

# Composição Físico-química e Atividade Antioxidante de Sucos Produzidos com Uvas Orgânicas no Vale do São Francisco

Physicochemical Composition and Antioxidant Activity of Juices Produced from Organic Grapes in the São Francisco Valley

---

*Thainara Silva Souza<sup>1</sup>; Érika Samantha Santos de Carvalho<sup>2</sup>; Juliane Barreto de Oliveira<sup>3</sup>; Mylena Cristina Oliveira de Vasconcelos<sup>4</sup>; Walkia Polliana de Oliveira<sup>1</sup>; Luana Iara Nunes dos Santos<sup>5</sup>; Giuliano Elias Pereira<sup>6</sup>; Ana Cecília Poloni Rybka<sup>7</sup>; Aline Camarão Telles Biasoto<sup>8</sup>*

## Resumo

Buscando a diversificação de suas atividades, empresas vêm inserindo na região do Submédio do Vale do São Francisco o plantio de videiras (*Vitis labrusca* L.) destinadas à elaboração de sucos. A produção de suco de uva

<sup>1</sup>Estudante de Tecnologia em Alimentos, estagiária da Embrapa Semiárido, IF Sertão Pernambucano, Petrolina, PE.

<sup>2</sup>Estudante de Tecnologia em Viticultura e Enologia, estagiária da Embrapa Semiárido, IF Sertão Pernambucano, Petrolina, PE.

<sup>3</sup>Tecnóloga em Viticultura e Enologia, M.Sc. em Horticultura Irrigada, bolsista BFT Facepe, Petrolina, PE.

<sup>4</sup>Estudante de Tecnologia em Viticultura e Enologia, bolsista PIBIC-CNPq Embrapa, IF Sertão Pernambucano, Petrolina, PE.

<sup>5</sup>Estudante do curso Técnico em Alimentos, estagiária da Embrapa Semiárido, Senai, Petrolina, PE.

<sup>6</sup>Engenheiro-agrônomo, D. Sc. em Enologia-Ampélogie, pesquisador da Embrapa Uva e Vinho, Petrolina, PE, giuliano.pereira@embrapa.br.

<sup>7</sup>Engenheira de Alimentos, D.Sc. em Ciência de Alimentos, pesquisadora da Embrapa Semiárido, Petrolina, PE, ana.rybka@embrapa.br.

<sup>8</sup>Bacharel em Ciência dos Alimentos, D.Sc. em Alimentos e Nutrição, pesquisadora da Embrapa Semiárido, Petrolina, PE, aline.biasoto@embrapa.br.

orgânico possibilita a obtenção de bebida de bom potencial nutracêutico, sustentável e que atende a um nicho específico de consumidores, geralmente de maior poder aquisitivo. Assim, este estudo teve como objetivo avaliar a composição físico-química e a atividade antioxidante de sucos de uva integrais produzidos com as uvas 'BRS Cora', 'BRS Violeta' e 'Isabel Precoce' cultivadas em sistema orgânico. O suco da uva 'BRS Violeta' se destacou com relação à intensidade de cor, conteúdo de antocianinas, compostos fenólicos totais e atividade antioxidante. De modo geral, os sucos obtidos das três cultivares, apresentaram padrão de qualidade similar aos demais elaborados na região com as mesmas variedades cultivadas em sistema de produção convencional.

**Palavras-chave:** *Vitis labrusca* L., uvas híbridas, suco de uva integral.

## Introdução

O suco de uva possui quantidades elevadas de açúcares, sais minerais, vitaminas e aminoácidos. É fonte de compostos fenólicos, e seu consumo está associado a diversos benefícios para a saúde humana, como aumento da capacidade antioxidante, inibição da agregação plaquetária, diminuição da oxidação de proteínas do plasma, oxidação da lipoproteína de baixa densidade (LDL), melhora do sistema cardiovascular e da função neurocognitiva (MAZAROTTO, 2010).

Na região do Submédio do Vale do São Francisco, o cultivo de videiras destinadas à elaboração de sucos tem sido uma opção para diversificar as atividades do setor vitivinícola. Atualmente, estão instaladas na região cinco empresas que produzem suco de uva integral e uma que fabrica suco de uva concentrado, abrangendo uma área de 58 hectares e produzindo aproximadamente 2.000 litros/ano.

A uva 'Isabel Precoce' (*Vitis labrusca* L.), clone da cultivar Isabel, mas com ciclo produtivo reduzido em torno de 1 mês, é a mais explorada para a elaboração do suco na região. Entretanto, a produção de outras cultivares, como a BRS Cora (Muscat Belly A x BRS Rúbea) e BRS Violeta (BRS Rúbea x IAC 1398-21) vem aumentando, sendo estas utilizadas principalmente para a elaboração de "blends", com a finalidade de melhorar a coloração do suco de 'Isabel Precoce'.

A produção de suco de uva orgânico é outra forma de agregar valor a este produto, possibilitando a fabricação de bebida de bom potencial nutracêutico e que atende à demanda de um nicho específico de

consumidores de alto poder aquisitivo. O Brasil já ocupa posição de destaque na produção mundial de produtos orgânicos, e esses alimentos estão sendo cada vez mais demandados pelos consumidores, que são também cada vez mais exigentes, preocupados com a saúde e com a preservação do meio ambiente.

Este trabalho foi desenvolvido como objetivo de avaliar a composição físico-química e a atividade antioxidante de sucos de uva das variedades 'Isabel', 'BRS Cora' e 'BRS Violeta' produzidos a partir de uvas orgânicas cultivadas no Submédio do Vale do São Francisco.

## Material e Métodos

As uvas foram obtidas de área experimental instalada no Município de Lagoa Grande, PE (latitude: 08° 59' 49''S; longitude: 40° 16' 19''O; altitude: 300 m), sendo colhidas quando atingiram valores de sólidos solúveis de 18,7 °Brix ('Isabel Precoce'), 20,6 °Brix ('BRS Violeta') e 21,6 °Brix ('BRS Cora'), valores de pH de, respectivamente, 3,43, 3,15 e 3,12 e acidez total titulável de 0,77 g 100g<sup>-1</sup>, 0,81 g 100g<sup>-1</sup> e 0,91 g 100g<sup>-1</sup>, respectivamente.

O processamento dos sucos das três variedades foi realizado na Planta Piloto de Sucos da Embrapa Semiárido, Petrolina, PE. Os sucos foram elaborados pelo método de arraste a vapor, utilizando-se panela extratora de aço inoxidável com capacidade para 20 kg, tempo de extração de 60 minutos e temperatura de 75 °C. Após o processamento, os sucos foram engarrafados e armazenados à temperatura de 18 °C até o momento das análises.

O teor de sólidos solúveis totais foi determinado em refratômetro digital. O pH, a acidez volátil e a acidez total titulável foram determinados de acordo com metodologias do *Manual de métodos de análises de bebidas e vinagres*, do Ministério da Agricultura Pecuária e Abastecimento (Mapa) (BRASIL, 2005). O teor alcoólico foi quantificado após destilação do suco em balança hidrostática a 20 °C. A intensidade da coloração foi calculada pela somatória das leituras de absorvância das amostras dos sucos nos comprimentos de onda de 420 nm, 520 nm e 620 nm (RIZZON, 2010). A concentração de antocianinas monoméricas totais foi determinada pelo método de Lee et al. (2005).

O conteúdo de polifenóis totais foi determinado com o uso do reagente *Folin-Ciocalteu* pelo método descrito por Rossi e Singleton (1965) e o índice de polifenóis totais (IPT) pelo procedimento adotado por Harbertson e Spayd (2006). A capacidade antioxidante dos sucos foi avaliada utilizando-se o reagente 2,2-difenil-1-picrilhidrazil (DPPH) (BRAND-WILIAMS et al., 1995).

Os resultados das análises físico-químicas e do potencial antioxidante foram submetidos à Anova e teste de média de Tukey ( $p \leq 0,05$ ).

## Resultados e Discussão

Os sucos obtidos a partir das três variedades de uvas, diferiram significativamente ( $p \leq 0,05$ ) com relação à maioria das variáveis avaliadas, exceto o pH e a acidez volátil (Tabela 1). Em relação ao pH, observa-se que a cultivar não influenciou de forma significativa esse parâmetro. No entanto, a acidez titulável do suco da cv. Isabel Precoce foi inferior à dos sucos de 'BRS Violeta' e 'BRS Cora'. Esta cultivar também apresentou o menor teor de sólidos solúveis no momento da colheita (18,7 °Brix). Nos três sucos, a acidez titulável ficou nos limites estabelecidos pela legislação, que determina teores mínimos de 0,41g 100g<sup>-1</sup> (BRASIL, 2010). Verificou-se que a acidez volátil dos sucos ficou abaixo do limite exigido pela legislação, de 0,50 g 100g<sup>-1</sup> e, além disso, não foi detectada a presença de álcool etílico nas amostras, demonstrando a sanidade dos produtos.

O suco elaborado com a cultivar BRS Violeta se destacou quanto à intensidade da cor, conteúdo de compostos fenólicos, antocianinas e obteve a maior atividade antioxidante. Por sua vez, o suco da 'Isabel Precoce' apresentou menor intensidade da cor, teor de polifenóis totais, antocianinas, além da menor atividade antioxidante, diferindo significativamente dos outros dois sucos com relação a esses parâmetros.

**Tabela 1.** Médias dos parâmetros físico-químicos e da atividade antioxidante para os sucos de uva (*Vitis labrusca* L.) de 'Isabel Precoce', 'BRS Cora' e 'BRS Violeta'.

Parâmetros	Variedades <sup>1</sup>		
	BRS Violeta	BRS Cora	Isabel Precoce
pH	3,52a	3,46a	3,49a
AT (g 100g-1)	0,76a	0,73a	0,71b
IPT (280nm)	113,3a	93,8b	40,4c
Intensidade da cor (420 + 520 + 620 nm)	13,8a	11,9b	8,5c
AV (g 100g-1)	0,13a	0,13a	0,14a
Teor alcoólico (%v/v)	ND	ND	ND
Polifenóis totais (g L-1)	2,515a	1,939b	1,267c
Atividade antioxidante ( $\mu$ Mol EAG mL-1)	4,746a	3,917b	0,535c
Antocianinas monoméricas totais (mg L-1)	1484,113a	713,460b	135,261c

<sup>1</sup>Médias com letra em comum em uma mesma linha indicam parâmetros que não diferem entre si ( $p \leq 0,05$ ). ND = não detectado.

Lima et al. (2014), encontraram valores inferiores de intensidade de cor, antocianinas e compostos fenólicos totais em sucos de uva da variedade Isabel Precoce, elaborados industrialmente a partir de uvas contendo maiores teores de sólidos solúveis (20 °Brix) e cultivadas em sistema convencional. No suco da cv. BRS Cora avaliado pelos autores foram encontrados menores conteúdos de antocianinas e valor de intensidade de cor, enquanto os teores de compostos fenólicos totais foram próximos ao do suco obtido da mesma cultivar analisado neste estudo (Tabela 1). Deve-se destacar que os sucos de 'BRS Cora', elaborados por Lima et al. (2014) e nesta pesquisa, foram extraídos a partir de uvas contendo igual teor de sólidos solúveis.

## Conclusão

Os sucos de uva obtidos das cultivares Isabel Precoce, BRS Violeta e BRS Cora, produzidas em sistema orgânico, enquadraram-se nos padrões da legislação brasileira e apresentaram padrão de qualidade similar aos de sucos de uva elaborados com as mesmas variedades cultivadas em sistema de produção convencional.

## Agradecimentos

Os autores agradecem à Adega Bianchetti Tedesco Ltda. por disponibilizar a área experimental e pelo apoio à realização deste trabalho.

## Referências

- BRASIL. Instrução Normativa nº 24, de 8 de setembro de 2005. Aprova o manual operacional de bebidas e vinagre. **Diário Oficial [da] República Federativa do Brasil**, Brasília, DF, 20 set. 2005. Seção 1, p. 11. Disponível em: <<http://www.agricultura.gov.br/legislacao>>. Acesso em: 20 maio 2014.
- BRASIL. Portaria nº 259, de 31 de maio de 2010. Estabelece a complementação dos padrões de identidade e qualidade do vinho e dos derivados da uva e do vinho. **Diário Oficial [da] República Federativa do Brasil**, Brasília, DF, 2 jun. 2010. Seção 1, p. 7. Disponível em: <<http://www.agricultura.gov.br/legislacao>>. Acesso em: 20 de maio 2014.
- BRAND-WILIAMS, W.; CUVELIER, M. E.; BERSET, C. Use of a free radical method to evaluate antioxidant activity. **Food Science and Technology**, London, v. 28, p. 25-30, 1995.
- HARBERTSON, J.; SPAYD, S. Measuring phenolics in the winery. **American Journal of Enology and Viticulture**, Reedley, v. 57, p. 280-288, 2006.
- LEE, J.; DURST, R. W.; WROLSTAD, R. E. Determination of total monomeric anthocyanin pigment content of fruit juices, beverages, natural colorants, and wines by the pH differential method: collaborative study. **Journal of AOAC International**, Arlington, v. 88, p. 1.269-1.278, 2005.
- LIMA, M. S.; SILANI, I. S. V.; TOALDO, I. M.; CORRÊA, L. C.; BIASOTO, A. C. T.; PEREIRA, G. E.; BORDIGNON-LUIZ, M. T.; NINOW, J. L. Phenolic compounds, organic acids and antioxidant activity of grape juices produced from new Brazilian varieties planted in the Northeast Region of Brazil. **Food Chemistry**, Barking, v. 161, p. 94-113, 2014.
- MARZAROTTO, V. Suco de uva. In: VENTURINI FILHO, W. G. (Coord.). **Bebidas não alcoólicas**. São Paulo: Edgard Blücher, 2010. v. 2, cap. 19, p. 359-385.
- RIZZON, L. A. **Metodologia para análise de vinho**. Bento Gonçalves: Embrapa Uva e Vinho, 2010. 120 p.
- ROSSI, J. A.; SINGLETON, V. L. Colorimetry of total phenolics with phosphomolybdic-phosphotungstic acid reagents. **American Journal of Enology and Viticulture**, Reedley, v. 16, p. 144-158, 1965.
- TENORE, G. C.; MANFRA, M.; STIUSO, P.; COPPOLA, L.; RUSSO, M.; MONTERREY, I. M. G.; CAMPIGLIA, P. Antioxidant profile and in vitro cardiac radical-scavenging versus pro-oxidant effects of commercial red grape juices (*Vitis vinifera* L. cv. Aglianico N.). **Journal of Agricultural and Food Chemistry**, Washington, D.C., v. 60, p. 9.680-9.687, 2012.