

## COMPOSIÇÃO NUTRICIONAL E ATIVIDADE ANTIOXIDANTE DA UVA JAPONESA (*HOVENIA DULCIS THUNBERG*)

Patrícia Magalhães De Souza (PIBIC/CNPq/FA/Uem), Vanessa Jorge Dos Santos, Eliza M. Rotta, Jesuí Vergílio Visentainer (orientador), e-mail: patricia.magalhaes11@hotmail.com

Universidade Estadual de Maringá / Centro de Ciências Exatas /  
Departamento de Química

### Ciência e Tecnologia de Alimentos/ Ciência de alimentos

**Palavras-chave:** Uva japonesa, compostos bioativos, reaproveitamento.

### Resumo

São poucas as informações nutricionais dos alimentos cultivados em solos brasileiros, sendo que o desconhecimento destas induz ao mau aproveitamento, o que ocasiona o desperdício de recursos alimentares. Com isso surge a necessidade da caracterização de frutas desconhecidas para que haja novas fontes nutricionais. Logo, no presente trabalho realizou-se análises de umidade, cinzas, proteína bruta, lipídios totais, minerais e atividade antioxidante por diferentes ensaios (FT, DPPH•, FRAP, ABTS•+ e ORAC) nas diferentes partes da uva japonesa (polpa e semente). Notou-se nos resultados que a semente obteve maior teor de cinzas, proteína bruta, lipídios totais e todos os minerais enquanto que a polpa apresentou maiores valores de fenólicos totais bem como maior capacidade antioxidante por todos os ensaios. Portanto, a uva japonesa é um bom fruto para ser consumido devido ao seu poder nutritivo e suas partes que normalmente são descartadas podem ser reaproveitadas como alimento nutricional.

### Introdução

As frutas são compostas por nutrientes essenciais para o seu crescimento, desenvolvimento e para o consumo humano, como os minerais e compostos bioativos (compostos fenólicos). (Visentainer et al., 2015). A problemática está no fato de que ainda existem frutas que são desconhecidas para a ciência, por serem consumidas e comercializadas apenas na região em que são produzidas. Além disso, somente a polpa é comumente consumida, sendo descartadas as demais partes (semente e casca), gerando acúmulo de lixo e influenciando negativamente a natureza.

A *Hovenia dulcis* Thunberg, conhecida no Brasil como uva japonesa, é uma espécie florestal que ocorre naturalmente na China, Japão e Coreia, no entanto devido ao clima seu plantio também ocorre na região sul do Brasil (Bampi et al., 2010)

O fruto é formado por uma cápsula seca que contém as sementes as quais estão localizadas na ponta de um pedúnculo de cor castanha e contendo uma polpa (Bampi et al., 2010). Wang et al. (2013) relata que os pedúnculos da uva japonesa é considerado fonte de nutrientes e compostos bioativos com atividade antioxidante.

Com o intuito de agregar valores as partes do fruto (*Hovenia dulcis*) e reaproveitar as mesmas como um alimento nutritivo e de baixo custo, avaliou-se a composição nutricional, minerais, compostos fenólicos e atividade antioxidante pelos ensaios DPPH\*, ABTS\*+, FRAP e ORAC da polpa e semente da uva japonesa.

## Materiais e métodos

Primeiramente, foram separadas as partes da fruta uva japonesa (semente e polpa), sendo estas homogeneizadas e armazenadas. O teor de umidade, cinzas, proteína bruta e minerais foram avaliados conforme método da AOAC (1998). Os lipídios totais foram extraídos segundo método de Bligh & Dyer (1959). Determinou-se os compostos fenólicos totais; DPPH (2,2-difenil-1-picrilidrazila); FRAP; ABTS 2,2'-azinobis(3-etilbenzotiazolina-6-ácido sulfônico) e ORAC, conforme a metodologia descrita por Visentainer et al., (2015). Todas as análises foram realizadas na semente e polpa da fruta *in natura*.

## Resultados e Discussão

### Análises Nutricional

A composição nutricional da uva japonesa está apresentada na Tabela 1.

**Tabela 1.** Composição nutricional (%) da fruta uva japonesa *in natura*.

Composição Proximal(%)	Umidade	Cinzas	Proteína bruta	Lipídios totais
<b>Polpa</b>	53,23 <sup>A</sup> ±0,96	1,44 <sup>B</sup> ±0,02	2,07 <sup>B</sup> ±0,02	0,40 <sup>B</sup> ±0,05
<b>Semente</b>	13,95 <sup>B</sup> ±0,07	2,63 <sup>A</sup> ±0,02	16,36 <sup>A</sup> ±0,69	4,05 <sup>A</sup> ±0,02

Média ± desvio padrão (n=3). Médias seguidas de letras maiúsculas apresentam diferença significativa entre si pelo teste Tukey na mesma coluna (p<0,05).

Entre as partes da fruta analisada, a semente apresentou o menor teor de umidade (13,95%) e em contrapartida apresentou teores mais elevados de cinzas, proteína bruta e lipídios totais com 2,63%, 16,36% e 4,05%, respectivamente.

## Minerais

Seis minerais foram determinados nas diferentes partes da uva japonesa: cobre (Cu), ferro (Fe), manganês (Mn), zinco (Zn), Magnésio (Mg) e sódio (Na). Nota-se pela Tabela 2, que a polpa apresentou menores quantidades e a semente apresentou maiores quantidades de todos os minerais.

**Tabela 2.** Quantidade de minerais ( $\text{mg Kg}^{-1}$ ) nas partes da uva japonesa *in natura*.

Minerais ( $\text{mg Kg}^{-1}$ )	Cu	Fe	Mn	Zn	Mg	Na
<b>Polpa</b>	4,02 <sup>B</sup> ±0,23	29,49 <sup>B</sup> ±2,37	4,12 <sup>B</sup> ±0,40	1,23 <sup>B</sup> ±0,05	227,28 <sup>B</sup> ±18,5	59,78 <sup>B</sup> ±2,20
<b>Semente</b>	11,67 <sup>A</sup> ±0,16	58,77 <sup>A</sup> ±4,71	24,10 <sup>A</sup> ±0,86	6,50 <sup>A</sup> ±0,26	915,25 <sup>A</sup> ±48,2	104,15 <sup>A</sup> ±6,69

Média ± desvio padrão (n=3). Médias seguidas de letras maiúsculas apresentam diferença significativa entre si pelo teste Tukey na mesma coluna ( $p < 0,05$ ).

## Atividade antioxidante

Os resultados obtidos de compostos fenólicos totais (FT) e da capacidade antioxidante das diferentes partes das frutas estão na Tabela 3.

**Tabela 3.** Teor de fenólicos totais (FT) e capacidade antioxidante das diferentes partes das frutas.

Antioxidante	FT ( $\text{mgEAG g}^{-1}$ )	DPPH <sup>*</sup> ( $\mu\text{molET g}^{-1}$ )	FRAP ( $\mu\text{molET g}^{-1}$ )	ABTS <sup>+</sup> ( $\mu\text{molET g}^{-1}$ )	ORAC ( $\mu\text{molET g}^{-1}$ )
<b>Polpa</b>	18,21 <sup>A</sup> ±1,63	169,45 <sup>A</sup> ±12,15	209,62 <sup>A</sup> ±6,25	131,37 <sup>A</sup> ±19,65	146,57 <sup>A</sup> ±9,37
<b>Semente</b>	7,97 <sup>B</sup> ±0,36	86,43 <sup>B</sup> ±7,35	100,46 <sup>B</sup> ±4,66	96,44 <sup>B</sup> ±4,95	42,48 <sup>B</sup> ±3,68

Média ± desvio padrão (n=3). Médias seguidas de letras maiúsculas apresentam diferença significativa entre si pelo teste Tukey na mesma coluna ( $p < 0,05$ ).

A polpa da uva japonesa, pode ser classificada como parte da fruta que contém altas teores de FT bem como a que apresenta maiores quantidades de atividade antioxidante perante todas as metodologias empregadas.

## Conclusão

Portanto, ambas as partes da uva japonesa contribuem para uma alimentação mais saudável e benéfica por contém nutrientes essenciais para desenvolvimento do ser humano (proteína bruta, lipídios totais, minerais e antioxidantes). Além disso, a semente que comumente é descartada pode ser reaproveitada como um alimento nutritivo.

## Agradecimento

Agradecemos o financiamento da CNPQ e Fundação Araucária.

## Referências

Association of Official Analytical Chemists (AOAC). **Official Methods of Analysis of the Association of Official Analytical Chemists**, 16th ed.; AOAC: Arlington, EUA, 1998.

Bampi, M., Bicudo, M. O. P., Fontoura, P. S. G., Ribani, R. H. Composição centesimal do fruto, extrato concentrado e da farinha da uva-do-japão. **Ciência Rural**, 40, 2361-2367, 2010.

Bligh, E. G., Dyer, W. J. A rapid method of total lipid extraction and purification. **Canadian Biochemistry Physiology**, v. 37, n. 8, p. 911-917, 1959.

Visentainer, J. V., Boroski, M., Cottica, S. M., Morais, D. R. **Antioxidantes: princípios e métodos analíticos**. 1.ed. Curitiba, Appris, 2015.

Wang, M., Jiang, C., Ma, L., Zhang, Z., Cao, L., Liu, J., Zeng, X., Preparation, preliminary characterization and immunostimulatory activity of polysaccharide fractions from the peduncles of *Hovenia dulcis*. **Food Chemistry**, 138, 41-47, 2013.