

39

Circular  
TécnicaTeresina, PI  
outubro, 2004

## Autores

Milton José Cardoso  
Engenheiro Agrônomo, Dr.  
Embrapa Meio-Norte, Caixa  
Postal 01, CEP 64006-220  
Teresina, PI  
milton@cpamn.embrapa.br

Edson Alves Bastos  
Engenheiro Agrônomo, Dr.  
Embrapa Meio-Norte, Caixa  
Postal 01, CEP 64006-220  
Teresina, PI  
edson@cpamn.embrapa.br

## Recomendações Técnicas para o Cultivo do Milho no Meio-Norte do Brasil: Safra 2003/2004

Foto: Milton José Cardoso



O milho é semeado em quase toda a Região Meio-Norte brasileira, assumindo papel importante tanto pelo volume de produção e extensão da área plantada quanto pela expressividade socioeconômica que representa, além de constituir fonte alternativa de renda para o produtor.

No Meio-Norte do Brasil, a área colhida com milho no ano de 2004 foi 645.356 ha e a produção, cerca de 542.967 t, para um rendimento médio de grãos de 841 kg ha<sup>-1</sup>. Na região, as lavouras no geral caracterizam-se pelo pouco uso de insumos modernos como corretivos, fertilizantes, densidades de plantio inadequadas, sementes etc., associadas a significativas perdas durante o processo de colheita, beneficiamento, armazenamento e comercialização. Nesse sentido, é de extrema importância que o produtor tenha acesso às tecnologias como também às orientações técnicas que possam assegurar maior volume de produção por área a custo mais baixo, objetivando aumentar tanto a oferta de alimentos quanto a renda líquida do produtor.

As recomendações técnicas que seguem devem ser adotadas por agricultores familiares, médios e grandes agricultores que se dedicam à cultura do milho e que desejam melhorar os atuais sistemas agrícolas.

No Meio-Norte brasileiro, não existem limitações térmicas para o crescimento e desenvolvimento do milho. Em condições de sequeiro, a principal causa da variação do rendimento de grãos está relacionada à disponibilidade hídrica no período de crescimento que pode ser representado pelo número de dias de chuva e tem efeito diferenciado em função da densidade e arquitetura das plantas. A melhor época para se plantar o milho é logo após o início da estação chuvosa de cada região de modo que coincidam a floração do milho e a fase de enchimento de grãos com os períodos mais chuvosos.

Sob condição de irrigação, o milho pode ser cultivado em qualquer época do ano. Entretanto, deve-se levar em conta para que as fases do florescimento e de enchimento de espigas não coincidam com período de altas temperaturas e baixas umidade do ar.

O rendimento de grãos é o resultado do potencial genético da cultivar, das condições da área de plantio e do manejo das plantas. Normalmente, as sementes e o manejo são responsáveis por aproximadamente 50% do rendimento final. Na escolha de uma cultivar, deve-se levar em conta a adaptação à região de cultivo o potencial produtivo e a estabilidade de produção.

Baseado nos resultados de produtividade de grãos dos materiais genéticos testados no ano de 2003 sobressaíram os híbridos: DAS 8460, 2 C 577, DAS 8420, A 2345, DKB 350, DAS 657, P 30 F 88, DAS 8480, AS 3430, 2 C 599, DAS 766, BRS 1001, BA 8517, Agrom 3050, AS 523, AS 32, A 2555, Agrom 2012, BRS 1010, SHS 5060, AG 3010, BRS 3101, BRS 3150, SHS 4080, P 30 K 75, SHS 5050, Agrom 3050, BRS 3003 e P 30 F 90. As variedades AL 25, Asa Branca, AL Bandeirante e Sertanejo mostraram produtividade de grãos ( $> 6.000 \text{ kg ha}^{-1}$ ) semelhante aos híbridos de melhor adaptação, podendo ser recomendadas para a região. As variedades que produziram acima da média geral ( $> 5.000 \text{ kg ha}^{-1}$ ) dos ensaios das variedades também podem ser recomendadas, como as São Francisco, Sertanejo, Cruzeta, São Vicente, BR 106, e Al Alvorada. Algumas características agrônomicas desses materiais estão na Tabela 1. Observa-se que alguns materiais também podem ser utilizados para a produção de milho verde e silagem.

Vale ressaltar que a população de baixa renda tanto da zona urbana quanto rural apresenta sério problema de desnutrição provocada, basicamente, por déficit protéico. A recomendação de materiais de alta qualidade protéica traz benefícios substanciais para a região, não só no combate à fome e à miséria, como também na formulação de rações mais baratas, com maior quantidade de concentrados protéicos, que permitirão a redução de custos em criações de animais monogástricos, tais como aves, suínos e peixes. Nesse contexto, a variedade superprecoce BRS Assum Preto constitui-se em importante alternativa para a região, por permitir o fornecimento de proteína de alta qualidade biológica a um baixo custo de produção. Essa variedade juntamente com a variedade Catingueiro, em virtude de estarem classificadas no grupo de ciclo superprecoce, podem ser indicadas principalmente para cultivo na Região do Semi-Árido.

O número de plantas por área é importante no rendimento do milho. Variações na densidade de plantio, para mais ou para menos, têm influência no rendimento final. A densidade ótima é função basicamente da cultivar, disponibilidade de água e de nutrientes. Dependendo da cultivar, a densidade pode variar de 40 a 60 mil plantas por hectare. Para as variedades são recomendadas 40 a 50 mil plantas  $\text{ha}^{-1}$ , o que é coerente com o nível de manejo a que se destina que no geral é o da agricultura familiar. As faixas de densidades de plantas mais freqüentemente recomendadas para os híbridos duplos, híbridos triplos e híbridos

simples são, respectivamente, 45 a 50, 50 a 55 e 50 a 60 mil plantas  $\text{ha}^{-1}$ . O espaçamento entre fileiras varia de 0,70 a 1,00 metro, com cinco a sete sementes por metro linear de sulco. Em caso de plantio manual (tico-tico ou bico-de-pato), regular a plantadeira para deixar cair três a quatro sementes por cova de acordo com o espaçamento adotado.

A baixa fertilidade dos solos e a utilização inadequada de calcário e fertilizante, principalmente o nitrogênio, são limitantes para um bom rendimento de grãos de milho. A análise do solo é importante para a orientação das doses de calcário e fertilizantes a serem utilizadas. Para maiores informações sobre a interpretação de análise de solo e as recomendações de calagem e adubação (de plantio e coberturas), o produtor deve recorrer aos profissionais da assistência técnica oficial e privada da região.

As plantas daninhas devem ser controladas, pois concorrem com a cultura por água, luz e nutrientes além de prejudicar a colheita. O grau de interferência das plantas daninhas pode variar de acordo com as condições climáticas e sistemas de produção. No entanto, as perdas ocasionadas na cultura do milho, em função da interferência imposta pelas plantas daninhas, têm sido descritas como sendo da ordem de 13,1%, sendo que, em casos onde não tenha sido feito nenhum método de controle, esta redução pode chegar a aproximadamente 85%. Portanto, a realização do controle é uma necessidade de ordem econômica. É recomendado manter a cultura no limpo nas primeiras 7 semanas.

Cuidados especiais devem ser dados ao controle de pragas, pois o ataque resulta em danos à lavoura. Desde que as pragas alimentam-se das sementes após o plantio, das raízes após a germinação e da parte aérea das plantas. As lagartas elasmó e rosca, cupins, larva-aramé, larva alfinete são pragas iniciais na lavoura de milho e na maioria dos casos são responsáveis pela redução no número de plantas por área. Redução da área foliar pode ser devida ao ataque das lagartas-do-cartucho e curuquerê-dos-capinzais; a quebra do colmo, pela broca-da-cana; danos na espiga, pelas lagartas-do-cartucho e da espiga. A cigarrinha-do-milho pode transmitir patógenos causadores de doenças.

A colheita deve ser feita quando o grão estiver com aproximadamente 16% de umidade. Nessa época, começa a aparecer um ponto preto na base do grão junto ao sabugo.

**Tabela 1.** Características agrônômicas de híbridos e variedades de milho para o Meio-Norte do Brasil. Safra 2003/2004.

Cultivar	Empresa	Tipo <sup>(1)</sup>	Ciclo <sup>(2)</sup>	Uso <sup>(3)</sup>	Cor	Textura <sup>(4)</sup>
DAS 657	DowAgroScience	HSm	P	G/S	AL	SMD
DAS 8420	DowAgroScience	HSm	P	G	AL	D
DAS 766	DowAgroScience	HSm	SP	G/S	AL	SMD
2 C 577	DowAgroScience	HS	P	G	AM	SMDE
2 C 599	DowAgroScience	HS	P	G	AL	SMD
A 2345	Aventis	HS	P	G	AM	SMDE
A 2525	Aventis	HS	SMP	G	AV	D
AS 523	Agroeste	HD	P	G	LR	SMD
AS 32	Agroeste	HD	P	G/S	LR	SMD
AS 3430	Agroeste	HT	P	G	AV	D
AG 3010	Monsanto	HD	SP	G	AL	D
DKB 350	Monsanto	HT	P	G	AL	SMD
P 30 F 88	Pioneer	HS	SMP	G	AL	D
P 30 K 75	Pioneer	HS	SMP	G	AL	SMD
P 30 F 90	Pioneer	HS	SMP	G	AL	D
Agrom 3050	Agromen	HS	SP	G	AL	D
Agrom 2012	Agromen	HD	SP	G/S/MV	AM/LR	SMD
SHS 5060	Santa Helena	HS	P	G/S/MV	AM	SMDE
SHS 4080	Santa Helena	HD	P	G/S	AL	SMD
SHS 5050	Santa Helena	HT	SP	G	AL	SMD
BRS 1001	Embrapa	HS	P	G/S	AL	D
BRS 1010	Embrapa	HS	P	G/S	LR/AV	SMD
BRS 3101	Embrapa	HT	P	G	LR/AV	SMD
BRS 3003	Embrapa	HT	P	G/S	AL	SMD
BRS 3123	Embrapa	HT	P	G/S	LR/AV	SMD
BR 201	Embrapa	HD	P	G/S	AL	SMDE
São Francisco	Embrapa	V	P	G	ALLR	SMDE
Asa Branca	Embrapa	V	P	G	AM/LR	SMD
Sertanejo	Embrapa	V	SMP	G	AM	SMD
Cruzeta	Embrapa	V	SMP	G	AM/AL	SMD
São Vicente	Embrapa	V	P	G/MV	AM/AL	SMD
Assum Preto	Embrapa	V	SP	G	AM/AL	SMD
Catingueiro	Embrapa	V	SP	G	AL	SMD
BR 106	Embrapa	V	SMP	G/S	AL	D
AL 25	CATI	V	SMP	G/S	AL	SMD
AL Bandeirante	CATI	V	P	G/S	AL	SMD
AL 30	CATI	V	SMP	G/S	AL	SMD

<sup>(1)</sup> HSm: híbrido simples modificado; HS: híbrido simples; HD: híbrido duplo; HT: híbrido triplo; V: variedade; <sup>(2)</sup> P: precoce; SMP: semiprecoce; SP: superprecoce; <sup>(3)</sup> G: grãos; S: silagem; MV: milho verde; LR: laranja; AL: alaranjado; AM: amarelado; AV: avermelhado; D: duro; SMD: semiduro; SMDE: semidentado.

**Circular  
Técnica, 39**

MINISTÉRIO DA AGRICULTURA,  
PECUÁRIA E ABASTECIMENTO

Exemplares desta edição podem ser adquiridos na:

**Embrapa Meio-Norte**

**Endereço:** Av. Duque de Caxias, 5650, Bairro  
Buenos Aires, Caixa Postal 01, CEP 64006-220,  
Teresina, PI.

**Fone:** (86) 225-1141

**Fax:** (86) 225-1142

**E-mail:** sac@cpamn.embrapa.br

**1ª edição**

1ª impressão (2004): 120 exemplares

**Comitê de  
Publicações**

**Presidente:** *Edson Alves Bastos*

**Secretário Executivo:** *Úrsula Maria Barros de Araújo*

**Membros:** *Aderson Soares de Andrade Júnior, Edson  
Alves Bastos, Maurisrael de Moura Rocha, Cristina  
Arzabe, José Almeida Pereira, Francisco José de Seixas  
Santos e Maria do Perpétuo Socorro Cortez Bona do  
Nascimento*

**Expediente**

**Supervisor editorial:** *Lígia Maria Rolim Bandeira*

**Revisão de texto:** *Lígia Maria Rolim Bandeira*

**Editoração eletrônica:** *Erlândio Santos de Resende*