

Nº 38, CPATC, outubro/2000, p.1-7

## VARIEDADES DE MILHO PARA O NORDESTE BRASILEIRO ENSAIOS REALIZADOS NO ANO AGRÍCOLA DE 1999

Hélio Wilson Lemos de Carvalho<sup>1</sup>  
Maria de Lourdes da Silva Leal<sup>1</sup>  
Milton José Cardoso<sup>2</sup>  
Manoel Xavier dos Santos<sup>3</sup>  
José Nildo Tabosa<sup>4</sup>  
Benedito Carlos Lemos de Carvalho<sup>5</sup>  
Valfredo Vilela Dourado<sup>6</sup>  
Jazon Silva de Oliveira<sup>6</sup>  
Giderval Vieira Sampaio<sup>7</sup>  
Marcondes Maurício Albuquerque<sup>8</sup>  
Denis Medeiros dos Santos<sup>8</sup>

Apesar de ser uma cultura de grande importância econômica para a região Nordeste do Brasil, o milho é cultivado, na sua maior parte, por pequenos e médios produtores rurais, de baixo poder aquisitivo e baixo nível tecnológico. A utilização de variedades adaptadas e portadoras de atributos agronômicos desejáveis, tais como, precocidade, menor altura de planta e de espiga e bom empalhamento, consiste em uma tecnologia eficiente para melhorar a produtividade. Por ser de fácil adoção, não implica em aumento substancial do capital investido. As variedades apresentam ainda, como vantagem, a reutilização de suas sementes em plantios subseqüentes, sem provocar perdas na produtividade de grãos.

Os ensaios realizados no ano agrícola de 1999 foram distribuídos nos estados do Piauí (7 locais), Pernambuco (3 locais), Alagoas (1 local), Sergipe (2 locais) e Bahia (4 locais). Utilizou-se o delineamento experimental de blocos ao acaso, com três repetições das vinte cultivares. As adubações foram realizadas de acordo com os resultados das análises de solo de cada área experimental. No município de Araripina, PE, foram realizados dois ensaios: um deles recebeu uma aplicação de calcário dolomítico no ano anterior, na dosagem de 2 t/ha; o outro não recebeu qualquer aplicação de calcário.

Na Tabela 1 constam os índices pluviométricos registrados no decorrer do período experimental, observando-se uma variação de 330,0 mm (Barra do Choça, na Bahia) a 919,8mm (Teresina, no Piauí). As coordenadas geográficas estão na Tabela 2 e mostram variações de 2°53' (Parnaíba, no Piauí) a 14°50' (Barra do Choça, na Bahia) nas latitudes, e de 7m (Neópolis, em Sergipe) a 860m (Barra do Choça, Ba) na altitude. Essas oscilações refletem os diferentes quadros naturais a que foram submetidas as cultivares avaliadas.

<sup>1</sup> Eng.-Agrôn., M.Sc., Embrapa Tabuleiros Costeiros, CP 44, Aracaju, SE;

<sup>2</sup> Eng.-Agrôn., Ph.D., Embrapa Meio Norte, CP 01, Teresina, PI;

<sup>3</sup> Eng.-Agrôn., Ph.D, Embrapa Milho e Sorgo, CP 151, Sete Lagoas, MG;

<sup>4</sup> Eng.-Agrôn., M.Sc., IPA, CP 1022, Recife, PE;

<sup>5</sup> Eng.-Agrôn., Ph.D, EBDA, Salvador, BA;

<sup>6</sup> Eng.-Agrôn., Bs., EBDA, Salvador, BA;

<sup>7</sup> Eng.-Agrôn., M.Sc., EBDA, Salvador, BA;

<sup>8</sup> Eng.-Agrôn., Ph.D, Embrapa Tabuleiros Costeiros, Escritório Regional de Pesquisa Rio Largo, CP 2013, Maceió, AL.

As médias de floração estão na Tabela 3, onde se observa que as populações CMS 47 e CMS 35 destacaram-se como mais precoces. As variedades BR 5037-Cruzeta e BR 5033-Asa Branca mostraram boa precocidade, o que as torna de grande importância para a região. Variedades precoces reduzem os riscos do cultivo nos anos em que os períodos chuvosos são curtos; e favorecem também o acesso do produto mais cedo ao mercado.

Na Tabela 4 constam as produtividades médias de grãos (kg/ha) nos 17 locais. Verifica-se que alguns locais foram mais propícios ao cultivo do milho, produzindo acima da média geral (3.954kg/ha), com destaque para os municípios de Parnaíba e Teresina, no Piauí, Nossa Senhora das Dores, em Sergipe e Barra do Choça e Barreiras na Bahia. A amplitude de variação observada na produtividade média das cultivares foi de 3.134kg/ha (CMS 47) a 4.533kg/ha (BR 5039), o que evidencia a boa adaptação desses materiais no Nordeste brasileiro. O híbrido BRS 3101, usado como testemunha, expressou melhor rendimento, apesar de mostrar comportamento produtivo semelhante àqueles observados nas variedades BR 5039, BR 5004, BR 5037, AL 25, Sintético Dentado e AL 230.

Considerando que o milho exerce uma expressiva importância econômica para a região, sendo cultivado em uma gama considerável de diferentes condições ambientais e diferentes sistemas de cultivo, atingindo baixos níveis de rendimentos no Nordeste brasileiro, torna-se imprescindível a recomendação de variedades melhoradas de boa adaptação e dotadas de atributos agrônômicos desejáveis. Desta forma, as variedades BR 5039-São Vicente, BR 5004, BR 5011-Sertanejo e BR 106, de ciclo semi-tardio, e as BR 5037-Cruzeta, BR 5033-Asa Branca e BR 5028-São Francisco, de ciclo precoce, justificaram as suas recomendações para exploração na região. Todas essas variedades já vêm sendo cultivadas no Nordeste brasileiro. As variedades AL 25 e AL 30 e os híbridos Sintético Dentado e Sintético Duro podem também ser recomendadas para exploração comercial na região.

#### AGRADECIMENTOS

Os autores agradecem ao Assistente de Pesquisa José Raimundo Fonseca Freitas pela participação efetiva durante todas as fases de execução do trabalho.

**TABELA 1.** Índices pluviométricos ocorridos durante o período experimental. Região Nordeste do Brasil. Ano agrícola de 1999

| Local                      | 1998   |       | 1999   |       |       |       |       |       |       |       | Total |       |
|----------------------------|--------|-------|--------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|
|                            | Nov.   | Dez.  | Jan.   | Fev.  | Mar.  | Abr.  | Mai.  | Jun.  | Jul.  | Ago.  |       |       |
| Teresina                   |        |       | 200,8* | 169,3 | 373,1 | 176,6 |       |       |       |       |       | 919,8 |
| Parnaíba                   |        |       | 32,3*  | 229,4 | 200,9 | 197,0 |       |       |       |       |       | 659,6 |
| Floriano                   |        |       | 127,5* | 232,5 | 147,0 | 14,5  |       |       |       |       |       | 521,5 |
| Guadalupe                  |        |       | 156,0* | 108,6 | 226,6 | 66,8  |       |       |       |       |       | 558,0 |
| Rio Grande do Piauí        |        |       | X      | X     | X     | X     |       |       |       |       |       |       |
| Araripina                  |        |       | 126,0* | 113,2 | 212,2 | 81,8  |       |       |       |       |       | 533,2 |
| Vitória de Santo Antão     |        |       |        |       |       |       | 143,3 | 63,6  | 164,1 | 63,7  |       | 434,7 |
| União dos Palmares         |        |       |        |       |       |       | X*    | X     | X     | X     |       |       |
| Neópolis                   |        |       |        |       |       |       | 337,0 | 113,0 | 278,0 | 150,0 |       | 878,0 |
| Nossa Senhora das Dores    |        |       |        |       |       |       | 379,0 | 249,5 | 101,0 | 119,0 |       | 848,5 |
| Barra do Choça             |        | 76,0* | 88,0   | 85,0  | 81,0  |       |       |       |       |       |       | 330,0 |
| Lapão                      | 174,2* | 98,0  | 114,0  | 104,0 |       |       |       |       |       |       |       | 490,2 |
| Ibititá                    | 172,7  | 82,4  | 41,9   | 42,4  |       |       |       |       |       |       |       | 339,4 |
| Barreiras (Faz. Boiadeiro) | X*     | X     | X      | X     |       |       |       |       |       |       |       |       |
| Barreiras (Faz. Odisséia)  | X*     | X     | X      | X     |       |       |       |       |       |       |       |       |
| Barreiras (Riacho Grande)  |        | 92,0* | 40,5   | 182,5 | 104,0 |       |       |       |       |       |       | 419,0 |

\*Mês de plantio; X não foi registrado.

**TABELA 2.** Coordenadas geográficas dos locais e tipos de solos das áreas experimentais. Região Nordeste do Brasil, 1999

| Estado              | Município                  | Latitude sul | Longitude W | Altitude (m) | Tipo de solo |
|---------------------|----------------------------|--------------|-------------|--------------|--------------|
| Piauí               | Teresina                   | 5°05'        | 42°49'      | 72           | A            |
|                     | Parnaíba                   | 2°53'        | 41°41'      | 15           | AQ           |
|                     | Floriano                   | 6°46'        | 43°01'      | 85           | A            |
|                     | Guadalupe                  | 6°56'        | 43°50'      | 180          | LVA          |
|                     | Rio Grande do Piauí        | 7°56'        | 43°13'      | 270          | PA           |
| Rio Grande do Norte | Ipanguassu                 | 5°37'        | 36°50'      | 70           | A            |
|                     | Cruzeta                    | -            | -           | -            | -            |
| Pernambuco          | Arapirina                  | 7°33'        | 40°34'      | 620          | PVA          |
|                     | Vitória de Santo Antão     | 8°12'        | 35°21'      | 156          | LVA          |
| Alagoas             | União dos Palmares         | 9°06'        | 36°04'      | 350          | LVA          |
| Sergipe             | Neópolis                   | 10°16'       | 36°51'      | 7            | A            |
|                     | Nossa Senhora das Dores    | 10°30'       | 37°13'      | 200          | LVA          |
| Bahia               | Barra do Choça             | 14°50'       | 40°35'      | 860          | PVA          |
|                     | Lapão                      | 11°22'       | 41°41'      | 785          | A            |
|                     | Ibititá                    | 11°32'       | 41°58'      | 700          | A            |
|                     | Barreiras (Faz. Boiadeiro) | 12°21'       | 45°63'      | 813          | AQ           |
|                     | Barreiras (Faz. Odisséia)  | 12°02'       | 46°03'      | 800          | AQ           |
|                     | Barreiras (Riacho Grande)  | 12°10'       | 45°15'      | 442          | A            |

A = Aluvial;  
 AQ = Areia Quartzosa distrófica;  
 LVA = Latossolo Vermelho-Amarelo;  
 PVA = Podzólico Vermelho-Amarelo.

**TABELA 3.** Média de floração (dia) masculina (Piauí) e feminina (demais Estados). Região Nordeste do Brasil, 1999

| Cultivar              | Piauí     | Pernambuco | Sergipe   | Bahia     | Média    |
|-----------------------|-----------|------------|-----------|-----------|----------|
| CMS 47                | 39        | 51         | 55        | 50        | 49       |
| CMS 35                | 41        | 51         | 56        | 51        | 50       |
| CMS 52-QPM            | 47        | 56         | 57        | 56        | 54       |
| BR 5037-Cruzeta       | 45        | 58         | 59        | 58        | 55       |
| CMS 59                | 48        | 59         | 61        | 58        | 56       |
| CMS 453-QPM           | 47        | 58         | 60        | 58        | 56       |
| BR 5033-Asa Branca    | 48        | 59         | 61        | 58        | 56       |
| CMS 22                | 49        | 60         | 61        | 59        | 57       |
| CMS 50                | 50        | 60         | 60        | 59        | 57       |
| BR 5028-São Francisco | 49        | 61         | 62        | 61        | 58       |
| BR 5039-São Vicente   | 49        | 63         | 66        | 60        | 59       |
| Sintético Duro        | 50        | 60         | 66        | 62        | 59       |
| AL 25                 | 51        | 64         | 62        | 60        | 59       |
| BR 5011-Sertanejo     | 49        | 63         | 64        | 63        | 60       |
| AL 30                 | 49        | 62         | 66        | 62        | 60       |
| BRS 3101              | 50        | 63         | 66        | 62        | 60       |
| Sintético Dentado     | 51        | 60         | 66        | 63        | 60       |
| BR 106                | 51        | 65         | 67        | 63        | 61       |
| BR 5004               | 50        | 64         | 66        | 63        | 61       |
| Crioulo Caiano        | 50        | 65         | 66        | 62        | 61       |
| <b>Média</b>          | <b>48</b> | <b>60</b>  | <b>62</b> | <b>59</b> | <b>-</b> |

**TABELA 4.** Produtividade média de grãos (kg/ha) das cultivares nos vários ambientes e resumo das análises de variância por local e conjunta. Região Nordeste do Brasil, 1999

| Cultivares            | Piauí    |               |            |          |               |          |           | Pernambuco   |              |
|-----------------------|----------|---------------|------------|----------|---------------|----------|-----------|--------------|--------------|
|                       | Parnaíba |               | Rio Grande | Teresina |               | Floriano | Guadalupe | Arapiruna    |              |
|                       | sequeiro | com irrigação |            | sequeiro | com irrigação |          |           | com calcário | sem calcário |
| BRS 3101              | 5.073    | 6.003         | 5.457      | 7.317    | 5.800         | 5.107    | 3.973     | 5.434        | 2.031        |
| BR 5039-São Vicente   | 5.263    | 4.810         | 4.783      | 5.843    | 5.497         | 6.000    | 4.160     | 4.979        | 3.810        |
| BR 5004               | 4.847    | 5.300         | 4.220      | 5.457    | 5.400         | 4.003    | 3.443     | 5.027        | 3.696        |
| BR 5037-Cruzeta       | 4.943    | 5.453         | 3.630      | 5.557    | 5.057         | 3.833    | 3.893     | 5.001        | 3.322        |
| AL 25                 | 5.170    | 4.703         | 3.660      | 6.750    | 4.703         | 3.733    | 3.850     | 5.064        | 1.435        |
| Sintético Dentado     | 4.340    | 5.170         | 4.313      | 5.717    | 5.160         | 3.500    | 303       | 4.913        | 2.237        |
| AI 30                 | 4.500    | 4.817         | 4.573      | 6.033    | 5.390         | 4.120    | 4.173     | 4.811        | 2.380        |
| Sintético Duro        | 4.627    | 4.817         | 4.567      | 5.210    | 5.033         | 3.660    | 2.950     | 5.097        | 3.021        |
| BR 5011-Sertanejo     | 4.113    | 5.230         | 3.643      | 5.150    | 5.440         | 4.067    | 263       | 4.151        | 2.530        |
| BR 106                | 5.033    | 4.100         | 3.917      | 5.643    | 5.283         | 5.483    | 4.087     | 4.554        | 2.519        |
| BR 5033-Asa Branca    | 3.903    | 4.983         | 3.720      | 5.027    | 5.090         | 4.067    | 3.547     | 4.554        | 2.699        |
| BR 5028-São Francisco | 4.557    | 5.067         | 3.430      | 5.257    | 5.450         | 3.567    | 3.833     | 5.064        | 3.788        |
| Crioulo Caiano        | 3.823    | 3.950         | 3.413      | 5.463    | 5.393         | 3.833    | 2.670     | 4.814        | 3.051        |
| CMS 52-QPM            | 4.047    | 4.070         | 2.967      | 4.900    | 4.930         | 3.800    | 3.110     | 3.505        | 3.454        |
| CMS 453-QPM           | 3.837    | 4.087         | 3.120      | 5.900    | 5.117         | 3.210    | 2.880     | 4.004        | 2.794        |
| CMS 50                | 4.167    | 4.700         | 3.387      | 5.003    | 4.600         | 3.150    | 2.960     | 4.451        | 3.821        |
| CMS 35                | 3.527    | 3.973         | 2.800      | 3.900    | 4.023         | 3.450    | 2.880     | 4.202        | 3.168        |
| CMS 22                | 3.690    | 4.577         | 3.020      | 5.593    | 5.113         | 4.593    | 3.273     | 2.971        | 2.559        |
| CMS 59                | 3.620    | 2.810         | 2.887      | 4.737    | 4.827         | 2.713    | 2.390     | 3.472        | 3.153        |
| CMS 47                | 3.360    | 3.183         | 3.080      | 4.180    | 3.950         | 3.100    | 3.450     | 3.403        | 2.501        |
| Média                 | 4.322    | 4.590         | 3.729      | 5.377    | 5.062         | 3.949    | 3.368     | 4.474        | 2.898        |
| CV (%)                | 8,9      | 10,7          | 11,5       | 9,1      | 9,2           | 10,6     | 11,5      | 11,3         | 23,6         |
| F(C)                  | 7,2**    | 7,3**         | 8,4**      | 8,0**    | 3,0**         | 11,4**   | 6,1**     | 5,5**        | 2,7*         |
| F(L)                  | -        | -             | -          | -        | -             | -        | -         | -            | -            |
| F(CxL)                | -        | -             | -          | -        | -             | -        | -         | -            | -            |
| DMS (5%)              | 1.192    | 1.530         | 1.340      | 1.520    | 1.458         | 1.297    | 1.205     | 1.575        | 2.120        |
| QM Residual           | 147.602  | 243.075       | 186.513    | 240.002  | 220.861       | 174.783  | 150.921   | 257.643      | 466.519      |

\*\* e \*: significativo a 1% e 5% de probabilidade, pelo teste F, respectivamente.

Continuação da TABELA 4

| Cultivar              | Pernambuco         | Alagoas            | Sergipe           |          | Bahia          |         |         |           | Análise conjunta |
|-----------------------|--------------------|--------------------|-------------------|----------|----------------|---------|---------|-----------|------------------|
|                       | Vitória Sto. Antão | União dos Palmares | N. Sra. das Dores | Neópolis | Barra do Choça | Ibititá | Lapão   | Barreiras |                  |
| BRS 3101              | 6.342              | 5.775              | 5.298             | 4.546    | 3.043          | 2.115   | 5.120   | 5.558     | 4.941            |
| BR 5039 - São Vicente | 4.297              | 3.575              | 5.006             | 4.013    | 5.787          | 1.752   | 2.928   | 4.893     | 4.553            |
| BR 5004               | 4.272              | 4.125              | 5.424             | 4.540    | 6.480          | 1.652   | 2.576   | 5.423     | 4.464            |
| BR 5037-Cruzeta       | 4.583              | 3.978              | 5.229             | 4.347    | 4.207          | 1.916   | 3.378   | 3.999     | 4.255            |
| AL 25                 | 4.406              | 4.974              | 4.581             | 3.852    | 6.363          | 2.305   | 1.673   | 4.500     | 4.219            |
| Sintético Dentado     | 4.642              | 4.840              | 4.780             | 4.795    | 5.117          | 1.817   | 2.049   | 4.887     | 4.205            |
| AI 30                 | 4.176              | 3.227              | 3.665             | 4.146    | 4.903          | 1.822   | 2.936   | 4.500     | 4.128            |
| Sintético Duro        | 4.532              | 4.070              | 5.892             | 3.699    | 3.023          | 2.345   | 2.501   | 4.818     | 4.109            |
| BR 5011-Sertanejo     | 4.227              | 2.567              | 4.703             | 4.500    | 5.427          | 1.620   | 3.397   | 4.588     | 3.999            |
| BR 106                | 4.378              | 2.823              | 4.209             | 4.626    | 2.680          | 1.986   | 2.240   | 2.611     | 3.951            |
| BR 5033-Asa Branca    | 3.707              | 2.768              | 5.014             | 3.925    | 3.420          | 1.818   | 3.893   | 4.420     | 3.915            |
| BR 5028-São Francisco | 2.860              | 1.888              | 4.010             | 3.649    | 4.833          | 1.569   | 2.291   | 4.341     | 3.850            |
| Crioulo Caiano        | 3.717              | 3.410              | 4.462             | 4.263    | 3.433          | 1.381   | 3.258   | 3.953     | 3.782            |
| CMS 52- QPM           | 3.146              | 3.630              | 4.642             | 2.610    | 5.113          | 2.337   | 2.956   | 4.094     | 3.724            |
| CMS 453 - QPM         | 3.404              | 3.190              | 4.788             | 4.286    | 3.460          | 1.882   | 2.664   | 4.501     | 3.713            |
| CMS 50                | 2.827              | 2.090              | 4.692             | 2.231    | 5.763          | 2.029   | 2.942   | 4.211     | 3.707            |
| CMS 35                | 3.855              | 3.282              | 4.592             | 3.918    | 4.343          | 2.577   | 3.363   | 4.182     | 3.649            |
| CMS 22                | 3.922              | 2.310              | 4.826             | 2.572    | 5.187          | 1.713   | 1.967   | 3.493     | 3.546            |
| CMS 59                | 2.628              | 2.695              | 3.189             | 1.999    | 4.333          | 2.557   | 3.648   | 3.229     | 3.229            |
| CMS 47                | 3.541              | 1.687              | 3.327             | 2.449    | 3.620          | 2.344   | 3.393   | 2.708     | 3.134            |
| Média                 | 3.973              | 3.345              | 4.616             | 3.748    | 4.577          | 1.977   | 2.958   | 4.245     | 3.954            |
| C.V. (%)              | 11,7               | 15,1               | 12,2              | 13,2     | 14,9           | 16,5    | 17,3    | 12,9      | 12,6             |
| F(C)                  | 9,5**              | 13,4**             | 4,3**             | 9,4**    | 7,5**          | 3,2*    | 7,0**   | 6,0**     | 37,9**           |
| F(L)                  |                    |                    |                   | *        |                |         |         |           | 176,4**          |
| F(CxL)                |                    |                    |                   | *        |                |         |         |           | 4,9**            |
| D.M.S. (5%)           | 1.449              | 1.570              | 1.754             | 1.543    | 2.115          | 1.012   | 1.556   | 1.695     | 787              |
| Q.M. Residual         | 217.995            | 255.864            | 319.507           | 204.050  | 464.498        | 106.472 | 264.539 | 298.336   |                  |

\*\* e \*: significativo a 1% e 5% de probabilidade, pelo teste F, respectivamente.