

ANÁLISE DE CRESCIMENTO DE PROGÊNIES DA BACABI (*Oenocarpus mapora* Kasten) EM SISTEMAS AGROFLORESTAIS

Antônia Benedita da Silva Bronze¹; Milton Guilherme da Costa Mota¹; Maria do Socorro Padilha de Oliveira¹; Meirivalda do Socorro Ferreira Redig¹; Eleonora Brasil Duarte¹; Alessandra Epifanio Rodrigues¹

RESUMO: Bacabi (*Oenocarpus mapora* Kasten) é uma palmeira nativa da Amazônia que é utilizada na alimentação humana para a confecção do refresco da polpa de seus frutos. Objetivou-se na pesquisa analisar a taxa de crescimento de altura e diâmetro de 38 progênies de bacabi, em sistemas agoflorestais (SAF). O experimento foi desenvolvido na Comunidade de Campo Limpo no Município de Santo Antônio do Tauá-Pará, entre os meses de janeiro a abril de 2006. O SAF foi composto por mandioca, cupuaçu, banana, bacabi e pau-rosa. Foram analisadas 38 progênies de polinização aberta, com delineamento em blocos ao acaso, com duas repetições e cinco plantas por parcela. A taxa de crescimento absoluto (TCA) foi representada pela variação, ou incremento entre duas avaliações 12 e 30 meses após o plantio, sendo calculadas posteriormente a taxa de crescimento absoluto da altura de plantas (TCAA) e a taxa de crescimento absoluto do diâmetro de plantas (TCAD). As progênies de bacabi foram avaliadas aos 30 meses, a análise mostrou que em relação a TCAA as médias variaram de 0,14 a 0,42 cm/dia, sendo que os maiores valores foram registrados nas progênies 002 e 009 provenientes da Embrapa, com médias de 0,41 e 0,42 cm/dia, respectivamente, atingindo crescimento rápido e precoce. Para o caráter TCAD, as médias oscilaram entre 0,01 a 0,07 mm/dia com média de 0,03 mm/dia. O crescimento em altura e diâmetro das progênies em SAF foi considerado rápido, sendo diferenciados pelas diferentes procedências e características genéticas das progênies.

Palavras-chave: Amazônia, cultivo, manejo, palmeira, variabilidade

ABSTRACT: Bacaba (*Oenocarpus mapora* Kasten) is a native palm to the Amazon that is used in food preparation for the refreshment of the pulp of its fruit. The objective of the research was to analyze the diameter and height growth rates of 38 progenies of Bacaba in agroforestry systems (SAF). The experiment was conducted in the Community Clean Field in Santo Antonio do Taua-Para, between the months January and April 2006. The SAF is composed of cassava, cupuassu, banana, bacaba and rose wood. Thirty-eight open-pollinated bacaba progenies were analyzed in a randomized block design with two replications and five plants per plot. The absolute growth rate (AGR) was represented by the change, or increment between two assessments 12 and 30 months after planting, and then calculated the absolute growth rate of plant height (TCAA) and the absolute growth rate of the diameter of plants (TCAD). The analysis has shown that the mean TCAA ranged from 0.14 to 0.42 cm /day, with the highest values were recorded in 002 and 009 progenies from Embrapa, with averages of 0.41 and 0.42 cm /day, respectively, achieving rapid growth and early. Average TCAD - ranged from 0.01 to 0.07 mm/day with an average of 0.03 mm/day. The growth in height and diameter of the SAF in progeny was considered fast and are differentiated by different genetic origins and characteristics of progenies.

Keywords: Amazon, cultivation, management, palm, variability

¹ Universidade Federal Rural da Amazônia - UFRA

Introdução

A região Amazônica é uma fonte permanente de recursos e constitui um potencial que deve ser utilizado de forma sustentável. Alguns macrocenários devem ser levados em consideração, tais como: biodiversidade rica e abundante (CORRÊA, 1926; PESCE, 1941; DUCKE, 1946; BERG, 1986; Neste aspecto têm-se as espécies do gênero *Oenocarpus* de grande valor social e com potencial econômico para essa região por fornecer alimentos, remédios, fibras, material para construção e outros produtos, destacando-se a bacabi (*Oenocarpus mapora* Kasten) por apresentar caule múltiplo, e ter precocidade de produção e uso integral. Suas folhas servem para fazer telhado, produzir fibras e para fins medicinais; Seus caules são usados para construção e suas fibras fornecem suplementos para caça e combustível; seus frutos são coletados como fontes de alimentos, bebidas, proteínas e óleos; e suas inflorescências como vassouras, artesanatos. (BERG, 1993; VIEIRA, 1991; CAVALCANTE, 1991).

Segundo Kageyama e Dias (1985), essa é uma espécie (autóctone), pouco conhecida em relação à variação genética disponível, sendo necessário realizar estudos sobre a variação fenotípica e genotípica de genótipos disponíveis em condições experimentais controladas e para avaliar a variação genética é realizado o teste de progênies.

A avaliação da variabilidade genética pode ser efetuada por várias formas, seja por meio de caracteres morfológicos ou por marcadores moleculares, onde pode ser quantificada para complementar os dados fenotípicos, por fornecerem um estudo direto do genótipo (OLIVEIRA, 2005).

Para a Amazônia o cultivo em Sistemas Agroflorestais (SAFs), é a forma de uso e manejo da terra considerado mais adequado, nas quais árvores ou arbustos são utilizados em associação com cultivos agrícolas e/ou animais, numa mesma área, de maneira simultânea ou numa seqüência temporal (VIANA, 1996). Devido à grande demanda mundial de óleos e gorduras, na atualidade, torna-se necessário utilizar novas matérias primas e gerar conhecimentos que possam subsidiar cultivos racionais e programa de melhoramento genético de plantas nativas pouco exploradas como é o caso da bacabi. Segundo Amasifen (2001), a importância econômica dessa palmeira está no fato de que o óleo extraído de seus frutos apresenta propriedades físico-químicas semelhantes ao do azeite de oliva, o que significa que uma produção incentivada, racionalmente, poderia substituir gradualmente a sua importação. Este trabalho teve por objetivo analisar a taxa de crescimento de altura e diâmetro de 38 progênies de bacabi, em sistema agoflorestal.

Material e Método

Foram utilizadas 38 progênies (famílias de polinização livre) por meio de coleta de cacho de frutos maduros em matrizes de vários locais, sendo 22 procedentes do município de Santo Antônio do Tauá, 12 de Belém e 4 de Colares. As mudas de bacabi foram produzidas no Instituto de Ciências Agrárias – ICA, campus da Universidade Federal Rural da Amazônia – UFRA, em Belém-PA,

durante os meses de janeiro a maio de 2004. Após 6 meses as mudas de bacabi foram transferidas para sacos plásticos contendo uma mistura de terra preta, esterco de ave e caroço de açaí na proporção 3:1:1, permanecendo no viveiro por mais 6 meses.

O sistema foi composto pelo plantio sucessivo das culturas da mandioca (*Manihot esculenta* Crantz), bacabi (*Oenocarpus mapora* Kasten), banana (*Musa* spp.), cupuaçu (*Theobroma grandiflorum*) e pau rosa (*Aniba Duckei*). O SAF foi instalado na Comunidade de Campo Limpo localizada no Município de Santo Antônio do Tauá-Pará entre os meses de janeiro a abril de 2006, em uma área de um hectare, possuindo vegetação secundária. A comunidade é constituída por 25 famílias no total.

O preparo de área foi mecanizado, sendo primeiramente plantada a mandioca, no espaçamento de 1x1 m totalizando 10.000 plantas por hectare. As covas foram adubadas com a formulação N-P-K (10-28-20), utilizando 250 kg/ha, os tratos culturais executados posteriormente foram os recomendados para a cultura como capina e adubação.

As mudas de bacabi foram plantadas no mês de abril de 2006, no meio da mandioca, a qual serviu de sombreamento provisório, obedecendo o delineamento experimental em blocos casualizados, com duas repetições e parcelas lineares de cinco plantas. A abertura das covas foi feita nas dimensões de 0,40 x 0,40 x 0,40m, sendo adubadas com 3 kg de esterco de ave antes do plantio. O espaçamento utilizado para o plantio foi 4m x 4m, sendo plantadas as 38 progênies. As mudas de cupuaçu foram plantadas no mesmo período do bacabi, beneficiando-se do sombreamento da mandioca, num espaçamento de 4 x 8m totalizando 200 mudas, com abertura de covas 0,40 x 0,40 x 0,40m, adubada com esterco de ave. Os tratos culturais realizados foram os mesmos utilizados na bacabi.

Após um ano, com a retirada da mandioca, plantaram-se mudas de bananeiras para substituir o sombreamento provisório da mandioca, de forma que, tanto a bacabi quanto o cupuaçu, fossem beneficiados. As mudas foram plantadas num espaçamento de 4 x 4m nas linhas entre a bacabi. Além da bananeira, foi inserida neste SAF uma espécie florestal, o pau rosa (*Aniba Duckei*) plantada no espaçamento de 30 x 30m para sombreamento definitivo do sistema.

As progênies de bacabi foram avaliadas aos 12 e 30 meses com base no delineamento estatístico de blocos ao acaso, com duas repetições e cinco plantas por parcela. A taxa de crescimento absoluto (TCA) é representada pela variação, ou incremento entre duas ou mais avaliações consecutivas (BENINCASA, 1988). Onde:

$$TCAA = \frac{A_3 - A_1}{T_3 - T_1} \text{ (cm/dia)}$$

$$TCAD = \frac{D_3 - D_1}{T_3 - T_1} \text{ (cm/dia)}$$

Resultados e Discussão

Com relação ao crescimento absoluto em altura (TCAA) as médias variaram de 0,14 a 0,42 cm/dia, sendo que os maiores valores foram registrados nas progênes 002 e 009- Embrapa, com médias de 0,41 e 0,42 cm/dia, respectivamente, atingindo crescimento rápido e precoce (Figura. 1). Neste trabalho, as progênes que podem ser consideradas de crescimento lento e tardio foram as progênes 24, 37, 25, 15 e 14 com médias de 0,14; 0,15; 0,16; 0,17 e 0,18 cm/dia respectivamente, todas procedentes do município de Santo Antônio do Tauá/PA.

Para o caráter crescimento absoluto em diâmetro (TCAD), as médias oscilaram entre 0,01 a 0,07 mm/dia com média de 0,03 mm/dia (Figura. 2).

Os diâmetros com crescimentos rápidos foram registrados nas progênes 009 e 012- Belém/BAG/Embrapa, com média de 0,07 e 0,05 mm/dia, respectivamente. Por outro lado, os estipes com menor desenvolvimento em diâmetro foram observados também nas mesmas progênes de Santo Antônio do Tauá/PA que apresentaram as menores alturas com médias variando de 0,01 e 0,02 mm/dia.

Martins-Corder e Quadros (2001), em estudo envolvendo progênes de palmitero visando o crescimento inicial de mudas verificaram reduzida variação entre as progênes para os caracteres altura total apresentando intervalo de variação de 1,70 a 2,12 cm e diâmetro do colo com intervalo de variação de 0,62 a 0,73 mm. Tais resultados estão condizentes com os encontrados para a TCAA e TCAD neste trabalho.

Nogueira e Conceição (2000) em análise de crescimento de açazeiros em áreas de várzea do estuário amazônico relataram a taxa de crescimento absoluto (TCA), como sendo a variação ou o incremento entre duas amostragens ao longo do ciclo da planta, apresentando resultados que evidenciam a grande velocidade de crescimento dos açazeiros a partir de 36 meses após o corte do palmito, com uma taxa duas vezes e meia maior que a média observada em todo o período, que foi de 13,41 kg/ano.

Conclusão

O crescimento em altura e diâmetro das progênes em SAF foi considerado rápido, sendo diferenciados pelas diferentes procedências e características genéticas das progênes, revelando potencial expressivo do material genético na condição ecológica estudada.

Figuras

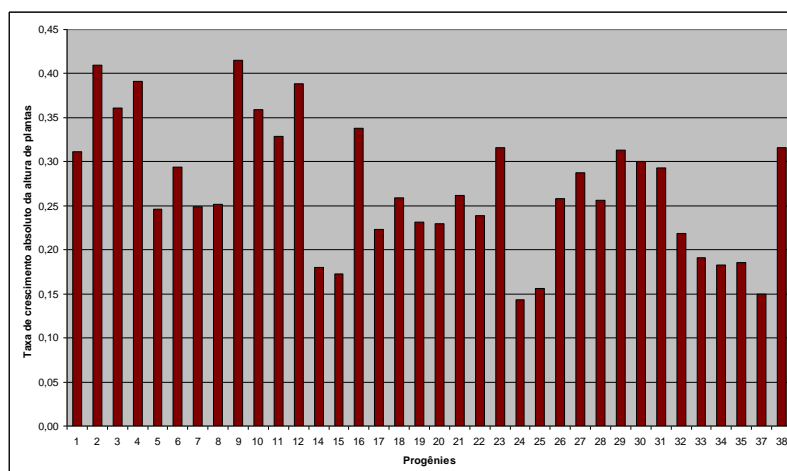


Figura. 1 - Valores médios para a taxa de crescimento absoluto em altura (TCAA) de plantas em cm/dia para as 38 progênie de bacabi (*Oenocarpus mapora* Karsten). Belém-PA, ICA- UFRA, 2009

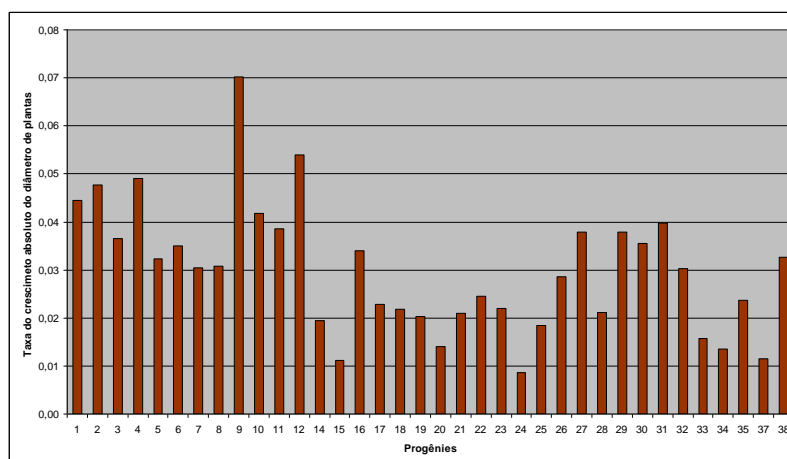


Figura. 2 - Valores médios para a taxa de crescimento absoluto em diâmetro (TCAD) de plantas em cm/dia para as 38 progênie de bacabi (*Oenocarpus mapora* Karsten) Belém-PA, ICA- UFRA, 2009.

Bibliografia

AMASÍFEN, J. M. R. **Estudo Quimiométrico do complexo Oenocarpus-jessina da Amazônia**; Tese de Doutorado; Ed. Unicamp, 138 pág.; Campinas – SP, 2001.

BENINCASA, M. M. P. **Análise do crescimento de plantas: (noções básicas)**. Jaboticabal, FUNEP, 42p. (Boletim Técnico 467a). 1988.

BERG, M. E. van den; SILVA, M. H. **Plantas medicinais da Amazonia**. In: *Anais Simposio do Trópico Úmido, I*. Belém: CPATU, 1986a. II p. 127-133.

BERG, M.E. V. den. **Plantas Mediciniais na Amazônia**: Contribuição ao seu conhecimento sistemático. 2 ed., MPEG/Belém, p.62-66. 1993.

CAVALCANTE, P.B. **Frutas comestíveis da Amazônia**. 5.ed. Belém: Edições CEJUP/Museu Paraense Emílio Goeldi. 279pp. (Coleção Adolfo Ducke). 1991.

CORRÊA, P.. **Dicionário de plantas úteis do Brasil e das plantas exóticas cultivadas**. Rio de Janeiro, IBDF, 4 vol. il. 1926.

DUCKE, A.. **Plantas de cultura pré-colombiana na Amazônia Brasileira**. Nota sobre as espécies ou formas espontâneas que supostamente lhes teriam dado origem. Belém, IAN, 24p, (IAN. Boletim Técnico, 8). 1946.

KAGEYAWA, P. Y e DIAS, I. S. **Aplicación de conceptos genéticos a espécies florestales nativas en Brasil**. Información sobre Recursos Genéticos Forestales, 13:2-10, 1985.

MARTINS-CORDER, M. P.; QUADROS, V. R. B. Análise do vigor de sementes e crescimento de plântulas de distintas progênies de *Euterpe edulis* Mart. In: SIMPÓSIO DE RECURSOS GENÉTICOS PARA AMÉRICA LATINA E CARIBE, 3.: 2001, Londrina. **Anais...**, IAPAR. – Londrina: IAPAR, p. 537-538. 2001.

NOGUEIRA, Oscar Lameira; CONCEIÇÃO, Heráclito Eugênio Oliveira da Análise de Crescimento de Açaizeiros em Áreas de Várzea do Estuário Amazônico. **Pesq. agropec. bras.**, Brasília, v. 35, n.11, p.2167-2173, nov, 2000.

OLIVEIRA, S. M. P. **Caracterização molecular e morfo-agronômica de germoplasma de açaizeiro**. p. Tese (Doutorado em Genética e Melhoramento de Plantas) – Universidade Federal de Lavras, MG1, 171p. 2005.

PESCE, C. Oleaginosas da Amazônia. Belém-Pará. **Revista Veterinária**, 128p. 1941.

VIANA, VM. A importância dos **Sistemas Agroflorestais** para a Amazônia. In: REBRAAF/FUNDAÇÃO FORD (ed.). Manual **agroflorestal** para a Amazônia, Rio de Janeiro: REBRAAF, **1996**, v.1.

VIEIRA, L.S. **Manual de Medicina Popular: A Fitoterapia da Amazônia**. FCAP, Belém, 248, 1991

VIEIRA, L.S.; ALBUQUERQUE, J.M. **Fitoterapia tropical: manual de plantas medicinais**. Belém: Faculdade de Ciências Agrárias do Pará / Serviço de Documentação e Informação, 281 p. 1998.