

Caracterização agrônômica e seleção de híbridos para o desenvolvimento de novas cultivares de uvas sem sementes para o semiárido brasileiro

Daynara Aparecida Rodrigues Gonçalves², João Dias da Costa², Bruna Thais Gonçalves Nunes², Thalita de Freitas Gomes², Rita Mécia E. Borges¹ e Patrícia Coelho de Souza Leão¹

Resumo

O objetivo deste trabalho foi avaliar e selecionar híbridos procedentes de cruzamentos do programa de melhoramento de uvas sem sementes da Embrapa Semiárido. Foram avaliados 315 híbridos durante o período 2010-2012 no Campo Experimental de Mandacaru, Juazeiro, BA. As variáveis agrônômicas avaliadas foram produção, massa do cacho, massa da baga, diâmetro de baga, massa de sementes, sólidos solúveis totais e acidez total titulável, agrupando-se os genótipos em classes. Com base na média de quatro ciclos de produção, foram obtidas as frequências de 33 genótipos para cada classe e variável, como também a distribuição das frequências em cada ciclo de produção. Observou-se variabilidade em todas as características avaliadas ao longo dos ciclos de produção, sendo 33,3% dos genótipos classificados com produções muito altas, 48,5% com massa de cachos elevada, 87,8% e 75,8% respectivamente com massa e diâmetro de bagas médios, 78,8% com teor de sólidos solúveis médios e 81,8% com baixa acidez titulável. A avaliação individual de um conjunto de caracteres permitiram a seleção de três híbridos com potencial para avançar nas etapas seguintes do melhoramento.

Introdução

A enorme variabilidade genética existente entre as espécies cultivadas de videira é demonstrada pela existência de milhares de genótipos conservados em bancos de germoplasma e centenas de cultivares comerciais utilizadas em todo o mundo e evidencia o grande potencial para o melhoramento genético desta cultura. Além do aumento da produção, os objetivos dos programas de melhoramento em todo o mundo, contemplam, ainda, atributos de aparência do cacho para uvas de mesa e qualidade dos produtos processados, vinhos e sucos.

No Brasil, merecem destaque o programa de melhoramento de videira do Instituto Agrônomo de Campinas, que lançou inúmeras cultivares com destaque para os porta-enxertos tropicais amplamente difundidos na viticultura brasileira (POMMER; BARBOSA, 2009) e atualmente o mais importante programa é conduzido pela Embrapa Uva e Vinho e têm como objetivos o desenvolvimento de novas cultivares de vinho, suco e mesa adaptados às diferentes condições edafoclimáticas das diversas regiões brasileiras, bem como com resistência às principais doenças que afetam a cultura (EMBRAPA UVA E VINHO, 2009).

Entretanto, as condições ambientais do semiárido brasileiro e as demandas particulares apresentadas pela viticultura dessa região justificaram o fortalecimento das ações de melhoramento, iniciando-se a partir de 2004, um programa cujo objetivo principal é o desenvolvimento de cultivares de uvas de mesa sem sementes adaptadas às condições ambientais do semiárido brasileiro. As informações geradas pela caracterização do Banco de Germoplasma de videira da Embrapa Semiárido (BORGES et al., 2008; LEÃO et al., 2010; 2011) forneceram subsídios para a seleção dos genitores, adotando-se o método clássico de combinação dos fenótipos de dois indivíduos por meio de cruzamentos, obtendo-se progênes com variabilidade genética, na qual poderá ser praticada a seleção de genótipos que reúnam os caracteres de interesse.

O objetivo do presente trabalho foi avaliar e selecionar os híbridos em relação a descritores de produção e qualidade da uva durante cinco ciclos de produção (2010-2012) nas condições do Vale do São Francisco.

Material e Métodos

O trabalho foi realizado no Campo Experimental de Mandacaru, pertencente à Embrapa Semiárido, em Juazeiro-BA (9°24' S, 40°26' O e 375 m de altitude), com clima tropical quente e seco. As plantas de videira foram conduzidas em latada e enxertadas sobre IAC 572. O espaçamento utilizado foi 3,0 x 2,0 m, com sistema de irrigação por gotejamento.

¹ Eng^a Agrônoma, D.Sc. Genética e Melhoramento de Plantas, Pesquisador Embrapa Semiárido, Caixa Postal 23, Zona Rural, Petrolina, PE, patricia.leao@embrapa.br

² Estudantes bolsistas Embrapa Semiárido/CNPq

Foram avaliados 315 híbridos oriundos de cruzamentos realizados a partir de 2004. Os cruzamentos podem ser agrupados em dois tipos principais, sendo um grupo composto por genitores de uvas sementes e o outro formado por um genótipo de uva com sementes como genitor feminino e um de uva sem sementes como genitor masculino. As avaliações morfo-agronômicas foram realizadas durante cinco ciclos de produção no período de 2010 a 2013, utilizando-se as seguintes variáveis quantitativas: produção (kg/planta); número de cachos por planta; massa média do cacho (g); massa média de baga (g); diâmetro médio de bagas (mm); sólidos solúveis totais (SS em °Brix), Acidez Total, AT (% em ácido tartárico) e massa da semente (g).

Os valores obtidos em cada ciclo foram utilizados para o agrupamento dos genótipos por classes adaptadas de IPGRI/UPOV/OIV (1997) (Tabela 1), obtendo-se ainda a frequência observada dos genótipos em cada classe com base nos valores médios dos cinco ciclos de produção avaliados.

Os híbridos avaliados em pelo menos quatro ciclos e que se destacaram em relação a este conjunto de caracteres foram selecionados para avançar nas etapas seguintes do melhoramento.

Resultados e Discussão

Do conjunto de 315 genótipos avaliados, apenas 34 produziram e foram avaliados em pelo menos quatro ciclos de produção, observando-se na Figura 1 as frequências observadas por classes em cada variável, com base nos valores médios obtidos de quatro ciclos de produção, demonstrando que em todas as características houve variabilidade entre os indivíduos das progênies e elevada frequência de genótipos nas classes média e alta.

Houve variações nas frequências dos genótipos por classe para cada variável nos diferentes ciclos de produção (Tabela 1). A maioria dos genótipos avaliados no 3º, 4º e 5º ciclos foram classificados com produções muito altas, superiores a 9 kg/planta, com frequências de 48,48%, 33,33% e 37,50%, respectivamente em cada ciclo, observando-se o mesmo comportamento em relação à massa do cacho, onde nos dois primeiros ciclos, maior frequência de genótipos foram classificados com massa de cachos de 100 a 250 g, enquanto no 3º e 5º ciclos houve uma predominância de genótipos na classe de massa mediana (250 – 450g), e no 4º ciclo, 37% dos genótipos apresentaram massa elevada de cachos (450 – 950g). Estes resultados evidenciam a evolução do potencial produtivo com a idade das plantas, consequência de sua maior capacidade fotossintética e de acúmulo de reservas, demonstrando que a seleção precoce dos indivíduos realizada nos dois primeiros ciclos de produção em relação a variáveis relacionadas a produção não deve ser efetuada, sob risco de descarte de muitos genótipos com potencial de produção não expressos durante a fase juvenil da planta.

Por outro lado, comportamento distinto foi observado nas demais variáveis, com menor variabilidade entre os ciclos. Maior frequência de bagas na classe de massa mediana (2,3 – 5,0g) foi observada em todos os ciclos, com variações desde 66,7% no 4º ciclo a 84,0% no 1º ciclo. Houve uma predominância de genótipos com bagas de diâmetro mediano (13,1 -18,0 mm) em todos os ciclos com exceção do 4º ciclo onde 62,96% dos genótipos apresentaram bagas com diâmetro grande, entre 18,1 e 23,0 mm. O tamanho da baga está relacionado ao desenvolvimento da semente que é responsável pela produção endógena de giberelinas, portanto a variabilidade encontrada na frequência de genótipos para tamanho da baga ocorre também em função das progênies em cada ciclo serem compostas por indivíduos com distintos graus de desenvolvimento da semente. A massa seca da semente foi avaliada apenas no 5º ciclo, mas demonstra a presença de variabilidade nas progênies em relação a esta característica, sendo que maior interesse está em se obter elevada frequência de genótipos com sementes traços ou ausência de sementes, observando-se 21,94% de genótipos com massa seca de 50 sementes entre 0,03 e 1,30 g o que corresponde a traços de sementes.

O teor de sólidos solúveis da maioria dos genótipos foi superior ao valor mínimo de 15°Brix, recomendado para comercialização de uvas de mesa (LIMA, 2009), em todos os ciclos de produção, com exceção do 4º ciclo, onde 59,38% dos genótipos estiveram abaixo do valor mínimo recomendado, este fato foi decorrente da necessidade de uma antecipação da colheita neste ciclo para evitar a destruição completa dos cachos pelos pássaros.

Em relação à acidez total titulável, houve maior frequência de genótipos com baixa acidez (0,31 – 0,6%) nos três primeiros ciclos de produção, entretanto no 4º e 5º ciclos, 61,54% e 60,87% apresentaram valores muito baixos de acidez titulável. Nos três últimos ciclos de produção, não foram observados genótipos com acidez elevada ou muito elevada, o que é interessante para a obtenção de uma relação SS:AT satisfatória e o sabor agradável da uva.

Considerando-se como objetivos principais do melhoramento de uvas de mesa no semiárido brasileiro, o desenvolvimento de cultivares sem sementes, com produção elevada e regular, tamanho de cacho e baga dentro dos padrões adequados para comercialização e elevada qualidade de cachos, três genótipos avaliados durante pelo menos quatro ciclos de produção foram selecionados por apresentarem traços pequenos de sementes (massa seca de 50 sementes inferior a 2,5 g), com produções médias por planta de 8,92 kg (CPATSA 21.07), 10,97kg (CPATSA 23.103) e 26,86 kg (CPATSA 05.03). Eles apresentaram ainda outras características de interesse como consistência carnosa e crocante da polpa e boa aderência ao pedicelo. Eles deverão ser implantados com parcelas compostas por um número maior de plantas e em um delineamento experimental para permitir estudos mais aprofundados como conservação pós-colheita e resistência a doenças para uma melhor caracterização dos genótipos.

Referências Bibliográficas

BORGES, R. M. E.; GONÇALVES, N. P. da S.; GOMES, A. P. de O.; ALVES, E. O. dos. Divergência fenotípica entre acessos de uvas de mesa no Semi-Árido brasileiro. **Pesquisa Agropecuária Brasileira**, v. 43, n. 8, p. 1025-1030. 2008.

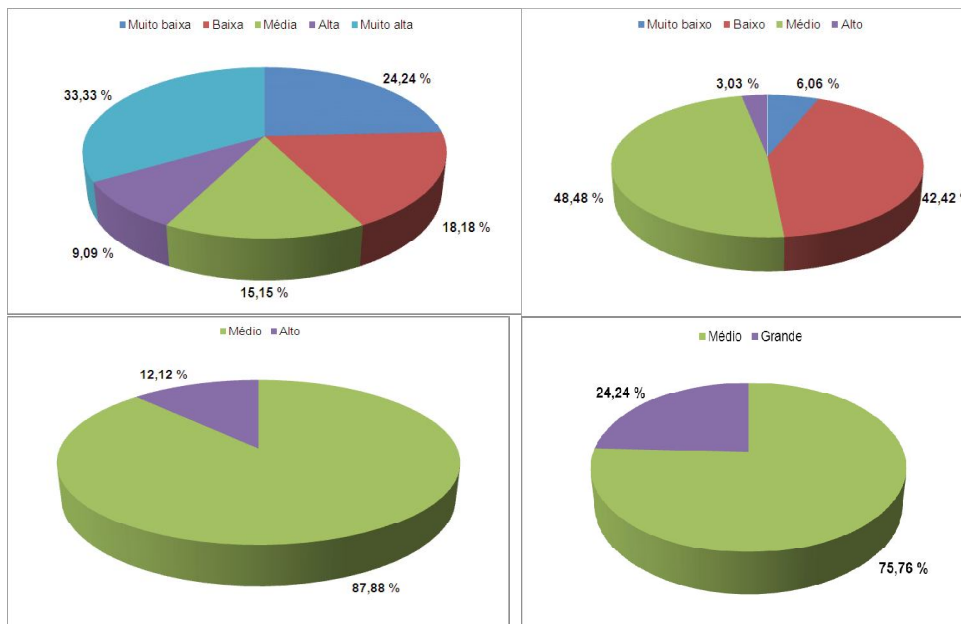
INTERNATIONAL PLANT GENETIC RESOURCES INSTITUTE. Descriptors for grapevine: *Vitis* spp. Roma, 1997. 62 p. il.

LEAO, P. C. de S.; CRUZ, C. D.; MOTOIKE, S. Y. Genetic diversity of a Brazilian wine grape germplasm collection based on morphoagronomic traits. *Revista Brasileira de Fruticultura*, Jaboticabal, v. 32, n. 4, p. 1164-1172, 2010.

LEAO, P. C. de S.; CRUZ, C. D.; MOTOIKE, S. Y. Genetic diversity of table grape based on morphoagronomic traits. **Scientia Agricola**, Piracicaba, v. 68, n. 1, p. 42-49, 2011.

LIMA, M. A. C. de Fisiologia, tecnologia e manejo pós-colheita. In: SOARES, J. M.; LEAO, P. C. de S. (Ed.). **A vitivinicultura no Semiárido brasileiro**. Brasília, DF: Embrapa Informação Tecnológica; Petrolina: Embrapa Semi-Árido, 2009. cap. 14, p. 599-656.

POMMER, C. V.; BARBOSA, W. The impact of breeding on fruit production in warm climates of Brazil. **Rev. Bras. Frutic.** [online]. 2009, vol.31, n.2, pp. 612-634.



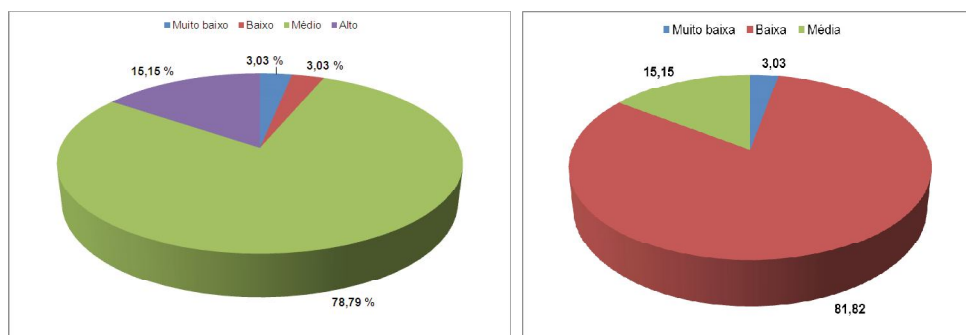


Figura 1. Frequências observadas de produção (A), massa do cacho (B), massa da baga (C), diâmetro de baga (D), sólidos solúveis totais (E) e acidez titulável (F) de valores médios de 33 híbridos durante quatro ciclos de produção, 2010-2012, Juazeiro, BA.

Tabela 1. Frequências observadas dos híbridos em classes de sete variáveis morfo-agronômicas quantitativas durante cinco ciclos de produção, Juazeiro, BA, 2010-2013

Classes ¹	Frequências observadas (%)					
	1º ciclo	2º ciclo	3º ciclo	4º ciclo	5º ciclo	
Produção por planta						
Muito Baixa	3,60	80,00	53,13	18,18	29,63	37,50
Baixa	3,61 – 5,40	8,00	12,50	6,06	14,81	8,33
Média	5,41 – 7,20	0,00	3,13	15,15	11,11	8,33
Alta	7,21 – 9,00	0,00	6,25	12,12	11,11	8,33
Muito Alta	> 9,00	12,00	25,00	48,48	33,33	37,50
Massa do cacho						
Muito Baixa	< 100	25,00	12,50	0,00	3,70	0,00
Baixa	100 – 250	62,50	65,63	33,33	25,93	37,50
Média	250 – 450	12,50	21,88	48,48	33,33	50,00
Alta	450 – 950	0,00	0,00	18,18	37,04	12,50
Massa da baga						
Baixa	1 – 2,3	4,00	12,50	6,06	3,70	20,83
Média	2,3 – 5,0	84,00	81,25	72,73	66,67	75,00
Alta	5,0 – 9,0	12,00	6,25	21,21	29,63	4,17
Diâmetro de baga						
Média	13,1 – 18,0	60,00	90,63	60,61	37,04	83,33
Grande	18,1 – 23,0	40,00	9,38	39,39	62,96	16,67
Sólidos Solúveis Totais						
Baixo	12,1 – 15,0	20,00	59,38	9,38	14,81	37,50
Médio	15,1 – 18,0	40,00	31,25	68,75	40,74	54,17
Alto	18,1 – 21,0	36,00	3,13	21,88	29,63	4,17
Muito Alto	> 21,1	4,00	0,00	0,00	14,81	0,00
Acidez Titulável						
Muito Baixo	< 0,3	12,00	9,38	21,88	61,54	60,87

7º Congresso Brasileiro de Melhoramento de Plantas

Baixo	0,31 – 0,6	44,00	31,25	75,00	34,62	39,13
Médio	0,61 – 0,9	16,00	31,25	3,13	3,85	0,00
Alto	0,91 – 1,2	16,00	21,88	0,00	0,00	0,00
Muito Alto	1,21 – 1,5	12,00	6,25	0,00	0,00	0,00
Massa de 50 sementes						
	0,03 – 1,30	-	-	-	-	21,94
	1,31 – 2,50	-	-	-	-	26,45
	2,51 – 3,70	-	-	-	-	38,71
	3,71 – 5,00	-	-	-	-	12,90

¹Adaptado de IPGRI/UPOV/OIV (1997)