



CARACTERIZAÇÃO FÍSICO-QUÍMICA DE VARIEDADES DE BANANEIRA DESENVOLVIDAS PELA EMBRAPA

TAÍS TEIXEIRA DAS NEVES¹; FRANCINE GONÇALVES DOS SANTOS²; EMERSON
ALMEIDA DA CONCEIÇÃO³; EDSON PERITO AMORIM⁴;
RONIELLI CARDOSO REIS⁵; ELISETH DE SOUZA VIANA⁵

INTRODUÇÃO

Devido às suas particularidades, em especial o baixo custo, a banana é consumida por todas as classes sociais e está entre as culturas mais importantes do mundo (AMORIM et al., 2011), além de ser um produto importante para exportação em vários países da América Latina, África e Ásia, que tem na agricultura a base de suas economias (AURORE et al., 2009).

O Brasil é o sexto produtor mundial de banana, tendo produzido 7 milhões de toneladas em 2010, em uma área aproximada de 487 mil hectares (FAO, 2012). Entretanto, muitas variedades comumente cultivadas no território brasileiro são susceptíveis a doenças, tais como o mal-do-Panamá e as Sigatokas amarela e negra, que causam elevadas perdas na produção e podem dizimar as plantações. Por isso, a Embrapa Mandioca e Fruticultura vêm pesquisando alternativas não agressivas ao meio ambiente para o controle das doenças, dentre elas o desenvolvimento e a recomendação de cultivares resistentes obtidas por meio do melhoramento genético. O objetivo deste estudo foi avaliar as características físicas e físico-químicas de frutos de três cultivares de bananeira desenvolvidas pela Embrapa Mandioca e Fruticultura.

MATERIAL E MÉTODOS

Frutos de três cultivares de bananeira resistentes às Sigatokas negra e ou amarela e ou mal-do-Panamá (Tabela 1), foram colhidos no estágio 2 de maturação (verde com traços amarelos) para serem avaliados. Foram avaliadas três pencas de cada variedade, sendo cada penca uma repetição. Os frutos foram mantidos a 28 °C até atingirem o estágio 6 de maturação (casca completamente amarela), para serem analisados.

A caracterização física incluiu a avaliação do rendimento (relação polpa/casca em %), da espessura da casca (mm) e da cor. Para determinação da cor, três frutos de cada penca (segunda ou

¹Estudante de graduação em Ciências Biológicas, Universidade Federal do Recôncavo da Bahia, BA, e-mail: tai_neves@yahoo.com.br

²Estudante de graduação em Farmácia, Faculdade Maria Milza-BA, e-mail: franluna07@gmail.com

³Estudante de graduação em Farmácia, Faculdade Maria Milza-BA, e-mail: emerson-alm@hotmail.com

⁴Pesquisadores da Embrapa Mandioca e Fruticultura- BA, e-mail: edson@cnpmf.embrapa.br;

⁵ronielli@cnpmf.embrapa.br; eliseth@cnpmf.embrapa.br

terceira penca) foram avaliados por meio do colorímetro Minolta®, modelo CR400, escala de cor CIELAB. A calibração do aparelho foi realizada por meio de placa de cerâmica branca, utilizando-se o iluminante D65 ($z = 93,6$; $x = 0,3133$; $y = 0,3195$). Realizaram-se duas medições na casca e duas na polpa, para determinar os valores L^* , C^* e h^* , que significam, respectivamente, luminosidade, croma (intensidade de cor) e ângulo de cor.

Tabela 1- Descrição dos genótipos avaliados.

Genótipo	Genealogia	Descrição do genótipo
FHIA 23	Híbrido de Prata Anã	Resistente à SN (++), moderadamente resistente à SA (+) e suscetível ao MP (--).
YB4203	Híbrido de Yangambi n°2	Suscetível à SN (--), moderadamente resistente à SA (+) e resistente ao MP (++).
PC0101	Mutante da BRS Caprichosa (tipo Prata)	Resistente à SN (++), moderadamente resistente à AS (+) e resistente ao MP (++).

SN – Sigatoka negra; SA – Sigatoka amarela; MP – mal do Panamá;

A polpa utilizada para a realização das análises físico-químicas foi obtida a partir de dez frutos provenientes da segunda e ou terceira penca do cacho. Determinou-se a atividade de água, a acidez titulável ($\text{g ácido málico } 100\text{g}^{-1}$), os teores de sólidos solúveis ($^{\circ}\text{Brix}$), cinzas (%), umidade (%) e o pH, de acordo com o IAL (2008). O ratio foi obtido pela razão entre o teor de sólidos solúveis e a acidez titulável. Por espectrofotometria determinou-se os teores de carotenoides totais ($\mu\text{g g}^{-1}$) (RODRIGUEZ-AMAY; KIMURA, 2004), vitamina C ($\text{mg } 100\text{g}^{-1}$) (SOUZA, 2007), açúcares redutores ($\text{g glicose } 100\text{ g}^{-1}$) e totais ($\text{g glicose } 100\text{ g}^{-1}$) (NELSON, 1944; SOMOGYI, 1945), sendo a etapa de hidrólise ácida para o açúcar total realizada segundo o IAL (2008).

O experimento foi conduzido em delineamento inteiramente casualizado. Os dados obtidos foram submetidos à análise de componentes principais (ACP) a partir da matriz de correlação, utilizando-se o programa Statistica 7.0 (STATSOFT, 2008).

RESULTADOS E DISCUSSÃO

A análise de componentes principais (ACP) das características físicas e físico-químicas das três variedades de banana está apresentada na Figura 1. Os dois primeiros componentes principais (CP) explicaram 100% da variação dos dados. As características avaliadas apresentaram correlações significativas com os dois CPs ($r > 0,5$ e $p < 0,10$) sendo, portanto, importantes para discriminar as diferentes variedades de banana. A dispersão das três variedades em diferentes quadrantes demonstra que estas apresentam características físicas e físico-químicas diferentes.

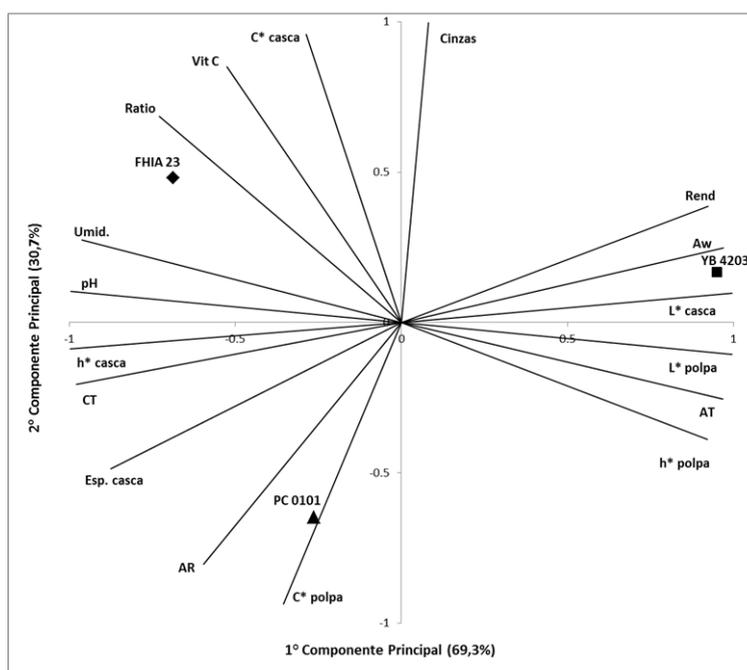


Figura 1 - Dispersão das variedades de bananeira e correlações entre as características físicas e físico-químicas e os dois componentes principais. L*= luminosidade; C*= Croma; h*= ângulo de cor; Aw= atividade de água; Rend.= rendimento; Vit C= vitamina C; CT = carotenoides totais; esp. espessura.

A variedade YB 4203, localizada no primeiro quadrante, destacou-se por apresentar maior rendimento de polpa (relação polpa/casca), logo são frutos maiores e com cascas menos espessas. Vale destacar que o rendimento de polpa é um parâmetro de qualidade importante para o consumidor e também para a indústria de produtos processados, trazendo maiores lucros para as agroindústrias de frutas (CHITARRA; CHITARRA, 2005). Observa-se também que esta variedade apresenta maior atividade de água, açúcares totais e maior intensidade dos parâmetros de cor L* casca, L* polpa e h* polpa, indicando que os frutos apresentam polpa e casca de coloração amarela mais clara do que os demais.

A variedade FHIA 23, localizada no segundo quadrante, apresenta maior espessura da casca, pH, umidade e ratio. Segundo Bezerra e Dias (2009), grande parte dos sabores apresentados por muitos frutos é resultante da mistura das notas atribuídas ao sabor doce e ácido, sendo que a proporção açúcar/ácido pode ser acompanhada naturalmente por meio do ratio. Vale ressaltar que o ratio é um índice de qualidade que está relacionado com a doçura do fruto, portanto frutos com maior ratio apresentam doçura mais pronunciada e conseqüentemente uma maior aceitação pelo consumidor. A FHIA 23 destaca-se ainda pelo maior conteúdo de carotenoides totais e vitamina C. Em relação aos parâmetros de cor, esta variedade apresentou maiores intensidades dos parâmetros C* casca e h

*casca. Logo, a casca deste genótipo apresenta uma tonalidade amarela mais intensa do que os demais.

A variedade PC0101, localizada no terceiro quadrante, apresentou menores teores de cinzas, maiores de açúcares redutores e maior valor para C* polpa, caracterizando-a como uma variedade de polpa com coloração amarela mais intensa.

CONCLUSÕES

Os resultados obtidos contribuirão para a indicação de variedades de boa qualidade e resistentes a doenças.

AGRADECIMENTOS

À FAPESB pelo apoio financeiro.

REFERÊNCIAS

- AMORIM, E. P.; COHEN, K. O.; AMORIM, V. B. O.; PAES, N. S.; SOUSA, H. N. SANTOS-AURORE, G.; Parfait, B.; Fahrasmane, L. Bananas, raw materials for making processed food products. **Trends in Food Science & Technology**, v. 20, p. 78-91, 2009.
- BEZERRA, V. S.; DIAS, J. S. A. Avaliação físico-química de frutos de bananeiras. **Acta Amazônica**, v. 39, n.2, p. 423-428, 2009.
- CHITARRA, M. I. F.; CHITARRA, A. B. Pós-colheita de frutos e hortaliças: fisiologia e manuseio. Lavras, MG: UFLA, 2005. 785p.
- FAO. Food and agriculture organization of the United Nations. 2012. faostat.fao.org/site/567/DesktopDefault.aspx?PageID=567.
- INSTITUTO ADOLFO LUTZ (IAL). **Métodos físico-químicos para análise de alimentos**. 4. ed. Brasília, DF: Ministério da Saúde, 2008, 1018 p.
- NELSON, N. A photometric adaptation of the Somogyi method for the determination of glucose. **The Journal of Biological Chemistry**, v. 153, n. 1, p. 375-380, 1944.
- RODRIGUEZ-AMAYA, D. AND KIMURA, M. 2004. HarvestPlus handbook for carotenoid analysis. Cali: IFPRI: CIAT.
- SOMOGYI, M. A new reagent for the determination of sugar. **The Journal of Biological Chemistry**, v. 160, n 1, p. 61-68, 1945.
- SOUZA, M. C. **Qualidade e atividade antioxidante de frutos de diferentes progênies de açazeiro** (*Euterpe oleracea* Mart). Dissertação (Mestrado em Tecnologia de Alimentos) - Universidade Federal do Ceará, Fortaleza, 2007. 124 f.
- STATSOFT. Statistics for windows 7.0. Tulsa, OK: StatSoft, Inc. 2008.

