

## ENRAIZAMENTO DE ESTACAS LENHOSAS DE *Myrciaria dubia* QUANDO SUBMETIDAS A DIFERENTES FITORREGULADORES

Bruna Santana Morais<sup>1</sup>, Edvan Alves Chagas<sup>2</sup>, Maria Isabel Garcia Ribeiro<sup>1</sup>, Jaqueline de Oliveira Vilena<sup>1</sup>, Rafael Pio<sup>3</sup>, Luiz Otávio Figueiredo de Lacerda<sup>2\*</sup>, Roberto Tadashi Sakazaki<sup>1</sup>, Alberto Moura de Castro<sup>4</sup>

<sup>1</sup>Acadêmica do Curso de Agronomia da Universidade Federal de Roraima (PIBIC/CNPq), penelope\_santana@hotmail.com, bel\_s.g@hotmail.com, jackyvilena@hotmail.com;

<sup>2</sup>Pesquisador da EMBRAPA RORAIMA, echagas@cpafrr.embrapa.br, \*Estagiário; <sup>3</sup>Prof. da Universidade Federal de Lavras (DAG/UFLA), rafaelpio@dag.ufla.br; <sup>4</sup>Prof. da Universidade Federal de Roraima (EAGRO/UFRR), diretoria-pos@prppg.ufrr.br

### Introdução

O camu-camu, caçari, araçá-d'água ou azedinho (*Myrciaria dubia* (H.B.K.) McVaugh) é um arbusto de pequeno porte pertencente a família Myrtaceae, disperso desde a região central do estado do Pará até a Amazônia peruana, sendo normalmente encontrada, em seu estado natural, à beira dos igarapés e rios ou em regiões permanentemente alagadas (Zanatta, 2004).

A propagação por estaquia tem sido o método mais utilizado quando se objetiva a obtenção de uniformidade de frutos por área, diminuição do porte da planta, redução do período para início de floração e frutificação, bem como garantia de outras características desejáveis da planta mãe (Santana, 1998). A estaquia é o método de propagação em que seguimentos destacados de uma planta sob condições adequadas, emitem raízes e originam uma nova planta, com características idênticas àquela que lhe deu origem (Fachinello et al., 2005).

Na cultura do camu-camu, a propagação vegetativa por estaquia ainda é considerada um entrave, pois não se consegue obter mudas das espécies com facilidade, mesmo quando se utilizam indutores de enraizamento (Picón Baos et al., 1997). Oliva & López (2005), verificaram que o enraizamento foi nulo quando as estacas de camu-camu, com e sem folhas foram submetidas a ambiente com temperatura e umidade controlada. Silva et al. (2009) obtiveram máximo de 12% de estacas enraizadas quando testou-se diferentes fitorreguladores, sendo o ANA, o mais eficiente. Estes resultados evidenciam que as espécies apresentam dificuldades de enraizamentos. Por outro lado, maior sucesso no enraizamento de estacas da espécie já foram alcançados por outros autores (Santana, 1998; Cruz, 2005), porém em todos os trabalhos o percentual ainda é aquém do ideal.

As auxinas são os reguladores vegetais com maior efetividade na promoção do enraizamento, entretanto a concentração hormonal necessária é variável para cada espécie (Fachinello et al., 1995; Hartmann et al., 2002).

Neste contexto, o presente trabalho teve como objetivo avaliar o efeito do uso de diferentes fitorreguladores e concentrações enraizamento de estacas de camu-camu.

## **Materiais e métodos**

O trabalho foi realizado em condições de telado no setor de Fruticultura da Embrapa em Boa Vista, RR. Estacas caulinares lenhosas foram coletadas de plantas localizadas em plantios extrativistas e padronizadas com 25 cm de comprimento e aproximadamente 0,8 cm de diâmetro. Posteriormente, realizou-se um ferimento na extremidade basal das estacas para aumentar a área superficial de enraizamento e, em seguida, mergulhou-se 2,5 cm da base da estaca por 30 minutos em solução contendo os diferentes tratamentos. Após, as mesmas foram levadas ao canteiro de areia lavada e umedecida, sob telado constituído de sombrite com 50% de luminosidade.

Os Tratamentos consistiram da combinação de diferentes fitorreguladores (AIB-ácido indolbutírico, ANA-ácido naftaleno acético e AIA-ácido indolacético) e suas concentrações (0, 200, 400 e 600 mg.L<sup>-1</sup>).

Passados 90 dias, as estacas foram removidas do leito de enraizamento e mensurou-se a porcentagem de estacas enraizadas, brotadas e calejadas, número e comprimento (cm) de raízes e qualidade do sistema radicular. O delineamento utilizado foi inteiramente casualizado, com 4 repetições e cada repetição constituída por 10 estacas. Os dados obtidos foram submetidos à análise de variância, sendo os dados qualitativos comparadas pelo teste de Tukey ( $P \leq 0,05$ ) e os quantitativos, submetidas à regressão, segundo as recomendações de Gomes (2000). As análises foram realizadas pelo programa computacional SISVAR (Ferreira, 2000).

## **Resultados e discussão**

De acordo com a análise da variância, pode-se observar que para as variáveis porcentagens de estacas brotadas e de calejamento houve diferenças para a interação dos fatores fitorreguladores e concentrações. Para as demais variáveis houve diferença somente para o fitorregulador. Verificou-se que maior porcentagem de estacas enraizadas foram obtidas quando as mesmas foram tratadas com AIB, não apresentando diferenças das estacas tratadas com ANA. A menor porcentagem de enraizamento foi obtida com as estacas tratadas com AIA, não diferindo daquelas tratadas com ANA.

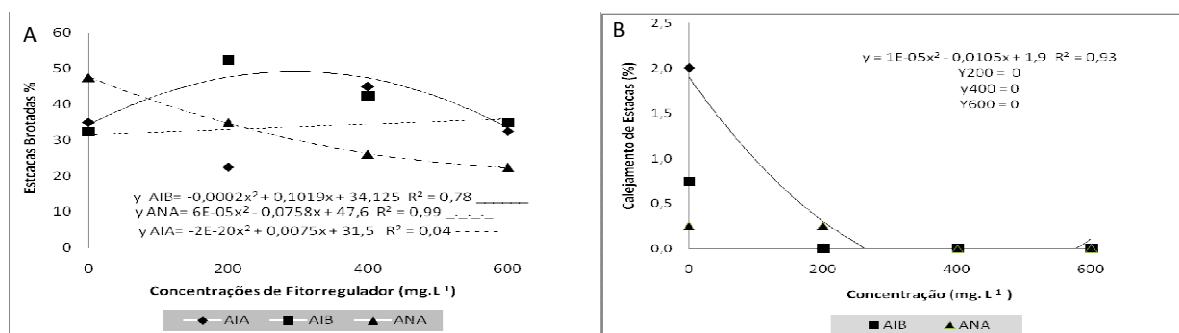
Maior comprimento do sistema radicular foi obtido quando as estacas foram tratadas com AIB (4,12cm), seguidas das estacas tratadas com ANA (2,01cm) e AIA (0,42cm). Para número de raízes o comportamento foi semelhante, onde maior média do número de raízes foi obtida com AIB (1,84), seguido de ANA (1,06). Já para qualidade do sistema radicular foi obtido estacas de melhor qualidade quando estas foram tratadas com o fitorregulador AIB (Tabela1).

**Tabela 1:** Médias de porcentagem de estacas enraizadas (PER), comprimento do sistema radicular (CSR), número de raízes (NR) e qualidade do sistema radicular (QSR) de estacas de camu-camu quando submetidas a diferentes reguladores e concentrações.

Fitorregulador	PER (%)	CSR (cm)	NR	QSR
<b>AIB</b>	11,25 a	4,12 a	1,84 a	1,06 a
<b>ANA</b>	6,87 ab	2,01 ab	1,06 ab	0,63 ab
<b>AIA</b>	3,13 b	0,42 b	0,31 b	0,31 b
<b>c.v.</b>	59,97	76,01	45,84	35,64

Médias seguidas de mesma letra minúsculas nas colunas não diferem entre si pelo teste de Tukey ao nível de 5% de probabilidade.

Na Figura 1, pode-se observar que para porcentagem de estacas brotadas houve aumento da brotação com o aumento da concentração de AIA. Quando o fitorregulador AIB foi utilizado, houve um aumento da brotação na medida em que se aumentou a concentração deste até 250 mg.L<sup>-1</sup> e, a partir deste valor, houve decréscimo nas médias da porcentagem de brotações. Por outro lado, quando utilizou-se ANA, houve um decréscimo na variável analisada. Para porcentagem de calejamento de estacas, observou-se presença de calos somente nas estacas não tratadas (0 mg.L<sup>-1</sup>) com fitorregulador. Portanto, para esta variável pode-se observar que houve diminuição na formação de calos nas estacas com o aumento da concentração dos fitorreguladores utilizados (Figura 1).



**Figura 1:** Porcentagem de brotação (A) e de estacas calejadas (B) de camu-camu quando submetidas a diferentes fitorreguladores e concentrações.

## Conclusões

O AIB e o ANA foram os que apresentaram maior porcentagem de estacas enraizadas, maior comprimento do sistema radicular, maior média de número de raízes e melhor qualidade do sistema radicular.

## Referências

- CRUZ, C. A. O. Efecto de los ácidos naftalenacético e indolbutírico en el enraizamiento de estacas de *Myrciaria dubia* (H.B.K) McVaugh, camu-camu. **Folia Amazônica**, v.14, n.2, p.27-33, 2005(b).
- FACHINELLO, J. C.; HOFFMANN, A.; NACHTIGAL, J.C. (Ed). **Propagação de plantas frutíferas de clima temperado**. Brasília, DF, Embrapa informações tecnológicas, 179p, 1995.
- FERREIRA, D.F. Análise estatística por meio do SISVAR (Sistema para Análise de Variância) para Windows versão 4.0. In: REUNIÃO ANUAL DA REGIÃO BRASILEIRA DA SOCIEDADE INTERNACIONAL DE BIOMETRIA, 45., 2000, São Carlos. **Anais...** São Carlos: UFSCar, 2000. p.255-258.
- GOMES, F.P. Curso de estatística experimental. 14 ed. Piracicaba: USP/ESALQ, 2000. 477p.
- HARTMANN, A.; KESTER, D. E.; DAVIES JR, R. T.; GENEVE, R. L. **Plant propagation: principles e practices**. 7. Ed. New Jersey: Prentice Hall, 2002, p.880.
- OLIVA, C.; LÓPES, A.; Efecto del ácido naftalenacético, en el enraizamiento de estacas de *Myrciaria dubia* (H.B.K.) McVaugh), camu-camu. **Folia Amazônica**, v.14 n.2, p.43-49, 2005.
- PICÓN BAOS, C.; DELGADO DE LA FLOR, F.; PADILHA TRUEBA, C. Descriptores de camu-camu. Lima: INIA, programa nacional de cultivos tropicales, 1997. 55p. (INIA. Informe técnico, 8). Programa nacional de cultivos tropicales, instituto nacional de Investigación y promoción Agropecuária, 1987, (informe técnico número 8).
- SANTANA, S. C. de. **Propagação vegetativa por meio de estaquia e enxertia com diferentes porta-enxerto de Myrtaceae, para camu-camu (*Myrciaria dubia* (H.B.K.) McVaugh)**. 1998. 89 f. dissertação (mestrado em ciências de florestas tropicais) – Instituto Nacional de Pesquisa da Amazônia, Universidade do Amazonas.
- SILVA, F. V. C.; CASTRO, A. M.; CHAGAS, E. A.; PESSONI, L. A. Propagação vegetativa de camu-camu por estaquia: efeito de fitorreguladores e substratos. **Revista Agro@ambiente**, v. 3, n. 2, p. 92-98, 2009.
- ZANATTA, C. F. **Determinação da composição de carotenóides e antocianina e camu-camu (*Myrciaria dubia*)**. Universidade de SP – UNICAMP. 2004. [s.n.]. Dissertação (mestrado) – Universidade Estadual de Campinas.