

Caracterização biométrica de Guabijuzeiros (*Myrcianthes pungens* (O. Berg) d. Legrand)

Marlene Aparecida Rodrigues¹, Divanilde Guerra², Talia Talita Sehn³, Robson Evaldo Gehlen Bohrer², Danni Maisa da Silva²

¹ Acadêmica do Curso de Bacharelado em Gestão Ambiental. Universidade Estadual do Rio Grande do Sul, Unidade em Três Passos – RS

E-mail: marlene.aparecida.rodrigues@gmail.com

² Professor(a) Adjunto(a). Universidade Estadual do Rio Grande do Sul, Unidade em Três Passos – RS

E-mail: divanilde-guerra@uergs.edu.br, robson-bohrer@uergs.edu.br, danni-silva@uergs.edu.br

³ Acadêmica do Curso de Bacharelado em Agronomia. Universidade Estadual do Rio Grande do Sul, Unidade em Três Passos.

E-mail: taliaagronomia@gmail.com

Submetido em: 12 fev. 2019. Aceito: 12 fev. 2020.
DOI: <http://dx.doi.org/10.21674/2448-0479.61.83-91>

Resumo

O guabijuzeiro (*Myrcianthes pungens* (O. Berg) d. Legrand) se destaca pela produção de frutos para consumo *in natura*, porém estes são pouco conhecidos. O objetivo deste trabalho foi realizar a caracterização de 22 acessos de guabijuzeiros. As plantas, folhas e frutos foram avaliados quanto a sua morfologia. Como resultados observou-se que a média da circunferência do caule foi de 69,1 cm, a altura de 5,8 m, a largura das folhas de 2,61 cm e o comprimento de 6,1 cm. Nos frutos, obteve-se as médias de circunferência de 1,65 a 1,98 cm; massa total de 2,87 g; massa de polpa de 1,28 g, de casca de 0,76 g; de semente de 2,99 g; e o grau brix foi 12,53%; e massa seca de 3,41 g. A viabilidade média do pólen foi de 95,21%. Portanto, os acessos avaliados, podem ser propagados, pois possuem ótimas características morfológicas e qualidade de frutos.

Palavras-chave: Fruticultura. Mirtáceas. Guabiju. Avaliação morfológica.

Abstract

Biometric characterization of guabijuzeiros (*Myrcianthes pungens* (O. Berg) d. Legrand)

The guabijuzeiro (*Myrcianthes pungens* (O. Berg) d. Legrand) stands out for the production of fruits for *in natura* consumption, however these are little known. The objective of this work was to characterize 22 accessions of guabijuzeiros. The plants, leaves and fruits were evaluated for their morphology. As results, it was observed that the average stem circumference was 69.1 cm, height 5.8 m, leaf width 2.61 cm and length 6.1 cm. In the fruits, we obtained the means of circumference of 1.65 to 1.98 cm; total mass of 2.87 g; pulp mass of 1.28 g, bark of 0.76 g; of seed 2.99 g; and the degree brix was 12.53%; and dry mass of 3.41 g. The average viability of the pollen was 95.21%. Therefore, the evaluated accessions can be propagated, since they have excellent morphological characteristics and fruit quality.

Keywords: Fruit growing. Mirtaceae. Guabiju. Morphological evaluation.

Introdução

O consumo de frutas exóticas tem apresentado um amplo aumento nos últimos anos, manifestando interesse, tanto para produtores, quanto para consumidores. Contudo, para permitir uma produção em nível comercial, ou seja, larga escala e com frutos de qualidade, as espécies exóticas, necessitam ter suas

características adaptadas e melhoradas para as diferentes condições ambientais existentes no Brasil (ANUÁRIO BRASILEIRO DE FRUTICULTURA, 2018). Mesmo assim o país apresenta grande diversidade vegetal, possuindo espécies frutíferas nativas, que ainda são pouco exploradas e até mesmo desconhecidas, mas que possuem grande potencial e valor econômico (LATTUADA, 2014).

O guabijuzeiro (*Myrcianthes pungens* (Berg) d. Legrand), também é conhecido pelos nomes populares de: guabiroba-açu, guabiju-açu, guabiju-guaçu, guabira-guaçu, guavira-guaçu. O nome da fruta “guabiju” tem origem da cultura indígena, “yguabi-iy” (fruta que se come), “ou ygua-pi-iy” (fruta de casca rija), dos guaranis (SOUZA *et al.*, 2018). Pertence à família Myrtaceae, a qual é uma das maiores famílias botânicas, agrupando cerca de 3600 espécies em aproximadamente 150 gêneros (SOBUCKI *et al.*, 2015). As espécies frutíferas desta família podem ser cultivadas para a comercialização dos frutos para a alimentação humana, tanto para consumo *in natura* quanto para o processamento, principalmente no preparo de polpas, sucos, sorvetes, picolés, doces, licores e fermentados, visto que os frutos são ricos em ferro, cálcio, fósforo e vitamina A. Na medicina, são utilizadas como anestésicos, diuréticos, antitérmicos, em tratamentos de hipertensão e em diarreias, além disso, as folhas podem ser utilizadas como xaropes (WILSON *et al.*, 2001; ROMAGNOLO; SANTOS, 2004).

O guabijuzeiro tem uma grande probabilidade de produção comercial, pela grande produção de frutos e a baixa susceptibilidade a doenças. O consumo *in natura* ou processado possui uma ampla aceitação no mercado (SOBUCKI *et al.*, 2015; SOUZA *et al.*, 2018). É uma excelente espécie para programas de recuperação ambiental, pelo bom desenvolvimento vegetal, firmando o solo de margens de rios, auxiliando na alimentação da avifauna, podendo ser ornamental e utilizada na arborização urbana (DANNER *et al.*, 2010; GUERRA *et al.*, 2016).

Apesar da importância da espécie, encontra-se uma grande carência de informações de pesquisas a respeito desta espécie. Há necessidade de um amplo aumento, nesse novo nicho de pesquisa caracterizando e selecionando os melhores genótipos, juntamente com as melhores técnicas de propagação, para possíveis implantações de pomares comerciais (GUERRA *et al.*, 2016). A exploração comercial dessa espécie, vem acontecendo de forma extrativista, ou em pequenos pomares familiares, pois enfrenta grandes dificuldades na formação e obtenção de mudas, devido à restrição para a disseminação sexuada das espécies e pela pouca longevidade das sementes, pois estas são recalcitrantes (LATTUADA, 2014; BOESSO *et al.*, 2015).

Com relação a morfologia, a árvore de guabiju, pode chegar até 25 m de altura, possui uma copa arredondada e perenifólica, apresentando um tronco de coloração acinzentada, tortuoso, e com alguns nódulos espalhados. As folhas são simples, glabras, com ápice cuspidado e espinhoso e de coloração verde brilhante. As flores podem ser solitárias ou em grupo de três e de cor branca. Os frutos possuem forma de bagas arredondadas, com polpa carnosa, comestível, doce, espessa e amarelada, contendo no máximo duas sementes, lisas, esverdeadas e de tegumento fino. Já a casca é grossa, de cor roxo-escura, sendo que o período de maturação é de dezembro a fevereiro. Quando o indivíduo é jovem os ramos são pilosos e compridos, depois tornam-se glabros, fartos e formam a copa densa. Suas raízes são extremamente fortes e profundas, a madeira tem coloração vermelha, sendo elástica, densa e possuindo um grande tempo de duração (SOUZA *et al.*, 2018).

A Região Noroeste Colonial do Estado do Rio Grande do Sul caracteriza-se por ser uma região essencialmente agrícola e com um grande número de pequenos estabelecimentos rurais (TRENNEPOHL; MACAGNAN, 2008; IBGE, 2019). A soja constitui-se na principal cultura agrícola regional, enquanto que, na pecuária, a suinocultura é a atividade de maior expressão regional, seguida pela bovinocultura de leite, sendo todos os sistemas de produção baseados na propriedade rural familiar (IBGE, 2019). Neste contexto, a diversificação das culturas nas pequenas propriedades rurais é urgente para garantir a sustentabilidade destas e a manutenção das famílias nas pequenas propriedades.

A partir deste ponto de vista, este trabalho teve por objetivo, caracterizar acessos de guabijuzeiros no município de Três Passos, Rio Grande do Sul (RS), através de análises de características morfológicas de planta e folhas, e caracterização biométrica de frutos, a fim de selecionar os melhores genótipos, que possuam a maior porcentagem de aceitabilidade para produção de geleias, sucos, poupas, sorvetes dentre outros produtos, e até mesmo para a apreciação *in natura*.

Material e Métodos

Área de Estudo

A pesquisa foi realizada no município de Três Passos, localizado a uma latitude 27°27' sul e longitude 53°55' Oeste na região Noroeste do Estado do Rio Grande do Sul, estando inserido no bioma Mata Atlântica (IBGE, 2019). As localizações dos acessos foram realizadas a partir de dispositivo GPS (System Global Position).

Caracterização morfológica das plantas e folhas

Nos acessos que fizeram parte da pesquisa, foram analisadas as seguintes características da planta: diâmetro do caule (cm) e altura (m) com auxílio de uma trena, além da realização do registro fotográfico de cada acesso.

Logo após a identificação dos acessos, localização e georreferenciamento (aferidas com a utilização de um aparelho GPS (System Global Position)) aconteceu a seleção de dez folhas de diferentes partes da copa, juntamente com um pequeno galho para confecção de exsicatas. As folhas foram acondicionadas em sacos plásticos transparentes, com uma pequena quantidade de água, para que não ocorresse perda de características como a coloração; estas foram enumeradas, etiquetadas e armazenadas na geladeira para avaliação em Laboratório.

As folhas coletadas passaram por um processo de caracterização, pelo método de Determinação da Área Foliar Destrutivo, quanto ao tamanho linear, realizando medições de largura e comprimento com a utilização de régua, seguindo a metodologia adotada por Alves *et al.* (2008) e Rocha (2015) em pitangueiras. Ainda se realizou a determinação de coloração entre as tonalidades de verde escuro, verde médio, e verde claro. Anotações do estado morfológico, presença de galhas e outras doenças também foram feitas.

Avaliação das características biométricas dos frutos

Durante o período de maturação dos frutos, no início do mês de dezembro até meados de janeiro foi realizada a coleta. Dez frutos por acesso foram selecionados de forma aleatória em várias partes da copa e levados ao laboratório, onde ficaram depositados em recipientes de plástico, devidamente lacrados, enumerados, etiquetados e mantidos em geladeira (24°C) até a realização das análises.

A realização da análise da coloração foi realizada de forma visual, sendo as amostras separadas nas cores roxo escuro e roxo claro, seguindo metodologia descrita por Santos *et al.* (2004). Todas as amostras foram avaliadas quanto as dimensões em centímetros (comprimento e largura) com auxílio de um paquímetro utilizando a metodologia descrita por Souza *et al.* (2018). Depois de realizada essa etapa, houve a separação em dois grupos de amostras, cada um com cinco unidades de fruta, sendo feita a pesagem (g) dos mesmos em uma balança de precisão. Após ocorreu a separação da polpa, semente e casca, juntando o material de cada grupo de amostragem e pesando (g) cada componente individualmente. Finalizando esse processo foi realizada a medição do grau brix (%), por acesso, com utilização de um refratômetro de campo utilizando metodologia já descrita por Sobucki *et al.* (2015) em diversas Mirtáceas. Os dados obtidos a partir da análise da mensuração dos frutos foram registrados na ficha de avaliação morfológica destes.

Seleção dos acessos que apresentem frutos com padrão de qualidade para a comercialização *in natura* e processamento

Foram selecionados 10 acessos de guabiju, dentre todas as plantas analisadas, os quais se destacaram em quantidade de polpa (g) e porcentagem de açúcares, através dos Sólidos Solúveis Totais (°Grau Brix), sendo estes avaliados quanto a viabilidade dos grãos de pólen.

Análise do potencial de viabilidade do pólen dos melhores acessos

Durante o período de floração, ocorreu a coleta de 10 botões de flores, ainda com as pétalas fechadas para evitar possível contaminação com pólen externo, de cada indivíduo selecionado com base na quantidade de polpa e porcentagem de Sólidos Solúveis Totais (°Grau Brix).

Os botões florais foram coletados, fixadas em uma mistura com proporções de ácido acético e álcool (3:1), e depositadas em um frasco por 24 horas, para sessar o processo de divisão celular e assim também, conservando o material da amostra, sendo ainda levadas a geladeira. Após o período de 24 horas, as amostras passaram da mistura com ácido acético, para apenas álcool 70%.

De cada acesso, houve a montagem de quatro lâminas, com o material dos botões de flores determina-

dos, ou seja, o pólen. As anteras foram extraídas, maceradas e coradas, sendo os grãos diferenciados pelo uso de corante carmim propiônico (2%), adotando a metodologia descrita por Guerra *et al.* (2013) em *Citrus* e Guerra *et al.* (2016) em *Cerejeira*.

Os grãos foram avaliados de forma quantitativa, entre viáveis e inviáveis, conforme a coloração dos mesmos, ou seja, quando bem corados foram classificados como viáveis e quando brancos ou incolores como inviáveis.

Resultados e Discussões

Identificação e localização dos acessos

Durante a execução da presente pesquisa foi possível identificar e localizar 22 acessos de guabiju (*Myrcianthes pungens*). As coordenadas geográficas estão dispostas na Tabela 1.

Tabela 1 - Coordenadas Geográficas dos acessos de guabiju (*Myrcianthes pungens*) avaliados.

Acessos	Coordenadas Geográficas	
1	S 27° 27' 35.6"	W 053° 56' 06.8"
2	S 27° 27' 33.3"	W 053° 56' 23.2"
3	S 27° 27' 33.5"	W 053° 56' 07.1"
4	S 27° 27' 31.2"	W 053° 56' 13.5"
5	S 27° 27' 29.6"	W 053° 56' 01.9"
6	S 27° 27' 27.4"	W 053° 55' 56.6"
7	S 27° 27' 27.8"	W 053° 55' 56.2"
8	S 27° 27' 31.5"	W 053° 55' 59.7"
9	S 27° 26' 43.0"	W 053° 56' 26.1"
10	S 27° 26' 40.2"	W 053° 56' 22.9"
11	S 27° 26' 39.0"	W 053° 56' 24.7"
12	S 27° 27' 20.7"	W 053° 55' 2.2"
13	S 27° 27' 34.7"	W 053° 55' 47.4"
14	S 27° 27' 43.6"	W 053° 55' 56.1"
15	S 27° 27' 43.6"	W 053° 55' 55.8"
16	S 27° 27' 38.7"	W 053° 56' 16.7"
17	S 27° 27' 31.6"	W 053° 56' 14.6"
18	S 27° 27' 28.6"	W 053° 56' 16.2"
19	S 27° 26' 37.4"	W 053° 56' 22.1"
20	S 27° 26' 37.4"	W 053° 56' 22.0"
21	S 27° 27' 34.7"	W 053° 55' 47.5"
22	S 27° 27' 44.0"	W 053° 55' 56.2"

Fonte: Autores, 2019.

Caracterização morfológica da planta e das folhas de guabiju (*Myrcianthes pungens*)

A identificação dos indivíduos foi realizada via análises morfológicas no local onde as plantas se encontravam, através da presença de acúleos nas folhas, possuir médio a grande porte, flores grandes e de aroma doce (GONÇALVES, 2011; SOUZA, 2012).

Primeiramente houve a coleta de dados da circunferência do caule e altura da planta onde obteve-se uma amplitude de variação do perímetro do caule de 20 a 120 cm, perfazendo uma média de 69,17 cm, possuindo um desvio padrão de 30,8% e um coeficiente de variação de 2,24%. Já os resultados obtidos para a altura dos acessos, tiveram uma média de 5,88 m, com desvio padrão de 2,78 e coeficiente de variação de 2,11 (Tabela 2).

Os resultados obtidos a partir da análise das folhas dos acessos tiveram uma amplitude de variação de largura entre 2,03 e 3,64 cm, possuindo uma média de 2,61 cm, desvio padrão de 0,43 e coeficiente

de variação de 6,07. Para o comprimento das folhas os resultados de média foram de 6,16 cm, desvio padrão de 0,87% e coeficiente de variação de 7,04% (Tabela 2).

Tabela 2 - Caracterização morfológica das plantas e das folhas dos guabijzeiros (*Myrcianthes pungens*).

Acesso	Comprimento Caule (cm)	Altura (m)	Largura Folhas (cm)	Comprimento Folhas (cm)
1	73,5	5	2,43	4,85
2	113	9	3,14	7,42
3	19,5	3	2,76	5,98
4	34,3	3	2,03	5,73
5	0,2	2,4	2,09	5,06
6	118	8	2,70	6,94
7	37	4,5	2,79	6,58
8	48	5	2,62	6,70
9	91	12	2,34	6,44
10	75	6	2,27	6,05
11	120	10	2,29	6,05
12	35	3	3,64	7,02
13	81	5	3,47	7,69
14	100	8	2,14	4,70
15	68	4	2,65	4,64
16	50	4	2,22	4,47
17	63,5	4	2,50	6,36
18	61	6	2,41	6,36
19	97	9	2,37	6,81
20	61	5	2,52	6,15
21	100	10	2,45	5,67
22	17	1,4	2,79	6,49

Fonte: Autores, 2019.

Esses valores demonstram que as dimensões das folhas de guabiju (*M. pungens*) são maiores que as encontradas por Alves *et al.* (2008), que foram de 2,4 cm de largura por 5,1 cm de comprimento, em seu estudo com pitangueiras (*Eugenia uniflora*). De acordo com Suguino *et al.* (2009), as folhas de guabiju se comportaram dentro das características das espécies apresentando largura e comprimento de 3 a 7 cm. Os demais resultados estão descritos especificamente para cada acesso na Tabela 2.

A partir desses resultados pode-se ressaltar a ideia de que a caracterização foliar é muito importante para as diversas áreas de pesquisa, principalmente nas que dizem respeito a reprodução, exigências nutricionais, crescimento e desenvolvimento vegetal e nos danos causados por pragas e doenças. Ainda, a caracterização foliar também é importante para a extração de óleos essenciais, muito utilizados em perfumaria, cosméticos e produtos de higiene e limpeza, sendo que a extração não necessita da destruição da planta, configurando uma produção sustentável. Sendo assim o guabiju possui ótimas características para extração de óleos essenciais pelas suas folhas e flores apresentar aroma adocicado. Um exemplo dessa situação foi a extração de óleo essencial de folhas de araçá realizado por, Dantas e Sfredo (2016), onde foi possível a extração de 0,75 ml/100 g.

Avaliação das características biométricas dos frutos

Os frutos de guabiju (*M. pungens*), são essencialmente do tipo baga, quando maduros são predominantemente da cor roxa-escura, de polpa amarelada, casca grossa e resistente, contendo de uma a duas sementes. Estas características estão de acordo com os resultados obtidos por Santos *et al.* (2004).

Os resultados obtidos com base nas medições e pesagens das amostras de frutos podem ser observados na Tabela 3.

Tabela 3 - Valores obtidos através das análises biométricas dos frutos de guabiju (*Myrcianthes pungens*).

Acessos	Circunferência Frutos (cm)		Peso Frutos (g)	Peso Polpa (g)	Peso Casca (g)	Peso Semente (g)	Brix (%)
1	1,31	1,28	1,34	0,40	0,49	0,35	16,3
2	1,70	1,62	2,86	1,17	0,97	0,51	16,6
3	1,60	1,45	1,95	0,60	0,59	0,42	13,2
4	1,72	2,35	3,04	1,48	0,86	0,38	3,50
5	2,12	2,07	5,28	3,06	1,37	0,62	14,8
6	1,59	1,66	2,84	1,16	0,78	0,52	17,8
7	1,64	1,61	2,28	0,92	0,77	0,52	18,0
8	1,46	1,54	2,08	0,69	0,63	0,51	19,0
9	1,76	1,90	3,75	1,39	0,88	0,77	15,5
10	1,59	1,50	2,06	0,87	0,59	0,19	16,1
11	1,93	2,08	4,98	2,37	1,26	1,10	12,0
12	1,70	1,55	2,14	0,83	0,63	0,46	13,9
13	1,51	1,58	2,13	0,95	0,62	0,39	12,0
14	1,67	1,70	3,10	1,32	0,99	0,49	13,5
15	1,47	1,61	2,29	0,81	0,97	0,42	10,5
16	1,66	1,81	3,22	1,58	0,94	0,55	14,0
17	1,64	1,79	3,09	1,47	0,76	0,54	13,3
18	1,99	2,13	4,57	2,64	1,05	0,49	15,8
19	1,63	1,53	2,40	0,94	0,90	0,47	16,5
20	1,73	1,78	3,47	1,67	0,93	0,41	16,8
21	1,25	1,29	1,22	0,25	0,61	0,21	11,5
22	1,77	1,75	3,14	1,69	0,85	0,52	11,7

Fonte: Autores, 2019.

Desta forma, tendo em mãos os resultados brutos, estes foram analisados por estatística descritiva, obtendo-se as médias de centralidade de dispersão, ou seja, média, desvio padrão e coeficiente de variação seguindo metodologia descrita por Dias *et al.* (2011). Esses resultados são apresentados na Tabela 4.

Tabela 4 - Análise estatística da caracterização biométrica dos frutos.

	Média	DP	CV%
Circunferência (cm)	1,66	0,20	12,01
Altura (cm)	1,98	1,44	72,73
Peso Frutos (g)	2,87	1,06	37,01
Peso Polpa (g)	1,29	0,70	54,53
Peso Casca (g)	0,84	0,22	26,41
Peso Semente (g)	0,49	0,18	37,18
Sólidos Solúveis °Brix	14,65	2,35	16,04

Fonte: Autores, 2019.

Sendo assim, observou-se uma média de 1,66 cm de circunferência, com desvio padrão de 0,20 e coeficiente de variação de 12,01%. Para altura obteve-se uma média de 1,98 cm, desvio padrão de 1,44 e coeficiente de variação de 72,73% (Tabela 4).

Na pesagem do fruto inteiro obteve-se uma média de 2,87 g, desvio padrão de 1,06 e coeficiente de variação de 37,01. Já no estudo feito por Reis *et al.* (2016) os autores obtiveram uma média do peso dos frutos de 3,41 g, um valor muito próximo encontrado por esta pesquisa. Na pesagem dos componentes do fruto já despulpados observou-se que para a polpa, a média ficou em 1,29 g, possuindo um desvio padrão de 0,70 e coeficiente de variação de 54,53%. No componente da casca a média de pesagem foi de 0,84, desvio padrão de 0,22 e coeficiente de variação de 26,41% (Tabela 4). Estes resultados estão similares aos encontrados por Dias *et al.* (2011), em pitangueiras, onde os autores observaram tamanho longitudinal de 1,5 a 2,5 cm e transversal de 1,0 a 1,9 cm, destacando-se a semelhança também para os valores de tamanho do fruto e peso de fruto (1,28 a 6,52 g). Os resultados do presente estudo comparam-se aos encontrados por Camlofski (2008), em cerejeiras (*Eugenia involucrata* DC.), que observaram a circunferência de 1,92 cm e a altura 2,47 cm. Portanto, pode-se inferir que a cerejeira apresenta frutos mais oblongos que o guabijuzeiro.

A média de peso da semente foi de 0,49 g, o desvio padrão de 0,18 e o coeficiente de variação de 37,18%. Já o peso obtido das sementes foi maior que os valores encontrados por Santos (2004), de 0,287 g, e menores que 0,58 g valores estes encontrados por Dias *et al.* (2011) em pitangueiras (Tabela 4).

Para a percentagem de sólidos solúveis totais, a média ficou em torno de 14,65° Brix, o desvio padrão foi de 2,35 e o coeficiente de variação de 16,04% (Tabela 4). No estudo realizado por Camlofski (2008) com cerejeiras, os autores obtiveram valores de sólidos solúveis variando de 9 a 8,10° Brix. Já para Dias *et al.* (2011) os valores encontrados foram de 9 a 15,30 °Brix em pitangas. Enquanto que Reis *et al.* (2016) observaram valores de 9,67 °Brix, em guabiju.

Seleção dos acessos que apresentem frutos com padrão de qualidade para a comercialização *in natura* e processamento

A partir da coleta dos diferentes materiais botânicos, necessários para as diversas análises, provenientes de 22 indivíduos, estes foram analisados e a partir dos resultados obtidos, passaram por uma seleção de acordo com a quantidade de polpa encontrada e a percentagem de sólidos solúveis.

A escolha destes dois parâmetros deu-se pelo fato de que, frutos que apresentam maior quantidade de polpa são melhores para o consumo *in natura*, bem como para a sua utilização na indústria alimentícia. O teor mais elevado de sólidos solúveis é recomendado tanto para o consumo *in natura*, como para a indústria, pois proporcionam maior rendimento no processamento, devido ao fato da maior quantidade de néctar produzido por quantidade de polpa (DIAS, 2011). O processamento da fruta para obtenção da polpa é importante pois agrega valor econômico a fruta, diminuindo o desperdício e evitando as perdas de qualidade e variedade de mercado, que podem ocorrer na comercialização do produto *in natura* ou processado (CAMLOFSKI, 2008).

Desta forma, foram selecionados 10 acessos (2, 4, 5, 6, 9, 14, 16, 18, 19, 20), que se destacaram pela maior quantidade de polpa e de sólidos solúveis, seguindo para a quinta fase do estudo, que foi a análise do potencial polínico de cada acesso.

Análise do potencial de viabilidade do pólen dos melhores acessos

Após a coleta dos botões das flores e posterior análise do pólen, foram verificados os resultados que são apresentados na Tabela 5.

A menor percentagem de viabilidade foi encontrada no acesso 14 (86,7%) e a maior percentagem no acesso 6 (98,7%), sendo que a viabilidade média do pólen de todos os acessos foi de 95,21% (Tabela 5). Os resultados obtidos no presente estudo são elevados o que está de acordo com o resultado de 92,44%, obtido por Guerra *et al.* (2016) em cerejeira.

A estimativa da viabilidade do pólen é um parâmetro de grande importância no estudo de plantas, pois evidencia a potencialidade reprodutiva masculina de cada espécie, contribuindo para estudos taxonômicos, ecológicos e genéticos, fornecendo informações básicas para a aplicação prática na conservação genética (AULER *et al.*, 2006; FRESCURA *et al.*, 2012). A viabilidade polínica é um dos fatores responsáveis pela seleção de genótipos em programas de melhoramento, sendo que os grãos de pólen viáveis influenciam diretamente no sucesso da fertilização (CABRAL *et al.*, 2013).

Desta forma podemos afirmar que os indivíduos de guabiju analisados, possuem um grande potencial de viabilidade polínica, apresentando ótimas características para comporem bancos de germoplasma, para serem utilizados em cruzamentos dirigidos e na propagação vegetativa.

Tabela 5 - Viabilidade do pólen dos acessos de guabijzeiros coletados no Município de Três Passos - RS.

Acessos	Viáveis	Inviáveis	Viabilidade do pólen (%)
2	982	18	98,2
4	887	113	88,7
5	979	21	97,9
6	987	13	98,7
9	964	36	96,4
14	867	133	86,7
16	985	15	98,5
18	974	26	97,4
19	918	82	91,8
20	978	22	97,8

Fonte: Autores, 2019.

Considerações Finais

Foi possível localizar e caracterizar 22 plantas de guabiju (*Myrcianthes pungens*) no Município de Três Passos – RS que apresentaram elevada diversidade morfológica nas características avaliadas.

A caracterização biométrica dos frutos proporcionou a seleção de 10 acessos que apresentaram os melhores resultados quanto as características de tamanho de fruto e quantidade de polpa, sendo que estes apresentaram elevada viabilidade de pólen.

REFERÊNCIAS

- ALVES, E.S.; TRESMONDI, F.; LONGUI, E.L. Análise estrutural de folhas de *Eugenia uniflora* L. (*Myrtaceae*) coletadas em ambientes rural e urbano, SP, Brasil. **Acta Botânica Brasileira**, n.22, v.1, p. 241-248, 2008.
- ANUÁRIO BRASILEIRO DE FRUTICULTURA. **Panorama**. Editora Gazeta, 2018, 136p.
- AULER, N.M.F.; BATTISTIN, A.; REIS, M.S. Número de cromossomos, microsporogênese e viabilidade do pólen em populações de carqueja [*Baccharis trimera* (Less.) DC.] do Rio Grande do Sul e Santa Catarina. **Revista Brasileira de Plantas Mediciniais**, v.8, n.2, p.55-63, 2006.
- BOESSO, F.F.; BRUNELLI, L.T.; IMAIZUMI, V.M.; VENTURINI FILHO, W.G. Caracterização Físico-Química, Energética e Sensorial de Refresco Adoçado de Jabuticaba. **Energia Agrícola**, v.30, n.4, p.429-436, 2015.
- CABRAL, J. C.; ROSSI, A.A.B.; KLEIN, M.E.; VIEIRA, F.S.; GIUSTINA, L.D. Estimativa da viabilidade polínica em acessos de *Theobroma cacao* L. baseada em testes colorimétricos. **Enciclopédia Biosfera**, v.9, n.17, p.2780-2788, 2013.
- DANNER, M.A.; CITADIN, I.; SASSO, S.A.Z.; SACHET, M.R.; AMBRÓSIO, R. Fenologia da Floração e Frutificação de Mirtáceas Nativas da Floresta com Araucária. **Revista Brasileira de Fruticultura**, v.32, n.1, p.291-295, 2010.
- DANTAS, M.; SFREDO, M.A. Estudo da Extração de Óleo Essencial de Folhas de Araçá (*Psidium cattleianum*) por Destilação por Arraste a Vapor em Escala Piloto. **Anais do XXVIII SALÃO DE INICIAÇÃO CIENTÍFICA UFRGS**. Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia do Rio Grande do Sul, Campus Erechim, Rio Grande do Sul, p.32-34, 2016.
- DIAS, A.B.; CARVALHO, M.A.P.; DANTAS, A.C.V.L.; FONSECA, V.J.A. Variabilidade e Caracterização de Frutos de Pitangueiras em Municípios Baianos. **Revista Brasileira de Fruticultura**, v.33, n.4, p.1169-1177, 2011.
- FRESCURA, V.D.; LAUGHINGHOUSE, H.D.; DO CANTO-DOROW, T.S.; TEDESCO, S.B. Pollen viability of *Polygala paniculata* L. (Polygalaceae) using different staining methods. **Biocell**, v.36, n.3, p.143-145, 2012.
- GONÇALVES, E.G. **Morfologia Vegetal: organografia e dicionário ilustrado de morfologia das plantas vasculares**. 2 ed. São Paulo: Instituto Plantarum de Estudos da Flora, 2011.
- GUERRA, C.C.; BITARELO, H.; BEM, R.L.; MARIN, A. **Sistema para Elaboração de Suco de Uva Integral em Pequenos Volumes: Suquificador Integral**. Empresa Brasileira de Pesquisa Agropecuária (Embrapa Uva e Vinho). Documentos, Bento Gonçalves, Rio Grande do Sul. 32 p., 2016.

GUERRA, D.; SOUZA, P.V D. de ; SCHWARZ, S.F.; SCHIFINO-WITTMANN, M.T.; WERLANG, C.A.; VEIT, P.A. Genetic and cytological diversity in cherry tree accessions (*Eugenia involucrata* DC) in Rio Grande do Sul. **Crop Breeding and Applied Biotechnology**, v.16, n.3, p.219-225, 2016.

GUERRA, D.; SCHWARZ, S.F.; SCHIFINO-WITTMANN, M.T.; CAMPO, S.S. Influence of greenhouse versus field conditions on reproductive characteristics of citrus rootstocks. **Crop Breeding and Applied Biotechnology**, v.13, n.4, p.186-193, 2013.

IBGE - Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística. **Cidades: Três Passos**. Disponível em: <http://cidades.ibge.gov.br/painel/painel.php?codmun=432190>. Acesso em: junho de 2019.

LATTUADA, D.S. **Avanços na Propagação Vegetativa de *Eugenia uniflora* e *Plinia peruviana***. Tese 168 f. Programa de Pós-Graduação em Fitotecnia, Universidade Federal do Rio Grande do Sul. Porto Alegre, Porto Alegre, 2014.

REIS, L.C.R.; BERNARDI, J.R.; SILVA, A.C.P.; FACCO, E.M.P. Análise da composição nutricional e estabilidade de compostos fenólicos e antocianinas totais do guabijú (*Myrcianthes punges*). **Brazilian Journal of Food Research**, v.7, n.1, p.89-104, 2016.

ROMAGNOLO, M.B.; SOUZA, M.C. Os gêneros *Calycorectes* O. Berg, *Hexachlamys* O. Berg, *Myrcianthes* O. Berg, *Myrciaria* O. Berg e *Plinia* L. (*Myrtaceae*) na planície alagável do alto rio Paraná, Brasil. **Acta Botânica Brasilica**, v.18, n.3, p.613-627, 2004.

SANTOS, C.M.R.; FERREIRA, A.G.; AQUILA, M.E.A. Características de Frutos e Germinação de Sementes de Seis Espécies de Myrtaceae Nativas do Rio Grande do Sul. **Ciência Florestal**, v.14, n.2, p.13-20, 2004.

SOUZA, L.S.; AVRELLA, E.D.; CAMPOS, S.S.; FIOR, C.S.; SCHWARZ, S.F. Clonagem de espécime adulto de *Myrcianthes pungens* (berg) Legrand através da estaquia. **Iheringia Serie Botanica**, v.73, n.3, p.336-341, 2018.

SOUZA, V.C. **Botânica Sistemática: guia ilustrado para identificação das famílias de Fanerógamas nativas e exóticas no Brasil**. Instituto Plantarum. 3.ed. São Paulo: Nova Odessa, 2012.

SUGUINO, E.; HEIFFIG, L.S.; SAAVEDRA DEL AGUILA, J.; MINAMI, K. **Mirtáceas com frutos comestíveis do Estado de São Paulo: Conhecendo algumas plantas**. Parte 2. Série Produtor Rural. Piracicaba, São Paulo: ESALQ. Divisão de Biblioteca e Documentação, 2006.

TRENNEPOHL, D.; MACAGNAN, R. Impactos ambientais da dinâmica de desenvolvimento da região noroeste colonial do Rio Grande do Sul. **Revista Brasileira de Gestão e Desenvolvimento Regional**, n.4, v.1, p.195-220, 2008.

WILSON, P.G.; O'BRIEN, M.M.; GADEK, P.A.; QUINN, C.J.. Myrtaceae revisited: a reassessment of intrafamilial groups. **American Journal of Botany**, v.88, n.1, p.2013-2025, 2001.