

## QUALIDADE SENSORIAL E FÍSICO-QUÍMICA DE UVAS FINAS DE MESA CULTIVADAS NO SUBMÉDIO SÃO FRANCISCO<sup>1</sup>

ROBSON DE JESUS MASCARENHAS<sup>2</sup>, NONETE BARBOSA GUERRA<sup>3</sup>,  
JAILANE DE SOUZA AQUINO<sup>4</sup>, PATRÍCIA COELHO DE SOUZA LEÃO<sup>5</sup>

**RESUMO** - O objetivo deste trabalho foi avaliar uvas *Vitis vinifera* L. das variedades comerciais: Brasil, Benitaka, Itália e Red Globe, quanto às características físico-químicas e sensoriais. Os teores de sólidos solúveis, diâmetro e comprimento das bagas, cujos resultados apresentaram conformidade com os padrões comerciais, foram determinados. A avaliação sensorial foi realizada por meio da Análise Descritiva Quantitativa - ADQ. Foram selecionados e treinados os julgadores que, sob orientação de um líder, estabeleceram os atributos sensoriais capazes de descrever com fidedignidade as características das uvas, conforme se segue: tonalidade de cor, uniformidade de cor, aroma característico, firmeza, gosto doce, gosto amargo, gosto ácido, adstringência, sabor e qualidade global. Constatou-se que as médias obtidas nos atributos tonalidade de cor, uniformidade de cor, firmeza, sabor e qualidade global diferiram estatisticamente dentre as uvas avaliadas e, ainda, que os atributos do sabor, seguido do gosto doce e da tonalidade da cor, apresentaram as correlações mais fortes com a qualidade global, determinantes, portanto, das características sensoriais das uvas.

**Termos para indexação:** *Vitis vinifera*. ADQ. sabor.

## SENSORY AND PHYSICOCHEMICAL QUALITY OF FINE TABLE GRAPES CULTURED IN THE SUB-MIDDLE SÃO FRANCISCO VALLEY

**ABSTRACT** - The goal of this study was to evaluate the following commercial varieties of fine table grapes *Vitis vinifera* L.: Brazil, Benitaka, Italy and Red Globe in respect to physicochemical and sensory characteristics. Total soluble solid content and diameter and length of berries were assessed, and results showed conformity with commercial standards. The sensory evaluation was accomplished through the Quantitative Descriptive Analysis - QDA. Evaluators were selected and trained by a leader, who established and defined the sensory attributes capable of describing accurately the following grape characteristics: color tone, color uniformity, aroma, firmness, sweetness, bitterness, acidity, astringency, flavor and overall quality. Regarding sensory analyses, it was verified that the mean values of the attributes color tone, color uniformity, firmness, flavor and overall quality statistically differed among grapes and that flavor, followed by sweetness and color tone were attributes that showed the strongest correlations with overall quality, being determinant for the sensory characteristics of grapes.

**Index terms:** *Vitis vinifera*, QDA, flavor.

<sup>1</sup>(Trabalho 269-12). Recebido em: 29-10-2012. Aceito para publicação em: 09-04-2013.

<sup>2</sup>Professor Doutor do Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia do Sertão Pernambucano – Campus Petrolina. BR 407, km 08, Jd. São Paulo, CEP: 56314-520 Petrolina - Pernambuco. E-mail: nonete@globo.com  
robsonjm@ig.com.br

<sup>3</sup>Professora Titular do Departamento de Nutrição, Universidade Federal de Pernambuco, Campus Universitário, CEP: 50670-901 Recife - Pernambuco.

<sup>4</sup>Professora Adjunta do Departamento de Nutrição, Campus I, Universidade Federal da Paraíba. Cidade Universitária, s/n-Castelo Branco, CEP: 58051-900 João Pessoa - Paraíba. Telefone (083)3216-7807. E-mail: lalaaquino@hotmail.com

<sup>5</sup>Pesquisadora Doutora. Empresa Brasileira de Pesquisa Agropecuária - Embrapa Semiárido, BR 428, km 152, Cx. Postal 23, CEP: 56.302-970 Petrolina – Pernambuco. E-mail: patricia@cptsa.embrapa.br

## INTRODUÇÃO

A produção brasileira de uvas finas de mesa em 2011 cresceu 12,97 % em relação ao ano anterior. Em média, são produzidas 200 mil toneladas anuais originadas, principalmente, dos Estados de São Paulo, Rio Grande do Sul, Pernambuco, Bahia e Paraná. A implantação comercial da viticultura no Vale do Submédio São Francisco, circunscrito, em maior parte, nos Estados de Pernambuco e Bahia, começou na década de 1950. No entanto, foi a partir de 1990 que ocorreu uma grande expansão da área cultivada, acompanhada de um maior aporte tecnológico com a implantação de diversas fazendas dotadas de galpões climatizados para embalagem e câmaras frias de armazenamento, com reflexos positivos sobre a qualidade das uvas finas de mesa (CAMARGO et al., 2011).

Primeiramente, a variedade Itália manteve um predomínio absoluto das áreas cultivadas, cerca de 90 %, sendo o restante correspondente à variedade Piratininga. A partir do final da década de 1980, deu-se início a uma fase de diversificação da viticultura no Vale do Submédio São Franciscano, buscando-se novas alternativas de variedades tão boas quanto a tradicional 'Itália', sendo introduzidas as uvas com sementes, das variedades Benitaka, Patrícia, Red Globe e Brasil, sendo estas duas últimas mutações somáticas naturais da Itália e Benitaka, respectivamente (MAIA et al., 2009).

Uma ferramenta importante para avaliar a escolha da variedade de uva, por parte do consumidor, é a análise sensorial descritiva quantitativa – ADQ, que é capaz de fornecer o perfil sensorial completo de determinado alimento (MOUSSAOUI; VARELA, 2010), tornando-se um instrumento importante para a caracterização de produtos alimentícios, principalmente dos *in natura*. Nesse sentido, considera-se que as condições edafoclimáticas influem sobre o desenvolvimento do fruto, modificando o teor de constituintes como sólidos solúveis e ácidos orgânicos presentes tanto nas sementes como nas polpas e que essas modificações repercutem sobre as características sensoriais e físico-químicas das uvas (FERRER-GALLEGO et al., 2010). O presente estudo objetivou avaliar as uvas finas de mesa das variedades comerciais: Brasil, Benitaka, Itália e Red Globe, quanto às características sensoriais e físico-químicas como forma de oferecer mais informações sobre a qualidade dessas uvas para o consumidor, bem como agregar valor ao produto *in natura* nos setores produtivo e comercial.

## MATERIAL E MÉTODOS

### Material

Foram analisadas uvas *Vitis vinifera* L. maduras de cada uma das variedades comerciais mais representativas no Brasil: Benitaka, Brasil, Itália e Red Globe, cultivadas no Banco de Germoplasma da EMBRAPA – Semiárido - Campo Experimental de Mandacaru, em Juazeiro - Bahia.

A colheita foi efetuada, aproximadamente, 12 horas antes da realização dos testes sensoriais, seguida de limpeza manual e lavagem dos cachos em água potável corrente, de forma a manter as bagas sem danos físicos e com aspecto próprio para consumo. As amostras foram transportadas ao Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia do Sertão Pernambucano - IF- Sertão - PE, Câmpus Petrolina, onde foram efetuados os ensaios sensoriais e, também, à Embrapa Semiárido para realização das análises físicas e físico-químicas referentes à caracterização do ponto de colheita para consumo.

### Métodos

#### Análises Físicas e Físico-Químicas

As uvas frescas foram colhidas de acordo com o ponto de maturação recomendado pela Normativa nº 1, de 1º de fevereiro de 2002 (BRASIL, 2002), a qual preconiza os teores de sólidos solúveis (SS) ou açúcares iguais ou superiores a 14,0 °Brix; assim, ainda no campo, os açúcares foram aferidos diariamente, nas bagas, utilizando-se de refratômetro portátil Atago-ATC 1, conforme a metodologia 93212 (37.1.15), descrita pelo Instituto Adolfo Lutz (2008). O peso em gramas (g) da baga foi aferido em balança semianalítica digital, de marca 'Marte - modelo AS-5500 C', e expresso pelo cálculo da média aritmética do total de 50 bagas retiradas aleatoriamente de cinco cachos por variedade, na proporção de 10 bagas por cacho. O comprimento e o diâmetro em milímetros (mm), correspondentes, respectivamente, distância entre o eixo polar do ápice até à base do fruto e à largura máxima perpendicular ao referido eixo, foram determinadas em um conjunto de 10 bagas posicionadas lado a lado, selecionadas aleatoriamente de cinco cachos, perfazendo 50 bagas por variedade. A esfericidade foi medida em porcentagem calculada pela divisão entre diâmetro e comprimento, multiplicada por 100, sendo o valor de 100 % correspondente ao formato perfeitamente esférico, conforme Mascarenhas et al. (2012).

## Análise Sensorial

Com vistas a quantificar os atributos sensoriais, desenvolveu-se a terminologia descritiva de forma individual, por provador; e posteriormente, sob a orientação de um moderador, identificaram-se, de forma consensual, os atributos sensoriais mais relevantes, elaborando os respectivos significados e estabelecendo a ordem de percepção. Desenvolveu-se esta etapa mediante a apresentação de bagas de uvas brancas e tintas de diversas variedades de mesa, a fim de permitir maior percepção dos atributos a serem avaliados.

Em seguida, realizou-se o treinamento prático da equipe em três sessões, durante três dias, servindo amostras de uvas nas mesmas instalações, condições ambientais e princípios metodológicos a serem posteriormente aplicados nas análises definitivas. Nessa etapa, participaram 10 provadores, cujo desempenho foi avaliado pela ferramenta estatística denominada Análise Multivariada de Componentes Principais (ACP), exposta na Figura 1.

Conforme as recomendações de Moussaoui e Varela (2010), correlacionou-se a ordem das médias da equipe por atributo sensorial com a ordem de médias de cada provador, para cada uma das quatro amostras, de modo a ponderar, com rigor, o comportamento individual dos provadores em relação à equipe. Essa análise apontou que os provadores 02 e 08 estavam em desacordo com a equipe, sendo, portanto, desconsiderados nos resultados finais. Assim, a equipe ficou composta por 08 provadores rigorosamente selecionados e treinados, sendo 62,5% de homens e 37,5% de mulheres, com idades entre 22 a 41 anos.

De cada variedade, foram servidas, por provador, porções de quatro bagas, em recipientes plásticos, brancos, descartáveis, com números de três algarismos aleatórios, sobre bandeja branca descartável contendo, ainda, um copo com água mineral. Os testes foram aplicados em laboratório com temperatura ambiente ( $27 \pm 2^\circ\text{C}$ ) e luminosidade natural. As análises foram realizadas em triplicata. As medições sensoriais de cada descritor para ADQ foram realizadas a partir de ficha elaborada para este fim (Quadro 1), na qual cada provador assinalou sua percepção com um traço vertical na escala de intensidade linear não estruturada de 10 cm que, posteriormente, foi medida em centímetros e transformada em uma nota de zero a dez.

## Análise Estatística

Utilizou-se o programa SPSS for Windows – 14.0 na análise dos resultados. Para maior consistência e rigor dos resultados, verificou-se a

homogeneidade e a normalidade de distribuição das variáveis, através do teste de Kolmogorov – Smirnov (K-S). Os valores ( $x$ ) sem normalidade receberam transformação logarítmica e de adição, sendo:  $\text{Log}_{10} x + 1$ . Os dados normalizados, para a análise Descritiva Quantitativa, foram submetidos à Análise de Variância – ANOVA, teste ‘F’, e as diferenças significativas, determinadas pelo teste de Duncan, ao nível de probabilidade de erro ( $p$ ) menor que 5%. Aplicou-se o teste de Correlação de Pearson ( $r$ ), com a finalidade de determinar os atributos mais relevantes para a qualidade global das uvas, interpretou-se a intensidade de correlação dentro do intervalo de -1 até +1, no qual as forças das correlações foram classificadas em desprezível (0,01 a 0,09), baixa (0,10 a 0,29), moderada (0,30 a 0,49), substancial (0,5 a 0,69) e correlação muito forte ( $\geq 0,70$ ). As interações entre as variedades de uvas e os atributos sensoriais foram avaliadas, graficamente, pela análise multivariada de componentes principais.

## RESULTADOS E DISCUSSÃO

Na Tabela 1, encontram-se os resultados das análises físicas e físico-químicas, realizadas unicamente para aferir as condições comerciais das uvas destinadas à análise sensorial. As bagas apresentaram pesos entre 7,0 e 9,9 g, considerados comerciais por Maia et al. (2009), para as variedades Itália, Red Globe e Benitaka. Observaram-se pesos ligeiramente superiores para as uvas Benitaka e Itália analisadas no presente estudo, em relação aos citados por Mascarenhas et al. (2010), que foram de 9,3 g e 9,4 g, respectivamente.

As variedades das uvas avaliadas apresentaram diâmetros entre 21,4 mm e 24,9 mm, que foram superiores ao mínimo de 12 mm exigido pela legislação vigente (BRASIL, 2002). Esses diâmetros, também, foram superiores aos determinados por Mascarenhas et al. (2010) para uvas ‘Benitaka’ e ‘Itália’ produzidas no Vale do São Francisco e comercializadas em João Pessoa – Paraíba. Não foram encontrados parâmetros regionais para a comparação das medidas de comprimento e esfericidade das bagas. As uvas ‘Itália’ e ‘Red Globe’ apresentaram as bagas mais arredondadas ou globosas, enquanto as demais variedades apresentaram formatos relativamente esféricos (Tabela 1).

Os teores de sólidos solúveis entre 15,8 e 16,5 °Brix, aqui determinados, apontaram que as amostras estavam em conformidade com os padrões comerciais reportados na Instrução Normativa nº 1, de 1º de fevereiro de 2002 (BRASIL, 2002), a qual determina que as uvas finas de mesa apresentem o mínimo de

sólidos solúveis igual a 14 °Brix. Nesse contexto, os teores de sólidos solúveis foram maiores do que os determinados por Mascarenhas et al. (2010), entre 13,63 °Brix e 15,97 °Brix para as variedades Benitaka, Itália, Festival e Isabel comercializadas no Estado da Paraíba, e semelhantes aos determinados por Baiano et al. (2012) para uvas brancas e tintas comercializadas na Itália.

Na ADQ, os provadores apontaram os atributos sensoriais de maior importância, com as respectivas definições, os quais, em consenso, tiveram as definições elaboradas, conforme o exposto na Tabela 2.

Os descritores sensoriais foram ponderados quantitativamente, apresentando reduzidos desvios-padrão, o que ratifica a consistência dos resultados sensoriais gerados em três sessões, que perfizeram 24 julgamentos (Tabela 3).

Nesse contexto, quanto à tonalidade, a baga tinta da 'Brasil' apresentou cor de tonalidade muito forte, com notas próximas ao máximo, seguida da rosada 'Benitaka' com tons pouco acima do ponto mediano da escala, enquanto a verde 'Itália' e a tinta rosada 'Red Globe' foram as de tonalidades mais fracas com notas muito próximas ao ponto médio. No atributo uniformidade da cor, destacam-se as notas elevadas obtidas pela 'Brasil', enquanto as notas inferiores da 'Red Globe' decorreram dos muitos pontos claros destacados pelos provadores. A coloração das bagas é um dos atributos de qualidade mais atrativos para os consumidores, e de acordo com Mascarenhas et al. (2010), as uvas tintas, seguidas das rosadas, são preferidas em comparação às uvas de tons claros.

Quanto à firmeza, a uva 'Red Globe' foi descrita de média a forte, ratificando as avaliações realizadas por Piva et al. (2006), enquanto as demais cultivares demonstraram firmeza sensorial mediana. Quanto ao aroma, independentemente da variedade, recebeu notas próximas ao extremo fraco da escala sensorial.

O gosto doce apresentou intensidade mediana e sem diferenciação estatística entre as variedades, possivelmente por todas as amostras estarem físico-quimicamente em conformidade com os padrões comerciais e sem grandes variações. No entanto, quanto ao sabor peculiar da variedade, as uvas 'Benitaka' e Itália destacaram-se com notas acima do ponto mediano das escalas destes atributos. Com a finalidade de compreender as interações entre os atributos sensoriais analisados, realizou-se o teste de Correlação de Pearson (Tabela 4), constatando-se uma correlação (+) muito forte dentre o gosto ácido e a sensação adstringente. Uma correlação (+) substancial do gosto doce em relação ao sabor de uva foi

observada, corroborando as notas sensoriais semelhantes entre as variedades de uva para o gosto doce e notas sensoriais superiores para sabor nas variedades Itália e Benitaka. Essa correlação substancial entre gosto doce e sabor também foi observada por Piva et al. (2006) em uvas, o que motivou a busca de correlação entre os teores de SS e as medidas sensoriais do gosto doce, encontrando-se uma correlação muito forte, quase perfeita, de (+) 0,92, inferindo que a leitura do °Brix, via refratômetro portátil, expressa com fidedignidade a doçura percebida sensorialmente.

Ainda, na Tabela 4, pode-se observar que o gosto doce e o sabor são os atributos mais importantes na caracterização sensorial das uvas de mesa. Esses resultados corroboram os obtidos por Baiano et al. (2012), que analisaram e descreveram sensorialmente as uvas brancas 'Thompson', 'Baresana', 'Itália' e 'Pizzutello', e as uvas tintas 'Crimson', 'Red Globe' e 'Michele Paliere' comercializadas na Itália, e também por Piva et al. (2006), que avaliaram e descreveram sensorialmente as uvas 'Flame Seedless', 'Superior Seedless', 'Cardinal', 'Victoria' e 'Red Globe', na Espanha.

Com finalidade de investigar as resultantes das forças das diversas correlações entre os atributos sensoriais e as variedades de uvas geradas na ADQ, realizou-se a análise multivariada de componentes principais (Figura 2).

Considerando, na Figura 2, que a componente 1, de maior importância, em conjunto com a componente 2 explicam 81,47% das variações geradas na ADQ, verifica-se que a uva 'Red Globe' apresenta forte correlação com a firmeza, porém posiciona-se sensorialmente distante das demais variedades e atributos. A uva Brasil mostrou-se bem alinhada, principalmente com os pontos gerados pela uniformidade e tonalidade da cor; porém, ao mesmo tempo, com o amargor e a acidez. A posição praticamente central da uva Benitaka, bem alinhada com o sabor, gosto doce e a qualidade global, vem inferir que esta variedade apresenta equilíbrio entre os atributos sensoriais. Na parte superior, detecta-se a importância da doçura no sabor das uvas e a superioridade da variedade Itália na qualidade global, ratificando as demais análises estatísticas

**TABELA 1**-Características físicas e físico-químicas das bagas de uvas finas de mesa (*Vitis vinifera* L.) durante a colheita comercial, na região do Submédio São Francisco - Brasil.

Características das Bagas	Cultivares de Uvas e Médias			
	'Brasil'	'Benitaka'	'Itália'	'Red Globe'
Peso (g)	7,0	9,6	9,9	9,1
<sup>a</sup> Comprimento (mm)	26,0	29,0	28,3	27,5
<sup>b</sup> Diâmetro (mm)	21,4	23,9	24,9	24,3
<sup>(a/b)</sup> . <sup>100</sup> Esfericidade (%)	82,3	82,4	87,0	88,4
SS (°Brix)	15,8	16,4	16,5	16,0

**TABELA 2** - Descritores gerados pela análise sensorial descritiva quantitativa – ADQ, para uvas finas de mesa e as respectivas definições.

Descritores Sensoriais Gerados	Definições
1. Tonalidade de Cor Principal (fraca - forte)	Relativa à principal cor externa da baga, refere-se à dimensão da sensação visual da cor, correlacionada ao comprimento de onda dominante da luz que incide nos receptores visuais.
2. Uniformidade de Cor Principal (baixa – alta)	Relativa à parte externa da baga, refere-se à intensidade de variação dos raios luminosos que estimulam a retina, com comprimentos de ondas dentro do espectro visível.
3. Aroma Característico (fraco - forte)	Propriedade organoléptica peculiar da uva e perceptível pelo órgão olfativo durante a degustação.
4. Firmeza (menos - mais)	Relacionada à força necessária para provocar uma determinada deformação, através da compressão manual e oral.
5. Doce (menos - mais)	Gosto primário produzido por soluções aquosas de várias substâncias, tipo açúcar sacarose.
6. Amargo (menos - mais)	Gosto primário produzido por soluções aquosas da maioria das substâncias ácidas, tipo quinina e cafeína.
7. Ácido (menos - mais)	Gosto primário produzido por soluções aquosas de várias substâncias, tipo ácido cítrico.
8. Adstringência (menos - mais)	Propriedade sensorial de substâncias puras ou misturas que produzem a sensação adstringente, resultante da contração da mucosa da boca; exemplo: tanino de caqui ou banana verde.
9. Sabor (menos saboroso - mais saboroso)	Concernente ao aroma e sabor, refere-se especificamente à experiência mista, mas unitária, da sensação gustativa e trigemial percebida durante a degustação e denominada de sabor.
10. Qualidade Global (ruim - excelente)	Soma dos fatores de qualidade que contribuem na determinação da aceitação do produto.

**TABELA 3-** Análise Sensorial Descritiva Quantitativa de uvas (*Vitis vinifera* L.) colhidas na região irrigada do Vale do Submédio São Francisco.

Atributos Sensoriais	Variedades de Uvas, Médias, Distingções e Desvios-Padrão ( $\pm$ )			
	‘Brasil’	‘Benitaka’	‘Itália’	‘Red Globe’
Tonalidade de Cor *	8,2 a (1,2)	6,4 b (1,7)	5,3 c (2,0)	4,6 c (2,1)
Uniformidade de Cor*	7,5 a (1,8)	6,6 ab (1,7)	5,9 bc (1,9)	5,4 c (2,1)
Aroma	1,8 a (1,8)	1,5 a (1,3)	1,8 a (2,3)	1,1 a (1,0)
Firmeza*	5,0 b (1,8)	5,5 b (1,9)	5,7 b (1,7)	7,0 a (1,6)
Gosto doce	5,1 a (2,1)	6,1 a (1,7)	6,0 a (1,6)	5,7 a (1,8)
Gosto amargo	2,1 a (1,9)	1,9 a (1,5)	2,2 a (1,5)	2,1 a (1,8)
Gosto ácido	5,6 a (2,9)	4,6 a (2,4)	5,8 a (2,4)	4,5 a (2,5)
Sabor adstringente	4,4 a (2,8)	3,6 a (2,4)	4,8 a (2,6)	4,3 a (2,8)
Sabor*	5,3 b (1,4)	6,3 a (1,5)	6,3 a (1,3)	5,2 b (1,3)
Qualidade Global*	6,1 ab (1,8)	6,7 a (1,5)	6,5 a (1,3)	5,3 b (1,3)

(\*) Indica diferença significativa ( $p < 5\%$ ) pelo teste da ANOVA. Médias com letras<sup>abc</sup> diferentes na mesma linha indicam que há diferença significativa ( $p < 5\%$ ) entre variedades, pelo teste de Duncan. Valores médios de 24 julgamentos por atributo. Os valores entre parênteses indicam o desvio-padrão.

**TABELA 4** -Teste de correlação de Pearson ( $r$ ) entre notas dos atributos sensoriais das bagas de uvas (*Vitis vinifera* L.) ‘Brasil’, ‘Benitaka’, ‘Itália’ e ‘Red Globe’ cultivadas no Vale do Submédio São Francisco.

Atributos Sensoriais e Valores (-1,00 a + 1,00) das Correlações de Pearson ( $r$ )										
Atributos	Tonal. Cor	Unif. Cor	Aroma	Firm.	Doce	Amar.	Ácido	Adstrin.	Sabor uva	Qual. Global
Tonal. Cor	1,00	0,60*	0,05	-0,12	-0,02	0,00	0,04	-0,05	0,16	0,28*
Unif. Cor		1,00	-0,01	0,05	0,09	0,02	0,17	0,04	0,08	0,20
Aroma			1,00	0,01	-0,10	-0,16	-0,03	-0,05	-0,01	-0,10
Firm.				1,00	0,04	-0,02	0,10	0,15	0,08	0,07
Doce					1,00	-0,33*	-0,24*	-0,09	0,53*	0,39*
Amar.						1,00	0,08	0,05	-0,22*	0,00
Ácido							1,00	0,78*	-0,24*	-0,06
Adstrin.								1,00	-0,12	-0,06
Sabor									1,00	0,79*
Qual. Global										1,00

(\*) indica correlação significativa ( $p < 5\%$ ) entre a célula da linha e da coluna. Valores obtidos por ADQ, em 24 julgamentos. Tonal. Cor = Tonalidade de Cor; Unif. Cor = Tonalidade de Cor; Firm. = Firmeza; Adstrin. = Adstringência; Qual. Global = Qualidade Global.

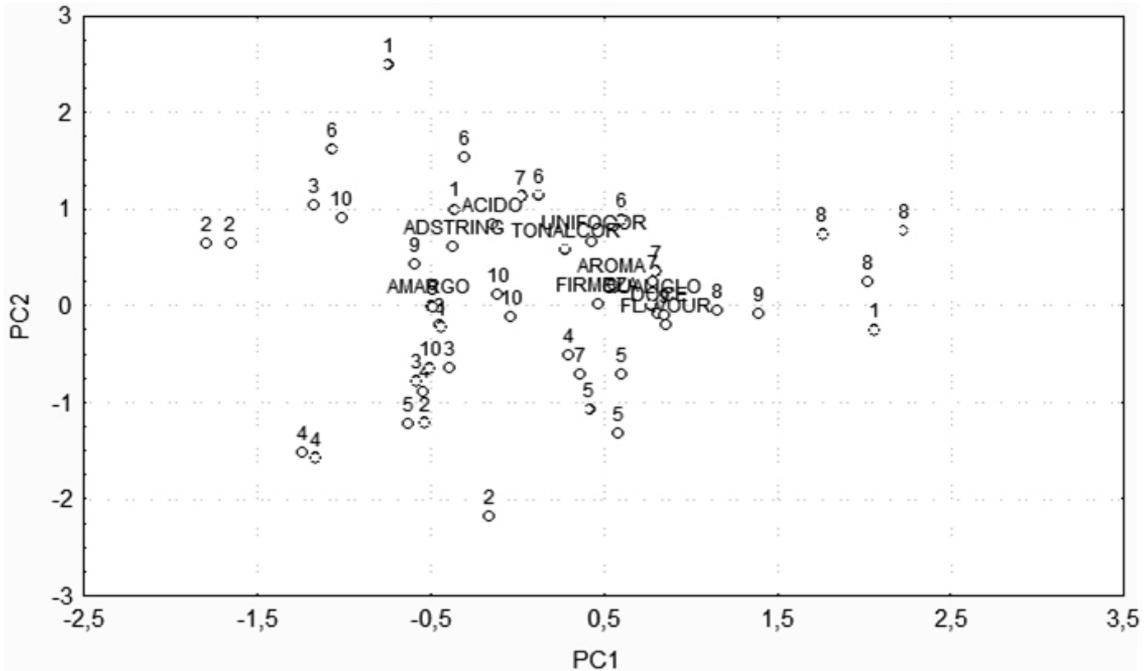


FIGURA 1- Análise de Componentes Principais (ACP) para seleção de provadores para Análise sensorial descritiva quantitativa de uvas frescas.

Legenda: Números (1 a 10)= provador/variedade. Adstring = Adstringência. Unifcor = Uniformidade de Cor. Tonalcor = Tonalidade de Cor. Quali glo = Qualidade Global.

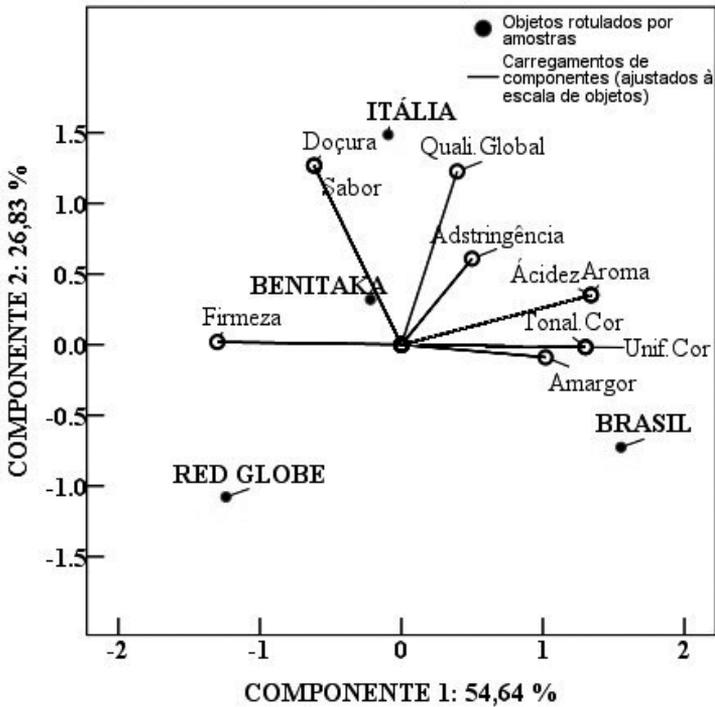


FIGURA 2 - Análise de Componentes Principais das avaliações sensoriais descritivas quantitativas referentes às uvas (*Vitis vinifera* L.) ‘Brasil’, ‘Benitaka’, ‘Itália’ e ‘Red Globe’ cultivadas no Vale do Submédio São Francisco.

Legenda: Unif.Cor = Uniformidade de Cor. Tonal.Cor = Tonalidade de Cor. Quali.Global = Qualidade Global.

**QUADRO 1-** Ficha para Análise Descritiva Quantitativa - ADQ de Uvas Frescas.**ANÁLISE SENSORIAL DESCRITIVA QUANTITATIVA – IF – SERTÃO /UFPE**

AMOSTRA Nº: \_\_\_\_\_ SESSÃO Nº: \_\_\_\_\_  
 PROVADOR: \_\_\_\_\_ DATA: \_\_\_\_\_

Avalie, cuidadosamente, a amostra de uvas frescas e marque, nas escalas abaixo com um traço vertical, sua avaliação quanto à intensidade de cada atributo.

**COR PRINCIPAL EXTERNA**

1 TONALIDADE \_\_\_\_\_  
 FRACA \_\_\_\_\_ FORTE

2 UNIFORMIDADE \_\_\_\_\_  
 BAIXA \_\_\_\_\_ ALTA

**AROMA**

3 CARACTERÍSTICO \_\_\_\_\_  
 FRACO \_\_\_\_\_ FORTE

**TEXTURA**

4 FIRMEZA \_\_\_\_\_  
 MENOS \_\_\_\_\_ MAIS

**GOSTOS E SABORES**

5 GOSTO DOCE \_\_\_\_\_  
 MENOS \_\_\_\_\_ MAIS

6 GOSTO AMARGO \_\_\_\_\_  
 MENOS \_\_\_\_\_ MAIS

7 GOSTO ÁCIDO \_\_\_\_\_  
 MENOS \_\_\_\_\_ MAIS

8 ADSTRINGÊNCIA \_\_\_\_\_  
 MENOS \_\_\_\_\_ MAIS

9 SABOR \_\_\_\_\_  
 MENOS SABOROSO \_\_\_\_\_ MAIS SABOROSO

10 \_\_\_\_\_  
**QUALIDADE GLOBAL**  
 RUIM \_\_\_\_\_ EXCELENTE

**CONCLUSÃO**

Conclui-se que as uvas das variedades Brasil, Benitaka, Itália e Red Globe, dentro dos padrões físico-químicos preconizados pelo mercado, apresentam como atributos sensoriais de importância descritiva e em ordem de percepção: tonalidade de cor, uniformidade de cor, aroma, firmeza, gosto doce, gosto amargo, gosto ácido, sabor adstringente, sabor e qualidade global. Essas uvas de mesa, indistintamente, apresentaram doçura mediana, baixo amargor, média acidez e, ainda, de média a baixa adstringência. A cor tinta (preta) e de boa uniformidade, na uva 'Brasil', são os atributos que descrevem esta variedade, assim como a firmeza de média a forte da uva 'Red Globe'. No entanto, o sabor de uva, o gosto doce e a tonalidade da cor, nesta ordem de importância,

são os atributos sensoriais determinantes das características de qualidade das uvas finas de mesa. As uvas Benitaka e Itália foram evidenciadas sensorialmente quanto ao sabor e à qualidade global.

**AGRADECIMENTOS**

À Embrapa Semi-árido de Petrolina – Pernambuco, e do Campo de Mandacaru, em Juazeiro – Bahia, pela cessão das uvas e grandioso apoio técnico. À UFPE, Departamento de Nutrição – Alimentos, e ao Instituto Federal do Sertão Pernambucano, em conjunto com a Turma do Curso de Tecnólogos em Alimentos de Origem Vegetal, pelo relevante apoio na realização das análises.

## REFERÊNCIAS

- BAIANO, A.; TERRACONE, C.; PERI, G.; ROMANIELLO, R. Application of hyperspectral imaging for prediction of physico-chemical and sensory characteristics of table grapes. **Computers and Electronics in Agriculture**, Amsterdam, v. 87, p.142–151, 2012.
- BRASIL. Ministério da Agricultura, Pecuária e Abastecimento. Instrução normativa nº.1, de 1 de fevereiro de 2002. Aprova o Regulamento Técnico de Identidade e de Qualidade para a Classificação da Uva Fina de Mesa. **Diário Oficial [da] República Federativa do Brasil**, Brasília, DF, 04 fev. 2002.
- CAMARGO, U.A.; TONIETTO, J.; HOFFMANN. Progressos na viticultura brasileira. **Revista Brasileira de Fruticultura**, Jaboticabal, v.33, n. 1, p. 144-149, 2011.
- FERRER-GALLEGO, R.; GARCÍA-MARINO, M.; HERNÁNDEZ-HIERRO, J.M.; RIVAS-GONZALO, J. C.; ESCRIBANO-BAILÓN, M. T. Statistical correlation between flavanolic composition, colour and sensorial parameters in grape seed during ripening **Analytica Chimica Acta**, Bethesda, v.660, n.1, p.22-28, 2010.
- INSTITUTO ADOLFO LUTZ. **Métodos físico-químicos para análise de alimentos**. 4.ed. São Paulo: Instituto Adolfo Lutz, 2008. 1020 p.
- MASCARENHAS, R. J.; SILVA, S. M.; LIMA, M. A. C.; MENDONÇA, R. M. N.; HOLSCHUH, H. J. Characterization of Maturity and Quality of Brazilian Apirenic Grapes in the São Francisco River Valley. **Ciência e Tecnologia de Alimentos**, Campinas, v. 32, p. 1-8, 2012.
- MASCARENHAS, R. J.; SILVA, S. M.; LOPES, J. D.; LIMA, M. A. C. Avaliação sensorial de uvas de mesa produzidas no vale do São Francisco e comercializadas em João Pessoa – PB. **Revista Brasileira de Fruticultura**, Jaboticabal, v.32, n.4, p. 993-1000, 2010.
- MOUSSAOUI, K.A.; VARELA, P. Exploring consumer product profiling techniques and their linkage to a quantitative descriptive analysis, **Food Quality and Preference**, Barking, v. 21, n.8, p. 1088–1099, 2010.
- MAIA, S.H.Z.; MANGOLIN, C.A.; COLLET, S.A.O.; MACHADO, M.F.P.S. Genetic diversity in somatic mutants of grape (*Vitis vinifera*) cultivar Italia based on random amplified polymorphic DNA. **Genetics and Molecular Research**, Ribeirão Preto, v.8, n. 1, p. 28-38, 2009.
- PIVA, C. R.; GARCIA, J. L. L.; MORGAN, W. Nivel de aceptabilidad para cinco variedades de uva de mesa en el mercado español. **Revista Brasileira de Fruticultura**, Jaboticabal, v.28, n.1, p. 60-63, 2006.