

CIRCULAR TÉCNICA

n. 301 - junho 2019

ISSN 0103-4413

Empresa de Pesquisa Agropecuária de Minas Gerais
Departamento de Informação Tecnológica
Av. José Cândido da Silveira, 1647 - União - 31170-495
Belo Horizonte - MG - www.epamig.br - Tel. (31) 3489-5000



Comportamento produtivo e vegetativo de cultivares de bananeira originárias da 'Prata-Anã', com e sem irrigação¹

Lair Victor Pereira²
José Clélio de Andrade³
Ângelo Albérico Alvarenga⁴
Marcelo Ribeiro Malta⁵
Paulo Márcio Norberto⁶

INTRODUÇÃO

A banana é a fruta mais produzida no mundo, com uma média de 106,5 milhões de toneladas. Dentre as frutas mais consumidas in natura comercializadas no mundo, a banana apresenta maior movimentação financeira, seguida da uva, da maçã e da laranja (FOCORURAL, 2017).

No Brasil, as condições climáticas permitem que a banana seja cultivada em todos os Estados, durante todo o ano, atendendo à demanda do consumo interno. A produção brasileira de banana, em 2018, foi de 6.793,3 milhões de toneladas, sendo os principais produtores São Paulo, com 1.165,7 milhão de toneladas; Bahia, com 823,0 mil toneladas; Minas Gerais, com 813,9 mil toneladas; Santa Catarina, com 716,7 mil toneladas; Pará, com 420,1 mil toneladas; Espírito Santo, com 409,9 mil toneladas; Ceará, com 374,4 mil toneladas; Pernambuco, com 327,4 mil toneladas; Rio Grande do Norte, com 235,0 mil toneladas e os demais Estados, com 1.508,3 mil toneladas (ANDRADE, 2019).

No mercado brasileiro de banana, as cultivares mais comuns são a 'Prata', 'Nanica', 'Maçã', 'Terra', 'Ouro' e 'Marmelo'. Em termos de área cultivada em

Minas Gerais, as do tipo Prata ocupam 80,0%, Nanica 15,0% e Maçã 5,0% (MINAS..., 2017).

Dentre as cultivares do tipo Prata, a 'Prata-Anã' é a mais cultivada no estado de Minas Gerais. Todavia, por sua suscetibilidade ao mal-do-Panamá e às sigatokas negra e amarela, novas cultivares têm sido obtidas por meio do melhoramento genético e recomendadas aos produtores. Assim, as cultivares Prata-Gorutuba e Prata-Catarina, obtidas pela seleção clonal em plantios da 'Prata-Anã', e a 'BRS Maravilha' e o genótipo PA 94-01, obtidos do cruzamento entre 'Prata-Anã' e SH 31-42 e SH 32-63, têm sido recomendados por apresentar maior produtividade e tolerância a doenças, além da semelhança dos frutos em sabor, aspecto e tamanho com os da 'Prata-Anã' (SILVA; PEREIRA; RODRIGUES, 2008).

Dentre as diversas cultivares e genótipos do tipo Prata originários da 'Prata-Anã', avaliados em Lavras, MG, a cultivar BRS Maravilha e o genótipo PA 94-01 foram os que produziram cachos maiores em peso e número de frutos, sendo estes semelhantes em aspecto, tamanho e sabor da sua genitora 'Prata-Anã' (PEREIRA *et al.*, 2017).

¹Circular Técnica produzida pela EPAMIG Sul, (35) 3821 6244, epamigsul@epamig.br

²Eng. Agrônomo, M.Sc., Pesq. EPAMIG Sul, Lavras, MG, lair@epamig.br

³Eng. Agrônomo, D.Sc., Pesq. SEAPA/EPAMIG Sul, Lavras, MG, jclelio@epamig.br

⁴Eng. Agrônomo, D.Sc., Pesq. EPAMIG Sul, Lavras, MG, angelo@epamig.ufra.br

⁵Eng. Agrônomo, D.Sc., Pesq. EPAMIG Sul, Lavras, MG, marcelo.malta@epamig.ufra.br

⁶Eng. Agrônomo, D.Sc., Pesq. EPAMIG Sul, Lavras, MG, paulonor@gmail.com

A cultivar Prata-Catarina mostrou-se semelhante em porte, ciclo de produção, características dos frutos e produziu cachos cerca de 23% maiores que a 'Prata-Anã', em onze localidades do estado de Santa Catarina (EPAGRI, 2016).

Com relação à cultivar Prata-Gorutuba, não existe nenhum relato de resultados de pesquisa sobre seus comportamentos produtivo e vegetativo. Entretanto, já existem grandes áreas cultivadas, principalmente na região Norte de Minas Gerais, com esta cultivar, apresentando maior produção e tolerância ao mal-do-Panamá (RODRIGUES, 2017)

O objetivo com este trabalho foi avaliar os comportamentos produtivo e vegetativo de cultivares de bananeira originárias da 'Prata-Anã', em condições irrigada e de sequeiro.

MATERIAL E MÉTODOS

Foram avaliados os comportamentos vegetativo e produtivo das cultivares BRS Maravilha, Prata-Gorutuba, Prata-Catarina, Prata-Anã e genótipo PA 94-01 nos municípios de Bambuí e Ijaci, localizados nas regiões Centro-Oeste e Sul de Minas Gerais (Brasil), respectivamente.

O ensaio de Bambuí foi conduzido nas dependências do Instituto Federal de Minas Gerais, Campus Bambuí, durante o período de 5 de dezembro de 2014 a 31 de dezembro de 2017, com irrigação por gotejamento no período de maio a setembro de cada ano. O ensaio de Ijaci foi conduzido em condições de sequeiro durante o mesmo período citado.

Foram utilizadas mudas de cultura de tecido com 40 cm de altura, as quais tinham sido transplantadas anteriormente para sacos plásticos de 12 x 30 cm, contendo terra, esterco e areia na proporção 2:1:1, além de adubação com NPK (20-05-20).

Nos dois ensaios foram avaliadas as seguintes cultivares: Prata-Catarina e Prata-Gorutuba, obtidas pela seleção clonal em plantios da cultivar Prata-Anã. A cultivar BRS Maravilha foi obtida do cruzamento entre 'Prata-Anã' (AAB) x SH 31-42 (AA), e o genótipo PA 94-01 do cruzamento entre 'Prata-Anã' x SH 32-63. A cultivar Prata-Anã, por ser a mais cultivada em Minas Gerais, foi incluída como testemunha.

Bambuí está situada a 729 m de altitude, a 20° 00' 21" de latitude sul e 45° 58' 37" de longitude oeste. Seu solo é classificado como Latossolo Vermelho-Escuro. Ijaci está a 889 m de altitude, e a 21° 10' 12" de latitude sul e a 44° 55' 30" de longitude oeste e solo classificado como Latossolo Vermelho-Férrico.

O clima das duas localidades é, segundo a classificação de Köppen (DANTAS; CARVALHO; FERREIRA, 2007), cwa, ou seja, temperado chuvoso (mesotérmico) com inverno seco e verão chuvoso subtropical.

Os dados de precipitação pluviométrica anual, média das temperaturas máxima, mínima e média e umidade relativa do ar de 2015, 2016 e 2017, de Ijaci e Bambuí, estão apresentados na Tabela 1.

De acordo com os dados mensais de precipitação, tanto em Ijaci como em Bambuí, os meses mais secos nos anos de 2015 a 2017 foram de maio a setembro, inferior a 30 mm/mês. De abril a agosto, as temperaturas máxima, mínima e média foram inferiores a 27 °C, 15 °C e 20 °C, respectivamente.

O comportamento vegetativo foi avaliado pela altura da planta, utilizando a média dos três primeiros ciclos (plantas mãe, filha e neta) e do ciclo de produção, ou seja, período decorrido do plantio à colheita das plantas mãe, filha e neta. A altura foi tomada na época da emissão do cacho e na inserção deste no pseudocaule.

O comportamento produtivo foi avaliado conforme o peso do cacho e dos frutos, número de frutos por cacho e tamanho dos frutos (comprimento e diâ-

Tabela 1 - Precipitação pluviométrica anual e médias anuais de umidade relativa do ar, temperaturas máxima, mínima e média dos municípios de Ijaci e Bambuí, Minas Gerais, Brasil - 2015 a 2017

Variáveis climáticas	Ijaci			Bambuí		
	Ano					
	2015	2016	2017	2015	2016	2017
Precipitação (mm)	1.341	1.215	985	1.256	1.205	1.030
Umidade relativa (%)	71,3	70,8	69,2	68,5	70,6	69,6
Temperatura máxima (°C)	27,7	27,9	27,4	28,9	29,1	28,1
Temperatura mínima (°C)	16,5	16,2	15,7	16,0	17,1	16,5
Temperatura média (°C)	21,3	21,0	20,9	21,8	21,5	21,4

Fonte: UFLA - Depto. Engenharia e Instituto Federal de Minas - Campus Bambuí.

metro). O peso e o tamanho dos frutos foram tomados da penca da porção mediana. Os dados referentes ao comportamento produtivo são médias dos três primeiros ciclos de produção.

O plantio das mudas foi feito no espaçamento 3,0 x 2,8 m (1.190 plantas/hectare), sendo dez plantas por parcela em quatro repetições para cada cultivar. Utilizou-se o delineamento em blocos casualizados. Os dados foram submetidos à análise de variância e às médias comparadas pelo Teste de Tukey a 5% de probabilidade.

RESULTADOS E DISCUSSÃO

De acordo com os dados da Tabela 2, a altura das plantas de todas as cultivares foi maior em condições irrigadas que em sequeiro. A cultivar BRS Maravilha apresentou maior altura nas plantas mãe, filha e neta, que as demais cultivares, tanto irrigada quanto sequeiro. No Projeto Jaíba, sob irrigação, esta cultivar apresentou maior altura (RODRIGUES; SOUTO; SILVA, 2006) e, também, no Vale da Ribeira, não irrigado (NOMURA *et al.*, 2013).

Observa-se, também, incremento na altura de planta em torno de 30 cm da planta-mãe para a filha e da filha para a neta. De acordo com Silva *et al.* (2003), esse incremento só se estabiliza em gerações mais avançadas.

De acordo com Turner, Fortescue e Thomas (2007), a bananeira é muito sensível ao déficit hídrico, e o suprimento de água e nutrientes é essencial para o desenvolvimento de frutificação da planta.

Segundo Rodrigues (2017), a cultivar Prata-Gorutuba, irrigada, no Projeto Jaíba, apresentou altura semelhante à 'Prata-Anã' e uma produtividade média de 35 t/ha.

Com relação ao ciclo de produção (Tabela 3), observa-se que o genótipo PA 94-01 foi mais precoce que as demais cultivares nas três gerações avaliadas (mãe, filha e neta).

Não houve diferença significativa no ciclo de produção das cultivares BRS Maravilha, Prata-Catarina, Prata-Gorutuba e Prata-Anã, independentemente da geração ou local. A semelhança no ciclo de produção dessas cultivares pode ser por causa do grau de parentesco entre estas e a uniformidade das mudas, fertilidade do solo, entre outros fatores. A maior precocidade do PA 94-01 pode ser atribuída a fatores genéticos herdados de seu genitor.

Em Lavras, MG, o ciclo de produção das cultivares BRS Maravilha, Prata-Anã e do genótipo PA 94-01 foi semelhante (PEREIRA *et al.*, 2017). No Jaíba (RODRIGUES; SOUTO; SILVA, 2006), o ciclo da 'BRS Maravilha' foi um mês maior que o da 'Prata-Anã', porém, significativamente menor que no Vale do Ribeira, SP; Guanambi, BA; Lavras, Bambuí e Ijaci, MG. Esse menor ciclo no Jaíba pode ser por causa da fertirrigação, maiores temperatura e luminosidade, menor altitude, entre outros fatores.

A 'Prata-Catarina', segundo a Epagri (2016), apresenta precocidade média, semelhante à da 'Prata-Anã'. A 'Prata-Gorutuba', na região do Perímetro Irrigado do Projeto Jaíba, tem apresentado o mesmo ciclo de produção da 'Prata-Anã' (RODRIGUES, 2017). Essas informações corroboram os resultados obtidos em Ijaci e Bambuí, ou seja, o ciclo de produção semelhante das cultivares Prata-Catarina, Prata-Gorutuba e Prata-Anã.

Com relação à produção (Tabela 4), a cultivar BRS Maravilha e o genótipo PA 94-01 foram superiores à 'Prata-Catarina', Gorutuba e Prata-Anã em peso

Tabela 2 - Valores médios da altura das plantas mãe, filha e neta de cultivares de bananeira originárias da 'Prata-Anã', em Bambuí e Ijaci, Minas Gerais, Brasil

Cultivares	Bambuí			Ijaci		
	Altura da planta (m)					
	Mãe	Filha	Neta	Mãe	Filha	Neta
BRS Maravilha	3,06aA	3,50aB	3,85aC	2,55aA	3,06aB	3,52aC
PA 94-01	2,90bA	3,22bB	3,57bC	2,32bA	2,73bB	3,01bC
Prata-Gorutuba	2,79bA	3,08bB	3,40bC	2,28bA	2,58bB	2,93bC
Prata-Catarina	2,78bA	3,09bB	3,41bC	2,29bA	2,60bB	2,95bC
Prata-Anã	2,80bA	3,12bB	3,45bC	2,31bA	2,62bB	2,94bC
CV	11,12	9,88	9,16	12,76	10,06	9,31

Fonte: Elaboração dos autores.

Nota: Médias seguidas da mesma letra minúscula na coluna e maiúscula na linha não diferem entre si pelo Teste Tuckey a 5% de probabilidade. CV - Coeficiente de variação.

Tabela 3 - Valores médios de ciclos de produção das plantas mãe, filha e neta de cultivares de bananeira originárias da 'Prata-Anã' em Bambuí e Ijaci, Minas Gerais, Brasil

Cultivares	Ciclo de produção (meses)					
	Planta mãe		Planta filha		Planta neta	
	Bambuí	Ijaci	Bambuí	Ijaci	Bambuí	Ijaci
PA 94-01	17,00aA	17,90aB	23,82aA	24,80aB	30,32aA	31,25aB
BRS Maravilha	17,82bA	18,71bB	24,78bA	25,67bB	31,48bA	32,36bB
Prata-Catarina	17,85bA	18,74bB	24,80bA	25,82bB	31,60bA	32,58bB
Prata-Gorutuba	17,88bA	18,76bB	24,81bA	25,83bB	31,64bA	32,59bB
Prata-Anã	17,90bA	18,80bB	24,87bA	25,88bB	31,72bA	32,68bB
CV	12,44	13,16	10,33	10,84	8,56	9,26

Fonte: Elaboração dos autores.

Nota: Médias seguidas da mesma letra minúscula na coluna e maiúscula na linha não diferem entre si pelo Teste Tuckey a 5% de probabilidade; CV - Coeficiente de variação.

Tabela 4 - Valores médios de peso do cacho e do fruto, rendimento e número de frutos por cacho de cultivares de bananeira originárias da 'Prata Anã', em Bambuí e Ijaci, Minas Gerais, Brasil

Cultivares	Peso do cacho (kg)		Peso dos frutos (g)		Rendimento (t/ha/ano)		Nº de frutos/cacho	
	Bambuí	Ijaci	Bambuí	Ijaci	Bambuí	Ijaci	Bambuí	Ijaci
BRS Maravilha	34,15aA	20,80aB	212,08aA	158,70aB	40,63aA	24,75aB	161,08bA	131,06aB
PA 94-01	27,02bA	17,44bB	149,22bA	126,61bB	32,15bA	20,70bB	181,00aA	137,75aB
Prata-Catarina	17,12cA	11,13cB	129,50cA	105,42cB	20,37cA	13,55cB	132,20cA	113,29bB
Prata-Gorutuba	16,90cA	11,06cB	127,20cA	104,30cB	20,11cA	13,60cB	128,50cA	110,40bB
Prata-Anã	16,29cA	10,87cB	124,12cB	101,12cB	19,40cA	13,41cB	125,93cA	107,36bB
CV	10,23	12,61	8,48	11,63	11,88	13,55	10,12	13,88

Fonte: Elaboração dos autores.

Nota: Médias seguidas da mesma letra minúscula na coluna e maiúscula na linha não diferem entre si pelo Teste Tuckey a 5% de probabilidade. Os valores de cada variável em cada local, referem-se à média dos três primeiros ciclos, ou seja, plantas mãe, filha e neta. CV – Coeficiente de variação.

do cacho e do fruto, número de frutos por cacho e rendimento em Bambuí e em Ijaci. Somente em número de frutos por cacho o genótipo PA 94-01 foi superior à 'BRS Maravilha' nos dois locais. A cultivar BRS Maravilha e o genótipo PA 94-01 produziram cachos significativamente maiores.

As cultivares Prata-Catarina e Prata-Gorutuba não diferiram da 'Prata-Anã' em peso do cacho e do fruto, número de frutos por cacho e rendimento nos dois locais.

A cultivar BRS Maravilha produziu frutos significativamente maiores que as demais, característica essa não muito aceita no mercado varejista.

Os frutos do genótipo PA 94-01, apesar de maiores que os das cultivares Prata-Anã, Prata-Catarina e Prata-Gorutuba são bem-aceitos pelos consumidores, pela sua semelhança em aspecto e sabor com os do tipo Prata.

O peso médio do cacho e do fruto, rendimento e número de frutos por cacho, independentemente

da cultivar, foi cerca de 60% maior em Bambuí que em Ijaci, fato este atribuído principalmente à irrigação.

A produção das cultivares BRS Maravilha e Prata-Anã, irrigadas, foi significativamente maior em Bambuí, MG, que em Guanambi, BA (DONATO *et al.*, 2009), ao passo que em Ijaci, MG, não irrigado, a produção da 'BRS Maravilha' foi muito maior e a 'Prata-Anã', menor. Essa discrepância na produção nos três locais pode ser atribuída ao clima, fertilidade do solo e manejo da cultura (ALVES *et al.*, 1999).

A produtividade média foi de 35 t/ha a partir do terceiro ciclo, a altura da planta de 3,0 m com irrigação. A cultivar Prata-Catarina foi selecionada em plantios da 'Prata-Anã' e produziu cachos com peso médio de 21,15 kg, em Itajaí, SC, e de 17,55 kg em Urussanga, SC. Outras vantagens da 'Prata-Catarina' é a sua resistência a nematoides e moderada resistência ao mal-do-Panamá e porte médio.

Além da maior produtividade da 'BRS Maravilha' e do genótipo PA 94-01, essas cultivares possuem maior resistência às sigatocas negra e amarela e ao mal-do-Panamá (SILVA *et al.*, 2008). Outros aspectos importantes a ser considerados são o porte e o ciclo de produção, tamanho, aspecto e sabor dos frutos semelhantes ao da 'Prata-Anã', a mais cultivada e comercializada no estado de Minas Gerais e no Brasil.

CONSIDERAÇÕES FINAIS

A irrigação proporciona um aumento de cerca de 60% na produção.

O genótipo PA 94-01 produz frutos semelhantes em tamanho, aspecto e sabor aos das cultivares Prata-Catarina, Prata-Gorutuba e Prata-Anã.

A cultivar BRS Maravilha e o genótipo PA 94-01, originários do melhoramento genético por hibridação, são mais produtivos que os das seleção clonal das cultivares Prata-Catarina, Prata-Gorutuba e Prata-Anã.

REFERÊNCIAS

- ALVES, E.J. *et al.* Exigências climáticas. *In*: ALVES, E.J. (org.). **A cultura da banana: aspectos técnicos, socioeconômicos e agroindustriais**. Brasília: EMBRAPA-SPI; Cruz das Almas: Embrapa-CNPMP, 1999. Cap. 2, p.35-46.
- ANDRADE, J.C. Banana: a fruta mais produzida no mundo. **ANUÁRIO HF 2018**, Uberlândia, p.21-23, 2019.
- DANTAS, A.A.A.; CARVALHO, L.G. de; FERREIRA, E. Classificação e tendências climáticas em Lavras, MG. **Ciência e Agrotecnologia**, Lavras, MG, v.31, n.6, p.1862- 1866, nov./dez., 2007.
- DONATO, S.L.R. Comportamento fitotécnico da bananeira 'Prata-Anã' e de seus híbridos. **Pesquisa Agropecuária Brasileira**, Brasília, v.44, n.12, p.1608-1615, dez. 2009.
- EPAGRI. **Avaliação de cultivares para o estado de Santa Catarina: 2016 - 2017**. Florianópolis, 2016. 74p. (EPAGRI. Boletim Técnico, 172).
- FOCORURAL Agronegócios. **Cultivo e produção de banana**. [S. l.], 2017. Disponível em: www.focorural.com/detalhes/n/n/9582/62/cultivo-de-banana.html. Acesso em: 13 jul. 2018.
- MINAS Gerais investe em pesquisa. **Diário de Uberlândia**, Uberlândia, 4 jul. 2017. Disponível em: <http://diariodeuberlandia.com.br/noticia/12440/minas-gerais-investe-em-pesquisa>. Acesso em: 28 fev. 2018.
- NOMURA, E.S. *et al.* Avaliação agrônômica de genótipos de bananeiras em condições subtropicais, Vale do Ribeira, São Paulo – Brasil. **Revista Brasileira de Fruticultura**, Jaboticabal, v.35, n.1, p.112 -122, mar. 2013.
- PEREIRA, L.V. *et al.* Avaliação de cultivares e híbridos de bananeira em Lavras, MG. **Ciência e Agrotecnologia**, Lavras, v.27, n.1, p.17-25, jan./fev. 2003.
- PEREIRA, L.V. *et al.* New banana genotypes and cultivars more productive for southern Minas, Brazil. **International Journal of Environmental & Agriculture Research**, v.3, n.3, mar. 2017.
- RODRIGUES, F.E. **Prata Gorutuba (Musa AAB 'Prata Anã' clone Gorutuba)**. [S.l.]: SBW do Brasil Agrifloricultura Ltda, [2017]. Ficha técnica. Disponível em: www.sbwbrasil.com.br/pdf/ficha-tecnica-Prata-Gorutuba.pdf. Acesso: 22 ago. 2018
- RODRIGUES, M.G.V.; SOUTO, R.F.; SILVA, S.O. Avaliação de genótipos de bananeira sob irrigação. **Revista Brasileira de Fruticultura**, v.28, n.3, p.444-448, dez. 2006.
- SILVA, S. de O.; PEREIRA, L.V.; RODRIGUES, M.G.V. Variedades. **Informe Agropecuário**. Bananicultura irrigada: inovações tecnológicas, Belo Horizonte, v.29, n.245, p.78-83, jul./ago. 2008.
- SILVA, S. de O. *et al.* Avaliação de genótipos de bananeira em diferentes ambientes. **Ciência e Agrotecnologia**, Lavras, v.27, n.4, p.737-748, ago. 2003.
- TURNER, D.W.; FORTESCUE, Z.A.; THOMAS, D.S. Environmental physiology of the banana (*Musa spp*). **Brazilian Journal of Plant Physiology**, Londrina, v.19, n.4, p.463-484, Oct./Dec. 2007.