

Foto: Jane Rodrigues de Assis Machado



COMUNICADO  
TÉCNICO

94

Juiz de Fora, MG  
Março, 2022

**Embrapa**

# **BRS 1501, BRS 1502 e BRS 1503: cultivares de milheto para uso forrageiro, produção de grãos e de palha em plantio direto**

Pérsio Sandir D'Oliveira  
Flávio Dessaune Tardin  
Jane Rodrigues de Assis Machado

# BRS 1501, BRS 1502 e BRS 1503: cultivares de milho para uso forrageiro, produção de grãos e de palha em plantio direto<sup>1</sup>

<sup>1</sup> Pérsio Sandir D'Oliveira, Engenheiro-agrônomo, doutor em Fitotecnia, pesquisador da Embrapa Gado de Leite, Juiz de Fora, MG; Flávio Dessaune Tardin, Engenheiro-agrônomo, doutor em Produção Vegetal, pesquisador da Embrapa Milho e Sorgo, Sete Lagoas, MG; Jane Rodrigues de Assis Machado, Engenheira-agrônoma, doutora em Fitomelhoramento, pesquisadora da Embrapa Trigo, Passo Fundo, RS.

## Introdução

O milho (*Pennisetum americanum* (L.) Leeke [*P. glaucum* (L.) R. Br. Sens. Amer. Auct]) é uma gramínea anual, originária da África, que foi introduzida no Brasil para uso como forrageira, para a produção de grãos componentes de ração animal e formação de palha para o plantio direto (PD). Alcança entre 2,0 e 3,0 m de altura; o diâmetro do colmo chega a 2,0 cm; e as folhas atingem 1,0 m de comprimento. A inflorescência é uma panícula, em forma de charuto, que pode atingir 45 cm (Durães et al., 2003; Fontanelli et al., 2021).

As cultivares de milho são enquadradas em três grupos: Grupo I (precoce) para tempo emergência-maturação fisiológica até 110 dias; Grupo II (médio) de 110 até 130 dias; e Grupo III (tardio) acima de 130 dias (Landau; Guimarães, 2013). Os fatores que têm maior influência em seu desenvolvimento são a temperatura, o fotoperíodo e o regime hídrico (Simão et al., 2015). O milho é mais eficiente no uso de água do que o milho ou o sorgo, necessitando de 286 g a 306 g de água para produzir 1 g de

matéria seca (Durães et al., 2003). Não existem estatísticas oficiais referentes à área semeada com milho no Brasil em 2021. Contudo, com base no volume de venda de sementes e no crescimento da área sob PD, estima-se que ela seja de 5 milhões de hectares. Entre as características que justificam a expansão dessa forrageira estão: capacidade de tolerar déficit hídrico; adaptação a solos de baixa fertilidade; sistema radicular vigoroso e abundante; e produção de biomassa verde, que atinge 70 t/ha (Pereira Filho et al., 2003; Queiroz et al., 2012). O milho é uma cultura que se enquadra nos critérios da “Economia Verde” (Oliveira et al., 2020), pois quando usado para formação de palhada em PD está inserido em prática agropecuária componente de ações de agricultura regenerativa.

No Brasil, o milho é cultivado no Paraná, em Santa Catarina, no Rio Grande do Sul, no oeste de São Paulo, no Triângulo Mineiro, no sul de Goiás, no sul de Mato Grosso e no centro-norte de Mato Grosso do Sul. Atualmente, o maior potencial de crescimento da área cultivada com milho é no bioma

Cerrado, onde pode ser utilizado na Integração Lavoura-Pecuária e na formação de cobertura morta, para implantação do Sistema Plantio Direto. Na região Sul, o milho é semeado como forrageira e para a produção de grãos, sendo especialmente útil para minimizar o vazio forrageiro outonal (Fontanelli et al., 2021) (Figura 1).

A época de semeadura do milho, na maior parte do Brasil, vai de outubro a fevereiro. A profundidade de semeadura fica entre 2 cm e 4 cm, relevante pelo tamanho pequeno da semente (Landau; Guimarães, 2013). A quantidade de sementes a ser usada depende da finalidade de uso e do espaçamento, e pode variar de 8 a 12 kg/ha na produção de grãos (0,4 m entre linhas), 15 a 20 kg/ha para pastagens (0,17 m a 0,35 m entre linhas) e de 15 a 40 kg/ha para cobertura de solo (a lanço) (Pereira Filho et al., 2003).

Na produção de forragem, o milho atinge 20 t/ha de matéria seca. A sua estrutura é melhor sobre pastejo contínuo, quando manejado a 30 cm de altura em relação ao nível do solo. Neste caso, há maior perfilhamento basilar e relação folha/colmo. Esta produção de massa elevada justifica o uso do milho para formação de palha em plantio direto. Em Minas Gerais, o milho atingiu produção de biomassa verde de 45,78 t/ha e biomassa seca de 14,18 t/ha. Já em produção de biomassa seca, em São Paulo, variou de 6,78 a 14,04 t/ha, enquanto em Goiás ficou entre 6,0 t/ha e 10,8 t/ha (Oliveira et al., 2020).

O milho é indicado para produção de forragem durante o vazio forrageiro na região Central de Minas Gerais. Em Sete Lagoas-MG, foram semeadas duas cultivares de milho (ADR 500 e BRS 1503), em quatro épocas (01/02/2013; 18/02/2013; 27/02/2013 e 12/03/2013), não sendo observadas diferenças entre as cultivares quanto à produção de biomassa (Simão et al., 2015).

Embora seja verificada a adoção crescente da cultura do milho, mais de 90% do germoplasma disponível no Brasil é oriundo de outros países. Por este motivo, a Embrapa, que já oferece cultivares adaptadas às condições de clima e solo nacionais, está reativando o Programa de Melhoramento de Milho, indispensável para esta cultura, que é o sexto cereal mais cultivado (após trigo, arroz, milho, cevada e sorgo) no País (Oliveira et al., 2020). O Banco Ativo de Germoplasma de Milho da Embrapa Milho e Sorgo tem 1.191 acessos da planta, introduzidos ao longo de 18 anos e que constituem germoplasma suficiente para desenvolver novas cultivares (Netto, 2018).

Conforme Mendes et al. (2014), cerca de 458 espécies de insetos atacam a cultura do milho, sendo a lagarta-do-cartucho (*Spodoptera frugiperda* (J.E. Smith, 1797) a praga de maior ocorrência e que provoca a maior desfolha, podendo levar a planta à morte. Neste sentido, os autores avaliaram os aspectos biológicos da lagarta-do-cartucho em quatro genótipos de milho (Sauna B, BRS 1501, BRS 1502 e BRS 1503),

usando como testemunhas o milho (BRS 1030) e o sorgo granífero (BRS 310). Foi observada maior sobrevivência e massa de lagartas em milho BRS 1501, embora as injúrias mais severas tenham ocorrido nas plantas de milho, tanto em casa de vegetação como no campo.

Com relação às doenças do milho, a ferrugem (*Puccinia substriata* Ellis & Barth var. *indica* Ramachar & Cummins) e a mancha-foliar (*Pyricularia grisea*) são duas das mais importantes, com ocorrência no Cerrado brasileiro (Charchar et

al., 2001). Até o momento, não existem inseticidas e fungicidas registrados para uso em milho, sendo recomendados o uso de cultivares resistentes e a adoção de métodos de controle biológico e de práticas culturais.

O objetivo deste Comunicado Técnico é apresentar três cultivares de milho que foram desenvolvidas pela Embrapa Milho e Sorgo, e que se encontram disponíveis no mercado: BRS 1501, BRS 1502 e BRS 1503.

Foto: Renato Fontanelli, 2006



**Figura 1.** Pastagem de milho BRS 1501.

## Cultivares de milho

BRS 1501: lançada em 1999, é um material de polinização aberta, originado por seleção massal. Apresenta ciclo médio, boa capacidade de perfilhamento e se recupera bem na rebrota. O florescimento ocorre aos 50 dias e sua altura média é de 1,8 m. A panícula é em forma de vela, tipo compacto a semicompacto, medindo entre 30 cm e 50 cm, apresentando aristas pequenas. Os grãos têm forma obovalada, de cor

cinza e endosperma parcialmente duro. A capacidade de perfilhamento é boa e a produção de massa verde chega a 40 t/ha no emborrachamento. A produtividade de grãos atinge 2,5 t/ha. O teor de matéria seca fica entre 15% e 20% e o teor de proteína bruta chega a 12%. É uma cultivar recomendada para as regiões Sudeste, Centro-Oeste e Sul do Brasil (Embrapa, 1999) (Figura 2).



Foto: Jane Rodrigues de Assis Machado 2021

Figura 2. Milheto BRS 1501

BRS 1502: cultivar lançada em 2018, é de duplo propósito (produção de grãos e de massa). Apresenta crescimento rápido e alta capacidade de perfilhamento e rebrota, tem polinização aberta e ciclo médio, com 60 dias desde a emergência da plântula até o florescimento. A produção de massa verde pode alcançar 60t/ha e a de matéria seca pode chegar a

15 t/ha. A produção de grãos fica em torno de 2,5 t/ha. Em condições de pastejo, permite ganho de peso de 0,6 kg/dia. Desenvolvida para as condições de Cerrado, tem alta sanidade foliar, tolerância ao acamamento e sistema radicular profundo (Embrapa, 2018) (Figuras 3 e 4).

Foto: Guilherme Viana, 2018



**Figura 3.** Milheto BRS 1502



**Figura 4.** Panículas de milho BRS 1502

BRS 1503: cultivar lançada em 2013, para uso forrageiro e formação de palha para PD. Tem alto teor de proteína, boa capacidade de rebrota e excelente cobertura de solo, além de resistência aos nematoides *Meloidogyne javanica*, *Meloidogyne incognita* e *Pratylenchus brachyurus*. É indicada para o plantio de verão da região Sul do Brasil. Quando

manejada de maneira correta, pode produzir mais de 10 t/ha de matéria seca, permitindo o fornecimento de alimento para os animais durante todo o verão e no denominado vazio outonal. O teor de proteína bruta é de 11,45% e a digestibilidade de matéria seca é de 55% (Embrapa, 2013) (Figura 5).

Foto: Jane Rodrigues de Assis Machado, 2016



Figura 5. Milheto BRS 1503

## Considerações finais

As cultivares de milheto BRS 1501, BRS 1502 e BRS 1503, desenvolvidas pela Embrapa, são adequadas para uso forrageiro e em sistema plantio direto. Embora cultivo delas já esteja estabelecido em algumas regiões do Brasil, principalmente no Sul e em partes do Centro-Oeste e Sudeste, novos estudos são necessários para incentivar o uso em outras áreas do território nacional.

## Referências

- CHARCHAR, M. J. d'A.; ANJOS, J. R. N.; AKIMOTO, A. K.; TOMAZ, L. V. **Ferrugem e mancha-foliar em milheto (*Pennisetum glaucum*) no Cerrado do Brasil Central**. Planaltina, DF: Embrapa Cerrados, 2001. 15 p. (Embrapa Cerrados. Documentos, 32).
- DURÃES, F. O. M.; MAGALHÃES, P. C.; SANTOS, F. G. **Fisiologia da planta de milheto**. Sete Lagoas: Embrapa Milho e Sorgo, 2003. 16 p. (Embrapa Milho e Sorgo. Circular Técnica, 28).
- EMBRAPA. **BRS 1501**: variedade de milheto. Sete Lagoas: Embrapa Milho e Sorgo, 1999. 4 p. 1 folder.
- EMBRAPA. **Milheto BRS 1502**. Sete Lagoas: Embrapa Milho e Sorgo, 2018. 4 p. 1 folder.
- EMBRAPA. **BRS 1503**: cultivar de milheto para forragem. Sete Lagoas: Embrapa Milho e Sorgo, 2013. 4 p. 1 folder.
- FONTANELLI, R. S.; FONTANELLI, R. S.; BONDAN, C.; SANTOS, H. P.; MACHADO, J. R. A.; MANFRON, A. C. A.; ZENI, M.; LEÃO, R. C.; PANISSON, F. T.; DALL'AGNOL, E. C.; ESCOBAR, F. M.; CEOLIN, M. E. T.; WEBBER, M. P. C. Utilização estratégica de gramíneas anuais de verão para vazios forrageiros outonais e cobertura de solo. **Plantio Direto**, n. 179, p. 42-48, jan./fev. 2021.
- LANDAU, E. C.; GUIMARAES, D. P. **Variação espaço-temporal das áreas aptas para o plantio de milheto no Brasil**. Sete Lagoas: Embrapa Milho e Sorgo, 2013. 34 p. (Embrapa Milho e Sorgo. Boletim de Pesquisa e Desenvolvimento, 78). Disponível em: <https://www.infoteca.cnptia.embrapa.br/infoteca/handle/doc/974463>.
- MENDES, S. M.; RODRIGUES, J. A. S.; SANTOS, C. A.; RODRIGUES, G. T.; VIANA, P. A.; BARBOSA, T. A. N.; ARAÚJO, O. G.; VILELA, M.; OLIVEIRA, M. F. **Bioecologia e injúrias de *Spodoptera frugiperda* (Smith, 1797) (Lepidoptera: Noctuidae) em milheto**. Sete Lagoas: Embrapa Milho e Sorgo, 2014. 23 p. (Embrapa Milho e Sorgo. Boletim de Pesquisa e Desenvolvimento, 102).
- NETTO, D. A. M. **Germoplasma de milheto no banco genético da Embrapa Milho e Sorgo**. Sete Lagoas: Embrapa Milho e Sorgo, 2018. 26 p. (Boletim de Pesquisa e Desenvolvimento, 178).
- OLIVEIRA, M. F.; ASSIS, R. L.; NETTO, D. A. M. **Milheto e os preceitos da Economia Verde**. Sete Lagoas:

Embrapa Milho e Sorgo, 2020. 18 p. (Embrapa Milho e Sorgo. Documentos, 248).

PEREIRA FILHO, I. A.; FERREIRA, A. S.; COELHO, A. M.; CASELA, C. R.; KARAM, D.; RODRIGUES, J. A. S.; CRUZ, J. C.; WAQUIL, J. M. **Manejo da cultura do milho**. Sete Lagoas: Embrapa Milho e Sorgo, 2003. 17 p. (Embrapa Milho e Sorgo. Circular Técnica, 29).

QUEIROZ, D. S.; SANTANA, S. S.; MURÇA, T. B.; SILVA, E. A.; VIANA, M. C. M.; RUAS, J. R. M. Cultivares e épocas

de semeadura de milho para produção de forragem. **Revista Brasileira de Saúde e Produção Animal**, v. 13, n. 2, p. 318-329, abr./jun. 2012.

SIMÃO, E. P.; GONTIJO NETO, M. M.; SANTOS, E. A.; WENDLING, I. J. Produção de biomassa e composição bromatológica de duas cultivares de milho semeadas em diferentes épocas. **Revista Brasileira de Milho e Sorgo**, Sete Lagoas, v. 14, n. 2, p. 196-206, 2015. DOI: <http://dx.doi.org/10.18512/1980-6477/rbms>.

Exemplar desta publicação disponível gratuitamente no link: <https://www.bdpa.cnptia.embrapa.br/consulta/> (Digite o título e clique em "Pesquisar")

**Embrapa Gado de Leite**  
Rua Eugênio do Nascimento, 610,  
Dom Bosco  
CEP 36038-330 Juiz de Fora, MG  
Fone: (32) 3311-7405  
[www.embrapa.br](http://www.embrapa.br)  
[www.embrapa.br/fale-conosco/sac](http://www.embrapa.br/fale-conosco/sac)

**Responsável pelo conteúdo**  
Embrapa Gado de Leite  
Embrapa Milho e Sorgo  
Embrapa Trigo

**Responsável pela edição**  
Embrapa Milho e Sorgo

1ª edição  
Publicação digital - PDF (2022)

Comitê Local de Publicações

Presidente  
**Marco Antônio Machado**

Secretário  
**Carlos Renato Tavares de Castro**

Membros  
**Cláudio Antônio Versiani Paiva, Deise Ferreira Xavier, Edna Froeder Arcuri, Fausto de Souza Sobrinho, Fernando César Lopes Ferraz, Francisco José da Silva Ledo, Frank Ângelo Tomita Bruneli, Inácio de Barros, Jackson Silva e Oliveira, Juarez Campolina Machado, Letícia Sayuri Suzuki Márcia Cristina de Azevedo Prata, Marta Fonseca Martins, Rui da Silva Verneque, Vilmar Gonzaga, William Fernandes Bernardo**

Revisão de texto  
**Antonio Claudio da Silva Barros**

Normalização bibliográfica  
**Rosângela Lacerda de Castro (CRB 6/2749)**

Projeto gráfico da coleção  
**Carlos Eduardo Felice Barbeiro**

Editoração eletrônica  
**Mônica Aparecida de Castro**

Foto da capa  
**Jane Rodrigues de Assis Machado**

**Embrapa**

MINISTÉRIO DA  
AGRICULTURA, PECUÁRIA  
E ABASTECIMENTO

