



CULTIVO *IN VITRO* DA *Helichrysum bracteatum* EM DIFERENTES ESPECTROS DE LUZ

Katlyn G. LOPES¹; Sabrina SILVESTRE²; Vitória A. R. BALDO³; Matheus M. P. FERREIRA⁴; Priscila P. BOTREL⁵

RESUMO

Este estudo avaliou o crescimento da *Helichrysum bracteatum*, uma planta ornamental conhecida como sempre-viva, sob diferentes espectros de luz (verde, branco, vermelho, escuro e azul) em condições *in vitro*. Foi utilizado um delineamento inteiramente casualizado (DIC), com cinco tratamentos, quatro repetições, totalizando 20 parcelas experimentais, cada uma contendo 10 sementes de *Helichrysum bracteatum* cultivadas em meio de cultura MS. Observou-se que os espectros de luz influenciaram significativamente a germinação, o desenvolvimento de folhas e raízes, e a biomassa fresca e seca da parte aérea. Os resultados indicam que a ausência de luz (escuro) favoreceu a germinação, enquanto os espectros verde e branco promoveram um maior desenvolvimento foliar e radicular. A luz azul mostrou-se menos eficaz em todas as métricas avaliadas. Conclui-se que a manipulação dos espectros de luz pode ser uma estratégia eficiente para otimizar o crescimento de *Helichrysum bracteatum* em ambientes controlados.

Palavras-chave: Desenvolvimento vegetal; Eficiência luminosa; Conservação de espécies; Ambientes controlados.

1. INTRODUÇÃO

Helichrysum bracteatum, conhecida como Sempre-Viva, é uma planta ornamental da família Asteraceae, valorizada pela sua beleza e durabilidade. Sua durabilidade se deve à estrutura celular que retarda a desidratação, mantendo a coloração vibrante, o que a torna valiosa comercialmente, especialmente no mercado internacional, onde a coleta é uma atividade econômica significativa em regiões de clima seco e solos pobres.

No entanto, as Sempre-Vivas enfrentam ameaças devido à coleta excessiva, mudanças climáticas, e perda de habitat (MEZZALIRA; KUHN, 2020). Para proteger essas plantas, são usadas técnicas biotecnológicas como a micropropagação *in vitro* para reprodução controlada e sustentável.

A iluminação por LEDs, com variações de intensidade, direção e comprimento de onda, influencia no crescimento das plantas por meio de fotorreceptores como fitocromos e criptocromos, que desencadeiam respostas fisiológicas específicas (MUNEER et al., 2014). Estudos apontam que

¹Graduando em Licenciatura em Ciências Biológicas, IFSULDEMINAS – Campus Muzambinho. E-mail: katlyn.gl@hotmail.com.

²Graduando em Licenciatura em Ciências Biológicas, IFSULDEMINAS – Campus Muzambinho. E-mail: silvestresabrina983@gmail.com

³Graduando em Licenciatura em Ciências Biológicas, IFSULDEMINAS – Campus Muzambinho. E-mail: vitória.baldo@alunos.ifsulde Minas.edu.br

⁴Graduando em Licenciatura em Ciências Biológicas, IFSULDEMINAS – Campus Muzambinho. E-mail: matheusmiguelpf1997@gmail.com

⁵Orientador, IFSULDEMINAS – Campus Muzambinho. E-mail: priscila.botrel@muz.ifsulde Minas.edu.br

a cultura de tecidos vegetais enfrenta desafios relacionados ao controle da intensidade da luz necessária para o desenvolvimento adequado das plantas (DONG et al., 2014; SAMUOLIENÉ et al., 2013). Nesse sentido, o objetivo do presente trabalho foi avaliar o crescimento das Sempre-Vivas sob diferentes espectros de luz, como verde, branco, vermelho, escuro e azul.

2. MATERIAL E MÉTODOS

O experimento foi realizado no período de março a maio de 2024, no laboratório de Biotecnologia e Cultura de Tecidos Vegetais do Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia do Sul de Minas Gerais, Campus Muzambinho. O delineamento experimental foi inteiramente casualizado, com cinco tratamentos sendo diferentes espectros de luz: verde (T1), branco (T2), vermelho (T3), escuro (T4), e azul (T5), cada um com quatro repetições, totalizando 20 parcelas experimentais, cada uma contendo 10 sementes de *Helichrysum bracteatum*. As sementes foram adquiridas em comércio local, e o meio de cultura utilizado foi o MS (MURASHIGE; SKOOG, 1962) sem modificações, ajustando o pH entre 5,6 e 5,7. Todo o material de cultura, incluindo frascos, pinças, placas de Petri e cabos de bisturi, foram esterilizados por autoclavagem por 20 minutos.

As sementes passaram por um processo de assepsia com água sanitária i.a. 2,5% por 20 minutos antes de serem inoculadas no meio de cultura, usando técnicas de esterilização na capela de fluxo laminar. Cada frasco continha 10 sementes, e a inoculação foi seguida de esterilização da pinça e flambagem do frasco.

Os frascos contendo as sementes inoculadas foram distribuídos nos diferentes ambientes de cultivo sob os espectros de luz led em sala de crescimento com fotoperíodo de 16 horas de luz: verde, vermelho, branco e azul, e ausência de luz (cobertos com papel alumínio). Foram avaliadas a porcentagem de germinação, número de folhas e raízes, altura da parte aérea, biomassa fresca e seca da parte aérea das plântulas de *Helichrysum bracteatum*. As médias foram analisadas por meio do software SISVAR (FERREIRA, 2011), utilizando o teste de Scott Knott a probabilidade de 5%.

3. RESULTADOS E DISCUSSÃO

A maior porcentagem de germinação ocorreu no escuro (65%), se diferenciando estatisticamente dos demais, sendo a menor porcentagem observada no espectro azul (20%), representado na Figura 1. A ausência de luz (escuro) favoreceu a germinação, possivelmente criando um ambiente mais adequado para o início do desenvolvimento *in vitro*, dessa espécie.

O maior número de folhas foi observado nos espectros verde (1,6%), seguido pelo branco, vermelho e escuro, os quais não diferenciam estatisticamente entre si. O espectro azul proporcionou

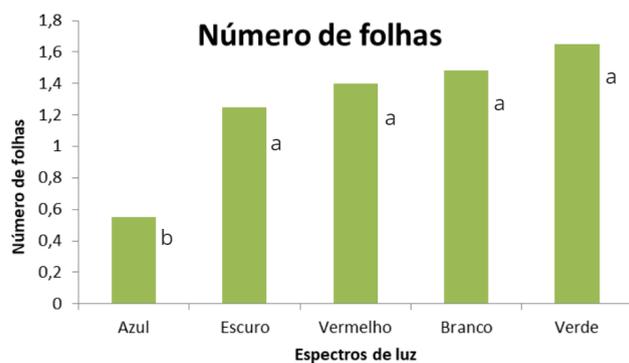
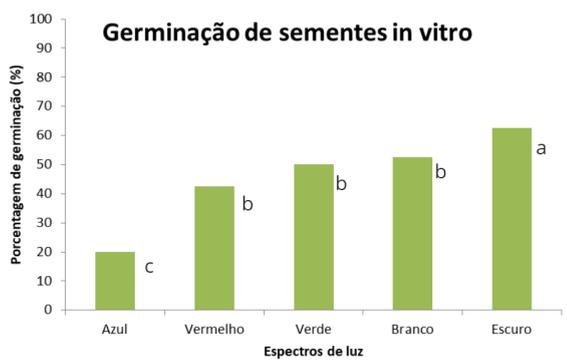
o menor número de folhas (0,5%), podendo ser observado na Figura 2.

O maior número de raízes foi observado no escuro (0,6%), seguido pelos espectros verde, branco e vermelho (0,5%). O espectro azul proporcionou o menor desenvolvimento radicular (0,2%), conforme Figura 3.

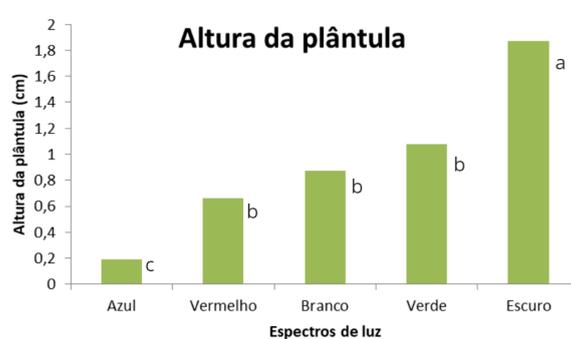
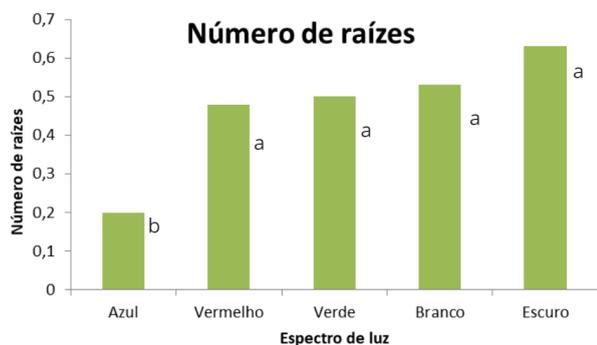
A maior altura das plântulas foi observada no escuro (1,8 cm), com menores alturas nos espectros verde, branco, vermelho, seguido do azul (0,2 cm), apresentados na Figura 4. A ausência de luz (escuro) proporcionou um bom desenvolvimento radicular e foliar, destacando-se no número de raízes e altura das plântulas.

O espectro azul proporcionou a menor biomassa fresca e seca da parte aérea e o espectro vermelho proporcionou o maior valor, indicado nas Figura 5 e Figura 6.

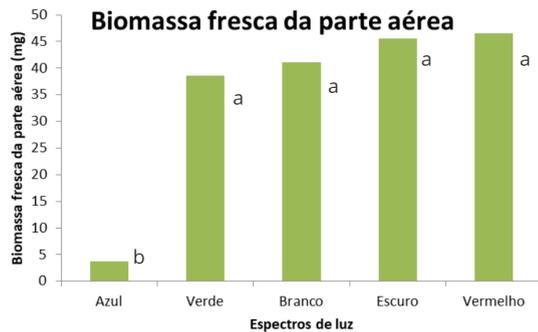
O espectro azul foi o menos eficaz em todas as análises, indicando que não foi adequado para a espécie nas condições do experimento.



Figuras 1 e 2. Porcentagem de germinação e número de folhas em plântulas de *Helichrysum bracteatum* submetidas ao crescimento em diferentes espectros de luz. Muzambinho, IFSULDEMINAS, 2024.



Figuras 3 e 4. Número de raízes e altura de plântulas de *Helichrysum bracteatum* submetidas ao crescimento em diferentes espectros de luz. Muzambinho, IFSULDEMINAS, 2024.



Figuras 5 e 6. Biomassa fresca e seca da parte aérea de plântulas de *Helichrysum bracteatum* submetidas ao crescimento em diferentes espectros de luz. Muzambinho, IFSULDEMINAS, 2024.

4. CONCLUSÃO

O espectro de luz interfere significativamente no crescimento morfológico e fisiológico da espécie *Helichrysum bracteatum* em condições *in vitro*.

A ausência de luz (escuro) favoreceu a germinação, enquanto os espectros verde e branco promoveram um maior desenvolvimento foliar e radicular. A luz azul mostrou-se menos eficaz em todas as variáveis avaliadas.

AGRADECIMENTOS

Ao IFSULDEMINAS, Campus Muzambinho e ao Laboratório de Biotecnologia e Cultura de Tecidos Vegetais pela infraestrutura e materiais fornecidos para execução do projeto.

REFERÊNCIAS

- FERREIRA, D. F. Sisvar: a computer statistical analysis system. **Ciência & Agrotecnologia, Lavras**, v. 35, n. 6, p. 1039-1042, 2011.
- MUNEER, S. et al.. Effects of LED light spectra on tissue culture plantlets. **Journal of Plant Research**, 2014.
- MURASHIGE, T.; SKOOG, F. A revised medium for rapid growth and bioassays with tobacco tissue cultures. **Physiologia Plantarum**, Copenhagen, v.15, p.473-497, 1962.
- DONG, C., et al. . Light spectrum influences plant growth and development. **Plant Cell Reports**, 2014.
- SAMUOLIENĖ, G., et al. The role of light spectra in plant development. **International Journal of Plant Sciences**, 2013
- VICTÓRIO, C. P.; LAGE, C. L. S. Efeitos da qualidade de luz na germinação e desenvolvimento inicial *in vitro* de *Phyllanthus tenellus*. **Revista Ciência Agronômica**, v.40, n.3, p.400-405, 2009.