadas, com 2 cm de comprimento, em tubos de ensaio contendo meio de cultura MS (MURASHIGE; SKOOG, 1962) variando as fontes de carboidratos.

O meio de cultura MS foi acrescido das fontes de carboidratos na concentração de 30 g L<sup>-1</sup> e teve o pH ajustado para 5,7 antes da autoclavagem, e solidificado com 8 g L<sup>-1</sup> de ágar. O meio de cultura permaneceu em autoclave á 121°C e 1,6 atm de pressão para esterelização.

Posteriormente os materiais foram levados a capela de fluxo laminar, onde as plântulas foram inoculadas. Após a inoculação, foram acondicionados à sala de crescimento onde permaneceram á 25°C e 16 horas de luz. Os tratamentos com diferentes espectros foram armazenados em prateleiras individuais contendo lâmpadas leds.

Após 65 dias avaliou-se a altura da parte aérea, número de folhas, número de brotos, e biomassa fresca das plântulas. Os dados foram analisados pelo software SISVAR (FERREIRA, 2011) e as médias analisadas pelo de Scott-Knoot ao nível de 5% de probabilidade.

## **3. RESULTADOS E DISCUSSÕES**

Foi possível observar que a interação entre os espectros de luz e fontes de carboidratos não foi significativa para as variáveis analisadas.

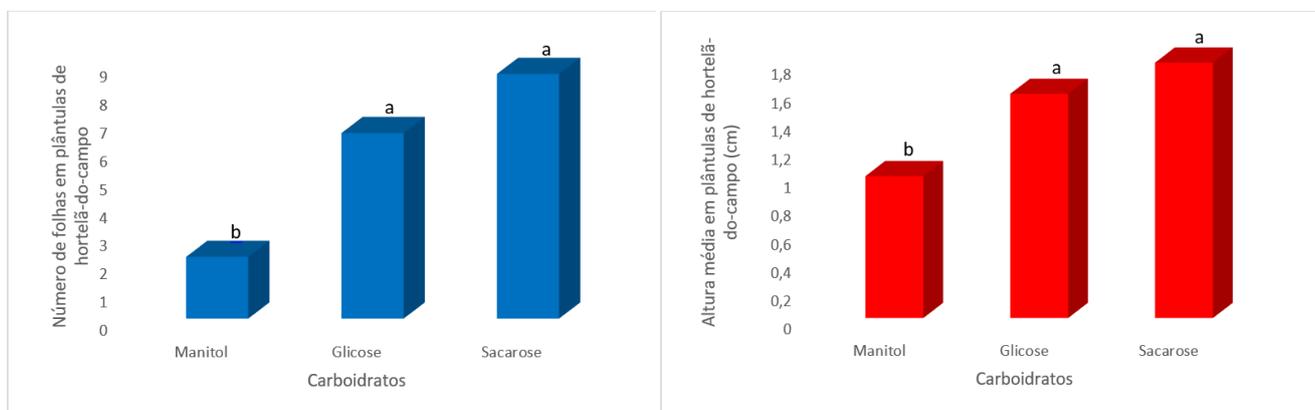
Os espectros de luz não interferiram no desenvolvimento de plântulas de hortelã-do-campo, não apresentando resultados significativos para altura, número de folhas, número de brotos e biomassa fresca (TABELA 1).

Tabela 1. Influência da luz no crescimento de plântulas de hortelã-do-campo cultivadas em diferentes espectros de luz. IFSULDEMINAS, Campus Muzambinho, 2019.

LUZ	Nº folhas	Altura (cm)	Nº brotos	Biomassa Fresca
Branca	4,50 a	1,66 a	0,50 a	0,0256 a *
Azul	4,37 a	1,54 a	1,04 a	0,0202 a
Vermelha	7,04 a	1,18 a	0,75 a	0,0213 a
Verde	7,29 a	1,46 a	1,29 a	0,0264 a

\*Médias seguidas da mesma letra na coluna não diferem entre si pelo Teste de Scott-Knott ao nível de 5% de probabilidade.

Observou-se que as fontes de carboidratos interferiram no crescimento *in vitro* de plântulas de hortelã-do-campo, sendo que as plântulas cultivadas em meios de cultura acrescidos de sacarose e glicose apresentaram maior altura e número de folhas, quando comparadas ao manitol, o qual proporcionou um crescimento limitado das plântulas (Figura 1 e 2).



Figuras 1 e 2. Número de folhas e altura da parte aérea em plântulas de hortelã-do-campo cultivadas em meio de cultura MS com diferentes fontes de carboidratos. IFSULDEMINAS, Campus Muzambinho, 2019.

Foi possível constatar que para as variáveis número de brotos e biomassa fresca de plântulas, os carboidratos sacarose e glicose obtiveram um aumento significativo no comprimento da parte aérea, comparado ao carboidrato manitol (Figuras 2 e 3).

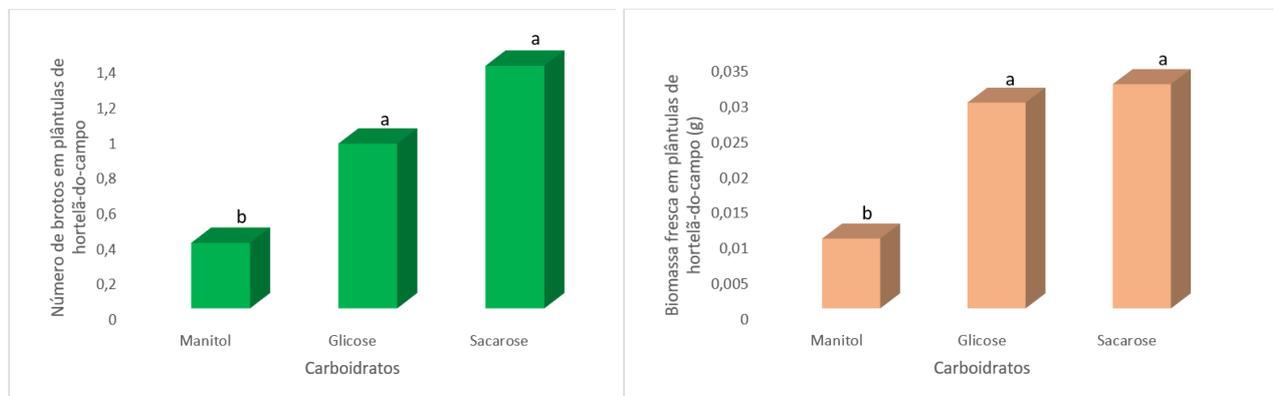


Figura 2 e 3. Número de brotos e biomassa fresca em plântulas de hortelã-do-campo cultivadas em meio de cultura MS

com diferentes fontes de carboidratos. IFSULDEMINAS, Campus Muzambinho, 2019.

Os resultados encontrados no presente trabalho, podem ser explicados devido ao fato do açúcar manitol apresentar um efeito retardante no crescimento e desenvolvimento de um grande número de espécies, sendo utilizado com bastante frequência na conservação *in vitro*. Normalmente, este carboidrato é adicionado ao meio, para reduzir-lhe o potencial hídrico (FORTES; PEREIRA; 2001).

#### 4. CONCLUSÕES

Os espectros de luz não interferiram no crescimento *in vitro* de hortelã-do-campo. As fontes de carboidratos influenciaram os índices de crescimento *in vitro*, sendo que plântulas de *H. marruboides* cultivadas em meios de cultura acrescidos de sacarose e glicose, foram superiores ao manitol.

#### AGRADECIMENTOS

Ao IFSULDEMINAS, CAMPUS MUZAMBINHO pela disponibilidade do laboratório de Biotecnologia e Cultura de Tecidos Vegetais.

À Jéssica Azevedo Batista, Técnica do Laboratório.

À professora Priscila P. Botrel.

#### REFERÊNCIAS

FERREIRA, D. F. Sisvar: a computer statistical analysis system. **Ciência & Agrotecnologia**, Lavras, v. 35, n. 6, p. 1039-1042, nov/dez., 2011.

FORTES, G. R. L.; PEREIRA, J. E. S. Preservação *in vitro* da batata com ácido acetilsalicílico e duas fontes de carboidrato. **Revista Pesquisa Agropecuária Brasileira**, Brasília, v. 36, n. 10, p. 1261-1264, out. 2001.

MURASHIGE, T., SKOOG, F. A revised medium for rapid growth and biossays with tobacco tissue cultures. **Physiologia Plantarum**, v. 15, p. 473-497, 1962.

PEDROSO, R. C. N. **Estudo biotecnológico e perfil químico de plântulas micropropagadas de *Hyptis marruboides* Epling**. 2015. 92f. Dissertação de Mestrado em Agroquímica - Programa de pós-graduação, IFGOIANO, Campus Rio Verde, Rio Verde, Goiás, 2015.

TAIZ, L. et al., **Fisiologia e desenvolvimento vegetal**. Porto Alegre: Artmed, 2017.