

AVALIAÇÃO DE MUDAS DE CAMU-CAMU (*Myrciaria dubia* (H.B.K) McVaugh-Myrtaceae) PROVENIENTES DE DIFERENTES ACESSOS DO RIO JAVARI(AM) E DO RIO JAMARI(RO)

Lais Alves da GAMA¹, Kaoru YUYAMA².

⁽¹⁾Bolsista PIBIC/CNPq/INPA ; ⁽²⁾Orientador CPCA /INPA.

1. Introdução

O camu-camu (*Myrciaria dubia* (H.B.K.) McVaugh) é uma espécie nativa da região Amazônica, pertencente à família Myrtaceae (McVaugh, 1969; Peters & Vasquez, 1987). Os frutos possuem alto potencial de aproveitamento pela indústria (Enciso Narazas, 1992) e seu cultivo tem despertado grande interesse comercial, pois é a maior fonte natural conhecida de vitamina C (Yuyama *et al.*, 2002). De acordo com Suárez Mera (1987), ensaios de germinação demonstraram a grande variabilidade de mudas obtidas de sementes de frutos colhidos em várias regiões da Bacia Amazônica. A variabilidade decorrente da procedência também se fez evidente no tamanho dos frutos, número de sementes, coloração da casca e da polpa e na acidez do fruto. As plantas de camu-camu têm sua arquitetura variada nos diferentes ecossistemas em que se desenvolvem. Considerando que tenha a mesma origem genética, essa diferença pode ser vista como uma variação causada pelo ambiente que, para ser comprovada, deve ser avaliada em um ambiente comum para todas as "variedades" (Yuyama *et al.*, 2010). O camu-camu é considerado uma espécie selvagem que mostra desde a fase da plântula uma grande variabilidade genética, como: germinação, crescimento, tipo de folhas e coloração de folhas novas (Caliri, 2002). A caracterização da progênie é importante para a seleção de matrizes de boa qualidade, e por meio deste estudo pode-se indicar qual acesso poderá apresentar melhor desenvolvimento e com isso poder selecionar as plantas matrizes com melhores características agroindustriais para a região Amazônica. No presente trabalho será avaliado o crescimento de diferentes acessos de camu-camu coletadas no Rio Javari (AM) e Rio Jamari (RO) em um ambiente uniforme, para realçar a diferença genética existente nas mudas e facilitar a seleção de acordo com o ideótipo de plantas para região Amazônica.

2. Material e Métodos

O Experimento foi conduzido em viveiro (CPCA) do Instituto Nacional de Pesquisas da Amazônia (INPA). Foram utilizados 10 acessos no Rio Javari, no estado do Amazonas (nos lagos Jatimana, Aratituba e Buiuçu) município de Atalaia do Norte, e um acesso no Rio Jamari no estado de Rondônia. O delineamento utilizado foi de blocos casualizados com 11 tratamentos e três repetições, sendo cada repetição composta de 10 mudas. Os dados foram coletados a cada 60 dias, analisando o diâmetro do caule (mm), altura das plântulas (cm) e o número de folhas. Os dados foram submetidos à análise de variância, com teste F e as médias pelo Teste de Tukey, ao nível de 5% de probabilidade.

3. Resultados e discussão

O resultado da análise de variância para altura se encontra na Tabela 01, os resultados do diâmetro na Tabela 02 e os resultados do número de folhas na Tabela 03. Após terem sido feitas as análises estatísticas com as quatro avaliações, só houve diferença significativa no número de folhas da primeira análise realizada, os demais não mostraram diferença significativa entre altura, diâmetro e número de folhas.

Segundo os dados avaliados de altura, entre os acessos Aratituba, o acesso Aratituba 3 e 2 mostraram um melhor desenvolvimento em relação ao Aratituba 1. O acesso Aratituba 3 obteve um melhor resultado na altura na primeira avaliação (19,92 cm), e o acesso Aratituba 2 tendo os melhores resultados a partir da segunda avaliação de altura (24,26 cm; 26,44 cm; 28,80 cm) (Tabela 01), Aratituba 1 teve o menor resultado em todas as avaliações de altura entre os demais acessos Aratituba.

O acesso Jatimana 1, encontrado no lago Javari no estado do Amazonas, mostrou um melhor resultado entre os demais acessos nas quatro análises realizadas. Mostrando na altura do primeiro mês de análise (24,91 cm), no segundo mês (31,18 cm), e no terceiro mês (34,50 cm) os melhores resultados entre as demais (Tabela 01) Entretanto, os acessos Jatimana 2 e 3, que também foram coletados próximos ao acesso Jatimana 1, mostraram os resultados mais baixos na altura e em quase todas as análises em relação aos demais acessos.

Assim como nos outros acessos, Buiucu 1, 2, 3 e 4 também se desenvolveram normalmente, entre os acessos Buiucu o que obteve um melhor resultado entre eles, foi o acesso Buiucu 3, com o melhor resultado na terceira e quarta avaliação da altura (31,50 cm e 38,16 cm) respectivamente, o acesso Buiucu 1 teve o melhor resultado na segunda avaliação (26,01 cm) e o Buiucu 2 na primeira avaliação (19,30 cm).

No acesso Jamari 1, retirado de um lago no estado de Rondônia, não obteve bons resultados, de acordo com as análises este acesso demonstrou o menor resultado na quarta avaliação de altura (22,46 cm)(Tabela 01).

Tabela 01 - Crescimento médio em altura(cm) em mudas de camu-camu, retiradas de diferentes acessos do rio Javari (AM) e do rio Jamari (RO), durante os meses de outubro de 2010 e abril de 2011.

Acessos	Dias após o plantio			
	30	90	150	210
Aratituba 1	16,7 A	18,8 A	22,5 A	26,3 A
Aratituba 2	18,4 A	24,2 A	26,4 A	28,8 A
Aratituba 3	19,9 A	23,9 A	25,2 A	26,5 A
Jatimana 1	24,9 A	31,1 A	34,5 A	36,2 A
Jatimana 2	14,8 A	18,2 A	22,5 A	26,7 A
Jatimana 3	14,7 A	18,2 A	20,6 A	23,9 A
Biucu 1	18,8 A	26,0 A	28,6 A	31,3 A
Biucu 2	19,3 A	24,6 A	27,1 A	29,6 A
Biucu 3	18,7 A	24,8 A	31,5 A	38,1 A
Biucu 4	18,5 A	22,4 A	23,1 A	24,0 A
Jamari 1	16,8 A	20,2 A	21,3 A	22,4 A
CV(%)	19,81	26,39	23,84	26,69

* As medias seguidas de mesma letra na vertical, não diferem significativamente pelo teste de Tukey ao nível de 0,5% de probabilidade.

Nas avaliações de diâmetro, o acesso Aratituba 3 e 2 mostraram um melhor desenvolvimento em relação ao Aratituba 1. O acesso Aratituba 3 obteve o melhor resultado a partir da segunda avaliação do diâmetro (2,45 mm; 2,75 mm; 3,05 mm) respectivamente (Tabela 02) em comparação aos acessos Aratituba 2 e 3. O acesso Aratituba 2 obteve os melhores resultados na primeira avaliação do diâmetro (2.07 mm) (Tabela 02) em relação aos acessos de Aratituba 1 e 3 mesmo não havendo uma diferença significativa entre eles.

O acesso Jatimana 1, demonstrou o melhor resultado no diâmetro das quatro análises realizadas (2,50 mm; 2,67 mm; 2,96 mm; 3,25 mm) respectivamente (Tabela 02),mostrando que este teve um melhor desenvolvimento em relação aos demais acessos estando todos em um mesmo ambiente. Entretanto, os acessos Jatimana 2 e 3, que também foram coletados próximos ao acesso Jatimana 1, mostraram os resultados mais baixos nas avaliações do diâmetro em quase todas as análises em relação aos demais acessos

Entre os acessos Buiucu o acesso que obteve um melhor resultado nas avaliações de diâmetro, foi o acesso Buiucu 3. O acesso Buiucu 3 apresentou em todas as avaliações de diâmetro (tabela 02), um resultado logo abaixo do que demonstra ser o melhor acesso (

Jatimana 1) ficando então com o melhor resultado em comparação aos demais acessos Buiucu.

Tabela 02 - Crescimento médio em diâmetro em mudas de camu-camu, retiradas de diferentes acessos do rio Javari (AM) e do rio Jamari (RO), durante os meses de outubro de 2010 e abril de 2011.

Acessos	Dias após o plantio			
	30	90	150	210
Aratituba 1	1,7 A	1,9 A	2,2 A	2,5 A
Aratituba 2	2,0 A	2,3 A	2,6 A	3,0 A
Aratituba 3	1,9 A	2,4 A	2,7 A	3,0 A
Jatimana 1	2,5 A	2,6 A	2,9 A	3,2 A
Jatimana 2	1,5 A	1,9 A	2,1 A	2,3 A
Jatimana 3	1,7 A	1,9 A	2,1 A	2,4 A
Biucu 1	2,0 A	2,1 A	2,5 A	2,8 A
Biucu 2	2,0 A	2,3 A	2,6 A	2,8 A
Biucu 3	2,2 A	2,4 A	2,7 A	3,0 A
Biucu 4	1,8 A	2,1 A	2,4 A	2,6 A
Jamari 1	2,1 A	2,2 A	2,4 A	2,6 A
CV(%)	16,87	16,98	16,14	16,22

* As medias seguidas de mesma letra na vertical, não diferem significativamente pelo teste de Tukey ao nível de 0,5% de probabilidade.

Nas avaliações de número de folhas houve diferença significativa, mas apenas na primeira avaliação. O acesso Aratituba 3 e 2 mostraram um melhor desenvolvimento em relação ao Aratituba 1. O acesso Aratituba 3 obteve um melhor resultado no número de folhas (24 folhas) (Tabela03) da primeira avaliação. O acesso Aratituba 2 obteve os melhores resultados a partir da segunda e terceira avaliação do número de folhas (28 ; 30) (Tabela 03).

O acesso Jatimana 1, mostrou um melhor resultado no número de folhas do primeiro mês, onde houve diferença significativa dos demais (30 folhas) e do segundo mês (32 folhas) (Tabela 03) mostrando que este teve um melhor desenvolvimento em relação aos demais acessos. Entretanto, os acessos Jatimana 2 e 3 , mostraram os resultados mais baixos em quase todas as análises em relação aos demais acessos. Havendo diferença significativa em relação ao número de folhas da primeira avaliação (16,43 B) (Tabela 03) no acesso Jatimana 2.

O acesso Buiucu 1 obteve um melhor resultado partir da segunda avaliação no número de folhas (29; 31; 34) respectivamente (Tabela 03), em relação aos outros acessos Buiucu mesmo não havendo uma diferença significativa entre eles.

No acesso Jamari 1, retirado de um lago no estado de Rondônia, não obteve bons resultados, de acordo com as análises este acesso demonstrou o menor resultado nas duas últimas avaliações de número de folhas (22 e 26, respectivamente) (Tabela 03), mesmo não havendo uma diferença significativa entre as demais.

Tabela 03 - Número de folhas em mudas de camu-camu, retiradas de diferentes acessos do rio Javari (AM) e do rio Jamari (RO), durante os meses de outubro de 2010 e abril de 2011.

Acessos	Dias após o plantio			
	30	90	150	210
Aratituba 1	19 AB	24 A	28 A	33 A
Aratituba 2	22 AB	28 A	30 A	32 A
Aratituba 3	24 AB	27 A	29 A	31 A
Jatimana 1	30 A	32 A	34 A	38 A
Jatimana 2	16 B	19 A	23 A	28 A
Jatimana 3	16 AB	19 A	22 A	27 A
Biucu 1	22 AB	29 A	31 A	34 A
Biucu 2	23 AB	27 A	29 A	32 A
Biucu 3	22 AB	28 A	35 A	42 A
Biucu 4	19 AB	22 A	22 A	23 A
Jamari 1	20 AB	24 A	24 A	26 A
CV(%)	21,8	24,45	22,02	24,82

* As medias seguidas de mesma letra na vertical, não diferem significativamente pelo teste de Tukey ao nível de 0,5% de probabilidade.

4. Conclusão

Nas condições em que o experimento foi conduzido, ressaltam-se as seguintes conclusões:

1. Entre os acessos selecionadas e colocados em um mesmo ambiente o acesso Jatimana 1, obteve os melhores resultados em relação a altura, diâmetro e número de folhas, sendo considerado portanto o melhor acesso entre as demais selecionadas.
2. O ambiente não influenciou o desempenho dos acessos.

5. Referências Bibliográficas

- Caliri,G.J.A. 2002. *Estudos fenológicos e seleção de matrizes em quatro procedências de camu-camu silvestre (Myrciaria dubia (H.B.K.) McVaugh) da região Amazônica, para uso em sistemas agroflorestais*. INPA-FUA. Manaus, AM. 58p. (Dissertação).
- McVaugh, R. 1969. *Botany of the Guyana highlands*. Part. VIII. New York. Memoirs of the New York Botanical Garden, 18(2):55 - 286.
- Peters, C.M.; Vasquez, A. 1987. Estudios ecológicos de camu-camu (*Myrciaria dubia*). I. Producción de frutos em poblaciones naturales. *Acta Amazonica*, 16/17(nº único): 161 - 174.
- Suarez Mera, P.A. 1987. Camu-camu *Myrciaria dubia* (H.B.K.) McVaugh. In: PRANCE, G.T. *Botânica econômica de algumas espécies amazônicas*. Manaus, INPA/FUA, s.p.
- Yuyama, K.; Aguiar, J.P.L.; Yuyama, L.K.O. 2002. Camu-camu: um fruto fantástico como fonte de vitamina C. *Acta Amazonica*, 32(1): 169-174.
- Yuyama,k.: Aguiar, J.P.L.;Coelho, E.C.S.;Freire, D.C.B.F.2010. Variabilidade Genética de camu-camu silvestre do Rio Branco na região de Santa Izabel do Boiaçu,RR.Anais: Congresso Brasileiro de Fruticultura 2010.