UNIVERSIDADE DE BRASÍLIA
FACULDADE DE AGRONOMIA E MEDICINA VETERINÁRIA
CURSO DE AGRONOMIA

QUALIDADE PÓS-COLHEITA DE FRUTOS DE MARACUJÁ

AMANDA MARTINS DA SILVA

BRASÍLIA, DF
2017

AMANDA MARTINS DA SILVA

QUALIDADE PÓS-COLHEITA DE FRUTOS DE MARACUJÁ

Monografia apresentada à Faculdade de Agronomia e Medicina Veterinária da Universidade de Brasília, como parte das exigências do curso de Graduação em Agronomia, para a obtenção do título de Engenheira Agrônoma

Orientador:
PROFª. DRª. **MICHELLE SOUZA VILELA**

BRASÍLIA, DF
2017

AMANDA MARTINS DA SILVA

QUALIDADE PÓS-COLHEITA DE FRUTOS DE MARACUJÁ

Trabalho de Conclusão de Curso apresentado à Faculdade de Agronomia e Medicina Veterinária da Universidade de Brasília, como parte das exigências do curso de Graduação em Agronomia, para obtenção do título de Engenheira Agrônoma.

Aprovado em____de_____de_____.

COMISSÃO EXAMINADORA

_____

Prof. Dr. Michelle Souza Vilela
Faculdade de Agronomia e Medicina Veterinária – Universidade de Brasília
Orientador

_____

Engenheira Agrônoma, Doutoranda, Daiane da Silva Nóbrega
Faculdade de Agronomia e Medicina Veterinária – Universidade de Brasília
Examinador

_____

Engenheiro Agrônomo, Mestrando, Gabriel Soares Miranda
Faculdade de Agronomia e Medicina Veterinária – Universidade de Brasília
Examinador

AGRADECIMENTOS

À Faculdade de Agronomia e Medicina Veterinária da Universidade de Brasília pela oportunidade concedida para realização do Curso de Agronomia.

À minha orientadora, professora Dra. Michelle Vilela por todo o apoio, orientação, ensinamentos, motivação e incentivo.

À minha avó, Consuelita Martins de Oliveira por todo amor, carinho, dedicação e apoio.

À minha tia Marta por todo o amor, incentivo, paciência, amizade, cuidado e por ser a pessoa que mais acreditou em mim.

À minha família, por todo o apoio, força, paciência e suporte.

À minha namorada, Marta Maia pelo amor e por sempre estar comigo, principalmente nos momentos mais difíceis.

À Patrícia Martins, por ser a melhor amiga que alguém pode ter na vida.

À Erica Sabino e Mayara Prado pelas muitas horas de estudo, pela amizade e pelo encorajamento.

Aos professores da Universidade de Brasília, por todo o conhecimento transmitido e por contribuírem para a minha formação profissional.

À todas as pessoas que de alguma forma colaboraram para a conquista dessa vitória.

RESUMO

Qualidade de Pós-colheita em Frutos de Maracujá

O objetivo deste trabalho foi avaliar características físicas de pós-colheita em frutos de 9 genótipos maracujá-azedo cultivados no Distrito Federal. As características analisadas foram: peso de fruto (g), comprimento (mm), diâmetro (mm) e relação entre comprimento e diâmetro. As análises estatísticas foram feitas com o auxílio do software GENES (CRUZ, 2007). De acordo com os resultados obtidos pelo teste F ao nível de 5% de probabilidade, todos os genótipos apresentaram diferença estatística e a característica relação comprimento e diâmetro apresentou diferença significativa a 1 e 5% de probabilidade. Pelo teste de Scott Knott ao nível de 5% de probabilidade as características comprimento, diâmetro e relação comprimento e diâmetro foram agrupadas em dois grupos distintos, para a característica de peso de frutos não foi possível agrupar os genótipos em grupos distintos. Para a característica comprimento de fruto as maiores médias foram observadas nos genótipos MAR 20#19 x MAR 20#21 P1 R4, MAR 20#100 R2 x MAR 20#21 R2, MAR 20#24 P4 R4, MSCA P1 R2 x MAR 20#2005 P3 R2 e Gigante Amarelo. Para a característica de diâmetro de fruto, os genótipos avaliados apresentaram valores variando de 65,59 mm a 75,36 mm. Além disso, a relação comprimento/diâmetro dos frutos apresentou valores maiores que 1 para todos os genótipos estudados, significando que os frutos tem formato ovalado e são indicados para uso na indústria.

ABSTRACT

Post-Harvest Quality in Passion Fruit

The objective of this work was to evaluate post-harvest physical characteristics in fruits of 9 genotypes of passion fruit cultivated in the Federal District. The analyzed characteristics were: fruit weight (g), length (mm), diameter (mm) and relation between length and diameter. Statistical analyzes were performed using GENES software (CRUZ, 2007). According to the results obtained by the F test at the 5% probability level, all genotypes showed a statistical difference and the characteristic length and diameter relationship showed a significant difference at 1 and 5% probability. From the Scott Knott test at the 5% probability level the characteristics length, diameter and length and diameter were grouped into two distinct groups, for the fruit weight characteristic it was not possible to group the genotypes into different groups. For the characteristic fruit length the highest averages were observed in the genotypes MAR 20 # 19 x MAR 20 # 21 P1 R4, MAR 20 # 100 R2 x MAR 20 # 21 R2, MAR 20 # 24 P4 R4, MSCA P1 R2 x MAR 20 # 2005 P3 R2 and Yellow Giant. For the fruit diameter characteristic, the evaluated genotypes presented values ranging from 65.59 mm to 75.36 mm. In addition, the length / diameter ratio of the fruits presented values greater and are indicated for use in the industry.

SUMÁRIO

1 INTRODUÇÃO 7

2 OBJETIVOS 8

2.1 Objetivos gerais 8

2.2 Objetivos específicos 8

3 REVISÃO BIBLIOGRÁFICA 9

3.1 Aspectos econômicos do maracujá 9

3.2 Botânica 9

3.3 Manejo 10

3.4 Características pós-colheita e comercialização 12

4 MATERIAL E MÉTODOS 14

5. RESULTADOS E DISCUSSÃO 16

6. CONCLUSÕES / CONSIDERAÇÕES FINAIS 19

7. REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS 20

1 INTRODUÇÃO

A família *Passifloraceae* tem como centro de origem a América do Sul, sendo o Brasil um dos países de origem. Dentro dessa família, o gênero de maior importância econômica para o Brasil é o *Passiflora*, que apresenta mais de 150 espécies nativas (MELETTI et al., 1999).

O Brasil é o maior produtor e consumidor de maracujá do mundo, sendo o maracujá-azedo (*Passiflora edulis*) o mais produzido no Brasil. A produção do maracujazeiro pode ser destinada ao consumo *in natura*, suco para indústria, e produção de cosméticos e produtos fitoterápicos. Com toda essa diversidade de produtos, o maracujá tem grande importância na economia, gerando empregos, e uma renda constante, o que permite ao produtor ter certa segurança em relação à sazonalidade do mercado, além de movimentar outros mercados como o de insumos, por exemplo. (FALEIRO et al., 2016)

Apesar de o Brasil ser o maior produtor e consumidor de maracujá do mundo, a sua produtividade ainda é baixa, possivelmente isso é devido à falta de uma cultivar que apresente boa produtividade e homogeneidade (MELETTI, 2000), além de possível manejo inadequado a cultura (FALEIRO et al., 2016).

De acordo com Chitarra (2005), a qualidade do produto é um fator determinante no valor de comercialização, sendo assim as características físicas e químicas são de enorme importância, pois é a partir delas que o consumidor escolhe o produto. Portanto é importante o desenvolvimento de trabalhos que busquem produzir variedades que atendam a demanda do consumidor e que apresentem boas características agronômicas.

Nesse sentido esse trabalho foi conduzido com o objetivo de avaliar as características de qualidade pós-colheita de genótipos de maracujá-azedo no Distrito Federal.

2 OBJETIVOS

2.1 Objetivos gerais

Avaliar características físicas, referente à qualidade pós-colheita, de 9 genótipos de maracujá-azedo no Distrito Federal.

2.2 Objetivos específicos

- Avaliar características físicas de frutos do maracujá;
- Avaliar como as características físicas dos frutos interferem na classificação dos frutos de maracujá;
- Indicar genótipos promissores para qualidade de fruto.

3 REVISÃO BIBLIOGRÁFICA

3.1 Aspectos econômicos do maracujá

No Brasil, durante muitos anos, o maracujá foi considerado apenas uma planta com propriedades medicinais cultivada em pomares domésticos. Apenas no fim da década de 60 o maracujá começou a ser considerada uma planta com valor comercial. Até o ano de 1986 a produção de maracujá era feita como uma forma de gerar renda extra aos cafeicultores e a área cultivada de maracujá aumentava e diminuía de acordo com a demanda do produto. Somente após a década de 80 o cultivo de maracujá começou a crescer e ganhar força, deixando de ser uma atividade secundária (MELLETI, 2011).

As espécies mais comercializadas no Brasil são *Passiflora alata* (maracujá doce) e a *Passiflora edulis* (maracujá azedo), sendo o maracujá azedo o mais produzido, devido à qualidade de frutos e rendimento de polpa para indústria. Dentre os estados produtores destacam-se Bahia com 42,81% da produção e Ceará com 13,4% (IBGE, 2015).

No cenário mundial o Equador é o maior exportador de suco concentrado de maracujá-azedo e países como Colômbia, Peru, Bolívia, Venezuela, África do Sul e Austrália exploram economicamente outras espécies de passiflora. Na Europa o gênero passiflora é muito usado no paisagismo, devido à beleza das flores do maracujazeiro (FALEIRO et al., 2016).

O maracujazeiro é uma planta que apresenta uma variedade de produtos que podem ser comercializáveis, dele se aproveita quase tudo. A polpa pode ser aproveitada *in natura* e na produção industrial de suco concentrado ou misturado com outras polpas. O maracujá também é usado na produção de fitoterápicos com propriedade calmante e na produção de cosméticos. Devido a essa variedade de produtos, o cultivo de maracujá se torna uma boa opção para a agricultura familiar porque permite renda semanal durante todo o ano (FALEIRO et al., 2016).

3.2 Botânica

A família *Passifloracea* é formada por 12 gêneros, aproximadamente 465 espécies e 24 subespécies, existindo relatos das plantas de passiflora desde o século XVI (JESUS et al., 2016).

O maracujazeiro é uma planta trepadeira sublenhosa, que apresenta ciclo de vida entre 3 a 6 anos, pode atingir entre 5 a 10m de comprimento, caule lignificado de base lenhosa, porém semi flexível (MANICA, 1997).

O fruto é uma baga de forma ovoide, que apresenta casca que variam de cor desde o amarelo até o roxo de acordo com o estádio fenológico da planta ou com a espécie. O mesocarpo é carnoso e as sementes são cobertas por arilo carnoso (DURIGAN e DURIGAN, 2002).

Do caule nascem as gemas vegetativas que dão origem a uma folha e a uma gavinha. As folhas são simples, trilobadas e dispostas de forma alternada no caule (TEXEIRA, 1994).

As flores ficam nas axilas das folhas, e podem ser agrupadas em inflorescências racemosas, pseudo racemosas ou fasciculadas, são hermafroditas, actimorfas, isoladas ou aos pares. Pode apresentar formas variadas de tubo floral, como taça, campanula e bacia, o tubo desenvolvido apresenta coloração verde. A formação das pétalas ocorre no tubo calicinal e são alternadas com as sépalas, as sépalas são carnosas ou membranáceas, lineares e aristadas (CUNHA, 2004).

O período de maior produção de maracujá é entre dezembro e julho, porém há produção o ano todo. Por ser uma cultura que exige mais horas de luz para produzir bem, os meses que apresentam dias mais curtos são os que têm a menor produção e, devido a isso, nesses meses o maracujá é vendido com os melhores preços (CAVICHIOLI, 2006).

3.3 Manejo

O maracujá pode ser plantado o ano todo desde que a área seja irrigada. O maracujá apresenta demanda hídrica superior a 2500 mm, portanto não suporta longos períodos de seca. Assim é importante garantir que haja água disponível, principalmente na época de floração e início de desenvolvimento dos frutos, porque a escassez de água nesses períodos afeta a produção (MACHADO et al., 2016).

Apesar de poder ser cultivado em quase todas as regiões do Brasil, o maracujá-azedo é uma planta exigente em luminosidade e floresce mais em regiões ou épocas que tenham mais que 11 horas de luz por dia. A baixa luminosidade influencia na maior produção ramos e folhas ao invés de flores e frutos (MACHADO et al., 2016).

O maracujá-azedo não tolera geadas e solos encharcados. Solos bem drenados e profundos são os mais indicados para o cultivo de maracujá, porém a cultura se adapta bem em quase todos os tipos de solo (COSTA, 2008).

O intervalo de temperatura entre 21ºC e 25ºC é o que mais favorece o desenvolvimento da planta. Em regiões temperadas acima desse intervalo o florescimento

pode ser inibido e em regiões abaixo desse intervalo ocorre a redução do crescimento vegetativo e do potencial produtivo do maracujá-azedo (MACHADO et al., 2016).

Alta pluviosidade também pode causar problemas ao desenvolvimento da cultura, como por exemplo, problemas fitossanitários, e a redução na atividade de insetos polinizadores, o que dificulta a polinização, além de facilitar o desenvolvimento de patógenos do solo que podem atacar as raízes (MACHADO et al., 2016).

A polpa do maracujá envolve individualmente cada semente, assim, quanto maior o número de fecundações de óvulos, maior o número de sementes formadas e, consequentemente maior é a quantidade de polpa. Desta forma a polinização influencia no rendimento de polpa, portanto é importante garantir que a polinização seja feita de forma adequada (JUNQUEIRA et al., 2016).

Devido à sensibilidade do maracujazeiro a acidez do solo e ao Al trocável, é preciso fazer a correção da acidez do solo, para que o pH fique em torno de 5,5 e 6,5 e a saturação de Al inferior a 5%. Para a correção do solo recomenda-se a aplicação de Ca e Mg na proporção de 4:1 (LIMA, 2002).

A adubação a ser feita depende das condições do solo onde se deseja instalar a cultura, por isso as recomendações de adubação variam bastante, variando de 40 a 200kg/ha de N, 0 a 160kg/ha de P_2O_5 e de 0 a 420kg/ha de K_2O. Apesar de ainda ser necessário fazer mais estudos sobre as exigências da cultura em micronutrientes, recomenda-se a aplicação de 50g de FTE BR12 por cova no plantio ou 20g de sulfato de zinco e 10 de bórax por cova (LIMA, 2002).

O uso de sementes é a forma de propagação mais usada na cultura do maracujá, porém também pode ser propagado por enxertia e estaquia (JUNGHANS et al., 2016).Quando maduros, os frutos do maracujazeiro caem no chão, assim recomenda-se que sejam feitas de 2 a 3 coletas de frutos por semana para evitar que os frutos se danifiquem. Os frutos devem ser colocados em sacos de 12 kg para evitar danos no transporte, após isso, eles devem ser limpos e classificados em um local apropriado que seja limpo, arejado e protegido do sol (LIMA et al., 2016).

Se armazenados em condições ambientes os frutos podem durar entre 3 e 7 dias, podendo haver perda de 20% de massa, gerando perda de lucratividade. Quando armazenados

sob-refrigeração os frutos podem durar entre 2 e 3 semanas. Períodos maiores que esse pode resultar na deterioração do fruto (LIMA et al., 2016).

3.4 Características pós-colheita e comercialização

Para a comercialização do fruto para consumo in natura, a apresentação e qualidade visual do fruto são fundamentais. Portanto é importante que o produtor prese pela aparência e qualidade do fruto, garantindo que ele não apresente manchas, sujeira, murchamento ou danos causados por patógenos e pragas. Para isso é preciso planejar todo o cultivo, atentando para época de colheita (LIMA et al., 2016).

A questão da qualidade do fruto pode ser interferida a partir de diferentes aspectos do fruto, tais como: dimensões, coloração, sabor, aroma, rendimento de polpa, além de outras características de preferência de fruto pelo consumidor final (ALBUQUERQUE et al., 2002).

A indústria não é tão exigente quanto à aparência do fruto, mas busca comprar frutos que apresentem maiores teores de sólidos solúveis e rendimento de suco. A comercialização para indústrias é interessante porque permite ao produtor vender frutos menores, que apresentem algum tipo de má-formação, desde que não interfira no sabor e rendimento de polpa do fruto (CENCI et al., 2016).

Dentre as características que estão envolvidas na questão da qualidade de frutos destacam-se o peso, o comprimento e o diâmetro dos frutos, além da relação comprimento e diâmetro dos frutos, que segundo Fortaleza et al. (2005) tem relação estreita com melhoria na produtividade do maracujá azedo.

Além dessas características físicas, outros fatores influenciam a preferência do consumidor. Por ser rico em vitaminas A e C, cálcio e fósforo o maracujá desperta o interesse das indústrias produtoras de sucos concentrados. O maracujá apresenta maracugina e passiflorina, substâncias que são usadas na indústria farmacêutica para a produção de calmantes. A casca do maracujá é rica em pectina, vitamina B3, ferro, cálcio e fósforo (CÓRDOVA et at., 2005). Nas sementes são encontrados ácidos graxos que podem ser usados na composição de alimentos ricos em ômega 6 (FERRARI et al., 2004).

Nos últimos anos observou-se um crescimento no mercado de frutas in natura, no mercado de processamento de sucos e produtos que tem passiflora em sua composição, além do

crescimento do mercado também houve um aumento no preço pago pelo maracujá (CENCI et al., 2016).

4 MATERIAL E MÉTODOS

O experimento em campo foi instalado na Fazenda Água Limpa (FAL), propriedade da Universidade de Brasília (UnB) e situada no núcleo rural Vargem Bonita 25km ao sul de Brasília, com latitude de 16º Sul, longitude de 48º Oeste e 1100m de altitude. O clima da região é do tipo AW, caracterizado por chuvas concentradas no verão, de outubro a abril e invernos secos, de maio a setembro (KOTTEK, 2006).

O delineamento experimental utilizado foi o de blocos casualizados com 4 repetições. Foram avaliados 08 genótipos elites desenvolvidos a partir de trabalhos de pesquisa da Universidade de Brasília – UnB com parceria da Embrapa Cerrados e uma cultivar comercial, a Gigante Amarelo Tropical, totalizando 9 tratamentos (Tabela 1).

Tabela *1*. Origem dos genótipos avaliados em 2017 (Adaptado de Ferreira 2016).

Genótipo	Origem
MAR 20#19 x MAR 20#21 P1 R4	Cruzamento: MAR 20#19 e MAR 20#21 - Obtido por ciclos de seleção recorrente baseado em família de meio irmãos realizados em pomares do Distrito Federal.
MAR 20#100 R2 x MAR 20#21 R2	Cruzamento: MAR 20#100 e MAR 20#21 - Obtido por ciclos de seleção recorrente baseado em família de meio irmãos realizados em pomares do Distrito Federal.
ROSA INT P1 R1	Cruzamento: Híbrido entre roxo australiano (*P. edulis* x *P. edulis f. flavicarpa*).
FB200 P1 R2 x MAR 20#2005 P4 R3	Cruzamento: FB200 - Cultivar comercial. MAR 20#2005 - Obtido por ciclos de seleção recorrente baseado em família de meio irmãos

	realizados em pomares do Distrito Federal.
MAR 20#24 P4 R4	Cruzamento: MAR 20#24 - Obtido por ciclos de seleção recorrente baseado em família de meio irmãos realizados em pomares do Distrito Federal.
RC3 R3	Cruzamento: Híbrido de seleção recorrente (*P. edulis f. flavicarpa* x *P. setácea*).
MSCA P1 R2 x MAR 20#2005 P3 R2	Cruzamento: MSCA - Marília seleção cerrado. MAR 20#2005 - Obtido por ciclos de seleção recorrente baseado em família de meio irmãos realizados em pomares do Distrito Federal.
ROSA INT. P2 R4 x MSCA P1 R1	Cruzamento: ROSA INT - Híbrido entre roxo australiano (*P. edulis* x *P. edulis f. flavicarpa*). MSCA - Marília seleção cerrado.
GIGANTE AMARELO TROPICAL	Cultivar comercial oriunda do Viveiro Tropical credenciado para venda de mudas de maracujá pela Embrapa Cerrados.

As características físicas foram avaliadas no Laboratório de Bromatologia da Universidade de Brasília (UnB), onde as seguintes características foram analisadas: peso do fruto (g), comprimento (mm), diâmetro (mm) e relação comprimento/diâmetro.

Para isso, na ocasião da colheita foram selecionados, ao acaso, 06 frutos por parcela, totalizando 24 frutos por genótipo.

O peso do fruto (g) foi medido por meio da pesagem dos frutos utilizando uma balança analítica de precisão. O comprimento (mm) e diâmetro (mm) foram aferidos após a pesagem dos frutos, com a utilização de um paquímetro digital da marca Zaas Precision.

Após a coleta, os dados foram analisados pelo teste de F, ao nível de 5% de probabilidade. As médias foram agrupadas pelo teste de Scott Knott, ao nível de 5% de probabilidade. A análise de correlação linear (Pearson) entre todas as variáveis foi realizada observando a significância de seus coeficientes (CRUZ, 2013).

5. RESULTADOS E DISCUSSÃO

Observou-se diferenças significativas entre os genótipos, pelo teste F a 5% de probabilidade para as características peso, comprimento e diâmetro do fruto, e a 1 e 5% de probabilidade para a característica relação comprimento e diâmetro de fruto (Tabela 2). Além disso, é importante salientar que os valores de coeficiente de variação para essas características foram baixos, indicando boa precisão experimental (Tabela 2).

Tabela 2. Resultado da análise de variância para características de peso de fruto (g), comprimento (mm), diâmetro em milímetros e relação entre comprimento e diâmetro, na comparação de nove genótipos de maracujá. Brasília-DF, 2017.

	Peso do Fruto	Comprimento	Diâmetro	Relação Comprimento/diâmetro
F	2,44*	2,43*	2,73*	7,08**
Média Geral	146,10	84,59	71,30	1,18
CV (%)	17,41	5,40	5,06	3,59

* significativo no teste F a 5% de probabilidade; ** significativo no teste F a 1 e a 5% de probabilidade.

De acordo com o teste Scott Knott ao nível de 5% de significância, foi possível agrupar os genótipos em diferentes grupos para as seguintes características: comprimento, diâmetro e relação comprimento diâmetro (Tabela 3). A característica peso de fruto não possibilitou o agrupamento dos genótipos, sendo que estes variaram de 187,57g a 117,88g (tabela 3).

Valores superiores para a característica peso foram encontrados por Greco et al. (2014), em trabalho com objetivo de identificar características de qualidade de frutos de 32 genótipos de maracujá azedo no Distrito Federal, que variaram de 226,85g a 128,75g para essa característica.

Para comprimento de fruto, os genótipos foram agrupados em dois grupos (a e b), sendo que maiores médias de comprimento foram observadas pelos genótipos MAR 20#19 x MAR 20#21 P1 R4, MAR 20#100 R2 x MAR 20#21 R2, MAR 20#24 P4 R4, MSCA P1 R2 x MAR 20#2005 P3 R2 e Gigante Amarelo (89,92; 86,79; 86,54; 86,49 e 86,63 mm, respectivamente) (Tabela 3). Para a característica de diâmetro de fruto, os genótipos avaliados apresentaram valores variando de 65,59 mm a 75,36 mm. Além disso, a relação comprimento/diâmetro dos frutos apresentou valores maiores que 1 para todos os genótipos estudados (Tabela 3).

Nobrega et al. (2017), avaliando genótipos de maracujá azedo e silvestres, verificaram que o comprimento separou os genótipos em dois grupos, (a e b), pelo teste Scott Knott, sendo que os valores variaram de 85,07 mm a 105,94 mm, valores similares ao presente trabalho. Além disso, a característica diâmetro de fruto apresentou valores de 71,35 mm a 77, 41 mm, com relação comprimento/diâmetro maior que 1 para todas as características, também similares ao estudo atual (Tabela 3).

Greco et al. (2014), trabalhando em condições semelhantes as desenvolvidas no presente trabalho, verificaram valores diferentes para comprimento variando de 79,89 mm (MAR 20#39) a 97,44 mm (MAR 20#49) e diâmetro de 68,90 mm (ECR) a 79,93 mm (MAR 20#49). No entanto, os valores da relação comprimento/diâmetro foram maiores que 1, semelhante aos encontrados no trabalho atual.

Penha et al. (2012), em trabalho com o objetivo de verificar qualidades fitotécnicas e agroindustriais de 5 genótipos maracujazeiro para as condições do Sul de Minas Gerais, observaram valores para peso médio de frutos variando de 286 (FB300) a 183 (FB200) gramas, superiores aos encontrados no presente estudo, e comprimento variando de 108,68 (FB300) a 87,02 mm (FB200).

Tabela 3. Resultado do teste Scott-Knott para as variáveis peso de fruto (g), comprimento (mm), diâmetro em milímetros e relação comprimento diâmetro, na comparação de nove genótipos de maracujá. Brasília-DF, 2017.

Tratamento	Peso do Fruto (g)	Comprimento (mm)	Diâmetro (mm)	Relação C/D
MAR 20#19 x MAR 20#21 P1 R4	187,57a	89,92a	71,89a	1,24a
MAR 20#100 R2 x MAR 20#21 R2	151,19a	86,79a	72,43a	1,20a
ROSA INT P1 R1	117,88a	78,64b	67,88b	1,16b
FB200 P1 R2 x MAR 20#2005 P4 R3	134,87a	81,00b	71,19a	1,13b
MAR 20#24 P4 R4	153,49a	86,54a	74,24a	1,16b
RC3 R3	127,31a	83,38b	65,59b	1,27a
MSCA P1 R2 x MAR 20#2005 P3 R2	146,29a	86,49a	71,41a	1,21a
ROSA INT. P2 R4 x MSCA P1 R1	154,24a	81,91b	75,36a	1,09b
Gigante Amarelo	142,12a	86,63a	71,70a	1,21a

Médias seguidas pela mesma letras nas colunas não diferem entre si, pelo teste de Scott-Knott a 5% de probabilidade; C/D relação comprimento e diâmetro.

Sobre a característica de relação comprimento/diâmetro de frutos de maracujá, de acordo com Medeiros et al. (2009), valores menores que 1 favorecem formato de fruto arredondado. Já os valores maiores que 1 apresentam formato de fruto ovalado, já que o comprimento será maior que o diâmetro do fruto. Além disso, Medeiros et al. (2009) verificaram que os frutos que apresentam valores maiores que 1 também apresentam maior peso, favorecendo assim o uso na indústria de sucos. No trabalho de Medeiros et al. (2009), diferente do presente trabalho, encontraram valores menores que 1 da relação comprimento/diâmetro para os genótipos avaliados. Segundo Farias et al. (2005), essa classificação também é utilizada comercialmente, onde os frutos de maracujá podem ser classificados como redondos quando apresentam relação comprimento/diâmetro igual ou menor que 1, e ovalados ou oblongos quando apresentam valores maiores que 1.

Nobrega et al. (2017), também observam que essa relação de comprimento e diâmetro dos frutos de maracujá pode ser utilizada para a classificação de frutos para comercialização. Rangel (2002), também discute sobre classificação dos frutos de maracujá, mas relacionando o diâmetro transversal dos frutos, diferenciando os frutos em cinco classificações (Primeira, 1B, 1A, 2A e 3A), sendo considerados frutos de Primeira os que apresentam diâmetro menor ou igual a 55mm, 1B aqueles com diâmetro de 55 a 65 mm, 1A os que apresentam diâmetro entre 65 e 75 mm, 2A com diâmetro variando de 75 a 90 mm e frutos 3A os que apresentam diâmetro igual ou superior a 90 mm. A partir dessa classificação, 8 genótipos estudados no presente trabalho tiveram frutos na classificação 1A e um genótipo apresentou frutos com a classificação 2A (Tabela 3).

6. CONCLUSÕES / CONSIDERAÇÕES FINAIS

A partir do estudo realizado, os genótipos estudados apresentaram diferenças quanto as características peso, comprimento, diâmetro e relação comprimento/diâmetro dos frutos.

O genótipo MAR 20#19 x MAR 20#21 P1 R4 apresentou maior peso médio de fruto. Na relação comprimento e diâmetro dos frutos, todos os genótipos apresentaram valores superiores a 1, indicando que tais frutos apresentam formato ovalar ou oblongo.

Os frutos de maracujá apresentaram classificação comercial 1A e 2A.

Os genótipos MAR 20#19 x MAR 20#21 P1 R4, MAR 20#100 R2 x MAR 20#21 R2, MAR 20#24 P4 R4, MSCA P1 R2 x MAR 20#2005 P3 R2 e Gigante Amarelo se mostraram promissores, podendo ser selecionados para próximos ciclos de seleção, visando maior produtividade e comprimento de frutos.

7. REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

ALBUQUERQUE, A.S.; BRUCKNER, C.H.; CRUZ, C.D.; CASALI, V.W.D.; ARAÚJO, R. da C.; MOREIRA, A.E.; SOUZA, J.A. de. Possibilidade de seleção indireta para peso do fruto e rendimento em polpa em maracujá (*Passiflora edulis* Sims). In: CONGRESSO BRASILEIRO DE FRUTICULTURA, 17., 2002, Belém. **Anais...** Belém: Embrapa, 2002. CD-ROOM.

CAVICHIOLI, J. C.; CORRÊA, L. D. S.; NARITA, N.; KASAI, F. S. Incidência e severidade do vírus do endurecimento dos frutos em maracujazeiros enxertados em pé-franco. **Revista Brasileira de Fruticultura**. Jaboticabal, SP, volume especial. P. 4-7. 2006.

CENCI, S. A.; NASCIMENTO, D. T.; ALVARENGA, A. L. B. Comercialização e agregação de valor. In: FALEIRO, F. G.; JUNQUEIRA, N. T. V.(Ed.) **Maracujá**: o produtor pergunta, a Embrapa responde. Brasília, DF : Embrapa, 2016. p. 208 – 214.

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

CÓRDOVA, K. R. V.; GAMA, T. M. M. T. B.; WINTER, C. M. G.; KASKANTZIS NETO, G.; FREITAS, R. J. S. **Características físico-químicas da casca do maracujá Amarelo (*Passiflora edulis* Flavicarpa Degener) obtida por secagem**. Boletim do Centro de Pesquisa de Processamento de Alimentos, Curitiba, v. 23, n. 2, p. 221-230, jan./jul. 2005.

COSTA, A. F. S.; COSTA, A. N. C.; VENTURA, J. A.; FANTON, C. J.; LIMA, I. M.; CATEANO, L. C. S.; SANTANA,E. N. Recomendações técnicas para o cultivo do maracujazeiro. Vitória, ES: Incaper, 2008. 56 p. (Incaper. Documentos, 162).

CRUZ, C.D. **Programa Genes**: aplicativo computacional em genética e estatística. Viçosa: UFV, 2013. 648p.

CUNHA, M. A. P.; BARBOSA, L. V.; JUNQUEIRA, N. T. V. Espécies de maracujazeiro. In: LIMA, A. A. (Ed.) **Maracujá produção**: aspectos técnicos. Brasília: Embrapa Informação Tecnológica, 2002. 104p.

DURINGAN, J. F.; DURIGAN, M. F. B. Características dos frutos. In: MATSUURA, F. C. A. U.; FOLEGATTI, M. I. S. **Frutas do Brasil** 23, 1 ed. Brasília: Embrapa Informação Tecnológica. 2002.

FALEIRO, F. G.; JUNQUEIRA, N. T. V.; COSTA, A. M. Importância socioeconômica e cultura do maracujá. In: FALEIRO, F. G.; JUNQUEIRA, N. T. V.(Ed.) **Maracujá**: o produtor pergunta, a Embrapa responde. Brasília, DF :Embrapa, 2016. p. 16-21.

FARIAS, M. A. A. Caracterização física e química de frutos de maracujá amarelo de ciclos de seleção massal estratificada de populações regionais. **Magistra**, v. 17, n. 2, p. 83-87, 2005.

FERRARI, R. A.; COLUSSI, F.; AYUB, R. A. Caracterização de subprodutos da industrialização do maracujá – aproveitamento das sementes. **Revista Brasileira de Fruticultura**, Jaboticabal, v.26, n. 1, p. 101-102, abr. 2004.

FERREIRA, Clarissa Campos. **Desempenho agronômico e reação de genótipos de maracujazeiro às doenças fúngicas, à bacteriose e à virose do endurecimento do fruto sob condições de campo e casa de vegetação**. 2016. 228 p. Tese (Doutorado em agronomia na área de concentração de produção vegetal) - Faculdade de Agronomia e Medicina Veterinária, Universidade de Brasília, Brasília, 2016.

FORTALEZA, J. M.; PEIXOTO, J. R.; JUNQUEIRA, N. T. V.; OLIVEIRA, A. T.; RANGEL, L. E. P. Características físicas e químicas em nove genótipos de maracujá-azedo cultivado sob três níveis de adubação potássica. **Revista Brasileira de Fruticultura**, Jaboticabal, v. 27, n. 1, p. 124-127, 2005.

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 Jornal**, Uberlandia, v. 30, supplement 1, p. 360-370, 2014.

IBGE, Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística. **Produção Agrícola municipal, 2015**. Brasília, DF. 2015. Disponível em: < https://biblioteca.ibge.gov.br/visualizacao/periodicos/66/pam_2015_v42_br.pdf>. Acesso em 02 nov. 2017.

JESUS, O. N. de; FALEIRO, F. G. Classificação botânica e biodiversidade. In: FALEIRO, F. G.; JUNQUEIRA, N. T. V.(Ed.) **Maracujá**: o produtor pergunta, a Embrapa responde. Brasília, DF :Embrapa, 2016. p. 24-31.

JUNGHANS, T. G.; JESUS, O. N.; GIRARDI, E. A.; FALEIRO, F. G. Sementes e Mudas. In: FALEIRO, F. G.; JUNQUEIRA, N. T. V.(Ed.) **Maracujá**: o produtor pergunta, a Embrapa responde. Brasília, DF : Embrapa, 2016. p. 42-54.

JUNQUEIRA, K. P.; JUNQUEIRA, H. T. V.; ZACHARIAS, A. O.; JUNQUEIRA, L. P.; CAMPOS NETO, F. C. C. In: FALEIRO, F. G.; JUNQUEIRA, N. T. V.(Ed.) **Maracujá**: o produtor pergunta, a Embrapa responde. Brasília, DF :Embrapa, 2016. p. 154 – 161.

KOTTEK, M.; GRIESER, J.; BECK, C.; RUDOLF, B.; RUBEL, F. World map of the Köppen-Geiger climate classification updated. Meteorologische Zeitschrift, v.15, n.3, p.259-263, 2006.

LIMA, A. A. **Maracujá produção**: aspectos técnicos. Cruz das Almas: Embrapa Mandioca e Fruticultura, Cruz das Almas. Brasília: Embrapa Informação Tecnológica. Brasília, DF: Embrapa Informação Tecnológica, 2002. p. 104.

LIMA, H. C.; CENCI, S. A.; RINALDI, M. M. Colheita e pós-colheita. In: FALEIRO, F. G.; JUNQUEIRA, N. T. V.(Ed.) **Maracujá**: o produtor pergunta, a Embrapa responde. Brasília, DF : Embrapa, 2016. p. 198 – 205.

MACHADO, C. F.; GIRARDI, E. A.; FALEIRO, F. G. Clima. In: FALEIRO, F. G.; JUNQUEIRA, N. T. V.(Ed.) **Maracujá**: o produtor pergunta, a Embrapa responde. Brasília, DF : Embrapa, 2016. p. 16-21.

MANICA, I. Maracujá: Taxonomia, anatomia e morfologia. In: SÃO JOSÉ, A. L.; BRUCKNER, C. H.; MANICA, I.; HOFFMANN, M. **Maracujá Temas Selecionados**: Melhoramento, morte prematura, polinização e taxonomia. Porto Alegre: Cinco continentes, 1997, p. 7-24.

MEDEIROS, S. A. F.; YAMANISHI, O. K.; PEIXOTO, J. R.; PIRES, M. C.; JUNQUEIRA, N. T. V.; RIBEIRO, J. G. B. L. Caracterização físico-química de progênies de maracujá-roxo e maracujá-azedo cultivados no distrito federal. **Revista Brasileira de Fruticultura**, Joboticabal, v. 31, n. 2, p.492-499, 2009.

MELETTI, L. M.M. Avanços na cultura do maracujá no Brasil. **Revista Brasileira de Fruticultura**, Jaboticabal – SP, Volume Especial, E. 083-091, 2011.

MELETTI, L. M. M. Maracujazeiro (Passiflora edulisSims.) In: MELETTI, L. M. M. (Ed.) **Propagação de frutíferas tropicais.** Guaíba, RS: Agropecuária Ltda. 2000. p. 186- 204.

MELETTI, L.M.M. & MAIA, M.L. **Maracujá**: Produção e comercialização. Campinas: Instituto Agronômico, 1999. 62 p.(Boletim Técnico, 181).

NÓBREGA, D. S.; PEIXOTO, J. R.; GOMES, K. P. S.; MIRANDA, G. S. Qualidade de frutos de maracujazeiro azedo e silvestre. In: CONGRESSO BRASILEIRO DE FRUTICULTURA, 25., 2017. Brasília, DF: Universidade de Brasília, 2017.

PENHA, E. T. S.; APARECIDO, L. E. O.; SOUZA, P. S.; SOUZA, B. S.; FILHO, G. L. M. Avaliação física de frutos de cinco cultivares de maracujazeiro azedo produzidos nas condições edafoclimáticas do sul de Minas Gerais. Jornada cientifica e tecnológica, 4. In: SIMPÓSIO DE PÓS GRADUAÇÃO, 1. 2012, Instituto Federal so Sul de Minas, Muzambinho-MG. 2012.

RANGEL, L.E.P. Desempenho agronômico de nove genótipos de maracujazeiro-azedo cultivados sob três níveis de adubação potássica no Distrito Federal. Brasília. Universidade de Brasília, 45 p. Dissertação de mestrado. 2002.

TEIXEIRA, C.G. Cultura In: TEIXEIRA, C.G.;CASTRO, J.V. ; TOCCHINI, R.P.; NISIDA,A.L.A.C . ; HASHIZUME, T.; MEDINA, J.C.;TURATTI, J.M.; LEITE, R.S.S.F.; BLISKA, F.M.M.;GARCIA, E.B.G. **Maracujá**: cultura, matéria-prima,processamento e aspectos econômicos. Campinas:ITAL, 1994. p. 3-142.

TEIXEIRA, S. T. **Mercado exportador** – analise para a cultura do maracujá, 2005. Disponível em: < http://www.todafruta.com.br/todafruta/mostra_conteudo.asp?conteudo=8543> . Acesso em 23 de out. 2017.