

CIRCULAR TÉCNICA

n. 58 - maio - 2009

ISSN 0103-4413



Empresa de Pesquisa Agropecuária de Minas Gerais
Av. José Cândido da Silveira, 1.647 - Cidade Nova - 31170-000
Belo Horizonte - MG - site: www.epamig.br - e-mail: faleconosco@epamig.br



Arranjo de plantas para o sorgo forrageiro no Semiárido de Minas Gerais¹

Carlos Juliano Brant Albuquerque²
Renzo Garcia Von Pinho³
José Avelino Santos Rodrigues⁴
Renata da Silva Brant⁵

INTRODUÇÃO

A região Norte de Minas Gerais ocupa uma extensão de 120.000 km², correspondentes a 20,7% da área total do estado de Minas Gerais. Apresenta diversidades físicas bem marcantes, sendo a restrição hídrica acentuada uma característica homogênea, o que a torna a região de maior grau de aridez do Estado. Essas regiões com limitação hídrica e temperaturas elevadas favorecem o cultivo do sorgo, espécie que pode substituir o milho na alimentação de ruminantes, aves e suínos.

Em razão da sua resistência à seca, o sorgo forrageiro, na forma de silagem, é considerado um dos cultivos mais comuns para a alimentação de ruminantes em propriedades dessa região. A planta de sorgo é adaptada ao processo de ensilagem por suas características fenotípicas que facilitam o plantio e a colheita, sendo amplamente utilizada na alimentação de animais, pastejo e na produção de silagem para a terminação de bovinos. Esta espécie mostrou-se viável, principalmente em regiões onde o cultivo e o potencial produtivo da cultura do milho sofrem limitações pluviométricas (CHIESA et al., 2008). De modo geral, as silagens de sorgo apresentam de 85% a 90% do valor nutritivo das silagens de milho (ZAGO, 1992).

Entre as práticas e técnicas empregadas para a obtenção de maior produção de sorgo, a escolha da densidade ideal de semeadura e do melhor arranjo de plantas na área está entre as mais importantes. De acordo com Baumhardt e Howell (2006), a escolha da densidade de semeadura do sorgo varia em função do ciclo da cultivar e das condições de umidade prevalentes. As menores densidades de semeadura podem propiciar maior eficiência na absorção de nutrientes pela cultura do sorgo, em consequência da menor competição das plantas nas linhas de plantio (ROSOLEN et al., 1993; PHOLSEN; SUKSRI, 2007).

O arranjo ideal de plantas é determinado pelo espaçamento entre fileiras e pela quantidade de plantas nas linhas, as quais são capazes de explorar, de maneira mais eficiente, os recursos naturais e insumos fornecidos pelo agricultor.

¹Circular Técnica produzida pela Unidade Regional EPAMIG Norte de Minas (U.R. EPAMIG NM). Tel.: (38) 3834-1760. Correio eletrônico: ctnm@epamig.br

²Eng^o Agr^o, D.Sc., Pesq. U.R. EPAMIG NM, Caixa Postal 12, CEP 39525-000 Nova Porteirinha-MG. Correio eletrônico: carlosjuliano@epamig.br

³Eng^o Agr^o, D.Sc., Prof. Associado UFLA, Caixa Postal 3037 CEP 37200-000 Lavras-MG. Correio eletrônico: renzo@ufla.br

⁴Eng^o Agr^o, D.Sc., Pesq. Embrapa Milho e Sorgo, Caixa Postal 151, CEP 35701-970 Sete Lagoas-MG. Correio eletrônico: avelino@cnpm.embrapa.br

⁵Eng^a Agr^a, D.Sc., Pesq. DT11/CNPq/Unimontes, Caixa Postal 126, CEP 39401-089 Montes Claros-MG. Correio eletrônico: renataplantasmecinais@yahoo.com.br

O melhor arranjo de plantas para sorgo varia em função de diversos fatores, dos quais podemos destacar as condições ambientais do local de cultivo, sendo necessário determinar, para cada região, o espaçamento e a densidade de semeadura ideais para melhor desempenho dos genótipos.

Os exemplos de diversos arranjos de plantas avaliados em experimentos, durante dois anos agrícolas, na região Semiárida de Minas Gerais, considerando o estande final por metro linear, estão apresentados no Quadro 1. É importante salientar que na regulagem da semeadora, o produtor deverá acrescentar 10% a mais de sementes por metro linear, pensando nas reduções do estande por ataque de pragas e de pássaros, falhas na emergência, problemas de qualidade do plantio, além de outros fatores.

A seguir, serão apresentados os resultados de experimentos conduzidos em dois anos agrícolas na região do Semiárido de Minas Gerais, com o sorgo forrageiro submetido a três diferentes densidades de plantas e a três espaçamentos descritos no Quadro 1.

QUADRO 1 - Número de plantas por metro linear, nos diferentes espaçamentos e densidades

Densidade	Espaçamento		
	50 cm	70 cm	90 cm
100.000 plantas/ha	5	7	9
140.000 plantas/ha	7	10	13
180.000 plantas/ha	9	13	16

NOTA: O produtor deve fazer monitoramento constante durante o plantio, para assegurar a regulagem periódica da semeadora. O tamanho e o lote das sementes, a cultivar, a umidade e a textura do solo exigem regulagens diferentes.

RESULTADOS

O aumento da densidade de semeadura nos espaçamentos 50 e 70 cm provocou maior acamamento (Gráfico 1) e maior altura das plantas. Com isso, pode-se inferir que maiores populações propiciaram maior competição intraespecífica por luz e o conseqüente alongamento dos entrenós, em razão da dominância apical, o que deixa as plantas mais altas, finas e com maior suscetibilidade ao tombamento.

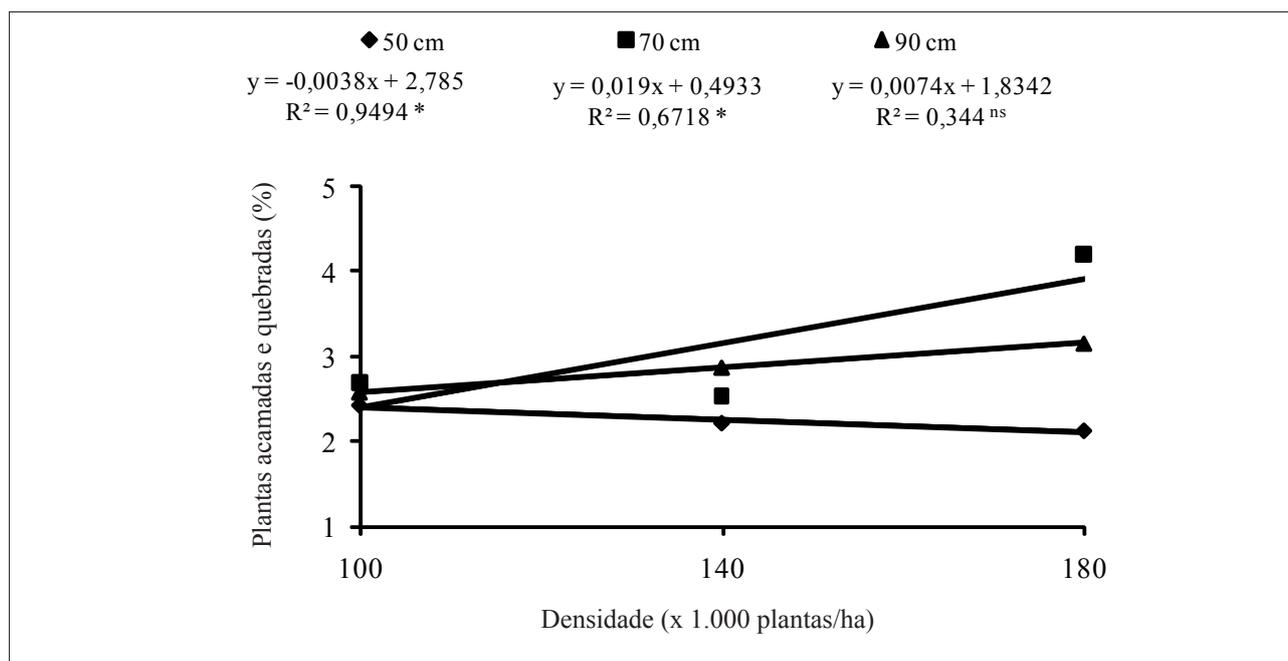


Gráfico 1 - Representação gráfica das equações de regressão para plantas acamadas e quebradas, em função dos espaçamentos e densidades (dados transformados $\sqrt{x+1}$)

NOTA: ns - Não significativo; * - Significativo a 1% de probabilidade; ** - Significativo a 5% de probabilidade.

Esses resultados corroboram com os obtidos por Zago (1992), Rocha Junior et al. (2000) e Pinho et al. (2007), segundo os quais, as plantas de maior porte apresentaram maiores perdas por acamamento e tombamento. Essa condição pode prejudicar o processo de colheita do sorgo para a produção da silagem, inviabilizando seu cultivo. Nesse caso, a regulagem adequada e a manutenção da semeadora de sorgo são características essenciais para a diminuição de perdas no campo.

As densidades de 100 e 140 mil plantas por hectare contribuíram para maiores produtividades de matéria seca no primeiro ano de experimentação, enquanto a população de 180 mil plantas por hectare reduziu o potencial produtivo do sorgo (Gráfico 2). No segundo ano agrícola, verificou-se limitação da produtividade de matéria seca com o aumento da população.

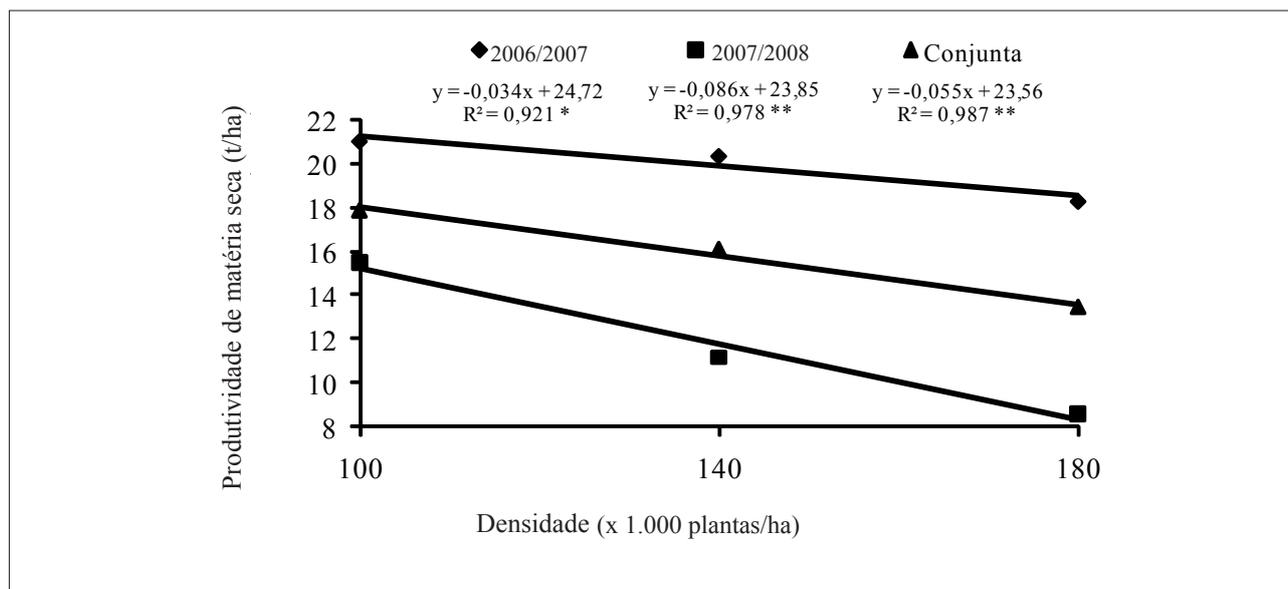


Gráfico 2 - Representação gráfica das equações de regressão para a produtividade de matéria seca nas densidades, considerando os dois anos de avaliação

NOTA: * - Significativo a 1% de probabilidade; ** - Significativo a 5% de probabilidade.

Constatou-se decréscimo de 34 kg/ha de matéria seca produzida para cada aumento de mil plantas por hectare na safra 2006/2007 (Gráfico 2). Na condição de grande estresse hídrico no experimento conduzido em 2007/2008, notou-se que o aumento da densidade acarretou maiores perdas. Para cada aumento de mil plantas por hectare, houve um decréscimo de 86 kg/ha de matéria seca (Gráfico 2).

Dessa forma, em condições de menor disponibilidade hídrica, recomenda-se a utilização de menores densidades de semeadura, diminuindo a competição entre as plantas na linha de plantio, principalmente por água.

Como não foram constatadas diferenças entre os espaçamentos avaliados, o produtor deverá ajustar a semeadura ao tipo de implemento utilizado na colheita do sorgo para silagem, visando o menor número de operações das máquinas.

CONCLUSÕES

A população de 100 mil plantas por hectare provoca maior produtividade de grãos e menor porcentagem de plantas acamadas e quebradas.

Os espaçamentos 50, 70 e 90 cm propiciam a mesma produtividade de matéria seca.

REFERÊNCIAS

BAUMHARDT, R.L.; HOWELL, T.A. Seeding practices, cultivar maturity, and irrigation effects on simulated grain sorghum yield. **Agronomy Journal**, Madison, v.98, n.3, p.462-470, Apr. 2006.

CHIESA, E.D.; ARBOITTE, M.Z.; BRONDANI, I.L.; MENEZES, L.F.G. de; RESTLE, J.; SANTI, M.A.M. Aspectos agronômicos de híbridos de sorgo (*Sorghum bicolor* L. Moench) no desempenho e economicidade de novilhos confinados. **Acta Scientiarum**. Animal Sciences, Maringá, v. 30, n. 1, p. 67-73, jan. 2008.

PHOLSEN, S.; SUKSRI, A. Effects of phosphorus and potassium on growth, yield and fodder quality of IS 23585 Forage Sorghum Cultivar (*Sorghum bicolor* (L.) Moench). **Pakistan Journal of Biological Sciences**, Thailand, v.10, n.10, p.1604 -1610, May 2007

PINHO, R.G. von; VASCONCELOS, R.C. de; BORGES, I.D.; RESENDE, A.V. de. Produtividade e qualidade de silagem de milho e sorgo em função da época de semeadura. **Bragantia**, Campinas, v.66, n.2, p.235-245, 2007.

ROCHA JUNIOR, V.R.; GONÇALVES, L.C.; RODRIGUES, J.A.S.; BRITO, A.F.; BORGES, I ; RODRIGUEZ, N.M. Avaliação de sete genótipos de sorgo (*Sorghum bicolor* (L.) Moench) para produção de silagem – II: padrão de fermentação. **Arquivo Brasileiro de Medicina Veterinária e Zootecnia**, Belo Horizonte, v.52, n.5, p. 512-520, out. 2000.

ROSOLEM, C.A.; KATO, S.M.; MACHADO, J.R.; BICUDO, S.J. Nitrogen redistribution to sorghum grains as affected by plant competition. **Plant and Soil**, Holanda, v.155/156, n.1, p.199-202, Oct.1993.

ZAGO, C.P. Utilização do sorgo na alimentação de ruminantes. In: EMBRAPA. Centro Nacional de Pesquisa de Milho e Sorgo. **Manejo cultural do sorgo para forragem**. Sete Lagoas, 1992. p.9-26. (EMBRAPA – CNPMS. Circular Técnica, 17).