



Caracterização dos parâmetros físicos dos frutos e análises químicas da polpa de Taperebá (*Spondias mombin* L.) de acessos nativos do município de Santarém – Pará

SILVA, Jeniffer Gomes da¹; ROMANO, Maria Lita Padinha Corrêa²; MUNIZ, Rafael Corrêa³; BEZERRA, Camila da Silva⁴; SILVA, Natália Santos da⁵.

¹ Universidade Federal do Oeste do Pará-UFOPA, Jeniffer.muniz82@gmail.com; ² Universidade Federal do Oeste do Pará-UFOPA, litapc10@hotmail.com; ³ Universidade Federal do Oeste do Pará-UFOPA, rafaelmuniz.cc@gmail.com; ⁴ Universidade Federal do Oeste do Pará-UFOPA, camilabezerra0902@gmail.com; ⁵ Universidade Federal do Oeste do Pará-UFOPA, natalia065santos@gmail.com.

Eixo temático: Economias dos sistemas agroalimentares de base agroecológica

Resumo: O taperebá é uma cultura de ocorrência espontânea na Amazônia, da família Anacardiaceae e bem adaptada ao clima tropical. Possui frutos globosos de cor geralmente amarela e ricos em vitaminas, carotenoides e taninos, sendo importante economicamente por conferir renda extra à população e servir de matéria prima para a indústria de subprodutos como sucos, geleias, doces, polpas e sorvetes. Assim, o objetivo do estudo foi a caracterização físico-química dos frutos de taperebá de acessos nativos da região de Santarém-Pará. Para isso, foram avaliados peso, comprimento e diâmetro de frutos e de sementes, além de pH, acidez total titulável e sólidos solúveis da polpa dos frutos de quatro matrizes espontâneas. Dos quatro acessos amostrais, 3 e 4 foram os que apresentaram melhor desempenho no rendimento de polpa, com valores de 74,30% e 75,21%, respectivamente. Porém, somente o 4 obteve o melhor desempenho químico com RATIO de 0,07, podendo ser utilizado futuramente em estudos de melhoramento genético.

Palavras-chave: Polpa da Amazônia; Rendimento de polpa; RATIO.

Keywords: Amazonian pulp; Pulp yield; RATIO.

Introdução

O taperebá (*Spondias mombin* L.), pertence à família Anacardiaceae, é proveniente da América Central e disseminado por todo o território brasileiro, bem adaptado ao clima tropical. O fruto é do tipo drupa, formato globoso, cor amarela alaranjada, casca fina, polpa escassa suculenta e agri-doce, rico em vitaminas A e C e carotenoides, possuindo também grandes teores de tanino o que confere a sua polpa fama de antioxidante natural (TSUKUI, 2012; & MATTIETTO, 2010). É uma frutífera nativa de significativa valia socioeconômica principalmente no Norte e Nordeste, comprovados pelo crescente número de famílias que comercializa esse fruto em feiras livres na época de safra, e estudos sobre esse produto estimula um aumento da importância econômica e da oportunidade de uma nova fonte de renda para as populações locais que disponibilizarão os frutos para a indústria.



A importância das características físicas dos frutos é um critério relevante para que os mesmos sejam considerados bons industrialmente, características como peso e diâmetro se destacam por estarem relacionadas à maiores rendimentos de endocarpo (PINTO et al., 2003). As aptidões físicas como aparência externa de tamanho, forma e cor, estão diretamente interligadas a qualificação dos frutos. O estudo químico também é de igual importância, pois a indústria busca os melhores padrões de qualidade ao adquirir os frutos para a fabricação de derivados, para que o produto final se mantenha de acordo com a qualidade exigida pelo mercado e esteja de acordo com a legislação, que requer na polpa do fruto uma acidez mínima de 0,90g/100g, pH de 2,2 e 9 °Brix (BRASIL, 2000). Pinto et al (2003) cita, que é de interesse industrial maiores teores de açúcares e uma acidez menos elevada.

No município de Santarém – Pará, já existe a exploração comercial da polpa do taberebá para a produção de sucos, fabricação de sorvetes e picolés em uma ampla cadeia de lanchonetes e restaurantes. Em decorrência do aumento da exploração, há o aumento da importância das avaliações físico e químicas desses frutos, pois, tais informações ainda são escassas na literatura, e esses estudos são primordiais por se tratar de uma maneira confiável de identificação dos melhores genótipos para cada região a serem cultivados, além de determinar variedades em concordância com as exigências mercadológicas. (GRECO et al., 2014 & HERNÁNDEZ et al., 2014).

Assim, o trabalho objetivou a análise de parâmetros físicos dos frutos de taperebá e análises químicas na polpa dos mesmos, de quatro acessos, árvores nativas localizadas no município de Santarém-Pará, dentro da Amazônia Brasileira.

Metodologia

Os frutos foram obtidos de quatro plantas nativas diferentes, pertencentes a três áreas distintas localizadas dentro da cidade de Santarém-Pará. O primeiro e o terceiro acessos, são árvores da unidade Tapajós da Universidade Federal do Oeste do Pará - UFOPA (1 e 3) com coordenadas 2°25'11.96"S e 54°44'30.01"O (1), 2°25'4.32"S e 54°44'27.87"O (3), o segundo acesso é proveniente do bairro Pérola do Maicá (2°28'4.17"S e 54°40'59.14"O), e o quarto localizada no parque da cidade, uma área verde dentro da cidade, (2°25'57.72"S e 54°43'6.85"O).

Para o experimento, foi utilizado o Delineamento Inteiramente Casualizados (DIC), em um arranjo 4 x 5, constituindo quatro tratamentos, onde cada tratamento representa um acesso ou matriz, com cinco repetições, sendo cada repetição representada por dez (10) frutos e as análises químicas feitas em duplicatas, com os sucos resfriados até o início das análises.

Para as análises biométricas determinou-se, com o auxílio de uma balança analítica (*Shimadzu*, AUY220) a massa dos frutos (MF) e das sementes sem polpa (MS), sendo os resultados expressos em gramas (g), e com o auxílio de um paquímetro



digital, foram aferidos às medidas de diâmetros dos frutos e das sementes (DF e DS) e comprimentos dos frutos e das sementes (CF e CS), resultados em milímetros (mm). Com a massa dos frutos (MF) e massa das sementes (MS), foi determinado o rendimento de polpa (RP), e com os diâmetros (DF e DS) determinada a espessura de polpa (EP) (FREITAS, 2017). Para as análises químicas de pH (Potencial Hidrogeniônico) e acidez total titulável, os sucos foram destinados ao Laboratório de Farmacologia e Fitoquímica do Instituto de Saúde Coletiva – ISCO da UFOPA.

A análise estatística dos dados foi realizada utilizando o Software RStudio versão 3.5.2 (2018), onde foram submetidos à análise de variância (ANOVA) e a comparação de médias pelo teste Tukey a 5% de significância.

Resultados e Discussões

Os parâmetros que mais contribuem para o rendimento de polpa (RP) são as massas de frutos (MF) e das sementes (MS), as MF de todas as progênies ultrapassam os valores das MS o que é refletido significativamente no rendimento final da polpa. O rendimento percentual de polpa (RP) dos frutos foi maior nas progênies 3 e 4 com 74,30% e 75,21% respectivamente, diferindo das demais 1 e 2, essa variável foi influenciada pelos valores das massas de sementes encontradas. Os valores encontrados estão a cima do maior valor registrado por Freitas (2017) que foi de 62,48% em rendimento de polpa. Quando se trabalha com frutas, um dos parâmetros mais requeridos, portanto imprescindível, é a polpa e seu rendimento, se os mesmos tiverem destinação a indústria alimentícia essa importância aumenta substancialmente (SANTOS et al., 2010).

O comprimento maior é pertencente a progênie 2 (33,39mm) que se assemelha a 1 e 3, e o menor foi da 4 (28,43mm), os quais estão pouco abaixo dos valores mínimos e máximos encontrados na literatura, 2,93cm que corresponde a 29,3mm e 38,23mm (MATTIETTO, 2010 & MARQUES et al 2018). O maior valor de diâmetro nos frutos foi 25,89mm (progênie 2), enquanto que nos semente foi 17,34mm da progênie 1. É preferível na indústria e na venda dos frutos frescos, frutos com uma semente menor em relação aos parâmetros dos frutos, pôr dá uma ideia de maior rendimento de polpa (RP) (CARVALHO et al., 2008). Para espessura de polpa (EP), Freitas (2017) encontrou um valor de 3,81, sendo inferior ao maior valor desse estudo que foi de 9,99 pertencente a progênie 3, porém não significou interferência no rendimento de polpa, pois a progênie 4 que obteve maior valor de percentual de RP ficou abaixo da 3 na EP.

Os parâmetros químicos, podem ser considerados qualitativos e interferem diretamente no sabor característico do fruto e conseqüentemente na procura ou rejeição do mesmo pela indústria e pelos consumidores.

O pH (Potencial Hidrogeniônico), apresentou 3,42 como maior valor, pertencente a progênie 4, porém todas as médias são maiores que as encontrada na literatura que é de 2,59 (BEZERRA et al., 2010). Os valores se encontram entre 0 e 6 e podem ser



considerados ácidos de acordo com a escala numérica de pH, segundo Gondim et al (2013), valores de pH mais elevados são preferíveis para frutos que serão consumidos frescos, contrapondo-se a frutos que servirão para processos industriais os quais a preferência são valores de pH mais baixos por serem menos perecíveis. A acidez total titulável é outro parâmetro importante quando se visa a industrialização dos frutos, pois se esses valores forem muito altos significa que irá requerer mais açúcares industriais em seus subprodutos, em contraponto esses valores elevados são preferíveis pelos consumidores dos frutos in natura (SOARES et al., 2006). A acidez apresentada oscilou de 2,01% da progênie 1 semelhante a 2 e 3, a 1,53% (4), e se encontram dentro do exigido pela legislação que é de no mínimo 0,90%, e de acordo com Marques et al (2018) que encontrou uma acidez igual ao menor valor do estudo (1,53%). Os sólidos solúveis totais ficaram com média de 10°BRIX, situando-se pouco abaixo dos resultados de Bezerra et al (2010) de 11,13°BRIX, porém pouco acima do requerido para polpas da fruta de 9,0°BRIX de acordo com a legislação (BRASIL, 2000). A relação desses dois parâmetros (SS/AT) resulta no valor de RATIO.

De acordo com Bezerra et al (2010), um dos pontos-chaves do consumo do fruto dar-se pela proporção açúcar/ácido o que determina o sabor característico do mesmo, o qual tende a se harmonizar naturalmente de acordo com nível de maturação, quando os níveis de açúcares aumentam em relação a quantidade de ácidos, assim o mesmo trabalho conseguiu uma proporção de 0,71, sendo que os valores deste estudo se encontram com média maior de 0,07 pertencente a progênie 4 e menor de 0,05 da progênie 1 semelhante estatisticamente as 2 e 3.

Conclusões

As análises dos frutos, independentemente do local de coleta, apresentaram valores que atenderem as exigências da legislação vigente no tocante a serem destinados para disponibilizar polpa para a indústria.

Os frutos do acesso 3 e 4 tiveram melhor desempenho no rendimento de polpa, uma semente menor, contudo somente os frutos do acesso 4 obtiveram desempenho químico melhor que as outras no RATIO, podendo ser utilizado futuramente em estudos de melhoramento genético.

Referências

BEZERRA, V. S; BARROS NETO, E. L. de.; SILVA, R. A. da. Características físico-químicas de frutos de taperebá (*Spondia mombin* L.) coletados em área de ocorrência de mosca-das-frutas. Embrapa Amapá-Artigo em **anais** de congresso (ALICE). JORNADA NACIONAL DA AGROINDÚSTRIA, 4.; SEMINÁRIO DA AGROINDÚSTRIA, 7., 2010, Bananeiras. Inovações agroindustriais para o crescimento sustentável no Semi-Árido brasileiro: Anais. [Campina Grande]: UFPB; AGROAM, 2010.

Cadernos de Agroecologia – ISSN 2236-7934 - Anais do XI Congresso Brasileiro de Agroecologia, São Cristóvão, Sergipe - v. 15, no 2, 2020.



BRASIL. (7 de jan de 2000). **Normativa nº01, de 7 de jan de 2000**. Regulamento técnico geral para fixação dos padrões de identidade e qualidade para polpa de fruta (e Suco de Fruta).

BRITO, C. H. de. et al. Efeito do tratamento térmico com água quente na mortalidade de ceratitis capitata e na qualidade de frutos de cajá. In: SIMPÓSIO BRASILEIRO DE PÓS-COLHEITA DE FRUTOS TROPICAIS, 1., 2005, João Pessoa. Programa e Trabalhos: **Anais**. João Pessoa: Embrapa: UFPB: UFS: SBF, 2005a. 1 CD-ROM.

CARVALHO, P. C. L. et al. Características morfológicas, físicas e químicas de frutos de populações de umbu- cajazeira no estado da Bahia. **Revista Brasileira de Fruticultura**, 30(1),140-147. 2008.

FREITAS, B. S. M. de. Estudo da caracterização e qualidades físicas e químicas do fruto de cajá (*Spondias mombin* L.), e aproveitamento da polpa. 2017.

GONDIM, P. J. S. et al. Qualidade de frutos de genótipos de umbu-cajazeira (*Spondias* sp.). **Revista Brasileira de Engenharia Agrícola e Ambiental**, 17(11), 1217-1221. 2013.

GRECO, S. M. L., PEIXOTO, J. R., & FERREIRA, L. M. Avaliação física, físico-química e estimativas de parâmetros genéticos de 32 genótipos de maracujazeiro-azedo cultivados no distrito federal. **Bioscience Journal**, 30, 360-370. 2014.

HERNÁNDEZ, T. et al. **Beyond aridification:** multiple explanations for the elevated diversification of cacti in the New World Succulent Biome. *New Phytol.* 202, 1382–1397, 2014.

MATTIETTO, R. de A., A. S. L.; MENEZES, H. C. de. **Caracterização física e físico-química dos frutos da cajazeira (*Spondias mombin* L.) e de suas polpas obtidas por dois tipos de extrator**. Embrapa Amazônia Oriental-Artigo em periódico indexado (ALICE) (2010).

MARQUES, C. S. et al. Qualidade agroindustrial de frutos de taperebazeiros (*Spondias mombin* L.) cultivados em áreas urbanas de Boa Vista, Roraima." **Revista Eletrônica Ambiente, Gestão e Desenvolvimento** 11.01 (2018): 296-307.

PINTO, W. S. et al. Caracterização física, físico-química e química de frutos de genótipos de cajazeiras. **Pesquisa agropecuária brasileira**, Brasília, v. 38, n. 9, p. 1059-1066, set. 2003.

R Core Team. **R:** A language and environment for statistical computing. R Foundation for Statistical Computing, Vienna, Austria. URL <https://www.R-project.org/>.(2019).



SANTOS, C. T. et al. Cinética e modelagem da secagem de carambola (*Averrhoa carambola* L.) em secador de bandeja. **Acta Scientiarum Technology**, v. 32, p. 309-313, 2010
SOARES, E. B. et al. (2006).

SOARES, E. B.; GOMES, R. L. F.; CARNEIRO, J. G. M.; NASCIMENTO, F. N.; SILVA, I. C. V.; COSTA, J. C. L. (2006). Caracterização física e química de frutos de cajazeira. **Revista Brasileira de Fruticultura, Jaboticabal**, 28(3), 518-519.

TSUKUI, A., et al. Influência da Integridade dos Frutos de Taperebá (*Spondias mombin* L.) in natura na Qualidade da Polpa Congelada. Embrapa Amazônia Oriental-Artigo em anais de congresso (ALICE). In: CONGRESSO BRASILEIRO DE ENGENHARIA QUÍMICA, 19., 2012, Búzios. **Anais...** São Paulo: Associação Brasileira de Engenharia Química, 2012.