



---

## **CARACTERÍSTICAS FÍSICO-QUÍMICAS DO SUCO DE UVA DA CULTIVAR “ISABEL” NA ZONA DA MATA DE PERNAMBUCO PARA AVALIAÇÃO DO POTENCIAL DE COMERCIALIZAÇÃO**

DANIELA DAMBRÓS<sup>1</sup>; GIULIANO ELIAS PEREIRA<sup>2</sup>; SELMA CAVALCANTI CRUZ DE  
HOLANDA TAVARES<sup>3</sup>; JULIANE BARRETO DE OLIVEIRA<sup>1</sup>

### **INTRODUÇÃO**

A uva Isabel é uma das principais cultivares de *Vitis labrusca*, espécie originária do Sul dos Estados Unidos onde foi difundida para as outras regiões (RIZZON, 2000). É a mais plantada na Serra Gaúcha e na Zona da Mata de Pernambuco e com grande demanda para elaboração de vinho tinto comum, suco, vinagre e geléias, além de ser comercializada “in natura” (RIZZON et al., 2000 apud ZARTH, 2011) com boa aceitação no mercado. A Zona da Mata de Pernambuco possui 600 ha cultivados com uva, predominantemente “Isabel”, e apresenta um bom potencial para elaboração de suco com boa qualidade. A produção de uvas no Vale do São Francisco é de extrema importância para o desenvolvimento do Nordeste e do Brasil. Porém, há mais de quarenta anos, a viticultura é praticada na Zona da Mata de Pernambuco e apesar de ser pouco conhecida, possui grande tendência de expansão. Um dos municípios que merece destaque é São Vicente Férrer, que ao contrário do Vale do São Francisco se caracteriza por apresentar produção basicamente de agricultura familiar.

Pela importância socioeconômica que essa cultivar tem na região da Zona da Mata, objetivou-se avaliar as características físico-químicas do suco de uva produzido no município de São Vicente Férrer, para futuramente iniciar a comercialização nessa região, além da importância dessas análises para o controle de qualidade e detecção de eventuais falhas que ocorrem durante a cadeia produtiva do produto.

### **MATERIAL E MÉTODOS**

As análises para caracterização físico-química do suco da variedade “Isabel”, proveniente do município de São Vicente Férrer – PE foram realizadas na Embrapa Semiárido, em Petrolina-PE,

---

<sup>1</sup> Estagiária Embrapa Solos/UEP-Recife e CPATSA, email: dani\_dambros@hotmail.com; julianebarreto@bol.com.br.

<sup>2</sup> Pesquisador Embrapa Uva e Vinho/Bento Gonçalves e CPATSA/Petrolina, email: gpereira@cpatsa.embrapa.br

<sup>3</sup> Pesquisadora Embrapa Solos/UEP-Recife, email: selmachtavares@gmail.com

adotando os procedimentos de operação padrão. Foram analisadas as características físico-químicas de três amostras de sucos, acondicionados em garrafas de vidro de 500 ml, representativos de um lote de 20 litros, 60 dias após a elaboração. As uvas foram colhidas em março de 2012 e os sucos foram elaborados de forma artesanal, em área de agricultura familiar. As determinações químicas realizadas foram: sólidos solúveis (°Brix), acidez titulável, acidez volátil, dióxido de enxofre livre, dióxido de enxofre total, pH, densidade a 20°C, extrato seco, álcool, açúcares redutores, índice de polifenóis totais (IPT), antocianinas, cor, intensidade de cor e tonalidade (OIV, 1990). O pH foi determinado por potenciometria, utilizando-se 50mL de água destilada e 5mL da amostra e os sólidos solúveis foram determinados por leitura em refratômetro e expressos em °Brix. A determinação da acidez titulável (AT) foi realizada por titulação com solução de NaOH 0,1 N até a estabilização do pH para 8,2, segundo a legislação brasileira, sendo expresso em g de ácido tartárico/L de suco. A acidez volátil foi determinada após destilação em destilador automático (Gibertini), com posterior titulação usando NaOH 0,1. Para as determinações de dióxido de enxofre livre foi utilizado 25mL da amostra, 2,5mL de ácido sulfúrico e 2mL de amido. No dióxido de enxofre total, foi utilizado 25mL da amostra, 12,5mL de NaOH 1N permanecendo em repouso durante 15 minutos. Após isso, adicionou-se 5mL de ácido sulfúrico e 2mL de amido, sendo nos dois casos titulados com iodo. Os valores do teor de densidade, extrato seco e álcool foram adquiridos utilizando-se uma balança hidrostática e um destilador digital. Para os valores de IPT e antocianinas, foi feita a leitura em espectrofotômetro a 280nm e 520nm, respectivamente e para índice de cor foi feito nas leituras 420, 520 e 620nm. Os açúcares redutores foram determinados seguindo o método da OIV (OIV, 1990).

## RESULTADOS E DISCUSSÃO

Na Tabela 1 são apresentados valores das características físico-químicas do suco avaliado. Verifica-se que a acidez volátil foi de 0,14 g L<sup>-1</sup>, ou seja, abaixo do limite exigido pela legislação, de 0,5 g L<sup>-1</sup> demonstrando que não ocorreram fermentações indesejáveis. O teor de dióxido de enxofre livre foi de 11,95 mg L<sup>-1</sup>, sendo considerado um valor baixo, o que pode influenciar na eficiência de conservação do produto. Para o dióxido de enxofre total, a soma da forma livre com a combinada, foi de 23,04 mg L<sup>-1</sup> também considerado baixo, já que o máximo estabelecido pela legislação brasileira é de 400 mg L<sup>-1</sup>. A ação do SO<sub>2</sub> livre é fundamental, uma vez que o mosto de uvas oferece enorme potencial de oxidação devido às diversas atividades enzimáticas, além de fornecer estabilidade durante o processo de fermentação, pois elimina as bactérias acetobacter, responsável pela formação do vinagre (LOGALDI, 2012). Os baixos valores encontrados podem ser atribuídos possivelmente pela baixa dosagem deste elemento aplicado pelo produtor, no momento do engarrafamento.

O valor médio para acidez total foi de 10,7 g.L<sup>-1</sup>, a legislação brasileira não estabelece valores máximos para esse parâmetro, os teores elevados devem ser provavelmente pela colheita antecipada das uvas, mostrando que a data de colheita influencia nos valores de acidez e °Brix do suco. O valor médio para pH foi de 3,24, esse parâmetro influencia principalmente na forma a qual as antocianinas encontram-se presentes e na estabilização do suco (WROLSTAD; DURST; LEE, 2005 apud GURAK, 2008).

**Tabela 1** - Características físico-químicas do suco da cultivar Isabel produzido em São Vicente Férrer, PE.

Característica	Valor médio
Acidez volátil (g.L <sup>-1</sup> de ácido acético)	0,14
SO <sub>2</sub> livre (mg.L <sup>-1</sup> )	11,95
SO <sub>2</sub> total (mg.L <sup>-1</sup> )	23,04
Acidez total (g.L <sup>-1</sup> de ácido tartárico)	10,7
pH	3,24
Brix	14,87
Relação Brix/acidez	13,9
Densidade (g.cm <sup>3</sup> )	1,06
Índice de cor 420nm	3,91
Índice de cor 520nm	5,6
Índice de cor 620nm	1,19
Intensidade de cor	10,76
Tonalidade	0,7
Antocianinas Totais (mg.L <sup>-1</sup> )	343,38
Índice de Polifenóis Totais (280nm)	50,3
Açúcares redutores (g.L <sup>-1</sup> )	115,83

A média do teor de sólidos solúveis totais presentes no suco de uva, foi de 14,87, apresentando-se dentro das normas da legislação brasileira, mínimo de 14 °Brix. A relação Brix/acidez foi de 13,89, abaixo dos valores padronizados pela legislação, entre 15 e 45 (BRASIL, 1998 apud NATIVIDADE et al., 2010). Essa relação representa o equilíbrio do gosto doce e ácido dos sucos, sendo, portanto um indicativo de qualidade dos mesmos (PEZZI; FENOCCHIO, 1976 apud RIZZON, 2006). Quanto a densidade, segundo a Portaria nº 55, de 27 de julho de 2004, deve ser no mínimo, de 1,057 g cm<sup>-3</sup> (BRASIL, 2004 apud GURAK, 2008). O valor médio da amostra foi de 1,06 g cm<sup>-3</sup> e, portanto dentro dos padrões exigidos pela legislação brasileira.

O índice de cor para 420nm, 520nm e 620nm foram de 3,91, 5,6 e 1,19, respectivamente, sendo os maiores valores referentes à leitura 520nm, onde os compostos de cor vermelha apresentam máxima absorção. Isso se deve ao fato de possuir grandes quantidades de antocianinas, com valor médio de 343,38 mg L<sup>-1</sup>. Rizzon e Link (2006) citado por Gurak (2008) verificaram que, independentemente da origem da uva, a tecnologia de produção empregada no processamento do

suco pode resultar em diferentes níveis de extração de substâncias presentes na película das uvas, dando origem a variações importantes na composição química e sensorial do produto.

Os polifenóis, dentre os quais se encontram os ácidos fenólicos, antocianinas e taninos, respondem pela cor, adstringência e estrutura dos sucos de uva. Estas substâncias possuem ação antioxidante, regulam a permeabilidade e a resistência do sistema vascular (FILHO, 2005 apud CRISTOFOLI, 2007). No suco analisado o valor médio foi de 50,3 e nos trabalhos de Cristofoli (2007), no Rio Grande do Sul, foram encontrados valores maiores, média de 64,1 para sucos da cultivar Concord. Com relação às antocianinas totais, os valores médios foram de 343,38 mg L<sup>-1</sup>. Rizzon e Mielle (1995), encontraram teores máximos de antocianinas em sucos no Rio Grande do Sul da ordem de 380 mg L<sup>-1</sup>. A cultivar, a maturidade, o ano de produção e outros fatores ambientais afetam o conteúdo de antocianinas das uvas e conseqüentemente do suco de uva (MALACRIDA; MOTTA, 2005). Para os açúcares redutores, foi encontrado o valor de 115,83 g L<sup>-1</sup>, a legislação só estabelece valores para os açúcares totais, sendo o máximo de 200%. Os açúcares presentes na uva variam em função de vários fatores como o clima, solo, estágio de maturação e variedade (SANTANA et al., 2008).

## CONCLUSÕES

Os sucos de uva apresentaram valores das variáveis analisadas dentro do padrão exigido pelo Ministério de Agricultura e Abastecimento, demonstrando o potencial da cultivar para elaboração de sucos e a qualidade do produto final para a comercialização, podendo assim, agregar maior valor ao pequeno produtor rural na região.

## REFERÊNCIAS

CRISTOFOLI, B. **Influência do tempo de extração na composição e na razão isotópica 18O/16O da água do suco de uva elaborado pelo método de arraste de vapor**. 41f. Monografia (Curso superior de Tecnologia em viticultura e enologia). Centro Federal de Educação Tecnológica de Bento Gonçalves, CEFET, Bento Gonçalves, 2007.

GURAK, P.D., et al. Avaliação de parâmetros físico-químicos de sucos de uva Integral, néctares de uva e néctares de uva *light*. **Revista de Ciências Exatas**, Seropédica, RJ, v.27, n.1-2, p. 00-00, 2008.

INTERNATIONAL OFFICE OF VINE AND WINE-OIV. **Recueil des méthodes internationales d'analyse des vins et des moûts**. Paris: OIV, 1990. 368p.

LOGALDI, A. **As funções do anidrido sulfuroso**. Disponível em: <http://confrariadosagustc.files.wordpress.com/2010/03/as-funcoes-do-anidrido-sulfuroso.pdf>.

Acesso em: 15 de junho de 2012.

MALACRIDA, C.; MOTTA, S. Compostos fenólicos totais e antocianinas em suco de uva. **Ciência e Tecnologia de Alimentos**. Campinas, v.25, n.4, p.659-664, 2005.

NATIVIDADE, M.M.P.; FANTE, C.A. ALVES, et al. **Avaliação das características físico-químicas de sucos de uva integral para comparação com especificações legais**. In: Congresso de Pós-Graduação UFLA, XIX, 2010, Lavras.

RIZZON, L.; MIELE, A.; MENEGUZZO, J. Avaliação da uva cv. Isabel para a elaboração de vinho tinto. **Ciência e Tecnologia de Alimentos**, Campinas, v.20, n.1, p. 115-121, 2000.

SANTANA, M.; SIQUEIRA, H.; REIS, K.; et al. Caracterização de diferentes marcas de sucos de uva comercializados em duas regiões do Brasil. **Ciências e Agrotecnologia**, Lavras, v. 32, n. 3, p. 882-886, 2008.

ZARTH, N.A. **Caracterização e Análise da cadeia da vitivinicultura no sudoeste do Paraná**. 130f. Dissertação (mestrado em Produção vegetal). Universidade Tecnológica Federal do Paraná. Pato Branco, PR, 2011.