



QUALIDADE PÓS-COLHEITA DE JABUTICABA EM DUAS CONDIÇÕES DE BREJO DE ALTITUDE NO NORDESTE

Rosemeire Santos Costa¹, Elma Machado Ataíde²

¹Mestranda, Universidade Federal Rural de Pernambuco, Unidade Acadêmica de Serra Talhada, PE, Serra Talhada-PE, Brasil. Email: rosee_meire123@hotmail.com

²Professora Doutora, Universidade Federal Rural de Pernambuco, Unidade Acadêmica de Serra Talhada, PE, Serra Talhada-PE, Brasil.

Recebido em: 30/10/2020 – Aprovado em: 04/12/2020 – Publicado em: 10/12/2020
DOI: 10.18677/Agrarian_Academy_2020b5

RESUMO

A jabuticaba, superfruta que apresenta grande potencial de cultivo, é bastante apreciada tanto para consumo *in natura*, como para o processamento. Portanto, estudos que promovam a manutenção da qualidade pós-colheita dos frutos da jabuticabeira são importantes, já que os resultados divulgados por alguns autores ainda são inconsistentes, principalmente quando destinado ao mercado de fruta fresca. Desta forma, objetivou-se neste trabalho avaliar a qualidade pós-colheita da jabuticaba em duas condições de brejo de altitude da região Nordeste por meio das características físicas e físico-químicas. Foram determinadas características como: massa do fruto (g); rendimentos do fruto (%), casca (%) e sementes (%); espessura da casca (mm); comprimento e diâmetro do fruto (mm); formato do fruto (C/D); sólidos solúveis (°Brix); acidez titulável (% ácido cítrico); índice de maturação (SS/AT) e o pH. Para a determinação da qualidade dos frutos, foi utilizado o delineamento inteiramente casualizado com 10 repetições (subamostras) de 10 frutos para os respectivos tratamentos provenientes das duas localidades de condições de brejo de altitude. De acordo com os principais resultados foi possível inferir que os atributos de qualidade da jabuticaba variam de acordo com as condições de cultivo. As jabuticabas adquiridas das condições de Triunfo-PE possuem maior massa (8,64 g) e rendimento de polpa (71,58). Os frutos da Lagoa Seca apresentam menor acidez no suco (0,96) e maior índice de maturação (13,11), indicado para consumo *in natura*. O rendimento de polpa das duas localidades foi superior a 65%, excelente potencial para atender o mercado de fruta fresca e o processamento.

PALAVRAS-CHAVE: Caracterização físico-química, *Plinia cauliflora*, qualidade.

POSTHARVEST QUALITY OF JABUTICABA IN TWO CONDITIONS OF BREJO DE ALTITUDE IN THE NORTHEAST

ABSTRACT

Jaboticaba, a superfruit that has great cultivation potential, is highly appreciated both for fresh consumption and processing. Therefore, a study that promotes the maintenance of postharvest quality of jabuticabeira fruits is important, since the results published by some authors are still inconsistent, especially when destined to the fresh fruit market. Thus, the objective of this work was to evaluate the postharvest quality of jaboticaba in two altitude swamp conditions of the Northeast region through physical and physical-chemical characteristics. Characteristics were determined such as: fruit mass (g); yields of the fruit (%), peel (%) and seeds (%); peel thickness (mm); fruit length and diameter (mm); fruit shape (C/D); soluble solids (°Brix); titratable acidity (% citric acid); maturation index (SS/TA) and pH. To determine the quality of the fruits, we used a completely randomized design with 10 replicates (subsamples) of 10 fruits for the respective treatments from the two localities of altitude swamp conditions. According to the main results it was possible to infer that the quality attributes of the jaboticaba vary according to the cultivation conditions. The jaboticabas acquired from the conditions of Triunfo-PE have higher mass (8.64 g) and pulp yield (71.58). The fruits of Lagoa Seca present lower acidity in juice (0.96) and higher maturation index (13.11), indicated for in natura consumption. The pulp yield of the two localities was higher than 65%, excellent potential to meet the fresh fruit market and processing.

KEYWORDS: Physico-chemical characteristics, *Plinia cauliflora*, quality.

INTRODUÇÃO

A flora brasileira possui uma diversidade de fruteiras nativas comestíveis com alto valor genético e cultural, como a goiabeira, maracujazeiro, guaranazeiro, açazeiro, cajueiro, pitangueira e a jabuticabeira (FACHINELLO et al., 2011; FERNANDES; SILVA, 2018). Dentre essas espécies com potencial a ser explorado economicamente, destaca-se a jabuticabeira (*Plinia cauliflora* (Mart.) Kausel), pertencente à família Myrtaceae Juss., encontrada no Brasil no Sul, Sudeste, Centro-Oeste e Nordeste, desde o estado de Pernambuco ao Paraná (GOVAERTS et al., 2016; BFG, 2015).

A jaboticaba é uma superfruta que apresenta grande potencial econômico, considerando determinadas características que a diferencia do universo das demais frutas, aliando a parâmetro nutricionais e potenciais de comercialização (ALVARENGA, 2016). Os frutos possuem propriedades antioxidantes que combatem os radicais livres (TEIXEIRA et al., 2008). A polpa é rica em zinco, manganês, magnésio e potássio e a casca contém compostos antioxidantes e manganês (ALVARENGA, 2016; HACKE et al., 2016).

A fruticultura é um dos setores de maior destaque do agronegócio nacional, por meio de uma grande variedade de frutas produzidas nas diferentes regiões do Brasil de diversas condições climáticas. A cada ano, este segmento conquista resultados expressivos, trazendo novas oportunidades, principalmente para os pequenos agricultores. As superfrutas são oportunidades de mercado interessante para a região Nordeste, especialmente a jabuticabeira para cultivos em condições de brejo de

altitude, aliado ao emprego de tecnologias e promoção de novos produtos, possibilitando um segmento importante para o incremento da renda familiar. Segundo dados do IBGE, a produção de jabuticaba no Brasil é cerca de 3.700 toneladas 2017, gerando renda de aproximadamente 10 milhões de reais, sendo Goiás, São Paulo, Minas Gerais, os maiores produtores (IBGE, 2017). Apesar do potencial de mercado desta espécie, o seu cultivo predomina em pomares domésticos com exploração extrativista e em pequenas áreas comerciais.

Fruto tipo baga globosa, casca roxa brilhante quase preta, polpa esbranquiçada mucilaginosa agridoce, bastante apreciada para o consumo *in natura*, como destinada para agroindústria (DONADIO, 2000). Utilizado como geleias, sucos, licores e uso farmacológico devido propriedades medicinais. Apesar do seu potencial de mercado, no entanto, os frutos são muito perecíveis devido à rápida alteração da aparência e sabor (três dias), proporcionada pela intensa perda de umidade e fermentação da polpa (ASCHERI et al., 2006; LIMA et al., 2008; SILVA et al., 2017).

A qualidade dos frutos é atribuída às características físicas e físico-químicas, relacionadas à aparência, sabor, odor, textura, valor nutritivo, os quais influenciam diretamente a comercialização e aceitação no mercado consumidor (CHITARRA; CHITARRA, 1990). Tais características podem ser influenciadas pelas condições edafoclimáticas da localidade, tratos culturais, época de colheita, constituição genética, estágio de maturação e a pós-colheita (CHITARRA; CHITARRA, 1990; FAGUNDES; YAMANISHI, 2001).

Apesar do potencial da fruticultura diferenciada no País, poucas são as pesquisas de caracterização de frutos, principalmente para o mercado de fruta fresca (ATAÍDE et al., 2018). Desta forma, objetivou-se neste trabalho avaliar a qualidade pós-colheita da jabuticaba de duas condições de brejo de altitude no Nordeste através de características físicas e físico-químicas.

MATERIAL E MÉTODOS

O estudo foi executado no Laboratório de Química da Unidade Acadêmica de Serra Talhada da Universidade Federal Rural de Pernambuco UAST/UFRPE, município de Serra Talhada-PE. Foram utilizados jabuticabas (*Plinia cauliflora*), provenientes de duas condições de brejo de altitude, ocorrentes nos estados da Paraíba e Pernambuco, situados nos municípios da Lagoa Seca e Triunfo, respectivamente. O município de Lagoa Seca, localiza-se no planalto da Borborema, nas coordenadas geográficas a 7°10'15"S de latitude sul e 35°51'14" de longitude a Oeste de Greenwich, com altitude de 734 m. O clima é quente e úmido, com temperatura média anual de 23°C e precipitação de 901 mm anual (BARBOSA et al., 2009). Triunfo está situado na mesorregião do Sertão Pernambucano, na microrregião do Pajeú, nas coordenadas geográficas de 7°50'17"S de latitude sul e 38°06'06" de longitude a Oeste de Greenwich, com temperatura média anual de 21°C e precipitação de 1259,5 mm, com altitude de 1185 m. O clima classificado como quente e úmido (VERSYPLE et al., 2015). Para tal, colheram-se as jabuticabas no estágio de maturação, caracterizando-se pela coloração da casca roxa brilhante.

Durante a coleta, os frutos foram selecionados pela coloração externa da casca e pela ausência de defeitos visuais. Depois de colhidos, os frutos foram acondicionados em recipientes plásticos e transportados para o laboratório, seguido de uma nova

seleção visual quanto à qualidade. Para a determinação da qualidade dos frutos, foi utilizado o delineamento inteiramente casualizado com 10 repetições (subamostras) de 10 frutos para os respectivos tratamentos provenientes das duas localidades de condições de brejo de altitude.

Em condições de brejo de altitude a qualidade da jabuticaba foi avaliada mediante a determinação dos seguintes atributos: massa média do fruto, obtida com auxílio de balança digital, com resultados expressos em grama; comprimento e diâmetro do fruto, com paquímetro digital e expressos em milímetro; formato do fruto, obtido pela relação comprimento e diâmetro; sólidos solúveis, medido com auxílio refratômetro digital e resultados em °Brix; acidez titulável, expressa em porcentagem de ácido cítrico, com titulação com hidróxido de sódio (NaOH) a 1,0 mol L⁻¹, em solução de 5 mL de suco, 95 mL de água destilada e 0,3 mL de fenolftaleína (ZENEBON et al., 2008); índice de maturação, obtido a partir do conteúdo de sólidos solúveis em relação a acidez titulável; pH, mensurado em polpa homogeneizada dos frutos com 'mixer' por meio de uso de pHmetro (CHITARRA; CHITARRA, 2005).

Os dados foram dispostos em planilha eletrônica com auxílio do software Microsoft Office Excel®, em seguida submetidos ao teste de normalidade para avaliar se os atributos estudados possuem distribuição normal. Atendendo a essas premissas, foi feita a variância (ANOVA), e a médias comparadas através do Teste de Tukey, com probabilidade de erro de 5%. As análises foram realizadas com o auxílio do software estatístico SISVAR® (FERREIRA, 2008).

RESULTADOS E DISCUSSÃO

Conforme a análise de variância, pode-se observar que as jabuticabas nas duas condições de brejo de altitude, localizados nos municípios da Lagoa Seca-PB e Triunfo-PE apresentaram interações significativas ($p < 0,05$) para a maioria das variáveis analisadas, com exceção da espessura da casca (mm) e o pH. Portanto, as jabuticabas das duas localidades apresentaram variabilidade genética tanto para os atributos físicos, como os físico-químicos (Tabelas 1 e 2).

Quando avaliadas características físicas das jabuticabas nas duas condições de cultivo, observou-se que o comprimento e o diâmetro dos frutos diferiram entre si. A maior média de comprimento do fruto (25,88 mm) foi obtida para as condições de cultivo de Lagoa Seca-PB, com menor média 23,38 mm para as condições de Triunfo-PE. Em relação ao diâmetro dos frutos, as maiores médias (24,44 mm) foram obtidas nas condições Triunfo-PE quando comparado aos frutos provenientes da Lagoa Seca-PB, com média de 23,72 mm (Tabela 1). Resultados semelhantes foram encontrados por Zerbielli et al.(2016), estudando 40 genótipos de jabuticabeiras (*Plinia cauliflora*), nas condições de Passo Fundo-RS, com médias de comprimento de fruto variando de 26,00 a 21,60 mm e o diâmetro entre 26,50 a 21,7 mm. Enquanto Lattuada et al. (2020), caracterizando frutos de diversas jabuticabeiras coletadas nas condições do município de Porto Alegre-RS, observaram médias para o comprimento e diâmetro de frutos inferiores às obtidas no presente trabalho, com médias encontradas variando de 19,88 a 20,01 mm.

TABELA 1. Médias de Massa do fruto, comprimento e diâmetro de fruto (mm), formato do fruto, espessura da casca, rendimento de casca, de polpa e sementes (%) de jabuticabas em duas condições de brejo de altitude (Lagoa Seca-PB e Triunfo-PE). Serra Talhada-PE, 2020.

Parâmetros	Frutos (Lagoa Seca)	Frutos (Triunfo)	CV%	p-valor
Comprimento (mm)	25,88	23,38	2,22	0,0000
Diâmetro (mm)	23,72	24,44	1,82	0,0018
Formato do fruto (C/D)	1,09	0,96	1,80	0,0000
Espessura da casca (mm)	19,24	18,85	7,53	0,5508
Massa do fruto (g)	7,86	8,64	4,82	0,0003
Rendimento de casca (%)	24,46	21,85	5,59	0,0003
Rendimento de polpa (%)	68,36	71,58	3,29	0,0059
Rendimento de semente (%)	3,27	3,81	14,06	0,0245

Teste de Tukey ao nível de 5% de probabilidade.

Em relação ao formato do fruto, obtido pelo comprimento e o diâmetro (C/D), sendo esta característica atrativa para o mercado de fruta fresca. Considera valor igual a 1 para o formato redondo e superior a 1, para o formato ovalado (COSTA et al., 2015). O formato do fruto observado no referido trabalho para as condições da Lagoa Seca-PB são arredondados (1,06), enquanto para as condições de Triunfo-PE são ovalados (0,96) (Tabela 1). Resultados semelhantes foram encontrados por Oliveira et al. (2003) e Lattuada et al. (2020), com médias para as jabuticabas variando entre 0,96 a 1,00.

Frutos maiores e mais pesados são indicados para o mercado de frutas frescas, devido a apreciação pelos consumidores (CHITARRA; CHITARRA, 2005). No presente trabalho, a massa média dos frutos obtida variou de 8,64 a 7,86 g, com maior massa para as jabuticabas cultivadas nas condições de Triunfo-PE (Tabela 1). No entanto, a massa média dos frutos tanto nas condições de Lagoa Seca-PB, como em Triunfo-PE foram superiores as obtidas por Oliveira et al. (2003), Jesus et al. (2004) e Lattuada et al. (2020), avaliando Jabuticabas Sabará em diversas regiões de cultivo, em São Paulo, com média variando de 3,56 a 7,40 g. Enquanto nas condições de Jaboticabal-SP, as médias para massa de fruto variou de 4,5 a 1,6 g. Já nas condições do município de Porto Alegre, RS, a média para a massa de jabuticabas (*Plinia peruviana* e *P. cauliflora*) variou de 5,30 a 6,82g. Valor superior para a média obtida em frutos (8,7 g) encontrado por Zerbielli et al. (2016), com frutos de jabuticabeiras (*P. cauliflora*), nas condições de Passo Fundo-RS. Tais resultados podem ser devida à variabilidade genética da espécie e/ou variações ambientais, como diferentes localidades geográficas de cultivo.

As jabuticabas avaliadas nas duas condições de cultivo obtiveram porcentual de rendimento de polpa de 68,36% e 71,58%. A casca com rendimento de 24,46% e 21,85%, a as sementes com 3,27% e 3,81%, para as jabuticabeiras cultivadas nas condições de Lagoa Seca-PB e Triunfo-PE, respectivamente (Tabela 1). Frutos destinados ao consumo *in natura*, o parâmetro mais importante é o rendimento de polpa, visto que as cascas e as sementes são descartadas, enquanto destinadas a indústria alimentícia e farmacológica, utilizam o fruto inteiro (ZERBIELLI et al., 2016).

Pesquisas têm destacado que jabuticabas apresentam excelente potencial tanto para o consumo *in natura* e também para o processamento, devido ao sabor exótico e o rendimento de polpa superior a 65%, corroborando com os resultados do presente estudo (OLIVEIRA et al., 2003; ZERBIELLI et al., 2016; LATTUADA et al., 2020).

Quando determinadas as características físico-químicas das jabuticabas nas duas condições de cultivo, observou-se a média de acidez titulável de 0,96 para os frutos cultivados nas condições de Lagoa Seca-PB e com média de 1,16 para as condições de Triunfo-PE (Tabela 2). Tais resultados foram superiores aos obtidos pelos autores Danner et al. (2011) e Zerbielli et al. (2016), estudando jabuticabeiras (*P. cauliflora*) na região Sudoeste do Paraná e Passo Fundo-RS. Obtiveram resultados inferiores aos obtidos no presente trabalho, com acidez titulável média variando de 0,55 e 0,44. Enquanto Oliveira et al. (2003) e Lattuada et al. (2020) observaram resultados semelhantes quando comparado ao presente estudo, com média de acidez titulável variando de 0,97 e 0,90 utilizando frutos de *P. cauliflora*, nas condições de Coqueiral-MG e em Porto Alegre-RS, respectivamente. Nos frutos, a acidez proporciona sabor azedo, o que não agrada o paladar da maioria dos consumidores de frutas frescas (NEGREIROS et al., 2008).

Ao analisar o teor de sólidos solúveis das jabuticabas das duas condições de altitude, as médias de teores de sólidos solúveis (SS) encontradas nos frutos nas duas condições de Lagoa Seca, PB e Triunfo, PE foram de 12,57 e 14,11 °Brix, respectivamente, conforme dados apresentados na Tabela 2. Resultados superiores foram encontrados no atual em relação aos obtidos por Lattuada et al. (2020), estudando a mesma espécie de jabuticabeira (*P. cauliflora*), com média de acidez titulável de 12,30°Brix. No entanto, resultados semelhantes foram obtidos por Lima et al. (2008), em duas variedades de jabuticabeira 'Paulista e sabará', com média de 14,90 e 14,13°Brix. Já Citadin et al. (2005), avaliando a qualidade de jabuticabas três anos consecutivos, no sudoeste do estado do Paraná, obtiveram médias de acidez titulável variando entre 11,91 e 14,51°Brix. Enquanto Zerbielli et al. (2016), pesquisando 40 genótipos de jabuticabeiras (*P. cauliflora*), obtiveram médias variando entre 10,8 e 15,8°Brix e com média de 13,4°Brix. De acordo com Chitarra e Chitarra (2005), os sólidos solúveis são constituídos, principalmente por açúcares (sacarose, frutose e glicose). Tal variável é importante para determinar a qualidade de frutos, tendo em vista que frutos com teores mais elevados são preferidos tanto para o consumo *in natura*, como para processamento.

TABELA 2. Médias de acidez titulável (% ácido cítrico), sólidos solúveis (°Brix), índice de maturação (IM) e pH de jabuticabas em duas condições de brejo de altitude (Lagoa Seca-PB e Triunfo-PE). Serra Talhada-PE, 2020.

Parâmetros	Frutos (Lagoa Seca)	Frutos (Triunfo)	CV%	p-valor
Acidez titulável (AT)	0,96	1,19	5,95	0,0000
Sólidos Solúveis (SS)	12,57	14,11	3,99	0,0000
Índice de maturação (SS/AT)	13,11	11,90	5,50	0,0009
pH (potencial hidrogeniônico)	3,45	3,49	1,88	0,1331

Teste de Tukey ao nível de 5% de probabilidade.

O índice de maturação do fruto (SS/AT), segundo Chitarra e Chitarra (2005), este atributo determina a qualidade do fruto, sendo mais representativo que a análise isolada de sólidos solúveis ou acidez titulável, visto que o índice de maturação determina o sabor doce-ácido do suco. Quanto maior são os valores deste índice, mais doce é a fruta. Na presente pesquisa, observa-se que os frutos oriundos de Lagoa Seca-PB apresentaram maior relação entre SS/AT, com média de 13,11, enquanto os frutos de Triunfo-PE, obtiveram a menor relação (11,90) (Tabela 2). segundo Costa et al. (2015), a variação das características físico-químicas de frutos da mesma espécie cultivada em diferentes localidades, pode estar atrelada às condições ambientais, solo, clima, idade da planta, além de fatores genéticos intrínsecos da planta, podendo justificar a variação observada nos resultados obtidos no presente trabalho.

Danner et al. (2011), analisando jabuticabas (*P. cauliflora*) provenientes de cinco municípios do Sudoeste do Paraná, encontraram valores de SS/AT variando de 10,3 a 63,2, com média geral de 28,5. Resultados superiores de SS/AT em relação ao presente trabalho foram obtidos por Zerbielli et al.(2016), com médias variando de 36,5 a 42,5. Tais resultados podem ser devido ao resultado obtido para a acidez titulável. Portanto, para que haja aceitação da fruta fresca no mercado consumidor, o índice de maturação deve ser maior, o qual é influenciado pelo maior teor de sólidos solúveis e a baixa acidez.

CONCLUSÃO

Alguns atributos de qualidade da jabuticaba variam em função das condições de cultivo. Os frutos provenientes das condições de Triunfo possuem maior massa (8,64 g) e rendimento de polpa (71,58), mas com rendimento superior a 65% nas duas localidades, com excelente potencial para atender o mercado de fruta fresca e o processamento. Os frutos da Lagoa Seca apresentam menor acidez no suco (0,96) e maior índice de maturação (13,11), indicado para o consumo *in natura*.

AGRADECIMENTOS

A Universidade Federal Rural de Pernambuco por disponibilizar o laboratório para a pesquisa.

REFERENCIAS

ALVARENGA, A. M. **O poderoso diferencial das superfrutas**. A Lavoura: Agronegócio, Meio Ambiente, alimentação, Rio de Janeiro, ano 119, n. 715, p. 57-59, 2016.

ASCHERI, D.P.R.; ASCHERI, J.L.R.; CARVALHO, C.W.P. Caracterização da farinha do bagaço da jabuticaba e propriedades funcionais dos extrusados. **Ciência de Tecnologia de Alimentos**, v. 26, n. 4, p. 867-905, 2006. Disponível em: <<http://dx.doi.org/10.1590/S0101-20612006000400029>>. doi: 10.1590/S0101-20612006000400029.

ATAIDE, E. M.; SILVA, M. S; BASTOS, D. C.; SOUZA, J. M. A. Qualidade pós-colheita de romã comercializada no semiárido pernambucano. **Agrarian Academy, Centro Científico Conhecer**, v. 5, n.9; p. 429-436, 2018. Disponível

em:<<http://www.alice.cnptia.embrapa.br/alice/handle/doc/1094403>>.
doi:10.18677/Agrarian_Academy_2018a42.

BARBOSA, Í. S.; ANDRADE, L. A.; ALMEIDA, J. A. P. Zoneamento agroecológico do município de Lagoa Seca, PB. **Revista Brasileira de Engenharia Agrícola e Ambiental**, v. 13, n. 5, p. 623-632, 2009. Disponível em: <<http://dx.doi.org/10.1590/S1415-43662009000500016>>. doi:10.1590/S1415-43662009000500016.

BFG. Growingknowledge: an overview ofSeedPlantdiversity in Brazil. **Rodriguésia**, v. 66, n. 4, p. 1085-1113, 2015. Disponível em:<<https://doi.org/10.1590/2175-7860201566411>>.doi: 10.1590/2175-7860201566411.

CHITARRA, M. I. F.; CHITARRA, A. B. **Pós-colheita de frutos e hortaliças: fisiologia e manuseio**. Lavras: ESAL/FAEPE, 1990. 320 p.

CHITARRA, M.I.F.; CHITARRA, A.B. **Pós-colheita de frutas e hortaliças: fisiologia e manuseio**. 2. ed. rev. e ampl. Lavras: UFLA, 2005. 785 p.

CITADIN, I.; VICARI, I. J.; SILVA, T. T.; DANNER, M. A. Qualidade de frutos de jabuticabeira (*Myrciaria cauliflora*) sob influência de duas condições de cultivo: sombreamento natural e pleno sol. **Revista Brasileira de Agrociência**, v. 11, n. 3, p. 373-375, 2005.Disponível em:<<https://doi.org/10.18539/CAST.V11I3.1266>>. doi:10.18539/CAST.V11I3.1266.

COSTA, F. R.; NEDER, D. G.; REGO E. R.; REGO, M. M.; NEDER, D. G.; SILVA, S. M.; SCHUNEMANN, A. P. P. Análise biométrica de frutos de umbuzeiro do semiárido brasileiro. **BioscienceJournal**, v. 31, n. 3, p. 682-690, 2015. Disponível em:<<https://doi.org/10.14393/BJ-v31n3a2015-22844>>. doi: 10.14393/BJ-v31n3a2015-22844.

DANNER, M.A.; CITADIN, I.; SASSO, S. A. Z.; SCARIOT, S.; BENIN, G. Geneticdissimilarityamong jabuticaba treesnativetoSouthwestern Paraná, Brazil. **Revista Brasileira de Fruticultura**, v. 33, n. 2, p. 517-525, 2011.Disponível em:<<https://doi.org/10.1590/S0100-29452011005000078>>. doi: 10.1590/S0100-29452011005000078.

DONADIO, L. C. **Jabuticaba (Myrciaria jabuticaba (Vell.) Berg). Série Frutas Nativas**, 3. Jabuticabal. Funep, 2000.55 p.

FACHINELLO, J. C.; PASA, M. S.; SCHMTIZ, J.D.; BETEMPS, D. L. Situação e perspectivas da fruticultura de clima temperado no Brasil. **Revista Brasileira de Fruticultura**, v. 33, n. SPE1, p. 109-120, 2011.Disponível em:<<https://doi.org/10.1590/S0100-29452011000500014>>. doi: 10.1590/S0100-29452011000500014.

FAGUNDES, G. R.; YAMANISHI, O. K. Características físicas e químicas de frutos de mamoeiro do grupo solo comercializado em 4 estabelecimentos de Brasília DF. **Revista Brasileira de Fruticultura**, v. 23, n. 3, p. 541-545, 2001. Disponível em: <<https://doi.org/10.1590/S0100-29452001000300018>>. doi: 10.1590/S0100-29452001000300018.

FERNANDES, L. L.; SILVA, B. M. Alimento funcional: propriedades da jabuticaba (*Myrciaria cauliflora*). **Revista FAROL**, v. 6, n. 6, p. 49-60, 2018. Disponível em: <<http://revistafarol.com.br/index.php/farol/article/view/93/110>>.

FERREIRA, D. F. Sisvar: um programa para análises e ensino de estatística. **Revista Symposium**, Lavras, v. 6, p. 36-41, 2008.

GOVAERTS, R.; SOBRAL, M.; ASHTON, P.; BARRIE, F.; HOLST, B.; et al., (2016) **Myrtaceae**. In: World checklist of Myrtaceae. Disponível em <<http://apps.kew.org/wcsp/>>. Acesso em 21 outubro 2020.

HACKE, A. C. M.; GRANATO, D.; MACIEL, L. G.; WEINERT, P. L.; PRADO-SILVA, L. et al.; Jabuticaba (*Myrciaria cauliflora*) seeds: Chemical characterization and extraction of antioxidant and antimicrobial compounds. **Journal of foods science**, v. 81, n. 9, p. C2206-C2217, 2016. Disponível em: <<https://doi.org/10.1590/S0100-29452003000300009>>. doi: 10.1111/1750-3841.13405.

IBGE. (2017). **Censo agropecuário**. Disponível em: <https://censos.ibge.gov.br/agro/2017/templates/censo_agro/resultadosagro/agricultura.html?localidade=0&tema=76309>. Acesso em 20 outubro 2020.

JESUS, N.; MARTINS, A. B. G.; ALMEIDA, E. J. D.; LEITE, J. B. V.; GANGA, R. M. D.; SCALOPPI JUNIOR, E. J.; ANDRADE, R. A.; MOREIRA, R. F. C.; Caracterização de quatro grupos de jabuticabeira, nas condições de Jaboticabal-SP. **Revista Brasileira de Fruticultura**, v. 26, n. 3, p. 482-485, 2004. Disponível em: <<https://doi.org/10.1590/S0100-29452004000300026>>. doi: 10.1590/S0100-29452004000300026.

LATTUADA, D. S.; BARROS, N.; HAGEMANN, A.; SOUZA, P. V. D. Caracterização físico-química e desenvolvimento pós-colheita de jabuticabas (*Plinia peruviana* e *P. cauliflora*). **Iheringia. Série Botânica**, v. 75, 2020. Disponível em: <<https://doi.org/10.21826/2446-82312020v75e2020015>>. doi: 10.21826/2446-82312020v75e2020015.

LIMA, A. J. B.; CORRÊA, A. D.; ALVES, A. P. C. A.; ABREU, C. M. P.; DANTAS BARROS, A. M. Caracterização química do fruto jabuticaba (*Myrciaria cauliflora* Berg) e de suas frações. **Archivos Latino americanos de Nutricion**, v. 58, n. 4, p. 416-421, 2008. Disponível em: <<https://pesquisa.bvsalud.org/portal/resource/pt/lil-588710>>.

NEGREIROS, J. R. S.; NETO, S. E. A.; ÁLVARES, V. S.; LIMA, V. A.; OLIVEIRA, T. K. Caracterização de frutos de progênes de meios-irmãos de maracujazeiro-amarelo em Rio Branco-Acre. **Revista Brasileira de Fruticultura**, v. 30, n. 2, p. 431-437, 2008. Disponível em: <<https://doi.org/10.1590/S0100-29452008000200028>>. doi:10.1590/S0100-29452008000200028.

OLIVEIRA, A. L. D.; BRUNINI, M. A.; SALANDINI, C. A. R.; BAZZO, F.; Caracterização tecnológica de jabuticabas 'Sabará' provenientes de diferentes regiões de cultivo. **Revista Brasileira de Fruticultura**, v. 25, n. 3, p. 397-400, 2003. Disponível em: <<https://doi.org/10.1590/S0100-29452003000300009>>. doi:10.1590/S0100-29452003000300009.

SILVA, E. E. A. N.; SOARES, D. S. B.; OLIVEIRA, T. M.; PINTO, E. G.; NASCIMENTO, W. V.; SOUZA, A. R. M. Aplicação de cobertura de quitosana em jabuticabas. **Revista Agrarian**, v. 10, n. 38, p. 363-369, 2017. Disponível em: <<https://doi.org/10.30612/agrarian.v10i38.7046>>. doi:10.30612/agrarian.v10i38.7046.

TEIXEIRA, L.N.; STRINGHETA, P.C.; OLIVEIRA, F.A. Comparação de métodos para quantificação de antocianinas. **Ceres**, v. 55, n. 4, p. 297-304, 2008. Disponível em: <<https://www.redalyc.org/pdf/3052/305226703009.pdf>>.

VERSLYPE, N. I.; MACHADO, J. ;WANDERLEY, R. A. Microrregião Pajeú: economia, clima e desenvolvimento da agricultura através de modelo digital do terreno. **Revista Geama**, v.1, n.1, p. 16-30, 2015. Disponível em: <<http://ead.codai.ufpe.br/index.php/geama/article/view/478>>.

ZENEBON, O.; PASCUET, N. S.; TIGLEA, P.; **Métodos físico-químicos para análise de alimentos**. São Paulo: Instituto Adolfo Lutz, 2008. 1020 p.

ZERBIELLI, L.; NIENOW, A. A.; DALACORTE, L.; JACOBS, R.; DARONCH, T. Diversidade físico-química dos frutos de jabuticabeiras em um sítio de ocorrência natural. **Revista Brasileira de Fruticultura**, v. 38, n. 1, p. 107-116, 2016. Disponível em: <<https://doi.org/10.1590/0100-2945-267/14>>. doi:10.1590/0100-2945-267/14.