



MICROPROPAGAÇÃO DE PLANTAS: UMA ABORDAGEM SUSTENTÁVEL PARA A MULTIPLICAÇÃO VEGETAL

MARIA LUIZA DE SOUSA NETA; SELMA MARIA DIAS DE MORAES COSTA;
JAQUELINE SOBRINHO LEITE DOS SANTOS; GUSTAVO ALVES PEREIRA

RESUMO

As plantas desempenham um papel fundamental na sustentação da vida no planeta, não apenas devido à sua relevância nutricional, mas também através do processo crucial da fotossíntese. Contudo, a exploração desenfreada e o desmatamento têm ocasionado uma redução expressiva das populações de algumas espécies nativas a cada ano. Uma alternativa promissora para enfrentar esse desafio é a técnica de micropropagação, que envolve a rápida multiplicação de plantas por meio de técnicas de cultivo *in vitro*. A micropropagação não apenas permite a produção eficiente de material genético de alta qualidade, mas também viabiliza projetos agrícolas mais produtivos e de melhor qualidade, reduzindo simultaneamente a dependência de defensivos químicos. Esse estudo foi conduzido, utilizando as plataformas SciELO, Google Scholar e Portal de Periódicos da CAPES, para explorar os conceitos relacionados à micropropagação. O objetivo foi esclarecer e disseminar essa técnica e seus benefícios para o meio ambiente. Através dos resultados encontrados na literatura, identificou-se que a micropropagação emerge como uma alternativa sustentável para preservar a biodiversidade e fomentar práticas agrícolas mais equilibradas. Contribuindo para um futuro mais harmonioso entre a humanidade e o meio ambiente, esta técnica oferece uma abordagem inovadora que alinha a produção agrícola às necessidades ambientais, promovendo a coexistência sustentável entre as atividades humanas e a preservação do ecossistema. Assim, a micropropagação representa uma ferramenta crucial na busca por soluções ambientalmente conscientes. Ao alinhar a produção agrícola com as necessidades ambientais, essa técnica oferece uma perspectiva promissora para a coabitação equilibrada entre a agricultura e a conservação da natureza, tornando-se uma peça fundamental na promoção de práticas agrícolas sustentáveis e na preservação da biodiversidade.

Palavras-chave: Sustentabilidade; Plantas; Cultivo *in vitro*; Biodiversidade; Práticas agrícolas.

1 INTRODUÇÃO

As plantas desempenham um papel fundamental para manutenção da vida no planeta, desde sua relevância nutricional, através do processo de fotossíntese (JUNIOR, 2017). A exploração indiscriminada de plantas no Brasil, aliada ao desmatamento, acaba resultando numa redução significativa das populações de algumas espécies nativas a cada ano. Isso torna imperativo recorrer à técnica de micropropagação como uma medida para evitar a exploração excessiva do meio ambiente e, por conseguinte, prevenir a extinção de tais espécies. (DEMÉTRIO et al., 2021; ROJAS; MALOSSO, 2022).

A micropropagação consiste na rápida multiplicação de uma planta selecionada por

meio de técnicas de cultivo *in vitro* (SINGH, 2015). A utilização da micropropagação proporciona a produção de material genético de alta qualidade, possibilitando projetos de produção agrícola com maior produtividade e qualidade, ao mesmo tempo em que reduz a necessidade de defensivos químicos. Essa abordagem contribui significativamente para a preservação do meio ambiente e promove a sustentabilidade na atividade agrícola.

Atualmente, a sociedade enfrenta desafios significativos relacionados à intensa degradação ambiental. Diante desse cenário, é imperativo que a sociedade contemporânea estabeleça estratégias para um desenvolvimento global fundamentado no respeito pela natureza e a sustentabilidade, nesse contexto, é percebida como a busca por uma harmonia entre a humanidade e o meio ambiente, visando garantir não apenas a qualidade de vida da geração atual, mas também das gerações futuras (SOARES; ROELSER, 2020).

Com isso, esse trabalho objetivou uma busca na literatura sobre a técnica de micropropagação, destacando como essa abordagem se revela como uma alternativa sustentável que não compromete o equilíbrio ambiental.

2 MATERIAIS E MÉTODOS

Para realizar a revisão de literatura, foram exploradas as plataformas SciElo, Google Scholar e Portal de Periódicos da CAPES no período de dezembro de 2023 a janeiro de 2024. A pesquisa foi orientada pelos termos "micropropagação", "in vitro propagation" e "micropropagação de plantas". A seleção dos textos ocorreu mediante a análise de títulos e resumos, visando estabelecer uma discussão entre os achados encontrados nos textos selecionados. A revisão teve como ponto de partida a definição clara do escopo, concentrando-se na micropropagação de plantas. As plataformas escolhidas foram justificadas pela sua relevância para o campo de estudo. Os termos selecionados foram baseados na natureza específica do tópico. O período de análise foi restrito a dezembro de 2023 a janeiro de 2024, proporcionando uma visão atualizada do desenvolvimento da pesquisa na área. A seleção dos textos foi conduzida de maneira criteriosa, analisando títulos e resumos para garantir a pertinência dos estudos. Os resultados foram sintetizados e organizados de maneira clara, destacando insights relevantes e padrões emergentes na micropropagação de plantas.

3 RESULTADOS E DISCUSSÃO

A micropropagação consiste no isolamento de pequenas porções de tecidos e órgãos, conhecidos como explantes, em recipientes fechados contendo meios de cultura definidos, sob condições ambientais controladas (LOBERANT; ALTMAN, 2010). Gottlieb Haberlandt (1902) destacou-se como pioneiro nos primeiros relatórios sobre a cultura de tecidos vegetais, introduzindo o conceito de cultura celular individual e totipotência. Com o decorrer do tempo, a micropropagação consolidou-se como uma ferramenta essencial para a propagação de plantas que, de maneira convencional, apresentaria dificuldades para serem multiplicadas por meio de sementes ou métodos vegetativos (SINGH, 2015).

Apesar de avanços das pesquisas e métodos biotecnológicos eficazes, a micropropagação se mostra uma ferramenta essencial para a produção em larga escala de plântulas clonais de várias espécies vegetais relevantes, pois essa abordagem assegura a fidelidade genética e a resistência a pragas, desempenhando um papel importante na manutenção e valorização econômica de determinadas espécies agrícolas, sendo, em alguns casos, a única técnica capaz de sustentar tal propósito (CARDOSO et al., 2018).

Dentre as vantagens da micropropagação, destacam-se condições ambientais controladas para o cultivo, proporcionando uma elevada repetibilidade dos resultados independentemente das condições climáticas locais. Além disso, a técnica apresenta altas taxas de regeneração, permitindo a produção de brotos a partir de pequenos tecidos ou órgãos, geralmente com menos de 1,0 cm de comprimento. A produção de mudas é rápida, eficiente e

em larga escala, livre de doenças, graças ao ambiente asséptico que oferece um controle superior de organismos cultivados, minimizando contaminantes (CARDOSO et al., 2018). Através da micropropagação, por exemplo, a partir de uma planta de bananeira, em oito meses podem ser obtidos cerca de cem mudas, um número substancialmente maior do que seria obtido por meio de métodos convencionais (JUSTINE, et al., 2022).

4 CONCLUSÃO

A micropropagação tem se destacado no cenário como uma alternativa promissora para impulsionar a sustentabilidade ambiental, influenciando significativamente a economia e o meio ambiente. Essa ascensão se deve à capacidade da clonagem de viabilizar a produção em larga escala de organismos com características desejadas e essenciais. A micropropagação, ao possibilitar a geração de novas mudas saudáveis, não apenas contribui para uma maior produtividade, mas também minimiza os riscos associados a patógenos e produtos químicos, reforçando assim os benefícios ambientais e econômicos dessa prática inovadora no setor agrícola.

REFERÊNCIAS

CARDOSO, J.C., SHENG GERALD, L.T., TEIXEIRA DA SILVA, J.A. Micropropagation in the Twenty-First Century. In: Loyola-Vargas, V., Ochoa- Alejo, N. (eds) Plant Cell Culture Protocols. **Methods in Molecular Biology**, v. 1815. Humana Press, New York, NY, 2018.

DEMÉTRIO, C. A.; OLIVEIRA, F.; AMBROSANO, J. G. B.; RODRIGUES, P. H. V. In vitro germination of Abriçó-de-Macaco (*Couropita guianensis* aubl.) zygotic embryos in different culture media and light spectra. **Ciência Rural, Santa Maria**, v.52, n1, 5 p., 2021.

JUNIOR, A. P. As plantas e a qualidade da vida humana. **Complexitas – Revista de Filosofia Temática**, v. 2, n. 2. p. 34-42, 2017.

HABERLANDT, G. Kulturversuche mit isolierten Pflanzenzellen. Sitzungsber K Preuss Akad Wiss Wien. **Math Naturwiss**, v. 111, p. 69-92, 1902.

ROJAS, J. B. S.; MALOSSO, M. G. Micropropagação de plantas medicinais no contexto brasileiro: revisão de literatura. **Revista Científica Multidisciplinar Núcleo do Conhecimento**. v. 06, p. 159-167, 2022.

SINGH, A. Micropropagation of Plants. In: Bahadur, B., Venkat Rajam, M., Sahijram, L., Krishnamurthy, K. (eds) Plant Biology and Biotechnology. **Springer**, New Delhi, 2015.

SOARES, S. C.; ROESLER, M. B. Educando Para a Sustentabilidade Ambiental: Entre Teorias E Práticas. **Anais. XVIII Encontro Científico Cultural e Institucional**, 2020.