

Fabrcio Vieira Dutra¹, Adriana Dias Cardoso², Mariana Costa Rampazzo³, Alcebiades Rebouças São José⁴
^{1 2 3 4} Universidade Estadual do Sudoeste da Bahia

Qualidade de frutos de espécies de *Passiflora* sp.

Fruit quality of species of *Passiflora* sp.

Resumo. Plantas do gênero *Passiflora* sp. produzem frutos de qualidade que são utilizados para o consumo fresco, para fins industriais e/ou processado para fabricação de suco. Dessa forma, é importante a avaliação de características físico-químicas do maracujá para obtenção de informações das propriedades organolépticas e do sabor dos frutos, visto que são necessárias para a garantia da qualidade no mercado *in natura* e na indústria. Assim, objetivou-se com este trabalho avaliar características físico-químicas de frutos de espécies do gênero *Passiflora* sp. Foram utilizados frutos em estágio de maturação fisiológica, provenientes dos municípios de Vitória da Conquista e de Cândido Sales, Bahia. As características avaliadas foram: massa do fruto; comprimento e espessura do fruto; massa da casca, espessura da casca, volume da polpa, rendimento de suco, pH, sólidos solúveis e acidez titulável. Os dados foram submetidos a testes de normalidade e homogeneidade de variâncias e, posteriormente, as médias foram comparadas pelo teste t, a 5 % de probabilidade. As espécies *Passiflora edulis* Sims f. *flavicarpa* Deg, *Passiflora cincinnata* Mast. e *Passiflora haematostigma* Mart. ex Mast. apresentam variabilidade genética. A espécie *Passiflora edulis* Sims f. *flavicarpa* Deg apresenta características desejáveis para o processamento industrial. **Palavras-Chave:** maracujá, morfologia, físico-química, variabilidade

Abstract. Plants belonging to the genus *Passiflora* sp. bear fruits of quality, which are used for fresh consumption, industry, and/or processed for juice production. It is important to assess passion fruit physicochemical characteristics so as to obtain information about their organoleptic properties, thereby ensuring quality for fresh fruit markets and the industry. The aim of this work was to assess physicochemical characteristics of fruits of species belonging to the genus *Passiflora* sp. We used fruits collected at different maturation stages in the municipalities of Vitória da Conquista and Candido Sales, state of Bahia, Brazil. We evaluated the following characteristics: fruit weight, length and width; peel weight, peel thickness, pulp volume, juice yield, pH, soluble solids, and titratable acidity. Data were tested for normality and homogeneity of variances. Means were compared using test t at 5% of significance level. The species *Passiflora edulis* Sims f. *flavicarpa* Deg, *Passiflora cincinnata* Mast. and *Passiflora haematostigma* Mart. ex Mast. have genetic variability. The species *Passiflora edulis* Sims f. *flavicarpa* Deg has desirable characteristics for industrial processing. **Keywords:** passion fruit, morphology, physicochemical, variability.

Introdução

O maracujá, nome popular dado a várias espécies do gênero *Passiflora*, possui distribuição de 500 espécies entre as regiões tropicais e subtropicais do mundo, sendo que 79 destas encontram-se no Brasil (CARAZIN et al., 2014).

O Brasil é o maior produtor mundial de maracujá, sua produção em 2020 foi 690.364 mil toneladas do fruto, tendo a região Nordeste como a maior produtora (61%), seguida pela região Sudeste (15%) (IBGE, 2022). O estado da Bahia é o segundo maior produtor nacional, com volume de produção de 197.160 mil toneladas, correspondendo 30,82% da produção brasileira, com destaque os municípios Dom Basílio, Livramento de Nossa Senhora e Rio Real (IBGE, 2022).

A maior parte da produção desses frutos é destinada para a comercialização *in natura* e a aparência é o critério mais utilizado pelo mercado consumidor para avaliar a qualidade dos

frutos. Uma fruta de qualidade é aquela que atende às expectativas dos diferentes segmentos consumidores, nas suas características internas e externas. As internas estão relacionadas ao sabor (sólidos solúveis e acidez) e conteúdo de suco (rendimento). Dentre os atributos externos, os mais exigidos são o tamanho do fruto, massa do fruto, coloração da casca e ausência de injúrias físicas (CAVICHIOLO et al., 2011).

As informações sobre o tamanho e massa dos frutos e das sementes podem ser utilizadas para a conservação e exploração dos recursos de valor econômico, permitindo incremento contínuo da busca racional e uso eficaz dos frutos, além de detectar a variabilidade dentro de uma mesma população ou entre populações de uma mesma espécie (ZUFFO et al., 2014).

Quanto às características químicas, as indústrias exigem frutos de maracujá para processamento da polpa com teor de sólidos solúveis acima de 15%, mas a grande maioria dos frutos produzidos no Brasil contém teores abaixo deste valor. Nas indústrias de processamento, os frutos com altos teores de sólidos solúveis e elevada acidez permitem maior garantia de vida útil pós-colheita dos produtos oriundos do processamento da polpa (MEDEIROS et al., 2014).

Assim, a importância econômica do fruto do maracujazeiro está diretamente associada à produção e qualidade de suco concentrado. Dessa forma, é de necessário que se realize estudos relacionados às características morfológicas físicas e químicas destes frutos para obtenção de parâmetros de qualidade a ser utilizados na indústria.

Portanto, objetivou-se com o presente trabalho avaliar o potencial genético das espécies do gênero *Passiflora* sp. sobre as características físico-químicas de frutos para processamento industrial.

Material e métodos

O experimento foi conduzido no Laboratório de Melhoramento e Produção Vegetal, da Universidade Estadual do Sudoeste da Bahia, campus de Vitória da Conquista em setembro de 2016.

Utilizou-se frutos de três espécies de *Passiflora* sp., maracujá amarelo (*Passiflora edulis* Sims f. *flavicarpa* Deg), maracujá do mato (*Passiflora cincinnata* Mast.) adquiridos do Centro Econômico de Abastecimento Sociedade Anônima (CEASA), no município de Vitória da Conquista, Bahia e *P. haematostigma* Mart. ex Mast. (*Passiflora haematostigma* Mart. ex Mast.) proveniente do povoado dos Macacos, distrito de Lagoa Grande, em Cândido Sales, Bahia, todos em estágio de maturação fisiológica.

As características físicas avaliadas foram: a) Massa do fruto: a partir da pesagem de cada fruto utilizando balança com precisão de 0,001 g; b) Comprimento do fruto: determinado da base até o ápice, com auxílio de régua graduada; c) Largura: medida na linha mediana, utilizando-se paquímetro digital com precisão de 0,05 mm; d) Massa da casca: pesagem da casca de frutos em balança semianalítica, expressa em gramas; e) Espessura da casca: medida na região equatorial do fruto com auxílio de um paquímetro digital com precisão de 0,05 mm; f) Volume da polpa: os frutos foram cortados para extração e determinação do volume da polpa bruta medido em uma proveta graduada; g) Rendimento de suco: o suco foi obtido, batendo-se a polpa no liquidificador, no módulo pulsar, para separar as sementes, passando em seguida por peneira de malha fina. Posteriormente, determinou-se rendimento de suco pela relação entre volume da polpa e a massa do fruto, expresso em porcentagem.

Para a avaliação das características químicas, os frutos foram macerados em liquidificador para obtenção da polpa, e submetida às determinações: a) pH determinado utilizando-se um potenciômetro digital Marte, modelo MB-10, segundo a técnica da AOAC (1992); b) Sólidos solúveis avaliado por meio de refratômetro ATTO Instruments, WYT-4, Hong Kong, segundo a AOAC (1992) e expressos em °Brix; c) Acidez titulável obtida por meio da titulação com solução de NaOH 0,1N e indicador a fenolftaleína, de acordo com o método Lutz (1985) e expressa em percentagem de ácido cítrico. Para o maracujá, o ácido orgânico predominante é o ácido cítrico.

A análise estatística foi realizada utilizando o programa SAEG (Sistema para Análises Estatísticas e Genéticas), versão 9.1. Os dados foram submetidos a testes de normalidade (Lilliefors) e homogeneidade de variâncias (Cochran e Bartlett) e, posteriormente, as médias foram comparadas pelo teste t, a 5 % de probabilidade.

Resultados e discussão

Observou-se diferença significativa entre as espécies de maracujá para as características comprimento, largura e massa dos frutos. A espécie maracujá amarelo apresentou maior comprimento, largura e massa de frutos quando comparadas as espécies de maracujá do mato e *P. haematostigma* Mart. ex Mast. (Tabela 1). Estas características são de importância comercial para o maracujá, pois podem estar relacionadas com o rendimento do suco. Coelho et al. (2011) avaliando o rendimento em suco do maracujá amarelo em função do tamanho dos frutos, verificaram que frutos menores tendem a apresentar menor rendimento de suco. Além disso, frutos maiores e mais pesados contribuem para a aceitação dos consumidores e agrega valor ao produto. Portanto, os frutos do maracujá amarelo apresentaram características mais promissoras para a exploração comercial do que os frutos de maracujá do mato e *P. haematostigma* Mart. ex Mast.

Tabela 1. Comprimento (COMP), largura (LARG) e massa do fruto (MF) de frutos de espécies de maracujá. Vitória da Conquista, BA, 2022.

Espécies	COMP (mm)	LARG (mm)	MF(g)
<i>P. cincinnata</i> Mast.	48,30 c	58,59 b	70,06 b
<i>P. haematostigma</i> Mart. ex Mast.	55,93 b	47,63 b	64,33 b
<i>P. edulis</i> Sims f. <i>flavicarpa</i> Deg	90,28 a	75,36 a	182,24 a

*Médias seguidas de mesma letra, na coluna, não diferem entre si pelo teste t a 5% de probabilidade.

Diversos autores trabalhando com a cultura do maracujá encontraram valores superiores e inferiores para massa do fruto de maracujá amarelo quando comparado ao obtido neste estudo: Chagas et al. (2016) de 252,55 g e Campos et al. (2013) de 145,00 g. Os valores de massa de frutos de maracujá do mato e de *P. haematostigma* Mart. ex Mast. foram inferiores, isso deve-se ao fato de serem espécies silvestres e ainda não sofreram alterações com o melhoramento genético, o que pode ser evidenciado pela diferença de massa entre as espécies em estudo.

Para Trentin et al. (2014), os frutos de maracujá encontrados nas feiras livres, geralmente, são produzidos na região e não são classificados pelo tamanho, portanto, habitualmente possuem massa menor. Além disso, a comercialização de frutos menores nas feiras livres é

devido à falta de uma agroindústria processadora na região que poderia absorver estes frutos e assim os frutos mais pesados poderiam ir para o mercado *in natura*.

A massa média obtida foi de 182,24 g para a maracujá amarelo, sendo considerado viável economicamente. No entanto, a massa dos frutos de maracujá do mato e *P. haematostigma* Mart. ex Mast. 70,06 e 64,33, respectivamente, não apresentaram valores consideráveis para fins industriais.

Para as características espessura e massa da casca, observou-se diferença significativa entre as espécies. O maracujá amarelo foi superior ao maracujá do mato e *P. haematostigma* Mart. ex Mast. (Tabela 2).

Tabela 2. Espessura da casca (EC), massa da casca (MCASCA), rendimento do suco (RS) e volume da polpa (VP) obtidos de frutos de espécies de *Passiflora* sp. Vitória da Conquista, BA, 2022.

Espécies	EC (mm)	MCASCA (g)	RS (%)	VP (mL)
<i>P. cincinnata</i> Mast.	5,04 b	26,76 b	55,50 a	99,75 b
<i>P. haematostigma</i> Mart. ex Mast.	5,20 b	28,84 b	68,25 a	112,25 b
<i>P. edulis</i> Sims f. <i>flavicarpa</i> Deg	6,80 a	97,24 a	62,71 a	168,63 a

*Médias seguidas de mesma letra, nas colunas, não diferem entre si pelo teste t a 5% de probabilidade.

Na busca por frutos com qualidades físicas e químicas, a redução da espessura da casca é uma característica importante que deve ser considerada na escolha de novas variedades de maracujá. Neves et al. (2013), ao estudarem a espessura da casca de frutos de maracujá amarelo, encontraram valores que variaram de 5,73 a 7,61 mm, corroborando com o valor encontrado neste trabalho.

Em relação às espécies maracujá do mato e *P. haematostigma* Mart. ex Mast. apresentaram valores inferiores para a característica espessura da casca, o que significa um ponto favorável para as espécies, pois são preferidos os frutos que possuem casca mais fina, pois tendem apresentar maior quantidade de polpa.

A massa da casca está diretamente relacionada a sua espessura, sendo assim, frutos com maior espessura apresentam maior massa da casca. Segundo Lima & Yamanishi (2012), 74% dos consumidores observam a espessura da casca dos frutos antes de comprar. Este é um dos métodos que o consumidor usa para determinar o estado de maturação e conservação da fruta.

Observa-se, na Tabela 2, que não houve diferença entre as espécies do gênero *Passiflora* sp. para o rendimento do suco. O rendimento do suco é uma característica importante para a indústria de processamento, sendo que para alguns autores, os frutos devem possuir o rendimento a partir de 33% (COELHO et al., 2010). Assim, as espécies do gênero *Passiflora* sp. estudadas neste estudo apresentaram resultados satisfatórios para serem comercializadas.

De acordo Santos et al. (2017), existe preferência por frutos com casca mais fina e a obtenção de máximo rendimento do suco por quilograma adquirido. Oliveira et al. (2011) também verificaram o maior rendimento de suco quando os frutos são maiores e com a casca mais fina. Os resultados obtidos neste trabalho mostram que os frutos das diferentes espécies apresentaram tamanhos diferentes, porém não houve diferença no rendimento do suco.

Autores trabalhando com a cultura do maracujá encontraram valores superiores e inferiores de rendimento de suco ao obtido neste estudo: 35% (COELHO et al., 2011), 34% a 42% (ANDRADE NETO et al., 2015), Santos et al. (2017) estudando produção e qualidade de frutos de maracujazeiro-amarelo provenientes do cultivo com mudas em diferentes idades encontraram valores variando de 31,4% a 33,33%.

Para a característica volume da polpa, observa-se que os frutos de maracujá amarelo apresentaram o volume da polpa superior as demais espécies do gênero *Passiflora* sp. (Tabela 2). O volume da polpa é correlacionado diretamente com as características do tamanho dos frutos, massa da casca, comprimento e largura dos frutos. Desta forma, frutos de maracujá amarelo apresentam características favoráveis para comercialização.

No trabalho realizado por Magalhães (2010), também verificou que volume de polpa encontrado nos frutos do maracujá amarelo foi superior ao encontrado nos frutos do maracujá do mato, o que indica variabilidade genética das espécies do gênero *Passiflora* estudada.

Para Meletti et al. (2011), o rendimento em polpa admitido como adequado, tanto para o consumo do maracujazeiro-amarelo ao natural como para indústria, é superior a 50%. Dessa forma, os frutos de maracujá amarelos avaliados neste estudo apresentam características desejáveis para o processamento industrial.

Na Tabela 3, verifica-se que os frutos de maracujá amarelo e *P. haematostigma* Mart. ex Mast. apresentaram maior teor de sólidos solúveis em relação às demais espécies avaliadas. O teor de sólidos solúveis totais é uma característica importante que tem sido utilizado como indicador da qualidade dos frutos destinados à industrialização. Os Padrões de Identidade e Qualidade (PIC) para a polpa de maracujá estabelecida pela instrução normativa nº 01, de 7 de janeiro de 2000 (BRASIL, 2000), indicam que os frutos devem apresentar valor mínimo de 11°Brix, desta forma, os frutos de *P. haematostigma* Mart. ex Mast. estão adequados para o processamento.

O teor de sólidos solúveis também é usado como índice de maturidade para alguns frutos e indicam a quantidade de sólidos que se encontram dissolvidos no suco ou na polpa das frutas, sendo os açúcares os maiores responsáveis pelo teor total desses sólidos (CHITARRA & CHITARRA, 2005). Desta forma, quanto mais alto for o teor de sólidos solúveis, menor é a quantidade de frutos necessária para a concentração do suco (SANTOS et al., 2017).

Houve variação no teor de sólidos solúveis total entre as espécies do gênero *Passiflora* sp. (Tabela 2). Essa variação foi também verificada por Greco et al. 2014, estudando parâmetros genéticos de 32 genótipos de maracujazeiro azedo no Distrito Federal de 10,97 a 13,77 °Brix. Para Gadelha et al. (2009), o teor de sólidos solúveis nos frutos pode variar com a quantidade de precipitação durante a safra, fatores climáticos, variedade, solo, entre outros.

Para a característica pH, observa-se na Tabela 3, que apenas os frutos de *P. haematostigma* Mart. ex Mast. apresentaram pH superior aos demais frutos das espécies de *Passiflora* sp. De acordo a legislação brasileira, o pH deve apresentar 2,7 a 3,8 para polpa de maracujá (BRASIL 2000), sendo assim os frutos das diferentes espécies do gênero *Passiflora* sp. avaliados neste trabalho não estão dentro dos padrões dos limites estabelecidos.

Tabela 3. Sólidos solúveis (SS), pH e acidez titulável (ATT) de frutos de espécies de maracujá. Vitória da Conquista, BA, 2022

Espécies	SS (°Brix)	pH	ATT (%)
<i>P. cincinnata</i> Mast.	9,63 b	2,34 b	8,40 a
<i>P. haematostigma</i> Mart. ex Mast.	11,70 a	2,53 a	4,14 c
<i>P. edulis</i> Sims f. <i>flavicarpa</i> Deg	10,43 a	2,36 b	5,66 b

*Médias seguidas de mesma letra, na coluna, não diferem entre si pelo teste t a 5% de probabilidade.

O pH é um parâmetro importante para determinar de forma indireta a acidez de frutos. Além disso, a avaliação do pH nos alimentos é um fator de importância fundamental na limitação dos tipos de microrganismos capazes de se desenvolver em um alimento, exercendo influência sobre o crescimento, a sobrevivência ou a destruição destes microrganismos (CHITARRA; CHITARRA, 2005). Em trabalhos avaliando o pH de frutos de maracujazeiros, Favorito et al. (2017) estudando a qualidade e a conservação pós-colheita de frutos de maracujá amarelo sob armazenamento verificaram valores entre 3,24 a 3,42. A variação no pH dos frutos de maracujá, provavelmente, pode estar relacionada a fatores como condições edafoclimáticas e materiais genéticos, o que pode ser justificado os valores obtidos neste trabalho.

Na mesma Tabela, observa-se que os frutos de maracujá do mato apresentaram acidez titulável superior em relação aos demais frutos avaliados. Para o mercado *in natura*, os consumidores preferem frutos mais doces e menos ácidos, conforme verificado por Cavichioli et al. (2011). Vários fatores podem influenciar a acidez dos frutos, assim, o melhoramento genético busca selecionar materiais genéticos que atendem os requisitos industriais.

Conclusões

1. As espécies *Passiflora edulis* Sims f. *flavicarpa* Deg, *Passiflora cincinnata* Mast. e *Passiflora haematostigma* Mart. ex Mast. apresentam variabilidade genética.
2. A espécie *Passiflora edulis* Sims f. *flavicarpa* Deg apresenta características desejáveis para o processamento industrial.

Referências bibliográficas

ANDRADE NETO, R. C.; RIBEIRO, A. M. A.S.; ALMEIDA, U. O. Caracterização química, rendimento em polpa bruta e suco de diferentes genótipos de maracujazeiro azedo. In: ENCONTRO NACIONAL DA AGROINDÚSTRIA, 1. Anais... Paraíba, 2015.

AOAC. *Official methods of analysis of the Association of the Agricultural Chemists*. 12th ed. Washington: DC, 1992. 1115p.

BRASIL. Ministério da Agricultura e do Abastecimento. *Instrução Normativa nº 1*, de 7 de janeiro de 2000. Regulamento técnico geral para fixação dos padrões de identidade e qualidade para polpa de frutas. Diário Oficial da República Federativa do Brasil, Brasília, DF, 10 jan. 2000.

CAMPOS, V.B.; FOGAÇA, T. S.; ALMEIDA, W. L.; BARBOSA, J. A.; OLIVEIRA, M. R. T.; GONDIM, S. C.; CALVACANTE, L. F. Caracterização física e química de frutos de maracujá-amarelo comercializados em Macapá, Amapá. *Revista Brasileira de Produtos Agroindustriais*, v.15, p.27-33, 2013. Disponível em: <http://www.bibliotekevvirtual.org/revistas/RBPA/v15n01/v15n01a04.pdf>. Acesso em: 14 julho. 2022.

CAZARIN, C. B. B.; SILVA, J. K.; COLOMEU, T. C.; ZOLLNER, R. L.; MARÓSTICA JÚNIOR, M. R. Capacidade antioxidante e composição química da casca de maracujá (*Passiflora edulis*). *Ciência Rural*, v.44, p.1699-1704, 2014. Disponível em: <https://www.scielo.br/j/cr/a/kC6bmwdcf4D5KLBXpDbTB4C/?format=pdf&lang=pt>. Acesso em: 14 julho. 2022.

CAVICHIOLO, J.C.; CÔRREA, L. S.; BOLIANI, A. C.; SANTOS, P. C. Características físicas e químicas de frutos de maracujazeiro-amarelo enxertado em três portas-enxerto. *Revista Brasileira de Fruticultura*, v. 33, p. 905-914, 2011. Disponível em: <https://www.scielo.br/j/rbf/a/cNjXNSLmfpsJKzPMRx3MqBJ/?format=pdf&lang=pt>. Acesso em: 14 julho. 2022.

CHAGAS, K.; ALEXANDRE, R. S.; SCHIMDILT, E. R.; BRUCKNER, C. H.; FALEIRO, F. G. Divergência genética em genótipos de maracujazeiro azedo, com base em características físicas e químicas dos frutos. *Revista Ciência Agronômica*, v. 47, p. 524-531, 2016. Disponível em: <https://www.scielo.br/j/rca/a/Q76VTPggJCwvbDb4FdHr3sn/?format=pdf&lang=pt>. Acesso em: 14 julho. 2022.

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

COELHO, A. A.; CENCI, S. A.; RESENDE, E. D. Rendimento em suco e resíduos de maracujá em função do tamanho dos frutos em diferentes pontos de colheita para o armazenamento. *Revista Brasileira de Produtos Agroindustriais*, v.13, p.55-63, 2011. Disponível em: <https://ainfo.cnptia.embrapa.br/digital/bitstream/item/51882/1/2011-075.pdf>. Acesso em: 14 julho. 2022.

COELHO, A. A.; CENCI, S. A.; RESENDE, E. D. Qualidade do suco de maracujá-amarelo em diferentes pontos de colheita e após o amadurecimento. *Ciência e Agrotecnologia*, v. 34, p. 722-729, 2010. Disponível em: <https://www.scielo.br/j/cagro/a/NHcQgVyLqHmS3qGyKdGPrGL/?format=pdf&lang=pt>. Acesso em: 14 julho. 2022.

FAVORITO, P. A. VILLA, F.; TAFFAREL, L.E.; ROTILI, M. C. C. Qualidade e conservação pós-colheita de frutos de maracujá-amarelo sob armazenamento. *Scientia Agrária Paranaenses*, v. 16, p. 449-453, 2017. Disponível em: [file:///D:/usuario/Downloads/ojkuhn,+Gerente+da+revista,+Artigo+6++Processo+15271%201\).pdf](file:///D:/usuario/Downloads/ojkuhn,+Gerente+da+revista,+Artigo+6++Processo+15271%201).pdf). Acesso em: 14 julho. 2022.

GADELHA, A.J.F.; ROCHA, C.O.; VIEIRA, F.F.; RIBEIRO, G.N. Avaliação de parâmetros de qualidade físico-químicos de polpas congeladas de abacaxi, acerola, cajá e caju. *Caatinga*, v.22, p.115-118, 2009. Disponível em: <https://periodicos.ufersa.edu.br/caatinga/article/view/1012/pdf>. Acesso em: 14 julho. 2022.

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*, v. 30, p. 360-370, 2014. Disponível em: <https://seer.ufu.br/index.php/biosciencejournal/article/view/19858/14548>. Acesso em: 14 julho. 2022.

IBGE. *Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística. Levantamento Sistemático da Produção Agrícola*. Sistema IBGE de Recuperação Automática - SIDRA. Disponível em: <https://sidra.ibge.gov.br/home/lspa/brasil>. Acessado em: 14 julho. 2022.

LUTZ, I.A. *Normas analíticas: métodos químicos e físicos para análises de alimentos*. 3ª. ed. São Paulo, v. 1, 1985, 533 p.

LIMA, M.M.; YAMANISHI, O.K. *Análise do mercado consumidor de maracujá da RIDE*. 21 p. 2012. Disponível em: <http://www.sober.org.br/palestra/2/595.pdf>. Acesso: 14 julho. 2022.

MAGALHÃES, A.C.B. *Caracterização de frutos e sementes e germinação de *Passiflora edulis* Sims f. *flavicarpa* Degener e *Passiflora cincinnata* Mast*. Dissertação (Mestrado em Recursos Genéticos Vegetais) - Universidade Estadual de Feira de Santana, Feira de Santana, Bahia, p. 81, 2010. Disponível em: http://www.rgv.uefs.br/arquivos/File/Downloads/teses_e_dissertacoes/antoniocarlos_dissertacao_completa.pdf. Acesso em: 14 julho. 2022.

MEDEIROS, W. J. F.; OLIVEIRA, F.I. F.; CAVALCANTE, L. F.; COSTA, L. C.; ROCHA, R. H. C.; SILVA, A. R. Qualidade química em frutos de maracujazeiro amarelo cultivado em solo com biofertilizantes bovino. *Magistra*, v.26, p.156-168, 2014.

MELETTI, L.M.M. Avanços na cultura do maracujá no Brasil. *Revista Brasileira de Fruticultura*, v. 33, p. 83-91, 2011. Disponível em: <https://www.scielo.br/j/rbf/a/5rBdcDy8svLq75bdZJxYM9G/?format=pdf&lang=pt>. Acesso em: 14 julho. 2022.

NEVES, C.G.; JESUS, O. N.; LEDO, C. A. S.; OLIVEIRA, E. J. Avaliação agrônômica de parentais e híbridos de maracujazeiro- amarelo. *Revista Brasileira Fruticultura*, v. 35, p. 191-198, 2013. Disponível em: <https://www.scielo.br/j/rbf/a/m4mCLprpqQ6sC6tBxbCfLNn/?format=pdf&lang=pt>. Acesso em: 14 julho. 2022.

OLIVEIRA, E M. S. de.; REGIS, S. A.; RESENDE, E. D. Caracterização dos resíduos da polpa do maracujá-amarelo. *Ciência Rural*, v.41, p.725-730, 2011. Disponível em: <https://www.scielo.br/j/cr/a/jf5DwFw7zDVtgTx6CbGNh4q/?format=pdf&lang=pt>. Acesso em: 14 julho. 2022.

SANTOS, V. A.; RAMOS, J. D.; LAREDO, R. R.; SILVA, F. O. R.; CHAGAS, E. A.; PASQUAL, M. Produção e qualidade de frutos de maracujazeiro-amarelo provenientes do cultivo com mudas em diferentes idades. *Revista de Ciências Agroveterinárias*, v.16, p.33-40, 2017. Disponível em: <https://www.revistas.udesc.br/index.php/agroveterinaria/article/view/223811711612017033/pdf>. Acesso em: 14 julho. 2022.

TRENTIN, J.P.R.; DALBOSCO, E. Z.; ALBUQUERQUE, A. N.; KRAUSE, D. P.; KRAUSE, W. Qualidade de frutos de maracujá azedo comercializados em Tangará da Serra – MT. *Enciclopédia Biosfera*, v.10, p. 1580 – 1586, 2014. Disponível em: <https://www.conhecer.org.br/enciclop/2014b/AGRARIAS/qualidade%20de%20frutos.pdf>. Acesso em: 14 julho. 2022.

ZUFFO, A.M.; ANDRADE, F.R.; PETTER, F.A.; SOUZA, T.R.S.; PIAUILINO, A.C. Posição e profundidade de semeadura na emergência e desenvolvimento inicial de mudas de *Anacardium microcarpum* Ducke. *Revista Brasileira de Ciências Agrárias*, v.9, p.556-561, 2014. Disponível em: <http://www.agraria.pro.br/ojs32/index.php/RBCA/article/view/v9i4a2721/632>. Acesso em: 14 julho. 2022.

¹Fabricio Vieira Dutra. Engenheiro agrônomo, mestre e doutorando em agronomia pela Universidade Estadual do Sudoeste da Bahia, campus Vitória da Conquista, BA. E-mail: fabriciovieira94@hotmail.com, telefone (77) 98821-7932.

²Adriana Dias Cardoso. Engenheira agrônoma, Doutora em agronomia pela Universidade Estadual do Sudoeste da Bahia, campus Vitória da Conquista, BA. Atualmente é professora do departamento de Fitotecnia e Zootecnia da Universidade Estadual do Sudoeste da Bahia. E-mail: adriuesb@yahoo.com.br;

³Mariana Costa Rampazzo. Engenheira agrônoma, mestre e doutoranda em agronomia pela Universidade Estadual do Sudoeste da Bahia, campus Vitória da Conquista, BA. E-mail: anairam.rampazzo@gmail.com;

⁴Alcebiades Rebouças São José. Engenheiro agrônomo, Doutor em agronomia pela Universidade Estadual do Sudoeste da Bahia, campus Vitória da Conquista, BA. Atualmente é professor adjunto do departamento de Fitotecnia e Zootecnia da Universidade Estadual do Sudoeste da Bahia. E-mail: alcebiades@uesb.edu.br.

^{1 2 3 4} Universidade Estadual do Sudoeste da Bahia, campus Vitória da Conquista, BA. Estr. Bem Querer, Km-04 - 3293, 3391 – Campus de, Candeias – BA, 45083-900. (77) 98821-7932.

Este artigo:

Recebido em: 05/2022

Aceito em: 07/2022

Como citar este artigo:

DUTRA, F. V.; et al. Qualidade de frutos de espécies de *Passiflora* sp. *Scientia Vitae*, v.14, n.38, p. 01-09, jul./ago./set. 2022.