

Práticas de propagação de fruteiras: Técnicas de enxertia, estacas nas culturas de amora, abacaxi e manga

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 Kethenly 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 Agrônômica

Instituição: Instituto Federal do Tocantins

E-mail: clauber@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.

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 Agrônômica 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



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 Poliembrião e superação de dormência



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



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



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, Felipe 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.