

Avaliação de cultivares de milho¹

**Walterson Luzzi Rodrigues², Crislene Vieira dos Santos, Ruane Alice da Silva,
Jose Avelino Santos Rodrigues³**

¹ Trabalho financiado pela Fapemig

² Estudante do Curso de Agronomia da Univ. Fed. de São João del-Rei, Bolsista PIBIC do Convênio Fapemig

³ Pesquisador da Embrapa Milho e Sorgo

Introdução

O milho (*Pennisetum glaucum* (L.)) é uma gramínea anual de verão que se destaca pela sua capacidade de adaptação a diversos ambientes e pela sua alta produtividade. Estima-se que a área plantada no Brasil seja de quatro milhões de hectares. Ele é o sexto cereal mais importante no mundo. Na África e na Índia, principalmente, o grão de milho é utilizado para o consumo humano, e no Brasil é utilizado principalmente como cobertura do solo e para alimentação animal na pecuária de corte e de leite (PEREIRA FILHO et al., 2003).

Essa cultura mostra grande resistência à seca - com raízes que chegam a 3,6 metros de profundidade - grande eficiência na transformação de água em matéria seca, boa adaptação a solos arenosos e boa tolerância ao alumínio. Essas características, aliadas a sua alta produção de massa verde, permitiram grande expansão no cerrado no sistema de plantio direto. O plantio é feito via sementes e pode ser plantado em sulcos ou a lanço. No Brasil, é plantado principalmente em 2^a e 3^a safra, sendo utilizado principalmente para cobertura do solo. Sua capacidade de produção de massa em épocas de seca, faz dessa gramínea uma ótima alternativa para cobertura do solo para posterior plantio sobre a palhada (SANTOS, 1999).

O milho apresenta níveis de proteína mais altos que o milho e o sorgo, apresenta menores níveis de gorduras e menor valor energético. Também apresenta características desejáveis na produção de forragem, como capacidade de rebrote, crescimento rápido, eficiência na transformação de água em matéria seca e eficiência em solos de baixa fertilidade e arenosos (SODRÉ FILHO et al., 2004).

A utilização do milho tende a ser cada vez mais expressiva quando pensamos nas alterações climáticas, principalmente, a partir da década de 1990. A ocorrência de veranicos e as chuvas abaixo do esperado são cada vez mais frequentes em grande parte do território brasileiro. Essas condições têm impacto negativo em culturas de grande

importância, como o milho, que é bastante suscetível à escassez de falta de água. O milheto apresenta alta eficiência na conversão de água em matéria seca e grande tolerância à escassez de água, e por causa dessa característica, é uma ótima alternativa para regiões com regime de chuvas reduzido ou irregular.

Nos últimos anos, tem aumentado a área plantada com milheto no Brasil, principalmente no cerrado, pelo enorme potencial de cobertura do solo oferecido para a prática do plantio direto, bem como para o uso como forrageira na pecuária. Para ambas as finalidades, há necessidade de um manejo cultural diferenciado e adequado, além da utilização de cultivares produtivas e adequadas às condições de plantio (PIRES et al., 2007).

Em função das características de rusticidade e adaptação a plantios de fim de verão ou princípio de outono, o milheto é considerado como uma cultura interessante para plantios em sucessão (PEREIRA et al., 1993). Relatos da literatura sobre estudos das características agronômicas desta cultura são escassos. Estes estudos são de grande importância, pois geram informações relevantes para os programas de melhoramento genético e fornecem subsídios para utilização desta cultura como mais uma opção forrageira para plantio na época da safrinha. O objetivo deste trabalho foi avaliar as características agronômicas de cinco genótipos de milheto em Sete Lagoas, MG.

Materiais e métodos

Os genótipos de milheto avaliados neste experimento (Sauna B, CMS 01, ADR 500, BRS 1501 e CMS 03) foram plantados nas dependências da Embrapa Milho e Sorgo, em Sete Lagoas, MG, situada a 19°28' de latitude sul e 44°15'08' de longitude oeste, a uma altitude média de 732 metros. O clima da região é do tipo Aw, conforme classificação de Köppen, ou seja, clima de savana com inverno seco e temperatura do ar do mês mais frio acima de 18 °C, e o solo foi classificado como Latossolo vermelho amarelo fase cerrado.

O plantio foi realizado em 7 de dezembro de 2015, em canteiros experimentais, onde cada parcela era constituída de quatro linhas, espaçadas em 0,35 m, com cinco metros de comprimento. Cada genótipo foi plantado em cinco canteiros, que constituíram as repetições. A adubação de plantio foi equivalente a 350 kg/ha de 8-28-16 (NPK) e a de cobertura a 100 kg/ha de ureia, de acordo com a análise de solo e a necessidade da cultura. A colheita foi realizada em 21 de janeiro de 2016

Utilizou-se o delineamento em blocos casualizados, com 5 tratamentos (genótipos) em 5 repetições. Cada parcela foi composta por quatro linhas de 5 m, onde foram colhidas as duas fileiras centrais. As seguintes características foram observadas e registradas: data de florescimento, altura média, peso de matéria verde e matéria seca (%). A data de florescimento foi registrada quando o florescimento atingia aproximadamente 50% da parcela, a altura média foi registrada utilizando-se uma régua de madeira de 3 m, o peso de matéria verde foi registrado logo após a colheita, utilizando uma balança vertical; a matéria seca foi obtida secando-se as amostras a 65 °C. A análise estatística dos dados no delineamento em blocos ao acaso (DBC). As análises de variância foram realizadas pelo software Genes (CRUZ, 2006), sendo as médias comparadas pelo teste SNK a 5% de probabilidade.

Resultados e Discussão

Não houve diferenças significativas entre os tratamentos para todas as características avaliadas (Tabelas 1 e 2).

O intuito inicial da pesquisa era avaliar o comportamento de diferentes genótipos, estes genótipos destacam-se como grande potencial de massa adequada para o sistema de plantio direto e também no fornecimento de forragem para a pecuária. Vale destacar que a colheita do ensaio foi realizada antes do florescimento, e ainda vai ser avaliada a rebrota destes materiais.

Pela análise descritiva dos dados de produtividade de massa verde e de massa seca, todos os genótipos apresentaram produtividade superior à média brasileira, que se apresenta em torno de 30.000 kg ha⁻¹ (PEREIRA FILHO et al., 2003) e também às médias observadas por Guimarães et al. (2005) e de cultivares na época de safrinha do Sudoeste goiano (SODRÉ FILHO et al., 2004).

Na Tabela 1, verifica-se elevada produção de matéria verde/ha para todos os genótipos, embora não tenha havido diferença estatística entre os genótipos.

Andrade e Andrade (1982) realizaram o plantio do milheto no mês de outubro. Avaliando a cultura em três idades de corte, eles verificaram produções de 55,26, 75,95 e 80,98 t de matéria verde/ha aos 68, 81 e 134 dias após o plantio, valores superiores aos obtidos neste experimento em idades de corte próximas.

Os valores médios de produção de matéria verde por hectare obtidos neste experimento foram superiores aos encontrados por Chaves (1997), que obteve valores

médios de 30,09 t/ha para o milho, e superiores aos obtidos pelo mesmo autor para capim Sudão 19,71t, plantados no mês de março, o que evidencia o milho como uma opção aceitável a ser utilizada na época da safrinha.

As produções de matéria seca (MS) por hectare são visualizadas na Tabela 1. Não foram observadas diferenças estatísticas entre os genótipos avaliados.

Seiffert e Prates (1978) obtiveram produções mais elevadas de matéria seca para o milho (10,5 t MS/ha) e sua rebrota (3,70 t). Pereira et al. (1993) encontraram uma produção de 8,4 t/ha para o milho, que superou a aveia (4,3 t/ha) e o sorgo (4,8 t/ha), quando avaliados no mês de março, demonstrando o potencial da cultura para plantios em época de safrinha.

Analisando-se as cultivares de milho avaliadas, foi observado que os níveis de matéria seca foram baixos, porém o peso de matéria verde foi elevado, levando-se em consideração que o milho foi colhido 45 dias após o plantio. Os níveis matéria seca baixos podem ser explicados pela precocidade da colheita, ou seja, o material ainda não apresentava maturidade fisiológica e nem mesmo panículas e, portanto, era alta a quantidade de água no material.

TABELA 1. Peso de matéria verde (PMV); Peso de matéria seca (PMS); Porcentagem de matéria seca (MS) de cultivares de milho avaliadas em Sete Lagoas, 2016.

Nome	Altura média (cm)	PMV (t/ha)	PMS (t/ha)	MS (%)
Sauna B	130 a	49,94 a	4,77 a	9,65 a
CMS 01	135 a	59,48 a	4,75 a	8,03 a
ADR 500	132 a	60,11 a	4,42 a	7,49 a
BRS 1501	159 a	49,54 a	4,06 a	8,25 a
CMS 03	159 a	58,63 a	5,74 a	7,80 a

TABELA 2. Resumo da análise de variância, em blocos ao acaso, em experimento conduzido em dezembro, 2015.

FV	GL	Altura (cm)	MS (%)	PMV (t/ha)	PMS (t/ha)
Blocos	4	497,5	4,25	5,72	1,12

Tratamento	4	1082,5 ns	5,25 ns	141,7 ns	1,87 ns
Resíduo	16	511,3	3,47	48,18	1,01
Média		143	8,64	55,54	4,77
CV (%)		15,81	21,56	12,5	21,05

Conclusões

Os genótipos avaliados mostraram-se agronomicamente superiores, por apresentarem alta produtividade de massa verde e de massa seca, e a altura de plantas não foi fator limitante para todas as cultivares.

Referências

ANDRADE, J. B.; ANDRADE, P. Produção de silagem de milho (*Pennisetum americanum* (L.) K. Schum.). **Boletim da Indústria Animal**, Nova Odessa, v. 39, n. 1, p. 67-73, 1982.

CHAVES, C. **Produção e valor nutritivo das silagens de capim sudão [*Sorghum sudanense* (Piper) Stapf, milho (*Pennisetum americanum* (L.) Leeke], teosinto (*Euchlaena mexicana* Schrad) e milho (*Zea mays* L.)**. 1997. 56 p. Dissertação (Mestrado em Zootecnia) - Universidade Federal de Lavras, Lavras.

CRUZ, C. D. **Programa Genes: biometria**. Viçosa, MG: UFV, 2006. 382 p.

GUIMARÃES JÚNIOR, R. G.; GONÇALVES, L. C.; RODRIGUES, J. A. S.; BORGES, A. L. C. C.; RODRIGUEZ, N. M.; SALIBA, E. O. S.; BORGES, I.; PIRES, D. A. de A.; JAYME, D. G.; CASTRO, G. H. F. Frações fibrosas dos materiais originais e das silagens de três genótipos de milho (*Pennisetum glaucum* (L.) R. Br.), em diferentes períodos de fermentação. **Revista Brasileira de Milho e Sorgo**, Sete Lagoas, v. 4, n. 2, p. 243-250, 2005.

PEREIRA, O. G.; OBEID, J. A.; GOMIDE, J. A.; QUEIROZ, A. C.; CAMPOS FILHO, S. de. Produtividade e valor nutritivo da aveia (*Avena sativa*), milho (*Pennisetum americanum* L.) e um híbrido de *Sorghum* x *S. Sudanense*. **Revista Brasileira de Zootecnia**, Viçosa, MG, v. 22, n. 1, p. 22-30, 1993.

PEREIRA FILHO, I. A.; PEREIRA, A. da S.; COELHO, A. M.; CASELA, C. R.; KARAM, D.; RODRIGUES, J. A. S.; CRUZ, J. C.; WAQUIL, J. M. **Manejo da**

cultura do milheto. Sete Lagoas: Embrapa-CNPMS, 2003. 17 p. (Embrapa-CNPMS. Circular Técnica, 29).

PIRES, F. R.; ASSIS, R. L de; SILVA, G. P.; BRAZ, A. J. B. P.; SANTOS, S. C.; VIEIRA NETO, S. A.; SOUZA, J. P. G. de. Desempenho agrônômico de variedades de milheto em razão da fenologia em pré-safra. **Bioscience Journal**, Uberlândia, v. 23, n. 3, p. 41-49, 2007.

SANTOS, F. G. Milheto no Brasil: desenvolvimento de cultivares. In: WORKSHOP INTERNACIONAL DE MILHETO, 1999, Planaltina, DF. **Anais...** Planaltina, DF: Embrapa Cerrados, 1999. p. 161-168.

SEIFFERT, N. F.; PRATES, E. R. Forrageiras para a ensilagem. II - Valor nutritivo e qualidade de silagem de cultivares de milho (*Zea mays* L.), sorgo (*Sorghum* sp.) e milheto (*Pennisetum americanum*, Schum). **Revista da Sociedade Brasileira de Zootecnia**, Viçosa, MG, v. 7, n. 2, p. 183-195, 1978.

SODRÉ FILHO, J.; CARDOSO, A. N.; CARMONA, R.; CARVALHO, A. M. Fitomassa e cobertura do solo de culturas de sucessão ao milho na Região do Cerrado. **Pesquisa Agropecuária Brasileira**, Brasília, DF, v. 39, n. 4, p. 327-334, 2004.

TEIXEIRA, C. M.; CARVALHO, G. J. C.; FURTINI NETO, A. E.; ANDRADE, M. J. B.; MARQUES, E. L. S. Produção de biomassa e teor de macronutrientes do milheto, feijão-de-porco e guandu-anão em cultivo solteiro e consorciado. **Ciência e Agrotecnologia**, Lavras, v. 29, p. 93-99, 2005.