

Asa Branca: Milho para o Nordeste Brasileiro



Hélio Wilson Lemos de Carvalho¹
Manuel Xavier dos Santos²
Ana Alexandrina Gama da Silva¹
Milton José Cardoso³
Denis Medeiros dos Santos¹
José Nildo Tabosa⁴
Miguel Michereff Filho¹
Marcelo Abdon Lira⁵
Manoel Henrique Cavalcante Bonfim⁶
Evanildes Menezes de Souza⁷
Giderval Vieira Sampaio⁸
Ana Rita de Moraes Brandão Brito⁴
Valfredo Vilela Dourado⁸
José Álvares Tavares⁴
José Guilherme do Nascimento Neto⁸
Marta Maria Amâncio do Nascimento⁴
José Jorge Tavares Filho⁴
Aderson Soares de Andrade Júnior³
Benedito Carlos Lemos de Carvalho⁸

As regiões semi-áridas são caracterizadas por problemas relacionados à insuficiente disponibilidade de água e, principalmente, por uma distribuição irregular das chuvas, que impõem severas restrições à produção agropecuária. A cultura do milho, componente importante da economia dessa região, sofre grande instabilidade de cultivo, ocasionada, principalmente, pela insuficiência de variedades precoces, que possam reduzir os riscos de frustrações de safras.

Portanto, o desenvolvimento e a difusão de variedades precoces de milho que aliem características agronômicas desejáveis a um alto potencial genético para a produtividade, para serem exploradas no semi-árido nordestino, proporcionariam melhoria da produtividade pelo agricultor.

Visando alcançar esse objetivo, foram introduzidas no Nordeste brasileiro diversos germoplasmas de milho, de diferentes portes e ciclos, objetivando a seleção daqueles promissores para exploração comercial na região. Resultados de diversos ensaios envolvendo a avaliação desses materiais, no período de 1984 a 1991, em vários ambientes do Nordeste brasileiro, revelaram que a população CMS 33, de ciclo precoce, mostrou possuir boa adaptação e estabilidade de produção, justificando sua transformação, após passar por vários ciclos de seleção, na variedade Asa Branca. Essa variedade possui "stay green", condição em que a espiga fica seca, enquanto as folhas e o colmo permanecem verdes por mais tempo, o que permite que sejam melhor utilizados

¹ Pesquisador, Embrapa Tabuleiros Costeiros, Caixa Postal 44, CEP 49025-040 Aracaju, SE, helio@cpatc.embrapa.br, anagama@cpatc.embrapa.br, denis@cpatc.embrapa.br, miguel@cpatc.embrapa.br

² Pesquisador, Embrapa Milho e Sorgo, Caixa Postal 285, CEP 35701-970, Sete Lagoas, MG, xavier@cnpmc.embrapa.br

³ Pesquisador, Embrapa Meio-Norte, Duque de Caxias, 5650, CEP 64006-220, Teresina, PI, milton@cpamn.embrapa.br, aderson@cpamn.embrapa.br

⁴ Pesquisador, IPA, Caixa Postal 1022, CEP 50761-000, Recife, PE, tabosa@ipa.br

⁵ Pesquisador, M.Sc., EMPARN/Embrapa, Rua Chile, 172, CEP 59012-250, Natal, RN

⁶ Pesquisador, Secretaria de Estado da Agricultura e Abastecimento e Pesca do Estado de Alagoas, Rua Domingos Correia, 1150, Bairro São Luiz, Arapiraca, AL, CEP: 57.301-070

⁷ Estagiária da Embrapa Tabuleiros Costeiros, Caixa Postal 44, CEP 49025-040, Aracaju, SE, eva@cpatc.embrapa.br

⁸ Pesquisador, M.Sc., EBDA/Embrapa, Av. Dorival Caymmi, 15649, CEP 44635-150, Salvador, BA

na alimentação animal.

O objetivo deste trabalho foi avaliar o comportamento produtivo da variedade Asa Branca em mais uma série de ensaios, por um período de dez anos, em vários ambientes do Nordeste brasileiro, para fins de recomendação. Os ensaios foram instalados em 57 municípios do Nordeste brasileiro, distribuídos em todos os Estados dessa região, entre as latitudes 2° 63', em Parnaíba, no Piauí, a 14° 36', no Município de Barra do Choça, na Bahia (Tabela 1). Na Tabela 2 constam os índices pluviométricos médios registrados no decorrer do período experimental (quatro meses).

Foram utilizados 173 ambientes, no período de 1994 a 2003, para a realização dos ensaios.

Em todos os ensaios utilizou-se o delineamento em blocos ao acaso, com três repetições. As parcelas constaram de quatro fileiras de 5,0m de comprimento. Nos anos agrícolas de 1998 e 1999 manteve-se a distância de 0,90m entre fileiras. Entre os anos de 2000 a 2003 essa distância foi reduzida para 0,80m. Colocaram-se três sementes/cova, deixando-se, após o desbaste, duas plantas/cova. As adubações realizadas nesses ensaios seguiram os resultados das análises de solo das respectivas áreas experimentais. Foram avaliados os dados de florescimento masculino (Piauí e Rio Grande do Norte e no Município de Adustina, na Bahia) e feminino (Pernambuco e Sergipe) e os pesos de grãos. Estes foram submetidos à análise de variância obedecendo ao modelo em blocos ao acaso, em nível de ambientes, e à uma análise de variância conjunta.

Os períodos de florescimentos alcançados, tanto masculino quanto feminino, (Tabela 3), evidenciaram a precocidade da variedade Asa Branca, justificando sua importância para os agricultores do semi-árido nordestino.

Os altos rendimentos médios de grãos obtidos com essa variedade, na maioria dos 173 ambientes (Tabela 4), revelaram o seu alto potencial para a produtividade o que, associado à sua precocidade, faz da variedade Asa Branca uma excelente opção para cultivo nas mais variadas condições ambientais do Nordeste brasileiro. A produtividade registrada na média desses ambientes, ao longo dos dez anos de avaliação, foi de 4,559 kg/ha. Infere-se, também, que os altos rendimentos médios de grãos, obtidos em vários ambientes, justificam a recomendação da Asa Branca em sistemas de produção de melhor tecnificação, em todo o Nordeste brasileiro.

Características Médias da Variedade Asa Branca

TIPO: Variedade de polinização aberta, com stay green

50 % de florescimento masculino: 46 a 56 dias

50 % de florescimento feminino: 60 a 62 dias

Ciclo: Precoce

Altura de planta: 1,90 m a 2,10 m

Altura da espiga: 0,95 m a 1,05 m

Tolerância ao acamamento: boa

Tolerância ao quebramento: boa

Tipo de grãos: semi-duros

Coloração dos grãos: amarela-alaranjada

Região de adaptação: Nordeste brasileiro, com foco direcionado, preferencialmente, para a zona agreste.

Potencial genético para a produtividade: 8,0 toneladas/ha

Produtividade média: 5-6 toneladas/ha

OBS: Por se tratar de valores médios, estes podem variar para mais ou para menos, dependendo das condições ambientais.

Tabela 1. Coordenadas geográficas dos municípios onde foram realizados os experimentos. Região Nordeste do Brasil, 1994 a 2003.

Locais	Latitude (S)	Longitude (W)	Altitude (m)
São R. das Mangabeiras/MA	7°22'	45°36'	225
Paraibano/MA	6°18'	43°57'	241
Colinas/MA	6°01'	44°14'	114
Barra do Corda/MA	5°43'	45°18'	84
Brejo/MA	3°41'	42°45'	55
Anapurus/MA	3°55'	43°30'	-
Sambaíba/MA	7°08'	45°20'	212
Teresina/PI	5°5'	42°49'	72
Eliseu Martins/PI	-	-	-
Baixa G. do Ribeiro/PI	7°32'	45°14'	325
Floriano/PI	6°46'	43°01'	85
Rio Grande/PI	7°56'	43°13'	270
Angical/PI	6°15'	42°51'	55
Palmeiras/PI	8°43'	44°14'	270
Itaueira/PI	7°38'	43°02'	230
Uruçuí/PI	-	-	-
Parnaíba/PI	2°63'	41°41'	15
Guadalupe/PI	6°56'	43°50'	180
Canindé/CE	-	-	-
Quixadá/CE	-	-	-
Missão Velha/CE	7°15'	39°08'	360
Barreira/CE	-	-	-
Mauriti/CE	7°32'	38°47'	373
Limoeiro do Norte/CE	5°09'	38°06'	130
Brejo Santo/CE	7°30'	38°59'	380
Porteiras/CE	7°32'	39°07'	460
Canguaretama/RN	6°22'	35°7'	5
Ipanguassu/RN	5°37'	36°50'	70
Cruzeta/RN	-	-	-
Apodi/RN	-	-	-
Itaporanga/PB	7°18'	38°04'	298
Riacho do Cavalo/PB	-	-	-
Arapipina/PE	7°33'	40°34'	620
Serra Talhada/PE	8°17'	38°20'	365
São Bento do Una/PE	8°31'	36°22'	645
Caruaru/PE	8°34'	38°00'	537
Vitória de Santo Antão/PE	8°12'	32°31'	350
Itambé/PE	7°22'	35°07'	190
Teotônio Vilela/AL	9°04'	36°27'	150
Arapiraca/AL	-	-	-
Igacy/AL	-	-	-
Santana do Ipanema/AL	-	-	-
União dos Palmares/AL	9°06'	36°04'	156
Umbaúba/SE	12°22'	37°40'	109
Propriá/SE	10°16'	36°05'	25
Nossa Sra. das Dores/SE	10°30'	37°13'	200
Simão Dias/SE	10°44'	37°48'	283
Paripiranga/BA	-	-	-
Adustina/BA	10°32'	38°07'	250
Barreiras/BA	12°09'	44°59'	435
Riachão das Neves/BA	11°48'	44°41'	498
Lapão/BA	11°21'	41°41'	785
Euclides da Cunha/BA	-	-	-
Jussara/BA	-	-	-
João Dourado/BA	-	-	-
Ibititá/BA	11°32'	41°41'	700
Barra do Choça/BA	14°36'	40°36'	880

ND - Não Disponível

Tabela 2. Índices pluviométricos (mm) ocorridos durante o período da cultura. Região Nordeste do Brasil, 1994 a 2003.

Estado	Município	Número de anos considerados	Índice pluviométrico médio (mm)
Maranhão	São Raimundo das Mangabeiras	4	1042
	Barra do Corda	4	649
	Brejo	2	972
	Colinas	2	882
	Paraibano	1	930
	Anapurus	1	1208
	Sambaíba	2	1159
Piauí	Florianópolis	1	1013
	Rio Grande do Piauí	2	652
	Teresina	10	956
	Angical do Piauí	4	1099
	Itaueira	3	570
	Uruçuí	2	579
	Bom Jesus	3	995
	Palmeiras do Piauí	3	884
	Parnaíba	7	766
	Bom Princípio	1	996
	Guadalupe	5	667
	Baixa Grande do Ribeiro	4	1083
	Eliseu Martins	1	793
Ceará	Canindé	2	418
	Quixadá	3	600
	Missão Velha	4	781
	Russas	1	636
	Barreira	1	961
	Mauriti	1	439
	Limoeiro do Norte	-	-
	Brejo Santo	1	556
Paraíba	Porteiras	1	498
	Itaporanga	2	575
Rio Grande do Norte	Riacho do Cavalo	1	392
	Ipanguassu	4	581
	Apodi	1	572
	Canguaretama	4	596
Pernambuco	Cruzeta	1	595
	Araripina	6	484
	Serra Talhada	5	458
	São Bento do Una	4	366
	Caruaru	3	490
	Vitória de Santo Antão	3	673
Alagoas	Itambé	1	825
	Igacy	1	438
	Arapiraca	1	532
Sergipe	Santana do Ipanema	1	521
	Nossa Senhora das Dores	8	598
	Umbaúba	2	969
	Propriá	4	883
Bahia	Simão Dias	3	476
	Paripiranga	2	689
	Ajustina	3	360
	Euclides da Cunha	-	-
	Ibititá	3	344
	Lapão	3	530
	Jussara	-	-
	Barra do Choça	5	411
	Barreiras	3	729
Riachão das Neves	1	650	
João Dourado	-	-	

Tabela 3. Florescimento médio (dias) observado em ensaios realizados em alguns Estados do Nordeste brasileiro, no período de 1998 a 2001.

ANO	Piauí (masculino)	Rio Grande do Norte (masculino)	Pernambuco (feminino)	Sergipe (feminino)	Bahia (Ajustada) masculino
1998	43	46	54	57	52
1999	47	-	56	57	53
2000	51	49	56	55	54
2001	50	48	58	58	50

Tabela 4. Rendimentos médios de grãos (kg/ha) da variedade Asa Branca, rendimento médio por ensaio, percentagens em relação à média dos ensaios. Nordeste brasileiro, 1994-2003.

Ambientes	Rendimento médio da variedade	Rendimento médio do ensaio	Percentagem em relação à média do ensaio	C.V. (%)
1994				
Teresina/PI	5533	5235	106	15
Angical/PI	6883	6286	109	9
Eliseu Martins/PI	3350	3355	100	13
Canindé/CE	2290	2636	87	14
Quixadá/CE	4125	2810	147	24
Missão Velha/CE	4945	4780	103	11
Ipanguassu/RN	4476	3841	117	12
São Bento do Una/PE	4377	4222	104	18
Serra Talhada/PE	2820	3026	93	12
Igacy/AL	3410	2652	129	17
Santana do Ipanema/AL	1800	1653	109	-
Euclides da Cunha/BA	2085	2895	72	15
Média	3841	3616	106	-
1995				
Teresina/PI	5097	4579	111	11
Angical/PI	4773	4952	96	12
Itaueira/PI	3343	2947	113	11
Urucuí/PI	4287	4031	106	10
Canindé/CE	2650	2230	119	17
Quixadá/CE	4400	3825	115	10
Missão Velha/CE	5812	5610	104	14
Ipanguassu/RN	5883	5357	110	13
Apodi/RN	2917	2474	118	15
Cruzeta/RN	3160	2595	122	17
Araripina/PE	3667	3506	105	15
Serra Talhada/PE	3080	2748	112	17
São Bento do Una/PE	3570	3995	89	15
Igacy/AL	3800	3597	106	15
Santana do Ipanema/AL	3200	2712	118	17
Adustina/BA	5541	5074	109	11
Média	4074	3764	108	-

Continuação da TABELA 4.

	1996			
Teresina/PI	5667	5852	97	7
Parnaíba/PI	6997	6377	110	6
Angical/PI	4730	5071	93	6
Guadalupe/PI	4960	4723	105	8
Itaueira/PI	3287	3837	86	8
Uruçuí/PI	3550	3698	96	8
Russas/CE	3667	4144	88	10
Barreira/CE	3360	3439	98	13
Missão Velha/CE	4674	5253	89	7
Quixadá/CE	3177	4042	79	13
Ipanguassu/RN	5373	5345	101	10
Itaporanga/PB	5373	5345	106	17
Araripina/PE	3383	3187	82	9
Serra Talhada/PE	3400	4133	65	14
União dos Palmares/AL	2467	3807	93	12
N. Sra. das Dores/SE	2750	2950	100	11
Cruz das Almas/BA	5345	5331	127	14
Adustina/BA	5542	4369	119	8
Barreiras/BA	5155	4334	83	10
Média	3350	4047	96	-
	1997			
Teresina/PI	5343	4693	114	7
Parnaíba/PI	5383	5055	106	10
Angical/PI	4593	4519	102	8
Guadalupe/PI	3883	4220	92	12
Itaueira/PI	2510	2251	112	11
Brejo Sto./CE	5688	5614	101	12
Porteiras/CE	6819	6397	107	7
Missão Velha/CE	6658	5830	114	10
Mauriti/CE	4460	4649	96	10
Limoeiro do Norte/CE	7190	7026	102	7
Canguaretama/RN	3655	3546	103	15
Riacho do Cavalo/PB	2827	2753	103	19
Itaporanga/PB	2580	2453	105	15
N. Sra. das Dores/SE	4260	4455	96	10
Umbaúba/SE	3960	3769	105	13
Adustina/BA	3081	2994	103	14
Paripiranga/BA	2967	2391	124	14
Barreiras/BA	3483	3650	95	20
Jussara/BA	3000	2664	113	20
João Dourado/BA	4583	4692	98	11
Barra do Choça/BA	3038	3751	81	10
Itambé/PE	2800	2806	100	14
Serra Talhada/PE	4565	4114	111	16
São Bento do Una/PE	3143	3417	92	15
Vitória de Sto. Antônio/PE	3400	3500	97	15
Média	4155	4048	103	-
	1998			
Floriano/PI	4243	4271	99	9
Parnaíba/PI	4447	4123	108	8
Teresina/PI	5700	4939	115	7
Angical/PI	3207	3707	87	10
Guadalupe/PI	2257	2447	92	16
Cruzeta/RN	2870	2936	98	13
Ipanguassu/RN	4240	4034	105	12
Itambé/PE	2767	2795	99	16
Vitória de Sto. Antônio/PE	5780	5081	114	12
União dos Palmares/AL	3917	3377	116	15
N. Sra. das Dores/SE	5516	4799	115	12
Propriá/SE	5672	5058	112	8
Umbaúba/SE	3687	3306	112	13
Adustina/BA	5367	5171	104	9
Paripiranga/BA	5233	5019	104	12
Barreiras/BA	3683	3378	109	12
Média	4287	4027	-	-

Continuação da TABELA 4.

	1999			
Parnaíba/PI	3903	4282	91	9
Rio Grande/PI	3720	3638	102	11
Teresina/PI	5027	5385	93	9
Florianópolis/PI	4067	4157	98	11
Guadalupe/PI	3547	3483	102	15
Araripina/PE	4554	4423	103	11
Vitória de Sto. Antão/PE	3707	3848	96	12
União dos Palmares/AL	2768	3217	86	15
N. Sra. das Dores/SE	5014	4580	109	12
Propriá/SE	3925	3580	110	13
Barra do Choça/BA	3420	4604	74	15
Ibititá/BA	1818	1971	92	16
Lapão/BA	3893	2844	137	17
Barreiras/BA	4420	4176	106	13
Média	3842	3892	99	-
	2000			
Barra do Corda/MA	6129	4777	128	14
Arapurus/MA	4825	5463	88	13
Rio Grande/PI	7146	6235	115	11
Guadalupe/PI	4187	4092	102	12
Parnaíba/PI (1)	7675	7535	102	10
Parnaíba/PI (2)	5013	5891	85	8
Teresina/PI (1)	6909	6157	112	11
Teresina/PI (2)	8708	7571	115	12
Canguaretama/RN	3417	3589	95	11
Araripina/PE	5449	4390	124	16
São Bento do Una/PE	3622	3367	108	13
Serra Talhada/PE	4295	3434	125	11
Vitória de Sto. Antão/PE	3922	3543	111	11
Caruaru/PE	3833	4106	93	11
N. Sra. das Dores/SE	4427	3999	111	9
Propriá/SE	2757	2827	98	14
Barra do Choça/BA	5616	4876	115	12
Lapão/BA	5503	5766	95	12
Ibititá/BA	5361	4673	115	12
Riachão das Neves/BA	5340	4178	128	16
Barreiras/BA	4145	5561	75	19
Média	5156	4859	106	-
	2001			
Sambaíba/MA	3887	4163	93	11
Brejo/MA	4266	3689	116	14
Palmeiras/PI	4878	4497	108	13
São Bento do Una/PE	2899	2927	99	13
Caruaru/PE	3465	3390	102	10
Araripina/PE	2840	3172	90	15
Propriá/SE	4413	3971	111	11
Lapão/BA	3221	3068	105	13
S.R. das Mangabeiras/MA	6675	7007	95	9
Barra do Corda/MA	5004	5380	93	11
Teresina/PI	8012	6211	129	13
Parnaíba/PI	6842	6910	99	8
Bom Jesus/PI	4553	4975	92	13
Baixa G. do Ribeiro/PI	5896	6457	91	7
Canguaretama/RN	5864	5754	102	10
Simão Dias/SE	8249	7673	108	7
N. Sra. das Dores/SE	6149	5541	111	11
Barra do Choça/BA	3565	4975	72	17
Média	5038	4986	101	-

Continuação da TABELA 4.

	2002			
Caruaru/PE	2800	2649	106	12
Araripina/PE	3268	2919	112	17
Adustina/BA	3555	3666	97	12
Ibititá/BA	1835	1739	106	17
S.R. das Mangabeiras/MA	6538	5720	114	9
Paraibano/MA	6050	5289	114	9
Brejo/MA	6617	6200	107	8
Barra do Corda/MA	4650	4489	104	10
Teresina/PI	7109	6708	106	7
Parnaíba/PI	7271	6800	107	9
Arapiraca/AL	5735	4443	129	10
N. Sra. das Dores/SE	6736	5431	124	11
Simão Dias/SE	5802	4702	123	13
Média	5228	4673	112	-
	2003			
Colinas/MA	7312	6285	116	13
Brejo/MA	4317	4356	99	16
Paraibano/MA	5608	5199	108	8
S. R. das Mangabeiras/MA	6758	5422	125	11
Teresina 1/PI	6613	5626	118	10
Teresina 2/PI	6212	5459	114	12
Teresina 3/PI	5462	5411	101	13
Parnaíba/PI	6462	5225	124	9
Baixa G. do Ribeiro/PI	6900	6511	106	9
Canguaretama/RN	4542	4109	111	14
Ipanguassu/RN	5122	4984	103	12
Serra Talhada/PE	5292	4284	124	19
Araripina/PE	5547	4785	116	17
Teotônio Vilela/AL	5167	4554	113	14
Nossa Sra das Dores 1/SE	6196	5645	110	11
Nossa Sra das Dores 2/SE	6197	5196	119	12
Nossa Sra das Dores 3/SE	5924	5538	107	14
Simão Dias 1/SE	8540	7481	114	10
Simão Dais 2/SE	8075	5643	143	8
Média	6118	5406	113	-

Comunicado Técnico, 33

Ministério da Agricultura, Pecuária e Abastecimento



Exemplares desta edição podem ser adquiridos na:

Embrapa Tabuleiros Costeiros**Endereço:** Avenida Beira Mar, 3250, CP 44, CEP 49025-040, Aracaju, SE.**Fone:** (79) 3226-1300**Fax:** (79) 3226-1369**E-mail:** sac@cpatc.embrapa.br**1ª edição**

1ª impressão (2004): 500 exemplares

Disponível também em

<<http://www.cpatc.embrapa.br>>**Comitê de Publicações****Presidente:** *Edson Diogo Tavares***Secretário-Executivo:** *Maria Ester Gonçalves Moura***Membros:** *Emanuel Richard Carvalho Donald, Amaury Apolonio de Oliveira, Dalva Maria da Mota, João Bosco Vasconcellos Gomes e Onaldo Souza.***Expediente****Supervisor editorial:** *Maria Ester Gonçalves Moura***Revisão de texto:** *Jiciára Sales Damásio***Tratamento das ilustrações:** *Nilton Otávio de O. Gomes***Editoração eletrônica:** *Nilton Otávio de O. Gomes*