

# DESEMPENHO PRODUTIVO DE POPULAÇÕES NATURAIS DE CAMU-CAMUZEIRO (*Myrciaria dubia* (H. B. K.) Mc Vaugh) EM TERRA FIRME.

CORRÊA, Maria. Lita. Padinha.<sup>(1)</sup>; RIBEIRO, Sydney. Itauran.<sup>(2)</sup> & MOTA, Milton. Guilherme. da Costa.<sup>(3)</sup>.

## INTRODUÇÃO

Planta natural da Amazônia, o camu-camuzeiro, (*Myrciaria dubia* (H. B. K.) Mc Vaugh), também conhecido como caçari, ou arça d'água, tem como habitat natural as áreas de várzeas, ocorrendo principalmente nas margens dos rios e lagos.

Pertencente a família da Myrtaceae, as plantas de camu-camuzeiro são arbustos e arvoretas que medem até 8 metros de altura com ramificações desde a base formando caules secundários. Suas flores são hermafroditas possuindo pétalas geralmente de cor brancas, apresentando-se em ráceros com quatro flores subsessis em dois pares nas axilas das folhas e em toda a extensão dos ramos superiores (Santana, 1998).

O camu-camu é um fruto do tipo baga esférica lisa e brilhante, de coloração vermelho - arroxeada no seu estágio final de maturação. Medindo de 2 a 4 cm de diâmetro, contém de uma a quatro sementes por fruto, estas são reniformes, elipsoidais e cobertas por uma testa fraca (Villachica, 1996).

Atualmente o camu-camu desperta grande interesse para agroindústria, indústria farmacêutica e de cosméticos devido apresentar elevado conteúdo de ácido ascórbico (vitamina C) já sendo encontrado naturalmente, cerca de 2400 a 3000 mg/100 g de mesocarpo e até 5000 mg/100 g de casca (Andrade et al. 1991), tendo sido verificado a existência de populações naturais e plantas manejadas, cuja produção se destina a exportação da polpa para Países como França e Japão, sendo a fruta aproveitada para a elaboração de bebidas alimentícias, para o preparo de sorvetes, geleias, doce, licor, etc., bem como para processamento de cápsulas e pastilhas de vitamina C (Santana, 1998).

Em seu habitat natural a árvore frutifica entre os meses de novembro a março. Quando cultivada em terra firme em Belém, demonstrou boa adaptação, com um bom desenvolvimento da planta, florindo praticamente o ano inteiro, com a vantagem do ciclo de produção se estender durante o ano todo, sendo verificando também índices menores de produção, nos meses de julho e agosto (Ribeiro et al, 1999).

Ribeiro et. al. (1999), avaliaram geneticamente populações naturais de camu-camuzeiro e verificaram a existência de grande variabilidade genética e herdabilidade para número de perfilhamentos e comprimento da folha, concluindo que é possível serem conseguidos ganhos genéticos significativos em um programa de melhoramento em populações naturais.

Em conseqüência da grande variabilidade tanto na produção quanto na qualidade dos frutos é de suma importância avaliar as populações naturais cultivadas em condições de terra firme, visando obter genótipos superiores em produtividade e qualidade dos frutos.

O objetivo deste trabalho foi avaliar o desempenho produtivo de populações naturais de camu-camuzeiro oriundas do Alto Solimões cultivadas em condições de terra firme.

## MATERIAL E MÉTODOS

As populações avaliadas foram coletadas na microrregião do alto Solimões e denominadas como segue: Solimões 1001; Solimões 1002; Solimões 1004; Solimões 1005; Solimões 1007; Solimões 1010; Solimões 1011; Solimões 1012; Solimões 1013; Solimões 1014 e Solimões 1015.

O delineamento estatístico utilizado foi de blocos ao acaso, com onze tratamentos, representados pelas populações naturais, com duas repetições. As unidades experimentais foram constituídas por 5 plantas úteis e competitivas.

As plantas foram cultivadas em condições de terra firme no Campo Experimental da Embrapa Amazônia Oriental em Belém, PA, em solo tipo Latossolo Amarelo textura arenosa espaçadas de 4m x 4m, com bordadura simples nas extremidades da área experimental.

Foram coletados dados de comprimento e largura do fruto; peso do fruto; peso da polpa e da semente; número de sementes por fruto, número de frutos por população, produtividade de frutos e rendimento em polpa.

Os resultados obtidos em nível de média de parcelas para as variáveis avaliadas, foram submetidos á análise de variância obedecendo ao modelo de blocos ao acaso e as médias comparadas pelo Teste de Tukey a 0,05 de probabilidade.

<sup>1</sup> Bolsista do PIBIC/CNPq/FCAP/Embrapa- acadêmica do 5º semestre do curso de Engenharia Agrônômica - FCAP- CP. 917 CEP 6.6077-530, Belém, PA.

<sup>2</sup> Pesquisador M. Sc Embrapa Amazônia Oriental, Caixa Postal. 48, CEP 66017-970, Belém, PA.

<sup>3</sup> Professor Dr., Faculdade de Ciências Agrárias do Pará - FCAP.

## RESULTADOS E DISCUSSÃO

Na Tabela 1, estão sendo apresentados os resultados da Análise de Variância para os caracteres avaliados. Verifica-se que foram detectadas diferenças altamente significativas para comprimento e largura do fruto, peso do fruto e peso da polpa e produtividade. Por outro lado, para as variáveis peso da semente, número de sementes, número de frutos e rendimento de polpa, não foram detectadas diferenças significativas, indicando que para essas variáveis não houve diferenças entre as populações.

Os Coeficientes de Variação, variaram de baixo (2,12 largura da folha a 7,66 número de sementes), alto (29,43 peso da sementes) a muito alto (40,89 produtividade de frutos) indicando variação na precisão das variáveis estudadas no experimento.

Na Tabela 2, estão apresentadas as médias referentes as variáveis estudadas, a média geral e o DMS Tukey, obtidas segundo o modelo proposto. Verifica-se que para as variáveis peso da semente, número de sementes por fruto e rendimento em polpa, as populações não diferiram entre si. Os resultados obtidos para número de sementes por fruto, estão de acordo com relatado por Suarez Mera, 1987.

Por outro lado, para comprimento do fruto (26,75mm), largura do fruto (28,89mm), peso do fruto (12,64g) e peso da polpa (11,58g), melhores resultados foram evidenciados pela população Solimões 1014. Em seguida aparece a população Solimões 1015 que demonstrou, para essas variáveis, certa tendência de semelhança à Solimões 1014, sendo estas, superiores às demais.

No que diz respeito a número de frutos por população/safra, melhores resultados foram obtidos para a população Solimões 1015 (222,40 frutos), que superou as demais. Contudo, verifica-se que outras populações como é o caso da Solimões 1014 (187,01); Solimões 1013 (129,70) e Solimões 1004 (105,36 frutos), demonstraram certa tendência de assemelharem-se à Solimões 1015. Essas evidências, podem ser explicadas por ser esta a primeira produção onde foram evidenciadas grandes variabilidades para o caráter, como explica o Coeficiente de Variação.

Para a variável produtividade, verificou-se a superioridade da população Solimões 1015, que nesta safra, produziu em média 427,50 quilos de frutos por hectare. Em seguida aparece a população Solimões 1014, cuja produção foi de 370,05 quilos de frutos por hectare, demonstrando tendência de semelhança à Solimões 1015.

Essas evidências demonstram o potencial dessas populações naturais para o caráter produtividade em condições de terra firme e, se mantidas essas evidências, no futuro essas populações poderão ser clonadas e utilizadas em plantios racionais de camu-camuzero.

Para rendimento em polpa, variável de interesse agrônomo e econômico, apesar de não terem sido detectadas diferenças significativas pelo Teste de Tukey a 0,05 de produtividade, a população Solimões 1014 (91,78%), foi aquela que evidenciou maior relação peso da polpa, peso do fruto. Essas evidências demonstram que esta população poderá ser utilizada em programas de melhoramento genéticos dessa frutífera, quando se desejar selecionar genótipos superiores para o caráter.

Tabela 1. Resultados da análise de variância para comprimento do fruto (CF); largura do fruto (LF); peso do fruto (PF); peso da polpa (PP); peso da semente (PS); número de sementes (NS); produção de frutos (NF), rendimento de polpa (RP) e produtividade de frutos (P), de 11 populações de camu-camuzero, aos 48 meses de idade. Belém, PA, 2000.

Fontes de Variação	GL	QM (CF)	QM (LF)	QM (PF)	QM (PP)	QM (PS)	QM (NS) <sup>1</sup>	QM (NF)	QM (RP)	QM (P)
Blocos	1	0,856ns	0,471ns	0,070ns	0,059ns	0,003ns	0,001ns	2,288ns	0,157ns	398,779ns
Tratamentos	10	3,620**	3,525**	3,530**	3,738**	0,241ns	0,013ns	12,778ns	238,423ns	28032,82**
Erro	10	0,282	0,318	0,265	0,256	0,164	0,016	4,351	15,447	5103,960
Total	21	1,899	1,852	1,811	1,905	0,190	0,014	8,2660	18,716	15798,411
C.V.(%)	-	2,15	2,12	5,06	5,71	29,43	7,66	21,16	4,53	40,89

\* Significativo ao nível de 0,05 de probabilidade (p<0,05)

\*\* Significativo ao nível de 0,01 de probabilidade (p<0,01)

ns não significativo

1. Corrigidos pela expressão  $(X_i + 0,5)^{1/2}$  de Steel & Torrie, 1960.

**Tabela 2. Médias referentes a comprimento do fruto (CF); largura do fruto (LF); peso do fruto (PF); peso da polpa (PP); peso da semente (PS); número de sementes (NS); número de frutos por população/safra (NF), produtividade (P) e rendimento da polpa (RP) de populações camu-camuzeiro aos 48 meses de idade. Belém, PA, 2000.**

Tratamentos	Variáveis								
	CF(mm)	LF(mm)	PF(g)	PP(g)	PS(g)	Ns <sup>1</sup>	P	NF <sup>1</sup>	RP(%)
Solimões 1001	21,88 d	23,87 d	8,01 d	7,10 d	0,97a	1,65a	76,83 c	63,95a	87,69a
Solimões 1002	24,95abc	27,00 <sup>bc</sup>	9,87 cd	8,92bcd	0,96a	1,66a	104,29bc	68,05a	90,25a
Solimões. 1004	24,25 bc	26,36 bc	9,68 cd	8,62 cd	1,06a	1,60a	160,15abc	105,36ab	89,40a
Solimões 1005	25,03abc	26,67abc	10,31 bc	9,26 bc	1,05a	1,65a	75,23 c	46,70 b	89,81a
Solimões 1007	25,05abc	26,97abc	10,43 bc	8,66 cd	1,72a	1,60a	146,87abc	90,20ab	83,48a
Solimões 1010	23,17 cd	25,28 cd	8,78 cd	7,41 cd	1,37a	1,49a	97,34 bc	72,00ab	84,49a
Solimões 1011	24,24 bc	26,42 bc	9,55 cd	7,69 cd	1,84a	1,79a	142,26abc	96,20ab	80,60a
Solimões 1012	25,08abc	26,55 bc	10,14 bc	8,78 cd	1,41a	1,65a	109,37 bc	68,86ab	86,09a
Solimões 1013	25,04abc	27,14abc	10,45 bc	8,39 cd	1,72a	1,67a	211,72abc	129,70ab	83,56a
Solimões 1014	26,75a	28,89a	12,64a	11,58a	1,03a	1,75a	370,05ab	187,01ab	91,78a
Solimões 1015	26,33ab	28,20ab	12,19ab	10,91ab	1,68a	1,75a	427,50a	222,40a	86,22a
Média Geral	24,71	26,67	10,19	8,85	1,35	1,70	174,70	104,58	86,67
DMS Tukey	2,150	2,281	2,083	2,045	1,604	0,515	288,958	165,675	15,896

Médias seguidas da mesma letra não diferem entre si pelo teste de Tukey a 0,05 de probabilidade ( $p < 0,05$ )

1. 1. Corrigidos pela expressão  $(X_i + 0,5)^{1/2}$  de Steel & Torrie, 1960.

## CONCLUSÕES:

Os resultados permitem as seguintes conclusões:

Todas as populações adaptaram-se às condições de terra firme demonstrando a viabilidade do cultivo do camu-camuzeiro nestas condições.

As população Solimões 1014 e Solimões 1015 poderão ser clonadas e utilizadas em plantios racionais de camu-camuzeiro cujo objetivo seja obter elevada produtividade.

## REFERÊNCIA BIBLIOGRÁFICA

- ANDRADE, J.S ; ARAGIÃO, C.G & FERREIRA, S.A.N. 1991. Valor do Camu-camu (*Myrciaria dubia* (H.B.K.) Mc Vaugh) cultivado em terra firme da Amazônia Central. Revista Brasileira de Fruticultura, Cruz das Almas, 13 (3):307-311.
- RIBEIRO, S. I.; MOTA, M. G. da C.; SARMANHO, F. R. de S. & CORRÊA, M. L. P. Herdabilidade em populações naturais de camu-camuzeiro. In: II SIMPÓSIO DE RECURSOS GENÉTICOS PARA A AMÉRICA LÁTINA E CARIBE.2., 1999, Brasília DF. **Resumos**. Brasília 21 a 26 de novembro de 1999. (CD).
- SANTANA, S. C. de. 1998. Propagação vegetativa, por meio de estaquia e enxertia com diferentes porta-enxertos de Myrtaceae, para camu-camu (*Myrciaria dubia* H. B. K. Mac Vaugh). INSTITUTO NACIONAL DE PESQUISAS DA AMAZÔNIA INPA: UNIVERSIDADE DO AMAZONAS UA. Manaus- AM.
- STEEL R. G. D. & TORRIE, J. H. **Principles and procedures of statistics which special reference to biological sciences**. New York, McGraw-Hill, 1960. 481p.
- SUAREZ MERA, P.A. Camu-camu (*Myrciaria dubia* H. B. K. Mac Vaugh), In: PRANCE, G. T. Botânica econômica de algumas espécies amazônicas. Manaus, INPA/FUA. 1987, s.p.
- VILLACHICA, H. L. 1996. El cultivo del camu-camu (*Myrciaria dubia* H. B. K. Mac Vaugh) en la Amazonia peruana. TCA, UNDP, UNAMAZ, Lima, 95p.