

EMBRAPA
0385
FD



EMBRAPA

Ministério da Agricultura e Reforma
Agrária - **MARA**
Empresa Brasileira de Pesquisa
Agropecuária - **EMBRAPA**
Centro Nacional de Pesquisa do
Algodão - **CNPA**
Caixa Postal 174
58100 - Campina Grande, PB

PESQUISA EM ANDAMENTO

Nº 13, Maio, 1991. 11 Pág.

COMPORTAMENTO DE GENÓTIPOS DE AMENDOIM (*Arachis hypogaea* L.) SOB CONDIÇÕES DE SEQUEIRO



Luiz Carlos Silva¹
Roseane Cavalcanti dos Santos¹
Francisco José Correia Farias¹
José de Alencar Nunes Moreira¹

ATENÇÃO: Resultados provisórios, sujeitos a confirmação

O amendoim se constitui em rica fonte de alimento, de alto valor nutritivo, como também relevante fonte de matéria-prima para o parque industrial de produtos alimentícios e medicinais (Passos et al., 1973; Puzzi, 1973; Litzenger, 1974; Stalker et al., 1979). Embora seja uma planta de alto potencial de produção (Knauff & Gorbet, 1989), sua expressividade agrícola no Nordeste ainda é baixa em decorrência de problemas sócio-econômicos que vêm desde a falta de incentivos governamentais até a baixa qualidade genética dos materiais utilizados pelos agricultores (Silva, 1990).

No Brasil, apesar de ser cultivado em todo o território nacional (Silva, 1982), o Estado de São Paulo responde por mais de 80% da produção de amendoim, enquanto na região Nordeste os principais Estados produtores, Bahia, Paraíba, Sergipe e Ceará, participam com apenas 4% da produção do País (IBGE, 1989).

O cultivo do amendoim no Nordeste pode tornar-se uma fonte de renda alternativa para os pequenos e médios produtores, desde que sejam identificadas cultivares com alta capacidade produtiva e boas características agrônômicas e de mercado.

Estudos anteriores têm demonstrado a potencialidade de alguns genótipos (Carvalho et al., 1988), cujo comportamento relativo aos caracteres de produção serão descritos neste trabalho.

No ano agrícola de 1989 o ensaio foi instalado em condições de sequeiro, nos seguintes municípios: Surubim, PE; Mogeiro, PB; Lagoa Seca, PB; Puxinanã, PB e Itabaiana, PB. Foram testados 12 genótipos sob o delineamento de blocos ao acaso, com 5 repetições. O plantio foi efetuado em sulcos duplos de 5m de comprimento, no espaçamento de 0,80m x 0,20m, sendo colocadas duas sementes/cova. Não houve necessidade de realizar-se desbaste. Utilizaram-se, como bordadura, quatro fileiras da cultivar Tatu em volta da área experimental. Foi efetuada

¹Pesquisadores da EMBRAPA/CNPA. Caixa Postal 174 - 58100, Campina Grande, PB

uma adubação (NPK) na fórmula 20-60-30, na forma de sulfato de amônio, super fosfato simples e cloreto de potássio, respectivamente. Não foi procedido qualquer trato fitossanitário, pois se desejava observar o comportamento dos genótipos em relação à cercosporiose. As capinas foram realizadas nas fases de germinação, primórdio floral e início da maturação.

Os critérios para avaliação dos genótipos foram baseados no rendimento (kg/ha), no peso de 100 vagens (g), no peso de 100 sementes (g), nas sementes perfeitadas (%) e nas vagens chochas (%). A colheita foi realizada em duas etapas: aos 105 dias após o plantio (dap) nas cultivares precoces (Abaiara, SO 117, Nigéria 55437, Película Havana, IAC Tupã, SO 69, IAC Poitara, Tatu e Sapé Roxo) e aos 115 dap nas cultivares tardias (SO 132 e Nigéria 57422).

De acordo com os resultados da análise de variância deste estudo, foi procedida análise conjunta para os caracteres de rendimento e percentagem de sementes perfeitadas. Estas análises foram diferenciadas em três grupos, cada um deles composto por quatro ambientes, segundo critério descrito por Gomes (1978), baseado no valor do quadrado médio residual. Os grupos formados foram os seguintes:

- Grupo 1: Surubim, Itabaiana, Lagoa Seca e Puxinanã
- Grupo 2: Surubim, Itabaiana, Lagoa Seca e Mogeiro
- Grupo 3: Surubim, Puxinanã, Lagoa Seca e Mogeiro

Os dados apresentados na Tabela 1 referem-se à análise conjunta para rendimento em casca dos genótipos em quatro locais, representado em cada grupo. Baseado na média dos três grupos, foi verificado que os genótipos tipo IAC Tupã e Nigéria 55437 destacaram-se entre e dentro dos grupos, revelando rendimento médio na ordem de 1463 e 1301 kg/ha, respectivamente, superando a média da testemunha (Tatu), em 43% e 28%. Nas condições de São Paulo, a cultivar IAC Tupã tem revelado ganho de rendimento de apenas 16% acima da Tatu (Pompeu, 1987); entretanto, os dados de rendimento da cultivar IAC Poitara, também estudada neste ensaio, conferem com aqueles obtidos pelo referido autor. Os resultados aqui obtidos ainda estão de acordo com os de Anunciação Filho et al. (1981), relativos ao rendimento médio obtido pela cultivar Sapé Roxo, avaliada durante três anos, no Estado de Pernambuco, sob condições de sequeiro. O rendimento médio de genótipos foi quase semelhante nos ambientes que compuseram os grupos 2 e 3, os quais foram superiores ao Grupo 1, em 28% (Figura 1). Sugere-se que este resultado deva estar associado, provavelmente, às combinações dos ambientes de Mogeiro e Lagoa Seca, onde foram verificadas, na época de implantação do experimento, condições edafoclimáticas favoráveis ao desenvolvimento da cultura. Tal inferência é baseada no trabalho de Ketring (1979), o qual relatou que a planta do amendoim é muito sensível às condições ambientais; embora tolere, em seu cultivo, condições de déficit hídrico, necessita de aproximadamente 500 mm de água bem distribuídos durante seu ciclo, para expressar seu potencial de produção; associada a isto, a condição dos solos, de textura franco-arenosa e férteis, também contribuiu positivamente para o desempenho da cultura. Na Figura 2 podem ser observadas a quantidade e a distribuição da precipitação pluvial em cada ambiente estudado e a fenologia da cultura. Observa-se que não houve, nos cinco locais, limitação da quantidade de água durante as fases de germinação e início da floração. A fase de enchimento dos grãos, embora não tenha sido delimitada, também não foi prejudicada, levando-se em consideração os dados de precipitação subsequentes ao início da floração.

Nos dados relativos à percentagem de sementes perfeitadas (Tabela 2), verifica-se que houve baixa variação entre os genótipos, os quais apresentaram percentagem de sementes perfeitadas abaixo da testemunha, com exceção de Nigéria 55437,

que superou a Tatu em apenas 3%. Carvalho et al. (1988), estudaram 87 genótipos de amendoim, sob condições de sequeiro, em Surubim, PE, durante dois anos e conseguiram excelentes resultados relativos à percentagem de sementes perfeitas e percentagem de vagens chochas, inclusive com alguns genótipos estudados neste trabalho. Deduz-se, a partir da comparação desses resultados, que estes caracteres são muito dependentes das condições ambientais e de manejo. Segundo Boote et al. (1979), problemas na fertilização ou qualquer resistência encontrada pelo peg (ginóforo) que dificulte a formação da vagem, influenciam também a formação e a qualidade da semente.

Para a variável peso de 100 sementes (Tabela 3), observou-se que, à exceção de Nigéria 55437 e Película Havana, todos os genótipos foram, no mínimo, 10% superiores à Tatu, baseado na média dos cinco locais; entretanto, maior destaque para este caráter foi verificado nos genótipos Nigéria 57422, SO 312, SO 316 e IAC Tupã, superando a Tatu em, respectivamente, 61%, 48%, 43% e 36%. Para peso de 100 vagens, apenas Abaiara, Película Havana e Sapé Roxo foram superiores à Tatu em, respectivamente, 32%, 26% e 23%, nos cinco locais.

Com relação à percentagem de vagens chochas, foi observado que as condições ambientais de Mogeiro possibilitaram perdas mínimas na qualidade das vagens, permitindo que a expressão desse caráter, em todos os genótipos estudados, fosse praticamente uniforme, quando comparada nos outros locais (Tabela 5). Mais uma vez, o genótipo Nigéria 55437 destacou-se entre os demais, revelando perdas de apenas 18% nos cinco locais estudados.

TABELA 1. ANÁLISE CONJUNTA DOS GRUPOS 1, 2 E 3 PARA RENDIMENTO DE AMENDOIM EM CASCA, DE 12 GENÓTIPOS. 1989

GENÓTIPOS	GRUPO 1		GRUPO 2		GRUPO 3	
	Rendimento (kg/ha)	% em rel. a Tatu	Rendimento (kg/ha)	% em rel. a Tatu	Rendimento (kg/ha)	% em rel. a Tatu
Abaiara	940,50 ab	112	1205,85 abc	106	1172,85 abc	107
SO 177	1023,25 ab	122	1350,05 abc	118	1322,30 ab	121
SO 316	549,25 b	65	888,95 c	88	738,45 c	68
SO 312	984,50 ab	117	1166,40 abc	102	1175,90 abc	108
Nigéria 55437	1139,25 a	136	1403,65 ab	123	1359,65 ab	124
Nigéria 57422	771,50 ab	92	1017,05 bc	88	958,55 bc	88
Película Havana	1061,50 ab	126	1372,05 abc	120	1303,55 ab	119
IAC Tupa	1226,50 a	146	1590,25 a	139	1572,50 a	144
SO 69	946,05 ab	113	1263,40 abc	111	1228,65 abc	112
IAC Poitara	1001,00 ab	119	1330,70 abc	116	1273,45 ab	126
Tatu (T)	839,90 ab	100	1142,80 abc	100	1093,45 abc	100
Sapê Roxo	1040,75 ab	124	1304,90 abc	114	1263,15 ab	116
Média	960,33		1253,04		1205,20	
CV(%)	21,58		20,47		20,60	

1. GRUPO 1: Surubim, Itabaiana, Lagoa Seca, Puxinanã
 GRUPO 2: Surubim, Itabaiana, Lagoa Seca, Mogeiro
 GRUPO 3: Surubim, Lagoa Seca, Mogeiro, Puxinanã

2. Média seguida da mesma letra não difere estatisticamente entre si, a nível de 5% de probabilidade, pelo teste de Tukey

LEGENDA:

- P - Plantio
- G - Germinação
- IF - Início da floração
- C₁ - 1ª Colheita-Genótipos Precoces
- C₂ - 2ª Colheita-Genótipos Tardios

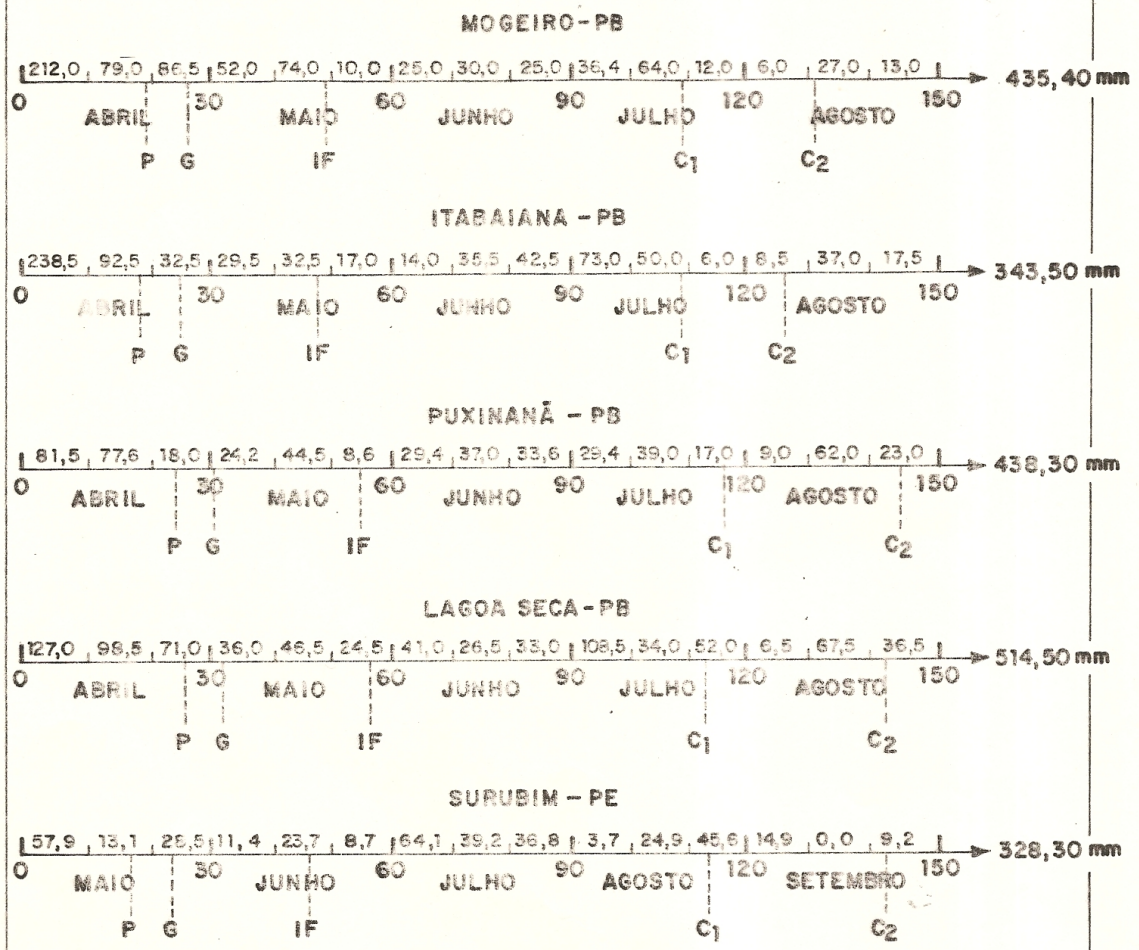


FIGURA 2 - Quantidade e distribuição pluvial (mm) durante o ciclo da cultura do amendoim. Ensaió Regional. 1989.

TABELA 2. ANÁLISE CONJUNTA DOS GRUPOS 1, 2 E 3, PARA PERCENTAGENS DE SEMENTES PERFEITAS (% SP) EM 12 GENÓTIPOS DE AMENDOIM, 1989. (Dados transformados em Arc. Sen. $\sqrt{F/100}$)

GENÓTIPOS	GRUPO 1		GRUPO 2		GRUPO 3	
	% SP	% em rel. a Tatu	% SP	% em rel. a Tatu	% SP	% em rel. a Tatu
Abaiaira	66,37 a	95	66,88 a	96	66,97 ab	95
SO 17	60,87 ab	87	62,75 a	90	65,40 ab	93
SO 316	48,05 b	69	57,30 a	82	55,78 b	79
SO 312	65,27 a	93	66,71 a	96	69,75 a	97
Nigéria 55437	72,24 a	103	71,85 a	103	72,44 a	103
Nigéria 57422	57,71 ab	82	59,48 a	85	61,45 ab	87
Película Havana	67,16 a	96	66,84 a	96	67,45 ab	96
IAC Tupã	61,06 ab	87	62,25 a	89	67,22 ab	96
SO 69	65,46 a	94	65,05 a	93	67,60 ab	96
IAC Poitara	58,15 ab	83	60,03 a	86	65,15 ab	93
Tatu (T)	69,96 a	100	69,83 a	100	70,31 a	100
Sapê Roxo	68,50 a	98	68,86 a	99	68,77 ab	98
Média	63,40		64,82		66,52	
CV (%)	10,89		10,56		6,92	

1. GRUPO 1: Surubim, Itabaiana, Lagoa Seca, Puxinanã
 GRUPO 2: Surubim, Itabaiana, Lagoa Seca, Mogeiro
 GRUPO 3: Surubim, Lagoa Seca, Mogeiro, Puxinanã

2. Média seguida pela mesma letra não difere estatisticamente entre si a nível de 5% de probabilidade, pelo teste de Tukey

TABELA 3. PESO DE 100 SEMENTES EM 12 GENÓTIPOS DE AMENDOIM, EM 5 LOCAIS. 1989

GENÓTIPOS	Surubim	% em rel. a Tatu	Itabaiana	% em rel. a Tatu	Lagoa Seca	% em rel. a Tatu	Mogeyro	% em rel. Tatu	Puxinanã	% em rel. a Tatu
Abaiara	34,8	def	40,8	bc	38,2	bcde	43,2	de	41,2	de
SO 177	38,2	de	44,4	abc	42,2	abcd	55,0	abc	40,4	de
SO 316	45,6	bc	49,4	ab	45,8	abc	61,4	ab	49,6	bc
SO 312	51,2	ab	53,2	a	45,2	abc	57,6	abc	51,4	b
Nig. 55437	32,0	f	34,6	c	32,2	e	35,0	e	33,4	c
Nig. 57422	54,0	a	53,2	a	46,6	ab	62,0	ab	63,2	a
Pel. Havana	33,6	ef	43,2	abc	36,8	cde	41,6	de	36,6	de
IAC Tupã	40,2	cd	48,2	ab	46,0	abc	66,8	a	46,2	bcd
SO 69	40,8	cd	46,0	abc	51,0	a	50,6	cd	51,4	b
IAC Poitara	39,6	cde	45,6	abc	44,2	abc	58,8	abc	41,4	cde
Tatu (T)	30,4	f	35,8	c	34,0	de	38,8	e	36,6	c
Sapé Roxo	36,0	def	40,2	bc	37,8	bcde	41,0	de	40,2	de
Média	39,70		44,55		41,51		50,98		44,30	
CV(%)	7,06		12,04		10,33		8,68		8,51	

Médias seguidas de mesma letra não diferem entre si a nível de 5% de probabilidade, pelo teste de Tukey

TABELA 4. PESO DE 100 VACENS EM 12 GENÓTIPOS DE AMENDOIM, EM 5 LOCAIS. 1989

GENÓTIPOS	Surubim	% em rel. a Tatu	Itabaiana	% em rel. a Tatu	Lagoa Seca	% em rel. a Tatu	Mogeyro	% em rel. a Tatu	Puxinanã	% em rel. a Tatu
Abaiara	106,2 a	132	124,2 a	128	126,6 a	139	156,0 a	132	135,6 a	128
SO 177	89,4 ab	111	70,4 c	72	94,8 de	104	125,6 cde	164	86,8 def	82
SO 316	90,0 ab	112	75,8 e	78	117,4 abc	129	156,0 a	132	75,8 ef	71
SO 312	92,2 ab	115	96,0 abc	99	105,4 abcd	116	124,8 cde	106	105,8 bcd	100
Nig. 55437	74,6 b	93	73,0 c	75	68,2 e	75	78,8 f	67	73,0 f	131
Nig. 57422	82,2 b	102	102,6 abc	105	84,2 de	93	142,0 ab	120	122,6 ab	115
Pel. Havana	105,6 a	131	118,4 ab	122	124,2 ab	137	144,8 ab	123	124,8 ab	118
IAC Tupã	84,6 b	105	76,4 bc	79	96,4 cd	106	134,2 bc	114	93,0 cde	88
SO 69	82,2 b	102	86,4 bc	89	105,5 abcd	116	114,0 de	96	107,0 bc	101
IAC Poitara	85,2 b	106	70,0 e	82	97,4 bcd	107	130,4 abc	111	90,4 cdef	85
Tatu (T)	80,4 b	100	97,2 abc	100	90,8 cde	100	118,0 de	100	106,2 bcd	100
Sapé Roxo	104,6 a	130	119,4 ab		115,4 abc		137,8 bc		123,0 ab	
Média	89,76		92,48		102,14		130,20		103,67	
CV(%)	9,79		17,61		11,89		5,56		8,59	

Médias seguidas da mesma letra não diferem estatisticamente entre si, a nível de 5% de probabilidade, pelo teste de Tukey

TABELA 5. PERCENTAGEM DE VAGENS CHOCHAS EM 12 GENÓTIPOS DE AMENDOIM, EM 5 LOCAIS, 1989
(Dados transformados em arc. sen. $\sqrt{P/100}$)

GENÓTIPOS	Surubim	% em rel. a Tatu	Itabaiana	% em rel. a Tatu	Lagoa Seca	% em rel. a Tatu	Mogeiuro	% em rel. a Tatu	Puxinana	% em rel. a Tatu
Abaiara	31,69 b	115	19,67 b	105	23,30 b	88	13,27	83	16,67 b	96
SO 177	27,94 bc	101	41,12a	218	29,99 b	105	15,43	96	35,86ab	206
SO 316	46,61a	169	42,87a	228	31,60ab	111	12,12	75	58,50a	337
SO 312	32,43ab	117	26,11ab	139	26,91 b	95	12,00	75	28,25 b	163
Nig. 55437	15,50 c	57	18,34 b	97	20,15 b	70	16,90	95	19,30 b	111
Nig. 57422	39,35ab	142	21,01 b	112	42,00a	52	11,04	69	26,37 b	152
Pel. Havana	25,67 bc	107	20,97 b	111	19,33 b	68	17,27	107	17,70 b	102
IAC Tupã	32,39ab	117	37,04ab	197	24,16 b	85	13,49	82	27,71 b	159
SO 69)	27,68 bc	106	20,59 b	109	25,55 b	110	11,49	82	35,85ab	206
IAC Poitara	31,10 b	113	41,69a	221	26,17 b	92	10,90	68	33,30 b	192
Tatu (T)	27,63 bc	100	18,82 b	100	28,42 b	100	16,08	100	17,38 b	100
Sapé Roxo (T)	25,86 bc	99	19,85 b	105	21,60 b	76	16,79	104	15,34 b	88

Média 30,32
CV(%) 21,72

27,34
32,31




27,12
27,31

13,90
23,94

27,69
40,11

Médias seguidas de mesma letra não diferem estatisticamente entre si, a nível de 5% de probabilidade, pelo teste de Tukey

LEGENDA {

GRUPO 1 - Surubim, Itabaiana, L. Seca e Puxinanã		960,33 kg/ha
GRUPO 2 - Surubim, Itabaiana, L. Seca e Mogelro		1.253,04 kg/ha
GRUPO 3 - Surubim, L. Seca, Mogelro e Puxinanã		1.205,20 kg/ha

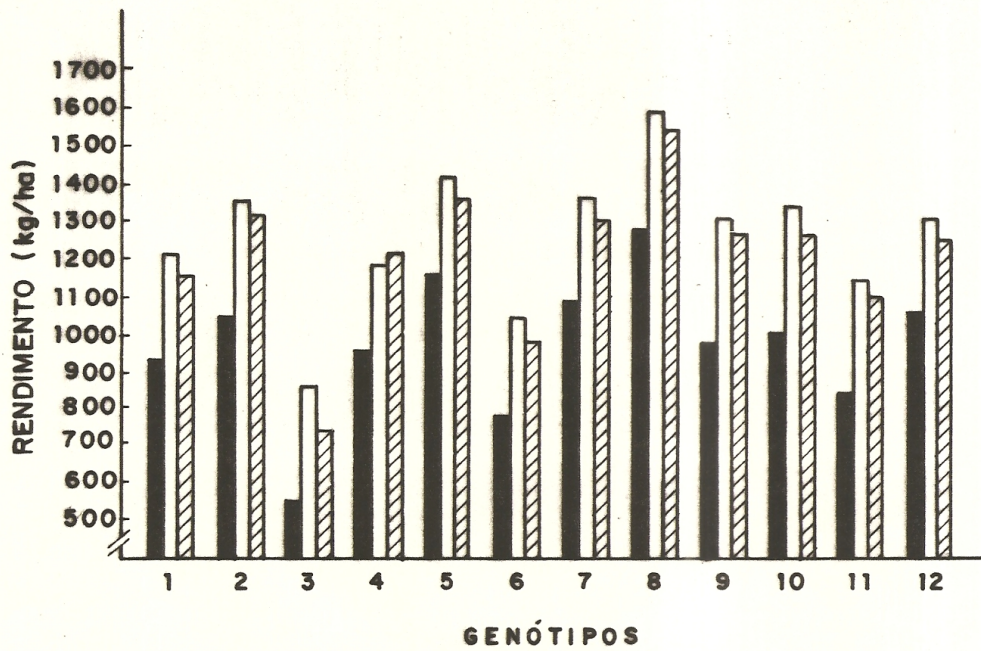


FIGURA 1 - Variação no rendimento dos genótipos nos três grupos.
 1-Abaiara; 2-SO 177; 3-SO 316; 4-SO 312; 5-Nigéria 55437; 6-Nigéria 57422; 7-Película Havana; 8-IAC Tupã; 9-8069; 10-IAC Poitara; 11-Tatu (T₁); 12-Sapé Roxo (T₂) 1989.

REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

- ANUNCIÇÃO FILHO, C.J. da.; LEMOS, M.A.; FERRAZ, E.B.; SOARES, M.J.; CALDAS, G.C. & GOMINHO, M.S.F. Avaliação de cultivares de amendoim em Vitória de Santo Antão - PE. Empresa Pernambucana de Pesquisa Agropecuária - IPA. Com. Téc. V.6, 1981, 11p.
- BOOTE, K.J.; VARNELL, R.J. & DUNCAN, W.G. Relationship of size, osmotic concentration, and sugar concentration of peanut pods to soil water. Proceedings, V.35, n.18, 19, 29. P.47-50, 1975
- CARVALHO, L.P. de.; SOARES, J.J.; FIRMINO, P. de T.; MOREIRA, J. de A.N.; COSTA, J.N. da & SILVA, L.C. Manutenção da coleção de cultivares exóticas e competição de tipos locais de amendoim. Pesquisa em andamento. EMBRAPA/CNPA, nº 7, 5p. 1988
- IBGE. Anuário Estatístico do Brasil - 1989. Rio de Janeiro, 1989
- KETRING, D.L. Light effects on development of an indeterminate plant. Plant Physiology. V.64. p.655-667, 1979
- GOMES, F.P. Curso de Estatística Experimental. 8ª ed. Piracicaba, ESALQ. 1978 350p
- KNAUFT, D.A. & GORBET, D.M. Genetic diversity among peanut cultivars. Crop Science. V.29, p.1417-1422, 1989
- LITZENBERGER, S.C. Guide for field crop in tropics and subtropics. Crop. Production Division. 1974, 321p
- PASSOS, S.M.G.; CANECHIO FILHO, V. & JOSÉ, A. Principais culturas I. 2ª ed. Campinas, Instituto Campineiro de Ensino Agrícola, 1973, p.98-127
- POMPEU, A.S. IAC oirã, IAC Poitara e IAC Tupã: Novas cultivares de amendoim para o Estado de São Paulo. Bragantia. V.46, n.1, p.127-131, 1987
- PUZZI, D. Conservação dos grãos armazenados. Ed. Agron. Ceres, São Paulo, 1973 217p.
- SILVA, L.C. Situação do amendoim (Mani) no Nordeste brasileiro. Palestra (Palestra proferida na Reunião sobre melhoramento genético e manejo de cultivo de amendoim em Córdoba, Argentina, no período de 27-30 de março de 1990) . EMBRAPA/CNPA, 1990, 3p.
- SILVA, O. Manual prático e técnico de agricultura. 2ª ed. São Paulo, Instituto Campineiro de Ensino Agrícola, 1972, 523p.
- STALKER, H.T.; WYNNE, J.C. & COMPANY, M. Variation in progenies of an Arachis hypogaea x diploid wild species hybrid. Euphytica. V.28, p.675-684, 1979.