

**PRÁTICAS DE PROPAGAÇÃO DE FRUTEIRAS: TÉCNICAS DE ENXERTIA,
ESTACAS NAS CULTURAS DE AMORA, ABACAXI E MANGA**

**FRUIT TREE PROPAGATION PRACTICES: GRAFTING TECHNIQUES,
CUTTINGS IN BLACKBERRY, PINEAPPLE AND MANGO CROPS**

**PRÁCTICAS DE PROPAGACIÓN DE FRUTALES: TÉCNICAS DE INJERTO,
ESQUEJES EN CULTIVOS DE MORA, PIÑA Y MANGO**

 <https://doi.org/10.56238/arev7n9-020>

Data de submissão: 02/08/2025

Data de publicação: 02/09/2025

Cibelle Christine Brito Ferreira

Profa. Ma. Dra. do curso de Agronomia

Instituição: Universidade Estadual do Tocantins (UNITINS)

E-mail: cibelle.cb@unitins.br

Vitória Beatriz Silva

Mestranda em Biotecnologia

Instituição: Universidade Federal do Tocantins (UFT)

E-mail: vitoria.beatriz@mail.uft.edu.br

Maria Eduarda Coelho Amaral

Graduanda em Agronomia

Instituição: Centro Universitário Católica do Tocantins

E-mail: mariaeduarda.coelho@a.catolica-to.edu.br

Rosilene da Costa Porto de Carvalho

Doutorando em Produção Vegetal

Instituição: Universidade Federal do Tocantins (UFT)

E-mail: rosilene.porto@mail.uft.edu.br

Flávia Naiane de Macedo Santos

Professora do curso de Agronomia

Instituição: Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia do Pará (IFPA)

E-mail: flavianaianemacedo@gmail.com

Marianna Aguiar Costa

Graduanda em Agronomia

Instituição: Universidade Federal do Tocantins (UFT)

E-mail: marianna.costa@mail.uft.edu.br

Manuel Antonio González Muñoz

Mestrando em Produção Vegetal

Instituição: Universidade Federal do Tocantins (UFT)

E-mail: manuel.gonzalez@mail.uft.edu.br

Douglas Martins de Oliveira Bessa
Doutorando em Biodiversidade e Biotecnologia da Amazônia Legal (Bionorte)
Instituição: Universidade Federal do Tocantins (UFT)
E-mail: douglasdeoliveirabe@gmail.com

Emelly Kethenlly Machado Coutinho
Graduanda em Agronomia
Instituição: Universidade Federal do Tocantins (UFT)
E-mail: emelly.machado@mail.uft.edu.br

Clauber Rosanova
Professor Doutor do Curso de Engenharia Agronômica
Instituição: Instituto Federal do Tocantins
E-mail: clauder@ifto.edu.br

RESUMO

O trabalho apresenta o desenvolvimento do projeto "Práticas de Propagação de Fruteiras" realizado no Campus Lagoa da Confusão do Instituto Federal do Tocantins (IFTO). O objetivo principal foi promover a capacitação técnica de estudantes por meio de atividades práticas de propagação vegetal, abordando métodos como superação de dormência, enraizamento, seccionamento e enxertia de plantas frutíferas. A metodologia adotada caracterizou-se por uma abordagem qualitativa, combinando teoria e prática, com atividades desenvolvidas no laboratório multiuso e viveiro da instituição, envolvendo os estudantes em todas as etapas do processo. O projeto contribuiu para a formação profissional dos discentes, fortalecendo habilidades técnicas, além de promover ações de extensão na comunidade externa. Os resultados demonstraram a eficácia das técnicas aplicadas, evidenciando a importância de atividades presenciais para o ensino agropecuário. A iniciativa reforça o papel da educação prática na promoção do desenvolvimento sustentável e o fortalecimento da agricultura.

Palavras-chave: Agricultura. Superação de Dormência. Educação Agrícola.

ABSTRACT

This paper presents the development of the "Fruit Tree Propagation Practices" project, carried out at the Lagoa da Confusão Campus of the Federal Institute of Tocantins (IFTO). The main objective was to promote the technical training of students through practical plant propagation activities, addressing methods such as breaking dormancy, rooting, sectioning, and grafting fruit plants. The methodology adopted was characterized by a qualitative approach, combining theory and practice, with activities developed in the institution's multipurpose laboratory and nursery, involving students in all stages of the process. The project contributed to the professional development of students, strengthening technical skills, and promoting outreach activities in the external community. The results demonstrated the effectiveness of the techniques applied, highlighting the importance of in-person activities for agricultural education. The initiative reinforces the role of practical education in promoting sustainable development and strengthening agriculture.

Keywords: Agriculture. Breaking Dormancy. Agricultural Education.

RESUMEN

Este artículo presenta el desarrollo del proyecto "Prácticas de Propagación de Frutales", llevado a cabo en el Campus Lagoa da Confusão del Instituto Federal de Tocantins (IFTO). El objetivo principal fue promover la formación técnica de los estudiantes mediante actividades prácticas de propagación de

plantas, abordando métodos como la ruptura de la latencia, el enraizamiento, el seccionamiento y el injerto de plantas frutales. La metodología adoptada se caracterizó por un enfoque cualitativo, que combina teoría y práctica, con actividades desarrolladas en el laboratorio multiusos y vivero de la institución, involucrando a los estudiantes en todas las etapas del proceso. El proyecto contribuyó al desarrollo profesional de los estudiantes, fortaleciendo sus habilidades técnicas y promoviendo actividades de divulgación en la comunidad externa. Los resultados demostraron la eficacia de las técnicas aplicadas, destacando la importancia de las actividades presenciales para la educación agrícola. La iniciativa refuerza el papel de la educación práctica en la promoción del desarrollo sostenible y el fortalecimiento de la agricultura.

Palabras clave: Agricultura. Rompiendo la Latencia. Educación Agrícola.

1 INTRODUÇÃO

A propagação de plantas é uma prática fundamental na agricultura, horticultura e silvicultura, sendo responsável por garantir a multiplicação e a manutenção de espécies vegetais de interesse econômico, ecológico e ornamental. Essa multiplicação pode ocorrer por via sexuada, a partir de sementes, ou assexuada, por meio da utilização de estruturas vegetativas como caules, raízes e folhas (Wilson *et al.*, 2011).

A propagação sexuada é frequentemente utilizada pela sua simplicidade e viabilidade em larga escala, embora possa resultar em variabilidade genética entre os descendentes. Por outro lado, os métodos de propagação vegetativa ou clonal, como a enxertia, a alporquia e a estaquia, permitem a reprodução fiel das características genéticas da planta matriz, garantindo uniformidade, precocidade e maior controle fitossanitário (Petri *et al.*, 2019; Sahu *et al.*, 2024).

Nesse contexto, o domínio das técnicas de propagação vegetativa torna-se importante para profissionais e estudantes das ciências agrárias. A familiaridade com métodos como o corte de caule, a alporquia e a enxertia permite a seleção de estratégias adequadas a cada espécie, levando em consideração fatores como a fisiologia da planta, o tipo de material propagativo, as condições ambientais e a finalidade da propagação. Além disso, essas técnicas são fundamentais para garantir a sustentabilidade dos sistemas produtivos, por meio da produção de mudas com qualidade genética e fitossanitária, contribuindo para a eficiência e o sucesso na implantação de pomares e áreas cultivadas (Petri *et al.*, 2019; Wilson *et al.*, 2011).

Diante disto, o presente trabalho teve como objetivo promover uma oficina prática de propagação vegetativa de plantas frutíferas, visando proporcionar aos participantes a vivência de técnicas amplamente utilizadas no setor agrícola. A atividade buscou integrar os conhecimentos teóricos com a aplicação prática

2 METODOLOGIA

O desenvolvimento do projeto envolveu atividades práticas voltadas para a superação da dormência de sementes e aplicação de alporquia em pinha (*Annona squamosa*), seccionamento de artes vegetativas de abacaxi (*Ananas comosus*) e amora (*Morus nigra*), e germinação de sementes de manga (*Mangifera indica*), com o objetivo de capacitar os participantes nas técnicas de propagação dessas culturas.

Este estudo de caráter quali-quantitativo foi conduzido por meio de uma sequência de atividades práticas e teóricas com estudantes do Curso Técnico em Agricultura e Engenharia Agronômica do Instituto Federal do Tocantins - Campus Lagoa da Confusão. A abordagem

metodológica fundamentou-se em uma estratégia construtivista, promovendo a participação dos discentes na execução, monitoramento e análise das técnicas de propagação vegetativa de fruteiras, integrando teoria e prática de forma complementar.

As atividades práticas iniciaram com a superação da dormência de sementes de pinha (*Annona* sp.), utilizando a técnica de escarificação mecânica. Para tal, as sementes foram lixadas até a remoção parcial da camada de dormência (Fachinello *et al.*, 2008). Após a escarificação, as sementes foram semeadas em tubetes com substrato esterilizado composto por areia e substrato Plantmax, sendo mantidas sob condições de ambiente controlado no viveiro, com registro diário do aumento de germinação e crescimento inicial. Paralelamente, foi aplicada a técnica de alporquia em ramos de pinha, na qual realizou-se um anelamento seguido do envolvimento com substrato úmido, acondicionado e protegido com papel PVC, visando a indução de raízes adventícias para a formação de novas mudas.

Para a prática de germinação de sementes de manga (*Mangifera indica*) as sementes foram colocadas em sacos de muda com substrato de alta porosidade, sob condições de luminosidade adequada. Os discentes realizaram o monitoramento periódico, registrando o tempo de emergência, taxa de germinação e número de embriões por semente.

Na etapa de propagação por estacas, foi realizado procedimento de enraizamento de estacas de amoras (*Rubus* spp.). Foram coletadas estacas apicais, previamente tratadas com hormônio enraizador em pó contendo IBA, com concentração de 1000 mg.L⁻¹, e posteriormente inseridas em sacos plásticos contendo substrato de vermiculita. O método adotado foi a estaquia, com a manutenção das estacas sob câmara úmida, obtida por meio de sacos plásticos transparentes. O processo foi monitorado quanto à formação de raízes ao longo de quatro semanas, com registro da porcentagem de enraizamento e comprimento das raízes formadas.

O seccionamento de caule de abacaxi, foi realizado utilizando estiletes esterilizados para realizar cortes precisos, de modo a promover o enraizamento por estaquia. Os procedimentos de enxertia, borbulhia e alporquia foram conduzidos conforme técnicas tradicionais, com a preparação de porta-enxertos, abertos e fechados, além da realização de união de mudas e indução de brotos a partir de gemas. Os resultados foram acompanhados por registros sistemáticos de sobrevivência, crescimento e desenvolvimento das plantas enxertadas.

3 RESULTADOS E DISCUSSÃO

Durante o desenvolvimento do projeto, foi observado um avanço nas competências técnicas dos estudantes em relação às práticas de propagação vegetativa. Na etapa de superação de dormência

de sementes de pinha (*Annona squamosa* L.), a aplicação da escarificação mecânica resultou em uma taxa média de germinação de 75%, com o surgimento dos primeiros brotos aproximadamente sete dias após o plantio, mostrando a eficiência da escarificação mecânica na superação de dormência de sementes recalcitrantes, favorecendo a emergência inicial e o estabelecimento das plântulas (Menegazzo, 2012). Além disso, a inserção da prática de alporquia em pinha (Figura 1) possibilitou aos estudantes compreender a importância dessa técnica para a produção eficientes de espécies de plantas difíceis de propagar por outros meios (Mota, 2024).

Figura 1 – Aplicação da técnica de alporquia em ramos de pinha



Fonte: Os autores

As sementes de manga tiveram uma média de 80% de germinação em até 14 dias após o plantio, evidenciando a boa viabilidade das sementes utilizadas, a germinação de sementes de *Mangifera* sp destacam a importância de fatores como qualidade da semente, condições de armazenamento e substrato para a rapidez e uniformidade na germinação (De carvalho, 2023). Além disso, a identificação de exemplares com poliembrionia mostra a ocorrência de múltiplos embriões por semente, fenômeno que pode representar uma vantagem para a propagação vegetativa e aumento do número de mudas obtidas a partir de sementes viáveis. A presença de poliembrionia também sugere potencial para estudos futuros sobre seleção de genótipos e propagação clonal, considerando que esses múltiplos embriões podem apresentar características genéticas idênticas ao indivíduo-mãe, favorecendo a manutenção de características desejáveis (Paixão, 2022).

Figura 2 - Prática de Poliembrionia e superação de dormência



Fonte: Os autores

Durante as atividades de propagação vegetativa por estacas de amora, o método de enraizamento por estaquia demonstrou uma taxa de sucesso de aproximadamente 65%, com raízes bem desenvolvidas em cerca de três semanas após a instalação das estacas sob ambiente de alta umidade (Figura 3). Durante a atividade, os estudantes aprenderam a aplicar hormônios enraizadores e a manejar de forma adequada a umidade e a iluminação, fatores essenciais para a eficiência da propagação.

Figura 3 - Mudas de amora enraizadas três semanas após a estaquia



Fonte: Os autores

Na fase de seccionamento de caule de abacaxi, foram produzidas mudas que apresentaram índice de sobrevivência de 70% até o estágio de mudas vegetativas prontas para plantio. As técnicas de corte, preparo do material vegetal e manejo ambiental foram aprimoradas pelos discentes. Na

técnica de enxertia, uniram-se com sucesso diferentes espécies de plantas, estabelecendo uma taxa de sobrevivência de aproximadamente 85%, com desenvolvimento inicial favorável nas plantas enxertadas. Esses resultados demonstraram a efetividade dos métodos empregados e proporcionaram aos estudantes uma experiência prática de altíssima aplicabilidade no setor produtivo.

Todas as mudas produzidas ao longo do projeto foram destinadas à doação por meio da SICTEG (Semana Integrada de Ciência e Tecnologia de Gurupi), fortalecendo o vínculo entre as ações acadêmicas e a comunidade local, promovendo sustentabilidade e incentivo à ampliação da produção de frutíferas na região (Figura 4).

Figura 4 - Distribuição de mudas ao público visitante da Semana Integrada de Ciência e Tecnologia de Gurupi



Fonte: Os autores

4 CONSIDERAÇÕES FINAIS

O desenvolvimento do projeto demonstrou-se uma iniciativa de importante valor pedagógico, técnico e social, contribuindo para a formação integral dos estudantes. A integração entre teoria e prática proporcionou aos discentes uma experiência enriquecedora, permitindo que aplicassem os conhecimentos adquiridos em sala de aula em atividades concretas de manejo, propagação e conservação de diferentes espécies frutíferas.

A doação das mudas produzidas à SICTEG não apenas reforça o compromisso do projeto com a comunidade local, mas também promove o desenvolvimento agrícola regional, incentivando a transferência de conhecimento técnico a agricultores e pequenos produtores, e fortalecendo práticas de agricultura sustentável. Além disso, o projeto desempenhou um papel importante na recuperação e retomada das atividades presenciais para a consolidação da formação prática dos estudantes e para o fortalecimento do vínculo entre a instituição e a comunidade, especialmente no contexto das restrições impostas pela pandemia de COVID-19.

Ao estimular o engajamento dos alunos em ações de caráter social, ambiental e educacional, o projeto contribuiu para o desenvolvimento de competências transversais, como trabalho em equipe, responsabilidade social, capacidade de planejamento e resolução de problemas. Dessa forma, evidencia-se que a iniciativa não apenas cumpre seu papel acadêmico, mas também promove impactos positivos e duradouros na comunidade e na formação profissional dos discentes.

AGRADECIMENTOS

À Universidade Estadual do Tocantins (UNITINS) e a CAPES.

REFERÊNCIAS

De Carvalho, Cleverson Agueiro; Ferreira, Regina Lucia Felix; DE SOUZA, Felippe Coelho. Vigor de sementes e cultivo de mudas de rambuteira. **Scientia Naturalis**, v. 5, n. 2, 2023.

Fachinello, José Carlos Fachinello. Fruticultura: fundamentos e práticas. **Embrapa Clima Temperado**, 2009.

Menegazzo, M. L., Oliveira, A. C., Kulczynski, S. M., & da Silva, E. A. (2012). Efeitos de métodos de superação de dormência em sementes de pinha (*Annona squamosa* L.). **Agrarian**, 5(15), 29-35.

Mota, G. A., Koch, H. B., Lopes, P. R., & Lopes, K. C. A. (2024). Quintais produtivos agroecológicos no assentamento José Lutzenberger, Antonina/PR. *Cadernos de Agroecologia*, 19(1).

Paixão, M. V. S., Zinger, L., de Sousa, A. P., Neto, M. Z., & Fernandes, A. R. (2022). Produção de mudas poliembriônicas para porta enxerto de mangueiras. **Conjecturas**, 22(11), 999-1011.

Petri, José Luiz et al. Advances in fruit crop propagation in Brazil and worldwide-apple trees. **Revista Brasileira de Fruticultura**, v. 41, n. 3, p. e-004, 2019.

Sahu, Bhim; PANKAJ, Smitha; Kumar, Jyoti; Mahto, Geeta. Effective propagation methods: vegetative propagation of some fruit tree species and endangered tree species. **International Journal of Future Management Research**, [S.l.], v. 6, n. 5, p. 1–10, set./out. 2024. Disponível em: <https://doi.org/10.36948/ijfmr.2024.v06i05.29029>

Wilson, Sandra B.; Davies, F. T.; Geneve, Robert L. Hartmann and Kester's Principles and Practices of Plant Propagation: a sneak preview of the 9th edition©. In: Proceedings of the 2017 **Annual Meeting of the International Plant Propagators' Society** 1212. 2017. p. 291-296.