

CARACTERIZAÇÃO QUÍMICA DA SEMENTE DE LINHAÇA

PREUSS, Edcarlos¹; SCHUMACHER, Bianca de Oliveira¹; NICKEL, Júlia¹;
ROSSALES, Rosimeri Rossales¹

¹Faculdade de Nutrição – UFPel; e-mail: edcarlos_preuss@hotmail.com

BORGES, Lúcia Rota¹

¹Faculdade de Nutrição – UFPel; e-mail: luciarotaborges@yahoo.com.br

1 INTRODUÇÃO

A semente de linhaça (*Linum usitatissimum*) é uma oleaginosa muito utilizada como complemento alimentar. Rica em compostos fisiologicamente ativos, sendo fonte de fibras, ômega-3 e lignanas. Visentainer *et al.* (2003) observaram que o ácido α -linolênico (ômega-3) é encontrado em concentrações elevadas na semente de linho, variando de 46,6 a 51,5 % do total de ácidos graxos.

A sua composição de aminoácidos é comparada ao da proteína de soja, uma das mais nutritivas proteínas vegetais. Possui elevado teor de potássio, sendo cerca de sete vezes maior que o da banana. A vitamina E está presente na linhaça como γ -tocoferol, atuando como um antioxidante biológico (POSSAMAI, 2005).

Estudos clínicos e epidemiológicos confirmam que as fibras solúveis presentes nas sementes agem favoravelmente na redução dos níveis de colesterol sanguíneo. As propriedades das fibras solúveis devem-se principalmente à sua viscosidade que provoca redução na absorção de lipídeos e colesterol no intestino delgado. Ademais, a capacidade quelante das fibras aos ácidos biliares, responsáveis pelo transporte de colesterol exógeno para as fezes, resulta em uma redução na absorção de ácidos biliares pelo fígado. Esse efeito promove um aumento na conversão de colesterol endógeno em ácidos biliares, reduzindo, assim, o colesterol hepático e sanguíneo (RIDEOUT *et al.*, 2008).

Atualmente, o consumo da linhaça vem aumentando muito devido ao conhecimento de suas propriedades benéficas e efeitos fisiológicos favoráveis ao organismo humano (COLLINS *et al.*, 2003; MATIAS, 2007). Estudos têm apontado que a ingestão de 10g de linhaça ao dia promove alterações hormonais, contribuindo com a redução do risco de câncer e diabetes, redução dos níveis de colesterol total e LDL, assim como favorecendo a diminuição de agregação antiplaquetária, fortalecendo unhas, dentes e ossos, além de tornar a pele mais saudável (HASLER, 1998; MONTEIRO, 2000; PAYNE, 2000).

Arjmandi *et al.* (1998) e Cunnane *et al.* (1995) relataram que as altas concentrações de fibra alimentar presentes na semente de linhaça, fração solúvel (40% das fibras) e insolúvel (60%, sendo a lignina a maior porção) possuem papel importante na redução das concentrações séricas de LDL-colesterol.

Estudos realizados com modelos biológicos foram conduzidos na tentativa de se compreender como se dá a ação da linhaça na melhoria das funções cardiovasculares (CARRARA *et al.*, 2009). PRASAD *et al.*, (2008) avaliaram o efeito da semente de linhaça em coelhos hipercolesterolêmicos e demonstraram que a ingestão de 7,5g de semente por quilograma de peso corporal, juntamente com a

dieta convencional adicionada de 1% de colesterol, foi responsável por reduzir as lesões ateroscleróticas em 46% quando se comparou com os animais controle, que se alimentaram apenas da dieta convencional adicionada de 1% de colesterol.

Conhecer a composição centesimal dos alimentos é de fundamental importância, para que se possa avaliar de maneira adequada o produto que está sendo consumido. A química bromatológica estuda a composição química dos alimentos, bem como suas características de aptidão para o consumo. Para isso é importante conhecer técnicas e métodos adequados que permitam conhecer a composição dos alimentos, ou seja, determinar as frações nutritivas do mesmo, sendo estas, compostos essenciais para a manutenção da vida (umidade, proteínas, lipídeos, fibras, carboidratos, vitaminas e minerais, permitindo assim, o cálculo do volume calórico do alimento).

Diante do exposto, o objetivo do presente trabalho foi avaliar a composição química da semente de linhaça (*Linum usitatissimum*).

2 MATERIAL E MÉTODOS

A semente de linhaça foi fornecida pela empresa Pazze de Panambi, RS. As análises de composição centesimal do produto foram realizadas no Laboratório de Análise de Alimentos da Faculdade de Nutrição e no Laboratório de Pós-Colheita, Industrialização e Qualidade de Grãos do Departamento de Ciência e Tecnologia Agroindustrial (DCTA) da Faculdade de Agronomia Eliseu Maciel (FAEM), ambos na Universidade Federal de Pelotas (UFPel). A amostra foi acondicionada e estocada a -18°C até o momento das análises, com a finalidade de preservar suas características iniciais.

As análises de umidade, cinzas, proteína bruta e fibra alimentar do grão cru foram realizadas de acordo com as técnicas descritas pela AOAC (1995). O teor lipídico foi obtido a partir do método de Soxhlet, usando-se éter de petróleo (IAL, 1985). O teor de carboidratos, por sua vez, foi determinado por diferença. Já o teor de lipídios do óleo foi obtido por diferença do conteúdo de umidade após 12 horas em estufa a 105°C .

Todas as análises foram realizadas em triplicata, propiciando a determinação da composição mais próxima do valor real das amostras. Os resultados obtidos através das análises realizadas foram trabalhados estatisticamente, onde a comparação entre as médias das repetições foi feita por meio do programa Excel.

3 RESULTADOS E DISCUSSÕES

A partir da análise química determinaram-se os teores de umidade, cinzas, proteína bruta, lipídeos, fibra alimentar total e carboidrato presentes no grão de linhaça *in natura* (Tabela 1).

Tabela 1. Composição centesimal da semente de linhaça (g%)

Composição química	Semente de Linhaça
Umidade	7,5
Cinzas	3,3
Proteínas	16,7
Lipídeos	35,6
Fibra alimentar	19,0
Carboidratos totais	18,0

É possível observar que a composição centesimal da linhaça usada neste estudo é semelhante aos valores encontrados por outros autores (MARQUES, 2008; OLIVEIRA, 2006), principalmente quando equiparada ao descrito na Tabela Brasileira de Composição de Alimentos – TACO (2006), onde os lipídeos e as fibras apresentaram-se como os maiores constituintes da semente de linhaça, correspondendo a 35,6% e 19,0%, respectivamente. Supõe-se que esta composição confere à linhaça as propriedades funcionais de atuar na regulação do sistema imunológico, ação anticancerígena e redução de aterosclerose, entre outras (PIMENTEL, 2005).

O grão de linhaça pode ser consumido *in natura*, inteiro ou moído, e acrescentado diretamente sobre alimentos. Também pode ser utilizado, como ingrediente, na preparação de bolos, pães, biscoitos, feijão, barras de cereais e produtos cárneos. Além dessas alternativas, há ainda produtos derivados da linhaça, como por exemplo, óleo, farelo e goma (VILLARROEL; PINO; HAZBÚN, 2006; BOMBO, 2006).

4 CONCLUSÕES

A realização da análise bromatológica de um alimento permite a comparação do mesmo com as recomendações preconizadas para cada faixa etária, quanto à necessidade e adequação do consumo de nutrientes, bem como a caracterização nutricional de um produto desenvolvido em relação aos demais produtos de referência no mercado.

5 REFERÊNCIAS

ARJMANDI, B. H. et al. Whole flaxseed consumption lowers serum LDL-cholesterol and LP (a) concentrations in post menopausal women. **Nutr. Res.**, v. 18, p.1203-1214, 1998.

ASSOCIATION OF OFFICIAL ANALYTICAL CHEMISTS AOAC. Official Methods of Analysis of the AOAC International. 16th ed., Supplement 1998. Washington: AOAC; 1995.

BOMBO A. J. Obtenção e caracterização nutricional de snacks de milho (*Zea mays* L.) e linhaça (*Linum usitatissimum* L.) [dissertação]. São Paulo: Universidade de São Paulo; 2006.

CARRARA, C. L. et al. Uso da semente de linhaça como nutracêutico para prevenção e tratamento da aterosclerose. **Revista Eletrônica de Farmácia**, v. 6, p. 1-9, 2009.

COLLINS T. F. X.; SPRANDO R. L.; BLACK T. N.; OLEJNIK N.; WIESENFELD P. W.; BABU U. S. et al. Effects of flaxseed and defatted flaxseed meal on reproduction and development in rats. **Food Chem Toxicol.** v. 41, p. 819-34, 2003.

CUNNANE, S. C. et al. Nutritional attributes of traditional flaxseed in healthy young adults. **Am. J. Clin. Nutr.**, v. 61, p. 62-68, 1995.

HASLER, C. M. Functional foods: their role in disease prevention and health promotion. **Food Technol.**, v.52, n.11, p. 63-70, 1998.

MONTEIRO, E. As qualidades da linhaça. Saúde! É vital, São Paulo, n. 202, p.112, jul. 2000.

INSTITUTO ADOLFO LUTZ. Normas analíticas do Instituto Adolfo Lutz. São Paulo: o Instituto; 1985.

MARQUES, A. C. **Propriedades funcionais da linhaça (*Linum usitatissimum* L.) em diferentes condições de preparo e de uso em alimentos. 2008.** 115f. Dissertação (Mestrado em Ciência e Tecnologia de Alimentos), Universidade Federal de Santa Maria, Santa Maria, 2008.

MATIAS, A.C.G. **Avaliação de efeitos fisiológicos da fração fibra alimentar dos grãos de amaranto (*Amaranthus cruentus* L.) e linhaça (*Linum usitatissimum* L.) 2007.** 111f. Tese (Doutorado em Saúde Pública), Faculdade de Saúde Pública, Universidade de São Paulo, São Paulo, 2007.

NEPA, Unicamp. Tabela brasileira de composição de alimentos: TACO. 2. ed. Campinas: Nepa-Unicamp; 2006. Disponível em: <http://www.unicamp.br/nepa/taco/>.

OLIVEIRA C. G. **Absorção de macronutrientes e energia em indivíduos saudáveis após o consumo de linhaça e derivados. 2006.** 83f. Dissertação (Mestrado em Ciência da Nutrição) – Departamento de Nutrição e Saúde, Universidade Federal de Viçosa, Minas Gerais, 2006.

PAYNE, T. J. Promoting better health with flaxseed in bread. **Cereal Foods World**, v. 45, n. 3, p.102-104, 2000.

PIMENTEL, C.V.M. B- FRANCKI, V.M-GOLLUCKE, A.P. B- **Alimentos Funcionais.** Editora Varela. São Paulo-SP, 2005.

POSSAMAI, T. N. **Elaboração do pão de mel com fibra alimentar proveniente de diferentes grãos, sua caracterização físico-química, microbiológica e sensorial. 2005.** 82f. Dissertação (Mestrado em Tecnologia de Alimentos) - Setor de Tecnologia, Universidade Federal do Paraná, Curitiba, 2005.

PRASAD, K. Regression of hypercholesterolemic atherosclerosis in rabbits by secoisolariciresinol diglucoside isolated from flaxseed. **Atherosclerosis**, p.34-42, 2008.

RIDEOUT, T.C. et al. Guar gum and similar soluble fibers in the regulation of cholesterol metabolism: Current understandings and future research priorities. **Vascular Health and Risk Management.** v.5, p.1023-1033, 2008.

VILLARROEL M, PINO L, HAZBÚN J. Desarrollo de una formulación optimizada de mousse de linaza (*Linum usitatissimum*). Archivos Latinoamericanos de Nutrición [periódico eletrônico] 2006. Disponível em: <http://www.scielo.org>

VISENTAINER, J. V. et al. Efeito do tempo de fornecimento de ração suplementada sobre a composição físico-química e de ácidos graxos em cabeças de tilápias do Nilo (*Oreochromis niloticus*). **Ciênc. Technol. Alim.**, Campinas, v. 23, n. 3, p. 478-484, dez. 2003.