

XVIII

CIC

XI ENPOS  
I MOSTRA CIENTÍFICA



Evoluir sem extinguir:  
por uma ciência do devir



## COMPOSTOS BIOATIVOS E ATIVIDADE ANTIOXIDANTE DE PITANGA (*Eugenia uniflora* L.) EM DIFERENTES ESTÁDIOS DE MATURAÇÃO

**FETTER, Mariana da Rosa<sup>1</sup>; CORBELINI, Diandra Dutra<sup>2</sup>; VIZZOTTO, Márcia<sup>3</sup>; GONZALEZ, Tatiane Nogueira<sup>4</sup>.**

<sup>1</sup>Graduanda Ciências Biológica, Universidade Católica de Pelotas- UCPEL, Pelotas, RS.

[marianafetter@hotmail.com](mailto:marianafetter@hotmail.com)

<sup>2</sup>Graduanda Ciências Biológica, Universidade Católica de Pelotas- UCPEL, Pelotas, RS.

[diandracorbelini@hotmail.com](mailto:diandracorbelini@hotmail.com)

<sup>3</sup> PhD, Embrapa Clima Temperado, Pelotas, RS. [vizzotto@cpact.embrapa.br](mailto:vizzotto@cpact.embrapa.br)

<sup>4</sup> Nutricionista, cursando Técnico em Análise de Processos Industriais Químicos, Instituto Federal Sul Riograndense – IFSUL, Pelotas, RS. [tn.gonzalez@bol.com.br](mailto:tn.gonzalez@bol.com.br)

### 1. INTRODUÇÃO

Em busca de qualidade de vida e longevidade os consumidores, cada vez mais, se tornam adeptos dos alimentos saudáveis. A pitangueira (*Eugenia uniflora* L.) pertence à família das Mirtáceas e é uma planta nativa da América do Sul. Sua exploração comercial iniciou recentemente na Região Nordeste do Brasil, onde os frutos são comercializados na forma de polpa congelada (BEZERRA et al., 2004). Com relação às conhecidas atividades terapêuticas da pitangueira, suas folhas, têm sido referenciadas como eficientes no tratamento de diversas enfermidades com ação anti-inflamatória (SCHAPOVAL et al., 1994), para tratar bronquite (RIVERA e OBON, 1995), com ação calmante (GRAIGER, 1996), com atividade diurética (CONSOLINI et al., 1999), para tratar diabetes e obesidade (ARAI et al., 1999), com atividade cardiovascular (LEE et al., 2000) e antioxidante (VELÁZQUEZ et al., 2003). No entanto, poucas informações são encontradas sobre o fruto da pitangueira. O objetivo deste trabalho foi determinar os teores totais de compostos fenólicos, carotenóides e antocianinas e a atividade antioxidante da pitanga, em diferentes estádios de maturação para verificar sua potencialidade para fins comerciais.

### 2. MATERIAL E MÉTODOS

**Preparo de Amostras:** A coleta de frutos da Seleção 41 foi realizada na Embrapa Clima Temperado, onde a caracterização das pitangas se deu de acordo com os diferentes estádios de maturação: verde; verde-amarelado; laranja; laranja-amarelado; vermelho e vermelho-intenso. Os frutos foram armazenados a -20°C até o momento das análises. As pitangas foram descaroçadas manualmente e utilizadas por inteiro. Foram pesadas 5g da amostra, em quadruplicata para compostos fenólicos, atividade antioxidante e antocianinas e 2,5g para carotenóides. Após, foram homogeneizadas em um moedor do tipo turrax e centrifugadas à temperatura de 4°C a 15.000 rpm.

**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 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 foi usado o metanol para zerar o equipamento e a absorbância foi medida no comprimento de onda de 525nm.

**Análise de Antocianinas:** A quantificação de antocianinas totais foi através da metodologia adaptada de Fuleki e Francis (1968). Um grama do sobrenadante foi colocado em um tubo do tipo falcon e adicionado solvente até o volume final de 22,5mL. Após uma partição com hexano para retirada de carotenóides, as leituras foram feitas em espectrofotômetro previamente zerado com o solvente extrator. A absorbância foi lida em cubeta de quartzo a 535nm. Uma curva padrão para cianidina-3-glicosídeo foi construída.

**Análise de Carotenóides:** A quantificação dos carotenóides seguiu o método proposto por Talcott e Howard (1999). Após a extração foi adicionado 50mL de hexano à amostra. Após agitar e separar as fases, foi adicionado 25mL de água ultrapura. O espectrofotômetro foi zerado usando hexano como branco e as leituras feitas a 470nm. A concentração de carotenóides totais foi calculada a partir de uma curva padrão construída para o β-caroteno.

### 3. RESULTADOS E DISCUSSÕES

Nos diferentes estádios de maturação da pitanga Seleção 41, o teor de compostos fenólicos totais foi semelhante nos estádios de frutos verde-amarelados e verdes, sendo estes superiores aos teores encontrados nos outros estádios de maturação avaliados. Em relação aos teores totais de antocianinas e carotenóides, o ponto de maturação vermelho-intenso destacou-se com o maior teor entre os demais estádios de maturação. Referente à atividade antioxidante, o estágio verde apresentou o teor antioxidante maior que os outros, porém este não difere dos frutos verde-amarelados e laranja.

Tabela 1- Compostos fenólicos, antocianinas, carotenóides e atividade antioxidante da pitanga Seleção 41 em diferentes estádios de maturação. Embrapa Clima Temperado, Pelotas, 2009.

	Compostos fenólicos <sup>1</sup>	Antocianinas <sup>2</sup>	Carotenóides <sup>3</sup>	Atividade antioxidante <sup>4</sup>
V	960,83±5,56 a	10,24±3,01 d	3,84±0,12 e	13668,41±200,87 a
VA	952,84±57,93 a	22,46±2,42 c	7,06±1,36 e	13538,22±160,85 a
L	775,09±57,83 b	29,22±4,30 bc	15,27±1,47 d	12674,33±61,76 a
LA	510,41±78,72 c	32,54±3,20 b	30,76±1,25 c	6932,77±961,22 b
V	445,29±26,37 d	38,01±7,44 b	39,88±0,77 b	4502,57±353,14 c
VI	587,14±24,06 c	49,63±3,48 a	51,07±3,14 a	5195,32±439,17 c

Médias de quatro repetições±desvio padrão. <sup>1</sup>Compostos fenólicos totais expresso em mg do equivalente ácido clorogênico/100mg peso fresco; <sup>2</sup>Antocianinas totais expressa em mg equivalente cianidina-3-glicosídeo/100mg peso fresco; <sup>3</sup>Carotenóides totais expresso em mg equivalente β-caroteno/100mg peso fresco; <sup>4</sup>Atividade antioxidante total expressa em µg equivalente trolox/g peso fresco; V= verde; VA=verde-amarelado; L= laranja; LA= laranja-amarelado; V=vermelho; VI=vermelho intenso.

O teor de compostos fenólicos encontrado em pitangas de diferentes estádios de maturação é superior ao encontrado em amora-preta (PEREIRA et al., 2007), no entanto, a atividade antioxidante é inferior. Em relação às antocianinas, o teor encontrado é superior a frutas como a romã (PEREIRA et al., 2008) e inferior ao do jambolão (VIZZOTTO e PEREIRA, 2008). Referente ao teor de carotenóides há uma superação aos teores encontrados na cenoura (VIZZOTTO et al., 2008a), hortaliça considerada uma das principais fontes destes compostos.

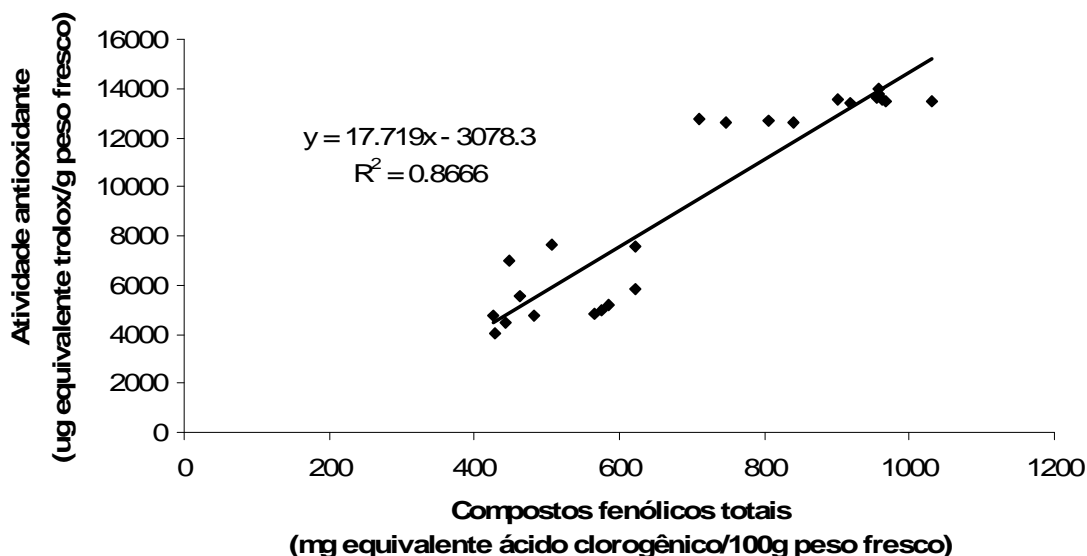


Figura 1- Correlação do teor de compostos fenólicos totais e da atividade antioxidante em pitanga Seleção 41 em diferentes estádios de maturação. Embrapa Clima Temperado, Pelotas, 2009. Existe uma boa correlação entre o teor de compostos fenólicos totais e atividade antioxidante (Figura 1), resultado este já observado para pêssego (VIZZOTTO et al., 2008b) e cenoura (VIZZOTTO et al., 2008a).

#### 4. CONCLUSÕES

De acordo com os resultados obtidos, recomenda-se para consumo *in natura* o estágio de maturação vermelho-intenso, pois este apresenta os teores mais elevados de antocianinas, carotenóides e compostos fenólicos. No entanto, para fins comerciais, tais como a indústria cosmética, o estágio de maturação verde é o mais indicado, já que apresentou maior poder antioxidante.

#### 5. REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

- ARAI, I.; AMAGAYA, S.; KOMATSU, Y.; OKADA, M.; HAYASHI, T.; KASAI, M.; ARISAWA, M.; MOMOSE, Y. Improving effects of extracts of *Eugenia uniflora* on hyperglycemia and hypertriglyceridemia in mice. **Journal of Ethnopharmacology** Lausanne, v. 68, p. 307-314, 1999.
- BEZERRA, J.E.F.; LEDERMAN, I.E.; SILVA JÚNIOR, J.F. da.; ALVES, M.A. Comportamento da pitangueira (*Eugenia uniflora*) sob irrigação na Região do Vale do Rio Moxotó, Pernambuco. **Revista Brasileira de Fruticultura**, Jaboticabal, v. 26, n. 1, p. 177-179, 2004.
- 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.

CONSOLINI, A.E. ; BALDINI, O.A.N. ; AMAT, A.G. Pharmacological basis for the empirical use of *Eugenia uniflora* L. (Myrtaceae) as antihypertensive. **Journal of Ethnopharmacology**, Lausanne, v. 66, p. 33-39, 1999.

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.

GREINGER, C.R. Medicinal plants of Seychelles. **Journal of the Royal Society Health**. ?????, v.116, n.2, p.107-109, 1996.

LEE, M-H.; CHIOU, J-F.; YEN, K-Y.; YANG, L-L. EBV DNA polymerase inhibition of tannins from *Eugenia uniflora*. **Cancer Letters**, v.154, p.131-136, 2000.

PEREIRA, M. C.; GULARTE, J. P. do A.; VIZZOTTO, M. Otimização do processo de extração de compostos fenólicos antioxidantes de amora-preta (*Rubus* sp.). IN: CONGRESSO DE INICIAÇÃO CIENTIFICA, 16, 2007, Pelotas. **Anais...** Pelotas:Embrapa Clima temperado, 2007. CD-Room.

PEREIRA, M. C.; CASTILHO, P. M.; COUTO, M.; VIZZOTTO, M. Teores de compostos fenólicos totais, antocianinas e atividade antioxidante em diferentes partes da romã (*Punica granatum* L.). In: Congresso Brasileiro de Ciência e Tecnologia de Alimentos, 21.; SEMINÁRIO LATINO AMERICANO E DO CARIBE DE CIÊNCIA E TECNOLOGIA DOS ALIMENTOS, 15., 2008, Belo Horizonte. Ciência e inovação para o desenvolvimento sustentável. Belo Horizonte: SBCTA, 2008. 1 CD-ROM.

RIVERA, D.; OBON, C. The ethnopharmacology of Madeira and Porto Santo Island: a review. **Journal of Ethnopharmacology**. Lausanne, v. 46, n. 2, p. 73-93, 1995.

SCHAPOVAL, E.E.S.; SILVEIRA, S.M.; MIRANDA, M.L.; ALICE, C.B.; HENRIQUES, A.T. Evaluation of some pharmacological activity of *Eugenia uniflora* leaves. **Journal of Ethnopharmacology**. Lausanne, v. 44, p. 137-142, 1994.

SWAIN, T.; HILLIS, W. E. The phenolic constituents of *Prunus domestica* L.- The quantitative analysis of phenolic constituents. **Journal of Science and Food Agriculture**. Washington , 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.

VELÁZQUEZ, E.; TOURNIER, H.A.; BUSCHIAZZO, P.M de.; SAAVEDRA, G.; SCHINELLA, G.R. Antioxidant activity of Paraguayan plants extracts. **Fitoterapia**. Amsterdam, v.74, p.91-97, 2003.

VIZZOTTO, M.; EMANUELLI, T.; GONÇALVES, E.D.; RASEIRA, M.C.B. Potencial antioxidante de frutas nativas do Brasil. In.11 Congresso Nacional de Hortifruticultura e 3 panamericano de promocion del consumo de rutas y hortalizas. Montevideo, Uruguay, 2007.

VIZZOTTO, M.; PEREIRA, M. C.; CASTILHO, P. M.; SCHWENGBER, J. E.; CAPELLESSO, A. J. Efeito das datas de semeadura, segundo o calendário astronômico agrícola, sobre os compostos fenólicos totais, carotenóides e atividade antioxidante de cenoura (*Daucus carota* L.). In: CONGRESSO BRASILEIRO DE CIÊNCIA E TECNOLOGIA DE ALIMENTOS, 21.; SEMINÁRIO LATINO AMERICANO E DO CARIBE DE CIÊNCIA E TECNOLOGIA DOS ALIMENTOS, 15., 2008, Belo Horizonte. Ciência e inovação para o desenvolvimento sustentável. Belo Horizonte: SBCTA, 2008a. 1 CD-ROM.

VIZZOTTO, M.; PEREIRA, J.F.M.; PEREIRA, M. C. Compostos fenólicos totais e atividade antioxidante em pêssegos da seleção cascata 730 submetidos a diferentes sistemas de condução. In: CONGRESSO BRASILEIRO DE FRUTICULTURA, 20.;

ANNUAL MEETING OF THE INTERAMERICAN SOCIETY FOR TROPICAL HORTICULTURE, 54., 2008, Vitória. Estratégias, tecnologias e visão sustentável. Vitória: SBF, 2008b. 1 CD-ROM

VIZZOTTO, M.; PEREIRA, M. C. Caracterização das propriedades funcionais do jambolão. Boletim de Pesquisa e Desenvolvimento – versão on-line, n.79, p. 27, 2008b.