

Seleção de Genótipos de Amendoim Forrageiro para o Estado do Amazonas



**OBJETIVOS DE
DESENVOLVIMENTO
SUSTENTÁVEL**

**2 FOME ZERO
E AGRICULTURA
SUSTENTÁVEL**



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

**BOLETIM DE PESQUISA
E DESENVOLVIMENTO
36**

Seleção de Genótipos de Amendoim
Forrageiro para o Estado do Amazonas

*Rogério Perin
Jasiel Nunes Sousa
Felipe Tonato*

*Embrapa Amazônia Ocidental
Manaus, AM
2020*

Embrapa Amazônia Ocidental
Rodovia AM-010, Km 29,
Estrada Manaus/Itacoatiara
69010-970, Manaus, Amazonas
Fone: (92) 3303-7800
Fax: (92) 3303-7820
www.embrapa.br
www.embrapa.br/fale-conosco/sac

Comitê Local de Publicações
da **Embrapa Amazônia Ocidental**

Presidente
Inocencio Junior de Oliveira

Secretária-executiva
Gleise Maria Teles de Oliveira

Membros
*José Olenilson Costa Pinheiro, Maria Augusta
Abtibol Brito de Sousa e Maria Perpétua Beleza
Pereira*

Supervisão editorial e revisão de texto
Maria Perpétua Beleza Pereira

Normalização bibliográfica
Maria Augusta Abtibol Brito de Sousa

Projeto gráfico da coleção
Carlos Eduardo Felice Barbeiro

Editoração eletrônica
Gleise Maria Teles de Oliveira

Fotos da capa
Rogério Perin

1ª edição
Publicação digital (2020)

Todos os direitos reservados

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

Dados Internacionais de Catalogação na Publicação (CIP)
Embrapa Amazônia Ocidental

Perin, Rogério.

Seleção de genótipos de amendoim forrageiro para o Estado do Amazonas /
Rogério Perin, Jasiel Nunes Sousa, Felipe Tonato. – Manaus : Embrapa Amazônia
Ocidental, 2020.

13 p. : il. color. - (Boletim de pesquisa e desenvolvimento / Embrapa Amazônia
Ocidental, ISSN 1517-2457; 36)

1. Amendoim forrageiro. 2. *Arachis* spp. 3. Recuperação de pastagens. I. Sou-
sa, Jasiel Nunes. II. Tonato, Felipe. III. Título. IV. Série.

CDD 633.368

Sumário

Resumo	5
Abstract..	6
Introdução.....	7
Material e Métodos.....	8
Resultados e Discussão.....	9
Conclusões.....	11
Referências	11

Seleção de Genótipos de Amendoim Forrageiro para o Estado do Amazonas¹

Rogério Perin²

Jasiel Nunes Sousa³

Felipe Tonato⁴

Resumo – A maior parte das pastagens, na região amazônica, encontram-se degradadas ou em processo de degradação. Quanto à recuperação de áreas degradadas, as leguminosas assumem grande importância, uma vez que podem servir para cobertura do solo, adubação verde e fixação de nitrogênio e matéria orgânica no solo, além de poder ser utilizadas como forragem na alimentação animal. O objetivo deste trabalho foi selecionar genótipos de amendoim forrageiro adaptados às condições edafoclimáticas do Amazonas e com potencial para alta produtividade. O experimento foi conduzido no período de janeiro de 2013 a julho de 2014 no Campo Experimental do Distrito Agropecuário da Suframa, da Embrapa Amazônia Ocidental, em Manaus. Foram avaliados seis acessos de *Arachis* spp., pertencentes ao Banco Ativo de Germoplasma de Amendoim Forrageiro localizado na Embrapa Acre, e duas cultivares comerciais, BRS Mandobi e Belmonte, avaliadas em parcelas de 4 m². Foram avaliados o vigor das plantas (notas); a área de solo coberto (percentagem); a altura do dossel (centímetro); e o acúmulo de massa seca da parte aérea das plantas. Os resultados obtidos permitem indicar como promissores para cultivo em áreas de Latossolo Amarelo do Amazonas os genótipos BRA 014982 e BRA 030601, além das cultivares comerciais BRS Mandobi e Belmonte.

Termos para indexação: *Arachis* spp., recuperação de pastagens, leguminosas.

¹ Cadastro nº (SisGen) AED335A

² Zootecnista, doutor em Agronomia (Produção Vegetal), pesquisador da Embrapa Amazônia Ocidental, Manaus, AM

³ Engenheiro-agrônomo, mestre em Sistemas Agroflorestais, pesquisador da Embrapa Amazônia Ocidental, Manaus, AM

⁴ Zootecnista, doutor em Ciência Animal e Pastagens, pesquisador da Embrapa Pecuária Sudeste, São Carlos, SP

Selection of Forage Peanut Genotypes for the State of Amazonas

Abstract – Most of the pastures, in the Amazon region, are degraded or in the process of degradation and in the recovery of degraded areas, leguminous are of great importance since they can be used for soil cover, green manure and nitrogen and organic matter fixation in the soil, in addition to being used as fodder in animal feed. The objective of this work was to select forage peanut genotypes adapted to the edaphoclimatic conditions of Amazonas state and with potential for high productivity. The experiment was carried out from January 2013 to July 2014 at the Experimental Field of the Agricultural District of Suframa, Embrapa Amazônia Ocidental, in Manaus, and six accessions of *Arachis* spp. belonging to the Active Germplasm Bank of Forage Peanut located at Embrapa Acre, and two commercial cultivars, BRS Mandobi and Belmonte evaluated in plots of 4 m². The vigor of the plants was evaluated (notes); the area of soil covered in percentage; the height of the canopy (cm) and; the accumulation of dry mass of the aerial part of the plants. The results obtained indicate that the genotypes BRA 014982 and BRA 030601, as well as the commercial cultivars BRS Mandobi and Belmonte, are promising for cultivation in Yellow Latosol areas of Amazonas.

Index terms: *Arachis* spp., pasture recovery, leguminous.

Introdução

Na região amazônica a pecuária é a atividade mais fortemente correlacionada com o desmatamento (Rivero et al., 2009), e, ao mesmo tempo, a maior parte das pastagens encontram-se degradadas ou em processo de degradação (Serrão; Toledo, 1990; Dias-Filho; Andrade, 2006). As causas da degradação das pastagens são diversas, e geralmente um conjunto de fatores está envolvido nesse processo (Dias-Filho, 2011), trazendo como consequência baixo índice de sustentabilidade das culturas implantadas, tanto em razão de fatores edáficos, da escolha inadequada de espécies ou variedades para cultivo, do manejo impróprio como da ocorrência de pragas e doenças. O uso racional de fertilizantes, aliado a técnicas eficientes de manejo e ao cultivo de espécies adequadas, pode permitir a recuperação dessas áreas (Perin; Fernandes, 1994).

Entre as espécies utilizadas no desenvolvimento de sistemas agropecuários e na recuperação de áreas degradadas, as leguminosas assumem grande importância, visto que podem servir para cobertura do solo, adubação verde e fixação de nitrogênio e matéria orgânica no solo, além de poder ser utilizada como forragem na alimentação animal. Entretanto, a carência de espécies ou variedades adaptadas às condições locais e a utilização em sistemas pecuários impõem grande limitação ao desenvolvimento de técnicas apropriadas para uso nessas áreas.

O gênero *Arachis* é originário da América do Sul e se encontra distribuído a leste dos Andes, entre o Rio Amazonas e a Bacia do Prata (Alves, 1996). No Brasil, são encontradas mais de 60 espécies selvagens, dentre estas *Arachis pintoi* e *Arachis repens*. Essas leguminosas, herbáceas e perenes, têm se mostrado persistentes e produtivas tanto em ambientes tropicais quanto subtropicais. Crescem bem em solos de fertilidade moderada, adaptam-se a uma ampla gama de texturas e são tolerantes a solos ácidos e a altas saturações de alumínio (Cook et al., 1990).

As espécies *Arachis*, conhecidas comumente como amendoim forrageiro, têm sido recomendadas para a cobertura de solos em cultivos perenes na Austrália, Bolívia, América Central e no Brasil. Sua capacidade de cobertura tem implicado em significativa redução de custos de manejo do cultivo, devido a menor competição com plantas invasoras e à fixação de nitrogê-

Tabela 1. Atributos químicos do solo da área experimental na Fazenda Ouro Verde, Presidente Figueiredo, AM, 2014.

pH	MOS	P	K	Ca	Mg	Cu	Fe	Mn	Zn	H+Al	SB	t	T	V	m
	g kg ⁻¹	mg dm ³	mg dm ³	cmol _c dm ⁻³	mg dm ⁻³	mg dm ⁻³	mg dm ⁻³	mg dm ⁻³	mg dm ⁻³	cmol _c dm ⁻³	cmol _c dm ⁻³	cmol _c dm ⁻³	cmol _c dm ⁻³	cmol _c dm ⁻³	%
4,9	24,9	4	21	0,69	0,42	0,19	182	2,29	0,60	6,60	1,17	1,93	7,77	15,35	40,65

pH em água (1:2,5); MOS – Matéria orgânica do solo (Walkley-Black); P – Fósforo; K – Potássio (Mehlich-1); Ca – Cálcio; Mg – Magnésio (KCl 1 mol L⁻¹); Cu – Cobre; Fe – Ferro; Mn – Manganês; Zn – Zinco (Mehlich-1); H+Al – Acidez potencial (acetato de cálcio 0,5 mol L⁻¹ – pH 7,0); SB – Soma de bases trocáveis; t – Capacidade de troca catiônica efetiva; T – Capacidade de troca catiônica a pH 7,0; V – Índice de saturação por bases; m – Índice de saturação por alumínio.

nio (Alves, 1996). Do ponto de vista da produção animal, o amendoim forrageiro é considerado uma boa forrageira, com conteúdo de proteína bruta e digestibilidade igual ou melhor do que outras leguminosas forrageiras tropicais (Valls; Simpson, 1994). Além disso é tido como a leguminosa mais tolerante ao pastejo já testada nos trópicos úmidos (Ibrahim; Manneje, 1998) e a melhor leguminosa herbácea atualmente disponível para pastagens consorciadas na região do trópico úmido da Costa Rica (Hernandez et al., 1995).

Em razão dessas características, realizou-se este trabalho com o objetivo de selecionar genótipos de amendoim forrageiro adaptados às condições edafoclimáticas do estado do Amazonas e com potencial para alta produtividade.

Material e Métodos

O experimento foi conduzido no período de janeiro de 2013 a julho de 2014, no Campo Experimental do Distrito Agropecuário da Suframa (Cedas), da Embrapa Amazônia Ocidental, em Latossolo Amarelo (Tabela 1). Foram avaliados seis acessos de *Arachis* spp., pertencentes ao Banco Ativo de Germoplasma de Amendoim Forrageiro localizado na Embrapa Acre, e duas cultivares comerciais, BRS Mandobi e Belmonte, esta última atualmente registrada no Ministério da Agricultura, Pecuária e Abastecimento (Mapa) como cultivar Belomonte, usadas como testemunhas, totalizando oito genótipos. Utilizou-se o delineamento de blocos ao acaso com cinco repetições e, no período de condução, foram realizadas seis avaliações com intervalo médio de 90 dias entre elas. As parcelas, medindo 4 m² (2 m x 2 m), receberam adubação equivalente

a 160 kg ha⁻¹ de superfosfato simples, 80 kg ha⁻¹ de cloreto de potássio e 80 kg ha⁻¹ de sulfato de amônio. Foram mensurados os seguintes parâmetros: 1) vigor das plantas, de acordo com a seguinte escala: 1 – péssimo, 2 – ruim, 3 – regular, 4 – bom e 5 – ótimo; 2) área de solo coberto, estimativa visual em percentagem; 3) altura do dossel (centímetro), medida com régua a partir do nível do solo até o topo do dossel, em três pontos da área útil de cada parcela; e 4) acúmulo de massa seca da parte aérea das plantas por meio do corte, a 2 cm de altura, de 1 m² da área útil de cada parcela. Após o corte, as amostras foram colocadas em estufa com circulação de ar forçada a 60 °C por aproximadamente 72 horas e, em seguida, pesadas para obtenção da massa seca. Após cada corte, as parcelas foram uniformizadas a 2 cm de altura.

Os dados foram submetidos à análise de variância e, na presença de diferenças significativas entre as médias, estas foram comparadas pelo teste “Duncan” ao nível de significância de 5%. Para a análise, os dados referentes à cobertura do solo foram transformados pela fórmula “arc sen $\sqrt{x/100}$ ” e os referentes a vigor das plantas, pela fórmula “ $\sqrt{x} + 1/2$ ”.

Resultados e Discussão

Observaram-se diferenças estatísticas entre as médias registradas para os genótipos em todos os parâmetros avaliados, com exceção da cobertura do solo (Tabela 2), demonstrando a variabilidade existente nos acessos. Com relação à cobertura do solo, apesar de não ter sido observada diferença estatística entre os genótipos, os dados, variando entre 84% e 99%, evidenciam a boa capacidade do amendoim forrageiro em recobrir o solo, justificando sua frequente recomendação como espécie para cobertura em cultivos perenes (Alves, 1996; Perin et al., 2000).

Com relação à altura do dossel, houve diferença entre os genótipos avaliados ($p < 0,05$), com destaque para a cultivar BRS Mandobi. O amendoim forrageiro é uma leguminosa de porte baixo que dificilmente ultrapassa 30 cm ou 40 cm de altura (Lima et al., 2003). As alturas observadas nesse experimento foram, na média dos períodos estudados, baixas. Entretanto, alturas semelhantes já foram relatadas em outros trabalhos (Andrade; Valentim, 1999; Gobbi et al., 2009; Santos et al., 2015).

Tabela 2. Médias de produção de massa seca de forragem por corte (MSF), porcentagem de cobertura do solo, altura do dossel e vigor de genótipos de *Arachis* spp. cultivados em Latossolo Amarelo do estado do Amazonas.

Genótipo	Espécie	MSF (kg ha ⁻¹)*	Cobertura do solo (%) ^{ns}	Altura do dossel (cm)*	Vigor
BRS Mandobi	<i>A. pintoi</i>	2.550 a	84,5	10,1 a	2,8 cd
BRA 014982	<i>A. pintoi</i>	2.384 ab	97,3	8,2 abc	3,4 ab
BRA 029190	<i>A. repens</i>	2.133 ab	95,8	6,9 c	2,7 d
BRA 030601	<i>A. pintoi</i>	2.113 ab	90,8	9,5 ab	3,5 a
BRA 030384	<i>A. pintoi</i>	2.016 ab	87,0	7,1 c	2,5 cd
Belmonte	<i>A. pintoi</i>	1.890 b	99,0	7,7 bc	3,3 ab
BRA 014991	<i>A. pintoi</i>	1.344 c	94,3	6,4 c	2,9 bc
BRA 039985	<i>A. pintoi</i>	1.026 c	86,9	7,7 bc	3,1 abc

*Médias na mesma coluna seguidas pela mesma letra não diferem estatisticamente pelo teste de Duncan ($p < 0,05$).

ns – Não significativo ($p > 0,05$).

O acúmulo médio de massa seca, por sua vez, apresenta como destaques negativos os genótipos BRA 039985 e BRA 014991 e como destaque positivo, novamente, a cultivar BRS Mandobi juntamente com os genótipos BRA 014982, BRA 029190, BRA 030601 e BRA 030384. Wendling et al. (1999) relatam acúmulo anual de matéria seca entre 23,5 e 37,8 t ha⁻¹ com cortes realizados em intervalos de 14 a 35 dias, valores muito superiores aos obtidos neste trabalho. Já no estado do Acre, Andrade e Valentim (1999) obtiveram com dois cortes, um no período chuvoso e outro no período seco, produções de matéria seca pouco superiores a 8 t ha⁻¹ para a variedade BRA 031143, enquanto que, para a cultivar Belmonte, Valentim et al. (2000) observaram produção de 10,2 t ha⁻¹. Para Amarillo, cultivar de *A. pintoi* plantada em diversos países, Cook et al. (1990) relatam produções entre 6,5 e 7,3 t ha⁻¹ para estandes puros nos subtropicais, produções estas comparáveis com as observadas neste experimento.

No parâmetro vigor sobressaíram os genótipos BRA 030601 e BRA 014982 e a cultivar Belmonte. Entretanto, as médias dos estandes das parcelas situam todos os genótipos testados entre as categorias ruim e regular. Essa é uma avaliação subjetiva e comparativa, que considera a aparência das plantas em relação às características físicas, como tamanho das folhas

e presença de anomalias, como cloroses, sem ter, entretanto, a capacidade de vincular esses sintomas a causas específicas, como ocorrências de pragas, doenças ou deficiências nutricionais. Contudo, os resultados obtidos demonstram a necessidade da condução de trabalhos relacionados à fertilidade do solo, bem como investigações sobre a ocorrência de doenças.

Conclusões

- Os resultados obtidos permitem indicar como promissores, para cultivo em áreas de Latossolo Amarelo do estado do Amazonas, os genótipos BRA 014982 e BRA 030601, além das cultivares comerciais BRS Mandobi e Belmonte.
- Os dados de vigor permitem inferir que há necessidade de estudos para a correção de limitações nutricionais que podem estar reduzindo o potencial de produção de *A. pintoi* e *A. repens*.

Referências

- ALVES, S. J. Espécies forrageiras recomendadas para o Paraná: amendoim forrageiro. In: MONTEIRO, A. L. G.; MORAES, A.; CORRÊA, E. A. S.; SÁ, J. P. G.; ALVES, S. J.; POSTIGLIONI, S. R.; CECATO, U. (Org.). **Forragicultura no Paraná**. Londrina: Comissão Paranaense de Avaliação de Forrageiras, 1996. p. 250-254.
- ANDRADE, C. M. S. de; VALENTIM, J. F. Adaptação, produtividade e persistência de *Arachis pintoi* submetido a diferentes níveis de sombreamento. **Revista Brasileira de Zootecnia**, v. 28, n. 3, p. 439-445, 1999.
- COOK, B. G.; WILLIAMS, R. J.; WILSON, G. P. Register of Australian herbage plant cultivars. *Arachis pintoi* Krap. Nom. Nud. (Pinto Peanut) cv. Amarillo. **Australian Journal of Experimental Agriculture**, v. 30, n. 3, p. 445-446, 1990.
- DIAS-FILHO, M. B. **Degradação de pastagens: processos, causas e estratégias de recuperação**. 4. ed. rev. atual. e ampl. Belém, PA, 2011. 216 p.
- DIAS-FILHO, M. B.; ANDRADE, C. M. S. de. **Pastagens no Trópico Úmido**. Belém, PA: Embrapa Amazônia Oriental, 2006. 31 p. (Embrapa Amazônia Oriental. Documentos, 241).

GOBBI, K. F.; GARCIA, R.; GARCEZ NETO, A. F.; PEREIRA, O. G.; VENTRELLA, M. C.; ROCHA, G. C. Características morfológicas, estruturais e produtividade do capim-braquiária e do amendoim forrageiro submetidos ao sombreamento. **Revista Brasileira de Zootecnia**, v. 38, n. 9, p. 1645-1654, 2009.

HERNANDEZ, M.; ARGEL, P. J.; IBRAHIM, M. A.; MANNETJE, L.' T. Pasture production, diet selection and liveweight gains of cattle grazing *Brachiaria* with and without *Arachis pintoi* at two stocking rates in the Atlantic zone of Costa Rica. **Tropical Grasslands**, v. 29, n. 3, p. 134-141, 1995.

IBRAHIM, M. A.; MANNETJE, L.' T. Compatibility, persistence and productivity of grass-legume mixtures in the humid tropics of Costa Rica. 1. Dry matter yield, nitrogen yield and botanical composition. **Tropical Grasslands**, v. 32, n. 2, p. 96-104, 1998.

LIMA, J. A. de; PINTO, J. C.; EVANGELISTA, A. R.; SANTANA, R. A. V. **Amendoim forrageiro (*Arachis pintoi* Krapov. & Greg)**. Lavras: UFLA/CNPq, 2003. 18 p.

PERIN, A.; TEIXEIRA, M. G.; GUERRA, J. G. M. Desempenho de algumas leguminosas com potencial para utilização como cobertura viva permanente de solo. **Agronomia**, v. 34, p. 38-43, 2000.

PERIN, R.; FERNANDES, E. C. M. Seleção preliminar de espécies de leguminosas e gramíneas para uso em pastagens e sistemas agroflorestais no Estado do Amazonas. In: CONGRESSO BRASILEIRO SOBRE SISTEMAS AGROFLORESTAIS, 1.; ENCONTRO SOBRE SISTEMAS AGROFLORESTAIS NOS PAISES DO MERCOSUL, 1., 1994, Porto Velho. **Anais...** Colombo: EMBRAPA-CNPq, 1994. v. 2. p. 471. (EMBRAPA-CNPq. Documentos, 27).

RIVERO, S.; ALMEIDA, O.; AVILA, S.; OLIVEIRA, W. Pecuária e desmatamento: uma análise das principais causas diretas do desmatamento na Amazônia. **Nova Economia**, v. 19, n. 1, p. 41-66, Jan./Apr. 2009.

SANTOS, E. C. dos; ASSIS, G. M. L. de; SALES, M. F. L.; ANDRADE, C. M. S. de. Altura do estande de amendoim forrageiro em diferentes intervalos de corte. In: CONGRESSO REGIONAL DE PESQUISA DO ESTADO DO ACRE; SEMINÁRIO DE INICIAÇÃO CIENTÍFICA DA UFAC, 24., 2015, Rio Branco, AC. **Anais...** Rio Branco: CNPq; Ufac; Embrapa; Fapac; Ieval, 2015.

SERRÃO, E. A.; TOLEDO, J. M. **The search for sustainability in Amazonian pastures**. New York: Columbia University Press, 1990. p. 195-214.

VALENTIM, J. F.; CARNEIRO, J. da C.; VAZ, F. A.; SALES, M. F. L. **Produção de mudas de *Arachis pintoi* cv. Belmonte no Acre**. Rio Branco, AC: Embrapa Acre, 2000. 4 p. (Embrapa Acre. Instruções Técnicas, 33).

VALLS, J. F. M.; SIMPSON, C. E. Taxonomy, natural distribution, and attributes of *Arachis*. In: KERRIDGE, P. C.; HARDY, B. (Ed.). **Biology and agronomy of forage *Arachis***. Cali, Colombia: Centro Internacional de Agricultura Tropical, 1994. p. 1-18.

WENDLING, I. J.; CARNEIRO, J. da C.; VALENTIM, J. F.; FEITOSA, J. E. Efeito da altura e frequência de corte na produção de matéria seca de *Arachis pintoi* (BRA-031143) nas condições edafoclimáticas do Acre. In: REUNIAO ANUAL DA SOCIEDADE BRASILEIRA DE ZOOTECNIA, 36., 1999, Porto Alegre. **Resumos dos trabalhos apresentados...** Porto Alegre: Sociedade Brasileira de Zootecnia, 1999. p. 53.



Amazônia Ocidental

MINISTÉRIO DA
AGRICULTURA, PECUÁRIA
E ABASTECIMENTO



PÁTRIA AMADA
BRASIL
GOVERNO FEDERAL

CGPE 15568