

Avaliação Agronômica de Acessos de *Arachis* spp. em Planaltina-DF





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

ISSN 1676-918X

Dezembro, 2003

Boletim de Pesquisa e Desenvolvimento 108

Avaliação Agronômica de Acessos de *Arachis* spp. em Planaltina, DF

Francisco Duarte Fernandes
Marcelo Ayres Carvalho
Ronaldo Pereira de Andrade
Cláudio Takao Karia
Allan Kardec Braga Ramos
Antonio Carlos Gomes
Marco Antônio de Souza

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: *Maria Helena Gonçalves Teixeira*

Normalização bibliográfica: *Rosângela Lacerda de Castro*

Shirley da Luz Soares

Capa: *Wellington Cavalcanti*

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.

A945 Avaliação agronômica de acessos de *Arachis* spp. em Planaltina, DF / Francisco Duarte Fernandes ...[et al.]. – Planaltina, DF : Embrapa Cerrados, 2003.

13 p. — (Boletim de pesquisa e desenvolvimento / Embrapa Cerrados, ISSN 1676-918X ; 108)

1. Amendoim forrageiro. 2. Leguminosa tropical - cerrado.
I. Fernandes, Francisco Duarte. II. Série.

633.3 - CDD 21

© Embrapa 2003

Sumário

Resumo	5
Abstract	6
Introdução	7
Material e Métodos	8
Resultados e Discussão	9
Produção de matéria seca	9
Valor nutritivo	10
Conclusão	11
Referências Bibliográficas	11

Avaliação Agronômica de Acessos de *Arachis* spp. em Planaltina, DF

Francisco Duarte Fernandes¹

Marcelo Ayres Carvalho²

Ronaldo Pereira de Andrade³

Cláudio Takao Karia⁴

Allan Kardec Braga Ramos⁵

Antônio Carlos Gomes⁶

Marco Antônio de Souza⁷

Resumo – O ensaio objetivou avaliar a adaptabilidade de acessos de *Arachis* spp. em área de várzea (solo Glei Pouco Húmico) na Embrapa Cerrados, Planaltina, DF, no período de novembro de 1998 a maio de 2002. O plantio foi realizado com material vegetativo (estolões) em parcelas constituídas de quatro linhas de 2 m de comprimento, espaçadas entre si em 0,5 metro, com área total de 4 m² e área útil de 1 m². O delineamento experimental foi o de blocos ao acaso com quatro repetições. Os tratamentos estudados consistiram de dez acessos de *Arachis* spp. (BRA 15121, BRA 22683, BRA 30333, BRA 30872, BRA 31496, BRA 31534, BRA 31828, BRA 31801, BRA 31861 e BRA 13251). A cultivar de *Arachis pintoi* cv. Amarillo (BRA 13251) foi utilizada como testemunha. As variáveis avaliadas foram: produção de matéria seca, teor de proteína bruta e digestibilidade in vitro da matéria seca. Os acessos BRA 31496, BRA 31828, BRA 31534, BRA 31801 e BRA 31861 são os que apresentam maiores produtividades de matéria seca e forragem de melhor valor nutritivo.

Termos para indexação: amendoim forrageiro, leguminosa tropical, valor nutritivo.

¹ Eng. Agrôn., M.Sc., Embrapa Cerrados, duarte@cpac.embrapa.br

² Eng. Agrôn., M.Sc., Embrapa Cerrados, marcelo@cpac.embrapa.br

³ Eng. Agrôn., Ph.D., Embrapa Cerrados, ronaldo@cpac.embrapa.br

⁴ Eng. Agrôn., M.Sc., Embrapa Cerrados, karia@cpac.embrapa.br

⁵ Eng. Agrôn., Dr., Embrapa Cerrados, allan@cpac.embrapa.br

⁶ Mat. Bioest., D.Sc., Embrapa Cerrados, acarlos@cpac.embrapa.br

⁷ Eng. Agrôn., M.Sc., Embrapa Cerrados (*in memoriam*).

Agronomic Evaluation of *Arachis* spp. Accessions in Planaltina, Federal District, Brazil

Abstract – *The objective of this experiment was to evaluate the adaptability of Arachis spp. accessions in lowland area (gley soil with low humidity) at Embrapa Cerrados, Planaltina, Federal District, during November, 1998 to May, 2002. Stolons were used for planting in plots, and each plot had four rows of 2 m length and spacing between rows was 0,5 m. The total planted area was 4 m² and the net area was 1 m². The experimental design was a complete randomized block with replications. The ten treatments used were: BRA 15121, BRA 22683, BRA 30333, BRA 30872, BRA 31496, BRA 31534, BRA 31801, BRA 31828, BRA 31861, and BRA 13251 (cv. Amarillo). The cultivar Amarillo was included as a control. The parameters evaluated were: dry matter yield, crude protein content and in vitro dry matter digestibility. The accessions BRA 31496, BRA 31828, BRA 31534, BRA 31801, and BRA 31861 presented higher dry matter yield and better forage nutritive value.*

Index terms: forage peanut, nutritive value, tropical legume.

Introdução

As vantagens da inclusão de leguminosas em pastagens compreendem o aumento na produção animal, como resultado do incremento nos níveis de proteína, da digestibilidade e do consumo da forragem disponível, melhoria na distribuição da pastagem ao longo do ano, maior concentração de minerais, especialmente, de cálcio e aumento na fertilidade do solo pela adição de nitrogênio ao sistema solo-planta-animal ([PERTRIZ et al., 1980](#); [BLASER, 1982](#)).

A diversidade de espécies de leguminosas tropicais, aptas a serem utilizadas como plantas forrageiras, é superior a de leguminosas temperadas ([KRETSCHMER; PITMAN, 2001](#)). Entre as mais importantes leguminosas tropicais, pode-se citar o gênero *Arachis* que apresenta as espécies *A. glabrata*, *A. pinto* e *A. repens* com grande potencial forrageiro ([GROF, 1985](#); [VALLS, 1992](#)), as duas últimas exclusivas da flora brasileira ([VALLS; SIMPSON, 1994](#)). Essas espécies crescem bem em solos sujeitos a alagamento temporário, como os de várzeas, mas também se adaptam a solos bem drenados ([RINCÓN et al., 1992](#); [PIZARRO; RINCÓN, 1994](#)).

Em estudos nos trópicos úmidos da Costa Rica, com solo de moderada a alta fertilidade e do Equador, em solo de baixa fertilidade, [Argel e Pizarro \(1992\)](#) mostraram variações na produção de matéria seca (MS) do *A. Pinto*, com valores respectivos de 4,1 t/ha e de 2,4 t/ha. Em solos de várzea, Planaltina, DF, [Pizarro et al. \(1992\)](#) e [Pizarro et al. \(1994\)](#), demonstraram grande flutuação no rendimento de forragem em *A. pinto*. O rendimento de MS variou entre 5 e 13 t/ha, no primeiro ano, e entre 3 e 11 t/ha no segundo ano, com um total acumulado de 9 a 24 t/ha. Nas mesmas condições, resultados de avaliação de 32 acessos de *Arachis* spp., consorciados com *Paspalum atratum* cv. Pojuca, mostraram rendimentos médios entre zero e 2769 kg/ha de MS em cortes efetuados a intervalos de 45 dias no período das águas ([CARVALHO, 1996](#)). Em consórcio de *A. pinto* com *Brachiaria decumbens* Stap, em Uberlândia, MG, [Pizarro et al. \(1996\)](#) obtiveram, no período de máxima precipitação do ano, rendimento entre 0,6 e 4,4 t/ha de MS.

Os valores de proteína bruta (PB) do *A. pinto* nas folhas são maiores que os dos ramos, no entanto, as diferenças da digestibilidade *in vitro* da matéria seca (DIVMS) entre essas frações são muito pequenas ([LASCANO; THOMAS, 1988](#); [PIZARRO et al., 1992](#)). A espécie possui valor nutritivo mais alto que a maioria

das leguminosas tropicais comerciais, contendo 13% a 22% de PB e de 60% a 67% de DIVMS ([LASCANO, 1994](#)). Teores médios de PB de 20,4% a 25,8% na MS foram observados por [Valentim et al. \(2001\)](#).

A avaliação de acessos disponíveis de *Arachis* para uso exclusivo ou consorciado promoverá aumento da área cultivada com leguminosas, contribuindo para o processo de recuperação de pastagens e aumento de produtividade. Isso resultará em maiores receitas para o produtor pelo aumento da produção animal. O objetivo deste estudo foi avaliar a produtividade da pesagem e o valor nutritivo de acessos de *Arachis* spp. em área de Cerrado do Distrito Federal.

Material e Métodos

Este trabalho foi conduzido entre novembro de 1998 e maio de 2002 em um ambiente de várzea (Solo Glei Pouco Húmico) na Área Experimental da Embrapa Cerrados, localizada em Planaltina, DF, situada a 15° 35' 30" de LS e 47° 42' 30" de LW, em altitude média de 1000. A temperatura foi de 21,8 °C e a precipitação média anual de 1136 mm no período.

O plantio foi realizado com material vegetativo (estolões) em parcelas constituídas de quatro linhas de 2,0 metros de comprimento, espaçadas entre si em 0,5 metro, com área total de 4,0 m² e área útil de 1,0 m². Os estolões foram plantados no espaçamento de 0,25 cm. Dez acessos de *Arachis* spp. (BRA 15121, BRA 22683, BRA 30333, BRA 30872, BRA 31496, BRA 31534, BRA 31828, BRA 31801, BRA 31861 e BRA 13251) foram avaliados num delineamento experimental de blocos ao acaso com quatro repetições. A cv. Amarillo (BRA 13251) foi utilizada como testemunha. Os materiais foram cortados mecanicamente entre 3 e 5 cm da superfície do solo em 8/12/1999, 19/1/2000, 1/3/2000, 12/4/2000, 12/12/2000, 23/1/2001, 9/3/2001, 4/5/2001, 7/12/2001, 18/1/2002/ 4/3/2002 e 3/5/2002, correspondendo ao período das chuvas.

A forragem proveniente da área útil de cada parcela foi pesada, sendo retirada uma amostra de aproximadamente 300 g que foi levada para estufa de circulação forçada de ar (65 °C) por 72 horas para determinação da matéria seca. Foram feitas avaliações em relação às seguintes variáveis: produção de matéria seca, proteína bruta ([OLIVEIRA, 1981](#)) e digestibilidade in vitro da matéria seca ([TILLEY; TERRY, 1963](#)). Os dados foram submetidos à análise de variância, e as médias, comparadas pelo teste de Tukey 5%.

Resultados e Discussão

Produção de matéria seca

Os dados de produção de matéria seca (MS) dos dez acessos de *Arachis* spp., nos três anos de avaliação, são apresentados na Tabela 1.

Pode-se observar, nessa tabela, que os acessos dividiram-se em dois grupos quanto ao rendimento de MS. O primeiro que inclui os acessos BRA 31496, BRA 31828, BRA 31534, BRA 31861 e BRA 31801 mostrou-se estatisticamente semelhante à testemunha que foi similar aos demais. Quando se observam os resultados dos três anos de avaliação, percebe-se que os acessos BRA 31496 e BRA 31828 são os mais produtivos; em seguida destacam-se os acessos BRA 31534, BRA 31861 e BRA 31801 que superam por ampla margem de rendimento os demais acessos. Os rendimentos obtidos desse grupo assemelham-se aos encontrados por [Pizarro et al. \(1992\)](#) e [Pizarro et al. \(1994\)](#). No segundo grupo, que inclui o restante dos acessos e a testemunha, os resultados encontrados aproximaram-se daqueles observados por [Carvalho \(1996\)](#) e [Pizarro et al. \(1996\)](#).

Tabela 1. Produção de matéria seca (t/ha), total de quatro cortes, em acessos de *Arachis* spp., avaliados por três anos. Planaltina, DF.

Espécie	Acesso	Produção de matéria seca		
		1999/2000	2000/2001	2001/2002
<i>Arachis pintoi</i>	BRA 31496	7,8 a	7,2 a	8,7 a
<i>Arachis pintoi</i>	BRA 31828*	6,6 ab	6,2 ab	7,7 ab
<i>Arachis pintoi</i>	BRA 31534	5,9 bc	5,7 bc	6,9 bc
<i>Arachis repens</i>	BRA 31861	5,2 bc	4,9 c	5,7 c
<i>Arachis repens</i>	BRA 31801	4,6 c	4,9 c	5,5 c
<i>Arachis pintoi</i>	BRA 15121	1,5 d	1,1 d	1,2 d
<i>Arachis pintoi</i>	BRA 30872	1,1 d	0,7 d	1,0 d
<i>Arachis pintoi</i>	BRA 30333	0,9 d	0,7 d	0,7 d
<i>Arachis pintoi</i>	BRA 13251	0,6 d	0,5 d	0,6 d
(cv. Amarillo)				
<i>Arachis pintoi</i>	BRA 22683	0,3 d	0,3 d	0,4 d

Médias seguidas pela mesma letra, na coluna, não diferem entre si pelo teste de Tukey ($P > 0,05$).

* Este acesso foi posteriormente lançado pela CEPLAC (Comissão Executiva do Plano da Lavoura Cacaueira) como cultivar Belmonte.

Valor nutritivo

Os dados de proteína bruta (PB) e de digestibilidade *in vitro* da matéria seca (DIVMS) são apresentados na Tabela 2.

Em 1999 e 2000, o BRA 31801 apresentou o maior teor de PB (22,3%) e não diferiu estatisticamente dos acessos BRA 31861, BRA 31496, BRA 31828 e BRA 31534 que superaram os demais. Os acessos BRA 15121 e BRA 30872 não diferiram do acesso BRA 13251, porém, foram superiores ao BRA 22683, com o menor teor de PB (14,5%). Para a DIVMS, não diferiram entre si os acessos BRA 31534, BRA 31496, BRA 31861, BRA 31801 e BRA 31828 que superaram os demais. Em 2000-2001, o maior teor de PB foi apresentado por BRA 31801 (23,6%) que não diferiu de BRA 31861 e BRA 31496 e BRA 31828 e superaram demais acessos. O acesso BRA 22683 apresentou o menor valor de proteína bruta (14,6%). Para a DIVMS, os acessos BRA 31496, BRA 31801, BRA 31861, BRA 31534 e BRA 31828 superaram os demais. Os acessos BRA 30872, BRA 15121 e BRA 30333 não diferiram do acesso BRA 13251, porém, diferiram do acesso BRA 22683 que apresentou o menor valor de DIVMS (60,63%). Em geral, os acessos avaliados neste estudo apresentaram valores de PB e de DIVMS semelhantes àqueles encontrados por [Pizarro et al. \(1992\)](#), [Lascano \(1994\)](#), [Carvalho \(1996\)](#) e [Valentim et al. \(2001\)](#).

Tabela 2. Teores de proteína bruta (PB, %) e digestibilidade *in vitro* da matéria seca (DIVMS, %) de acessos de *Arachis spp.* Planaltina, DF.

Espécie	Acesso	PB		DIVMS	
		1999/2000	2000/2001	1999/2000	2000/2001
<i>Arachis pintoi</i>	BRA 31496	21,6 a	22,6 ab	66,9 a	67,3 a
<i>Arachis pintoi</i>	BRA 31828*	21,9 a	22,8 ab	66,5 ab	67,3 a
<i>Arachis pintoi</i>	BRA 31534	20,9 a	20,9 b	67,8 a	68,5 a
<i>Arachis repens</i>	BRA 31861	21,7 a	21,8 ab	66,5 ab	66,9 ab
<i>Arachis repens</i>	BRA 31801	22,3 a	23,6 a	66,7 ab	66,8 ab
<i>Arachis pintoi</i>	BRA 15121	17,6 b	17,2 c	65,0 bc	64,0 c
<i>Arachis pintoi</i>	BRA 30872	17,0 bc	17,5 c	63,1 c	64,1 bc
<i>Arachis pintoi</i>	BRA 30333	16,1 c	15,4 cd	63,9 c	62,9 cd
<i>Arachis pintoi</i>	BRA 13251	16,7 bc	16,5 cd	64,3 c	63,4 cd
(cv. Amarillo)					
<i>Arachis pintoi</i>	BRA 22683	14,5 d	14,6 d	61,2 d	60,6 d

Médias seguidas pela mesma letra, na coluna, não diferem entre si pelo teste de Tukey (P >0,01).

* Este acesso foi posteriormente lançado pela CEPLAC (Comissão Executiva do Plano da Lavoura Cacaueira) como cultivar Belmonte.

Os acessos que se destacaram em rendimento, teores de PB e DIVMS foram BRA 31496, BRA 31828, BRA 31534, BRA 31861 e BRA 31801. Os demais, além de apresentar menor rendimento, mostraram menor valor de proteína e de digestibilidade.

Conclusão

Os acessos BRA 31496, BRA 31828, BRA 31534, BRA 31801 e BRA 31861 são os que apresentam maior potencial agronômico ao cultivo em várzea no Cerrado.

Referências Bibliográficas

ARGEL, P. J.; PIZARRO, E. A. Germplasm case study: *Arachis pintoï*. In: CIAT. **Pastures for the tropical lowlands: CIAT's Contribution**. Cali: CIAT, 1992. p. 57-76.

BLASER, R. E. Integrated pasture and animal management. **Tropical Grasslands**, Melbourne, v. 16, n. 1, p. 9-24, 1982.

CARVALHO, M. A. **Caracterização dos componentes agronômicos da produção de forragem e sementes de *Arachis pintoï* e *Arachis repens* (LEGUMINOSAE)**. 1996. 117 f. Dissertação (Mestrado)-Departamento de Engenharia Agronômica, Universidade de Brasília, Brasília, DF, 1996.

GROF, B. Una leguminosa forrajera promisoría para los Llanos Orientales de Colombia. **Pasturas Tropicales**, Cali, v. 7, n. 1, p. 4-5, 1985.

KRETSCHMER, A. E.; PITMAN, W. D. Germplasm resources of tropical forage legumes. In: SOTOMAYOR-RIOS, A.; PITMAN, W. D. (Ed.). **Tropical forage plants**. London: CRC, 2001. p. 41-57.

LASCANO, C. E. Nutritive value and animal production of forage *Arachis*. In: KERRIDGE, P. C.; HARDY, B. (Ed.). **Biology and Agronomy of forage *Arachis***. Cali: CIAT, 1994. p.109-121.

LASCANO, C. E.; THOMAS, D. Forage quality and animal selection of *Arachis pintoï* in association with tropical grasses in the eastern plains of Colombia. **Grass and Forage Science**, Oxford, v. 43, p. 443-439, 1988.

OLIVEIRA, S. A. Método colorimétrico para determinação de nitrogênio em plantas. **Pesquisa Agropecuária Brasileira**, Brasília, DF, v. 16, n. 5, p. 645-649, 1981.

PETRITZ, D. C.; LECHTENBERG, V. L.; SMITH, W. H. Performance and economics return of beef cows and calves grazing grass-legume herbage. **Agronomy Journal**, Madison, v. 72, n. 4, p. 581-584, 1980.

PIZARRO, E. A.; CARVALHO, M. A.; VALLS, J. F. M.; CHARCHAR, M. J. D. *Arachis* spp.: Introduction and evaluation of new accecions in seasonally flooded land in the Brazilian Cerrado. In: INTERNATIONAL GRASSLAND CONGRESS, 17., 1993, Palmerston North. **Proceedings...** Palmerston North: New Zealand Grassland Association, 1994. p. 2146-2148.

PIZARRO, E. A.; CARVALHO, M. A.; VALLS, J. F. M.; MACIEL, D. *Arachis* spp.: Evaluacion agronômica em areas bajas del cerrado. In: REUNIÃO SABANAS, 1., 1992, Brasília, DF. **Red Internacional de Evaluación de Pastos Tropicales**. Brasília: Embrapa, CPAC; Cali: CIAT, 1992. p. 353-356. (CIAT. Documento de Trabajo, 117).

PIZARRO, E. A.; RAMOS, A. K. B.; AYARZA, M. A.; CARVALHO, M. A.; COSTA, P. H. Avaliação agronômica de leguminosas forrageiras com *B. decumbens* em Uberlândia-MG. In: REUNIÃO ANUAL DA SOCIEDADE BRASILEIRA DE ZOOTECNIA, 33., 1996, Fortaleza. **Anais...** Fortaleza: SBZ, 1996. p. 209-211.

PIZARRO, E. A.; RINCÓN, A. Regional experience with forage *Arachis* in South America. In: KERRIDGE, P. C.; HARDY, B. (Ed.). **Biology and agronomy of forage *Arachis***. Cali: CIAT, 1994. p. 144-157.

RINCÓN, A. C.; CUESTA, M. P. A.; PEREZ, B. R.; LASCANO, C. E.; FERGUNSON, J. **Maní forrajero perenne (*Arachis pintoi* Krapovickas & Gregory): una alternativa para ganaderos y agricultores**. Cali: ICA, CIAT, 1992. 23 p. (ICA. Boletim Técnico, 219).

TILLEY, J. M.; TERRY, R. A. A two-stage technique for the *in vitro* digestion of forage crops. **Journal of the British Grassland Society**, Oxford, v. 18, n. 2, p.104-111, 1963.

VALENTIM, J. F.; CARNEIRO, J. C.; VAZ, F. A.; SALES, M. F. L. Velocidade de estabelecimento de acessos de amendoim forrageiro nas condições ambientais do Acre. In: REUNIÃO ANUAL DA SOCIEDADE BRASILEIRA DE ZOOTECNIA, 38., Piracicaba. **Anais...** Piracicaba: SBZ, 2001. p. 292-294.

VALLS, J. F. M. Origem do germoplasma de *Arachis pintoi* disponível no Brasil. In: REUNIÃO SABANAS, 1., 1992, Brasília, DF. **Red Internacional de**

Evaluación de Pastos Tropicales. Planaltina, DF: Embrapa, CPAC; Cali: CIAT, 1992. p. 81-96. (CIAT. Documento de Trabajo, 117).

VALLS, J. F. M.; SIMPSON, C. E. The taxonomy, natural distribution and attributes of *Arachis*. In: KERRIDGE, P. C.; HARDY, B. (Ed.). **Biology and agronomy of forage *Arachis***. Cali: CIAT, 1994. p. 1-18.