

# Propagação Vegetativa de Quebra-faca (*Croton conduplicatus* Kunth. - Euphorbiaceae) sob Diferentes Concentrações de Ácido Indolbutírico

*Jackson Rafael de Sá Carvalho<sup>1</sup>; Evelyn Sophia Silva Costa<sup>2</sup>; Pedro Henrique Dias Nascimento<sup>2</sup>; Débora Costa Bastos<sup>3</sup>; Ana Valeria Vieira de Souza<sup>4</sup>*

## Resumo

Considerando-se o potencial econômico do quebra-faca (*Croton conduplicatus*), objetivou-se com este trabalho avaliar a influência do ácido indolbutírico na propagação vegetativa desta espécie. Os trabalhos foram realizados no Laboratório de Biotecnologia e em viveiro sob telado na Embrapa Semiárido. Foram utilizadas estacas subapicais com, aproximadamente, 20 cm, que foram imersas em solução de ácido indolbutírico (AIB) nas concentrações de 100 mg L<sup>-1</sup>, 200 mg L<sup>-1</sup>, 300 mg L<sup>-1</sup> e 400 mg L<sup>-1</sup>, por 24 horas. A ausência de auxina (0 mg L<sup>-1</sup>) foi considerada como tratamento controle. As estacas foram colocadas em tubetes contendo substrato comercial e mantidas no viveiro sob telado, irrigadas diariamente, durante 90 dias. Maior porcentagem de enraizamento do quebra-faca (12,5%)

---

<sup>1</sup>Estudante de Ciências Biológicas, Universidade de Pernambuco (UPE), estagiário da Embrapa Semiárido, Petrolina, PE.

<sup>2</sup>Bióloga, mestranda da Universidade Estadual de Feira de Santana (Uefs), Feira de Santana, BA.

<sup>3</sup>Biólogo, mestrando da Universidade Federal do vale do São Francisco (Univasf), Petrolina, PE.

<sup>4</sup>Engenheira-agrônoma, D.Sc. em Fitotecnia, pesquisadora da Embrapa Semiárido, Petrolina, PE.

<sup>5</sup>Engenheira-agrônoma, D.Sc. em Horticultura, pesquisadora da Embrapa Semiárido, Petrolina, PE, ana.valeria@embrapa.br.

ocorreu quando as estacas foram imersas em 400 mg L<sup>-1</sup> de ácido indolbutírico. Portanto, pode-se concluir que este método de imersão lenta com concentrações menores de auxina e maior tempo de exposição das estacas nesse regulador, não foi efetivo para a propagação vegetativa desta espécie.

**Palavras-chave:** endêmica, Caatinga, auxina, estacas.

## Introdução

O Brasil possui vasta vegetação organizada em distintos biomas, abrigo elevada diversidade biológica, entre os quais se destaca a Caatinga, por ser considerado exclusivamente brasileiro com elevada quantidade de espécies endêmicas de potencial econômico (MAIA, 2004; RODAL; SAMPAIO, 2002; TABARELLI; SILVA, 2003).

Dentre as diversas espécies nativas, pode-se destacar aquelas do gênero *Croton*, por apresentarem atividades biológicas relevantes, como o potencial anti-inflamatório, antioxidante, antinociceptivo, anticonvulsivo e ansiolítico (ZHAO et al., 2012).

Apesar do elevado número de informações com outras espécies de *Croton*, estudos com *Croton conduplicatus*, conhecida popularmente como quebra-faca, são escassos, mesmo que a planta seja utilizada na medicina popular para os tratamentos de gripe, dor de cabeça, indigestão e dor de estômago (CARTAXO et al., 2010).

Considerando-se a importância econômica da espécie e a carência de informações agronômicas, pesquisas voltadas à propagação e cultivo, são importantes e precisam ser realizadas. Nesse contexto, o uso de reguladores vegetais como o ácido indolbutírico pode trazer benefícios na propagação vegetativa para viabilizar a produção de mudas em larga escala, visando um futuro fornecimento de matéria-prima para indústrias químicas e farmacêuticas.

O objetivo deste trabalho foi avaliar a influência da auxina ácido indolbutírico na propagação vegetativa do quebra-faca.

## Material e Métodos

O trabalho foi realizado no Laboratório de Biotecnologia e em viveiro sob telado na Embrapa Semiárido. Para a realização do experimento, utilizou-se estacas subapicais, coletadas em plantas de uma população natural, localizada no Campo Experimental da Caatinga, pertencente à Embrapa Semiárido.

A coleta foi realizada a estação seca e as estacas foram transportadas para o laboratório, onde foram separadas em partes subapicais com, aproximadamente, 20 cm de comprimento. Posteriormente, estas foram imersas em solução de ácido indolbutírico (AIB) nas concentrações de 100 mg L<sup>-1</sup> (T2); 200 mg L<sup>-1</sup> (T3); 300 mg L<sup>-1</sup> (T4) e 400 mg L<sup>-1</sup> (T5), por 24 horas (imersão lenta). A ausência de auxina (0 mg L<sup>-1</sup> - T1) foi considerada como tratamento controle.

Após este período, as estacas foram colocadas em tubetes de polietileno rígido com capacidade volumétrica de 50 mL, contendo substrato comercial para mudas, elaborado à base de casca de pinus. Os tubetes foram mantidos no viveiro e a irrigação foi realizada diariamente durante 90 dias por sistema de microaspersão, com lâmina de irrigação bruta diária de, aproximadamente, 12 litros.

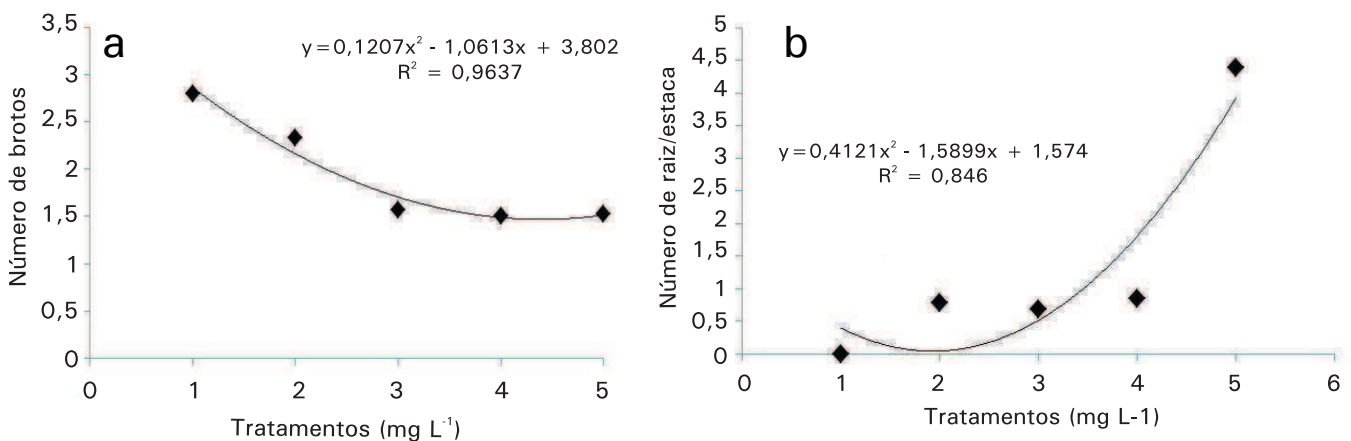
Ao final do experimento, as variáveis analisadas foram: número de brotos por estaca (NBE), porcentagem de estacas enraizadas (PEE), número de raízes por estaca (NRE), número de folhas por broto (NFB), porcentagem de estacas mortas (PEM), biomassa fresca (BF) e biomassa seca (BS). Para a avaliação da biomassa fresca e seca, o material fresco foi pesado em balança analítica e, posteriormente, foi colocado em estufa com circulação de ar forçado, na temperatura de 40 °C, durante uma semana, até a obtenção da biomassa seca. O delineamento estatístico utilizado foi inteiramente casualizado (DIC), com quatro repetições e dez estacas por parcela.

## Resultados e Discussão

Maior PEE nas estacas de quebra-faca (12,5%) ocorreu no tratamento 5 (400 mg L<sup>-1</sup>). Para as variáveis NBE e NRE os resultados são

apresentados na Figura 1, na qual se observa um comportamento diferente entre as curvas. Maior NBE (2,8) foi obtido no tratamento controle, sem imersão em auxina e maior NRE (4,38) ocorreu na maior concentração testada. Não houve diferença estatística significativa entre os tratamentos para NFB, BF e BS. Contudo, maior NFB foi obtido naquelas estacas não imersas em AIB.

Esses resultados são interessantes porque mostram a presença de auxina endógena nas estacas, o que propiciou o desenvolvimento de brotos e folhas. No entanto, o aumento do número de raízes por estaca foi observado à medida que se aumentou a concentração do AIB (Figura 1), o que demonstra a necessidade do uso da auxina sintética para a emissão de raízes adventícias em estacas da espécie em estudo. Esse mesmo comportamento ocorreu para a porcentagem de enraizamento (dados não mostrados). Mesmo não havendo resposta satisfatória para essa variável, o maior valor (12,5%), também foi obtido na maior concentração testada. Um valor satisfatório para a produção de mudas via estaquia é acima de 70% de enraizamento.



**Figura 1.** Número de brotos/estaca (a) e Número de raiz/estaca (b) de *Croton conduplicatus* em diferentes concentrações de ácido indolbutírico (AIB). Petrolina, PE.

O AIB encontra-se entre os reguladores vegetais da classe das auxinas mais utilizados no tratamento de estacas por ser considerado a auxina sintética mais eficiente por causa da sua atoxicidade, estabilidade à ação da luz, maior aderência à estaca e maior resistência ao ataque por ação biológica (HARTMANN et al., 2002).

Os resultados obtidos com a espécie em estudo para a porcentagem de enraizamento foram semelhantes àqueles reportados para *Croton zehntneri* (CUNHA et al., 2013). Os autores observaram o aumento linear à medida que se aumentou a concentração de AIB, em que foi atingido 100% de enraizamento na maior concentração testada. Porém, os autores testaram concentrações que variaram entre 1.000 mg L<sup>-1</sup> e 5.000 mg L<sup>-1</sup>, com tempo de imersão de 10 segundos (CUNHA et al., 2013).

Ono e Rodrigues (1996) afirmam que períodos de 24 horas são considerados prolongados e, nesse caso, deve-se utilizar a concentração máxima de 500 mg L<sup>-1</sup>. Para a quebra-faca, esse método não foi eficiente, o que revela a necessidade da realização de estudos mais elaborados, quando poderão ser testadas maiores concentrações de AIB com menor período de exposição das estacas nessa auxina.

## Conclusão

O método de imersão lenta com concentrações menores de auxina e maior tempo de exposição das estacas nesse regulador não foram efetivos para a propagação vegetativa do quebra-faca. Outros experimentos deverão ser realizados testando concentrações maiores.

## Referências

CARTAXO, S. L.; SOUZA, M. M. A.; ALBUQUERQUE, U. P. Medicinal plants with bioprospecting potential used in semi-arid northeastern Brazil. **Journal Ethnopharmacology**, [Oxford], v. 131, n. 2, 2010. Disponível em: <<http://www.sciencedirect.com/science/article/pii/S0378874110004642>>. Acesso em: 9 abr. 2017.

CUNHA, C. S. M.; MAIA, S. S.; COELHO, M. F. B.; FREIRE, A. G. Influência do tipo de estaca e substrato na propagação vegetativa de canelinha-brava (*Croton Zehntneri* Pax Et Hoffm.). **Revista Agropecuária Científica no Semiárido**, Campina Grande, v. 9, n. 1, p. 24-28, 2013.

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

MAIA, G. N. **Árvores e arbustos e suas utilidades**. São Paulo: Ed. D & Z, 2004. 413 p.

ONO, E. O.; RODRIGUES, J. D. **Aspectos da fisiologia do enraizamento de estacas caulinares**. Jaboticabal: Funep, 1996. 83 p.

RODAL, M. J. N.; SAMPAIO, E. V. S. B. A vegetação do Bioma Caatinga. In: \_\_\_\_\_. **Vegetação e flora da Caatinga**. Recife, [s.n.], 2002. p. 11-23.

TABARELLI, M.; SILVA, J. M. C. Áreas e ações prioritárias para a conservação da biodiversidade da Caatinga. In: \_\_\_\_\_. **Ecologia e conservação da Caatinga**. Recife: Ed. da UFPE, 2003, p. 777-797.

ZHAO, J.; FANG, F.; YU, L.; WANG, G.; YANG L. Anti-nociceptive and anti-inflammatory effects of *Croton crassifolius* ethanol extract. **Journal Ethnopharmacology**, [Oxford], v. 142, n. 2, 2012. Disponível em: <<http://www.sciencedirect.com/science/article/pii/S0378874112002772>>. Acesso em: 9 abr. 2017.