

## PROPAGAÇÃO VEGETATIVA DE CAMU-CAMU POR MEIO DE ESTACAS COM DIFERENTES TEMPOS DE IMERSÃO NA ÁGUA.

Luciane Pereira da Silva<sup>1</sup>; Kaoru Yuyama<sup>2</sup>

<sup>1</sup> Bolsista CNPq/PIBIC; <sup>2</sup> Pesquisador INPA-CPCA

Das espécies frutíferas de importância na Amazônia o camu-camu (*Myciaria dubia* (H.B.K.) McVaugh), vem despertando grande interesse devido ser uma fonte natural de vitamina C, esta pertence à família das Myrtaceae, é um arbusto silvestre que chega a atingir até 8m de altura, e ocorre nas margens de rios e lagos da região Amazônica. A espécie possui frutos com alto teor de ácido ascórbico, cerca de 2.950 mg de vitamina C por cada 100 g de polpa (Andrade *et al.*, 1992). O fruto é muito ácido, de forma que, raramente, é consumido *in natura*, mas é utilizado na alimentação como: sucos, sorvetes, néctares, geleias, licores caseiros e concentrados de vitamina C (Alvarado Vertiz, 1969). A propagação do camu-camu pode ser realizada, via sexual (semente) ou via assexual (porção vegetativa). Apesar da propagação por sementes ser mais fácil e barata, proporciona grande variabilidade genética entre as plantas. Esta espécie ainda não foi totalmente domesticada, não existe a variedade por isso existe variação na precocidade, no tamanho do fruto, que seja em seu ambiente natural (Peters & Vasquez, 1986/87) ou sob condições de cultivo (Falcão *et al.*, 1989). Com a reprodução agâmica, por meio de estaquia, busca-se uniformidade, maior produção, diminuição do porte da planta, bem como garantir outras qualidades desejáveis da planta mãe (Hartmann & Kester, 1975; Garner & Chaudrhi, 1976). O camu-camu é uma planta resistente a inundações pode ficar submersa por quatro a cinco meses ao ano (Peter & Vasquez, 1986/87). Em alguns estudos, testando as estacas provenientes de diferentes localidades e diferentes épocas do ano, verificaram que as estacas provenientes de planta silvestre, após a inundação tiveram maior percentual de enraizamento (Yuyama, comunicação pessoal). Sendo assim, o tempo de imersão nas águas do rio pode servir de estimulador para emissão de brotos e raízes, acumulando nas gemas o AIA (Ácido Indol Acético), sendo este hormônio natural da planta. Tendo em vista as condições naturais em que se encontra a espécie podemos determinar as técnicas de propagação vegetativa de camu-camu por meio de estaquia, em diferentes períodos de imersão de estacas na água. O experimento foi desenvolvido no viveiro de mudas pertencente à Coordenação de Pesquisas em Ciências Agrônômicas (CPCA), INPA-V8. A coleta do material a ser propagado vegetativamente foi colhida de planta com três anos e meio, na Fazenda Yuricam, situada na rodovia AM-10, Km 100, Rio Preto da Eva, AM. As

estacas herbáceas foram deixadas com dois pares de folhas (quatro gemas) cortadas pela metade, a fim de reduzir-se a superfície de transpiração. O material lenhoso foi retirado a folha e teve corte em forma de bisel, depois padronizada em um comprimento aproximadamente de 20cm. O delineamento experimental utilizado foi de blocos casualizados, seguindo esquema fatorial de 5x4, com três repetições. Onde o fator foi tempo de imersão em água (0, 1, 2, 4, e 8 semanas), e diferentes tipos de estacas (estacas herbáceas, estacas lenhosas com diâmetros <5mm, entre 5-7mm e >7mm). Cada parcela experimental foi composta por dez estacas. As estacas foram posta para enraizar em uma mini-estufa conforme delineamento experimental. A análise de variância foi efetuada pelo teste F e a comparação da média pelo teste de Tukey, ao nível de 5% de probabilidade. A avaliação de brotamento das estacas foi realizada aos 30, 60 e 90 dias, e o enraizamento aos 90 dias após o plantio de estacas.

Os resultados mostraram que houve diferença significativa entre os tipos de estacas aos 30, 60 e 90 dias, para a emissão de brotos, sendo a estaca com diâmetro entre 5-7mm obteve a maior porcentagem de emissão de brotos (68,67%, 46,67% e 31,33% respectivamente). E estacas lenhosas tiveram maior porcentagem de enraizamento em relação as herbáceas. Quanto ao tempo de imersão em água, verificou-se que houve diferença significativa entre os tratamentos, onde a maior emissão de brotos e raízes ocorreu no tempo de zero semana (96,63%, 77,50%, 66,67% e 28,34% respectivamente) diferindo dos demais tratamentos. A emissão de brotos como de raiz foi inversamente proporcional ao tempo de imersão de estacas (Tabela 1). Na interação entre estacas e tempo de imersão, observou-se que nos tempos de imersão foi inversamente proporcional a formação de brotos e raízes nas estacas >5mm, sendo que não ocorreu formação de brotos nas estacas herbáceas e <5m. Em diferentes tipos de estacas a maior formação de brotos e raízes foi no tempo de zero semana (16,67%, 66,67%, 90,00 e 93,33%), é enraizamento (3,33%, 16,67%, 36,67% e 56,67%), respectivamente (Tabela 2). Dentro do tempo de imersão de estacas na água: as estacas de >7mm foi superior a <5mm e herbácea tanto na imersão de brotos como de raízes. Enquanto dentro da imersão de uma semana houve maior brotação foi de estacas com 5-7mm de diâmetro, deferindo da estaca >7mm, com menor brotação, e o enraizamento foi maior em estaca <5mm deferindo da estaca >7mm e herbáceas. Santana (1998) trabalhando com estaquia e enxertia de camu-camu mostrou que é possível obter um bom enraizamento com estacas de camu-camu mesmo na ausência de reguladores de crescimento (hormônio), Vastano Jr. & Barbosa (1983) observou que estacas mais lenhosas tiveram maior índice de enraizamento mesmo não utilizando reguladores de crescimento. De acordo com os resultados

obtidos podem tirar as seguintes conclusões: a) as estacas com diâmetro superior a 5mm recomenda-se o plantio imediato para obter maior porcentagem de mudas; b) a estaca lenhosa com diâmetro <7mm pode ser plantada até uma semana, submerso em água.

Alvarada Vertiz, M.A. *Possibilidades del cultivo del camu-camu (Myrciaria dubia) en el Peru*. Lima, Pont. Univ. Católica del Peru, 1969. 51p. (Tesis).

Andrade, J.S.; Aragão, C.G.; Ferreira, S.A.N. 1992. Caracterização física e química do camu-camu (*Myrciaria dubia* (H.B.K.) McVaugh) In: CONGRESSO BRASILEIRO DE CIÊNCIA E TECNOLOGIA DE ALIMENTOS, 13, São Paulo, 1992. *Resumos...* SBCTA

Falcão, M.A.; Ferreira, S.A.N.; Chaves Flores, W.B.; Clement, C.R. 1989. Aspectos fenológicos e ecológicos do camu-camu (*Myrciaria dubia* (H.B.K.) McVaugh) na terra firme da Amazônia Central. In: CONGRESSO BRASILEIRO DE FRUTICULTURA, 10. Fortaleza. *Anais...* SBF, p.59-64.

Garner, R.J; Chaudrhi, S.A. 1976 *Staff of the Commonwealth Bureau of Horticulture and Plantation Crops. The propagation of tropical fruit trees*. Hort. Rev., 4. Commonwealth Agricultural Bureaux, England, 566p.

Hartmann, H.T.; Kester, D.E. 1975. *Pant propagation: principles and practices*. 3 ed. New Jersey, Prentice – Hall, 662p.

Peters, C.M.; Vasques, A. 1986/1987. Estudos ecológicos de camu-camu (*Myrciaria dubia*), produção de frutos en poblaciones naturales. *Acta Amazónica*, 16/17 (nº único):161-174.

Santana, S. C. 1998. *Propagação vegetativa, por meio de estaquia e enxertia com diferentes porta-enxertos de Myrtaceae, para camu-camu (Myrciaria dubia (H.B.K.) McVaugh)*. Dissertação de Mestrado, Manaus, INPA/FUA. 89p.

Vastano, Jr., Barbosa, A. P. 1983, Propagação vegetativa do piquiá (*Caryocar villosum* Pers.), por estaquia. Manaus. *Acta Amazônia*, 13(1): 143-148.

Tabela 1. Dados médios de emissão de brotos (%) aos 30, 60 e 90 dias e raiz aos 90 dias com estacas de camu-camu tratadas com diferentes tempo de imersão em água, obtidos no ensaio em casa de vegetação.

		Emissão de brotos (%)			Emissão de raiz (%)
		30 dias	60 dias	90 dias	90 dias
Estacas	Herbácea	47,99 C	16,68 C	9,33 C	2,66 B
	< 5	59,31 B	32,00 B	22,67 A B	10,67 A
	5 – 7	68,67 A	46,67 A	31,33 A	12,67 A
	> 7	36,65 C	25,33 B C	21,33 B C	13,67 A
Tempo de Imersão	0	96,63 A	77,50 A	66,67 A	28,34 A
	1	80,00 B	37,50 B	30,00 B	15,00 B
	2	57,50 C	21,30 C	4,17 C	4,17 C
	4	29,16 D	14,17 C	5,00 C	1,67 C
	8	2,50 E	0 D	0 C	0 C
CV(%)		16,50	32,73	41,76	48,57

- Médias seguidas de mesmas letras não diferem estatisticamente entre si pelo teste de Tukey ao nível de 5% de probabilidade.

- Para efeitos de análise estatística os dados foram transformados em arco seno  $\sqrt{(x + 1)/100}$

Tabela 2. Dados médios da interação de estacas, sobre emissão de brotos e raízes de camu-camu, obtidos em ensaio em casa de vegetação aos 90 dias de estaqueamento.

ESTACAS	Tempo de Imersão de estacas				
	0	1	2	4	8
Herbácea	A 16,67 c	A 26,67 a b	A 3,33 a	A 0 a	A 0 a
< 5	A 66,67 b	AB 33,33 a b	C 0 a	BC 13,33 a	C 0 a
5 – 7	A 90,00 a	B 46,67 a	C 13,33 a	C 6,67 a	C 0 a
> 7	A 93,33 a	B 13,33 b	B 0 a	B 0 a	B 0 a
Herbácea	A 3,33 c	A 0 c	A 10,00 a	A 0 a	A 0 a
< 5	AB 16,67 b c	A 26,67 a	B 3,33 a	A 6,67 a	B 0 a
5 – 7	A 36,67 a b	A 23,33 a b	B 3,33 a	B 0 a	B 0 a
> 7	A 56,67 a	B 10,00 b c	B 0 a	B 0 a	B 0 a

- Médias nas linhas seguidas de mesma letra maiúscula e nas colunas da mesma letra minúscula não diferem estatisticamente entre si pelo teste de Tukey ao nível de 5% de probabilidade.

- Para efeitos de análise estatística os dados foram transformados em arco seno  $\sqrt{(x + 1)/100}$