

Área de submissão: Fisiologia de Plantas Cultivadas

ATRIBUTOS DE QUALIDADE DE INFRUTESCÊNCIAS DOS ABACAXIZEIROS ‘PÉROLA’ E ‘VITÓRIA’

Maria das Graças dos Santos Andrade¹, Roberta Florentino de Pontes¹, Radija Reis
Silva¹, Allan Kely Ferreira Macena¹, Lucas Santos Campos¹, Shirley Santos
Monteiro¹, Silvanda de Melo Silva²

¹Universidade Federal da Paraíba - UFPB/Campus II, Areia-PB, rfpontes020@gmail.com,
radija.reis.silva@hotmail.com, allan.kelvy12@gmail.com, lucassantoscamos4@gmail.com,
shirley_pinto_monteiro@hotmail.com,

²Profa. Dra. DQF/CCAUFPPB, silvandasilva@gmail.com

RESUMO

O abacaxi pertencente à família Bromeliaceae, é cultivado em larga escala em áreas tropicais e subtropicais. O Brasil se encontra em quarto lugar como produtor mundial. Além do seu consumo *in natura*, o abacaxi é muito apreciado na confecção de doces, geleias e sorvetes entre outros produtos agroindustriais, gerando renda para os pequenos e grandes produtores. O objetivo desta pesquisa foi avaliar a qualidade de infrutescências do abacaxizeiro ‘Pérola’ e ‘Vitória’, através de avaliações das características químicas. Para tanto, avaliou-se infrutescências das duas cultivares do abacaxizeiro produzidas sob manejo convencional (NPK), conforme recomendação de adubação. O delineamento experimental foi em blocos casualizados, com quatro repetições. Os abacaxis foram colhidos quando atingiram a maturidade comercial, observando o desprendimento da malha na base da infrutescência e transportadas para o laboratório. Para as análises físico-químicas, foram utilizadas quatro repetições de cinco infrutescências, sendo avaliadas as características físico-químicas de sólidos solúveis, acidez titulável, relação SS/AT, potencial hidrogeniônico (pH) e ácido ascórbico. Os dados foram submetidos a análise de variância e as médias comparadas pelo teste T em até 5% de probabilidade de erro. A acidez titulável não diferiu entre os cultivares. Para as demais características químicas o cultivar ‘Pérola’ apresentou resultados superiores ao ‘Vitória’, com indicativo de ser mais doce e mais saboroso.

PALAVRAS-CHAVE: *Ananas comosus* var *Comosus*, Cultivares, Características químicas.

1. INTRODUÇÃO

O abacaxi (*Ananas comosus* var *Comosus*), é cultivado em larga escala em áreas tropicais e subtropicais. O Brasil se encontra em quarto lugar como produtor mundial (EMBRAPA, 2019), sendo os estados do Pará, Paraíba, Minas Gerais e Bahia, ganham destaque no cultivo da cultura do abacaxizeiro (REINHARDT et al., 2018). Além do sabor cítrico, essa infrutescência possui nutrientes essenciais para a saúde humana, como potássio, vitamina C e fibras, outrossim, o abacaxi possui alto teor de açúcares e ácido ascórbico (NATH et al., 2023). Contudo, o consumo *in natura* e processado do abacaxi é muito apreciado para confecção de doces, geleias, sorvetes, sucos, bolos entre outros produtos agroindustriais, gerando renda para os pequenos e grandes produtores (CRESTANI et al., 2010).

Desta forma, a qualidade do abacaxi tem se tornado um dos requisitos dos consumidores, o sabor, entre outras propriedades bioquímicas, é um parâmetro importante para sua aceitabilidade, associado à sua aparência (TAKAHASHI, 2009). Portanto, o manejo pós-colheita, condições de armazenamento, nível de maturidade e os tipos de cultivares contribuem para as propriedades químicas e de qualidade presentes no abacaxi (ANCOS et al., 2016).

O abacaxi da cultivar ‘Pérola’ possui características atraentes para o consumidor, coroa grande e peso médio de 1,0 a 1,5 kg, entretanto, não é tão explorado fresco ou industrializado. Já a cultivar ‘Vitória’, resultante de cruzamento de cv. Primavera com a cv. Smooth Cayenne, verifica-se como infrutescências em formato cilíndrico, folhas de cor verde claro, e não possuem espinhos nas bordas. Seu fruto apresenta polpa de coloração branca, com elevado grau de açúcares e possuem características superiores de acidez quando comparada com outras cultivares (EMBRAPA, 2019).

Logo, o objetivo deste trabalho foi avaliar a qualidade de infrutescências do abacaxizeiro ‘Pérola’ e ‘Vitória’, produzidas no estado da Paraíba.

2. MATERIAL E MÉTODOS

As infrutescências foram obtidas de experimento conduzido em sistema convencional de fileira dupla, no espaçamento de 1,20 x 0,40 x 0,30 m, no município de Itapororoca-PB para os cultivares ‘Pérola’ e ‘Vitória’. A parcela experimental consistiu de um leirão, contendo 100 plantas, sendo considerada como área útil, as 60 plantas centrais. O delineamento experimental foi em blocos casualizados, com três blocos.

O manejo produtivo adotado, foi o convencional (NPK), fazendo utilizando como fonte a uréia, superfosfato simples e cloreto de potássio, conforme recomendação propostas pelo Instituto Agrônomo de Pernambuco.

A colheita dos abacaxis foi realizada ao atingirem a maturação comercial, quando apresentaram coloração em início de pigmentação, mediante a observações da coloração da casca. As infrutescências foram transportadas para o Laboratório de Biologia e Tecnologia Pós-Colheita, no Centro de Ciências Agrárias da Universidade Federal da Paraíba, para avaliações. Em laboratório, utilizou-se 4 repetições de 5 abacaxis para as análises físico-químicas.

As avaliações físico-químicas, foram conduzidas segundo metodologia proposta pelo Instituto Adolfo Lutz (2008), cujos parâmetros foram: (pH), sólidos solúveis (%), acidez titulável (g de ácido cítrico.100 g⁻¹), potencial hidrogeniônico, relação sólidos solúveis/acidez titulável e ácido ascórbico (mg.100 g⁻¹).

Os dados foram submetidos a análise de variância e as médias comparadas pelo teste T em até 5% de probabilidade de erro.

3. RESULTADOS E DISCUSSÃO

O conteúdo de sólidos solúveis foi superior para o cultivar ‘Pérola’, 14,45% (Figura 1). Ventura e Costa (2009) observaram para o cultivar ‘Vitória’ teores de sólidos solúveis superiores ao deste experimento com conteúdo de 15,8 % e 13,2 % para o cultivar ‘Pérola’. Os atributos físico-químicos dos frutos são influenciados diretamente por fatores

edafoclimáticos, cultivar e tratos culturais (DEMARTELAERE et al., 2015). De acordo com Chitarra e Chitarra (2006), o teor de sólidos solúveis da polpa é o índice que melhor se correlaciona com a qualidade organoléptica da polpa. As infrutescências de abacaxi devem possuir teores de sólidos solúveis superiores a 12% para serem aceitos. Infrutescências de ambos cultivares deste trabalho apresentaram teores de sólidos solúveis superiores a esta faixa, caracterizando a aptidão regional para produção de abacaxi.

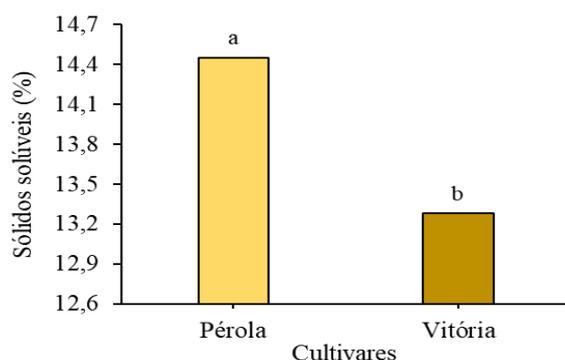


Figura 1. Sólidos solúveis das infrutescências de abacaxis dos cultivares ‘Pérola’ e ‘Vitória’, produzidos em Itapororoca-PB. n=4.

Na Figura 2 mostra as características físico-químicas dos cultivares de abacaxi ‘Pérola’ e ‘Vitória’ oriundas de cultivo convencional. O pH diferiu estatisticamente entre os cultivares, onde o ‘Pérola’ apresentou pH de 3,86 e o ‘Vitória’ de 3,61 (Figura 2A). Lima (2011) obteve resultado próximo de 3,90 para o ‘Pérola’. Silva et al. (2012) observou valores de 3,77 para o abacaxi ‘Vitória’. O pH, assim como a acidez, está associado com ao avanço da maturação dos frutos podendo ser utilizado na determinação do ponto de colheita (REINHARDT; CABRAL; SOUZA, 2018).

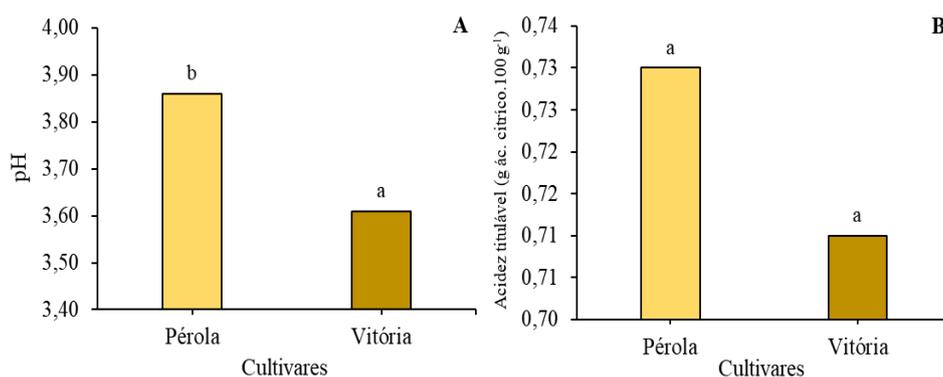


Figura 2. Potencial hidrogeniônico (pH) (A) e acidez titulável (B) das infrutescências de abacaxis dos cultivares ‘Pérola’ e ‘Vitória’, produzidos estado da Paraíba.

Observa-se que para a acidez titulável não houve diferença entre os cultivares, onde o ‘Vitória’ apresentou acidez de 0,71 g.100g⁻¹ e o ‘Pérola’ de 0,73 g.100g⁻¹ (Figura 1B). Resultados foram inferiores aos observados por Ventura e Costa (2009), que reportaram que o cultivar ‘Vitória’ possui acidez titulável maior que os cultivares ‘Pérola’ e ‘Smooth Cayenne’, e ainda segundo os mesmos o ‘Vitória’ possui acidez em torno de 0,8 g.100g⁻¹.

Resultados semelhantes também foram obtidos por Sandri et al. (2011), quando analisaram as características químicas do abacaxi ‘Pérola’ fresco em diferentes porções do fruto: cilindro central e polpa, onde se verificou valores de $0,72 \text{ g} \cdot 100\text{g}^{-1}$ na região superior da polpa muito semelhante aos encontrados neste trabalho. No entanto, a acidez pode variar entre cultivares e entre frutos de um mesmo cultivar devido a diversos fatores, dentre eles, o grau de maturação, os fatores climáticos e a nutrição mineral.

O conteúdo de ácido ascórbico foi mais elevado no abacaxi ‘Pérola’ com $29,61 \text{ mg} \cdot 100\text{g}^{-1}$, enquanto o ‘Vitória’ apresentou valor de $14,37 \text{ mg} \cdot 100\text{g}^{-1}$ (Figura 3A). Oliveira et al. (2012), reportou valores próximos aos observados neste trabalho para a cultivar ‘Pérola’, $28,72 \text{ mg} \cdot 100 \text{ g}^{-1}$. O ácido ascórbico tem a função antioxidante e confere ao fruto certa resistência ao distúrbio fisiológico denominado escurecimento interno, o qual pode se tornar um problema sério quando se pretende armazenar o fruto em baixas temperaturas (BRECHT et al., 2007). O abacaxi não é um fruto particularmente rico em ácido ascórbico, porém, seus níveis podem variar em relação a alguns fatores como o cultivar e nutrição mineral (LIMA, 2011).

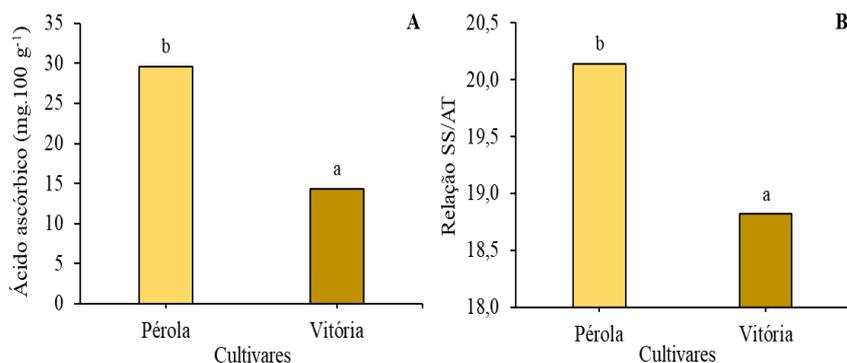


Figura 3. Ácido ascórbico (A) e relação SS/AT (B) das infrutescências de abacaxis dos cultivares ‘Pérola’ e ‘Vitória’, produzidos em Itapororoca-PB.

A relação SS/AT no abacaxi ‘Pérola’ foi de 20,14, sendo superior ao outro cultivar por apresentar conteúdo de sólidos solúveis superior e praticamente o mesmo conteúdo de acidez titulável (Figura 3B). Souto et al. (2010), observaram 34,55 de SS/AT em abacaxi ‘Pérola’ no dia da colheita, superior ao deste trabalho. Silva et al. (2012) reportou SS/AT de 25 para o abacaxi ‘Vitória’. Segundo Chitarra e Chitarra (2006) a relação SS/AT é uma das principais formas de indicação do sabor dos frutos, sendo um importante índice na avaliação da qualidade.

4. CONCLUSÕES

A acidez titulável não diferiu entre os cultivares, no entanto, os sólidos solúveis, relação SS/AT e conteúdo de ácido ascórbico foram superiores no cultivar ‘Pérola’, indicando sua maior doçura e melhor sabor.

REFERÊNCIAS

ANCOS, B. S.; ANCHEZ-MORENO, C.; GONZALEZ-AGUILAR, G. A. Pineapple composition and nutrition. **Handbook of Pineapple Technology: Postharvest Science, Processing and Nutrition**, p. 221-239, 2016.

BRECHT, J. K.; SALTVEIT, M. E.; TALCOTT, S. T.; MORETTI, C. L. Alterações Metabólicas. In: MORETTI, L. C. **Manual de Processamento Mínimo de Frutas e Hortaliças**. 1. ed. Brasília-DF. 2007. p. 41-99.

CHITARRA, B. A.; CHITARRA, F. I. M. Técnicas Modernas em Pós-Colheita de Frutas Tropicais. In: Semana da fruticultura, floricultura e agroindústria, n. 13, 11 a 14 de setembro de 2006, Fortaleza – CE. **Anais...** Fortaleza: Centro de Convenções do Ceará, 2006. p. 1-171.

CRESTANI, M.; BARBIERI, R. L.; HAWERROTH, F. J.; CARVALHO, F. I. F.; OLIVEIRA, A. C. Das Américas para o mundo- origem, domesticação e dispersão do abacaxizeiro. **Ciência Rural**, v. 40, n. 6, p. 1473-1483, 2010.

DEMARTELAERE, A. C. F.; GUIMARÃES, G. H. C.; SILVA, J. A.; LUNA, R. G.; NASCIMENTO, L. C. Extratos vegetais no controle da antracnose e na conservação da qualidade em frutos de mamoeiro. **Revista Brasileira de Plantas Medicinai**s, v. 17, n. 4, p. 1041-1048, 2015.

EMBRAPA. **A cultura do abacaxi**. 2019. Disponível em: <<https://www.embrapa.br/mandioca-e-fruticultura/cultivos/abacaxi#:~:text=O%20abacaxi%20C3%A9%20cultivado%20em,bilh%C3%B5es%20para%20o%20PIB%20agr%C3%ADcola.>>. Acesso em: 26/07/2023.

IAL. **Normas Analíticas do Instituto Adolfo Lutz - Métodos Químicos e Físicos para Análise de Alimentos**, 4ª Ed. São Paulo, 2008, 1020 p.

LIMA, A. B. **Qualidade e conservação pós-colheita de abacaxis ‘Pérola’ e ‘MD2’ sob manejo orgânico e convencional na agricultura familiar**. Universidade Federal da Paraíba (Tese de Doutorado). Areia-PB, 2011.

NATH, P. C.; OJHA, A.; DEBNATH, S.; NEETU, K.; BARDHAN, S.; MITRA, P.; SHARMA, M.; SRIDHAR, K.; NAYAK, P. K. Recent advances in valorization of pineapple (*Ananas comosus*) processing waste and by-products: A step towards circular bioeconomy, **Trends in Food Science & Technology**, v. 136, p. 100-111, 2023.

OLIVEIRA, J. A. R.; CARVALHO, A. V.; MARTINS, L. H. S.; MOREIRA, D. K. T. Elaboração e caracterização físico-química e sensorial de estruturados de polpa concentrada de abacaxi. **Alimentos e Nutrição**, v. 23, n. 1, p. 23-31, 2012.

REINHARDT, D. H. R. C.; BARTHOLOMEW, D. P.; SOUZA, F. V. D.; CARVALHO, A. C. P. P.; PADUA, T. R. P.; JUNGHANS, D. T.; MATOS, A. P. Advances in pineapple plant propagation. **Revista Brasileira de Fruticultura**, v. 40, n. 6, p. 1-22, 2018.

SOUTO, R. F.; DURIGAN, J. F.; SANTOS L. O.; SOUZA, B. S.; MENEGUCCI, J. L. P. Características químicas de abacaxi 'Pérola' após tratamento com calor e armazenagem em três temperaturas. **Revista Brasileira de Fruticultura**, v. 32, n. 1, p. 047-056, 2010.

SANDRI, D. O.; PORTO, A. G.; SILVA, F. S.; PASTRO, D. C.; PAGLARINI, C. S. Análise físico-química do abacaxi cultivar Pérola na forma *in natura* em diferentes posições do fruto: Cilindro Central e Polpa. **Enciclopédia Biosfera-Centro Científico Conhecer**, v. 7, n. 13, p. 1378-1384, 2011.

SILVA, A. L. P.; SILVA, A. P.; SOUZA, A. P.; SANTOS, D.; SILVA, S. M.; SILVA, V. B. Resposta do abacaxizeiro ‘Vitória’ a doses de nitrogênio em solos de Tabuleiros Costeiros da Paraíba. **Revista Brasileira Ciência Solo**, v. 36, p. 447-456, 2012.

TAKAHASHI, T.; HAYAKAWA, F.; KUMAGAI, M.; AKIYAMA, Y.; KOHYAMA, K. Relations among mechanical properties, human bite parameters, and ease of chewing of solid foods with various textures. **Journal of Food Engineering**, v. 95, n. 3, p. 400-409, 2009.

VENTURA, A. J.; COSTA, H. Abacaxi ‘Vitória’: Uma nova cultivar resistente a Fusariose. In: José Maria Marques de Carvalho (Org). **Apoio do BNB à Pesquisa e Desenvolvimento da Fruticultura Nacional**. 4ª ed. Fortaleza: Banco do Nordeste do Brasil, 2009, p. 69-77.