

# CARACTERIZAÇÃO DE GENÓTIPOS DE BANANEIRA QUANTO A RESISTÊNCIA AO DESPENCAMENTO NATURAL DOS FRUTOS

Lorena Alves Mattos<sup>1</sup>, Sebastião de Oliveira e Silva<sup>2</sup>, Edson Perito Amorim<sup>3</sup>, Tamyres Barbosa do Amorim<sup>4</sup>.

## Resumo

A banana é uma fruta muito apreciada, principalmente devido as suas características sensoriais, por ser fonte de vitaminas e pelo seu baixo custo possibilitando o acesso de todas as classes sociais. Mas existem vários problemas na pós-colheita que deprecia a banana. O objetivo deste trabalho foi avaliar o despencamento e a firmeza de 18 frutos de bananeira di, tri e tetraplóides do banco ativo de germoplasma da Embrapa Mandioca e Fruticultura Tropical. Foi observada a existência de variabilidade genética para a resistência ao despencamento dos frutos nos genótipos avaliados. Sete genótipos foram classificados como mediantemente resistentes, os diplóides Jaran e Khai Tong Ruong; os triplóides Caru Roxo e Bakar e os tetraplóides Ambrósia, Ouro da Mata e Tropical. Os diplóides Jaran e Khai Tong Ruong têm potencial para uso como parentais masculinos em cruzamentos uma vez que apresentam moderada resistência ao despencamento dos frutos.

## Introdução

A maioria das variedades de bananeira em uso pelos produtores brasileiros apresenta um baixo potencial de produtividade e ou alta suscetibilidade às principais pragas, o que limita alguns, em alguns casos, o seu cultivo. Estes problemas, contornáveis somente em longo prazo, levaram a Embrapa Mandioca e Fruticultura a empreender esforços na formação de uma ampla coleção de germoplasma de *Musa* spp. e na execução de um programa de melhoramento genético (SILVA, 2000).

Um dos mais graves problemas que os melhoristas têm encontrado ao obter cultivares de bananeira tem sido a suscetibilidade dos frutos maduros ao despencamento natural (“finger drop”), também chamado de queda ou desprendimento dos frutos (SILVA, 1999), resultando em alta perecibilidade pós-colheita, uma vez que os frutos são comercializados em grupos denominados pencas ou buquês. A individualização dos frutos por qualquer processo é considerado como perda de qualidade, pois a aceitabilidade pelo consumidor tende a ser determinada mais pela aparência do que por indicadores internos, como sabor, aroma e textura (BALDRY *et al.*, 1981).

As desordens fisiológicas ocorrem, na grande maioria, como resposta a uma atmosfera adversa, especialmente a temperatura, ou devido à deficiência nutricional durante o crescimento e desenvolvimento do fruto (WILLS *et al.*, 1989). As desordens que resultam na queda ou desprendimento dos frutos também podem estar associadas com o período da maturação, sendo decorrentes de temperaturas altas na câmara de maturação. No entanto, Borges *et al.* (1998) associam esta desordem a uma característica genética.

Os métodos utilizados até agora para avaliar o despencamento dos frutos não tem sido confiáveis e consistem em sacudir as pencas e contar os frutos caídos. Para resolver este problema a Embrapa Mandioca e Fruticultura desenvolveu um aparelho para medir a resistência ao despencamento do fruto (JESUS *et al.*, 2002) (Fig. 1). Com esse aparelho, o estudo vem sendo realizado em todos os níveis de ploidia (diplóide, triplóide e tetraplóide) a fim de conhecer e tentar contornar o problema. No entanto, as informações até hoje existente não são suficientes para uma ação segura de melhoramento. Este trabalho teve como objetivo avaliar genótipos de bananeira com relação à resistência ao desprendimento e firmeza dos frutos.

<sup>1</sup> Mestranda em Recursos Genéticos Vegetais da Universidade Estadual de Feira de Santana (UEFS), e-mail: [lorennamattos@yahoo.com.br](mailto:lorennamattos@yahoo.com.br)

<sup>2</sup> Embrapa Mandioca e Fruticultura Tropical, Cruz das Almas, BA, 44.380-000, e-mail: [ssilva@cnpmf.embrapa.br](mailto:ssilva@cnpmf.embrapa.br)

<sup>3</sup> Embrapa Mandioca e Fruticultura Tropical, Cruz das Almas, BA, 44.380-000, e-mail: [edson@cnpmf.embrapa.br](mailto:edson@cnpmf.embrapa.br)

<sup>4</sup> Estudante da Graduação em Agronomia da Universidade Federal do Recôncavo da Bahia (UFRB). Bolsista de Iniciação Científica da FAPESB.

## Material e Métodos

Este trabalho foi realizado no período de 2008 - 2009, no Laboratório de Práticas Culturais da Embrapa Mandioca e Fruticultura em Cruz das Almas (BA). Foram avaliados frutos de 18 genótipos de bananeira (2803-01; Ambrosia; Bakar; Calipso; Caru Roxa; Champas Madras; Ido-110; Jaran; Khai Tong Ruong; Malbut; Maravilha; Markatoa; Ouro da Mata; Pacha Nadan; Pipit; Porp; Saney e Tropical). Os frutos foram colhidos em estágio de maturação 1 e quando os frutos ficaram totalmente maduros foram feitas as avaliações de resistência ao despençamento e firmeza do fruto. Os frutos da terceira penca foram extraídos juntamente com o pedicelo utilizando o despencador mecanizado descrito por (CERQUEIRA, 2000) e o resultado expresso em libra (Lb) e convertido para Newton (N). Efetuou-se a avaliação de firmeza dos frutos com casca e sem casca utilizando um penetômetro com ponteira de 6 mm.

As análises de variância foram realizadas para os caracteres resistência ao despençamento e firmeza dos frutos. Foi utilizado o delineamento inteiramente casualizado com 10 repetições. As médias dos caracteres para os quais as análises de variância foram realizadas foram comparadas pelo teste de Scott & Knott, a 5% de significância.

## Resultados e Discussão

Por meio da Tabela 1 é possível inferir sobre a existência de variabilidade genética para a resistência ao despençamento dos frutos em bananeira. A média geral do ensaio foi de 18,90 N, variando de 7,10 N para o diplóide Malbut a 32,19 N para 'BAkar'. Resultado semelhante foi encontrado por Pereira (2002) avaliando genótipos diplóides, triplóides e tetraplóides, onde foi detectada grande variação em relação à resposta ao despençamento dos frutos. Resultado semelhante também foi observado por Jesus *et al.* (2002), avaliando 21 híbridos diplóides de bananeira.

Utilizando-se a seguinte escala: >60N – resistente ao despençamento; 20-60N – mediantemente resistente e <20N – suscetível, observa-se que sete genótipos foram classificados como mediantemente resistentes (diplóides Jaran e Khai Tong Ruong; triplóides Caru Roxo, Bakar e os tetraplóides Ambrósia, Ouro da Mata e Tropical). Todos os outros genótipos foram classificados como suscetíveis ao despençamento.

O coeficiente de variação foi de 33,01%, podendo ser considerado elevado para o tipo de característica observada. Jesus *et al.* (2002) observaram um coeficiente de variação de 29,62% avaliando 39 genótipos diplóides de bananeira. Um dos fatores que pode ter influenciado neste resultado é o estágio de desenvolvimento dos frutos, que apresenta certa dificuldade de padronização entre genótipos e uma considerada variação dentro do mesmo genótipo.

De maneira semelhante ao observado para o despençamento dos frutos, foi observada ampla variação para a firmeza dos frutos (Tab. 1). A média para firmeza com casca foi de 4,08 Lb, com variação de 1,70 Lb (triplóide Champa Madras) a 8,25 Lb (diplóide Jaran). Em relação a firmeza do fruto sem a casca, a variação foi de 1,00 Lb (diplóide Malbut) a 1,90 Lb (Tetraplóide Tropical), com média geral de 1,29 Lb.

## Conclusões

Por meio dos resultados obtidos é possível planejar cruzamentos visando ao desenvolvimento de cultivares resistentes ao despençamento dos frutos;

Os diplóides Jaran e Khai Tong Ruong tem potencial para uso como parentais masculinos em cruzamentos uma vez que apresentam moderada resistência ao despençamento dos frutos;

## Referências

BALDRY, J.; COURSEY, D. G.; HOWARD, G. E. The comparative consumer acceptability of triploid and tetraploid bananas fruit. *Trop. Sci.*, v. 23, p. 33-36, 1981.

BORGES, A. L. et al. *O cultivo da banana*. Cruz das Almas: EMBRAPACNPMF, 1998. 109p. (Circular técnica, 27).

CERQUEIRA, R.C. *Avaliação de características pós-colheita de genótipos de bananeira (Musa spp.)*. 2000. 69 f. Dissertação (Mestrado em Ciências Agrárias) – Escola de Agronomia, Universidade Federal da Bahia, Cruz das Almas.

JESUS, O.N.; SILVA, S. O.; CREDICO, M. D.; SOUZA ROCHA, H. Resistencia a la caída de los dedos de los genotipos diploides. *Infomusa*, Montepellier, v. 11, n. 2, p. 22-24, 2002.

PEREIRA, M.C.T. Caracterização, anatomia do pedicelo, fisiologia e redução do despencamento natural de bananas após a colheita. 2002. 80p. Tese (Doutorado) – UFV.

SILVA, S. O. *Aplicação pós-colheita de cálcio em frutos de bananeira (Musa sp.) cultivar Pioneira*. Cruz das Almas, BA: UFBA, 1999. 56f. Dissertação (Mestrado em Ciências Agrárias)- Universidade Federal da Bahia, Cruz das Almas.

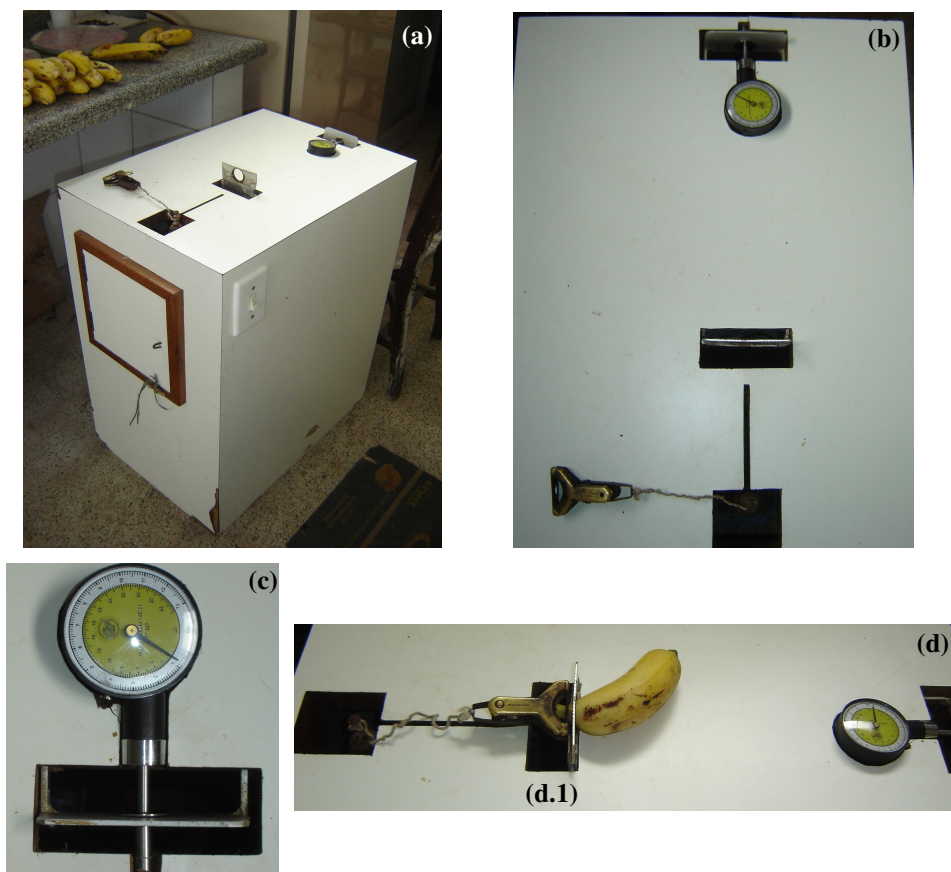
SILVA, S.O.; ROCHA, S.A.; ALVES, E.J.; CREDICO, M.; PASSOS, A.R. Caracterização morfológica e avaliação de cultivares e híbridos de bananeira. *Revista Brasileira de Fruticultura*, Jaboticabal-SP, v.22, n.2, p.161-169, agosto 2000.

WILLS, R.B.H.; McGLASSON, W.B.; GRAHAM, D., LEE, T.H.; HALL, E.G. Postharvest: an introduction to the physiology and handling of fruit and vegetables. Hong Kong: South China Printing Company, 1989. 174p.

**Tabela 1.** Valores do despencamento dos frutos expresso em Newton (N) e firmeza do fruto com casca e sem casca expresso em libras (Lb) e a ploidia de cada cultivar. Cruz das Almas, 2009.

Cultivar	Ploidia	Despencamento (N)	Firmeza do fruto	
			Com casca (Lb)	Sem casca (Lb)
2803 -01	AA	13.32 c	6.33 b	1.04 b
Ido-110	AA	13.32 c	1.45 a	1.15 b
Jaran	AA	24.64 b	8.25 a	1.08 b
Khai Tong Ruong	AA	21.75 b	6.90 b	1.20 b
Malbut	AA	7.10 c	5.00 c	1.00 b
Pipit	AA	17.31 c	4.05 d	1.05 b
Bakar	AAA	32.19 a	8.10 a	1.80 a
Caru Roxa	AAA	26.64 b	7.00 b	1.20 b
Markatooa	AAA	18.20 c	3.55 d	1.20 b
Pacha Nadan	AAB	13.76 c	1.90 e	1.30 b
Saney	AAB	9.32 c	3.10 d	1.10 b
C. Madras	ABB	13.09 c	1.70 e	1.25 b
Ambrosia	AAAA	23.31 b	2.75 e	1.20 b
Calipso	AAAA	17.98 c	2.20 e	1.35 b
Maravilha	AAAB	14.43 c	2.10 e	1.20 b
Ouro da Mata	AAAB	24.64 b	2.15 e	1.35 b
Porp	AAAB	16.20 c	2.95 e	1.05 b
Tropical	AAAB	23.31 b	3.55 d	1.90 a
Médias		18.90	4.08	1.29
CV (%)		33.01	24.67	20.74

<sup>1</sup>Médias seguidas pela mesma letra nas colunas não diferem significativamente entre si pelo Teste de Scott & Knott, a 5% de probabilidade.



**Figura 1.** Despencador mecanizado (a), detalhe do chassi de madeira (b), penetrômetro para medição da força necessária para romper o pedicelo do fruto de banana (c), detalhe do sistema, em d.1 o fruto é preso e submetido ao tracionador de metal preso por um cabo ao motor. Cruz das Almas, 2009.