

Características físicas e químicas da banana prata catarina em cultivo convencional e orgânico

 <https://doi.org/10.56238/sevened2024.008-013>

Gabriella Lorrane Faria

Graduada em Agronomia – Universidade Estadual de Montes Claros.
E-mail: gabriellalfra@gmail.com

Jeisabelly Adrienne Lima Teixeira

Mestrandas em Produção Vegetal no Semiárido - Universidade Estadual de Montes Claros.
E-mail: jeisabellylima@gmail.com

Anne Karolina de Melo Souza

Mestrandas em Produção Vegetal no Semiárido - Universidade Estadual de Montes Claros.
E-mail: annekarolina4@gmail.com

Luana de Jesus Silva

Mestrandas em Produção Vegetal no Semiárido - Universidade Estadual de Montes Claros.
E-mail: luana.silvaj.10@gmail.com

Lara de Jesus Silva

Mestrandas em Produção Vegetal no Semiárido - Universidade Estadual de Montes Claros.
E-mail: laradejesus98@gmail.com

Cleiciane Faria Soares

Mestrandas em Produção Vegetal no Semiárido - Universidade Estadual de Montes Claros.
E-mail: cleicianeprof@gmail.com

Jaqueline Pereira Medeiros da Silva

Mestrandas em Produção Vegetal no Semiárido - Universidade Estadual de Montes Claros.
E-mail: jaqueagroinspire@gmail.com

Flávia Soares Aguiar

Mestre em Produção Vegetal no Semiárido - Universidade Estadual de Montes Claros.
E-mail: fsa.agronomia@gmail.com

Sarah Nadja Araújo Fonseca

Doutoras em Produção Vegetal no Semiárido - Universidade Estadual de Montes Claros.
E-mail: sarah.nadja@hotmail.com

Wlly Polliana Antunes Dias

Doutoras em Produção Vegetal no Semiárido - Universidade Estadual de Montes Claros.
E-mail: wllypolliana@hotmail.com

RESUMO

A caracterização dos frutos tem papel fundamental na recomendação de uma nova cultivar, uma vez que, uma boa variedade, tem que apresentar boas características agrônômicas e de pós-colheita. Sendo assim, este trabalho teve como objetivo avaliar e comparar as características físicas e químicas da banana Prata Catarina em cultivo convencional e orgânico. Foi utilizado o delineamento experimental inteiramente casualizado, composto por dois tratamentos, sendo os métodos de cultivo adotados, orgânico e convencional, com quatorze repetições por tratamento e quatro frutos por unidade experimental. O trabalho foi conduzido no Laboratório de Fisiologia e Pós-Colheita do Centro de Ciências Exatas da Universidade Estadual de Montes Claros (UNIMONTES), onde foram realizadas as análises para determinação das características físicas e químicas da banana, como o peso médio do fruto, diâmetro, comprimento, firmeza do fruto, coloração, pH, sólidos solúveis, acidez titulável e o SS/AT. Os métodos de cultivo orgânico e convencional não apresentaram diferenças significativas em relação a firmeza, luminosidade e cromaticidade. Em relação a variável sólidos solúveis totais, os valores variaram de 25,90°Brix e 24,80°Brix. Quanto ao pH observou-se diferenças entre os métodos de cultivo, o método convencional apresentou valores médios de 4,49, enquanto que o orgânico valor médio de 4,39. Conclui-se que os sistemas de cultivo, orgânico e convencional, não diferem significativamente em relação as características físicas, entretanto apresentam pequena variação nas características químicas, para os atributos pH, acidez e (SS/AT).

Palavras-chave: *Musa spp.*, Qualidade, Cultivar, Banana prata.



1 INTRODUÇÃO

A banana (*Musa spp.*) é uma fruta tropical muito importante na alimentação humana e apresenta elevado valor nutricional, por ser fonte de vitaminas e minerais. No Brasil, a banana apresenta consumo anual per capita de 28,99 kg (FAO, 2018). Mais de 125 países dedicam-se ao cultivo dessa fruta, sendo o continente asiático líder na produção. A Índia ocupa o primeiro lugar seguida pela China, Indonésia e Brasil.

Segundo o Anuário Brasileiro de Fruticultura (2018), de acordo com os últimos dados da Produção Agrícola Mundial (PAM) do Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística (IBGE), somente em 2016 foram produzidas 6.764.324 toneladas da fruta, em área de 469.711 hectares, e mais de 98% da colheita abastece o mercado interno.

Os cultivares comerciais de banana se originam de duas espécies: *Musa acuminata* (genoma A) e *Musa balbisiana* (genoma B). A nomenclatura do genoma estabelece os grupos varietais, que agrupam cultivares de características semelhantes, as frutas de cultivares do tipo AA (Ouro) e AAA (Nanica) são mais doces, enquanto a banana prata pertence ao grupo AAB que tem como característica maior acidez, existem também do tipo AAB que possuem maior teor de amido, como a Terra.

As cultivares do tipo Prata são as que mais agradam aos consumidores, comprovado pela dominância de cultivo em todo o país. Em relação a grande importância da fruta, o seu cultivo enfrenta problemas relacionados a falta de cultivares comerciais. As principais características na escolha das cultivares a serem implantadas são: a) preferência do mercado; b) adaptabilidade ao local; c) preço/produtividade; d) tolerância a pragas e doenças; e) porte, e f) tempo de prateleira. A cultivar Catarina (SCS451), do grupo prata foi registrada pela Epagri (Empresa de Pesquisa Agropecuária de Santa Catarina) e apresenta coloração da casca mais clara, comprimento maior do fruto, maior peso de cacho comparado ao da Prata-anã, o que permite uma maior porcentagem de frutos classificados como “Extra” e de “Primeira”. Apresenta uma maior tolerância ao “Mal do Panamá” comparado a prata-anã e possui também alta resistência ao frio e ventos. O principal benefício da banana prata Catarina é a ótima produtividade que ela oferece, com média superior a prata-anã, que era a mais produtiva da variedade até então.

O presente trabalho tem por objetivo avaliar e comparar as características físicas e químicas da banana Prata Catarina em cultivo convencional e orgânico.

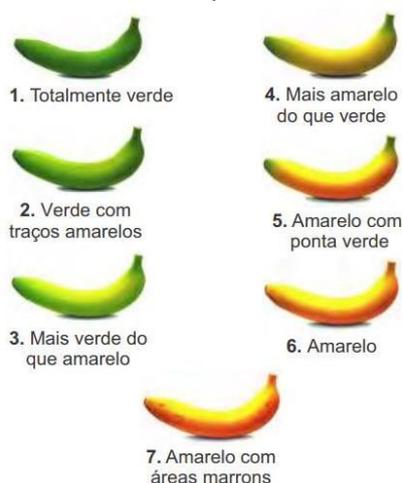
2 MATERIAIS E MÉTODOS

O trabalho foi conduzido no Laboratório de Fisiologia e Pós-Colheita do Centro de Ciências Exatas, Departamento de Ciências Agrárias, da Universidade Estadual de Montes Claros - Campus Janaúba-MG. Foram utilizadas bananas do cultivar Prata Catarina proveniente de plantio comercial, no município de Verdelândia produzidas nos métodos convencional e orgânico.

A colheita dos frutos deve ser realizada nos horários mais frescos do dia e os produtos mantidos protegidos de temperaturas elevadas, deve-se evitar colher após chuvas intensas, e o enchimento das caixas no campo. Portanto, a colheita requer alguns cuidados para evitar danos e perdas na pós-colheita, como alguns produtos são facilmente danificados os cuidados devem ser redobrados para que não ocorram danos mecânicos que possam afetar a integridade e a aparência do produto. Os frutos estavam com a casca verde com traços amarelos, ou seja, no estágio de maturação 2 de acordo com a escala de Von Loesecke (1950) (Figura 1), e foram despencados e imersos em tanques de lavagem contendo água e detergente neutro para retirada de restos florais e eliminação de látex. As análises foram feitas quando os frutos atingiram o estágio de amadurecimento 6 da mesma escala (casca totalmente amarela).

O experimento foi instalado em delineamento experimental inteiramente casualizado, composto por dois tratamentos, sendo os métodos de cultivo adotados, orgânico e convencional, com quatorze repetições por tratamento e quatro frutos por unidade experimental.

FIGURA 1: Escala de maturação de Von Loesecke (1950)



Fonte: VON LOESECKE (1950).

2.1 ANÁLISES FÍSICAS

Para as análises físicas serão utilizadas amostras formadas por quatro frutos.

2.1.1 Perda de Massa dos frutos

Os frutos foram pesados individualmente com auxílio de uma balança eletrônica com precisão de 0,1 g.

2.1.2 Dimensões do Fruto

O diâmetro foi determinado com a utilização de um paquímetro (mm) medindo-se a região mediana dos frutos, e o comprimento foi determinado usando-se uma fita métrica (cm) medindo na parte externa do fruto, da base do pedúnculo a outra extremidade.

2.1.3 Firmeza do fruto

A firmeza foi realizada com um texturômetro digital de marca Brookfield modelo CT3 10 KG. As medições foram realizadas na região mediana do fruto, sendo determinada pela força de penetração, medida em Newton (N), necessária para que a ponteira de 4 mm de diâmetro penetrasse na polpa do fruto em profundidade de 7 mm.

2.1.4 Coloração

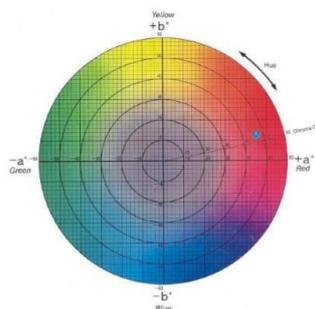
A análise de cor foi realizada por meio de um colorímetro Color Flex 45/0(2200), stdzMode:45/0 com leitura direta de reflectância das coordenadas L* (luminosidade) a* (tonalidade vermelha ou verde) e b* (tonalidade amarela ou azul), do sistema Hunterlab Universal Software, medida realizada na região mediana do fruto. A partir dos valores de a* e b*, foram calculados o ângulo hue (°h*) e o índice de saturação croma (C*).

$$\begin{aligned} \text{°h}^* &= \text{actg}(a^*/b^*) (-1) + 90 \text{ para } a^* \text{ negativo} \\ \text{°h}^* &= 90 - (\text{actg}(a^*/b^*)) \text{ para } a^* \text{ positivo} \\ C^* &= \sqrt{(a^*)^2 + (b^*)^2} \end{aligned}$$

O ângulo Hue é definido como iniciando no eixo +a e é expresso em graus, sendo que 0° corresponde a +a (vermelho), 90° corresponde a +b (amarelo), 180° corresponde a -a (verde) e 270° corresponde a -b (azul).

Cromaticidade: este valor define a intensidade da cor, assumindo menores valores para cores mais neutras (cinza) e maiores para cores vívidas.

FIGURA 2 - Representação L, a, b Color Solid do sistema Hunterlab Universal Software e descrição do Ângulo Hue (°h*) e do índice de saturação croma (C*)



Fonte: Adaptação dos autores, 2024.

2.2 ANÁLISES QUÍMICAS

Para as análises químicas foram utilizadas amostras compostas de quatro frutos triturados.

2.2.1 Sólidos solúveis (SS)

A determinação dos sólidos solúveis foi feita por refratometria, utilizando-se umrefratômetro de bancada óptico da marca ATAGO, modelo N-1 α , com leitura na faixa de 0 a 95 °Brix e o resultado foi expresso em °Brix (IAL, 2008).

2.2.2 Acidez titulável (AT)

A acidez foi determinada por titulometria, utilizando-se 10 g da polpa diluída em 90 mL de água destilada seguido de titulação com solução de NaOH a 0,1 M, tendo como indicador a fenolftaleína. O resultado foi expresso em gramas de ácido málico por 100 g de amostra (IAL, 2008).

2.2.3 Relação Sólidos Solúveis e Acidez (RATIO)

A relação sólidos solúveis/acidez titulável (SS/AT) foi obtido por meio da razão entre o teor de sólidos solúveis (SS) e a acidez titulável (AT).

2.2.4 pH

O pH foi determinado em peagâmetro de bancada com eletrodo de membrana de vidro calibrado com soluções de pH 4,0 e 7,0 (IAL, 2008).

2.3 ANALISE ESTATÍSTICA

Os dados foram submetidos à análise de variância através do Teste F a 5% de probabilidade e verificou-se a igualdade entre as médias.

3 RESULTADOS E DISCUSSÃO

3.1 CARACTERÍSTICAS FÍSICAS

De acordo com a análise de variância das características físicas (Tabela 1 e 2), verificou-se que não há diferença significativa para as variáveis comprimento, diâmetro, firmeza, cromaticidade e luminosidade. Apenas para as variáveis massa fresca e Ângulo HUE foi observado diferenças significativas.

Os métodos de cultivo orgânico e convencional não apresentaram diferenças significativas em relação a firmeza apresentando valores médios de 5,71 N e 5,62 N, respectivamente. Os resultados encontrados nesse trabalho para os dois sistemas de cultivo foram inferiores aos valores encontrados por Silva et al. (2009), em bananas nos estádios 7 em frutos de banana Tipo Terra, cujo valor médio foi igual a 8,8 N.

Com base na comparação entre as médias das características físicas (TABELA 1), através do Teste F a 5% de probabilidade, foi possível observar que para a coloração dos frutos, apenas o Ângulo

Hue apresentou diferenças significativas, os valores médios foram de 81,93 e 84,33, o que caracteriza a cor amarela dos frutos.

Os valores de cromaticidade não apresentaram diferenças significativas, os valores observados foram altos nos dois sistemas de cultivo, sendo 40,47 para o cultivo orgânico e 40,79 para o convencional, ficando próximos a cores vívidas.

Os valores de luminosidade encontrados nos métodos convencional e orgânico foram respectivamente 58,88 e 58,46 e não apresentaram diferenças com relação aos sistemas de cultivo. Os valores de luminosidade observados caracterizam cores mais claras por estarem próximos ao branco.

As características relacionadas a cor da casca dos frutos como Ângulo Hue, Cromaticidade e Luminosidade, pode-se observar que houve diferença significativa apenas para a variável Ângulo Hue.

TABELA 1 - Valores médios das características físicas avaliadas em banana Prata Catariana sistema Convencional e Orgânico (2019)

Cultivar	FIRMEZA	Características Físicas		
		LUMINOSIDADE	Ângulo HUE	CROMATICIDADE
Orgânica	5,71 a	58,46 a	84,33 a	40,47 a
Convencional	5,62 a	58,88 a	81,93 b	40,79 a
CV(%)	14,86	10,12	1,91	8,96

Medias seguidas de mesma letra não difere estatisticamente pelo teste f a 5% de probabilidade.

Fonte: AUTORES, 2024.

Na tabela 2 são apresentados os valores de comprimento, nota-se que as médias foram semelhantes nos dois métodos de cultivo, sendo 19,09 no cultivo orgânico e 20,04 no convencional. Sarmiento (2010) em estudos realizados com a mesma cultivar encontrou valores inferiores (18,4 cm). Os resultados relativos ao diâmetro obtidos neste estudo foram de 37,14 mm no sistema orgânico e 35,9 mm no sistema convencional, quando comparados ao estudo de Sarmiento (2010) mostraram que os valores encontrados foram bem próximos (37,3 mm).

De acordo com Chitarra e Chitarra (2005), bananas do grupo Prata são classificadas como tipo Extra quando apresentam diâmetro mínimo de 28 mm e comprimento mínimo de 15 cm, o que indica que a Prata Catarina dentro dos dois sistemas de cultivo está inserida nesse grupo.

Com relação a variável massa fresca o sistema orgânico apresentou diferenças significativas com valores superiores (155,19 g) comparado ao sistema convencional (140,30 g). Para Chitarra e Chitarra (2005), o tamanho e massa são características físicas inerentes às espécies ou cultivares, mas são utilizados como atributos de qualidade para seleção e classificação dos produtos de acordo com conveniência do mercado consumidor.

TABELA 2 - Valores médios das características físicas avaliadas em banana Prata Catariana sistema Convencional e Orgânico (2019)

Cultivar	MASSA FRESCA	Características Físicas	
		COMPRIMENTO	DIAMETRO
Orgânica	155,19 a	19,09 a	37,14 a
Convencional	140,30 b	20,04 a	35,9 a

Fonte: AUTORES, 2024.

3.2 CARACTERÍSTICAS QUÍMICAS

De acordo com a análise de variância das características químicas, verificou-se que há diferença significativa para as variáveis acidez titulável, pH e relação sólidos solúveis/acidez (RATIO). Apenas para a variável sólidos solúveis não foi observado diferenças significativas.

Com base na comparação entre as médias das características químicas (TABELA 3), foi possível observar que não houve diferenças significativas em relação a variável sólidos solúveis para a Prata Catarina orgânica e convencional e os valores variaram de 25,90°Brix e 24,80°Brix respectivamente. Lopes (2011) estudando banana Prata Anã produzidas sob manejo convencional e alternativo, encontrou valores superiores, onde obteve as médias de 26,45°Brix e 27,77°Brix, respectivamente. Os sólidos solúveis indicam a quantidade dos sólidos que se encontram dissolvidos na polpa e durante a maturação o seu teor tende a aumentar devido à biossíntese de açúcares solúveis ou a degradação de polissacarídeos (CHITARRA e CHITARRA, 2005)

Quanto aos valores de pH observou-se diferenças entre os métodos de cultivo convencional e orgânico, com valores médios de 4,49, e de 4,39, respectivamente. Valores semelhantes foram encontrados para a cultivar Pacovan, presente no estudo feito por Matsuura et al., (2002), que oscilaram entre 4,30 a 4,50.

Em relação a variável acidez titulável, verificou-se que houve diferença estatística entre os tratamentos (TABELA 3), os valores de acidez avaliados apenas o sistema convencional encontrou-se dentro da faixa sugerida por alguns autores, que se situa entre 0,22% a 0,65% (CHITARRA E CHITARRA, 1994; MATSUURA et al., 2002). De acordo com Carvalho (1989) a acidez titulável das bananas tende a aumentar durante o amadurecimento e diminui quando a fruta se encontra muito madura, essa variação ocorre devido ao consumo de ácidos durante o pico respiratório característico dos frutos em estágio de senescência.

Quanto a relação SS/AT (RATIO) pode-se observar diferenças significativas entre os métodos de cultivo (TABELA 3), Chitarra & Chitarra (2005) relatam que a alta relação SS/AT é muito importante e desejável, e é muito utilizada para a avaliação do sabor nos frutos, é um índice mais representativo que a medição isolada dos açúcares ou da acidez.



TABELA 3 - Valores médios das características Químicas avaliadas em banana PrataCatariana sistema Convencional e Orgânico (2019)

Cultivar	Características Químicas			
	SS	pH.	AT ¹	RATIO ²
Orgânica	25,90 a	4,39 b	0,68 a	38,12 b
Convencional	24,80 a	4,49 a	0,59 b	43,05 a
CV(%)	5,99	2,44	11,44	14,19
¹ 100 g de ácido málico para 100 ml de polpa		² Relação brix e acidez		
Medias seguidas de mesma letra não difere estatisticamente pelo teste f a 5% de probabilidade				

Fonte: AUTORES, 2024.

4 CONCLUSÃO

Os sistemas de cultivo, orgânico e convencional, não diferem significativamente em relação as características físicas, entretanto apresentam pequena variação para as características químicas, como pH, acidez e SS/AT.

A cultivar prata Catarina apresenta características que são importantes aos produtores, como tolerância ao Mal do Panamá e boa produtividade, e aos consumidores que tem preferência por frutos grandes, doces e pouco ácidos.



REFERÊNCIAS

AGUSTI, M. Citricultura. Madrid: Mundi – Prensa, 2000. 416p.

Anuário Brasileiro de Fruticultura 2018. Santa Cruz do Sul, RS; 2018. 88p.

ARAGUAIA, M. Banana: Brasil Escola Disponível: em <<https://brasilecola.uol.com.br/frutas/banana.htm>>

AZEVEDO V. F, Donato S. L. R., Arantes A. M., Maia V. M. & Silva S. de O. (2010) Avaliação de bananeiras tipo Prata, de porte alto, no Semiárido. Ciência e Agrotecnologia, 34:1372-1380.

BITTENCOURT, J.; QUEIROZ, M.R.; NEBRA, S.A. Avaliação econômica da elaboração de banana passa proveniente de cultivo orgânico e convencional. Engenharia Agrícola, Jaboticabal, v.24, n.2, p.473-483, 2004.

BORGUINI, R. G.; TORRES, E. A. F. S. Alimentos orgânicos: Qualidade nutritiva e Segurança do alimento. Segurança Alimentar e Nutricional. Campinas, v. 13, n. 2, p. 64-75, 2006.

CARVALHO, H. A. Qualidade da banana ‘prata’ previamente armazenada em filme depolietileno, amadurecida em ambiente com umidade relativa elevada: acidez, sólidos solúveis e taninos. Pesquisa Agropecuária Brasileira, Brasília, v. 24, n. 5, p. 495-501, 1989.

CODEVASF. Exportações de frutas brasileiras. Brasília: Codevasf, 1989. 352p

CHITARRA, M. I. F. Tecnologia e qualidade pós-colheita de frutos e hortaliças. Lavras: UFLA/FAEPE, 2000. 68 p.

CHITARRA, M. I. F.; CHITARRA, A. B. Pós-colheita de frutos e hortaliças: fisiologia e manuseio. 2. ed. Lavras-MG: UFLA, 2005. 783 p.

CHITARRA, M. I. F. CHITARRA, A. B. Pós-colheita de frutos e hortaliças: Fisiologia e manuseio. Fundação de Apoio ao Ensino, Pesquisa e Extensão (FAEPE), ESAL, 1990. 293p.

Coleção plantar, 56: A cultura da banana - Embrapa Mandioca e Fruticultura Tropical. – 3. ed. rev. e amp. – Brasília, DF: Embrapa Informação Tecnológica, 2006. 110 p

DAMATTO JÚNIOR, E.R.; CAMPOS, A.J. de; MANOEL, L.; MOREIRA, G.C.; LEONEL, S.; EVANGELISTA, R.M. Produção e caracterização de frutos de bananeira ‘Prata-Anã’ e ‘Prata-Zulu’. Revista Brasileira de Fruticultura, Jaboticabal, v.27, n.3, p.440-443, 2005

DA SILVA, Marlon Jocimar Rodrigues et al. Caracterização agrônômica e pós-colheita das bananeiras ‘Maravilha’ e ‘Preciosa’ no Submédio do Vale São Francisco. Ceres, v. 63, n. 1, 2016.

FERREIRA, Sila Mary Rodrigues et al. Qualidade pós-colheita do tomate de mesa convencional e orgânico. Ciência e Tecnologia de Alimentos, v. 30, n. 4, p. 858-869, 2010.

GUIMARÃES, A. A. Armazenamento refrigerado de Heliconia bihai associado à atmosfera modificada. In: Manejo Pós-colheita de Hastes Florais de Heliconia bihai. 2008. 159 f. Tese (Doutorado em Fitotecnia) -Universidade Federal de Viçosa, Viçosa-MG, 2008. cap. 5.

JESUS, Sandra Cerqueira de et al. Caracterização física e química de frutos de diferentes genótipos de bananeira. 2004.



LOPES, R. S. Avaliação das características físicas e químicas de banana “Prata Anã” conduzidas sob o manejo convencional e alternativo. Universidade Estadual de Montes Claros, Janaúba, MG. p. 12, novembro de 2011.

MATSUURA, F. C. A. U. et al. Marketing de banana: preferências do consumidor quanto aos atributos de qualidade dos frutos. Revista Brasileira de Fruticultura, Jaboticabal, v. 26, n. 1, p. 48-52, jan. /abr. 2004.

MATSUURA, F.C.A.U., CARDOSO, R.L., RIBEIRO, D.E., SILVA, S. de O. Qualidade sensorial dos frutos de híbridos de bananeira da cultivar Pacovan. Revista Brasileira de Fruticultura, Jaboticabal, v.24, n.1, p.263 - 266, 2002.

NASCIMENTO, T.B.; RAMOS, J.D.; MENEZES, J.B. Características físicas do maracujá- amarelo produzido em diferentes épocas. Pesquisa Agropecuária Brasileira, Brasília, v. 34. n. 12, 1999.

OLIVEIRA, João Álison Alves; BRUCKNER, Cláudio Horst; SILVA, Danielle Fabíola Pereira da. Estado atual da Bananicultura em Minas Gerais, Universidade Federal de Viçosa. Disponível em: <<https://www.todafruta.com.br/wp-content/uploads/2018/05/BANANA.pdf>>

OLIVEIRA, S. O. de; ALVES, E. J.; SHEPHERD, K.; DANTAS, J. L. L. Cultivares. In: ALVES, E. J. (Org.) A cultura da banana: aspectos técnicos, socioeconômicos e agroindustriais. 2.ed., Brasília: EmbrapaSPI / Cruz das Almas: Embrapa-CNPMF, 1999, p.85-105

PBMH & PIF - PROGRAMA BRASILEIRO PARA A MODERNIZAÇÃO DA HORTICULTURA & PRODUÇÃO INTEGRADA DE FRUTAS. Normas de Classificação de Banana. São Paulo: CEAGESP, 2006.

PINTO, Wilza da Silveira et al. Caracterização física, físico-química e química de frutos de genótipos de cajazeiras. 2003.

PUSSEMIER, Luc et al. Segurança química dos alimentos convencional e organicamente produzidos: uma tentativa de comparação sob as condições belgas. Controle de Alimentos, v. 17, n. 1, p. 14 a 21 de 2006.

RAMOS, D.P.; LEONEL, S.; MISCHAN, M.M.; DAMATTO JÚNIOR, E.R. Avaliação de genótipos de bananeira em Botucatu-SP. Revista Brasileira de Fruticultura, Jaboticabal, v.31, n.4, p.1092-1101, dez. 2009.

Revista Agropecuária Catarinense – Epagri, v.22, n.2, p. 70, 2009

SARMENTO, José Darcio Abrantes et al. Qualidade pós-colheita de banana submetida ao cultivo orgânico e convencional. Revista Brasileira de Produtos Agroindustriais, v. 14, n. 1, p.85-93, 2012.

SARMENTO, J. D. A. alterações físicas e químicas induzidas por estresses mecânicos em banana ‘Prata Catarina’. Mossoró/RN: UFERSA, 2010. 69p.

SILVA, S. O.; PEREIRA, L. V.; RODRIGUES, M. G. V. Variedades. In: Informe Agropecuário, Belo Horizonte, v.29, n.245, p.78-83, jul./ago. 2009.

SOUZA, Manoel Euzébio de; LEONEL, Sarita; MARTIN, Rafaela Lopes. Caracterização do cultivar de bananeira 'Figo-Cinza' em dois ciclos de produção. Revista Brasileira de Fruticultura, p. 461-465, 2011.