

Avaliação de Progenies de Mangabeira do Cerrado





*Empresa Brasileira de Pesquisa Agropecuária
Embrapa Cerrados
Ministério da Agricultura, Pecuária e Abastecimento*

ISSN 1676-918X

Novembro, 2003

Boletim de Pesquisa e Desenvolvimento 96

Avaliação de Progenies de Mangabeira do Cerrado

Sueli Matiko Sano
Carlos Eduardo Lazarini da Fonseca

Planaltina, DF
2003

Exemplares desta publicação podem ser adquiridos na:

Embrapa Cerrados

BR 020, Km 18, Rod. Brasília/Fortaleza

Caixa Postal 08223

CEP 73310-970 Planaltina - DF

Fone: (61) 388-9898

Fax: (61) 388-9879

http\www.cpac.embrapa.br

sac@cpac.embrapa.br

Comitê de Publicações

Presidente: *Dimas Vital Siqueira Resck*

Editor Técnico: *Carlos Roberto Spehar*

Secretária-Executiva: *Nilda Maria da Cunha Sette*

Supervisão editorial: *Jaime Arbués Carneiro*

Revisão de texto: *Jaime Arbués Carneiro*

Maria Helena Gonçalves Teixeira

Normalização bibliográfica: *Shirley da Luz Soares*

Tratamento de ilustrações: *Leila Sandra Gomes Alencar*

Capa: *Wellington Cavalcanti*

Foto da capa: *Semíramis Pedrosa de Almeida*

Editoração eletrônica: *Leila Sandra Gomes Alencar*

Impressão e acabamento: *Divino Batista de Souza*

Jaime Arbués Carneiro

Impresso no Serviço Gráfico da Embrapa Cerrados

1ª edição

1ª impressão (2003): tiragem 100 exemplares

Todos os direitos reservados.

A reprodução não-autorizada desta publicação, no todo ou em parte, constitui violação dos direitos autorais (Lei nº 9.610).

CIP-Brasil. Catalogação na publicação.
Embrapa Cerrados.

S228a Sano, Sueli Matiko.

Avaliação de progênies de mangabeira do Cerrado / Sueli Matiko
Sano, Carlos Eduardo Lazarini da Fonseca. – Planaltina, DF : Embrapa
Cerrados, 2003.

16 p. — (Boletim de pesquisa e desenvolvimento / Embrapa
Cerrados, ISSN 1676-918X ; 96)

1. Fruta nativa - mangaba. 2. cerrado. I. Fonseca, Carlos E. Lazarini
da. II. Título. III. Série.

634.6 - CDD 21

© Embrapa 2003

Sumário

Resumo	5
Abstract	6
Introdução	7
Material e Métodos	7
Resultados e Discussão	8
Conclusão	14
Referências Bibliográficas	14

Avaliação de progênies de Mangabeira do Cerrado

Sueli Matiko Sano¹

Carlos Eduardo Lazarini da Fonseca²

Resumo – A mangabeira (*Hancornia speciosa* Gomes) é comercializada principalmente no Nordeste brasileiro via coleta de frutos em populações naturais dos tabuleiros costeiros e do litoral. Outras variedades ou espécies desse gênero ocorrem também nos domínios do Cerrado e da Amazônia. Alta variabilidade no tamanho dos frutos, diversidade de coloração e de forma além da produtividade mostram a necessidade de seleção e avaliação do material para fins comerciais. Progênies de sete árvores do Cerrado de Padre Bernardo, GO foram avaliadas quanto à sobrevivência, ao desenvolvimento e à precocidade na produção sob plantio, eqüidistantes 5 m entre si, em um Latossolo Vermelho de textura argilosa. Houve alta mortalidade (60%), sem substituição. Diferenças entre progênies foram observadas no crescimento em altura, número de ramificações e circunferência do tronco. Uma progênie destacou-se pela precocidade na produção de frutos e maior velocidade de crescimento em altura e circunferência do tronco. Esse resultado indica que se pode selecionar material genético de mangabeira para precocidade na produção de frutos.

Termos para indexação: estabelecimento, sobrevivência, crescimento, plantio, frutificação.

¹ Biól., Dra., Embrapa Cerrados, sueli@cpac.embrapa.br

² Eng. Agrôn., Ph.D., Embrapa Sede/SPD, lazarini@sede.embrapa.br

Progeny Evaluation of Mangabeira

Abstract – *Mangaba (Hancornia speciosa Gomes)* is commercialized mainly in the Brazilian North-east by fruit collection from natural population of coastal plains and seashore. Other varieties and species of this genus do also occur in regions such as Cerrado and Amazon. High variability on size, form and color of fruits and productivity show that selection can be proceeded to attain commercial production. Progenies of seven trees from Cerrado of Padre Bernardo, GO, were evaluated for survival, growth and fruit set precocity, where individual plants were spaced 5 m from each other, in a Red Latosol soil, clayey texture. There was high mortality (60%), without replacement. Growth differences among progenies were observed on height, number of shoots and circumference of main shoot. One outstanding progeny started early fruit setting, with highest growth rates. This result indicates that genetic material can be selected for early fruit setting character.

Index terms: establishment, survival, growth, savannah, fruit set.

Introdução

Três variedades de mangabeira ocorrem no Estado de Goiás, todas são aproveitadas como frutas, sendo que uma produz mais látex (RIZZO; FERREIRA, 1990). Há indícios de distribuição preferencial das variedades nas Regiões Nordeste e Centro-Oeste (VIEIRA NETO, 1997). A mangabeira ocorre nos tabuleiros e na região litorânea do Nordeste (AGUIAR FILHO et al., 1998), é amplamente distribuída na região contínua do Cerrado (RIZZO; FERREIRA, 1990), no Cerrado do Amapá (FARIAS NETO; QUEIROZ, 2000), do Pará (LEDOUX, 1968) e de São Paulo (KOCH; KINOSHITA, 1999).

No Estado da Paraíba, a mangaba ocorre nos solos Podzólico Vermelho-Amarelo, Aluviais eutróficos, Litólicos eutróficos, Areias Quartzosas Distróficas e Areias Quartzosas marinhas, (AGUIAR FILHO; BOSCO, 1995; MENINO et al., 1999), em solos de textura arenosa e média dos Tabuleiros Costeiros (VIEIRA NETO, 1997). No Estado de Goiás, a mangaba foi encontrada nos Latossolos Vermelho, Vermelho-Amarelo e Roxo, Cambissolos, Litossolos e Areias Quartzosas (NAVES, 1999).

O frutos para comercialização provêm principalmente da exploração das populações de mangabas nativas no Nordeste (AGUIAR FILHO et al., 1998) e no Centro-Oeste do Brasil, podendo ser exploradas na Amazônia (WAWZYNIAK, 1993), como no Amapá (FARIAS NETO; QUEIROZ, 2000). Os frutos apresentam diversidade de forma e de cor, podem estar associados à variedade ou à progênie. Alta variabilidade no tamanho dos frutos em cada planta teve associação com o número de sementes (VIEIRA NETO, 1997), enquanto indivíduos presentes nas Areias Quartzosas apresentaram maior produção média de frutos (REZENDE et al., 2002).

O objetivo deste trabalho foi avaliar as características de progenies meio-irmãs de mangabeira do Cerrado quanto ao desenvolvimento e à frutificação.

Material e Métodos

Foram coletados frutos de sete mangabeiras (*Hancornia speciosa* Gomes) com pilosidade nas folhas, no Município de Padre Bernardo, GO, nas encostas, sob vegetação de Cerrado. As sementes recém-isoladas foram colocadas diretamente em sacos plásticos com substrato, em março de 1991, no viveiro da Embrapa

Cerrados. Esse substrato consistiu de uma mistura de subsolo de um Latossolo Vermelho-Amarelo, areia saibrosa e esterco curtido de gado na proporção de 3:1:1 e mais 4 kg de 4-14-8 + Zn por 1 m³ da mistura. As mudas foram transplantadas, em dezembro de 1991, para o campo experimental desprovido de cobertura vegetal arbórea. O solo classificado como Latossolo Vermelho distrófico, textura argilosa (53% de argila) apresentou as seguintes características químicas: pH (água) 5,2; 1,16 cmol_c/dm³ de Al³⁺, 0,347 cmol_c/dm³ de Ca²⁺ + Mg²⁺; 0,9 mg/dm³ de P e 40,6 mg/dm³ de K.

O espaçamento entre plantas foi de 5 m, eqüidistantes entre si, com área de 21,65 m²/planta. O desenho experimental foi na forma de anéis hexagonais, tendo uma progênie diferente em cada vértice do hexágono e outra no centro, repetido 20 vezes. A bordadura consistiu de uma planta no limite externo para cada fileira, totalizando 190 plantas, numa área contínua de 3.897 m².

As covas, abertas por perfuratriz de 50 cm de diâmetro, tracionada por trator, receberam 400 g de calcário dolomítico e adubação de 250 g de P₂O₅, 60 g de K₂O nas formas de superfosfato triplo, cloreto de potássio, respectivamente, e 5 g de FTE BR 10. No primeiro ano, foram aplicados 20 g/planta de N na forma de sulfato de amônia, e a adubação anual consistiu de 200 g/planta da fórmula 10-10-10 durante cinco anos.

Foram avaliados, anualmente no mês de janeiro, a sobrevivência, o crescimento em altura e o número de ramos emitidos pelo tronco principal e a circunferência do tronco a 30 cm do solo.

Resultados e Discussão

As folhas das sete progênies são apicioladas e pilosas, tratando-se da *H. speciosa* Gomes var. *pubescens* (Nees & Mart.) M. Arg., segundo a descrição das variedades encontradas no Estado de Goiás ([RIZZO; FERREIRA, 1990](#)).

Nos três primeiros anos, a taxa de mortalidade foi alta para todas as progênies, alcançando índice de sobrevivência entre 35% e 55% ([Figura 1](#)). Após o sexto ano, devido à mortalidade em três progênies, o índice médio de sobrevivência foi reduzido para 38%. Uma das causas da baixa taxa de sobrevivência pode ser devida à quantidade de insumos adicionada à cova, principalmente, o calcário, pois doses crescentes desse insumo afetaram negativamente os teores foliares de N, Zn e Mn ([ESPÍNDOLA et al., 1999](#)) em mudas de mangabeira. Embora esses

autores não tivessem relatado se altas doses de calcário e nutrientes foram fatais, como a mangaba se desenvolve em solos pobres ([LEDERMAN et al., 2000](#)), a determinação dos níveis críticos dos elementos será fundamental. Não foi realizada análise de nutrientes foliares das mudas nesse experimento.

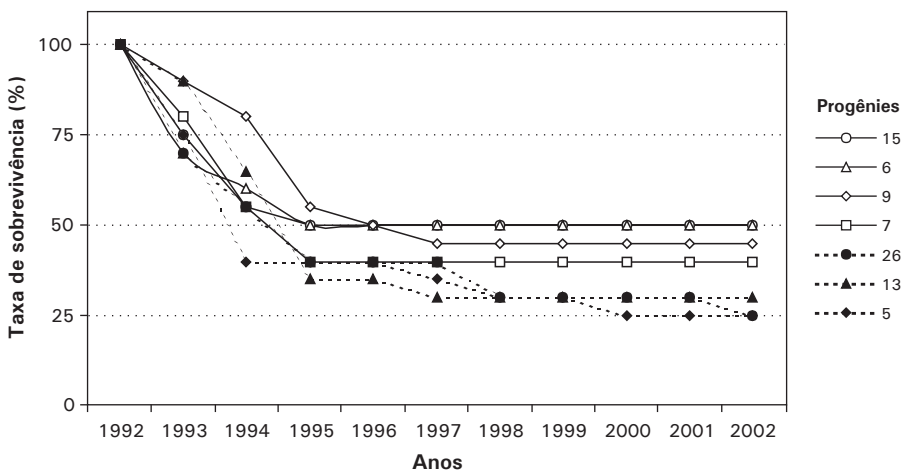


Figura 1. Sobrevivência de sete progênies de mangaba (*H. speciosa* Gomes), plantada no campo experimental da Embrapa Cerrados.

O solo argiloso onde foram plantadas poderia ter sido inadequado para o estabelecimento da mangabeira, pois essa espécie ocorre em solos de textura arenosa e média ([AGUIAR FILHO; BOSCO, 1995](#); [AGUIAR FILHO et al., 1998](#); [MENINO et al., 1999](#)), com boa drenagem e aeração, sendo sensíveis à podridão-das-raízes em solos argilosos regados abundantemente ([PEREIRA et al., 2002](#)). No entanto, não foi observada presença de fungos nas plantas mortas ou encharcamento na área plantada, ou nos seus arredores, no período chuvoso, indicando que a umidade provavelmente não foi a causa da alta mortalidade. Os solos argilosos não perturbados do Cerrado podem conter agregados estáveis de tamanho similar aos solos franco-arenosos que se comportam como partículas de areia ([LILIENFEIN et al., 1996](#)). Esses agregados aumentam a porosidade e reduzem a capacidade de retenção de água formando estrutura de solo bem drenado ([RESCK et al., 1991](#)). Tais agregados são desfeitos na análise granulométrica, não refletindo as condições edáficas originais do campo. Assim, a causa da alta mortalidade não foi esclarecida.

Entre as progênies sobreviventes, foi possível avaliar e detectar diferenças no crescimento. As primeiras medidas de altura no campo foram tomadas um mês depois do transplante (Figura 2), e o crescimento anual está representado na [Figura 3](#). Todas as progênies tiveram comportamentos similares nos dois primeiros anos, ocorrendo maior crescimento em altura entre o segundo e terceiro ano depois do plantio ([Figuras 2 e 3](#)). A progênie 7 teve altura inicial superior às outras, mantendo-se, assim, durante os dois primeiros anos (Figura 2), sendo ultrapassada e ficando entre as progênies de menor altura aos 10 anos. Nessa idade, a mangabeira alcançou altura média de 2,28 m, obtendo a menor com 1,2 m (progênie 7) e a maior com 4,2 m (progênie 15).

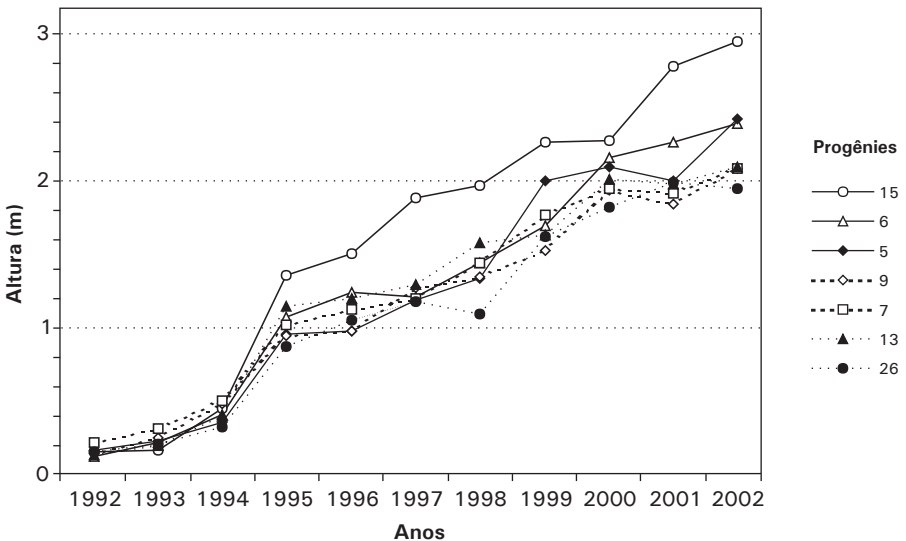


Figura 2. Altura média de sete progênies de mangabeira (*H. speciosa* Gomes), plantadas no campo experimental da Embrapa Cerrados.

A mangabeira apresentou crescimento médio anual de 0,21 m/ano, no período de 10 anos de plantio. A progênie 15 apresentou maior crescimento médio anual (0,27 m/ano), superando as demais em altura ([Figuras 2 e 3](#)), e as progênies 5 e 7, com 0,19m/ano tiveram menor incremento anual. O decréscimo na altura média da progênie 26 no ano 1998 (Figura 2) foi causado pela morte de uma planta adulta, como pode ser constatada, na [Figura 1](#).

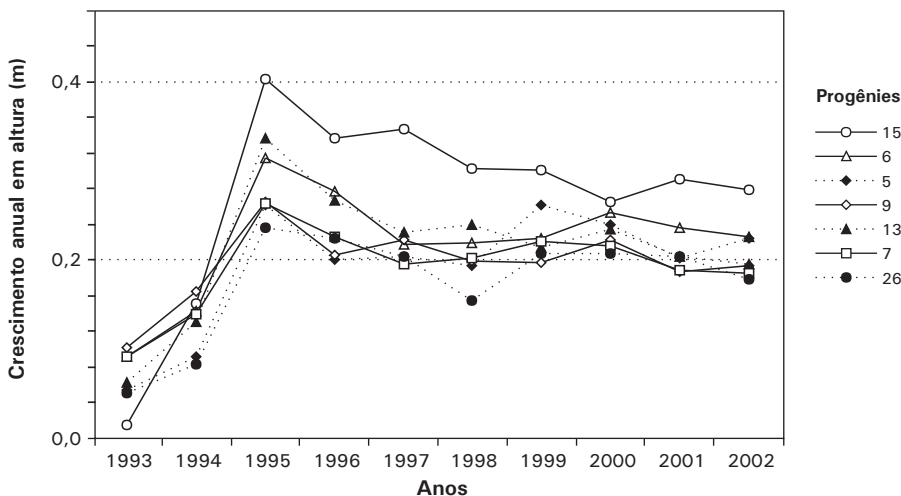


Figura 3. Crescimento médio anual em altura de sete progênies de mangabeira (*H. speciosa* Gomes), plantadas no campo experimental da Embrapa Cerrados.

Em média, as ramificações da progênie 15 foram mais numerosas que as outras, ao longo dos 10 anos (Figura 4). As ramificações dessa progênie começaram já na fase de muda, no viveiro. De maneira geral, o número de ramificações aumentou com o tempo, havendo oscilações durante o ano, com maior decréscimo no terceiro ano (Figura 4). Isso coincidiu com o maior crescimento em altura (Figuras 2 e 3), indicando morte dos ramos formados no ano anterior e maior alocação de recursos para o tronco principal.

Na Figura 5, o crescimento na circunferência do tronco a 30 cm do solo pode ser observado a partir do segundo ano de plantio (janeiro de 1994). Todas as progênies tiveram aumento lento na espessura do caule nos primeiros anos. No sexto ano (1999), a progênie 15 apresentou maior crescimento secundário do tronco, destacando-se das demais.

Aos 10 anos de plantio, a progênie 15 seguida da progênie 6 foram as que se destacaram em altura, na circunferência do tronco e no número de ramos. No entanto, como apenas as ramificações secundárias foram consideradas, esse dado não representa o total de ramos das progênies.

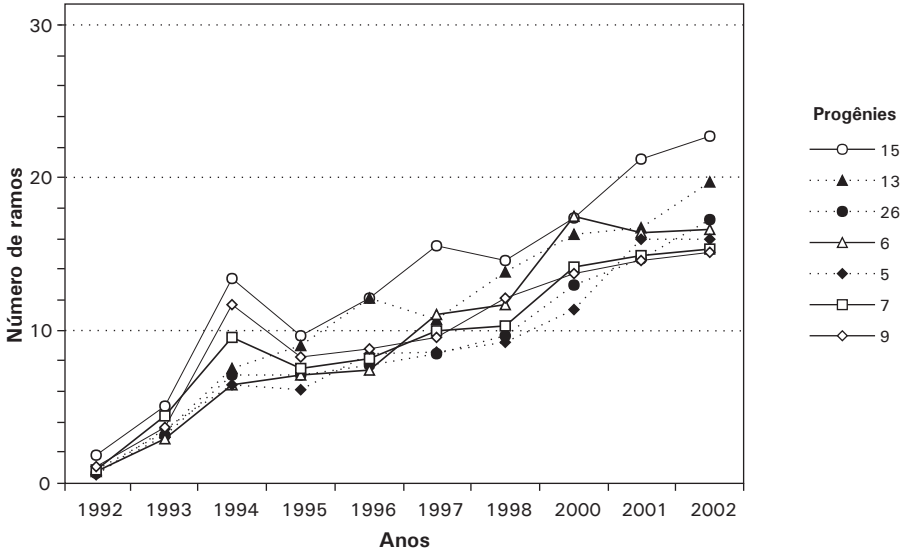


Figura 4. Número de ramos secundários emitidos pelas sete progênies de mangaba (*H. speciosa* Gomes), plantadas no campo experimental da Embrapa Cerrados.

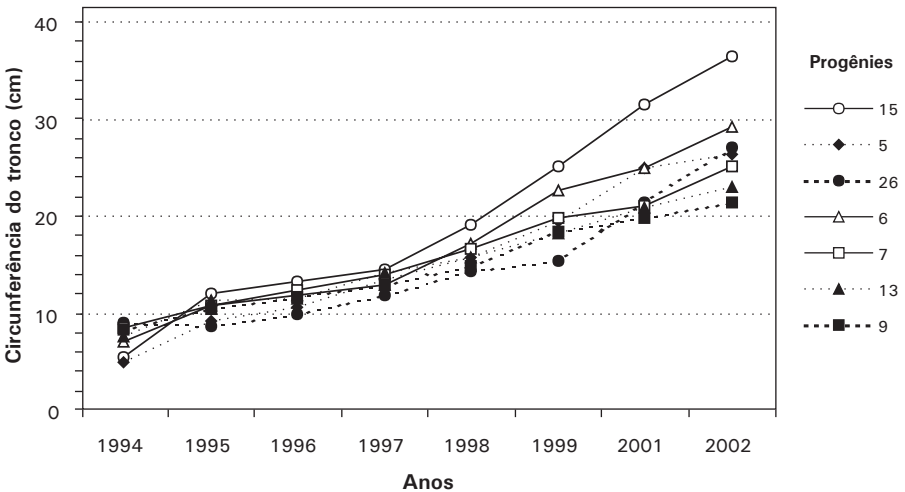


Figura 5. Crescimento médio anual da circunferência do tronco, a 30 cm do solo, de sete progênies de mangaba (*H. speciosa* Gomes), plantadas no campo experimental da Embrapa Cerrados.

A frutificação representada na Figura 6 inclui todas as plantas, e os dados são relativos ao mês de outubro, período de maior floração. A análise por progênie ficou inviabilizada devido à alta variabilidade na frutificação. Duas plantas frutificaram depois dos 5,5 anos; seis, aos 6 anos e sete plantas no ano seguinte, das quais três haviam frutificado anteriormente. As primeiras plantas que frutificaram foram as da progênie 15, seguida da progênie 6. Em 10 anos, 32% das plantas formaram frutos, isto é, 17 plantas.

Em plantas originadas de sementes, a mangaba frutificou em quatro anos, no Nordeste (VIEIRA NETO, 1993; AGUIAR FILHO et al., 1998; SILVA, 1998; MENINO et al., 1999). Nos tabuleiros da Paraíba, apenas 20% das mangabas frutificaram aos quatro anos de plantio e outras plantas apresentaram início de frutificação depois de seis anos (AGUIAR FILHO, 1998).

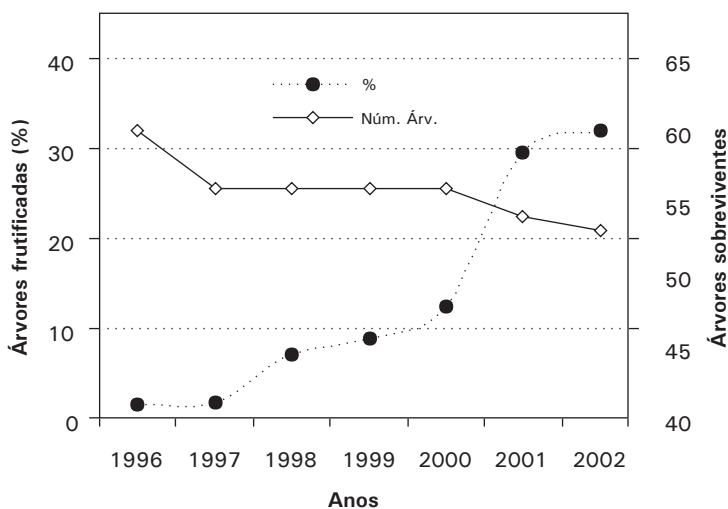


Figura 6. Número total de mangabeiras (*H. speciosa* Gomes) sobreviventes e porcentagem das árvores frutificadas no período de 11 anos.

A frutificação tardia, em relação aos plantios do Nordeste, pode ser devida à diferença entre as variedades, ao clima mais frio do Centro-Oeste e também às condições edáficas pouco favoráveis ao seu estabelecimento. A redução no tempo do início da frutificação da mangaba pode ser obtida pela seleção de

material precoce ou por enxertia (AGUIAR FILHO, 1998). Além disso, solos de textura mais arenosa e o uso de adubos de liberação lenta (PEREIRA et al., 2002) também podem favorecer a produção de frutos, uma vez que frutificação precoce foi obtida nas progênies com melhor desempenho no crescimento e no estabelecimento

Aos 9 anos de plantio (fevereiro de 2001) houve uma queimada acidental em toda área, causando morte de algumas plantas (Figura 6). As progênies apresentaram respostas diferentes, como a progênie 15 que, mantendo seu crescimento progressivo, não foi sensível ao fogo (Figura 4). Rezende et al. (2002) sugeriram que a passagem do fogo pode ter diminuído a produção de frutos de mangabas de ocorrência no Cerrado. No entanto, houve leve aumento na quantidade de plantas frutificadas em outubro do mesmo ano e, no ano seguinte, um salto no total de plantas que alcançaram a maturidade. A floração ocorre nos novos ramos, então, a passagem do fogo pode estimular a formação de ramificações que florescem ou não, dependendo do estágio fisiológico da planta. Como não houve área não queimada para comparar, não se pode afirmar que o fogo afetou, positivamente, a frutificação das mangabeiras.

Conclusão

As diferenças morfológicas e de precocidade entre progênies de meio-irmãs indicam a possibilidade de ganho genético por seleção em mangaba.

Referências Bibliográficas

AGUIAR FILHO, S. P. de; BOSCO, J. A mangabeira e a sua importância para o tabuleiro costeiro paraibano. **Informativo da Sociedade Brasileira de Fruticultura**, Jaboticabal, v. 14, n. 4, p. 10, 1995.

AGUIAR FILHO, S. P. de; BOSCO, J.; ARAUJO, I. A. de. **A mangabeira (*Hancornia speciosa*) domesticação e técnica de cultivo**. João Pessoa: EMEPA-PB, 1998. 26 p. (EMEPA-PB. Documentos, 24).

ESPINDOLA, A. C. de M.; ANDRADE, A. G. de; SILVA, C. A. da; COSTA, J. P. V. da; MOURA FILHO, G. Nutrição e crescimento de mudas de mangabeira (*Hancornia speciosa* Gomez) afetada por macronutrientes cationicos. In: CONGRESSO BRASILEIRO DE CIENCIA DO SOLO, 27., 1999, Brasília. **Ciência do solo e qualidade de vida: anais**. Planaltina, DF: Embrapa Cerrados, 1999. 1 CD-ROM.

FARIAS NETO, J. T.; QUEIROZ, J. A. L. Caracterização de frutos de uma população natural de mangabeira (*Hancornia speciosa* Gomes) no Estado do Amapá. In: ENCONTRO DE GENÉTICA DO NORDESTE, 15., 2000, Fortaleza. **A genética no desenvolvimento do nordeste: anais**. Fortaleza: SBG, 2000. p.111.

KOCH, I.; KINOSHITA, L. S. As apocynaceae s. str. da região de Bauru, São Paulo, Brasil. **Acta Botanica Brasilica**, São Paulo, v. 13, n. 1, p. 61-86, 1999.

LEDERMAN, I. E.; SILVA JUNIOR, J. F.; BEZERRA, J. E. F.; ESPÍNDOLA, A. C. M. **Mangaba (*Hancornia speciosa* Gomes)**. Jaboticabal: Funep, 2000. 35 p. (Série Frutas Nativas).

LEDOUX, P. Estudos sobre *Hancornia speciosa* Gom. (mangabeira; Apocynaceae) na região equatorial amazônica. **Ciência e Cultura**, São Paulo, v. 20, n. 2, p. 504-505, 1968.

LILIENTFEIN, J.; FREIBAUER, A.; NEUFELDT, H.; WESTERHOF, R.; AYARZA, M. A.; SILVA, J. E. de; RESCK, D. V. S.; ZECH, W. Influence of land-use on the distribution of water stable aggregates and P status of sandy and clayey cerrado oxisols, Brazil. In: SIMPOSIO SOBRE O CERRADO, 8.; INTERNATIONAL SYMPOSIUM ON TROPICAL SAVANNAS, 1., Brasília, 1996. **Biodiversidade e produção sustentável de alimentos e fibras nos Cerrados: anais**. Brasília, DF: Embrapa, CPAC, 1996. p. 323-328.

MENINO, I. B.; FRANCO, C. F. O.; PAULINO, F. **Zoneamento edafoclimático para a cultura da mangabeira**. João Pessoa: EMEPA, 1999. 28 p. (EMEPA. Documentos, 25).

NAVES, R. V. **Espécies frutíferas nativas dos cerrados de Goiás: caracterização e influência do clima e dos solos**. 1999. 250 f. Tese (Doutorado em Agronomia) - Universidade Federal de Goiás, Goiânia, 1999.

PEREIRA, E. B. C.; PEREIRA, A. V.; CHARCHAR, M. J. de A.; PACHECO, A.; JUNQUEIRA, N. T. V.; FIALHO, J. de F. **Enxertia de mudas de mangabeira**. Planaltina, DF: Embrapa Cerrados, 2002. 26 p. (Embrapa Cerrados. Documentos, 65).

RESCK, D. V. S.; PEREIRA, J.; SILVA, J. E. de. **Dinâmica da matéria orgânica na região dos cerrados**. Planaltina, DF: Embrapa-CPAC, 1991. 22 p. (Embrapa, CPAC. Documentos, 36).

- REZENDE, C. F. A.; NAVES, R. V.; CHAVES, L. J.; MOURA, N. F.; BERNARDES, T. G. Caracterização de ambientes de alta densidade e ocorrência natural de mangabeira (*Hancornia speciosa* Gomes) no Cerrado. In: CONGRESSO BRASILEIRO DE FRUTICULTURA, 17., 2002, Belém. **Anais...** Belém: Sociedade Brasileira de Fruticultura, 2002. 1 CD-ROM.
- RIZZO, J. A.; FERREIRA, H. D. *Hancornia* G. no Estado de Goiás. In: CONGRESSO NACIONAL DE BOTANICA, 36., 1985, Curitiba. **Anais...** Brasília: IBAMA, 1990. p. 363-368.
- SILVA, J. A. **O cultivo da mangabeira**. Planaltina: Embrapa, CPAC, 1998. 2 p. (Guia Técnico do Produtor Rural, 14).
- VIEIRA NETO, R. D. **A cultura da mangabeira**. Aracaju: Embrapa-CPATC, 1994. 14 p. (Embrapa, CPATC. Circular Técnica, 2).
- VIEIRA NETO, R. D. Caracterização física de frutos de uma população de mangabeiras (*Hancornia speciosa* Gomes). **Revista Brasileira de Fruticultura**, v. 19, n. 2, p. 247-250, 1997.
- VIEIRA NETO, R. D. Mangabeira (*Hancornia speciosa* Gomes). In: SIMPÓSIO NACIONAL DE RECURSOS GENÉTICOS DE FRUTEIRAS NATIVAS, 2., 1992, Cruz das Almas. **Anais...** Cruz das Almas: Embrapa, CNPMF, 1993. p. 109-116.
- WAWZYNIAK, S. M. S. **Manual de plantas amazônicas**. Curitiba: Instituto de Estudos Amazônicos e Ambientais, 1993. 179 p.