

# Características físico-químicas de sucos de uvas 'Isabel Precoce' e 'BRS Violeta' elaborados no Nordeste do Brasil

Physico-chemical characteristics of Isabel Precoce and BRS Violeta grape juices elaborated in Northeast of Brazil

---

*Gildeilza Gomes Silva<sup>1</sup>; Russaika Lírio Nascimento<sup>2</sup>; Vanessa de Souza Oliveira<sup>1</sup>; Ana Júlia de Brito Araújo<sup>1</sup>; Juliane Barreto Oliveira<sup>3</sup>; Giuliano Elias Pereira<sup>4</sup>.*

## Resumo

A avaliação da adaptação de variedades de uva destinadas à elaboração de sucos a determinadas condições de clima e solo requer estudos específicos, contando com uma avaliação analítica do produto elaborado. O objetivo do presente trabalho foi comparar os sucos obtidos a partir de duas variedades de uvas labruscas produzidas no Vale do São Francisco. Os sucos foram elaborados em triplicata pelo método artesanal, a partir de uvas das variedades BRS Violeta e Isabel Precoce. As variáveis analisadas foram pH, sólidos solúveis totais, acidez total e volátil, dióxido de enxofre livre e total, teor alcoólico, índice de cor, antocianinas totais e índice de polifenóis totais (I-280). As médias foram comparadas pelo teste de Tukey a 5% de probabilidade. Apenas para o pH não houve diferença

---

<sup>1</sup>Bolsista CNPq, Embrapa Semiárido, Petrolina, PE.

<sup>2</sup>Bolsista FACEPE, Embrapa Semiárido, Petrolina-PE.

<sup>3</sup>Mestranda, UNEB, Juazeiro, BA.

<sup>4</sup>Engenheiro-agrônomo, D.Sc. em Enologia, pesquisador da Embrapa Uva e Vinho/ Semiárido, Petrolina, PE, [gpereira@cpatsa.embrapa.br](mailto:gpereira@cpatsa.embrapa.br).

significativa, sendo as demais variáveis significativamente diferentes entre as variedades, nos sucos analisados. A variedade BRS Violeta apresentou excelente potencial para a elaboração comercial de sucos na região.

**Palavras-chave:** *Vitis labrusca*, compostos fenólicos, antocianinas, sólidos solúveis totais.

## Introdução

O suco de uva é definido pela legislação brasileira como uma bebida energética não fermentada, não alcoólica, de cor, aroma e sabor característicos, sendo necessário submetê-lo a certos tratamentos para assegurar sua conservação e apresentação até o momento do consumo (BRASIL, 2004). Este consumo vem aumentando significativamente, no Brasil, sendo o setor que mais teve incremento nos últimos anos, quando comparado com dados do consumo de vinhos e espumantes (AGRIANUAL, 2006). Possui um elevado teor de açúcar, principalmente na forma de glicose e frutose, além de conter nutrientes essenciais, micronutrientes, vitaminas e uma grande quantidade e variedade de polifenóis (SHAHIDI; NACZK, 1995).

Esta atividade pode ser uma alternativa para o setor vitivinícola do Vale, pois as características climáticas da região podem potencializar a produção, sendo possível elaborar sucos ao longo do ano.

Segundo a Embrapa (2006), a uva Isabel é atualmente a base para produção de suco no Brasil. Os tipos de suco de uva comercial vendidos no País são: suco de uva integral em concentração natural; suco de uva concentrado parcialmente desidratado; néctar de uva, obtido pela diluição de suco concentrado em água e com adição de açúcares (BRASIL, 2000).

A variedade Isabel Precoce é uma mutação somática espontânea que se adaptou bem às condições tropicais. Nestas condições, apresenta maturação antecipada de 33 dias em relação à cultivar Isabel e bom vigor, proporcionando um elevado potencial produtivo. Esta cultivar é recomendada para regiões tropicais como alternativa prioritária para elaboração de vinhos de mesa e sucos de uva, já que oferece a possibilidade de realizar duas colheitas durante o período de estiação (CAMARGO, 2004).

A variedade BRS Violeta é uma cultivar híbrida lançada pela Embrapa Uva e Vinho, como uma alternativa para incrementar a qualidade de vinhos de mesa e de sucos produzidos no Brasil. Foi obtida a partir do cruzamento entre 'BRS Rúbea' x 'IAC 1398-21'. Apresenta ciclo precoce, vigor moderado, alta fertilidade e possui bom desempenho sobre o porta-enxerto 'IAC 572', em condições tropicais. É indicada para cortes em vinhos e sucos elaborados a partir de uvas Isabel e Concord, agregando-lhes mais coloração (CAMARGO et al., 2005).

A escolha da variedade a ser utilizada para a produção de uvas destinadas à elaboração de suco deve passar por etapas de caracterizações básicas, como produção e rendimento de mosto, adequada relação doçura/acidez, aroma e sabor agradável e bem definido, além de estágio de maturação e sanidade adequados (RIZZON et al., 1998). A determinação das características analíticas e sensoriais é fundamental para a definição da potencialidade da variedade à determinada região.

Desta forma, o objetivo deste trabalho foi avaliar as características analíticas de sucos elaborados a partir das variedades Isabel Precoce e BRS Violeta, implantadas na região do Submédio do Vale do São Francisco.

## Material e Métodos

As uvas da variedade BRS Violeta foram cedidas de área experimental de empresa comercial da região, tendo sido colhida em setembro de 2010, enquanto as uvas da variedade Isabel Precoce foram obtidas do Campo Experimental de Bebedouro da Embrapa Semiárido, também em setembro de 2010. As plantas de ambas as variedades estão implantadas e conduzidas em sistema de latada, dispostas em blocos casualizados, enxertadas sobre 'IAC 572' e irrigadas por gotejamento. As uvas foram colhidas pela manhã e mantidas em câmara fria a 10 °C até o processamento.

O suco foi obtido por meio de extração a vapor, pelo método artesanal, utilizando-se extrator ou suqueira, de capacidade para 20 Kg. Para a elaboração do suco de ambas as variedades, foram pesados 15 kg de uvas desengaçadas manualmente e colocadas no equipamento. Para cada extração, foi usado um tempo de 60 minutos, em que a extração ocorria entre 75-85 °C, sendo obtido um rendimento de 50%. Cada suco foi elaborado em triplicata.

Os sucos foram sulfitados ( $80 \text{ mg.L}^{-1}$  de metabissulfito de potássio) e engarrafados na temperatura de extração, em garrafas de 500 mL, previamente lavadas e esterilizadas e fechadas com tampas de polietileno do tipo rosqueáveis. Os sucos foram pasteurizados a  $75 \text{ }^\circ\text{C}$  por 5 min e colocados em água fria imediatamente para a redução da temperatura, para evitar possível caramelização.

As análises dos sucos foram realizadas após 30 dias de estabilização em garrafas, tendo sido determinados o pH, densidade, teor de sólidos solúveis totais, acidez total, dióxido de enxofre livre e total, acidez volátil, teor alcoólico, índice de cor ( $420 + 520 + 620$ ), antocianinas totais (a 520 nm) e índice de polifenóis totais (I-280).

As análises foram realizadas em triplicata e os resultados submetidos à análise de variância e as médias comparadas pelo teste de Tukey a 5% de significância utilizando-se o programa estatístico Statistical Analysis System (SAS) versão 9.1.3 (SAS INSTITUTE, 2003).

## Resultados e Discussão

O pH não apresentou diferença significativa ( $p < 0,05$ ) entre os sucos avaliados, enquanto densidade, teor alcoólico, acidez total e volátil,  $\text{SO}_2$  total e livre, SST, índice de cor, antocianinas totais, polifenóis totais (I-280) e tonalidade diferiram significativamente ( $p < 0,05$ ) entre as cultivares (Tabela 1).

**Tabela 1.** Características físico-químicas dos sucos das variedades BRS Violeta e Isabel Precoce produzidos no Submédio do Vale do São Francisco e elaborados em novembro de 2010.

Características	Cultivares	
	BRS Violeta	Isabel Precoce
pH	$3,3 \pm 0,00$ a	$3,3 \pm 0,00$ a
Densidade ( $\text{g.L}^{-1}$ )	$1,066 \pm 0,00$ a	$1,062 \pm 0,00$ b
Sólidos Solúveis Totais	$19,1 \pm 2,25$ a	$14,8 \pm 0,06$ b
Acidez total ( $\text{meq. L}^{-1}$ )	$110,66 \pm 0,00$ a	$92,00 \pm 0,00$ b
Teor alcoólico ( $^\circ\text{GL}$ )	$0,36 \pm 0,02$ a	$0,00 \pm 0,00$ b
Acidez volátil ( $\text{meq. L}^{-1}$ )	$1,16 \pm 0,00$ b	$1,27 \pm 0,10$ a
$\text{SO}_2$ total ( $\text{mg.L}^{-1}$ )	$66,6 \pm 0,00$ a	$47,73 \pm 1,50$ b
$\text{SO}_2$ livre ( $\text{mg.L}^{-1}$ )	$43,50 \pm 0,00$ a	$30,70 \pm 0,00$ b
Índice de polifenóis (I-280)	$150,60 \pm 0,00$ a	$41,56 \pm 0,47$ b
Índice de cor	$24,32 \pm 0,10$ a	$7,13 \pm 0,07$ b
Antocianinas ( $\text{mg.L}^{-1}$ )	$2339,53 \pm 4,39$ a	$390,13 \pm 4,39$ b
Tonalidade	$0,608 \pm 0,00$ b	$0,663 \pm 0,02$ a

Médias ( $\pm$  desvio padrão) seguidas de mesma letra na linha não diferem entre si pelo teste de Tukey ao nível de 5% de probabilidade.

Para a densidade, a diferença está correlacionada com a porcentagem de sólidos solúveis presentes nos sucos elaborados, os quais apresentaram valores de 19,1 e 14,8, expressos em °Brix, para as variedades BRS Violeta e Isabel Precoce, respectivamente, estando dentro da faixa recomendada pela Legislação Brasileira de, no mínimo, 14 °Brix (BRASIL, 2004).

Segundo Rizzon e Gatto (1987), o pH é um dos responsáveis pelas características sensoriais e coloração dos sucos, juntamente, com a acidez total. A acidez apresentou valores mais elevados para a variedade Violeta, de 110,66 meq.L<sup>-1</sup>, que para Isabel, que apresentou 92,3 meq.L<sup>-1</sup>.

O teor alcoólico encontrado no suco de uva da cv. BRS Violeta de 0,36 °GL e da 'Isabel Precoce' de 0 °GL, estão dentro do permitido pela Legislação Brasileira, que admite valor de até 0,5 °GL para sucos de uva. Da mesma forma, para os valores de SO<sub>2</sub> total, de 66,6 mg.L<sup>-1</sup> e 47,73 mg.L<sup>-1</sup>, e 43,50 mg.L<sup>-1</sup> e 30,70 mg.L<sup>-1</sup> para SO<sub>2</sub> livre, nos sucos 'BRS Violeta' e 'Isabel Precoce', respectivamente. Os limites referentes à acidez volátil estão relacionados à qualidade da uva e com a tecnologia de elaboração do suco (RIZZON et al., 1998). Os teores encontram-se dentro dos limites determinados pela legislação que é de no máximo 8,0 meq.L<sup>-1</sup>, demonstrando que o processo de elaboração foi eficiente, não tendo influência negativa na qualidade dos produtos.

O índice de polifenóis totais nos sucos da 'BRS Violeta' superou em mais de três vezes os valores encontrados nos sucos da 'Isabel Precoce', com média de 41,5. Da mesma forma, para o índice de cor, três vezes superior nos sucos 'BRS Violeta'. O valor médio de antocianinas totais foi de 2.339,5 mg.L<sup>-1</sup> para os sucos da 'BRS Violeta', enquanto o suco de 'Isabel Precoce' apresentou 390,1 mg.L<sup>-1</sup>.

Esta diferença expressiva permite inferir que a capacidade de obtenção de coloração nos sucos 'BRS Violeta' abre espaço para outras abordagens, como na utilização dos sucos em cortes com outros sucos de outras variedades, deficientes em coloração, ou mesmo na elaboração de sucos reconstituídos, diluídos, ou visando o aproveitamento do resíduo para a obtenção de corantes, dentre outras alternativas.

A quantidade e a composição das antocianinas presentes nas uvas diferem de acordo com a espécie, maturação, condições climáticas e cultivar. O conteúdo de antocianinas em uvas tintas varia normalmente de  $30 \text{ mg} \cdot 100\text{g}^{-1}$  a  $750 \text{ mg} \cdot 100\text{g}^{-1}$  da fruta madura. Em uvas 'Concord', varia entre  $61\text{-}112 \text{ mg} \cdot 100\text{g}^{-1}$ , enquanto em uvas viníferas, como 'Pinot Noir' e 'Cabernet Sauvignon', apresentam concentrações médias de antocianinas de  $33 \text{ mg} \cdot 100\text{g}^{-1}$ ,  $92 \text{ mg} \cdot 100\text{g}^{-1}$  e  $439 \text{ mg} \cdot 100\text{g}^{-1}$ , respectivamente (MAZZA, 1995). Rizzon e Mielle (1995) encontraram teores máximos de antocianinas em sucos no Rio Grande do Sul da ordem de  $380 \text{ mg} \cdot \text{L}^{-1}$ .

Pereira (2001) encontrou valores variados nas concentrações de ácidos orgânicos, aminoácidos, vitaminas, compostos fenólicos, bem como na avaliação sensorial, trabalhando com cinco variedades de sucos labruscas, no Sudeste do Brasil. Neste estudo, o autor observou valores de antocianinas de  $12 \text{ mg} \cdot \text{L}^{-1}$  em sucos de Alwood até  $966,6 \text{ mg} \cdot \text{L}^{-1}$  em sucos de Isabel.

## Conclusão

O suco da variedade BRS Violeta apresentou maior teor de sólidos solúveis totais, acidez, maior índice de polifenóis totais, índice de cor e antocianinas totais, quando comparado ao da 'Isabel Precoce', apresentando potencial para serem produzidos comercialmente na região, após estudos mais detalhados, como os relativos a avaliações agronômicas.

## Agradecimentos

Ao CNPq e à FACEPE, pelo incentivo financeiro, e à Embrapa Semiárido, pelo apoio às atividades de pesquisa.

## Referências

AGRIANUAL: anuário brasileiro da uva e vinho. Santa Cruz do Sul. Gazeta Santa Cruz, 2006. 128 p.

BRASIL. Ministério da Agricultura e do Abastecimento. Portaria nº 55, de 27 de julho de 2004: normas referentes à complementação dos padrões de identidade e qualidade do vinho e dos derivados da uva e do vinho. Disponível em: <<http://www.agricultura.gov.br>>. Acesso em 2 jul. 2011.

BRASIL. Ministério da Saúde. Agência Nacional de Vigilância Sanitária. Decreto nº 3.510, de 16 de junho de 2000. Altera dispositivos do regulamento aprovado pelo Decreto 2.314, de 4 de setembro de 1997, que dispõe sobre a padronização, a classificação, o registro, a inspeção, a produção e a fiscalização de bebidas. Diário Oficial [da] República Federativa do Brasil, Brasília, DF 2000.

CAMARGO, U. A. 'Isabel Precoce': alternativa para a vitivinicultura brasileira. Bento Gonçalves: EMBRAPA-CNPUV, 2004. (EMBRAPA-CNPUV. Comunicado Técnico, 54).

CAMARGO, U. A.; MAIA, J. D. G.; NACHTIGAL, J. C. 'BRS Violeta': nova cultivar de uva para suco e vinho de mesa. Bento Gonçalves: EMBRAPA-CNPUV, 2005. (EMBRAPA-CNPUV. Comunicado Técnico, 63).

KUNH, G. B. (Ed.) Uvas americanas e híbridas para processamento em clima temperado. Bento Gonçalves: Embrapa Uva e Vinho, 2003. (Embrapa Uva e Vinho. Sistemas de Produção, 2). Disponível em: <<http://sistemasdeproducao.cnptia.embrapa.br/FontesHTML/Uva/UvaAmericanaHibridaClimaTemperado/index.htm>>. Acesso em: 15 jun. 2011.

MAZZA, G. Anthocyanins in grape and grape products. Critical Review of Food Science and Nutrition, [Boca Raton], v. 35, p. 341-371, 1995.

PEREIRA, G. E. Caracterização agrônômica de cultivares de videiras para suco em Minas Gerais. Avaliação analítica e sensorial dos sucos. 2001. 126 f. Dissertação (Mestrado em Ciência de Alimentos) – Universidade Federal de Lavras, Lavras.

RIZZON, L. A.; GATTO, N. M. Características analíticas dos vinhos da microrregião homogênea vinicultora de Caxias do Sul (MRH 311): análises clássicas. Bento Gonçalves: EMBRAPA-CNPUV, 1987. 5 p. (EMBRAPACNPUV. Comunicado Técnico, 6).

RIZZON, L. A.; MIELE, A. Características analíticas de sucos de uva elaborados no Rio Grande do Sul. Boletim Sociedade Brasileira de Ciências e Tecnologia de Alimentos, Campinas, v. 29, n. 2, p. 129-133, jul./dez. 1995.

RIZZON, L. A.; MANFROI, V.; MENEGUZZO, J. Elaboração de suco de uva na propriedade vitícola. Bento Gonçalves: EMBRAPA-CNPUV, 1998. 24 p. (EMBRAPA-CNPUV. Documentos, 21).

SAS INSTITUTE. Statistical Analysis System: sytem for Windows, versão 9.1.3. Cary, 2003.

SHAHIDI, F.; NACZK, M. Food phenolics: sources, chemistry, effects and applications. Lancaster: Technomic, 1995. 331 p.

