

ACEITABILIDADE DE DUAS FORMULAÇÕES DE MUESLI A PARTIR DE PSEUDOFRUTOS DE *HOVENIA DULCIS* THUNB.

PAULO RENATO SILVA PAES¹; MARIANA CAETANO DOS SANTOS ROCHA²;
MARÍLIA RIBEIRO AZAMBUJA³; HELAYNE APARECIDA MAIEVES⁴

¹Universidade Federal de Pelotas – paulorspaes@gmail.com

²Universidade Federal de Pelotas – marianinha2803@gmail.com

³Universidade Federal de Pelotas – azambuja.marilia@gmail.com

⁴Universidade Federal de Pelotas – helaynemaieves@gmail.com

1. INTRODUÇÃO

O muesli é um cereal matinal muito comum em países como a Suíça e Alemanha, assim como em outros países da Europa. Além de outros ingredientes, o muesli é composto por aveia, um cereal rico em fibras alimentares, que representa o ingrediente majoritário da preparação (FUJITA; FIGUEROA, 2003). A composição nutricional do muesli pode variar de acordo com os ingredientes. Desta forma, o muesli é uma preparação aberta para substituições na sua formulação. Podem ser acrescentadas frutas *in natura*, grãos e outros ingredientes de forma a reunir em uma só preparação muitos ingredientes saudáveis, que possa suprir as necessidades de diferentes grupos de indivíduos (OMS, 2003).

Hovenia dulcis Thunb., conhecida como uva-do-japão é uma árvore pertencente à família *Rhamnaceae*, originária da China, Japão e Coreias. 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). 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, em torno de 23% e, pode ser utilizado como um substituto para o mel. Quando desidratado, os pseudofrutos podem ser estocados por meses e, são fontes energéticas podendo ser utilizado na forma de passas. Carnoso, suculento e saboroso, a polpa apresenta aroma idêntico ao da pêra (KINUPP e LORENZI, 2014). Apresenta potencial funcional por conter valores significativos de ácidos graxos poli-insaturados, fibras solúveis e compostos fenólicos (MAIEVES et al., 2015a; MAIEVES et al., 2015b).

Poucos trabalhos têm sido feitos com a uva-do-japão no Brasil, tanto para verificar o seu potencial nutricional, como para avaliar sua aceitação junto aos consumidores, seja *in natura* ou na aplicação em preparações culinárias. Como parte integrante do Projeto de Pesquisa intitulado “Potencial Gastronômico de pseudofrutos de *Hovenia dulcis* Thunb.”, este trabalho tem como objetivo principal desenvolver duas formulações de muesli, elaborado a partir do açúcar e as passas obtidas de pseudofrutos de *Hovenia dulcis* Thunb. em substituição parcial a ingredientes do muesli controle, com aceitação desejável pelos consumidores e que auxilie na ingestão adequada de nutrientes.

2. METODOLOGIA

Coletados no município de Pelotas, em árvores situadas na arborização urbana, os pseudofrutos de *Hovenia dulcis* Thunb. 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 desidratadas em estufa com circulação de ar forçada (Cienlab, CE- 220) a 45 °C durante 36 horas, 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 (açúcar de uva-do-japão). Os demais ingredientes, utilizados nas formulações de muesli foram adquiridos no comércio local do município de Pelotas, RS.

Para o preparo das duas formulações, os ingredientes secos listados em proporção na Tabela 1, foram pesados e misturados na ordem dos que tem menor peso para o maior, para que ficassem homogêneos, e então foram reservados. Sessenta minutos antes de servir os ingredientes úmidos foram adicionados em proporção, para que ocorresse o amaciamento dos grãos. O julgamento ocorreu em dois dias, sendo os primeiros 50 com sessenta minutos de repouso e os outros 50 com vinte quatro horas (*overnight*) de repouso.

Tabela 1. Formulações de muesli a serem testados.

Ingredientes	Formulação I		Formulação II		Formulação III	
	Porção (g)	%	Porção (g)	%	Porção (g)	%
Ingredientes secos						
Aveia integral em grão	50	23,8	50	23,8	50	23,8
Semente de abóbora	15	7,14	15	7,14	15	7,14
Linhaça	15	7,14	15	7,14	15	7,14
Uva passa tradicional	15	7,14	-	-	15	7,14
Passa uva-do-japão	-	-	20	9,52	-	-
Açúcar uva-do-japão	-	-	-	-	5	2,38
Ingredientes úmidos						
Leite	100	47,6	100	45,5	100	45,5
Mel	15	7,14	10	4,76	10	4,76
Total	210	100	210	100	210	100

A Tabela 2 mostra a estimativa do valor nutricional e quantidade de compostos bioativos presentes nas duas formulações de muesli de acordo com a quantidade estabelecida por porção na Tabela 1.

Tabela 2. Valor nutricional e quantidade de nutrientes e bioativos estimadas nas formulações de Muesli.

Nutrientes g/porção	Formulação I	Formulação II	Formulação III
Carboidratos	27,44	27,92	27,71
Fibras	8,15	9,58	8,15
Proteína	7,45	7,49	7,45
Lipídeos	6,11	6,13	6,11
Energia (kcal/porção)	193,70	196,58	195,40

SUMCZYNSKI et al. (2015)

3. RESULTADOS E DISCUSSÃO

Realizou-se a análise sensorial das duas formulações, juntamente com a controle, aplicado à 97 julgadores não treinados, de ambos os sexos (69,1% mulheres e 30,9% homens), com idades entre 18 a 63 anos. O questionário aplicado buscou dados quanto ao consumo regular de fibras e conhecimento do muesli e dos pseudofrutos pelos avaliadores. 77,3% assinalaram ser consumidores habituais de fibras, a partir de farinhas, bolos, biscoitos entre outros. e, que apenas 10,3% já ouviram falar do muesli e 21,6% dos avaliadores conheciam ou já consumiram pedúnculos de *Hovenia dulcis* Thunb. Esses resultados demonstram o quanto há a conscientização dos consumidores quanto ao consumo regular de fibras na dieta, contudo desconhecem outras fontes naturais de fibras e nutrientes funcionais, como é encontrado no muesli e nos pedúnculos de uva-do-japão.

No Brasil, o muesli é um produto pouco conhecido, entretanto, por se tratar de um alimento que reúne compostos bioativos (fibras alimentares, ácido α -linolênico e compostos fenólicos), possui diversos efeitos benéficos a saúde e poderia ser incorporado a dieta brasileira. Seu consumo diário, combinado a hábitos saudáveis, pode trazer benefícios como a redução do colesterol, reduzindo os riscos de doenças cardiovasculares. Criado pelo médico suíço Maximilian Bircher-Benner, como uma forma popular de promover saúde e prevenir ou curar doenças, no início do século 20, é um produto composto pelo mix de frutas secas, frutas secas oleaginosas, grãos integrais como o trigo, aveia e centeio. Tradicionalmente o muesli pode ser adicionado de leite, para amaciamento dos grãos secos e melhora da sua digestibilidade (KÄLVIÄINEN et al., 2002), assim optou-se em utilizar este ingrediente úmido.

No teste de ordenação, a formulação I (controle) foi a preferida pelos avaliadores (44,7%), ficando a proposta da formulação FII (passas de uva-do-japão) como a segunda preferida (34,0%) quando estes foram mantidos 60 minutos em repouso. A avaliação dos julgadores nas amostras *overnight*, mostrou-se de mesmo perfil, ou seja, a formulação controle foi a mais preferida (50,0%), seguida da FII (34,0%). Os pseudofrutos de *Hovenia dulcis* Thunb. apresentam um sabor adocicado e excelente fonte de fibras, como destacado no estudo de Maieves et al. (2015a), mas ainda não apresenta uma boa aceitabilidade, quando este é incorporado em uma formulação de muesli.

4. CONCLUSÕES

Ambas formulações apresentem como um potencial produto, contudo pela análise sensorial, a formulação com a uva-do-japão na forma de passas, foi melhor aceita, dentre as duas propostas com os pedúnculos, mas a formulação controle, foi a mais preferida pelo teste de ordenação. Assim, há a aceitabilidade da proposta do muesli, contudo deve-se estabelecer uma melhor formulação para que se prossiga em estudos de cunho nutricional e que seu uso com pseudofrutos de *Hovenia dulcis* Thunb. seja incentivado.

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.

FUJITA, A.H; FIGUEROA, M.O. Composição centesimal e teor de-glucanas em cereais e derivados. **Ciência e Tecnologia de Alimentos**. v. 23, n. 2, p. 116-120, 2003.

KÄLVIÄINEN, N.; SALOVAARA, H.; TUORILA, H. Sensory attributes and preference mapping of muesli oat flakes. **Journal of food science**, v.67, n.1, p.455-460, 2002.

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.

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.

OMS- Organização Mundial da Saúde. Diet, nutrition and the prevention of chronic diseases: report of a jointWHO/FAO expert consultation. Geneva: World Health Organization, 2003.

SUMCZYNSKI, D; BUBELOVA, Z; SNEYD, J; ERB-WEBER, S; MLCEK, J. Total phenolics, flavonoids, antioxidant activity, crude fibre and digestibility in non-traditional wheat flakes and muesli. **Food Chemistry**, v.174, p. 319-325, 2015.