

# QUALIDADE PÓS-COLHEITA DE FRUTOS DE BANANEIRA ‘PC0101’, MUTANTE DA PRATA COMUM, ARMAZENADOS EM TEMPERATURA AMBIENTE.

Elaine Goes Souza<sup>1</sup>, Orjana Santos Lima<sup>2</sup>, Edson Perito Amorim<sup>3</sup>, Marcio Eduardo Canto Pereira<sup>4</sup>.

<sup>1</sup>Embrapa Mandioca e Fruticultura, Rua Embrapa, s/n, CP007, CEP 44380000 – Cruz das Almas – BA, Analista e bolsista de mestrado da Embrapa, elaine.goes@embrapa.br; <sup>2</sup>Universidade Federal do Recôncavo da Bahia - UFRB, Campus Universitário, Rua Rui Barbosa, 710, Centro, CEP 44380000 – Cruz das Almas – BA, Estudante de Agronomia e bolsista de iniciação científica da FAPESB, orjanasl@yahoo.com.br; <sup>3</sup>Embrapa Mandioca e Fruticultura, Agrônomo, D.Sc., Pesquisador A, edson.amorim@embrapa.br; <sup>4</sup>Embrapa Mandioca e Fruticultura, Agrônomo, Ph.D., Pesquisador A, márcio.pereira@embrapa.br.

## INTRODUÇÃO

Bananas são produzidas na maioria dos países tropicais, principalmente por pequenos agricultores, possuindo importância social e econômica, sendo uma das frutas mais consumidas em todo o mundo. O Brasil é o sexto produtor mundial, tendo produzido 7 milhões de toneladas em 2010, em uma área aproximada de 487 mil hectares (FAO, 2012). Embora a produção brasileira seja alta, muitas variedades de bananeira são susceptíveis a doenças, que causam elevadas perdas na produção. O despreparo dos agentes da cadeia de comercialização no manuseio da fruta e do desconhecimento das características de amadurecimento da fruta contribui para a diminuição da qualidade de fruta comercializada. A Embrapa Mandioca e Fruticultura possui um programa de melhoramento genético que visa à geração de híbridos triplóides superiores, que apresentem características agronômicas de interesse, dentre elas, a qualidade físico-química dos frutos (Silva et al, 2005). Gerar informações sobre o amadurecimento é fundamental, pois as características pós-colheita têm um papel significativo na aceitabilidade destes híbridos (Dadzie & Orchard, 1997). Neste sentido, este trabalho teve por objetivo caracterizar o amadurecimento de frutos da bananeira ‘PC0101’, uma mutação triplóide devido à multiplicação *in vitro* da variedade Prata Comum, resistente a Sigatoka negra e ao mal do Panamá, armazenadas em temperatura ambiente.

## MATERIAL E MÉTODOS

Este trabalho foi realizado no Laboratório de Fisiologia e Pós-colheita da Embrapa Mandioca e Fruticultura, localizada no município de Cruz das Almas, Bahia. Frutos oriundos do mutante ‘PC0101’ foram obtidos em área experimental da instituição, proveniente de plantas de primeiro ciclo. Após serem colhidos com auxílio de um facão, os cachos foram transportados para o

laboratório, dos quais foram utilizadas todas as pencas exceto a segunda e a terceira, subdivididas em buquês de quatro a seis dedos, os quais foram dispostos em estantes, sobre bandejas de isopor, e armazenados sob temperatura ambiente ( $25,5 \pm 2$  °C /  $58 \pm 6\%$  U.R.). Para determinar o estágio de maturação foi utilizada a escala de Von Loesecke (PBMH & PIF, 2006), composta de sete estádios baseados na cor da casca: 1) totalmente verde; 2) verde com traços amarelos; 3) mais verde que amarelo; 4) mais amarelo que verde; 5) amarelo com ponta verde; 6) amarelo; 7) amarelo com áreas marrons. Foram analisadas os seguintes atributos: massa do dedo, determinado com o auxílio de balança semi-analítica; comprimento externo do dedo, determinado por fita métrica; diâmetro do dedo, massa e diâmetro da polpa, determinados por meio de paquímetro manual. Para cada estágio de maturação foram também avaliados: a relação polpa/casca, determinada pela razão entre a massa da polpa e a massa da casca; o rendimento de polpa (% p/p), determinado pela relação entre peso da polpa / peso do dedo; firmeza da polpa, determinada com o auxílio de penetrômetro manual; teor de sólidos solúveis (SS), determinado através da leitura direta em refratômetro manual; acidez titulável (AT), determinada com auxílio de um titulador semi-automático, através da titulação com NaOH 0,1N; "ratio", calculado pela relação SS/AT; e pH, determinado por leitura direta da polpa homogeneizada em pHmetro digital de bancada. O experimento foi realizado em delineamento completamente casualizado, com sete tratamentos (estádios de maturação) e quatro repetições. Os dados foram submetidos à análise de variância e as médias comparadas pelo teste de Tukey ao nível de 5% de significância pelo programa Sisvar (Ferreira, 2008).

## RESULTADOS E DISCUSSÃO

Os frutos do mutante 'PC0101' utilizados neste experimento apresentaram massa média de 103,8 g e comprimento de 14,8 cm (Tabela 1), valores superiores aos encontrados para a variedade Prata Comum por Cerqueira et al (2002). O diâmetro do dedo foi similar ao apresentado pelo fruto da 'Prata Comum' relatado por Silva et al (2000), sendo considerado como categoria extra, de acordo a classificação das bananas do grupo Prata (PBMH & PIF, 2006).

**Tabela 1.** Massa, comprimento e diâmetro do dedo, massa e diâmetro da polpa de frutos de bananeira 'PC0101'. Embrapa Mandioca e Fruticultura, Cruz das Almas, BA, 2012.

	Massa do dedo (g)	Comprimento do dedo (cm)	Diâmetro do dedo (mm)	Massa da polpa (g)	Diâmetro da polpa (mm)
Média±desvio	103,8±8,1	14,8±0,8	34,7±2,0	61,4±5,0	27,3±1,5
C.V. (%)	7,8	5,7	5,7	8,2	5,4

Observou-se aumento na relação polpa/casca (Tabela 2), demonstrando que com o amadurecimento a proporção de casca é reduzida, indicando perda de massa da casca pela perda de água, tornando-se

mais frágil. O valor encontrado no estágio 6 de maturação foi superior ao apresentado por Cerqueira et al (2002) para frutos de 'Prata Comum'. O rendimento de polpa atingiu 69,3% no estágio 7 de maturação, apresentando um rendimento similar aos frutos da 'Prata Anã' (Jesus et al., 2004). Os valores para sólidos solúveis elevou de 2,2% no estágio 1 para 20,3% no estágio 6, semelhantemente ao encontrado por Cerqueira et al (2002) e Jesus et al. (2004), sendo as maiores alterações observadas entre os estádios de maturação 2 e 3. Observou-se um aumento da acidez titulável até um máximo nos estádios 4 e 5 de maturação, seguido de decréscimo entre os estádios 6 e 7. De acordo com Carvalho et al (1989) sabe-se que a acidez titulável para a banana aumenta com o seu amadurecimento e diminui em estádios superiores de maturação. Em contrapartida, os valores de pH diminuem após a colheita da banana e aumentam no final do amadurecimento ou início da senescência das frutas. O aumento no "ratio" durante o amadurecimento é relacionado com o aumento do sabor das frutas e é o índice mais representativo do que a medição isolada dos sólidos solúveis ou da acidez (Chitarra & Chitarra, 2005). Para o mutante 'PC0101' o maior valor de "ratio" foi obtido no último estágio de maturação, indicando um fruto de sabor mais doce.

**Tabela 2.** Valores médios<sup>1</sup> de relação polpa/casca, espessura da casca, rendimento de polpa, sólidos solúveis, acidez titulável, "ratio" e pH de frutos de bananeira 'PC0101' em sete estádios de maturação. Embrapa Mandioca e Fruticultura, Cruz das Almas, BA, 2012.

Estádio de maturação	Relação polpa/casca	Espessura da Casca (mm)	Rendimento de polpa (% p/p)	Sólidos solúveis - SS (%)	Acidez titulável - AT (% ác. málico)	"Ratio" (SS/AT)	pH
1	1,08e	4,8a	51,7e	2,2d	0,18d	12,0e	5,29a
2	1,11de	4,3ab	52,2e	2,4d	0,19d	12,7e	5,29a
3	1,30cde	3,9abc	56,4de	12,8c	0,47b	24,7d	4,52bc
4	1,43cd	4,1ab	58,8cd	17,3b	0,60a	28,8cd	4,12c
5	1,1,59c	3,6abc	61,4bc	19,1ab	0,57a	33,1c	4,16c
6	2,96b	3,0bc	66,0ab	20,3a	0,43b	48,9b	4,40bc
7	2,32a	2,3c	69,3a	19,6ab	0,34c	57,6a	4,58b

<sup>1</sup>Médias seguidas da mesma letra na coluna não diferem entre si pelo teste de Tukey a 5% de probabilidade.

## CONCLUSÕES

O amadurecimento de frutos de bananeira 'PC0101' apresentaram rápidas alterações de sólidos solúveis, acidez titulável e pH entre os estádios de maturação 2 e 4. Nos estádios finais de amadurecimento ocorreu significativo aumento do rendimento de polpa e redução acidez do fruto, responsável pelo aumento do "ratio" SS/AT, indicando um fruto de sabor mais doce.

## AGRADECIMENTOS

Os autores agradecem à Embrapa pelo suporte financeiro à condução deste estudo e pela concessão de bolsa de mestrado ao primeiro autor; à FAPESB pela concessão de bolsa de iniciação científica ao segundo autor; à Helen Luise de Jesus dos Santos, pelo auxílio nas análises de frutos.

## REFERÊNCIAS

- CARVALHO, H. A. et al. Qualidade da banana 'prata' previamente armazenada em filme de polietileno, amadurecida em ambiente com umidade relativa elevada: acidez, sólidos solúveis e taninos. **Pesquisa Agropecuária Brasileira**, Brasília, v. 24, n. 5, p. 495-501, 1989.
- CERQUEIRA, R. C. et al. Características pós-colheita de frutos de genótipos de bananeira (*Musa spp.*). **Revista Brasileira de Fruticultura**, Jaboticabal, v. 24, n. 3, 2002 .
- CHITARRA, M.I.F.; CHITARRA, A.B. **Pós-colheita de frutos e hortaliças: fisiologia e manuseio**. Lavras, MG: UFLA, 2005. 785 p.
- DADZIE, B. K.; ORCHARD. J. E. **Evaluación rutinaria postcosecha de híbridos de bananos y plátanos: criterios y métodos**. Roma, Itália. CIRPAC. IPGRI, 1997. p.63. (Guias técnicas Inibap 2).
- FAO. **Food and agriculture organization of the United Nations**. 2012. [faostat.fao.org/site/567/DesktopDefault.aspx?PageID=567](http://faostat.fao.org/site/567/DesktopDefault.aspx?PageID=567), acessado em 03 de janeiro de 2013.
- FERREIRA, D. F. **SISVAR: um programa para análises e ensino de estatística**. Revista Symposium, Lavras, v. 6, p. 36-41, 2008.
- JESUS, S. C. et al . Caracterização física e química de frutos de diferentes genótipos de bananeira. **Bragantia**, Campinas, v. 63, n. 3, 2004 .
- PBMH & PIF - PROGRAMA BRASILEIRO PARA A MODERNIZAÇÃO DA HORTICULTURA & PRODUÇÃO INTEGRADA DE FRUTAS. **Normas de Classificação de Banana**. São Paulo: CEAGESP, 2006. (Documentos, 29).
- SILVA, S.O. et al. Caracterização morfológica e avaliação de cultivares e híbridos de bananeira. **Revista Brasileira de Fruticultura**, v. 22, p. 156-160, 2000.
- SILVA, S.O. et al. **Melhoramento genético de bananeira para resistência a doenças**. In: ROMÃO, R.L.; RAMOS, S.R.R. (Ed.).Recursos genéticos vegetais no Estado da Bahia. Feira de Santana: UEFS, p.49-67. 2005.