

## ELABORAÇÃO DE COOKIES FONTE DE FIBRAS A PARTIR DE PSEUDOFRUTOS DE *HOVENIA DULCIS* THUNB.

JOÃO AUGUSTO MÜLLER PEREIRA<sup>1</sup>; CAROLINA CENTENO ROSINHA<sup>2</sup>;  
MARIANA CAETANO DOS SANTOS ROCHA<sup>3</sup>; ÂNGELA GIOVANA BATISTA<sup>4</sup>,  
LETÍCIA MASCARENHAS PEREIRA BARBOSA<sup>5</sup>, HELAYNE APARECIDA  
MAIEVES<sup>6</sup>

<sup>1</sup>Universidade Federal de Pelotas – joaomuller@gmail.com

<sup>2</sup>Universidade Federal de Pelotas – carol.centeno97@gmail.com

<sup>3</sup>Universidade Federal de Pelotas – marianinha2803@gmail.com

<sup>4</sup>Universidade Federal de Pelotas – angelagiovanab@yahoo.com.br

<sup>5</sup>Universidade Federal de Pelotas – leticiampb@yahoo.com.br

<sup>6</sup>Universidade Federal de Pelotas – helaynemaieves@gmail.com

### 1. INTRODUÇÃO

*Hovenia dulcis* Thunb., conhecida como uva-do-japão é uma árvore pertencente à família Rhamnaceae, originária da China, Japão e Coréias. Atualmente é encontrada também no Brasil, Argentina, Paraguai, Uruguai, Estados Unidos, Cuba, Sul da Europa e Norte da África. Disseminada em toda a região Sul, a espécie adaptou-se bem ao clima e ao solo do Brasil (CARVALHO, 1994).

Segundo Carvalho (1994) o fruto é uma pequena cápsula globosa de 6 a 7 milímetros de diâmetro, contendo de 2 a 4 sementes, preso ao pedúnculo cor de canela, que intumescem e tornam-se suculentos e agridoces. A parte comestível da espécie, o pedúnculo, uma vez que é considerado um pseudofruto, pode ser consumida fresca ou como ingrediente em produtos alimentícios, como sucos, vinhos, vinagres, doces e geleias ou em uso para fortificação nutricional de produtos de padaria, como fonte de fibra dietética (BAMPI et al., 2010; BRASIL, 1998). Rico em açúcares, pode ser utilizado como um substituto para o mel. Quando desidratado, os pseudofrutos podem ser estocados por meses e, são fontes energéticas e suculentas do açúcar, pois contêm cerca de 23% de açúcar. Carnoso, suculento e saboroso, a polpa apresenta aroma idêntico ao da pêra (KINUPP e LORENZI, 2014).

Poucos trabalhos têm sido feitos com a uva-do-japão, tanto para verificar o seu potencial nutricional, como para avaliar sua aceitação junto aos consumidores. Este trabalho tem como objetivo principal desenvolver duas formulações de um biscoito tipo Cookie enriquecido com o açúcar e as passas obtidas a partir de pseudofrutos de *Hovenia dulcis* Thunb., com aceitação desejável pelos consumidores e que auxilie na ingestão adequada de fibras alimentares.

### 2. METODOLOGIA

Coletados no município de Pelotas, em árvores situadas na arborização urbana, os pseudofrutos foram lavados em água corrente e sanitizados com hipoclorito de sódio a 200 ppm por 10 min, em seguida enxaguados e secos, descartando-se a parte que continha os frutos e as sementes. As amostras foram secas em estufa com circulação de ar forçada (marca Cienlab, modelo CE-220) a 45 °C durante 36 h, até apresentar umidade final de aproximadamente 25%. Em seguida, os produtos foram armazenados em temperatura ambiente e envasados em sacos de polietileno, para homogeneizar a umidade dos lotes. Obtendo assim

uma parte de pedúnculos secos (passas de uva-do-japão) e outra parte triturada em multiprocessador (marca Philips Walita, modelo RI7620/70) (açúcar de uva-do-japão).

As três formulações de biscoitos tipo *cookie* foram preparadas com ingredientes em temperatura ambiente, conforme as quantidades descritas na Tabela 1.

**Tabela 1** - Formulação dos *cookies* contendo uva-do-japão passas ou açúcar da uva-do-japão expressas em g (%).

INSUMOS	F 1 - NORMAL	F 2 - PASSAS	F 3 - AÇÚCAR
Manteiga sem sal	125 (15,51%)	125 (15,51%)	125 (15,51%)
Açúcar refinado	125 (15,51%)	125 (15,51%)	125 (15,51%)
Açúcar mascavo	85 (10,55%)	85 (10,55%)	0
Açúcar de Uva do Japão	0	0	85 (10,55%)
Passas de Uva do Japão	0	200 (24,81%)	0
Chocolate meio amargo	200 (24,81%)	0	200 (24,81%)
Farinha	210 (26,05%)	210 (26,05%)	210 (26,05%)
Ovo	50 (6,20%)	50 (6,20%)	50 (6,20%)
Fermento Químico	6 (0,74%)	6 (0,74%)	6 (0,74%)
Essência de baunilha	5 (0,62%)	5 (0,62%)	5 (0,62%)

F1= Formulação 1; F2= Formulação 2; F3= Formulação 3.

A forma de preparo procedeu-se da seguinte maneira, conforme metodologia adaptada de Manley (1998): a manteiga foi batida com o açúcar mascavo e o açúcar refinado, até obter uma consistência aerada. O ovo foi adicionado à massa e batido para incorporar, após incorporado, a farinha foi adicionada aos poucos. O fermento foi posto após bater tudo e apenas mexido para incorporar à massa. Por último, foi adicionado o chocolate meio amargo picado. Este procedimento refere-se à Formulação I, para as Formulações II e III, seguiu-se da mesma forma de preparo, porém na Formulação II, houve substituição do chocolate meio amargo picado por passas de pseudofrutos de *Hovenia dulcis* Thunb. e, na Formulação III a substituição do açúcar mascavo pelo açúcar de uva-do-japão, os demais ingredientes permaneceram inalterados.

A modelagem do biscoito tipo Cookie foi realizada com o auxílio de uma colher de inox. Cada biscoito foi pesado para obter  $15 \pm 1$  g e depois acondicionados em formas de alumínio de 6 cm de diâmetro. Os biscoitos foram submetidos à cocção em forno combinado (marca Prática Technicook, modelo C10) pré-aquecido à 250 °C por 20 minutos.

### 3. RESULTADOS E DISCUSSÃO

De acordo com os dados estimados na Tabela 2 percebe-se que a composição de macronutrientes da formulação controle (F1) e contendo o açúcar da uva-do-japão são parecidas. No entanto, devido ao conteúdo de fibras da uva-do-japão passa, a F2 seria a formulação com menor valor de nutrientes calóricos, possuindo maior benefício à saúde.

**Tabela 2** - Valor de macronutrientes e calorias estimada\* para os *cookies* formulados com uva-do-japão passas ou açúcar da uva-do-japão.

Macronutrientes	F1	F2	F3
Proteínas (%)	4,79	3,67	4,70
Lipídeos (%)	21,68	14,32	21,67
Carboidratos (%)	60,92	49,92	60,97
Fibras (%)	1,82	4,34	1,82
Calorias (kcal)	457,96	343,18	457,78

F1= Formulação controle 1; F2= Formulação com passas; F3= Formulação com açúcar da uva-do-japão. \*TACO - Unicamp, 2011.

De acordo com trabalho anterior (MAIEVES et al., 2015a), a uva-do-japão possui 15,17% de fibras totais, sendo que 9,66% são insolúveis e 5,47 são solúveis. As fibras dietéticas são ingredientes de grande importância nutricional, já que estão envolvidas em vários efeitos benéficos na prevenção de doenças metabólicas (JAKOBSDOTTIR et al., 2013). Em especial, as fibras solúveis presentes na uva-do-japão, poderiam agregar propriedades funcionais ao *cookie*, já que são altamente fermentáveis e estimulam o crescimento de uma microbiota intestinal saudável, fato que pode ser importante na prevenção de doenças do intestino e metabólicas (JAKOBSDOTTIR et al., 2013; TITGEMEYER et al., 1991). Além da adição de fibras da uva-do-japão ao *cookie*, que é uma preparação conhecida por oferecer apenas carboidratos mais simples, a espécie exótica (*Hovenia dulcis* Thunb.) poderia contribuir para a adição de compostos antioxidantes à preparação, como fenólicos e carotenoides. Os carotenoides e polifenóis, são compostos presentes nos vegetais com ação antioxidante de grande importância na alimentação, usados na prevenção de doenças metabólicas e degenerativas (MANACH et al., 2004; RODRIGUEZ-AMAYA et al., 2008).

No entanto, por mais que a substituição do açúcar mascavo pela açúcar da uva-do-japão não mostre nenhum efeito sobre a composição de nutrientes das formulações, o uso deste açúcar em preparações culinárias e em produtos alimentícios contribuem para o uso desta fruta pouco conhecida, incentivando a valorização do uso de novos ingredientes na gastronomia e indústria de alimentos.

Ademais, é possível que a aceitação sensorial dos *cookies* F1 e F3 não demonstrem diferenças entre si, mas espera-se que a F2 seja a mais aceita entre os consumidores já que a adição de uva-do-japão contribuiria para as diferenças de sabor e textura entre as preparações, como comprovados em estudo anterior (MAIESVES et al., 2015b).

#### 4. CONCLUSÕES

A adição da uva-do-japão passa às formulações de *cookies* adiciona valor nutricional e gastronômico a esta preparação, pois além de valorizar o uso desta fruta exótica contribui para características sensoriais, além de outros compostos como fibras e antioxidantes.

#### 5. REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

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**, v.40, n.11, p.2361-2367, 2010.

BRASIL. Portaria n. 27, de 13 de janeiro de 1998. Aprova o Regulamento Técnico referente à informação nutricional complementar (declarações relacionadas ao conteúdo de nutrientes), constantes do anexo desta Portaria. Diário Oficial [da] República Federativa do Brasil, Brasília, DF, n. 11, 16 jan.

CARVALHO, P.E.R. Ecologia, silvicultura e usos da uva-do-japão (*Hovenia dulcis* Thunberg). **Circular Técnica EMBRAPA**, Colombo: EMBRAPA Florestas, p. 24-65, 1994.

JAKOBSDOTTIR, G.; XU, J.; MOLIN, G.; AHRNÉ, S.; NYMAN, M. High-Fat Diet Reduces the Formation of Butyrate, but Increases Succinate, Inflammation, Liver Fat and Cholesterol in Rats, while Dietary Fibre Counteracts These Effects. **Plos One**, v. 8, n. 11, p. e80476, 2013.

KINUPP, V.F.; LORENZI, H. **Plantas Alimentícias Não Convencionais (PANC) no Brasil: guia de identificação, aspectos nutricionais e receitas ilustradas**. São Paulo: Instituto Plantarum de Estudos da Flora, 2014.

MANACH, C.; SCALBERT, A.; MORAND, C.; RÉMÉSY, C.; JIMÉNEZ, L. Polyphenols: food sources and bioavailability. **The American Journal of Clinical Nutrition**, v. 79, n. 5, p. 727-747, May 1, 2004 2004.

MAIEVES, H.A.; RIBANI, R.H.; MORALES-GÓMEZ, P.; SÁNCHEZ-MATA, M.C. Evolution of the nutritional composition of *Hovenia dulcis* Thunb. pseudofruit during the maturation process. **Fruits (Paris. Imprimé)**, v.70, p.181-187, 2015a.

MAIEVES, H.A.; RIBANI, R.H.; JESUS, A.M.F.; GODOY, R.C.B. Uva-do-japão (*Hovenia dulcis*) - Valor nutricional e aceitabilidade. **Comunicado Técnico EMBRAPA**, Colombo: EMBRAPA Florestas v.361, p.1-8, 2015b.

MANLEY, D. **Biscuit, cookie and cracker manufacturing manuals**. Cambridge: Woodhead Publishing Ltda, 1998. 91 p.

RODRIGUEZ-AMAYA, D. B.; KIMURA, M.; AMAYA-FARFAN, J. Fontes brasileiras de Carotenóides: tabela brasileira de composição de carotenóides em alimentos. Brasília: Ministério do Meio Ambiente, 2008. 98p.

TITGEMEYER, E. C.; BOURQUIN, L. D.; FAHEY, G. C.; GARLEB, K. A. Fermentability of various fiber sources by human fecal bacteria in vitro. **The American Journal of Clinical Nutrition**, v. 53, n. 6, p. 1418-1424, 1991.

UNICAMP, Universidade Estadual de Campinas. Tabela brasileira de composição de alimentos TACO/ NEPA – UNICAMP.- 4. ed. rev. e ampl. Campinas: NEPA-UNICAMP, 2011. 161 p.