

Cultivo do Milheto

[José Avelino Santos Rodrigues](#)
[Israel Alexandre Pereira Filho](#)

Sumário

Cultivares

- [Apresentação](#)
- [Importância econômica](#)
- [Clima](#)
- [Ecofisiologia](#)
- [Fertilidade de solos](#)
- [Cultivares](#)
- [Plantio](#)
- [Plantas daninhas](#)
- [Doenças](#)
- [Pragas](#)
- [Colheita e pós-colheita](#)
- [Referências](#)
- [Glossário](#)

- [Autores](#)
- [Expediente](#)

No Brasil, existe demanda por cultivares de milheto para produção de grãos, forragem e biomassa e adaptados aos diversos sistemas de produção em uso. É necessário, para cobertura de solo, que a planta tenha bom rendimento de massa e que a mesma seja durável em relação à sua decomposição, à capacidade de extração de nutrientes e à insensibilidade ao fotoperiodismo. Para forragem, há demanda por cultivares adaptados para pastejo, corte verde, silagem e feno, sendo que o segmento de grãos demanda cultivares de alta produtividade e qualidade, porte baixo, precoces, uniformes e com grãos com alto nível de sanidade, textura de endosperma e cor compatíveis com as exigências de mercado.

As cultivares existentes atualmente no mercado são em número reduzido e, na maioria das vezes, provenientes de outros países e de polinização aberta.

COMUM: A Secretaria da Agricultura e a Universidade Federal do Rio Grande do Sul, no final dos anos 60, iniciaram um trabalho com milheto em que foram introduzidos diversos materiais da Georgia, USA, avaliados junto com uma variedade local denominada comum. Esta variedade foi introduzida por um padre italiano, no início dos anos 60, e por isto ficou conhecida também como pasto italiano, que apresenta porte entre 1 e 1,60m, desenvolvimento desuniforme e panículas de tamanho variado de 12 a 25cm. Esta variedade é somente utilizada para cobertura do solo em áreas de plantio direto. Apresenta média de 13,9% de proteína bruta e 60,18% de digestibilidade in vitro.

IPA-BULK 1: Variedade desenvolvida pela Empresa Pernambucana de Pesquisa Agropecuária e pela Universidade Federal de Pernambuco lançada em 1977. Desenvolvida com aptidão para produção de forragem na mesorregião do Agreste de Pernambuco, a variedade foi avaliada em Chapada do Araripe e em Serra Talhada, em dois espaçamentos (1 e 0,50m), apresentou altura de plantas variando de 1,8 a 2,33m e produção de grãos variando de 710 a 1.510 kg/ha.

SYNTHETIC-1: Variedade desenvolvida pela Empresa Pernambucana de Pesquisa Agropecuária e pela Universidade Federal de Pernambuco. Composto adaptado para produção de grãos no sertão de Pernambuco. Essa cultivar foi avaliada em Chapada do Araripe e Serra Talhada em dois espaçamentos (1 e 0,50m), apresentou altura de plantas variando de 1,28 a 1,35m e produção de grãos variando de 950 a 1.650kg/ha.

BN-1 e BN-2: Em Bandeirantes-MS, em 1981 iniciou-se um trabalho de seleção massal fenotípica com o intuito de melhorar características em cultivares locais, resultando no lançamento de duas variedades (em 1986, a variedade BN-1 e em 1991 a variedade BN-2).

BN-1: A variedade apresenta porte de 1,7 a 2,3m, com desenvolvimento muito uniforme e panículas grandes (50cm ou mais).

BN-2: Variedade sintética oriunda de diversas introduções da África. Tem ciclo tardio, hábito ereto, porte de 1,4 a 2,2m, panícula grande (20 a 35cm), boa produção de sementes, grande perfilhamento e apresenta boa tolerância à acidez de solo. A produção média é de 45ton/ha de massa verde quando semeada em fevereiro e, quando semeada em março, produz cerca de 37ton/ha de massa verde. É muito sensível ao carvão. O pastejo ocorre aos 45-50 dias após emergência, sendo também indicada para plantios tardios ou safrinha. A Tabela 1 mostra a análise química e bromatológica da variedade descrita.

Tabela 1. Análise química e bromatológica da variedade BN-2.

Constituintes	Folha	Colmo
Matéria seca(%)	95,30	95,50
Matéria orgânica(%)	87,70	88,20
Nitrogênio(%)	3,42	1,42
Proteína bruta (%)	21,40	8,90
FDN (%)	62,50	67,90
Digestibilidade in situ (%)	71,50	62,00
Cálcio (%)	0,53	0,13

Magnésio (%)	0,49	0,42
Fósforo (%)	0,267	0,214
Potássio (%)	3,18	3,11
Enxofre (%)	0,189	0,145
Sódio (ppm)	70,00	49,00
Ferro (ppm)	376,00	99,20
Manganês (ppm)	98,50	56,70
Zinco (ppm)	26,60	33,80
Cobre (ppm)	15,60	5,70

Fonte : Bonamigo (1999).

BRS 1501- A Embrapa Milho e Sorgo, em 1999, lançou esta variedade, adaptada para produção de massa em sistemas de plantio direto. Adapta-se muito bem às condições que oferecem riscos de déficit hídrico e apresenta bom potencial de produção de grãos. É uma variedade de polinização aberta, originada por seleção massal de uma população americana. Possui ciclo médio, boa capacidade de perfilhamento e tem mostrado boa recuperação na rebrota (Tabela 2).

Tabela 2. Características da Variedade BRS 1501.

Florescimento	50 dias
Altura média de plantas	180 cm
Panícula	
Forma	em forma de vela
Tipo	compacta a semcompacta;
Tamanho	30 a 50 cm, com a presença de pequenas aristas
Grãos	
Forma	obovalada
Cor	cinza
Endosperma	parcialmente duro
Capacidade de perfilhamento	Boa
Produção de massa verde	40 t/ha no emborrachamento
Produção de grãos	2,5t/ha
Mateira seca (na fase de enchimento de grãos)	15-20%
Teor de proteína no grão	12%
Regiões de recomendação	Sudeste, Centro-Oeste e Sul

Fonte : Pereira Filho et al. (2003).

ENA 1: Criada pela Universidade Federal Rural do Rio de Janeiro a partir de três cultivares de origem africana (Souna III, HKP e Guerguera). Foi feita a seleção de genótipos visando à produção de palha e de grãos em solos de baixo teor de matéria orgânica, sem aplicação de fertilizantes e sem irrigação, obtendo-se, na quarta geração, a variedade. Em plantios efetuados na UFRRJ, sem adubação e na estação das águas, apresentou plantas de 2,6m de altura, espiguetas de 0,47m, ciclo de 82 dias com espiguetas visíveis aos 52 dias após o plantio, 32ton/ha de massa verde na floração, 7ton/ha de massa seca e 2,6toni/ha de grãos na maturação fisiológica. No plantio das secas, nas mesmas condições, apresentou plantas de 1,96m de altura, panículas de 0,50m, ciclo de 76 dias com panícula visível aos 46 dias após o plantio, 11,3ton/ha de massa verde na floração, 2,1ton/ha de massa seca e 8,1ton/ha de grãos na maturação fisiológica. É sensível à ferrugem (*Puccinia substriata*).

ADR 300 e ADR 500 - O programa de melhoramento executado pela Sementes Adriana e Bonamigo Melhoramentos disponibilizou para o mercado estas duas variedades que, segundo o folheto divulgado, apresentam porte mais adequado e uniforme, maior resistência às doenças, principalmente à ferrugem, ciclos diferentes, grande produção de grãos e de massa verde. Os dois cultivares estão sendo recomendados para produção de massa e grãos, sendo que ADR 300 apresenta ciclo precoce e ADR 500 ciclo tardio (Tabela 3).

Tabela 3. Características técnicas dos cultivares ADR 300 e ADR 500.

Características	ADR 300	ADR 500
Altura média de plantas	189-230 cm	192-265 cm
Florescimento	45-50 dias	53-58 dias
Ciclo até colheita	92 dias	100 dias
Forma de panícula	de vela	de vela
Tipo de panícula	compacto	compacto
Tamanho da panícula	25 cm (media)	28 cm (media)
Grãos	Boa qualidade	Boa qualidade
Capacidade de perfilhamento	Média	Muito boa
Massa verde(ponto dessecação)	22 t/ha (plantio de inverno) 41t/ha(plantio de primavera)	30 t/ha (plantio de inverno) 29 t/ha (plantio de primavera)
Massa verde (3 cortes)	52 t/ha	29 t/ha
Produtividade de grãos	2.300 kg/ha	1.500 kg/ha
Peso médio de 1000 sementes	8,4 g	8,1 g
Reação às doenças	Muito boa sanidade	Ótima sanidade
Região de adaptação	Todo o Brasil	Todo o Brasil
Características diferenciadoras	Ótimo colmo Difícil acamar Grande produção de grãos	Muito boa tolerância à ferrugem Ciclo mais longo Muito bom perfilhamento

Fonte : Pereira Filho et al. (2003).

ADR7010 é um híbrido de milho, lançamento exclusivo da Sementes Adriana. Seus principais benefícios são o alto potencial genético para produção de grãos e massa e o baixo custo de implantação. Por isso, é também conhecido por duplo propósito: por produzir grãos e deixar boa palhada. Suas características foram desenvolvidas especialmente para atender o setor de indústrias de rações, com produção entre 30 e 40 sacas de grãos por hectare, representando um ganho de 30% em relação às variedades ADR 300 e ADR 500. Mas, pela grande formação de palhada, também é muito utilizado para a silagem e para forrageira. Em 2007, a empresa lançou o híbrido ADR 7010, o primeiro do Brasil, também chamado de Super Grão, pois tem como finalidade a produção de grãos para indústria de ração. As Sementes Adriana lançaram posteriormente mais dois híbridos, os ADRs 7020 e 8010. O primeiro, ADR 7020, tem duplo propósito, pode ser cultivado tanto para a produção de palha, como para grãos. Tem florescimento médio de 52 dias e ciclo de 100, é resistente ao acamamento e moderadamente resistente à ferrugem; produz de 30 a 45 sacos por hectare e, de 5 a 8 toneladas de palha. O ADR 8010 é granífero, de porte médio, com ciclo médio de 95 dias, resistente ao acamamento e com produção média de 30 a 45 sacos/ha. Apesar de produzir de 4 a 6 toneladas ha-1 de matéria seca, podendo ser utilizado para plantio direto, o propósito dessa cultivar é a produção de grãos. O ADR 7020, assim como o seu antecessor, ADR 7010, produz palhada de alta qualidade e disponibiliza muitos nutrientes à cultura subsequente, que será plantada posteriormente ao milho. O sistema radicular profundo possibilita a reciclagem de nutrientes dispersos no solo e favorece o acúmulo de substâncias, como cálcio, potássio e nitrogênio, na camada superior

