

XVIII

CIC

XI ENPOS
I MOSTRA CIENTÍFICA



Evoluir sem extinguir:
por uma ciência do devir



COMPOSIÇÃO FITOQUÍMICA E ATIVIDADE ANTIOXIDANTE DE SUCOS PRODUZIDOS COM DIFERENTES ESPÉCIES DE FRUTAS NATIVAS.

**VIZZOTTO, Marcia¹; CARDOSO, Joel Henrique¹; CASTILHO, Paula Madeira²;
PEREIRA, Marina Couto³; FETTER, Mariana da Rosa⁴.**

¹ PhD, Embrapa Clima Temperado, Pelotas, RS. vizzotto@cpact.embrapa.br

² Técnico em Análise de Processos Industriais Químicos, Centro Federal de Educação Tecnológica de Pelotas - CEFET, Pelotas, RS. paula_castilhors@yahoo.com.br

³ Nutricionista, mestranda Instituto de Ciência e tecnologia de Alimentos, Universidade Federal do Rio Grande do Sul- UFRGS, Porto Alegre, RS. marinacoutopereira@hotmail.com

⁴ Graduanda Ciências Biológicas, Universidade Católica de Pelotas- UCPEL, Pelotas, RS. marianafetter@hotmail.com

1. INTRODUÇÃO

O araçá (*Psidium cattleianum* Sabine) apresenta grande potencial para exploração econômica, por ser uma fruta nativa de alta produtividade com baixo custo de implantação e manutenção, assim como a pouca necessidade de utilização de agrotóxicos. É apresentado como uma alternativa dentro da agricultura familiar, e como ótima opção para o cultivo orgânico, em virtude das características dos seus frutos, da boa aceitação para consumo e pelo teor de vitamina C.

A uvaia (*Eugenia pyriformis* Cambess) é uma Mirtácea nativa do Brasil, que ocorre nos estados do Paraná, Rio Grande do Sul, Santa Catarina e São Paulo. Esta planta pode ser utilizada em programas de reflorestamento e em áreas urbanas; seus frutos apresentam potencialidade de uso industrial, sendo muito apreciados para o consumo na forma de sucos, razão pela qual a planta é cultivada em pomares domésticos.

A cereja-do-rio-grande, também chamada de cereja-do-mato, pertence à família Mirtáceae, é uma espécie nativa do Brasil, rústica, ornamental, que pode ser consumida *in natura* ou na forma de doces, geléias e licores. Apesar do grande potencial de utilização, esta fruta, muitas vezes é subutilizada em função da carência de informações técnicas sobre o cultivo e manejo entre outras particularidades como longo período para iniciar a frutificação.

Nenhuma destas frutas apresentam cultivo comercial no Brasil até a presente data, no entanto, a Embrapa Clima Temperado, Pelotas, RS possui um programa de melhoramento de frutas nativas onde estão inseridas a uvaia e o araçá, devido ao potencial de produção destas frutas. Dentre os principais entraves do desenvolvimento destas culturas estão a necessidade de cultivares com características adequadas ao mercado *in natura* e de sucos. A transformação destas

frutas em suco é de grande importância para garantir o seu consumo contínuo, já que os frutos destas espécies apresentam curta vida pós-colheita.

Os fitoquímicos, encontrados naturalmente em frutas e hortaliças, apresentam efeitos benéficos sobre a saúde, sendo que muitos destes compostos são encontrados em frutas nativas, como os ácidos fenólicos, os flavonóides e seus derivados (SELLAPPAN, et al., 2002).

Levando em consideração o potencial das frutas nativas como fonte de compostos bioativos que trazem benefícios a saúde se consumidos continuamente, o objetivo deste trabalho foi verificar a composição fitoquímica e a atividade antioxidante de sucos produzidos com frutas nativas.

2. MATERIAL E MÉTODOS

Preparo do suco: Os frutos de cada uma das espécies foram coletados e processados pela Agroindústria Familiar Bellé, que está localizada no município de Antônio Prado, RS. A colheita foi feita em indivíduos isolados, alguns deles não cultivados existentes em áreas de pastagens, pequenos fragmentos florestais, arredores de residências e em pomares urbanos. O processo de elaboração do suco consiste na extração da polpa, que é aquecida a uma temperatura de 90°C e diluída com 20 a 30% de água, com a finalidade de permitir o envazamento em recipientes de vidro de 250mL, que são tratados em banho maria e fechados a vácuo. A Agroindústria Bellé denomina este produto como “suco tropical”. Após o preparo dos sucos amostras foram enviadas ao Laboratório de Ciência e Tecnologia de Alimentos da Embrapa Clima Temperado, para posterior análise.

Análise de Fenólicos Totais: A metodologia utilizada para determinação de compostos fenólicos totais foi adaptada de Swain e Hillis (1959). Resumidamente, para cada tubo de ensaio foram pipetados 250µL da amostra, adicionados 4mL de água ultra pura e 250µL do reagente Folin-Ciocalteu (0,25N), foram agitados e mantidos por 3 minutos para reagir. Após adicionou-se 500µL de carbonato de sódio (1N), os tubos novamente foram agitados e mantidos por 2 horas para reagir. O espectrofotômetro foi zerado com o controle (branco) e foram feitas as leituras da absorbância no comprimento de onda de 725nm.

Análise de Antocianinas Totais: As antocianinas foram quantificadas através da metodologia adaptada de Fuleki e Francis (1968), onde cinco gramas de amostra foram extraídas com a mistura dos solventes etanol e água 1,5N HCl. Após centrifugação, dois gramas do sobrenadante foram colocados em balão volumétrico e adicionado solvente até o volume final de 100mL. As leituras foram realizadas em espectrofotômetro a 535nm e 700nm.

Análise de Carotenóides Totais: Os carotenóides foram quantificados através da metodologia adaptada de Talcott e Howard (1999) com algumas modificações. Dois gramas de amostra foram homogenizados com 20mL da solução de acetona/etanol (1:1) contendo 200mg/L de BHT. Após centrifugação, o sobrenadante sofreu uma partição com a adição de hexano e água. A absorbância foi medida em espectrofotômetro a 470nm.

Análise de Atividade Antioxidante: A metodologia utilizada para determinação da atividade total foi adaptada de Brand-Williams et al (1995). Em resumo, foram pipetados 200µL de amostra e misturados com 3800µL de DPPH (diluído em metanol) em tubos de 15mL com tampa. Os tubos foram agitados e deixados para reagir por 24 horas. Para a leitura no espectrofotômetro usou-se o metanol para zerar o equipamento e a absorbância foi medida no comprimento de onda de

525nm.

3. RESULTADOS E DISCUSSÃO

A composição dos sucos das diferentes espécies de frutas nativas é bastante variada (Tabela 1). Houve diferença estatística para o teor de compostos fenólicos totais entre os sucos de uvaia, araçá e cereja-do-rio-grande. O suco de araçá apresentou os teores mais elevados destes compostos bioativos. As antocianinas, um dos principais flavonóides estudados, foi detectada apenas no suco de cereja-do-rio-grande. Este fato explica-se pelas características da uvaia e do araçá utilizados na fabricação deste suco. Eles não apresentam a coloração vermelha típica da presença deste grupo fitoquímico. Os carotenóides foram detectados apenas no suco de uvaia, não sendo encontrados em níveis suficientemente detectáveis nos outros dois sucos analisados. A atividade antioxidante *in vitro* foi superior no suco de araçá, seguido do suco de uvaia e após pelo suco de cereja-do-rio-grande. Existe uma boa correlação entre o teor de compostos fenólicos totais e a atividade antioxidante nos sucos estudados (Figura 1).

Tabela 1- Compostos fenólicos totais, antocianinas, carotenóides e atividade antioxidante em sucos de diferentes espécies de frutas nativas. Embrapa Clima Temperado, Pelotas, RS, 2009.

Análises/sucos	Uvaia	Araçá	Cereja-do-rio-grande
Compostos fenólicos ¹	171,30±4,70 b	186,88±2,88 a	71,40±1,27 c
Antocianinas ²	-	-	2,96±0,06
Carotenóides ³	4,47±0,15	-	-
Atividade antioxidante ⁴	1893,33±29,62 b	3021,89±269,24a	669,50±6,93 c

Médias de quatro repetições ± desvio padrão. ¹Compostos fenólicos totais expresso em mg do equivalente ácido clorogênico/100mL suco. ²Antocianinas totais expressa em mg equivalente cianidina-3-glicosídeo/100mL suco; ³Carotenóides totais expresso em mg equivalente β-caroteno/100mL suco. ⁴Atividade antioxidante total expressa em µg equivalente trolox/mL suco. – não detectado.

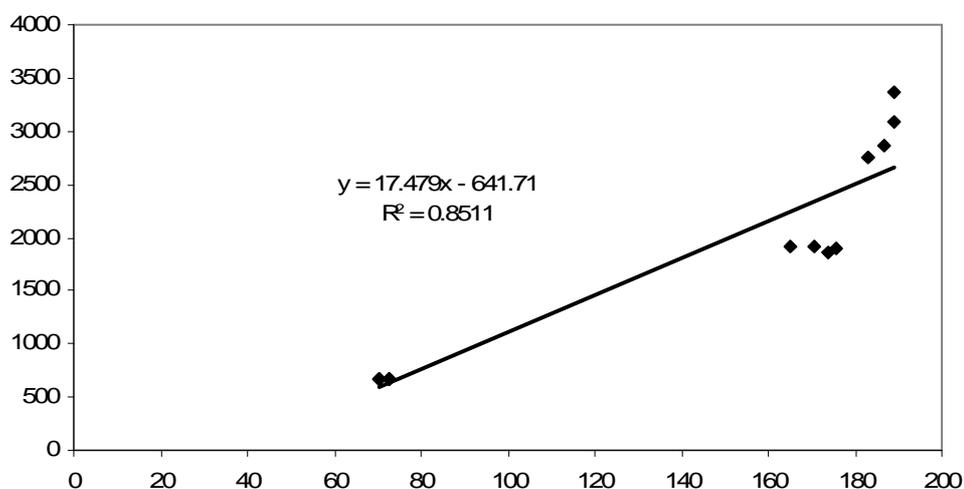


Figura 1. Correlação entre o teor de compostos fenólicos totais e a atividade antioxidante em sucos produzidos com diferentes espécies de frutas nativas.

Embrapa Clima Temperado, Pelotas, RS, 2009.

Em trabalhos prévios com araçá *in natura* observou-se que o teor de compostos fenólicos totais em araçá vermelho é superior ao do araçá amarelo e a atividade antioxidante pode ser até duas vezes superior (PEREIRA, et al., 2008). No entanto, mesmo utilizando o araçá amarelo para a fabricação do suco, o teor de compostos fenólicos e a atividade antioxidante foram superiores aos demais sucos estudados demonstrando o grande potencial desta fruta nativa perante as outras. Nas frutas *in natura* de araçá também foi observado uma forte correlação positiva entre o teor de compostos fenólicos totais e atividade antioxidante (PEREIRA et al., 2008).

4. CONCLUSÕES

A composição fitoquímica dos sucos das diferentes espécies de frutas nativas é variada. O teor de compostos fenólicos totais e a atividade antioxidante é superior em suco de araçá. As antocianinas foram detectadas apenas no suco de cereja-do-rio-grande. Os carotenóides foram detectados apenas no suco de uvaia. Existe correlação entre o teor de compostos fenólicos totais e a atividade antioxidante nos sucos de frutas nativas estudados. O suco de araçá apresenta características funcionais superiores ao demais e o seu consumo pode ser indicado como parte de uma dieta equilibrada para manutenção da saúde.

5. REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

BRAND-WILLIAMS, W.; CUVELIER, M. E.; BERSET, C. Use of a free radical method to evaluate antioxidant activity. **Lebensmittel-Wissenschaft und Technologie**, London, v. 28, p. 25-30, 1995.

FULEKI, T.; FRANCIS, F. T. Quantitative methods for anthocyanins 1. Extraction and determination of total anthocyanin in cranberries. **Journal of Food Science**, Chicago, v. 33, p. 72-77, 1968.

PEREIRA, M. C.; CASTILHO, P. M.; VIZZOTTO, M. Comparação dos teores de compostos fenólicos totais, carotenóides, antocianinas e da atividade antioxidante em araçá vermelho e araçá amarelo (*Psidium cattleianum* Sabine). In: Simpósio Nacional do Morango, 4.; Encontro sobre Pequenas Frutas e Frutas Nativas do Mercosul, 3., 2008, Pelotas. **Anais...** Pelotas:Embrapa Clima Temperado, 2008. p. 112.

SELLAPPAN, S.; AKOH, C. C.; KREWER, G. Phenolic compounds and antioxidant capacity of Georgia-Grown blueberries and blackberries. **Journal of Agricultural and Food Chemistry**, Washington, v. 50, p. 2432-2438, 2002.

SWAIN, T.; HILLIS, W.E. The phenolic constituents of *Prunus domestica* L.- The quantitative analysis of phenolic constituents. **Journal of the Science Food and Agriculture**. Oxford, v. 10, p. 63-68, 1959.

TALCOTT, T. S.; HOWARD, R. L. Phenolic autoxidation is responsible for color degradation in processed carrot puree. **Journal of Agriculture and Food Chemistry**, Washington, v. 47, p. 2109-2115, 1999.