

## Rendimento de grãos de genótipos de sorgo granífero



**Embrapa**

*Empresa Brasileira de Pesquisa Agropecuária  
Empresa Meio-Norte  
Ministério de Agricultura, Pecuária e Abastecimento*

ISSN 0104-866X

Dezembro, 2006



## ***Documentos 148***

# **Rendimento de grãos de genótipos de sorgo granífero**

**Diógenes Manoel Pedroza de Azevedo  
Milton José Cardoso  
Valdenir Queiroz Ribeiro  
Cândido Athayde Sobrinho  
Houston Tomás S. do Nascimento**

**Teresina, PI  
2006**

Exemplares desta publicação podem ser adquiridos na:

**Embrapa Meio-Norte**

Av. Duque de Caxias, 5.650, Bairro Buenos Aires,

Caixa Postal: 01

CEP 64006-220 Teresina, PI.

Fone: (86) 3225-1141

Fax: (86) 3225-1142

Home page: [www.cpamn.embrapa.br](http://www.cpamn.embrapa.br)

E-mail: [mañac@cpamn.embrapa.br](mailto:mañac@cpamn.embrapa.br)

**Comitê de Publicações**

Presidente: Milton José Cardoso

Secretária-Executiva: Ursula Maria Barros de Araújo

Membros: Alitieni Moura Lemos Pereira, Angela Pucknik Legat,

Humberto Umbelino de Sousa, Claudia Sponholz Belmino, José

Almeida Pereira, Rosa Maria Cardoso Mota Alcântara, Eugênio Celso

Emérito Araújo e Aderson Soares de Andrade Júnior

Supervisor editorial: Lígia Maria Rolim Bandeira

Revisor de texto: Lígia Maria Rolim Bandeira

Normalização bibliográfica: Orlane da Silva Maia

Editoração eletrônica: Jorimá Marques Ferreira

Foto da capa: Diógenes Manoel Pedroza de Azevedo

1ª edição

1ª impressão (2006): 300 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).

Dados Internacionais de Catalogação na Publicação (CIP)

Embrapa Meio-Norte

---

Rendimento de grãos de genótipos de sorgo granífero / Diógenes

Manoel Pedroza de Azevedo ... [et al.]. - Teresina : Embrapa  
Meio-Norte, 2006.

14 p. ; 21 cm. - (Documentos / Embrapa Meio-Norte, ISSN  
0104-866X ; 148).

1. Gramínea forrageira. 2. Genótipo. 3. Características agrônô-  
micas. I. Azevedo, Diógenes Manoel Pedroza de. II. Embrapa Meio-  
Norte. III. Série.

CDD 633.2574 (21. ed.)

## **Autores**

### **Diógenes Manoel Pedroza de Azevedo**

Engenheiro Agrônomo, M. Sc., Embrapa Meio-Norte,  
Av. Duque de Caxias, 5650, Caixa Postal 01,  
CEP 64006-220 Teresina, PI  
diogenes@cpamn.embrapa.br

### **Milton José Cardoso**

Engenheiro Agrônomo, Dr., Embrapa Meio-Norte,  
Av. Duque de Caxias, 5650, Caixa Postal 01,  
CEP 64006-220 Teresina, PI  
milton.cardoso@cpamn.embrapa.br

### **Valdenir Queiroz Ribeiro**

Engenheiro Agrônomo, M. Sc., Embrapa Meio-Norte,  
Av. Duque de Caxias, 5650, Caixa Postal 01,  
CEP 64006-220 Teresina, PI  
valdenir@cpamn.embrapa.br

### **Cândido Athayde Sobrinho**

Engenheiro Agrônomo, Dr., Embrapa Meio-Norte,  
Av. Duque de Caxias, 5650, Caixa Postal 01,  
CEP 64006-220 Teresina, PI  
candido@cpamn.embrapa.br

### **Hoston Tomás S. do Nascimento**

Engenheiro Agrônomo, Ph. D., Embrapa Meio-Norte,  
Av. Duque de Caxias, 5650, Caixa Postal 01,  
CEP 64006-220 Teresina, PI  
hoston@cpamn.embrapa.br

# Apresentação

No Meio-Norte, a alimentação de suínos e aves baseia-se principalmente nas fontes tradicionais de energia e proteína que são o milho e a soja. Apesar do grande aumento da produtividade dessas culturas com a incorporação de áreas de cerrado, a produção ainda é insuficiente para suprir a demanda dos diversos sistemas de produção da região. Existem alternativas que podem minorar essas dificuldades. Entre elas, a introdução de culturas menos exigentes e mais adaptadas às regiões com menores pruviosidades. Nessas áreas a utilização da cultura do sorgo granífero surge como opção para aumentar a oferta de grãos reduzindo o déficit existente. Iniciativas que possibilitem a redução da importação das fontes tradicionais de outras regiões podem diminuir custo, aumentar a competitividade e a sustentabilidade dos sistemas de produção de suínos e aves do Meio-Norte

*Valdemício Ferreira de Sousa*  
Chefe-Geral da Embrapa Meio-Norte

# Sumário

<b>Rendimento de grãos de genótipos de sorgo granífero .....</b>	<b>9</b>
<b>Introdução .....</b>	<b>9</b>
<b>Material e Métodos .....</b>	<b>10</b>
<b>Resultados e Discussão .....</b>	<b>11</b>
<b>Referências .....</b>	<b>13</b>

# Rendimento de grãos de genótipos de sorgo granífero

---

*Diógenes Manoel Pedroza de Azevedo*

*Milton José Cardoso*

*Valdenir Queiroz Ribeiro*

*Cândido Athayde Sobrinho*

*Hoston Tomás S. do Nascimento*

## Introdução

O aumento do consumo per capita de proteína animal, especialmente carne de frango, tem provocado o crescimento na produção de rações balanceadas, resultando no incremento da utilização do milho em todas as regiões do país. Por outro lado, mesmo com o expressivo aumento nas safras brasileiras de milho, ainda há grande dificuldade para o atendimento dessa demanda em virtude do crescimento dos setores da avicultura e da suinocultura (COELHO et al. 2002). A produção de milho da última safra do Estado do Piauí, segundo estimativa do IBGE, foi de 294.930 t (LEVANTAMENTO...2004), o que se encontra muito abaixo da necessidade de consumo do Estado, que segundo Sugai et al. (1998) é estimada, para o ano 2006, em 866,87 mil toneladas para consumo humano e animal. Uma parte dessa demanda, atualmente atendida quase exclusivamente pela cultura do milho, poderia ser, com maior economia, atendida pela cultura do sorgo. O grão do sorgo, juntamente com o grão do milho, é o principal componente da alimentação animal na preparação de concentrados para aves, bovinos e suínos. O Estado do Piauí, embora não possua um plantel muito significativo de aves (galinhas e frangos de corte), possui um expressivo rebanho suíno, que corresponde a 19% do rebanho total da Região Nordeste (LEVANTAMENTO... 2004).

A fim de atender à demanda por alimentação de menor custo para os seguimentos da avicultura e da suinocultura são necessários trabalhos de avaliação do comportamento e adaptação de novas cultivares de sorgo granífero tendo em vista a introdução dessa cultura nos sistemas de produção da região Meio-Norte. Para isso, foram avaliados 15 genótipos de sorgo granífero quanto ao comportamento produtivo e outras características agrônomicas, na microrregião central do Estado do Piauí.

## Material e Métodos

Este experimento foi conduzido no Campo Experimental da Embrapa Meio-Norte, localizado no Município de Teresina-PI, entre as coordenadas 05°05' de Latitude Sul e 42°48' de Longitude Oeste, (Melo Filho et al., 1980), em um Argissolo Amarelo latossólico, apresentando as seguintes propriedades químicas: pH em água de 5,5; Ca, Mg, Al, H + Al e CTC (soma de bases): de 1,76; 1,23; 0,13; 2,01; e 5,27 mmol<sub>c</sub>·dm<sup>-3</sup>, respectivamente; P = 36,92 g dm<sup>-3</sup>; K = 0,20 mmol<sub>c</sub> dm<sup>-3</sup>; 11,09 g kg<sup>-1</sup> de matéria orgânica; saturação por bases 62,81% e saturação por alumínio 4,01%. O delineamento experimental foi blocos casualizados com três repetições. As parcelas constaram de quatro fileiras com 5,0 m de comprimento, espaçadas de 0,7 m entre si. A densidade de semeadura foi realizada de modo a possibilitar um estande inicial de 12 plantas/m<sup>2</sup>. Foram avaliadas 15 cultivares de sorgo granífero quanto às variáveis agrônomicas, altura de planta (AP), número médio de dias para floração (FLO), número de plantas acamadas (AC), incidência de doenças (ANTR) e rendimento de grãos (REND). Foram realizadas análises de variância e para a comparação das médias utilizou-se o teste de Tukey (P < 0,05). Durante o período de condução do experimento, a temperatura máxima variou de 32,18 °C a 33,96 °C e a mínima, de 22,04 °C a 23,94 °C, e as precipitações somaram 777 mm, indicando esses dados, conforme Frere e Popov (1980), não terem ocorrido restrições climáticas ao desenvolvimento da cultura.

## Resultados e Discussão

Na Tabela 1 encontram-se os dados médios obtidos no campo, caracterizando os genótipos em função dos parâmetros agrônômicos avaliados. Ocorreram diferenças significativas ( $p < 0,05$ ) entre os genótipos para os cinco caracteres, indicando possível presença de variabilidade entre eles. As médias de alturas de plantas oscilaram entre 118 cm (cultivar 822) e 163 cm (AG 1018). Oito genótipos apresentaram porte superior à média geral, que foi de 143 cm, não tendo sido constatado acamamento. Todos os genótipos apresentaram ciclo de médio a precoce, variando de 63 a 74 dias o intervalo entre o plantio e a data da floração média. Embora a microrregião apresente índices pluviométricos satisfatórios, com média anual de aproximadamente 1.300 mm, a precocidade representa uma característica desejável, principalmente para plantios mais tardios, período em que é maior a frequência de veranicos. Seis genótipos, - AG 1018, BR 304, DKB 57, SHS 400, BRS 307 e 0009055 - exibiram precocidade superior aos demais e à média do experimento, que foi de 69 dias. Quanto às populações finais de plantas, essas variaram de 7,57 a 16,28 plantas  $m^{-2}$ , sendo detectadas diferenças significativas ( $p < 0,01$ ) entre os tratamentos. Dos 15 genótipos avaliados, oito apresentaram valores acima da média, que foi de 11,59 plantas  $m^{-2}$ . Segundo Anderson (1986) e Maman (2004), a produtividade de grãos em cereais é relativamente insensível à população de plantas, devido ao fenômeno da compensação, que pode ocorrer tanto no número de panículas por  $m^{-2}$  ou espiguetas por panícula, como no peso de grão, dependendo do estágio de vida da cultura, sendo essa compensação menos perfeita em grãos de sorgo (KINIRY, 1988). Em virtude disso, provavelmente, observou-se uma tendência para os tratamentos com as menores populações apresentarem os menores rendimentos de grãos (Tabela 1). Os rendimentos de grãos (RG) diferiram entre os genótipos (Tabela 1), variando de 6.097 a 4.075  $kg\ ha^{-1}$ .

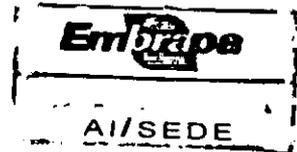
**Tabela 1.** Estande final dado em plantas m<sup>-2</sup>(estande), ciclo da planta dado em n<sup>o</sup> de dias para a floração (ciclo), altura média de plantas dada em cm (AP), rendimento de grãos dado em kg ha<sup>-1</sup> (REND), e suscetibilidade à antracnose avaliada por uma escala de 1 a 9 correspondendo o número 1 à mais baixa suscetibilidade (ANTR),. Teresina, 2006.

Genótipo	Estande	Ciclo	AP	REND	ANTR (1-9)
740	15,71 A	70 ABC	132 EFG	6.097 A	1,0
0009055	15,43 A	68 BCDE	140 CDEF	5.839 AB	4,3
MON 06600	15,14 A	69 ABCD	147 BCDE	5.714 ABC	2,0
DKB 860	10,43 AB	72 AB	159 AB	5.689 ABC	2,7
DKB 57	13,00 AB	64 CDE	154 ABC	5.537 ABCD	5,7
AG 1018	10,57 AB	63 ABC	163 A	5.398 ABCD	3,7
BR 304	16,00 A	63 E	132 EFG	5.302 ABCDE	8,7
0009033	8,71 AB	74 AB	143 CDE	5.202 ABCDE	2,3
SHS 400	16,28 A	64 DE	152 ABC	4.921 ABCDE	5,3
822	14,14 AB	72 AB	118 G	4.606 BCDE	4,0
9817020	12,43 AB	70 ABC	133 DEF	4.555 CDE	2,7
741	13,57 AB	74 A	145 BCDE	4.537 CDE	2,3
SARA	8,43 AB	73 AB	148 ABCD	4.307 DE	1,7
9817029	7,57 B	71 ABC	127 FG	4.126 E	1,7
Brs 307	11,43 AB	68 BCDE	145 BCDE	4.075 E	8,0
Médias	12,59	69	143	5.060	-
CV (%)	22,44	2,58	3,61	8,10	-
DMS	67,54	5,44	15	1,241	-

Os genótipos mais produtivos foram 704, 0009055, MON 06600, DKB 860, DKB 57, AG 10-18, BR 304 e 0009033, superando a média do experimento que foi de 5.063 kg ha<sup>-1</sup>. Três deles, no entanto, apresentaram índices mais elevados de suscetibilidade à antracnose, 0009055, DKB57 e BR 304, sendo que este último exibiu a nota mais elevada. Os resultados dos rendimentos de grãos foram satisfatórios, considerando que o experimento foi conduzido sob condições de sequeiro e a média de rendimentos foi superior à média nacional, que segundo Levantamento... (2003) é de 1.846 kg ha<sup>-1</sup>.

Os resultados do ensaio permitem concluir que cinco dos genótipos avaliados sobressaíram com rendimentos de grãos superiores à média do ensaio e baixos índices de antracnose, em condições de sequeiro na microrregião de Teresina-PI. Portanto, as variedades, 740, MON 06600, DKB 860, AG 1018 e 0009033 apresentam características agrônômicas que permitem sua recomendação para cultivo nesta microrregião.

## Referências



- ANDERSON, W. K. Some relationships between plant population, yield components and grain yield of wheat in a Mediterranean environment. *Australian Journal of Agricultural Research*, Victoria, v. 37, n. 3, p. 219-233, 1986.
- COELHO, A. M.; WAQUIL, J. M.; KARAM, D.; CASELA, C. R.; RIBAS, P. M. Seja o doutor do seu sorgo. *Informações Agrônômicas*, Piracicaba, n. 100, dez. 2002. Encarte Arquivo do Agrônomo, n. 14, 24 p.
- FRERE, M.; POPOV, G. F. *Pronóstico de cosechas basado em datos agrometeorológicos*. Roma: FAO, 1980. 66 p. (FAO-Producción y Protección Vegetal Cuaderno Técnico, 17).
- KINIRY, J.R. Kernel weight increase in response to decreased kernel number in sorghum. *Agronomy Journal*, Madison, v. 80, n. 2, p. 221-226, Mar./Apr. 1988.
- LEVANTAMENTO SISTEMÁTICO DA PRODUÇÃO AGRÍCOLA, Rio de Janeiro, v. 15, n. 1, p.66, Jan. 2003; v. 15, n. 1, p.66, jan. 2004.

MAMAN, N.; MASON, S. C.; LYON, D. J.; DHUNGANA, P. Yield components of pearl millet and grain sorghum across environments in the Central Great Plains. *Crop Science*, Madison, v. 44, n. 6, p. 2138-2145, Nov./Dec. 2004.

SUGAI, Y.; TEIXEIRA FILHO, A. R.; VIEIRA, R. de C. M. T.; OLIVEIRA, A. J. *Projeção da demanda regional de grãos no Brasil - 1996 a 2005*. Brasília, DF: EMBRAPA-SEA: EMBRAPA-SPI, 1998. 39 p. (EMBRAPA-SEA.Texto para discussão, 2).



Ministério da Agricultura,  
Pecuária e Abastecimento

