

Foto: Walnice Maria Oliveira do Nascimento



## Avaliação de Cultivares de Bananeira em Resistência à Sigatoka-Negra em Belém, PA

Walnice Maria Oliveira do Nascimento<sup>1</sup>  
Carlos Hans Müller<sup>2</sup>  
José Edmar Urano de Carvalho<sup>3</sup>  
Leonardo de Lucena Martins<sup>4</sup>  
Oriel Filgueiras Lemos<sup>5</sup>

A bananeira é uma das frutíferas com maior expansão econômica no Estado do Pará. Estima-se que 30 % da banana consumida no estado ainda são importados da região Nordeste e do Estado do Tocantins. Durante o período de 1998 a 2000, o Pará destacou-se como o maior produtor de banana do País, porém, em virtude da alta incidência de doenças nos bananais, em 2001, sofreu uma queda e passou a ocupar a terceira colocação, com produção semelhante à da Bahia (segundo produtor nacional). No ano de 2004, ocupava o quinto lugar entre os maiores produtores, com 537,9 mil toneladas. Em 2006, passou novamente à terceira colocação, com uma produção de 551,8 mil toneladas, colhidas em 43.180 ha. Contudo, a produtividade no Estado do Pará ainda é considerada baixa, cerca de 12.858 kg/ha, quando comparada ao rendimento médio da cultura nos estados de São Paulo e Santa Catarina, com 22.355 kg/ha e 21.435 kg/ha, respectivamente (IBGE, 2006).

Segundo Trindade et al. (2002), dentre os componentes da cadeia produtiva que têm contribuído para a baixa produtividade dos bananais, destaca-se a elevada incidência de doenças, como: sigatoka-amarela (*Mycosphaerella musicola*), sigatoka-negra (*Mycosphaerella fijiensis*), mal-do-Panamá (*Fusarium oxysporum* f.sp. cubensis) e moko ou murcha-bacteriana (*Pseudomonas solanacearum*). Além disso, o baixo nível tecnológico adotado pelos agricultores locais tem contribuído para a baixa da produtividade (MENEZES et al., 1998).

Apesar do desenvolvimento de cultivares resistentes a doenças, há carência de informações sobre o comportamento agrônomo e fitossanitário nas condições edafoclimáticas em regiões produtoras no Estado do Pará. Em decorrência da diversidade climática em que as bananeiras são cultivadas, as

<sup>1</sup>Engenheira Agrônoma, Doutora em Fitotecnia, Pesquisadora da Embrapa Amazônia Oriental, Belém, PA. [walnice@cpatu.embrapa.br](mailto:walnice@cpatu.embrapa.br).

<sup>2</sup>Engenheiro Agrônomo, Mestre em Fitotecnia, Pesquisador da Embrapa Amazônia Oriental, Belém, PA. [hans@cpatu.embrapa.br](mailto:hans@cpatu.embrapa.br)

<sup>3</sup>Engenheiro Agrônomo, Mestre em Agronomia – Produção Vegetal, Pesquisador da Embrapa Amazônia Oriental, Belém, PA. [urano@cpatu.embrapa.br](mailto:urano@cpatu.embrapa.br).

<sup>4</sup>Bolsista do CNPq, Convênio PIBIC/Embrapa Amazônia Oriental.

<sup>5</sup>Engenheiro Agrônomo, Doutor em Genética e Melhoramento de Plantas, Pesquisador da Embrapa Amazônia Oriental, Belém, PA. [oriel@cpatu.embrapa.br](mailto:oriel@cpatu.embrapa.br)

doenças assumem importância regional. A região Amazônica, em virtude das altas temperaturas e da umidade relativa do ar durante a maior parte do ano, é bastante favorável à ocorrência de doenças, dentre as quais a sigatoka-negra. Esta doença foi constatada no ano de 2000, no oeste do Estado do Pará (TRINDADE et al., 2002), e em 2006 foi registrada no nordeste do estado, incluindo a região metropolitana de Belém. Dessa maneira, torna-se necessária a introdução urgente, nessas regiões, de cultivares de bananeira resistentes ao fungo *M. fijiensis*, as quais foram desenvolvidas pela pesquisa e já estão adaptadas às condições edafoclimáticas de outros estados, como Bahia, São Paulo e Amazonas (CORDEIRO et al., 2005; PEREIRA; GASPAROTTO, 2005), mas não às condições do Pará. Contudo, vale ressaltar que, no sistema de produção de banana para o Estado do Pará, Cordeiro et al. (2003) propôs as seguintes cultivares com resistência às sigatokas e ao mal-do-Panamá: Caipira, Thap Maeo, Pacovan Ken e FHIA 21.

Visando suprir a deficiência de informações relativas ao comportamento das cultivares, foi instalada uma Unidade de Observação com o objetivo de avaliar o desenvolvimento vegetativo e produtivo em dez cultivares de bananeira com resistência à sigatoka-amarela e oito com resistência à sigatoka-negra nas condições edafoclimáticas do Município de Belém. Foram avaliadas as seguintes cultivares: Nanicão IAC-2001, BRS Prata Caprichosa, Caipira, Thap Maeo, PV-0376, Pacovan Ken, PV-4253, Preciosa, Tropical e BRS Prata Garantida. Entre elas, as cultivares Tropical e Nanicão IAC-2001 são consideradas sensíveis à sigatoka-negra.

Foi adotado o delineamento experimental de blocos casualizados com cinco repetições e parcelas com quatro plantas. A bordadura foi constituída por plantas da cultivar PV-0376. As mudas utilizadas foram obtidas pelo método de micropropagação e plantadas no espaçamento 3 m x 3 m, ocupando área total de 2.800 m<sup>2</sup> (Figura 1).

Todos os tratos culturais e manejo da cultura foram feitos de acordo com o sistema de produção da bananeira, adotado pelos produtores rurais e definido pela Embrapa (CORDEIRO et al., 2005). Foram avaliadas, no primeiro ciclo de produção, as seguintes características agrônômicas: altura da planta, número de folhas no florescimento e na colheita, diâmetro do pseudocaule, peso do cacho, número de pencas por cacho e de frutos por penca, número de dias do florescimento à colheita e rendimento médio por hectare.



**Figura 1.** Área experimental com avaliação de cultivares de bananeira instalada no Município de Belém.

Foto: Walnice Nascimento.

Foi realizada análise de variância e as médias foram comparadas pelo teste de Tukey a 5 % de probabilidade. A cultivar Preciosa apresentou maior altura de plantas, com média de 3,3 m, enquanto a cultivar Caipira registrou a menor média, apresentando plantas com 2,0 m de altura, embora não tenha havido diferença significativa entre a mesma e o híbrido PV-4253 e as cultivares BRS Prata Garantida, BRS Prata Caprichosa e Pacovan Ken (Tabela 1). Para a altura de planta, também não foi encontrada diferenças entre a cultivar Caipira e a Nanicão IAC-2001.

Com relação ao número de folhas no florescimento, a cultivar Nanicão IAC-2001 apresentou o menor número (12 folhas), diferindo estatisticamente das cultivares BRS Prata Garantida, BRS Prata Caprichosa, PV-4253 e Pacovan Ken. Por ocasião da colheita, as cultivares Tropical, Nanicão IAC-2001 e Preciosa apresentaram menos folhas com diferença significativa entre as demais cultivares avaliadas. A cultivar Tropical apresentou o maior diâmetro do pseudocaule com (24,5 cm).

As cultivares Thap Maeo, BRS Prata Garantida e BRS Prata Caprichosa destacaram-se das demais com relação ao peso do cacho, com 21,2 kg, 20,3 kg e 19,8 kg, respectivamente. A cultivar Thap Maeo apresentou maior média para número de pencas por cacho (12). Resultados semelhantes para a altura da planta e produtividade da cultivar Thap Maeo foram encontrados no Estado do Acre (LEDO et al., 1994).

Com relação ao número de frutos por penca (NFP), as cultivares Caipira, Thap Maeo e Tropical registraram as maiores médias, com, respectivamente, 18, 16 e 15 frutos/penca.

**Tabela 1.** Média da altura de plantas (AP), número de folhas no florescimento (NFF) e na colheita (NFC), diâmetro do pseudocaule (DP), peso do cacho (PC), número de pencas por cacho (NPC) e número de frutos por penca (NFP), em cultivares de bananeira no primeiro ciclo de produção, Belém, PA, 2007.

Variedades	AP (m)	NFF	NFC	DP (cm)	PC (kg)	NPC	NFP
PV- 0376	2,50 cd*	14 ab	6 b	17,5 e	9,8 c	5 b	12 b
BRS Prata Garantida	3,00 ab	16 a	9 a	21,5 bc	20,3 a	6 b	13 b
BRS Prata Caprichosa	2,90 abc	16 a	9 a	20,3 bcd	19,8 a	6 b	13 b
Pacovan Ken	3,00 ab	16 a	6 b	20,1 bcde	16,6 b	7 b	13 b
Caipira	2,00 e	14 ab	7 a	18,1 de	13,8 b	7 b	18 a
Thap Maeo	2,70 bcd	14 ab	8 a	20,6 bcd	21,2 a	12 a	16 a
PV- 4253	3,20 a	16 a	8 a	21,1 bc	18,1 a	7 b	13 b
Tropical	2,70 bcd	14 ab	4 c	24,5 a	8,1 c	5 b	15 a
Nanicão IAC – 2001	2,30 de	12 b	4 c	19,2 cde	15,7 b	8 b	12 b
Preciosa	3,30 a	14 ab	5 c	22,2 ab	18,7 a	7 b	13 b

\* Médias seguidas da mesma letra não diferem entre si pelo teste de Tukey a 5 % de probabilidade.

A cultivar Thap Maeo apresenta rusticidade de produção, adaptando-se bem em solos de baixa fertilidade, onde se pode obter produtividade em torno de 25 t. Os frutos são de tamanho semelhante aos da banana “maçã”, a altura da planta variou entre 2,7 m a 3,4 m (Figura 2). Essa cultivar é recomendada pela Embrapa Mandioca e Fruticultura Tropical como alternativa para o cultivo comercial na região Norte, em virtude do baixo nível tecnológico utilizado pelos agricultores locais.

A cultivar Preciosa apresentou peso do cacho com média de 18,7 kg. Esse valor está bem abaixo do encontrado por Fioranço e Paiva (2005), que registraram peso de cacho, com média de até 40 kg.



**Figura 2.** Planta e cacho da cultivar Thap Maeo.

Foto: Walnice Nascimento.

As cultivares Tropical e Nanicao IAC-2001 foram as mais precoces para formação de frutos, com, respectivamente, 88 e 84 dias do florescimento à colheita do cacho (Tabela 2), diferindo significativamente das demais cultivares. Entretanto, quando foi avaliado o rendimento médio por hectare, a cultivar Tropical apresentou a menor média, (9,0 t/ha).

Vale ressaltar que, durante o primeiro ciclo de produção, todas as cultivares testadas foram infectadas pelo fungo *Mycosphaerella fijiensis*, agente causal da sigatoka-negra. As folhas apresentaram sintomas com menor ou maior intensidade, dependendo da cultivar. As cultivares BRS Prata Caprichosa, BRS Prata Garantida, Caipira, Preciosa, Pacovan Ken e Thap Maeo apresentaram sintomas da doença nas folhas mais baixas, não chegando a afetar a produção. As cultivares Nanicao IAC-2001 e Tropical, tiveram praticamente todas as folhas lesionadas pela doença, provavelmente, em decorrência da maior sensibilidade à incidência do patógeno *M. fijiensis*. Dentre elas, a cultivar Tropical foi mais sensível à sigatoka-negra, com sintomas macroscópicos a partir da segunda e terceira folha, o que refletiu no baixo rendimento das plantas com média de 9,0 t/ha.

Os dados relativos às características agrônomicas avaliadas durante o primeiro ciclo de produção indicam que as cultivares Thap Maeo, BRS Prata Garantida, BRS Prata Caprichosa e Preciosa podem ser alternativas para o cultivo da bananeira na microrregião de Belém. Entretanto, estudos complementares relativos ao despencamento de frutos e teste de aceitação pelo consumidor ainda estão sendo desenvolvidos com essas cultivares.

**Tabela 2.** Número de dias do florescimento à colheita (DFC), rendimento médio (RM) e tipo de fruto de cultivares de bananeira no primeiro ciclo de produção. Belém, PA. 2007.

Variedade	DFC (dia)	RM (t/ha)	Tipo
PV - 0376	133 a*	10,9 f	Prata
BRS Prata Garantida	115 b	22,5 ab	Prata
BRS Prata Caprichosa	106 cd	21,9 ab	Prata
Pacovan Ken	110 bc	18,4 cd	Prata
Caipira	104 cd	15,3 e	Maçã
Thap Maeo	100 d	23,5 a	Maçã
PV - 4253	109 bc	20,1 c	Prata
Tropical	88 e	9,0 f	Maçã
Nanicão IAC-2001	84 e	17,4 d	Cavendish
Preciosa	116 b	20,7 bc	Prata

\* Médias seguidas da mesma letra não diferem entre si pelo teste de Tukey a 5 % de probabilidade.

## Agradecimentos

Os autores agradecem o apoio financeiro da Secretaria de Estado de Desenvolvimento, Ciência e Tecnologia (Seduct).

## Referências

- CORDEIRO, Z. J. M.; BORGES, A. L.; FRANCELLI, M.; SOUZA, L. da S.; COELHO, E. F.; LIMA, M. B.; RITZINGER, C. H.S. P.; SILVA, S. O.; FOLEGATTI, M. I. da S.; ALMEIDA, C. O.; SOUZA, A. S.; COSTA, J. N. M.; MENDES, A. M.; GERCIA, A.; TRINDADE, A. V.; MATOS, A. P. de. **Sistema de produção de banana para o Estado do Pará**. Cruz das Almas: Embrapa Mandioca e Fruticultura Tropical, 2003. (Embrapa Mandioca e Fruticultura Tropical. Sistema de produção, 9). Disponível em: <<http://sistemasdeproducao.cnptia.embrapa.br/FontesHTML/Banana/BananaPara/index.htm>>. Acesso em: 21 jan. 2008.
- CORDEIRO, Z. J. M.; MATOS, A. P.; FERREIRA, D. M. V.; ABREU, K. C. L. M. **Manual para identificação e controle da sigatoka-negra da bananeira**. Cruz das Almas: Embrapa Mandioca e Fruticultura Tropical, 2005. 36 p. (Embrapa Mandioca e Fruticultura Tropical. Documento, 153).
- FIORANÇO, J. C.; PAIVA, M. C. Sigatoka-negra da bananeira. **Revista Brasileira de Agrociência**, Pelotas, v.11, n. 2, p. 135-141, 2005.
- GASPAROTTO, L.; PEREIRA, J. C. R.; HANADA, R. H.; MONTARROYOS, A. V. V. **Sigatoka negra da bananeira**. Manaus: Embrapa Amazônia Ocidental, 2006. 177 p.
- IBGE. **Censo agrícola 2006**. Disponível em: <<http://www.ibge.gov.br/home/estatistica/indicadores/agropecuaria/lspa>>. Acesso em: 21 jan. 2008.
- LEDO, A. da S.; FAZOLIM, M.; MACEDO, R. B. **Introdução e avaliação de cultivares de bananeira em Rio Branco, AC: 1º ciclo de produção 1993/1994**. Embrapa Acre, 1994, 4 p. (Comunicado técnico, 78).
- MENEZES, A. J. E. A. de; OLIVEIRA, R. P. de; ALVES, R. N. B.; GAZEL FILHO, A. B.; BERNARDO NETO, I. **Avaliação de cultivares de bananeira na microrregião do Guamá, Pará**. Belém, PA: Embrapa CPATU, 1998. 18 p. (Embrapa CPATU. Boletim de pesquisa, 199).
- PEREIRA, J. C. R.; GASPAROTTO, L. **Contribuição para o reconhecimento da sigatoka-negra e da sigatoka-amarela da bananeira (*Musa* sp.)**. Manaus: Embrapa Amazônia Ocidental, 2005. 11p. (Embrapa Amazônia Ocidental. Circular técnica, 24).
- TRINDADE, D. R.; TABOSA, S. A.; LEITE, M. A. N.; POLTRONIELI, L. S.; DUARTE, M. L. R. **Doenças da bananeira no Estado do Pará**. Belém, PA: Embrapa Amazônia Oriental, 2002. 8 p. (Embrapa Amazônia Oriental. Circular técnica, 27).

## Literatura recomendada

MENEZES, A. J. E. A. de; GALVÃO, E. U. P. **Bananeira:** recomendações para o cultivo. Belém, PA: Embrapa Amazônia Oriental. 2004. 4 p. (Embrapa Amazônia Oriental. Comunicado técnico, 113).

### Comunicado Técnico, 218

Ministério da  
Agricultura, Pecuária  
e Abastecimento



Exemplares desta publicação podem ser adquiridos na:

**Embrapa Amazônia Oriental**

**Endereço:** Tv. Dr. Enéas Pinheiro, s/n. Caixa Postal 48.

CEP 66095-100 - Belém, PA.

**Fone:** (91) 3204-1000

**Fax:** (91) 3276-9845

**E-mail:** sac@cpatu.embrapa.br

<http://www.cpatu.embrapa.br>

1ª edição.

Versão eletrônica (2009)

### Comitê Local de Editoração:

**Presidente:** Moacyr Bernardino Dias-Filho

**Secretário-Executivo:** Walkymário de Paulo Lemos

**Membros:** Adelina do Socorro Serrão Belém, Ana Carolina Martins de Queiroz, Célia Regina Tremacoldi, Luciane Chedid Melo Borges, Vanessa Fuzinato Dall'Agnol

### Revisão Técnica:

Luadir Gasparoto - Embrapa Amazônia Oriental

### Expediente:

**Supervisão editorial e revisão de texto:** Luciane Chedid

**Normalização bibliográfica:** Adelina Belém

**Editoração eletrônica:** Euclides Pereira dos Santos Filho