

CIRCULAR TÉCNICA

134

Cruz das Almas, BA
Outubro, 2023

Banana 'BRS Princesa': características físico-químicas, nutricionais e sensoriais dos frutos

Eliseth de Souza Viana
Ronielli Cardoso Reis
Rejiane Brandão Silveira
Letícia de Jesus Tedgue
Fabiana Fumi Cerqueira Sasaki
Fernando Haddad
Edson Perito Amorim



Banana ‘BRS Princesa’: características físico-químicas, nutricionais e sensoriais dos frutos¹

Introdução

A Murcha de Fusarium ou mal do Panamá é historicamente uma das doenças mais destrutivas da bananeira, inviabilizando o cultivo de variedades suscetíveis quando há a presença do patógeno no solo (Ploetz; Pegg, 1997; Maryani et al., 2019). A raça 1 de *Fusarium oxysporum* f. sp. cubense, agente causal da doença, foi responsável pela epidemia que gerou grande impacto à indústria bananeira de exportação das Américas na metade do século passado, provocando o desaparecimento da maioria dos plantios comerciais da variedade Gros Michel, que é altamente suscetível à raça 1 (Maryani et al., 2019).

No Brasil, a raça 1 provocou também grande impacto na variedade ‘Maçã’, muito apreciada pelo consumidor brasileiro, mas cada vez mais rara nos mercados, devido a sua alta suscetibilidade à doença. A Murcha de Fusarium é endêmica em todas as regiões bananicultoras do Brasil, porém não há até o momento controle químico e alternativas de controle cultural e/ou biológico são ineficientes. O uso de cultivares resistentes é a estratégia de controle mais eficiente, mas está sujeito ao surgimento de novas raças do patógeno.

Para atender ao mercado consumidor de banana do tipo ‘Maçã’, a Embrapa lançou, em 2008, a ‘BRS Princesa’, que possui sabor e aroma muito se-

¹ Eliseth de Souza Viana, doutora em Microbiologia Agrícola (Microbiologia de Alimentos), pesquisadora da Embrapa Mandioca e Fruticultura; Ronielli Cardoso Reis, doutora em Ciência e Tecnologia de Alimentos, pesquisadora da Embrapa Mandioca e Fruticultura; Rejjane Brandão Silveira, estudante de Farmácia da Faculdade Maria Milza, Governador Mangabeira, Bahia; Leticia de Jesus Tedgue, estudante de Nutrição da Faculdade Maria Milza, Governador Mangabeira, Bahia; Fabiana Fumi Cerqueira Sasaki, Engenheira-agrônoma, doutora em Fisiologia e Bioquímica de Plantas, Universidade Estadual Júlio de Mesquita Filho, pesquisadora da Embrapa Mandioca e Fruticultura, Cruz das Almas, Bahia; Fernando Haddad, doutor em Fitopatologia, pesquisador da Embrapa Mandioca e Fruticultura; Edson Perito Amorim, doutor em Genética e Melhoramento de Plantas, pesquisador da Embrapa Mandioca e Fruticultura.

melhantes ao da 'Maçã' e tem como principal característica a resistência à Murcha de Fusarium. Apresenta também uma boa resistência à Sigatoka negra e completa resistência à Sigatoka amarela, doenças que são muito prejudiciais à bananicultura nacional e requerem o uso de fungicidas para o seu controle.

A cultivar 'BRS Princesa' destaca-se também por apresentar necessidades nutricionais menores que as demandadas por cultivares dos tipos Prata e Cavendish (Nanica e Nanicão), além de menor necessidade hídrica para seu cultivo, possibilitando o uso do sistema de gotejamento para irrigação, sem perda de produtividade ou vigor vegetativo, quando comparado ao sistema de irrigação por microaspersão. A cultivar também apresenta tolerância ao frio, reduzindo problemas por *chilling* dos frutos, muito comuns na 'Maçã'.

O cultivo dessa variedade é vantajoso tanto em sistema convencional quanto orgânico, pois não requer o uso de fungicidas sintéticos, contribuindo para preservar o meio ambiente de possíveis contaminações, além de possibilitar a redução do custo de produção. Quando cultivada sob condições ótimas de manejo, a 'BRS Princesa' pode produzir até 40 t/ha.

Considerando-se que a banana do tipo 'Maçã' tem um alto valor de mercado, o cultivo da 'BRS Princesa' é promissor para os bananicultores e representa uma excelente alternativa de renda. Essa cultivar já é produzida nos principais polos brasileiros de produção da banana, com destaque para o Norte de Minas Gerais e o Vale do Ribeira, em São Paulo. Há plantios também em Bom Jesus da Lapa e Lençóis, na Bahia.

Esse documento apresenta as características físico-químicas e nutricionais da 'BRS Princesa', provenientes do Norte de Minas Gerais, e a aceitação sensorial dos frutos cultivados em Lençóis, na Chapada Diamantina, Bahia.

Características físico-químicas e nutricionais da banana 'BRS Princesa'

A banana 'BRS Princesa' é menos ácida e apresenta maior teor de sólidos solúveis e relação SS/AT, portanto é mais doce que a banana do tipo 'Maçã' (Tabela 1). É um fruto com menor teor de água, característica que contribui para uma maior concentração de alguns nutrientes (Tabela 1).

Tabela 1. Características físico-químicas e nutricionais dos frutos maduros da ‘BRS Princesa’. Verdelândia, MG. Novembro de 2021.

Características	BRS Princesa	Maçã
Acidez titulável (% de ácido málico)	0,65	0,98**
Sólidos solúveis (°Brix)	28,30	25,04**
Relação SS/AT	43,54	27,34**
pH	4,44	4,63**
Lipídeos (%)	0,11	0,10*
Proteína (%)	1,39	1,80*
Umidade (%)	66,53	75,20*
Cinzas (%)	0,96	0,60*
Fibras alimentares totais (%)	4,95	2,60*
Carboidratos (%)	31,01	22,30*
Valor calórico total (Kcal/100g)	130,59	87,00*
P (mg/100g)	180,00	29,00*
K (mg/100g)	1010,00	264,00*
Ca (mg/100g)	20,00	3,00*
Mg (mg/100g)	80,00	24,00*
Fe (mg/100g)	1,37	0,20*
Cu (mg/100g)	0,27	0,11*
Zn (mg/100g)	0,48	0,10*
Mn (mg/100g)	0,17	0,60*

1. As informações apresentadas são provenientes de um experimento com a cultivar ‘BRS Princesa’, implantado em cultivo convencional em solo do tipo latossolo vermelho-amarelo, na fazenda Oriente, localizada em Verdelândia, no norte de Minas Gerais.

**SILVA et al., 2012;

*Tabela Brasileira de Composição de Alimentos (2011).

Os frutos da ‘BRS Princesa’ destacam-se pelos maiores teores de fibras alimentares totais em relação aos da ‘Maçã’ (Tabela 1). É importante salientar que a ingestão de alimentos ricos em fibras tem papel protetor para diversas doenças crônicas e distúrbios gastrointestinais. O consumo regular e adequado de fibras está associado à prevenção de câncer de cólon e reto, de doença cardiovascular, de hipertensão, de acidente vascular cerebral, de obesidade e de diabetes, assim como previne a perda de peso, a diminuição da pressão

arterial e a redução da resposta glicêmica do colesterol LDL e total. Diante dos seus benefícios, a Organização Mundial da Saúde (OMS) recomenda um consumo mínimo de fibras alimentares de 25 g para uma dieta de 2.000 kcal/dia, valor também adotado pelo Ministério da Saúde para a população brasileira. Desse modo, o consumo de um fruto da 'BRS Princesa' contribui com aproximadamente 20% da ingestão diária recomendada, considerando-se uma dieta de 2.000 kcal.

A 'BRS Princesa' se destaca ainda pelos maiores teores de P, K, Ca, Mg, Fe, Cu e Zn, minerais importantes para o organismo humano, responsáveis pela constituição de cerca de 4% a 5% do corpo e que possuem papéis essenciais para regulação da atividade e manutenção celular. Os minerais facilitam o transporte de diversas substâncias, mantêm a atividade muscular e nervosa, além de promover a constituição de ossos e de dentes. Eles são divididos em macrominerais, quando a necessidade de ingestão diária é maior que 100 mg, como cálcio, enxofre, fósforo, magnésio, potássio e sódio, e microminerais ou elementos-traço, quando a necessidade de ingestão diária é inferior a 100 mg por dia, como cobalto, cobre, cromo, ferro, flúor, iodo, manganês, molibdênio, selênio e zinco.

A 'BRS Princesa' apresenta maior teor de carboidratos e, conseqüentemente, maior valor calórico, sendo um alimento importante para dietas que requerem maior densidade calórica, como as de praticantes de atividade física (Tabela 1).

Qualidade dos frutos cultivados em sistema orgânico e convencional

A 'BRS Princesa', cultivada nos dois sistemas de produção, apresenta frutos com características físicas semelhantes, como pode ser observado no peso, no comprimento e na firmeza do fruto (Tabela 2). Os frutos provenientes do sistema orgânico apresentaram maiores diâmetros, porém essa característica não interfere no rendimento da polpa, que é semelhante nos dois sistemas de produção.

O tempo para o amadurecimento dos frutos é de oito dias, em média, quando mantidos em temperatura ambiente (24 ± 2 °C) e a perda de massa é de 8,5%, em média, durante o amadurecimento (Tabela 2).

Tabela 2. Características físicas e físico-químicas da ‘BRS Princesa’ cultivada nos sistemas orgânico e convencional em Janaúba, Minas Gerais. Dezembro de 2018.

Característica	Sistema orgânico	Sistema convencional
Peso do fruto com casca (g)	112,13a	96,00a
Comprimento do fruto (g)	157,67a	158,40a
Diâmetro do fruto (mm)	34,50a	33,57b
Rendimento em polpa (%)	75,04a	71,55a
Firmeza da polpa (N)	8,69a	7,25a
Dias para amadurecimento	8,8a	8,2a
Perda de massa (%)	7,29a	8,91a
Açúcar redutor (%)	18,60a	16,49b
Açúcar total (%)	20,04a	17,11b
Amido (%)	2,45a	1,59a
Cinzas (%)	0,91a	0,93a
Lipídeos (%)	0,31b	0,94a
Umidade (%)	73,39a	68,80b
Proteína (%)	2,46b	3,31a
Sólidos solúveis (SS, °Brix)	18,36a	17,04a
pH	4,45a	4,46a
Acidez titulável (AT, %)	0,65b	0,73a
Relação SS/AT	28,24a	23,63b

*Letras diferentes na linha significam que não existe diferença entre os dois sistemas de produção. Variedade ‘BRS Princesa’ cultivada em solo vermelho-amarelo.

A ‘BRS Princesa’, cultivada no sistema orgânico, produz frutos com maiores teores de açúcares redutores e de açúcares totais e menores teores de lipídeos e de proteínas. Os frutos provenientes do sistema orgânico apresentam menor acidez titulável e maior relação sólidos SS/AT, e, portanto, são frutos que apresentam maior doçura, característica que pode refletir positivamente na aceitação sensorial pelos consumidores.

Avaliação sensorial da banana 'BRS Princesa'

Na avaliação sensorial dos atributos cor, aroma, sabor, textura/firmeza e aceitação global da banana 'BRS Princesa', realizada por 50 consumidores de banana, na cidade de Cruz das Almas, BA, constatou-se que a maioria aprova a banana 'BRS Princesa'. O percentual de aceitação/aprovação foi igual a 96% para cor, 84% para aroma, 94% para sabor, 92% para textura/firmeza e 94% para aceitação global (Figura 1). Essas informações demonstram o potencial dessa nova variedade para atender ao público consumidor de banana do tipo 'Maçã'.

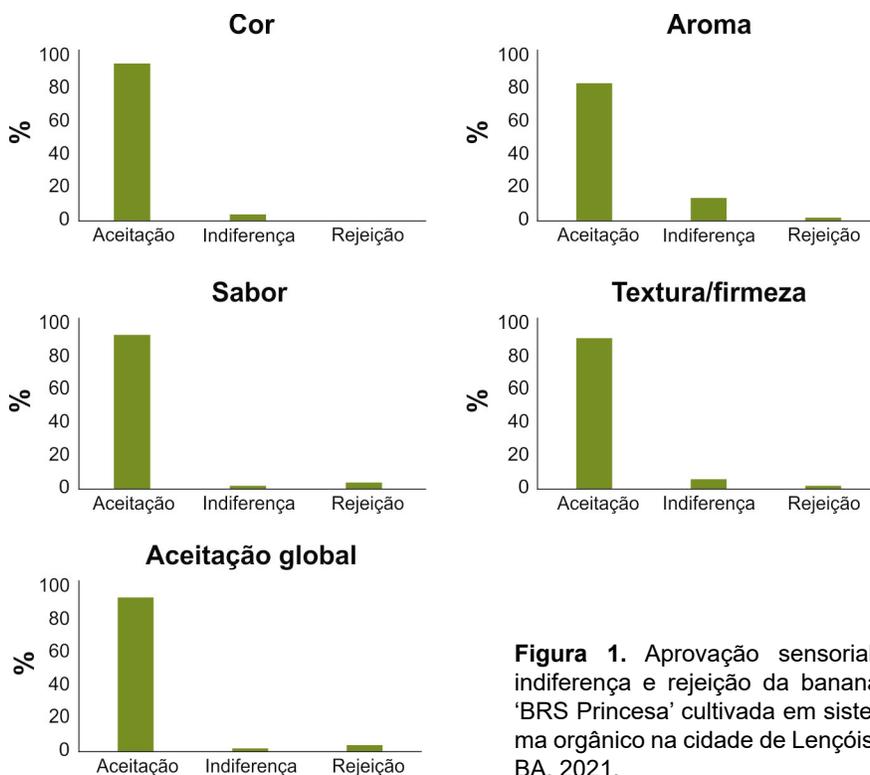


Figura 1. Aprovação sensorial, indiferença e rejeição da banana 'BRS Princesa' cultivada em sistema orgânico na cidade de Lençóis, BA, 2021.

Considerações finais

A banana 'BRS Princesa' apresenta características nutricionais superiores à banana do tipo 'Maçã' e elevada aprovação sensorial, o que pode contribuir para o sucesso do seu cultivo e da sua comercialização, em substituição à 'Maçã', que é altamente suscetível à murcha de *Fusarium*. Quando cultivada em sistema orgânico, essa variedade apresenta frutos mais doces quando comparado ao sistema convencional.

Literatura Recomendada

CRUZ, G. L. da; MACHADO, P. P.; ANDRADE, G. C.; LOUZAD, M. L. da C. Ultra-processed foods and dietary fiber consumption in Brazil. **Ciencia &saude coletiva**, v. 26, n. 9, p. 4153-4161, 2021.

MARYANI, N.; LOMBARD, L.; POERBA, Y.; SUBANDIYAH, S.; CROUS, P. W.; KEMA, G. H. J. Phylogeny and genetic diversity of the banana *Fusarium* wilt pathogen *Fusarium oxysporum* f. sp. cubense in the Indonesian centre of origin. **Studies in mycology**, v. 92, p. 155-194, 2019.

PLOETZ, R.; PEGG, K. *Fusarium* wilt of banana and Wallace's line: Was the disease originally restricted to his Indo-Malayan region? **Australasian plant pathology: APP**, v. 26, n. 4, p. 239, 1997.

SCHERER, R. F.; LICHTENBERG, L. A.; MARO, L. A. C.; BELTRAME, A. B.; KLABUNDE, G. H. F.; SÔNEGO, M.; PERUCH, L. A. M.; AMORIM, E. P.; SEREJO, J. A. dos S.; FERREIRA, C. F.; HADDAD, F. BRS SCS Belluna - a new banana cultivar for processing and fresh consumption. **Agropecuária Catarinense**, Florianópolis, v. 33, n.1, p. 32-37, jan./abr. 2020.

SILVA, T. N.; CALASANS, T. N.; MARTINS, C. R.; LEDO, A. da S.; AMORIM, E. P.; LEDO, C. A. da S. Caracteres químicos em pós-colheita de bananas de diferentes genótipos cultivados no Estado de Sergipe. In: CONGRESSO BRASILEIRO DE FRUTICULTURA, 22., 2012, Bento Gonçalves. **Anais...** Bento Gonçalves: SBF, 2012. 1 CD-ROM.

TABELA brasileira de composição de alimentos / NEPA – UNICAMP.- 4. ed. Campinas: NEPAUNICAMP, 2011. 161 p.

Embrapa Mandioca e Fruticultura

Rua Embrapa, s/n, Caixa Postal 07,
44380-000, Cruz das Almas - Bahia
Fone: (75) 3312-8048
www.embrapa.br
www.embrapa.br/fale-conosco/sac

1ª edição

Publicação digital (2023): PDF



MINISTÉRIO DA
AGRICULTURA E
PECUÁRIA



Comitê Local de Publicações
da Unidade Responsável

Presidente

Eduardo Chumbinho de Andrade

Secretária-Executiva

Maria da Conceição Pereira da Silva

Membros

*Ana Lúcia Borges, Áurea Apolinário de
Albuquerque Gerum, Cinara Fernanda Garcia
Morales, Harlen Sandro Alves Silva, Herminio
Souza Rocha, Jailson Lopes Cruz, Paulo
Ernesto Meissner Filho, Tatiana Gôes Junghans*

Supervisão editorial

Eduardo Chumbinho de Andrade

Revisão de texto

Michelle Espindola Batista

Normalização bibliográfica

Lucidalva Ribeiro Gonçalves Pinheiro Perrone

Projeto gráfico da coleção

Carlos Eduardo Felice Barbeiro

Editoração eletrônica

Anapaula Rosário Lopes

Foto da capa

Márcio Sônego

CGPE 018296