

Estabelecimento de Progenies de Jatobá (*Hymenaea* spp.) em Plantios Puros no Cerrado



Boletim de Pesquisa e Desenvolvimento 110

Estabelecimento de Progenies de Jatobá (*Hymenaea* spp.) em Plantio Puro no 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*

Capa: *Wellington Cavalcanti*

Foto da capa: *Leo Nobre Miranda*

Editoração eletrônica: *Jussara Flores de Oliveira*

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.

S928e Sano, Sueli Matiko

Estabelecimento de progênies de jatobá (*Hymenaea* spp.) em plantio puro no Cerrado / Sueli Matiko Sano, Carlos Eduardo Lazarini da Fonseca. – Planaltina, DF : Embrapa Cerrados, 2003.

14 p. — (Boletim de pesquisa e desenvolvimento / Embrapa Cerrados, ISSN 1676-918X ; 110)

1. Jatobá. 2. Fruta nativa - Cerrado. I. Fonseca, Carlos Eduardo 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
Conclusões	13
Referências Bibliográficas	13

Estabelecimento de Progênes de Jatobá (*Hymenaea* spp.) em Plantio Puro no Cerrado

*Sueli Matiko Sano*¹

*Carlos Eduardo Lazarini da Fonseca*²

Resumo – O fruto de jatobá (*Hymenaea* spp.), colhido de maneira extrativista, é comercializado no Centro-Oeste do Brasil. O endocarpo farináceo é usado como alimento, a casca do fruto e a resina, retirada do caule, para tratamento de problemas respiratórios. Várias espécies compõem o gênero *Hymenaea* cujos frutos são de tamanho e de forma diferentes, coloração, aroma e sabor da farinha também variáveis. Para avaliar o estabelecimento em condições de plantio puro, sementes de sete matrizes de jatobá foram coletadas no Município de Formosa, GO. As mudas obtidas separadamente, formando sete progênes, foram plantadas no campo. O desenho experimental foi em anéis hexagonais com as plantas espaçadas de 5 m. Cada progênie foi mantida na posição fixa em um ponto do hexágono. O plantio foi estabelecido em um Latossolo Vermelho, de textura argilosa. A sobrevivência foi alta para todas as progênes, de 95% a 100%. Diferenças entre progênes no crescimento em altura, número de ramificações e diâmetro do tronco foram observadas. Aos 10 anos de idade duas progênes alcançaram maior altura média, de 1,74 m e 1,78 m, enquanto as outras apresentaram entre 1,09 m a 1,27 m. Essas duas progênes apresentaram diferença entre si no diâmetro do tronco. Não houve floração até os 10 anos de plantio.

Termos de indexação: leguminosae, caesalpinoideae, crescimento, altura, sobrevivência.

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

² Eng. Agrôn., Ph.D., Embrapa Sede/SPD, Parque Estação Biológica, PqEB S/N, Edifício Sede, CEP 70770-901, Brasília, DF. lazarini@sede.embrapa.br

Establishment of Progenies of Jatobá (*Hymenaea* spp.) Under Cerrado Field Conditions

Abstract – The fruits of jatobá (*Hymenaea* spp.) is exploited in the centre-western of Brazil. The flourish endocarp is used as food, and the legume coat and the resin exuded from stem for treating respiratory health. There are many species belonging to genera *Hymenaea*, which have fruits of different size and form, and variable colour and flavour of endocarp. To evaluate the establishment under pure stand field conditions, seeds from seven trees were collected from the county of Formosa, GO. The seedlings isolated by mother-plant, getting seven progenies, were grown in the field condition. Each plant were spaced 5 m from other, and the experimental design was honey comb design. Each progeny had fixed position in the hexagon. The experiment was conducted in Red Latosol soil, clayey texture. The survival was high for all progenies, from 95% to 100%. Growth differences between progenies were observed on height, number of shoots and circumference of stem. At 10 years of sowing, higher mean height were observed for two progenies, 1,74 m and 1,78 m, while the others reached 1,09 m to 1,27 m mean height. The two progenies had different diameter of stem. After 10 years of sowing, no flowering was observed.

Index terms: leguminosae, caesalpinoideae, growth, height, survival.

Introdução

O jatobá é uma leguminosa utilizada para diferentes finalidades, dentre as quais destaca-se o uso da madeira, obtida das espécies de maior porte, nas construções civis. A resina, retirada do caule, e a casca do fruto são usadas na medicina popular contra problemas respiratórios. A farinha, endocarpo que envolve as sementes ([PAIVA; OLIVEIRA, 2001](#)), vem sendo valorizada pelo seu potencial como alimento. É rica em cálcio, magnésio e fibras ([ALMEIDA, 1998](#); [CHANG et al., 1998](#)). Os biscoitos e *cookies* com adição de 10% dessa farinha foram bem aceitos ([SILVA et al., 1998; 2001](#)). A adição dessa farinha ao amido de mandioca para compor produtos dietéticos, ricos em fibras, também foi testada ([CHANG et al., 1998](#)).

Frutos e farinha de jatobá para comercialização vêm do extrativismo no Centro-Oeste do Brasil. Os frutos de jatobá apresentam diversidade de forma, tamanho e coloração, assim como as farinhas, com diferentes tonalidades de amarelado a esverdeado, aroma e sabor diversificados. A origem dessa diversidade deve estar associada às espécies que ocorrem nessa região. São citados três táxons de *Hymenaea* para Mata de Galeria e mais cinco táxons para fitofisionomia de Cerrado ([MENDONÇA et al., 1998](#)): *H. eryogyne* Benth.; *H. maranhensis* Lee & Lang.; *H. stigonocarpa* Mart. ex Hayne, *H. stigonocarpa* var. *pubescens* Benth. e *H. velutina* Ducke. O uso alimentar do jatobá tem sido mais focalizado na espécie *H. stigonocarpa* ([ALMEIDA, 1998](#); [CHANG et al., 1998](#); [MOCCELINI; SOUSA JUNIOR, 1998](#); [PAIVA; OLIVEIRA, 2001](#); [LIMA et al., 2002](#)), pois, sua farinha é mais doce e o aroma menos acentuado, sendo a mais aceita para consumo como alimento. Essa espécie também ocorre na Bolívia e no Paraguai ([MISSOURI BOTANICAL GARDEN, 2003](#)). O objetivo deste trabalho foi observar a variabilidade e o estabelecimento de jatobá que ocorre no Cerrado, em condições de campo.

Material e Métodos

Frutos foram coletados de sete árvores de jatobá (*Hymenaea* spp.), em setembro de 1990, no Município de Formosa, GO, no bioma Cerrado. Cada árvore-matriz foi selecionada com base no vigor, na produção de frutos e livre de patógenos, ou seja, com aspecto sadio. As sementes, isoladas, foram escarificadas mecanicamente e colocadas diretamente em sacos plásticos com substrato, em março de 1991, no viveiro da Embrapa Cerrados. Esse substrato foi composto

da 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; 0,38 cmol_c/dm³ de Al³⁺, 0,17 cmol_c/dm³ de Ca²⁺ + Mg²⁺; 0,9 mg/dm³ de P e 40,6 mg/dm³ de K e 8% de saturação de bases.

O espaçamento entre plantas foi de 5 m, eqüidistantes entre si. O desenho experimental foi na forma de anéis hexagonais, tendo cada progênie sido mantida na posição fixa em um ponto do hexágono e uma no centro, repetida 20 vezes. A bordadura consistiu de uma planta no limite externo para cada fileira. No total foram 190 plantas, ocupando área contínua de 3897 m².

As covas, abertas com perfuratriz de 50 cm de diâmetro, tracionadas 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. Depois do plantio, 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.

O estabelecimento foi avaliado utilizando-se dos seguintes parâmetros: sobrevivência, crescimento em altura e número de ramos emitidos pelo tronco principal e a circunferência na base do tronco. Esta última foi transformada para diâmetro, e os dados foram submetidos à análise de variância usando o programa [SAS \(1997\)](#). As médias foram comparadas pelo teste Tukey-Kramer.

Resultados e Discussão

As progênies de jatobá apresentaram alta taxa de sobrevivência, não havendo perda de mudas nos dois primeiros anos de plantio. Nos três anos seguintes, foi observada a morte de uma planta por progênie por ano e uma em 2001, depois de queima accidental. [Pereira \(1998\)](#) também obteve estabelecimento total no campo por meio de semeadura direta, com sementes escarificadas, no primeiro ano depois de plantio em Latossolo Vermelho e Latossolo Vermelho-Amarelo.

As mudas estavam com a altura média de 33 cm quando foram levadas ao campo, alcançando cerca de 1,1 m a 1,8 m, aos 10 anos do plantio,

dependendo da progênie ([Figura 1](#)). A maioria das progênies apresentou comportamento similar quanto ao crescimento em altura, à exceção de duas. Aos três anos após plantio, a progênie 11 destacou-se no crescimento em altura ([Figura 1](#)) e crescimento anual em altura ([Figura 2](#)). Aos seis anos, a progênie 14 também se destacou no crescimento anual em altura em relação a outras progênies, igualando-se à matriz 11 no ano 2001, em altura média ([Figura 2](#)). Nesse ano, houve queimada acidental na área experimental, e a altura das plantas foi medida logo depois do fogo, em fevereiro de 2001. Todas as progênies apresentaram altura menor no ano seguinte ([Figura 1](#)), mas a 11 foi a mais afetada pelo fogo. As progênies 14 e 11 estavam com altura similar na passagem do fogo, porém, a última apresentou altura menor no ano seguinte, indicando maior sensibilidade da parte aérea desta ao fogo ([Figura 1](#)).

O diâmetro da base do caule foi similar entre as progênies aos três anos, em 1995 ([Figura 3](#)). A progênie 11 apresentou maior diâmetro do tronco principal, no quarto ano, diferenciando-se das demais até a última observação realizada. A progênie 11 foi também a que teve mais ramificações a partir dos dois anos de plantio até os nove anos, quando a progênie 14 alcançou quantidade similar de ramos ([Figura 4](#)). A queda brusca nos ramos das plantas, no ano 2002, foi causada pelo fogo em fevereiro de 2001. Esse fogo danificou as plantas de jatobá na época de brotação e crescimento de ramos novos.

Em 1999, aos sete anos, foi realizada uma contagem total de ramificações, apresentada na [Figura 5](#). As progênies 11 e 14 tiveram maior número de ramificações totais que as outras pelo teste de Tukey-Kramer. As diferenças de altura e diâmetro da base do tronco das progênies 11 e 14 também foram significativamente diferentes em 1999, aos sete anos. Nessa idade, alguns indivíduos de ambas as progênies alcançaram altura acima de 2 m, quando a média alcançada pela espécie foi de 1,12 m. Na [Figura 6](#), observam-se diferença entre progênies e variabilidade entre indivíduos da mesma progênie.

As diferenças de crescimento em altura, diâmetro do caule, ramificações ou sensibilidade ao fogo podem estar associadas com o táxon, pois, as folhas apresentam características diferentes que, por sua vez, podem ser devidas à variabilidade natural de uma única espécie. Materiais reprodutivos das matrizes não foram descritos e como não houve floração até o presente momento, não foi possível verificar se as progênies são pertencentes a uma única espécie de jatobá-do-cerrado.

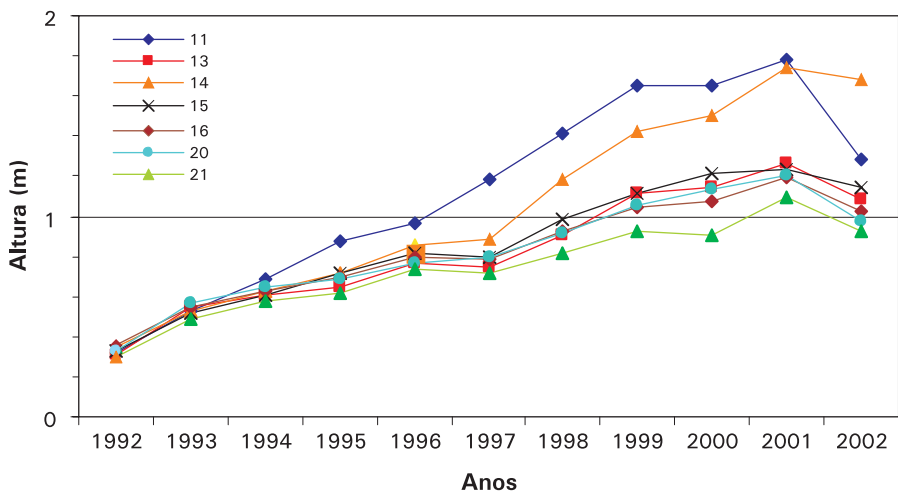


Figura 1. Crescimento em altura de progênes de jatobá (*Hymenaea* spp.).

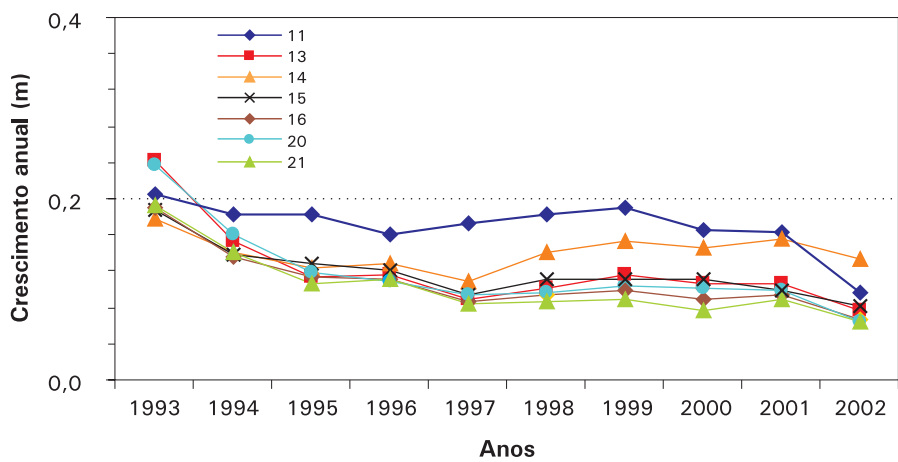


Figura 2. Crescimento anual de progênes de jatobá (*Hymenaea* spp.), plantada em solo LV, na área experimental da Embrapa Cerrados.

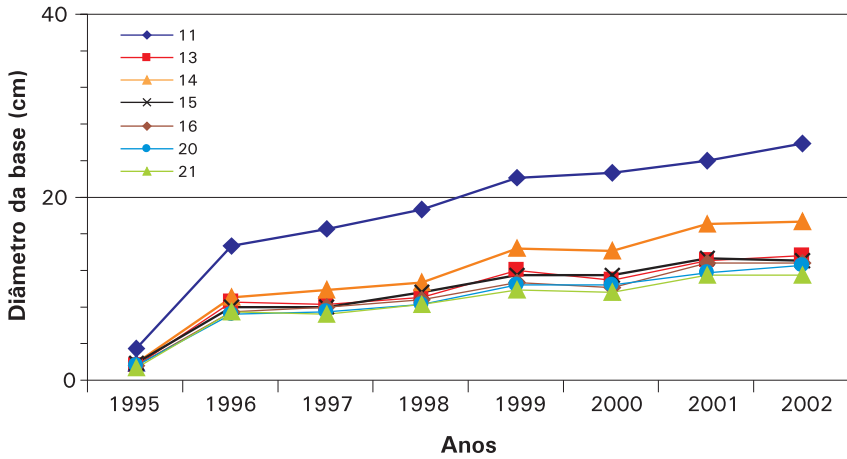


Figura 3. Crescimento do diâmetro da base do caule de progênies de jatobá (*Hymenaea* spp.), plantada em solo LV, Planaltina, DF.

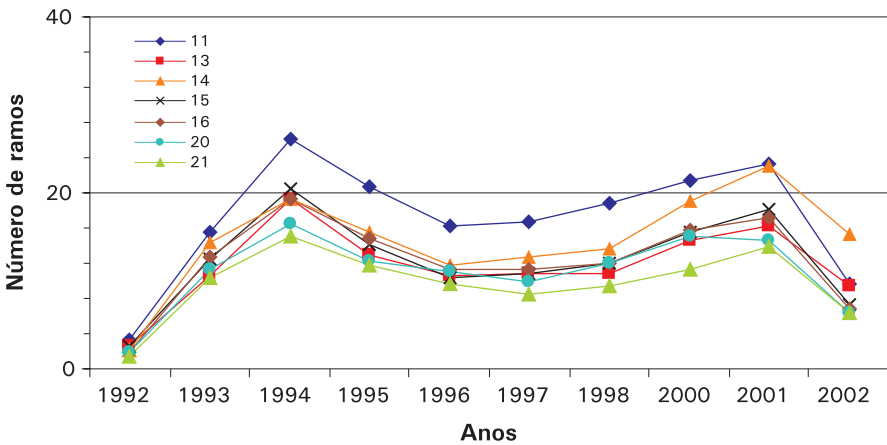


Figura 4. Número de ramos de progênies de jatobá (*Hymenaea* spp.), plantada em solo LV, na área experimental da Embrapa Cerrados.

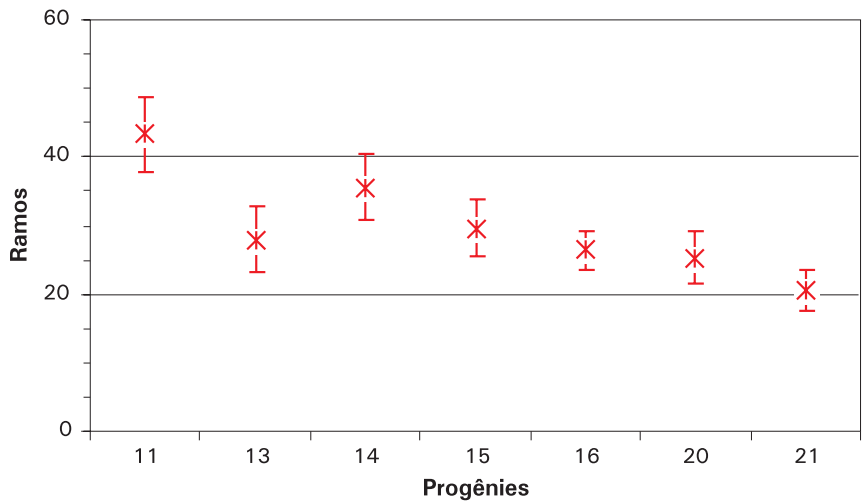


Figura 5. Número total de ramos das progênes de jatobá (*Hymenaea* spp.), no ano de 1999, plantada em solo LV na área experimental da Embrapa Cerrados. Barras verticais representam erro-padrão.

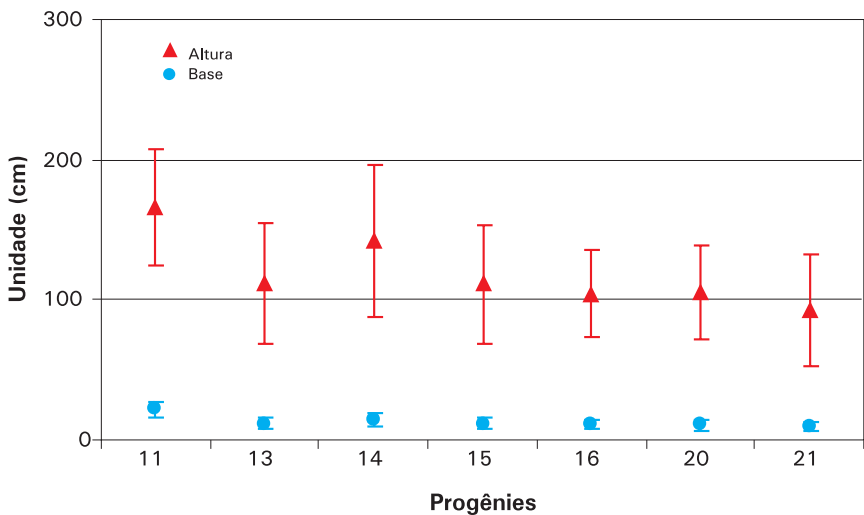


Figura 6. Altura média e diâmetro da base do caule das progênes de jatobá (*Hymenaea* spp.), no ano de 1999, plantada em solo LV, na área experimental da Embrapa Cerrados. Barras verticais representam desvio-padrão.

Conclusões

1. O crescimento de jatobá-do-cerrado sob condições de plantio é lento, alcançando altura média de 1,36 m, nove anos após o plantio.
2. Duas progenies tiveram maior desempenho no crescimento em altura, diâmetro do caule e número de ramificações em relação a outras cinco progenies de jatobá, coletadas em Formosa, GO.
3. O fogo afeta o crescimento em altura e número de ramos do jatobá-do-cerrado com altura entre 1 e 2 m.

Referências Bibliográficas

- ALMEIDA, S. P. de. Frutas nativas do Cerrado: caracterização físico-química e fonte potencial de nutrientes. In: Sano, S. M.; Almeida, S. P. (Ed.). **Cerrado: ambiente e flora**. Planaltina, DF: Embrapa, CPAC, 1998. p. 247-285.
- CHANG, Y. K.; SILVA, M. R.; GUTKOSKI, L. C.; SEBIO, L.; SILVA, M. A. A. P. Development of extruded snack using jatobá (*Hymenaea stigonocarpa* Mart.) flour and cassava starch blends. **Journal of the Science of Food and Agriculture**, London, v. 78, p. 59-66, 1998.
- LIMA, D. B.; HIANE, P. A.; RAMOS, M. I. L.; RAMOS FILHO, M. **Caracterização físico-química do araticum do mato (*Rollinia emarginata* Schl.) e do jatobá do cerrado (*Hymenaea stigonocarpa* Mart.) do Estado de Mato Grosso do Sul**. Porto Alegre: CBCTA, 2002. p. 2097-2100.
- MENDONÇA, R. C.; FELFILI, J. M.; WALTER, B. M. T.; SILVA JUNIOR, M. C.; RESENDE, A. V.; FILGUEIRAS, T. S.; NOGUEIRA, P. E. Flora Vascular do Cerrado. In: SANO, S.; ALMEIDA, S. P. (Ed.). **Cerrado: ambiente e flora**. Planaltina, DF: Embrapa, CPAC, 1998. p. 289-556.
- MISSOURI BOTANICAL GARDEN. **Tropicos**. Nomenclatural Data Base. Disponível em <<http://www.mobot.org/>>. Acesso em: 28 nov. 2003.
- MOCCELINI, S. K.; SOUSA JUNIOR, P. T. **Estudos químicos preliminares das cascas do caule da *Hymenaea stigonocarpa* (jatobá): II-obtenção e análise do sub-extrato acetato de etila**. Cuiabá: UFMT, 1998.

PAIVA, É. A. S.; OLIVEIRA, D. M. T. **Ontogênese da polpa do fruto de *Hymenaea stigonocarpa* Mart. ex Hayne (Fabaceae - Caesalpinioideae).** João Pessoa: Sociedade Botânica do Brasil, 2001. p. 127.

PEREIRA, P. S. F. R. **Plantio de quatro espécies leguminosas arbóreas em uma área de cerrado no Distrito Federal, Brasil.** 1998. 68 f. Dissertação (Mestrado) - Departamento de Ecologia, Universidade de Brasília, Brasília, DF, 1998.

SAS INSTITUTE. JMP version 3.2. Cary, 1997.

SILVA, M. R.; SILVA, M. S.; CHANG, Y. K. Utilização da farinha de jatobá (*Hymenaea stigonocarpa* Mart.) na elaboração de biscoitos tipo cookie e avaliação de aceitação por testes sensoriais afetivos univariados e multivariados. **Ciência e Tecnologia de Alimentos**, Campinas, v. 18, n. 1, p. 25-34, 1998.

SILVA, M. R.; SILVA, M. S.; MARTINS, K. A.; BORGES, S. Utilização tecnológica dos frutos de jatobá-do-cerrado e de jatobá-da-mata na elaboração de biscoitos fontes de fibra alimentar e isentos de açúcares. **Ciência e Tecnologia de Alimentos**, Campinas, v. 21, n. 2, p. 176-182, 2001.