

QUALIDADE PÓS-COLHEITA DE CULTIVARES DE BANANAS COMERCIALIZADAS EM POMBAL - PB

Virgínia Maria de Oliveira Pereira

Eng. Agro. pela Universidade Federal de Campina Grande - Campus Pombal, CEP: 58840-000 Pombal-PB, E-mail: vi-oliver@hotmail.com

Patrícia Lígia Dantas de Moraes

Eng. Agr. Dra. Sc., Professora da Universidade Federal Rural do Semi Árido – UFERSA -Av. Francisco Mota, 572, Costa e Silva, CEP 59625-900, Mossoró-RN, E-mail: plmoraes@hotmail.com

Márcia Michelle de Queiroz Ambrósio

Eng. Agr. Dra. Sc., Professora da Universidade Federal Rural do Semi Árido - UFERSA- Av. Francisco Mota, 572, Costa e Silva, CEP 59625-900, Mossoró-RN, E-mail: marciamichelle@ufersa.edu.br

José Alberto Calado Wanderley

Eng. Agro. UFCG, CEP: 58840-000, Pombal-PB, E-mail: alberto_agronomo@hotmail.com

José da Silva Sousa

Mestrando em agronomia, CCA/UFPB, Areia PB. E-mail: silva_agronomo@hotmail.com

RESUMO - A qualidade da banana constitui fator importante na comercialização, principalmente quando destinado ao consumo *in natura*. Com isso, para obtenção e manutenção da qualidade dos frutos são necessárias condições satisfatórias durante a sua produção, estágio de maturação e manuseio pós-colheita adequados. Desta forma, o objetivo deste trabalho foi avaliar a qualidade pós-colheita de três cultivares de bananas (Prata, Maçã e Nanica) comercializadas na feira livre do município de Pombal - PB, durante o período de outubro a novembro de 2008. Foram avaliados, semanalmente, oito frutos de cada cultivar. As características avaliadas foram: massa dos frutos, rendimento de polpa, comprimento, diâmetro, aparência externa, firmeza, acidez titulável (AT), sólidos solúveis (SS), pH e relação SS/AT. Após a coleta dos dados foi realizada a análise descritiva das características avaliadas. Foi encontrada alta incidência de manchas e/ou podridões que comprometeram a aparência externa das bananas Prata, Maçã e Nanica. No entanto, estas mudanças observadas na aparência externa dos frutos não alteraram os teores de acidez e sólido solúveis da polpa das bananas.

Palavras-chave: Banana, qualidade, comercialização

POSTHARVEST QUALITY OF CULTIVARS BANANAS MARKETED IN POMBAL - PB

ABSTRACT - The quality of banana is an important factor in marketing, especially when destined for consumption *in natura*. Thus, for obtaining and maintaining the quality of the fruit are required satisfactory conditions for their production, maturation and proper post harvest handling. In this way, the objective of this work was to evaluate the postharvest quality of three cultivars of bananas (Silver, Apple and Nanica) marketed in the free fair in municipality of Pombal - PB during the period from October to November 2008. Were evaluated weekly, eight fruits of each cultivar. The characteristics were evaluated: fruit weight, pulp yield, length, diameter, external appearance, firmness, titratable acidity (TA), soluble solids (SS), pH and SS / TA. After collecting the data analysis was descriptive of those characteristics. Found a high incidence of spots and / or rot that compromised the external appearance of bananas Silver, Apple and Nanica. However, these observed changes in the external appearance of the fruits did not alter the levels of acidity and soluble solid pulp of bananas.

Key-words: Banana, quality, marketing

INTRODUÇÃO

O Brasil destaca-se no mercado internacional como um dos maiores produtores de frutas do mundo (IBRAF, 2008). A fruticultura hoje é um dos segmentos mais importantes da

agricultura brasileira, respondendo por 25% do valor da produção agrícola nacional, constituindo-se uma alternativa viável para a geração de emprego e renda (SOUSA & CAVALCANTI, 2007).

A banana é considerada a fruta mais produzida e consumida no mundo, sendo explorada na maioria dos países tropicais. No Brasil, a bananicultura tem grande importância econômica e social, além de saborosa, serve como alimento básico para grande parte da população mundial, possui variável fonte de energia, vitaminas e minerais, sendo considerada preferida, não só por seu preço popular, mas principalmente, pelo seu alto valor energético (ADÃO & GLÓRIA, 2005).

A Região Nordeste é a maior produtora (36%), seguida das Regiões Sudeste (31%), Norte (14,5%), Sul (15%) e Centro-Oeste (3,5%) (ROCHA, 2008).

Na Paraíba, a bananeira é cultivada em todo o Estado, abrangendo as Mesorregiões da Mata Paraibana, Agreste Paraibano, Borborema e Sertão Paraibano, com um total de 11.608 hectares, no tocante aos tipos de bananeiras cultivadas, 97% são do tipo mesa, encabeçada pelas cultivares Pacovan, Prata-comum, Comprida e Maçã. Os 3% restantes são cultivares destinadas às indústrias, como Nanica, Nanicão e Grand naine (LOPES et al., 2008).

A banana é um fruto altamente perecível, extremamente sensível a danos mecânicos e ao etileno, razão pela qual sua comercialização deve ser rápida, racional e feita com uma série de cuidados para não haver perdas expressivas e o fruto chegue ao seu destino em boas condições. A escolha do sistema de transporte deve garantir a proteção dos frutos contra impactos, aranhões, atritos ou abrasões que possam danificá-lo. Danos mecânicos nos frutos, além de favorecer a entrada de patógenos, estimulam a produção de etileno, que acelera a senescência, reduzindo substancialmente a vida pós-colheita dos frutos (VILAS BOAS et al., 2001).

Podridões em frutos devido ao ataque de microrganismos que ocorrem durante o intervalo de tempo da colheita até o consumo, em regiões de clima tropical, são particularmente mais rápidas e severas devido às altas temperaturas e umidade que favorecem o desenvolvimento desses microrganismos causando a depreciação mais rápida desses frutos (JOBILING, 2000).

A avaliação da qualidade do fruto deve ser acompanhada desde a sua colheita até a comercialização. A preocupação com a qualidade dos alimentos, sobretudo com referência a forma como são manuseados, até atingir o local de comercialização constituem fator importante, principalmente quando destinado ao consumo *in natura*. Para isso, é necessário a adoção de padrões preestabelecidos, de forma a proporcionar uma classificação adequada ao produto. Portanto, o objetivo deste trabalho foi avaliar a qualidade pós-colheita de três cultivares de bananas comercializadas no município de Pombal - PB.

MATERIAL E MÉTODOS

Para as análises, foram utilizadas bananas das cultivares Prata, Maçã e Nanica, apresentando grau de maturação tipo 6 (fruto com casca totalmente amarela) determinada por carta de cores estabelecida por Soto Ballester (1992). Os frutos foram coletados a cada oito dias, no período de outubro a novembro de 2008, na feira livre de Pombal - PB.

Foram coletados, aleatoriamente, 8 frutos/cultivar/semana, totalizando cinco semanas de avaliação. Após a coleta, os frutos foram transportados para o laboratório de química da Universidade Federal de Campina Grande/Centro de Ciências e Tecnologia Agroalimentar e analisados as seguintes características: massa dos frutos, rendimento de polpa, comprimento e diâmetro do fruto, aparência externa, firmeza, acidez titulável, sólidos solúveis, pH e a relação SS/AT.

A massa do fruto e da casca (g) foram determinados utilizando balança analítica de marca Bel, Engineering. O rendimento da polpa (%) foi obtido por diferença entre a massa total do fruto e a massa da casca. O comprimento do fruto (cm) foi medido com fita métrica, na parte exterior do fruto. O diâmetro do fruto (cm) foi medido com auxílio de paquímetro, na parte mediana do fruto. De acordo com a aparência externa, os frutos foram classificados em categorias, onde foram observados a presença de defeitos leves (lesão, manchas, restos florais, geminadas, desenvolvimento diferenciado, alterações na coloração da casca) e defeitos graves (amassado, dano mecânico profundo, queimado do sol, podridões, lesões, imatura). Os limites de tolerância utilizados foram: Extra (5% de defeitos leves); Categoria I (10% de defeitos leves e 5% de defeitos graves); Categoria II (20% de defeitos leves e 10% de defeitos graves); Categoria III (100% de defeitos leves e 20% de defeitos graves) (CEAGESP, 2007). A firmeza do fruto (N) foi determinada com penetrômetro tipo Fruit Pressure Tester TR, com ponteira de 6 mm de diâmetro. Foram realizadas três leituras em diferentes regiões do fruto íntegro, com casca. Os resultados foram obtidos em Libras (Lb) e depois transformados em Newton (N). A acidez titulável (% de ácido málico) foi determinada após a pesagem de 5g da amostra dos frutos e diluída em 50mL de água destilada, em seguida, a solução foi filtrada e dela retirada 10mL que foi diluída, novamente, em 40mL de água destilada e acrescentada três gotas de fenolftaleína. Em seguida foi titulada com NaOH (hidróxido de sódio) a 0,1N. Para a determinação do pH, macerou-se o fruto, pesou-se 5g de polpa e diluiu-se em 50 mL de água destilada. Posteriormente,

passou-se em uma peneira fina, e do filtrado foi tomado o pH com o auxílio de um potenciômetro digital com membrana de vidro, conforme Aoac (2002). Os teores de sólidos solúveis (%) foram determinados por leitura direta em refratômetro digital, da marca Tecnal. Foi utilizada para a leitura duas a três gotas da polpa macerada, homogeneizada e filtrada em tecido de náilon. A relação sólidos solúveis (SS)/acidez titulável (AT) foi determinada pelo quociente entre os valores de sólidos solúveis e a acidez titulável.

Após a coleta dos dados foi realizada à análise descritiva das características avaliadas por meio da exposição dos resultados em gráficos e tabelas, não sendo necessário a análise estatística através de testes paramétricos.

RESULTADOS E DISCUSSÃO

Os frutos das cultivares Prata, Maçã e Nanica coletados na feira livre de Pombal, durante o período avaliado, apresentaram aparência externa classificada em Categoria I (10% de defeitos leves e 5% de defeitos graves) e Categoria II (20% de defeitos leves e 10% de defeitos graves) (Tabela 1).

A cultivar Nanica apresentou melhor aparência externa com 27,5% de frutos na categoria II enquanto que a cultivar Prata apresentou 45%, e a cultivar Maçã 47,5% (Tabela 1). A aparência externa das cultivares foi comprometida por apresentarem danos profundos, amassados, elevada incidência de manchas e podridões (Figura 1), no entanto, não houve comprometimento da aparência interna e da qualidade físico-química das bananas. Este comprometimento na aparência externa deve-se, provavelmente, a forma inadequada de colheita e transporte dos frutos. Cordeiro e Matos (2000) afirmam que as manchas causam sérios prejuízos aos bananicultores, pois embora a qualidade da polpa muitas vezes não seja danificada, o aspecto visual é o que mais interfere no processo de comercialização dos frutos.

Os preços dos frutos foram diferentes para as cultivares encontradas na feira. A banana Maçã foi encontrada sempre com preços mais elevados que a banana Prata e a Nanica (Tabela 1). Fato esse que não está relacionado com a qualidade dos frutos, mas sim com a oferta das cultivares na região.

Tabela 1- Classificação dos frutos em categoria e preço de três cultivares de bananas comercializadas na feira livre de Pombal - PB.

CULTIVARES	CATEGORIAS	PREÇO R\$/Kg
Prata	Categoria I(55%) Categoria II (45%)	R\$ 1,28
Maçã	Categoria I (52,5%) Categoria II (47,5%)	R\$ 2,00
Nanica	Categoria I (72,5%) Categoria II (27,5%)	R\$ 0,80

O consumidor mais exigente ao chegar à feira e observar os frutos com má aparência descarta a possibilidade de levar esse fruto para o seu consumo. Entretanto, outros consumidores, devido à baixa condição financeira sujeitam-se a comprá-los por um menor preço. Outro fator que contribui para a depreciação da banana é a inadequada manipulação dos frutos pelos consumidores, durante o processo de escolha, dessa forma, o vendedor deixa de vender o seu produto, elevando as suas perdas.

Os cachos de bananas, quando colhidos, são despencados no próprio local, empilhados e transportados em caminhonetes sem proteção, até a feira livre do município (Figura 2). Durante esse trajeto, os frutos ficam predispostos a danos ou injúrias mecânicas, que podem ocorrer durante o transporte. Essas injúrias favorecem efetivamente a penetração dos patógenos, contribuindo para o estabelecimento destes microrganismos e depreciando a qualidade final do produto.



Figura 1- Bananas comercializadas na feira livre de Pombal - PB. Figura



2- Transporte das bananas comercializadas na feira livre de Pombal - PB.

Segundo Alves (2001), a colheita deve ser feita por equipes compostas por três a quatro operários, sendo um cortador, um ou mais aparador/carregador e um arrumador. Cachos ou pencas com problemas (deformados, muito magros ou muito gordos, pencas queimadas pelo sol, atacadas por pragas) devem ser descartados ainda no bananal ou na casa de embalagem, para garantir a padronização da qualidade e do ponto de maturação.

Lichtemberg et al. (2001) relatam que o empilhamento dos cachos é uma prática que deve ser evitada, jamais devem ser amontoados uns sobre os outros, deve-se conduzir o cacho diretamente da planta até o veículo transportador. No caso de transporte em carretas, caminhonetes e outros veículos, os cachos devem ser acomodados suavemente nas carrocerias, a fim de evitar choques. O fundo da carroceria deve ser forrado com materiais de proteção, tais como: colchões de espuma, plásticos aerados, brácteas e folhas de bananeira. Em cada camada os cachos são colocados afastados, sem contato entre os frutos.

A massa do fruto para as cultivares Prata, Maçã e Nanica, apresentou em média 140,21; 111,79 e 137,18 g respectivamente (Figura 3A). O valor encontrado para a banana Prata foi superior ao obtido por Fagundes et al. (1999) na mesma cultivar, o qual oscilou entre 97,5 e 130,8 g. No entanto, esses valores enquadra-se no intervalo de 79,87 a 180,36 g, considerados por Cerqueira et al. (2004) ideais para frutos de diferentes genótipos de bananeira.

Quanto ao diâmetro dos frutos as cultivares Prata, Maçã e Nanica, apresentaram respectivamente 4,1; 3,9 e 3,7cm (Figura 3B). Os valores encontrados para a banana Prata foi superior aos estudados por Fagundes et al. (1999) para a mesma cultivar que oscilou entre 3,5 a 3,9 cm. O diâmetro do fruto é normalmente usado para indicar o ponto de colheita, e cada país determina os seus limites, de acordo com a exigência do consumidor. No Brasil, esses estão entre 2,5 e 3,6 cm de diâmetro, para as cultivares do grupo Cavendish e de 2,5 a 3,5 cm para as cultivares do grupo Prata (CIDASC, 2004). O manejo da cultura empregado pelos produtores locais tem contribuído para obtenção de frutos fora dos padrões de

mercado, uma vez que foi observado que os frutos das cultivares avaliadas não se enquadram dentro dos padrões de diâmetro mínimo exigidos pelo mercado interno, pois apresentam diâmetro acima do exigido.

O comprimento dos frutos foi de 16,9; 15,6 e 19,9 cm para as cultivares Prata, Maçã e Nanica respectivamente, sendo maior para cultivar Nanica (Figura 3C), sendo este superior ao obtido por Cerqueira et al. (2004), quando estudaram a mesma cultivar. O comprimento exigido pelo mercado interno para a banana Nanica varia entre 12 a 22 cm, a banana Prata é de 8 a 12 cm e para a cultivar Maçã é de 7 a 11 cm (CIDASC, 2004). A banana Nanica apresentou comprimento dentro dos padrões exigidos, já a cultivar Prata e Maçã apresentaram comprimentos superiores, não se enquadrando nesses padrões.

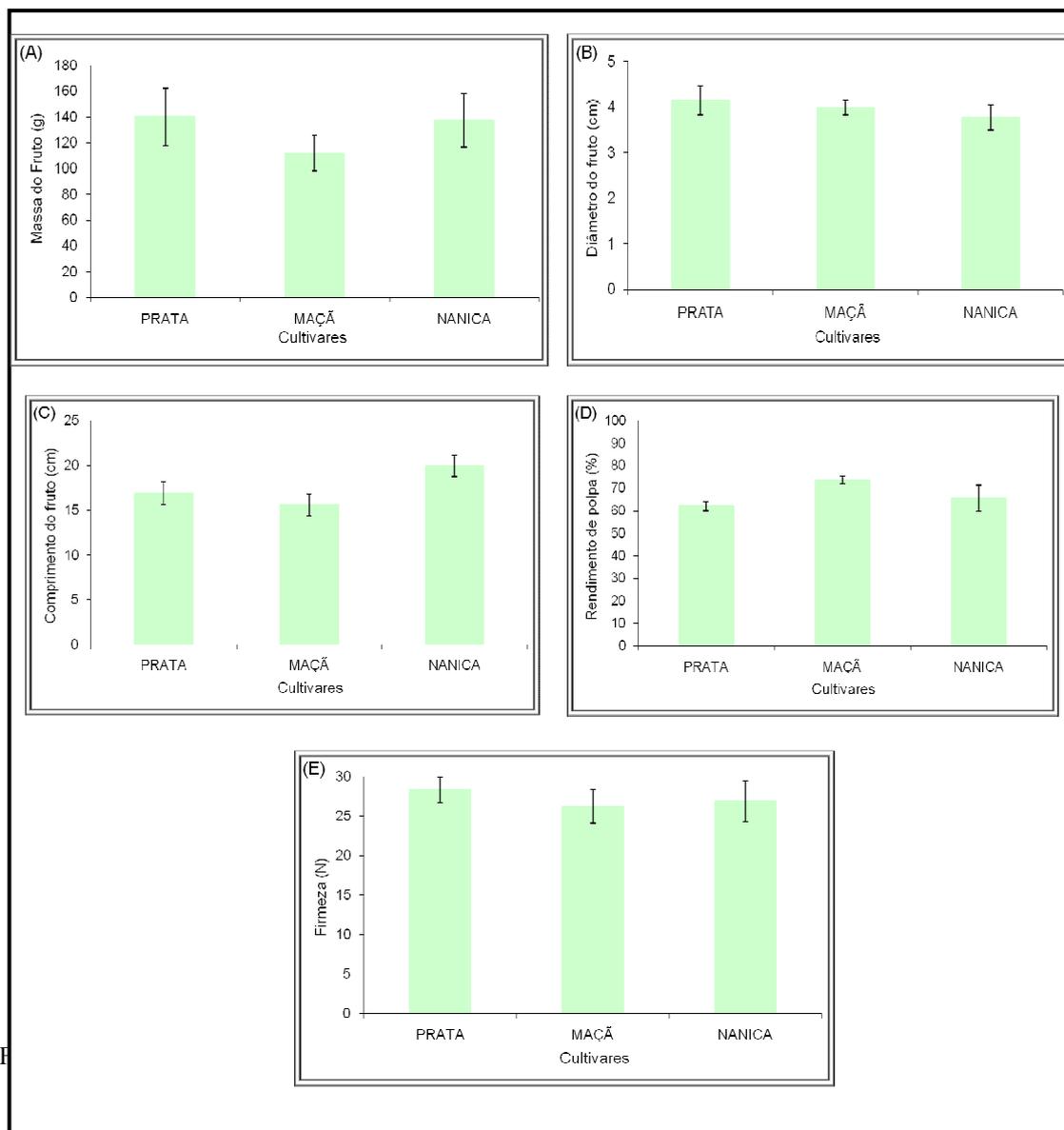
Verificou-se que a cultivar Maçã obteve maior rendimento de polpa com 73,7 %, enquanto que a banana Prata obteve 62,1 % e a Nanica 65,5 % (Figura 3D). Esse fato ocorre devido à reduzida espessura da casca da cultivar Maçã. O rendimento de polpa é uma variável de qualidade importante para a indústria de produtos concentrados (CHITARRA & CHITARRA, 2005). Nesta característica a cultivar Maçã apresentou-se como sendo a mais indicada para o processamento.

Os valores médios da firmeza dos frutos analisados foram de 28,34; 26,18 e 26,86 N, para as cultivares Prata, Maçã e Nanica respectivamente, apresentando-se mais firme a cultivar Prata (Figura 3E). Cerqueira (2002), observou um valor inferior ao encontrado no presente trabalho, para a cultivar Prata. A perda da firmeza em bananas é o principal indicador de amadurecimento (LICHTEMBERG, 1999). A variável firmeza é importante na resistência a danos mecânicos, sendo assim, a cultivar Prata, que apresentou maior firmeza, é a mais resistente aos danos mecânicos.

Na análise da acidez titulável, os valores para as cultivares Prata, Maçã e Nanica, foram próximos, atingindo 0,25; 0,22 e 0,23% de ácido málico, respectivamente (Figura 4A). Os resultados de acidez foram inferiores aos constatados por Fagundes et al. (1999) para cultivar Prata que variou de 0,37 a 0,47%.

O pH dos frutos apresentou variação de 4,59 a 4,76, sendo maior para a banana Maçã (Figura 4B). Valores inferiores foram encontrados por Pinheiro et al. (2007) para a mesma cultivar

que foi de 4,45. Conforme Chitarra e Chitarra (2005) os valores de pH diminuem após a colheita da banana e aumentam no final do amadurecimento ou início da senescência das frutas.



Os teores de sólidos solúveis encontrados oscilaram entre 19,7 a 23,3%, para as cultivares avaliadas (Figura 4C). A cultivar Prata destacou-se com maior sólidos solúveis, valores estes inferiores aos obtidos por Matsuura et al. (1999) e Fagundes et al. (1999), que foram de 25,6 e 24,6%, respectivamente. Entretanto, Cerqueira et al. (2004) obtiveram um teor de 24,3% para a cultivar Nanica. Vários fatores estão relacionados com o teor de SS, dentre eles, estágio de maturação, condições edafoclimáticas na qual o fruto foi produzido, condições de amadurecimento artificial e armazenamento (CHITARRA & CHITARRA,

2005). A relação SS/AT dos frutos analisados nas diferentes cultivares, apresentaram valores elevados de 93,5, 83,8 e 91,7 para as cultivares Prata, Maçã e Nanica respectivamente, sendo maior para a cultivar Prata (Figura 4D). Esses valores foram superiores aos relatados por Fagundes et al. (1999), para frutos da mesma cultivar que variaram entre 47,1 a 69,3. A alta relação SS/AT é muito importante e desejável nos frutos, pois esta relação é uma das formas mais utilizadas para a avaliação do sabor (CHITARRA E CHITARRA, 2005).

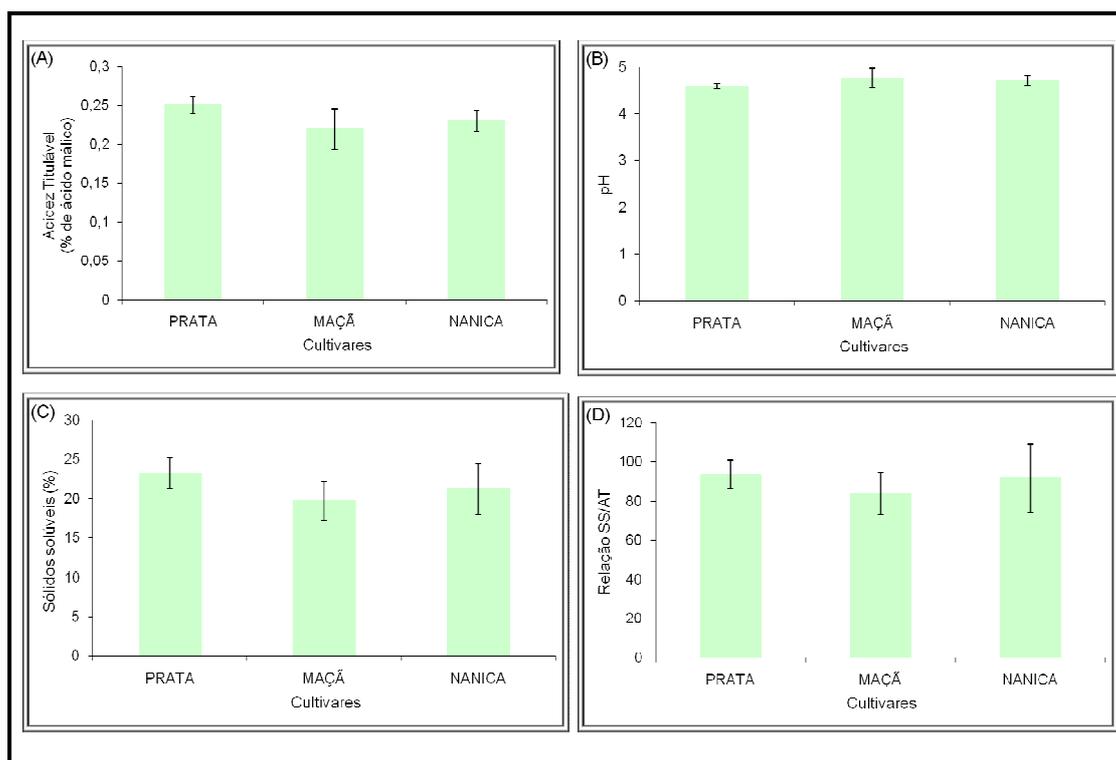


Figura 4 - Valores médios da acidez titulável (A), pH (B), sólidos solúveis (C) e relação SS/AT (D) de três cultivares de bananas comercializadas na feira livre de Pombal - PB.

Vários fatores podem influenciar as características físicas e químicas dos frutos, entre elas, as condições climáticas, difíceis de serem modificadas. No entanto, medidas como manejo adequado da cultura, uso de tecnologias mais avançadas de plantio e manuseio correto dos frutos em todas as fases da cadeia de produção e comercialização, são necessárias para que tais características não sejam comprometidas, visando a manutenção da qualidade e maior vida útil dos frutos (SALLES et al., 2006).

CONCLUSÕES

Observou-se alta incidência de manchas e/ou podridões que comprometeram a qualidade das bananas Prata, Maçã e Nanica, comercializadas na feira livre de Pombal - PB.

A aparência externa das bananas, embora comprometida, não influenciou os teores de acidez e sólido solúveis da polpa das bananas.

REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

ADÃO, R.C., GLÓRIA, M. B. A. Bioactive amines and carbohydrate changes during ripening of 'Prata' banana (*Musa acuminata* x *M. balbisiana*). **Food Chemistry**. v.90, 2005. p. 705–711

ALVES, E. J. **Banana Pós-Colheita**. Série Frutas do Brasil. Brasília: Embrapa Informação Técnica, 2001. p. 20-22.

ASSOCIATION OF OFFICIAL ANALYTICAL CHEMISTRY - AOAC. Official methods of analysis of the Association of Official Analytical Chemistry. 17. ed. Washington: 2002. p. 1115.

CERQUEIRA DE JESUS S; FOLEGATTI M. I. S; MATSUURA F. C. A. U; CARDOSO R. L. Caracterização física e química de frutos de diferentes genótipos de bananeira, **Bragantia**. v. 63 n. 3, 2004. p. 315-323.

- CERQUEIRA, R. C.; SILVA, S. O. de; MEDINA, V. M. Características pós-colheita de frutos de genótipos de bananeira (*Musa* spp.). **Revista Brasileira de Fruticultura**, Jaboticabal, v. 24, n. 3, 2002. p. 654-657.
- CHITARRA, M. I. F.; CHITARRA, A. B. **Pós-colheita de frutas e hortaliças: fisiologia e manuseio**. 2. ed. Lavras: UFLA, 2005. p. 196; 203-204; 559; 680-681.
- COMPANHIA DE ENTREPÓSITOS E ARMEZÉNS GERAIS DE SÃO PAULO-CEAGESP. **Normas de classificação – banana *Musa* spp.** São Paulo: Centro de Qualidade de Horticultura, 2007. Disponível em: <www.todafruta.com.br/todafruta/mostra_conteudo.asp?conteudo=14865 - 58k ->. Acesso em: 03 out. 2008.
- COMPANHIA INTEGRADA DE DESENVOLVIMENTO DE SANTA CATARINA - CIDASC. **Banana**. Santa Catarina: Ministério da Agricultura, 2004. Disponível em: <www.cidasc.sc.gov.br/html/legislacao/legislacao%20produtos/banana126.htm - 82k>. Acesso em: 03 out. 2008.
- CORDEIRO, Z. J. M.; MATOS, A. P. Doenças. In: **banana**. Brasília: EMBRAPA, Comunicação para Transferência de Tecnologia, 2000. p.116-117.
- FAGUNDES, G. R.; YAMANISHI, O. K.; BORGIO, L. A.; MANICA, I. Atributos de qualidade da banana “Prata” comercializada entre Setembro/97 e Agosto/98, em quatro estabelecimentos de Brasília – DF. **Revista Brasileira de Fruticultura**, Jaboticabal, v.21, n.3, 1999. p. 372 - 374.
- INSTITUTO BRASILEIRO DE FRUTAS - IBRAF. **Retrospectiva da Fruticultura 2007: Ações no mercado interno e externo auxiliaram a fruticultura brasileira**. Disponível em: <www.abanorte.com.br/noticias/retrospectiva-da-fruticultura-2007 - 22k ->. Acesso em: 18 out. 2008.
- JOBLING, J. Talking rot: Postharvest disease control. **Good Fruit and Vegetables magazine** v.11, n. 2, 2000. p. 20-21.
- LICHTEMBERG, L. A.; Colheita e Pós-Colheita da Banana. **Informe Agropecuário**, Belo Horizonte, v.20, n.196, 1999. p.73-90.
- LICHTEMBERG, L. A.; MALBURG, J. L.; HINZ, R. H. Banana Pós-Colheita. **Série Frutas do Brasil**. Brasília: EMBRAPA Informação Técnica, 2001. p. 26-31.
- LOPES, E. B.; ALBUQUERQUE, I. C. de; VASCONCELOS, E. C. de. **Levantamento fitopatológico de doenças da bananeira com ênfase à sigatoka negra (*Mycosphaerella fijiensis* Morelet) nos municípios produtores de banana da Paraíba**. Disponível em: <http://www.infobibos.com/Artigos/2008_2/Sigatoka/index.htm>. Acesso em: 14/10/2008
- MATSUURA, F. C. A. U.; CARDOSO, R. L.; RIBEIRO, D. E.; SILVA, S. O. Avaliação sensorial dos frutos de híbridos de bananeira da cultivar Prata anã. **Revista Brasileira de Fruticultura**, Jaboticabal, v. 21, n.1, 1999. p. 29-31.
- PINHEIRO, A. C. M.; VILAS BOAS, E. V. B.; ALVES, A. P.; SELVA, M. L. Amadurecimento de bananas 'maçã' submetidas ao 1-metilciclopropeno (1-MCP) **Revista Brasileira de Fruticultura**, Jaboticabal, v. 29, n.1, 2007.
- ROCHA, D. **Atributos químicos dos solos para produção de banana**. Disponível em: <<http://www.ambienteemfoco.com.br/?p=6435> - 29k>. Acesso em: 05 nov. 2008.
- SALLES, J. R. J.; MENDES NETO, J. A.; GUSMÃO, L. L. Qualidade da banana ‘Pacovan’ comercializada no período maio – outubro de 2003 em São Luís – MA. **Revista da FZVA**. Uruguaiana, v. 13, n. 2, 2006. p. 90-96.
- SOTO BALLESTERO, M. **Bananas: Cultivo y comercializacion**. San José, Costa Rica: Litografía e Imprensa, 1992. p. 648.
- SOUSA, A. P. L. de; CAVALCANTI, G. A. de. **Emprego Rural na Fruticultura Paraibana no Período 1990-2005**. II JORNADA NACIONAL DA AGROINDÚSTRIA. Bananeiras, 2007.
- VILAS BOAS, E. V. B.; FILGUEIRAS, H. A. C.; ALVES, R. E.; MENEZES, J. B. **Banana Pós-Colheita**. Brasília: Embrapa Informação Técnica, 2001. p. 15-19.

Recebido em 10/09/2010

Aceito em 20/03/2011