

PROPAGAÇÃO DA JABUTICABEIRA (*Plinia jaboticaba*) PELO MÉTODO DE ALPORQUIA SUBMETIDO A DIFERENTES CONCENTRAÇÕES DE AIB

João H. Trevizani¹, Rogério R. Rodrigues², Leonardo V. de Sá³, Sara M. Andrade Pereira⁴, Ruimário I. Coelho⁵

Universidade Federal do Espírito Santo – Centro de Ciências Agrárias /Departamento de Produção Vegetal, CP 16, 29500-000 Alegre-ES, e-mail: joaht@hotmail.com, rogeriorr7@hotmail.com, leovent_vc@hotmail.com, saramape@yahoo.com.br, rui_mario@uol.com.

Resumo

A jabuticabeira é uma planta nativa do Brasil com grande potencial para a exploração econômica. Os frutos constituem o principal objetivo do seu cultivo. Sua propagação geralmente é feita por sementes, o que aumenta a fase juvenil, porém a propagação vegetativa reduz essa longa fase juvenil, carecendo assim de mais estudos. Para a realização da pesquisa foi utilizado o método de alporquia, empregando-se diferentes concentrações de AIB e dois substratos. Os alporques foram realizados em ramos vigorosos, aplicando-se no local solução de AIB com auxílio de um pincel, nas diferentes concentrações (0, 1500, 3000, 4500, 6000 mg L⁻¹). O experimento foi conduzido no delineamento em blocos casualizado, num esquema fatorial 5x2 (cinco concentrações de AIB, e dois substratos comerciais) e quatro repetições. Para as condições desta pesquisa não houve uma efetiva resposta rizogênica em ramos de jabuticabeira utilizando-se o sistema de alporque. Porém, houve resposta linear crescente à aplicação do hormônio AIB até a concentração máxima de 600 mg L⁻¹ para a formação de calos. Não houve diferença satisfatória para os substratos utilizados.

Palavras chave: Myrtaceae, ácido indolbutírico, propagação assexuada, jaboticaba.

Área do Conhecimento: Ciências Agrárias

Introdução

A flora brasileira destaca-se pela grande diversidade de árvores frutíferas em todo seu território, exercendo um papel importante para variabilidade que existe dentro do conjunto de extratos vegetais. Entre as plantas de frutos comestíveis podemos citar a jabuticabeira (*Myrciaria* spp. Berg.). A jabuticabeira (*Myrciaria* spp. Berg.) é uma frutífera com origem no Centro-Sul do Brasil, sendo cultivada do extremo sul ao extremo norte do País (MANICA, 2000).

É uma árvore que pode ser encontrada em outras regiões de países como: Argentina, Uruguai e Paraguai. As jabuticabeiras, ou jaboticabeiras (nome mais comum) pertencem à família Myrtaceae, uma das mais importantes famílias de frutíferas de ocorrência no Brasil. Dela também fazem parte, frutíferas como: guabiroba, Cambuí, cambucí, araçá, goiaba, grumixama, cambucá, pitanga e pêssego-do-mato (DONADIO, 2000).

São conhecidas aproximadamente 9 espécies de jabuticabeira. Dentre estas espécies, destacam-se a *Plinia trunciflora* (jabuticaba de cabinho) de ocorrência natural na região Sudoeste do Paraná, *Plinia cauliflora* (jabuticaba paulista ou jabuticaba Açú) e a *Plinia jaboticaba* (Vell) (jabuticaba sabará) que produzem frutos

apropriados tanto para a indústria como para consumo in natura (MATTOS, 1983).

É uma árvore que se apresenta dispersa em toda a região sudeste, predominantemente, em pomares caseiros e nos extratos florestais da mata atlântica, sendo raro o cultivo comercial em grande escala. Apresentam porte médio e altura variável, podendo alcançar até nove metros de altura. A planta adulta possui uma copa bem densa com uma brotação vigorosa após o inverno, e em seguida ocorre a floração localizada no tronco e nos galhos. Geralmente o fruto possui um tamanho pequeno e arredondado, com coloração escura, muitas vezes até preto, com a polpa esbranquiçada. Suas sementes são pequenas e arredondadas presente em pequenas quantidades, geralmente de 1 a 2 sementes por fruto (DANNER et al., 2007).

A jabuticabeira apresenta uma produtividade elevada mesmo sem a utilização de práticas de manejo, além de possuir um aspecto muito interessante para produtores adeptos a diversificação de culturas que é o aproveitamento de seus frutos para fins diversos. Dentre as varias possibilidades de uso da jabuticaba podemos citar a fabricação de vinhos, licores, geléias, sucos, além de ser bastante apreciada no consumo in natura. A literatura ainda carece de informações a respeito das características físicas, químicas e

biológicas da jabuticaba, havendo uma grande necessidade de estudos nesse contexto. xxxxxxx

A sua principal forma de propagação é via sementes, sendo um dos fatores limitantes para a expansão da cultura, uma vez que a jabuticabeira originada via seminífera apresenta um longo período de juvenildade, podendo se estender por até 14 anos. Com isso, a utilização de métodos de propagação vegetativa são as opções para a multiplicação da jabuticabeira. Dentre as vantagens da propagação vegetativa, lista-se a manutenção das características genéticas das plantas-matrizes, uniformidade e precocidade de produção, ou seja, redução da fase juvenil. Dentre os métodos de propagação vegetativa, destacam-se a estaquia, alporquia e a enxertia (HARTMANN et al., 2002).

Em função do baixo percentual de pegamento utilizando o método de estaquia e a baixa produtividade quando utilizado o método de enxertia, a alporquia apresenta-se como uma alternativa mais viável para a propagação de jabuticabeiras. Dentre as vantagens do método de alporquia em relação à estaquia, destacam-se o alto percentual de enraizamento e não precisar de casa de vegetação equipada com sistema de nebulização (CASTRO; SILVEIRA, 2003).

Para frutíferas, a alporquia vem se apresentando como um método de propagação que proporciona bons resultados (CALDERON, 1993). Uma das maneiras de auxiliar no sucesso dessa técnica de propagação assexuada é a adoção de reguladores vegetais, a exemplo do ácido indolbutírico (AIB), auxina mais utilizada na indução do enraizamento adventício, por se tratar de uma substância fotoestável, de ação localizada e menos sensível à degradação biológica, em comparação às demais auxinas sintéticas (FACHINELLO et al., 1995).

O ácido indolbutírico (AIB) é uma das auxinas mais utilizadas no enraizamento de estacas. Porém, a concentração ótima para enraizamento é variável entre espécies, sendo que quando superiores a esta concentração, podem ter efeito inibitório do enraizamento (CARPENTER; CORNELL, 1992).

No entanto, há poucos relatos na literatura sobre a utilização desse processo na propagação da jabuticabeira, tornando-se necessário o avanço na investigação científica em relação ao assunto.

O presente estudo teve como objetivo avaliar a propagação da jabuticabeira pelo método de alporquia, utilizando diferentes concentrações de AIB, e diferentes substratos.

Metodologia

O experimento foi desenvolvido na área experimental do Centro de Ciências Agrárias da

Universidade Federal do Espírito Santo, localizada no município de Alegre-ES, tendo por coordenadas geografias, latitude 20°42'51,61" Sul, longitude 41°27' 24,51" Oeste e altitude de 136 m. O clima da região é do tipo "Aw" com estação seca no inverno, de acordo com a classificação de Köppen. A temperatura anual média é de 23,1 °C e a precipitação anual em torno de 1200 mm.

Os ramos utilizados na pesquisa foram selecionados de plantas matrizes previamente identificadas. Foram escolhidos ramos vigorosos com diâmetro entre dois e três centímetros, distribuídos nos quadrantes da copa e em sua altura mediana. No local de aplicação do alporque foi retirado um anel de casca com dois centímetros de largura e imediata aplicação no local, através do pincelamento das soluções de AIB (ácido indolbutírico), nas diferentes concentrações de acordo com os tratamentos. Em ato contínuo a região do ramo foi envolta com substrato umedecido coberto por lona plástica transparente que por sua vez foi revestida com lona de cor negra.

Para manutenção da umidade no substrato foram realizadas irrigações semanais com aplicação de 10 mL de água em cada alporque.

O delineamento experimental utilizado foi em blocos casualizados, com cinco repetições, totalizando dez tratamentos, num esquema fatorial 5x2, onde foram avaliados cinco concentrações de AIB (0, 1500, 3000, 4500, 6000 mg L⁻¹), e dois substratos comerciais (Plantmax® Florestal e Plantmax® Citrus).

Foi avaliado o percentual de enraizamento e formação de calos.

Resultados

O gráfico apresentado pela Figura 1 demonstra o resultado da análise de regressão realizada para a estimativa do percentual de calos obtidos durante o tratamento.

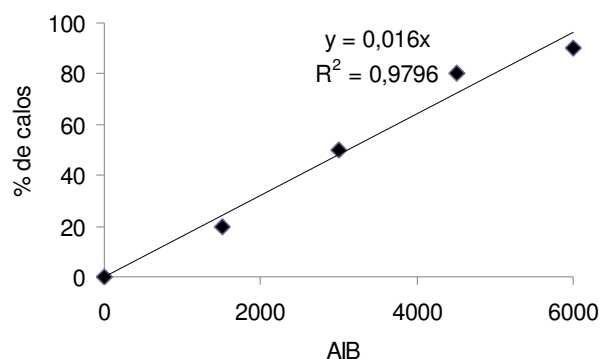


FIGURA 1 – Análise de regressão da estimativa da porcentagem de calos formado nos alporques da

jabuticabeira (*Plinia jacobitaba*), tratadas com diferentes concentrações de AIB.

Discussão

A análise da estimativa da porcentagem de calos formados nos alporques de jabuticabeira, demonstrado na Figura 1, apresentou um crescimento linear satisfatório com o aumento das doses do hormônio AIB. Contudo, os resultados da avaliação apresentaram baixa resposta rizogênica em ramos de jabuticabeira. Porém, Resultado semelhante foi obtido em trabalho desenvolvido por Vicari et al. (2002), com alporquia, quando registraram apenas 6,7% de enraizamento em plantas nativas de jabuticabeira em fase juvenil, mesmo quando tratadas com AIB na concentração de 4.000 mg L⁻¹. Matiello et al. (2003) avaliando o efeito do diâmetro do caule e de diferentes substratos na alporquia da jabuticabeira sem o uso de regulador vegetal, obtiveram um percentual máximo de enraizamento de 12,5%, entretanto, Citadin et al. (2004) obtiveram um percentual de enraizamento de 100% em ramos de plantas adultas de jabuticabeira, com o uso de substrato vermiculita (50%) + solo (50%), não observando efeito do tratamento com reguladores vegetais. Já Danner et al. (2006) trabalhando com concentrações de AIB e diferentes épocas para alporquia em jabuticabeira, obtiveram 100 % de enraizamento para os meses de agosto e outubro com aplicação de AIB nas concentrações de 4.000 mg L⁻¹ e 6.000 mg L⁻¹. Observaram também que a aplicação do regulador AIB na concentração de 4.000 mg L⁻¹ se mostrou eficiente no estímulo ao enraizamento de alporques em jabuticabeira para todas as épocas estudadas.

A não ocorrência de enraizamento nos alporques avaliados pode ter explicação na forma de aplicação do regulador AIB, quando foi realizado apenas um pincelamento no local de retirada da casca nas diferentes concentrações segundo o tratamento. Almeida et al. (2004) avaliando a capacidade de propagação vegetativa de *Dovyalis* sp. pelo método da alporquia, em diferentes concentrações de ácido indolbutírico (AIB) e épocas do ano, utilizou lanolina para a diluição do AIB, e posteriormente o pincelamento. A utilização da lanolina possivelmente pode ter elevado o tempo de contato do produto. Essa diluição do regulador em pasta de lanolina é uma metodologia descrita por Hartmann et al. (2002). Danner et al. (2006) avaliando o enraizamento da jabuticabeira por mergulhia aérea, utilizaram uma fina camada de algodão embebido na solução de AIB no local do corte. Esse fato pode ter proporcionado um maior tempo de contato do produto com o material no alporque.

Segundo Hamann et al. (1998), as mudanças anatômicas que ocorrem durante a formação de raízes adventícias apresentam quatro estágios principais: proliferação das células na base do corte; desdiferenciação do tecido vascular e periderme; desdiferenciação de uma zona perto do câmbio e do floema ferido para formar uma raiz inicial; formação de um meristema de raiz.

Apesar de não ter havido sucesso quanto ao enraizamento, a formação de calos foi satisfatória independentemente do tratamento utilizado, com a formação de calos grandes e intumescidos. As raízes adventícias formadas nas estacas podem ter origem no calo que geralmente se instala na base do corte. Em espécies de difícil enraizamento, a formação de raízes pode ocorrer sobre o calo, embora a formação do mesmo não seja um prenúncio seguro da formação de raízes adventícias (FACHINELLO et al., 2005).

Mesmo não sendo um indicativo seguro para a formação de raízes, a presença de calos é extremamente importante quando se trabalha com alporquia, pois o mesmo é indicativo que a planta apresentou resposta ao tratamento. No presente trabalho observou-se que o número e o tamanho dos calos foram maiores à medida que se aumentava a dose de ácido indolbutírico (Figura 1), chegando à uma estimativa de 90 % de formação de calos nos alporques tratados, o mesmo foi observado por Smarsi et al. (2008) trabalhando com concentrações de AIB e tipos de substratos na propagação vegetativa de lichia, que obtiveram um aumento linear na porcentagem de alporques calejados com o aumento da concentração de AIB, onde 100 % dos alporques formaram calos.

Apesar da presença de calos nos tratamentos, verificou-se que não houve a emissão de raízes a partir dos mesmos, fato também observado em alporques de videira muscadínia por Pacheco et al. (1998). Leonel et al. (1991) estudando o efeito da aplicação de auxinas e ácido bórico, observaram apenas a formação de calo na base de estacas semilenhosas de *P. cauliflora*, não havendo enraizamento. Fachinello et al. (2005) relataram uma maior porcentagem de calos na porção basal do ramo, associando esse fato à maior presença de reservas (carboidratos) nesse local.

A avaliação do experimento aos 180 dias após a aplicação dos tratamentos pode ter sido outro fator determinante na formação de raízes, podendo-se levantar a hipótese de prolongar esse período de enraizamento, uma vez que houve formação de calos, o enraizamento pode ser precedido pelo aparecimento dos calos.

Conclusão

Para as condições desta pesquisa não há uma efetiva resposta rizogênica em ramos de jaboticabeira utilizando-se o sistema de alporque.

Houve formação de calos de forma satisfatória, havendo um crescimento linear até a dose máxima de AIB, o que pode favorecer o enraizamento dos alporques posteriormente.

Referências

- ALMEIDA, E. J.; JESUS, N.; GANGA, R. M. D.; BENASSI, A. C.; SCALOPPI JÚNIOR, E. J.; MARTINS, A. B. G. Propagação de *Dovyalis* sp pelo processo de mergulhia aérea. **Revista Brasileira de Fruticultura**, Jaboticabal, v. 26, n. 3, 2004. p. 211-214.

- CALDERON, E. A. **Fruticultura general**. 3.ed. México: Grupo Noriega Editores, 763p., 1993.

- CARPENTER, W. J.; CORNELL, J. A. Auxin application duration and concentration govern rooting of hibiscus stem cuttings. **Journal of American Society for Horticultural Science**, v. 117, n. 1, 1992. p. 68-74.

- CASTRO, L. A. S.; SILVEIRA, C. A. P. Propagação vegetativa do pessegueiro por alporquia. **Revista Brasileira de Fruticultura**, Jaboticabal, v. 25, n. 2, 2003. p. 368-370.

- CITADIN, I.; MATTEI, D.; CARNIELETTO, C. E.; DE COL, M. A.; CORRÊA, W. Propagação de jaboticabeira (*Plinia cauliflora*) por alporquia. In: SIMPÓSIO NACIONAL DO MORANGO, 2., ENCONTRO DE PEQUENAS FRUTAS E FRUTAS NATIVAS DO MERCOSUL, 1., 2004, Pelotas. **Anais...** Pelotas: Embrapa Clima Temperado, 2004.

- DANNER, M. A.; CITADIN, I.; FERNANDES JÚNIOR, A. A.; ASSMANN, A. P.; MAZARO, S. M.; SASSO, S. A. Z. Formação de mudas de jaboticabeira (*Plinia* sp.), em diferentes substratos e tamanhos de recipientes. **Revista Brasileira de Fruticultura**, Jaboticabal, v. 29, n. 1, 2007. p. 179-182.

- DANNER, M. A.; CITADIN, I.; JUNIOR, A. A. F.; ASSMAN, A. P.; MAZARO, S. M.; DONAZZOLO, J.; SASSO, S. A. Z. Enraizamento de jaboticabeira (*Plinia trunciflora*) por mergulhia aérea. **Revista Brasileira de Fruticultura**, Jaboticabal, v. 28, n. 3, 2006. p. 530-532.

- DONADIO, L. C. **Jaboticaba (*Myrciaria jaboticaba* (Vell.) Berg)**. Jaboticabal: Funep, (Série Frutas Nativas, 3), 55p., 2000.

- FACHINELLO, J. C.; HOFFMANN, A.; NACHTIGAL, J. C. **Propagação de plantas frutíferas**. Brasília: Embrapa, 221p. 2005.

- FACHINELLO, J. C.; HOFFMANN, A.; NACHTIGAL, J. C.; KERSTEN, E.; FORTES, G. R. L. **Propagação de plantas frutíferas de clima temperado**. 2.ed. Pelotas: UFPel, 178p. 1995.

- HAMANN, A. Adventitious root formation in cuttings of loblolly pine (*Pinus taeda* L.): developmental sequence and effects of maturation. **Tree Physiology**, Victoria, v. 12, n. 3, 1998. p. 175-180.

- HARTMANN, H. T.; KESTER, D. E.; DAVIES JR., F. T.; GENEVE, R. L. **Plant propagation: principles and practices**. 7. ed. New Jersey: Prentice Hall, 880p. 2002.

- LEONEL, S.; VARASQUIM, L. T.; RODRIGUES, J. D.; CEREDA, E. Efeito da aplicação de fitorreguladores e ácido bórico em estacas de jaboticabeira (*Myrciaria cauliflora* Berg.). **Revista Brasileira de Fruticultura**, Jaboticabal, v. 13, n. 3, 1991. p. 219- 222.

- MANICA, I. **Frutas nativas, silvestres e exóticas 1: técnicas de propagação e mercado: abiu, amora-preta, araçá, bacuri, birita, carambola, cereja-do-rio-grande, jaboticaba**. Porto Alegre: Cinco Continentes, 327p., 2000.

- MATIELLO, H. N.; BOTI, J. B.; CARVALHO, J. J. de. Efeito do diâmetro do caule e de diferentes substratos no enraizamento por alporquia da jaboticabeira (*Myrciaria jaboticaba* (Vell.) Berg.). In: **CONGRESSO NACIONAL DE BOTÂNICA**, 54, Belém, 2003.

- MATTOS, J. R. **Fruteiras nativas do Brasil: jaboticabeiras**. Porto Alegre: Nobel, 92p., 1983.

- PACHECO, A. L.; CASTRO, P. R. C.; APPEZZATO, G. Aspectos anatômicos de raízes de videira muscadínia (*Vitis rotundifolia* Michx.) propagadas através da alporquia. **Scientia Agrícola**, Piracicaba, v. 55, n. 2, 1998. p. 210-217.

- SMARSI, R. C.; CHAGAS, E. A.; REIS, L. L.; OLIVEIRA, G. F. de; MENDONÇA, V.; TROPALDI, L.; PIO, R.; SCARPARE FILHO, J. A. Concentrações de Ácido Indolbutírico e Tipos de Substrato na Propagação Vegetativa de Lichia.

XVINIC

Encontro Latino Americano
de Iniciação Científica

XI EPG

Encontro Latino Americano
de Pós Graduação

VINIC Jr

Encontro Latino Americano
de Iniciação Científica Júnior

Revista Brasileira de Fruticultura, v. 30, 2008. p.
07-11.

- VICARI, I. D.; BACCIN, D. R.; FRANCHIN, M.;
BASSANI, M. H.; CITADIN, I. Propagação e
análise físico-química de frutos de jaboticabeira
(*Myrciaria cauliflora*). **Anais...** SAEPE/JICC. Pato
Branco, PR, 2002. p. 291-293.