

## **CARACTERIZAÇÃO BIOATIVA E DE SAIS MINERAIS DA POLPA DE GOIABA CV. PALUMA**

**TAILISE BEATRIZ ROLL ZIMMER<sup>1</sup>;**  
**FERNANDA DÖRING KRUMREICH<sup>2</sup>; ANA PAULA ANTUNES CORRÊA<sup>3</sup>; JAIR**  
**COSTA NACHTIGAL<sup>3</sup>; RUI CARLOS ZAMBIAZI<sup>2</sup>**

<sup>1</sup>Universidade Federal de Pelotas – [zimmerailise@gmail.com](mailto:zimmerailise@gmail.com)

<sup>2</sup>Universidade Federal de Pelotas – [nandaalimentos@gmail.com](mailto:nandaalimentos@gmail.com)

<sup>3</sup>Embrapa Clima Temperado – [apacorrea@gmail.com](mailto:apacorrea@gmail.com)

### **1. INTRODUÇÃO**

A goiabeira, pertencente à família Myrtaceae, gênero *Psidium*, que compreende entre 110 a 130 espécies, e dentre estas, apenas a *Psidium guajava* L. possui importância econômica em diferentes formas de exploração (JOSEPH; PRIYA, 2011). Os frutos da goiabeira variam em tamanho e forma e a coloração da polpa pode ser branca, creme, amarela, rosa ou vermelha.

O Brasil está entre os maiores produtores de goiaba destacando-se na produção de goiabas de polpa vermelha, dentre as quais se encontra a cultivar Paluma (PEREIRA et al., 2009).

As frutas em geral, apresentam elevado conteúdo de compostos fenólicos, como os ácidos fenólicos e flavonoides, bem como de carotenoides, que por sua vez, consistem em um grupo de pigmentos amplamente difundido na natureza, proporcionando colorações na faixa do amarelo ao vermelho, sendo responsáveis pela pigmentação de grande número de frutas, folhas e flores. Os compostos fenólicos e os carotenoides desempenham atividade antioxidante, e por isso, estão relacionados com a prevenção do envelhecimento precoce e de doenças como câncer e cardíacas (GONNET et al., 2010). Os minerais, por sua vez, são substâncias nutritivas indispensáveis ao organismo, pois promovem desde a constituição de ossos, dentes, músculos, sangue e células nervosas até a manutenção do equilíbrio hídrico. Os minerais são no mínimo, tão importantes quanto às vitaminas para auxiliar a manter o organismo em perfeito estado de saúde. Porém, como o organismo não pode fabricá-los deve-se utilizar fontes externas, como os alimentos e os suplementos nutritivos para assegurar uma ingestão adequada (FIORINI, 2008).

Desta forma, o objetivo deste trabalho foi caracterizar os compostos bioativos e de sais minerais da polpa de goiaba cv. Paluma.

### **2. METODOLOGIA**

As análises foram conduzidas no laboratório de Cromatografia da Universidade Federal de Pelotas, campus Capão do Leão. A matéria prima utilizada (goiabas cv. Paluma) foi oriunda de uma propriedade rural do município de Pelotas-RS, colhidas no mês de maio de 2014, em um total de 15 Kg para garantir a homogeneidade da amostra. As frutas foram selecionadas, lavadas, higienizadas, despulpadas, homogeneizadas e embaladas e armazenadas em freezer a -18°C até a realização das análises.

Determinou-se na polpa o teor de ácido L-ascórbico, compostos fenólicos, carotenoides, atividade antioxidante e de sais minerais, em triplicata, conforme

metodologias propostas por ZAMBIASI (2010), SWAINS; HILLIS (1959), AOAC (970.64), BRAND-WILLIAMS, CUVELIER; BERSER (1995) e TEDESCO et al. (1995), respectivamente.

### 3. RESULTADOS E DISCUSSÃO

Na tabela 1 se encontram os resultados da caracterização de compostos bioativos e de sais minerais da polpa de goiaba cv. Paluma.

Tabela 1. Caracterização de compostos bioativos e de sais minerais da polpa de goiaba cv. Paluma

<b>Parâmetros Avaliados</b>	<b>*Conteúdo médio ± DP</b>
Ácido L-Ascórbico (mg.100g <sup>-1</sup> )	206,91 ± 22,09
Compostos Fenólicos (mg.100g <sup>-1</sup> )	135,93 ± 6,52
Carotenoides (µg.g <sup>-1</sup> )	102,71 ± 13,30
Atividade Antioxidante (% de inibição)	28,68 ± 4,13
Cálcio (mg.100g <sup>-1</sup> )	87,00 ± 0,01
Magnésio (mg.100g <sup>-1</sup> )	91,00 ± 0,027
Potássio (mg.100g <sup>-1</sup> )	1943 ± 0,97
Fósforo (mg.100g <sup>-1</sup> )	429,00 ± 0,50
Cobre (mg.100g <sup>-1</sup> )	0,361 ± 0,16
Manganês (mg.100g <sup>-1</sup> )	1,63 ± 0,72
Zinco (mg.100g <sup>-1</sup> )	2,72 ± 0,35

\*Valores médios obtidos a partir da análise de 3 repetições;  
 DP = desvio padrão.

A polpa de goiaba cv. Paluma apresentou elevado teor de ácido ascórbico (206,91 mg ácido L-ascórbico.100g<sup>-1</sup>), quando comparado com outras frutas apontadas como fontes ricas de vitamina C, como por exemplo, laranja (62,5 a 85 mg ácido L-ascórbico.100g<sup>-1</sup>), tangerina (21,5 a 32,5 mg ácido L-ascórbico.100g<sup>-1</sup>) e morango (30 mg ácido L-ascórbico.100g<sup>-1</sup>) relatados nos estudos de COUTO; CANNIATTI-BRAZACA (2010); VALENTE et al., 2013; CARDOSO et al., 2011, respectivamente.

O teor de compostos fenólicos encontrado na polpa de goiaba (135,93 ± 6,52 mg.100g<sup>-1</sup>) foi inferior ao relatado por MCCOOK-RUSSELL et al. (2012) de 195 mg GAE.100g<sup>-1</sup>, no entanto, observa-se uma grande variação no teor destes compostos em goiabas, os quais podem variar de acordo com vários fatores como: estádios de maturação, condições e localidade de cultivo, cultivares, condições climáticas, técnicas de análise, entre outros (OLIVEIRA et al., 2011).

A polpa de goiaba apresentou um teor de carotenoides (102,71 µg.g<sup>-1</sup>) (Tabela 1) superior ao encontrado por TASCA (2007), que detectou 86,60 µg licopeno.g<sup>-1</sup> e por RODRIGUEZ-AMAYA (2004), que relata conteúdo de 73,00 µg.g<sup>-1</sup>. SILVA E NAVES (2001) encontraram para a goiaba vermelha um teor de carotenoides (62,1

$\mu\text{g}\cdot\text{g}^{-1}$ ) superior ao de algumas frutas como: pitanga ( $16,4 \mu\text{g}\cdot\text{g}^{-1}$ ), manga ( $19,1$  a  $26,3 \mu\text{g}\cdot\text{g}^{-1}$ ) e mamão ( $8,5 \mu\text{g}\cdot\text{g}^{-1}$ ).

Na análise da capacidade antioxidante pelo método de DPPH, observou-se que a polpa de goiaba apresentou baixa capacidade de sequestrar esse radical ( $28,68\%$ ), o que poderia estar parcialmente relacionado ao fato do extrato utilizado no presente estudo ter sido alcoólico e, portanto não ter abrangido os compostos de caráter lipofílico, a exemplo dos carotenoides. O baixo percentual de inibição encontrado não corrobora com outros estudos com goiabas que também utilizaram o método de DPPH, como o de PRADO, 2009 ( $84\%$ ).

Dentre os minerais encontrados na polpa de goiaba do presente estudo destacam-se: cálcio ( $87,00 \pm 0,01 \text{ mg}\cdot 100\text{g}^{-1}$ ), magnésio ( $91,00 \pm 0,027 \text{ mg}\cdot 100\text{g}^{-1}$ ), potássio ( $1943 \pm 0,97 \text{ mg}\cdot 100\text{g}^{-1}$ ), fósforo ( $429,00 \pm 0,50 \text{ mg}\cdot 100\text{g}^{-1}$ ), cobre ( $0,361 \pm 0,16 \text{ mg}\cdot 100\text{g}^{-1}$ ), manganês ( $1,63 \pm 0,72 \text{ mg}\cdot 100\text{g}^{-1}$ ) e zinco ( $2,72 \pm 0,35 \text{ mg}\cdot 100\text{g}^{-1}$ ).

#### 4. CONCLUSÕES

De acordo com o estudo, pode-se inferir que a cultivar de goiaba Paluma é fonte de ácido L-ascórbico (vitamina C), bem como de carotenoides, além de possuir vários minerais em níveis adequados em sua composição. Assim, incentiva-se o consumo da fruta como parte de uma dieta equilibrada para manutenção da saúde.

#### 5. REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

ASSOCIATION OF OFFICIAL ANALYTICAL CHEMISTS - AOAC. **Official methods of analysis**. 16.ed., Washington, 1141p., 1995.

BRAND-WILLIAMS, W.; CUVELIER, M.E.; BERSET, C. Use of a free radical method to evaluate antioxidant activity. **Food Science and Technology**, v.28, p. 25-30; 1995.

CARDOSO, P. C.; TOMAZINI, A. P. B.; DTRIGHETA, P. C.; RIBEIRO S. M. R.; PINHEIRO-SANT'ANA, H. M. Vitamin C and carotenoids in organic and conventional fruits grown in Brazil. **Food Chemistry**, v.126, n. 2, p. 411-416, 2011.

COUTO, M. A. L.; CANNIATTI-BRAZACA, S. G. Quantificação de vitamina C e capacidade antioxidante de variedades cítricas. **Ciência e Tecnologia de Alimentos**, v. 30, p.15-19, 2010.

FIORINI, L. S. Dossiê: os minerais na alimentação. **Food Ingredients Brasil**. São Paulo, n° 4, p. 48-59, 2008.

GONNET, M.; LETHUAUT, L.; BOURY, F. New trends in encapsulation of liposoluble vitamins. **Journal of Controlled Release**, v.146, p.276-290, 2010.

JOSEPH, B., MINI PRIYA, R. Review on nutritional, medicinal and pharmacological properties of guava (*Psidium guajava* L). **International Journal of Pharma Bio Sciences**, v.2(1), p. 53-69, 2011.

MCCOOK-RUSSELL, K. P.; NAIR, M. G.; FACEY, P. C.; BOWEN-FORBES, C. S. Nutritional and nutraceutical comparison of Jamaican *Psidium cattleianum*

(strawberry guava) and *Psidium guajava* (common guava) fruits. **Food Chemistry**, Barking, v. 134, n. 2, 2012.

OLIVEIRA, D. da S.; AQUINO, P. P.; RIBEIRO, S. M. R.; PROENÇA, R. P. da C.; PINHEIRO-SANT'ANA, H. M. Vitamina C, carotenoides, fenólicos totais e atividade antioxidante de goiaba, manga e mamão procedente da Ceasa do Estado de Minas Gerais. **Acta Scientiarum**, Maringá, v. 33, n. 1, 2011.

PEREIRA, F. M.; NACHTIGAL, J. C. Melhoria genética da goiabeira. In: NATALE, W.; ROZANE, D.E.; SOUZA, H.A. de; AMORIM, A.A (Org.). **Cultura da goiaba – do plantio à comercialização**. Jaboticabal, v.2, p. 375-378, 2009.

PRADO, A. **Composição fenólica e atividade antioxidante de frutas tropicais**. 2009. 107 f. Dissertação. (Mestrado em Ciências) – Escola Superior de Agricultura “Luiz de Queiroz” da Universidade de São Paulo, Piracicaba, 2009.

RODRIGUEZ-AMAYA, D. B.; PORCÚ, O. M. Pink fleshed guava and guava products as rich sources of lycopene effects of industrial processing. **Journal of the Science of Food and Agriculture**, v.22, 22p., 2004.

SILVA, C. R. M.; NAVES, M. G. V. Suplementação de vitaminas na prevenção de câncer. **Revista de Nutrição**, Campinas, v. 14, n. 2, p. 135-143, 2001.

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, n. 1, p. 63-68, 1959.

TASCA, A. P. W. **Efeito do processamento industrial para obtenção de goiabada sobre os compostos antioxidantes e cor**. 2007. 121 f. Dissertação. (Mestrado em Ciência de Alimentos) – Faculdade de Ciências Farmacêuticas, Universidade Estadual Paulista “Júlio de Mesquita Filho”, Araraquara, 2007.

TEDESCO, M. J., GIANELLO, C., BISSANI, C. A., BOHNEN, H. & VOLKWEISS, S. J. Análises de solo, plantas e outros materiais. 2. ed. Porto Alegre, Universidade Federal do Rio Grande do Sul, (**Boletim técnico, 5**), 174p., 1995.

VALENTE, A.; SANCHES-SILVA, A.; ALBUQUERQUE, T. G.; COSTA, H. S. Development of an orange juice in-house reference material and its application to guarantee the quality of vitamin C determination in fruits, juices and fruit pulps. **Food Chemistry**. Disponível em: <[www.sciencedirect.com](http://www.sciencedirect.com)>. Acesso em: 14 de janeiro de 2014.

ZAMBIAZI, R. C. **Análise Físico-Química de Alimentos**. 1ª ed., Pelotas, Universitária. 202p., 2010.