

Foto: Aliny Maria Ribeiro de Melo



## BRS Caipira e BRS Tapioqueira: Novas Cultivares de Mandioca de Indústria para Cultivo em Roraima

Everton Diel Souza<sup>1</sup>

Hyanameyka Evangelista de Lima-Primo<sup>2</sup>

### Introdução

Em 2014, a produtividade média de mandioca (*Manihot esculenta* Crantz) no Estado de Roraima foi de 15,2 t ha<sup>-1</sup>, resultado da colheita de 129.850 t de raízes, numa área aproximada de 8.570 ha (IBGE, 2015). Sua enorme capacidade adaptativa e menor exigência nutricional, comparativamente a outras culturas, favorecem o cultivo da mandioca na maioria das propriedades da região, além de estimular os produtores para cultivar áreas maiores.

A mandioca é chamada de mandioca brava (mandioca) quando apresenta teor de ácido cianídrico (HCN) acima de 100 mg kg<sup>-1</sup>, sendo geralmente usada na fabricação de farinha ou fécula ou como componente de ração animal em forma de raspas, após secagem ao sol. Quando o teor de HCN é menor, é denominada mandioca mansa (macaxeira ou aipim), sendo usada na alimentação humana, seja para consumo in natura ou fabricação de farinha, ou na alimentação de animais.

A Embrapa Roraima, em parceria com a Embrapa Mandioca e Fruticultura Tropical, a Embrapa Cerrados e a Embrapa Amazônia Ocidental, vem avaliando e selecionando, desde 2010, cultivares locais e introduzidas de mandioca de indústria para os ecossistemas de cerrado e de mata alterada de Roraima. A avaliação do comportamento adaptativo de cada material introduzido, se faz necessário em função da mandioca interagir fortemente com o ambiente. Neste processo de avaliação, busca-se selecionar cultivares com rendimento, qualidade e características para industrialização superiores às utilizadas tradicionalmente pelos produtores do estado.

A cultivar BRS Caipira (Figura 1) foi obtida em campos de policruzamentos pela Embrapa Mandioca e Fruticultura Tropical, em 1996. Tem como parental feminino a variedade BGM 662 (Paroara), e foi incorporada ao Banco Regional de Germoplasma de Mandioca (BGM) com a denominação original do código 9655/02. Em 2008, foi recomendada para a região de Araripina, PE, e para a região de

<sup>1</sup> Engenheiro-agrônomo, doutor em Genética e Melhoramento de Plantas, pesquisador da Embrapa Roraima, Boa Vista, RR.

<sup>2</sup> Engenheira-agrônoma, doutora em Fitopatologia, pesquisadora da Embrapa Roraima, Boa Vista, RR.



Figura 1. Planta e raízes de mandioca da cultivar BRS Caipira.

Tabuleiros Costeiros de Sergipe e da Bahia. Em Roraima, a cultivar destacou-se entre os materiais avaliados, sendo mais adequada para o plantio em áreas de Cerrado e de mata alterada.

A cultivar BRS Tapioqueira (Figura 2) também foi obtida em campos de policruzamentos pela Embrapa Mandioca e Fruticultura Tropical, em 1996. Tem como parental feminino a variedade BGM 555 (Izabel de Souza) e também foi incorporada ao Banco Regional de Germoplasma de Mandioca (BGM) com o código 96/07/07. Em 2008, a cultivar foi recomendada para as regiões da Chapada do Araripe, PE, do Litoral do Ceará e dos Tabuleiros Costeiros de Sergipe e da Bahia. Em Roraima, a cultivar destacou-se entre os materiais avaliados, sendo adequada para o plantio em áreas de Cerrado e de mata alterada do estado.

Ensaio para avaliação das cultivares BRS Caipira e BRS Tapioqueira foram conduzidos em Boa Vista, RR, no Campo Experimental Água Boa (quatro ensaios), e em Mucajaí, RR, no Campo Experimental Serra da Prata (oito ensaios), entre os meses de julho e agosto de 2011 a 2015. Como testemunha foi usada a cultivar IAC 12 (BGMC436), por ser bastante cultivada em áreas de Cerrado do Brasil Central, resistente à bacteriose, mais tolerante ao complexo ácaro-tripes, tendo sido recomendada para regiões mais secas e quentes, apesar de apresentar uma arquitetura da parte aérea esgalhada, o que dificulta seu uso na agricultura mecanizada.

## Características das cultivares

As principais características de produtividade das cultivares BRS Caipira e BRS Tapioqueira e da testemunha IAC 12, resultado da análise conjunta de 12 ensaios realizados em Roraima, são apresentadas na Tabela 1.

**Tabela 1.** Valores médios de produtividade de raízes, teor e produtividade de amido das cultivares BRS Caipira, BRS Tapioqueira e IAC 12 (testemunha), em ensaios realizados nos municípios de Boa Vista e Mucajaí, RR, nos anos de 2011 e 2015<sup>(1)</sup>.

Cultivar	Raízes (t ha <sup>-1</sup> )	Amido (%)	Amido (t ha <sup>-1</sup> )
BRS Caipira	20,6 b	29,7 a	6,3 a
BRS Tapioqueira	22,2 a	30,1 a	6,8 a
IAC 12	26,0 a	29,5 a	7,6 a

<sup>(1)</sup> Médias seguidas da mesma letra pertencem ao mesmo grupo pelo teste de Scott Knott, a 5% de probabilidade.



Fotos: Aliny Maria Ribeiro de Melo



Figura 2. Planta e raízes de mandioca da cultivar BRS Tapioqueira.

Em 2015, as cultivares foram avaliadas quanto à incidência e à severidade das doenças bacteriose e cercosporiose em áreas de mata alterada e de Cerrado. Não houve incidência de bacteriose em nenhuma das cultivares e áreas. A incidência de cercosporiose foi maior na área de mata alterada, sendo que as cultivares BRS Caipira e BRS Tapioqueira apresentaram reação de resistência à cercosporiose nas duas áreas.

As cultivares BRS Caipira e BRS Tapioqueira podem ser colhidas, tanto em áreas de Cerrado quanto de mata alterada, de 12 a 18 meses após o plantio.

As características morfológicas, química e agrônômicas das cultivares BRS Caipira e BRS Tapioqueira indicam que são adequadas para fabricação de farinha e fécula e, para uso em plantio mecanizado, devido ao seu hábito de crescimento ereto (Tabela 2).

**Tabela 2.** Características morfológicas, química e agrônômicas das cultivares de mandioca de indústria BRS Caipira e BRS Tapioqueira.

Característica	BRS Caipira	BRS Tapioqueira
<b>Morfológica da parte aérea</b>		
Cor do broto terminal	Verde-escuro	Verde-arroxeadado
Cor dos ramos terminais	Roxo	Roxo
Cor do pecíolo	Vermelho	Vermelho
Cor do caule	Cinza	Cinza
Forma do lóbulo	Lanceolado	Lanceolado
Ramificação	Ereta	Ereta
<b>Morfológica das raízes</b>		
Cor da película externa	Marrom-claro	Marrom-claro
Cor do córtex	Branco	Branco
Cor da polpa	Branco	Branco
<b>Química</b>		
Amido (%) <sup>(1)</sup>	29,7	30,1
<b>Agrônômica</b>		
Produtividade de raízes (t ha <sup>-1</sup> )	20,6	22,2
Produtividade de parte aérea (t ha <sup>-1</sup> )	23,7	19,3
Altura de plantas (m)	2,69	2,91
Ciclo (mês)	12 a 24	12 a 24

<sup>(1)</sup> Método da balança hidrostática (média de 12 ensaios).

## Recomendações técnicas

### Ecossistema

As cultivares BRS Caipira e BRS Tapioqueira são indicadas para plantio em áreas de Cerrado e mata alterada do Estado de Roraima, preferencialmente no início das chuvas, entre os meses de maio a julho.

### Seleção de material de plantio

Para a implantação da lavoura deve-se usar manivas-semente provenientes de plantas vigorosas, isentas de pragas e doenças e com idade entre 10 e 12 meses ou quando a medula estiver ocupando 50% do diâmetro da haste.

### Tamanho da maniva-semente

As manivas-semente devem ter em torno de 20 cm de comprimento, 2 cm a 3 cm de diâmetro e cinco a sete gemas não danificadas. O corte deve ser feito, preferencialmente, com serra circular, para não causar esmagamento das extremidades das manivas e minimizar a entrada de patógenos.

### Terreno e preparo do solo

Escolher, preferencialmente, terrenos planos e solos não sujeitos ao encharcamento. A aração deve ser feita até 20 cm de profundidade, pelo menos, deixando o solo solto e livre de torrões. A gradagem deve ser feita às vésperas do plantio, a fim de controlar as plantas invasoras e deixar o solo solto.

### Calagem e adubação

As recomendações de calagem e adubação devem ser baseadas na análise química do solo. De um modo geral, deve-se aplicar pelo menos 1,0 t ha<sup>-1</sup> de calcário dolomítico, no mínimo 60 dias antes do plantio. A adubação de plantio pode variar de 300 kg ha<sup>-1</sup> a 400 kg ha<sup>-1</sup> da fórmula 08-28-20 (N-P-K; nitrogênio, fósforo e potássio) ou similar. A adubação de cobertura, geralmente na dosagem de 40 kg ha<sup>-1</sup> de

N e 40 kg ha<sup>-1</sup> de K, usando fertilizantes como ureia, sulfato de amônio e/ou cloreto de potássio, pode ser parcelada aos 30 e 60 dias após o plantio ou realizada de uma única vez aos 45 dias.

### Espaçamento de plantio

Para cultivo solteiro, utilizar o espaçamento de 1,0 m × 0,6 m, 1,0 m × 0,8 m ou 1,0 m × 1,0 m. Para o cultivo em consórcio, o espaçamento dependerá da outra cultura a ser plantada. O plantio deve ser realizado em sulcos ou em covas, com 5 cm a 10 cm de profundidade, cobrindo-se as manivas-semente com uma camada de terra levemente compactada.

### Controle de plantas invasoras

Manter a cultura livre de competição de plantas invasoras, principalmente, nos primeiros 120 dias após a emergência das plantas.

### Controle de pragas e doenças

Verificar periodicamente a lavoura, buscando identificar focos iniciais de insetos-praga e doenças, a fim de que o controle seja mais eficaz e econômico.

## Referência

IBGE. **Levantamento sistemático da produção agrícola**. Rio de Janeiro, 2015. Disponível em: <<http://www.sidra.ibge.gov.br>>. Acesso em: 30 set. 2015.

## Literatura recomendada

FUKUDA, W. M. G.; GUEVARA, C. L. **Descritores morfológicos e agrônômicos para a caracterização de mandioca (*Manihot esculenta* Crantz)**. Cruz das Almas: EMBRAPA-CNPMPF, 1998. 38 p. (EMBRAPA-CNPMPF. Documentos, 78).

SOUZA, E. D.; SCHWENGBER, D. R.; BATISTA, K. D.; LIMA, H. E. de; MORAIS, E. G. F. de; ALBUQUERQUE, J. de A. A. de; DURIGAN, M. F. B.; ALVES, A. B.; BRAGA, R. M.; QUADROS, M.; HALFELD-VIEIRA, B. de A. **O cultivo da mandioca em Roraima**. Boa Vista, RR: Embrapa Roraima, 2014. 90 p. (Embrapa Roraima. Sistema de Produção, 5).

#### Comunicado Técnico, 84



Exemplares desta edição podem ser adquiridos na:

**Embrapa Roraima**  
Rodovia BR 174, Km 8, Distrito Industrial, Boa Vista  
CEP 69301-970  
Caixa Postal 133  
Fone: (95) 4009-7100  
Fax: (95) 4009-7102  
[www.embrapa.br/oraima](http://www.embrapa.br/oraima)  
[www.embrapa.br/fale-conosco/sac](http://www.embrapa.br/fale-conosco/sac)

1ª edição  
1ª impressão (2017): 200 exemplares

#### Comitê de publicações

**Presidente:** Aloísio Alcantra Vilarinho  
**Secretário-Executivo:** Antonio Carlos Centeno Cordeiro  
**Membros:** Newton Lucena, Cássia Ângela Pedrozo, Daniel Augusto Schurt, Karine Batista, Carolina Volkmer de Castilho, Maristela Ramalho Xaud, Roberto Dantas de Medeiros

#### Expediente

**Supervisão editorial:** Waldir Aparecido Marouelli  
**Revisão de texto:** Letícia Ludwig Loder  
**Editoração eletrônica:** Leandro Sousa Fazio