

AVALIAÇÃO DA QUALIDADE E CONTEÚDO DE FENÓIS DO ÓLEO DE LINHAÇA PENSADO A FRIO

BORGES, Lúcia Rota^{1,2}; HELBIG, Elizabete¹; BUENO, Francine Manhago²; ROSA, Cleonice Gonçalves²; PEREIRA, Marcos Rosa³; ZAMBIAZI, Rui Carlos²

1 – Professora da Faculdade de Nutrição/UFPeI – E-mail: *helbignt@gmail.com*

2 – Pós-Graduação em Ciência e Tecnologia Agroindustrial – DCTA/FAEM/UFPeI

3 – Acadêmico da Faculdade de Agronomia – FAEM/UFPeI

DIAS, Álvaro Renato Guerra²

2 – Pós-Graduação em Ciência e Tecnologia Agroindustrial – DCTA/FAEM/UFPeI

1 INTRODUÇÃO

A semente de linhaça (*Linum usitatissimum* L.) vem sendo alvo de diversas pesquisas principalmente por seus efeitos benéficos a saúde, sendo considerada um alimento funcional ~~pois o fato de~~ possuir uma fonte natural de fitoquímicos, ~~incluindo entre estes~~ os compostos fenólicos (COSKUNER & KARABABA, 2007; SIGER; NOGALA-KALUCKA; LAMPART-SZCZAPA, 2008).

Os grãos de linhaça apresentam aproximadamente 40% do seu peso composto por óleo, ~~que é extraído geralmente à frio~~, sendo rico em ácidos graxos poliinsaturados, entre eles os ácidos graxos ômega-3 e ômega-6. ~~e sua extração é feita geralmente a frio. Por o fato de o óleo de linhaça~~ apresentar alto teor de ácidos graxos poliinsaturados, ~~o grão de linhaça é torna-se um alimento~~ facilmente oxidável, o que pode ter como consequência sua deterioração e perda de qualidade (CHOO et. al., 2007; HALL III et. al., 2005).

Em óleos ou gorduras, a rancidez oxidativa é o tipo de deterioração mais importante. Como consequência tem-se a destruição das vitaminas lipossolúveis e dos ácidos graxos essenciais, além da formação de sabor e odor forte e desagradável. O índice de peróxido é um método utilizado para medir o estado de oxidação de óleos e o índice de acidez é um parâmetro importante na avaliação do seu estado de conservação ~~devido a reações hidrolíticas~~. No processo de decomposição, a acidez está relacionada com a natureza e a qualidade da matéria prima, com o processamento e, principalmente, com as condições de conservação do óleo.

Diante do exposto, o objetivo do presente trabalho foi avaliar a qualidade e o conteúdo de fenóis presentes no óleo de linhaça ~~obtido pela extração à frio~~ a frio.

2 MATERIAL E MÉTODOS

O óleo de linhaça foi fornecido pela empresa Pazze de Panambi, RS. O experimento foi conduzido no Laboratório de Cromatografia 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) da Universidade Federal de Pelotas. ~~Dizer quando foram adquiridos e como foram armazenados..... As análises foram realizadas~~, durante o mês de julho de 2010.

Os compostos fenólicos foram extraídos conforme o método descrito por Akasbi *et al.* (1993) com modificações. O conteúdo de fenóis totais foi determinado segundo Singleton & Rossi (1965). A absorvância foi medida a 765 nm em espectrofotômetro. Os resultados foram expressos em miligramas de ácido gálico por 100g de amostra.

A determinação dos índices de peróxidos e acidez foram realizados em triplicata, de acordo com as normas da American Oil Chemists' Society (AOCS, 1992).

3 RESULTADOS E DISCUSSÕES

O conteúdo de fenóis totais do óleo de linhaça prensado a frio é apresentado na Tabela 1.

Tabela 1: Conteúdo de fenóis totais presentes no óleo de linhaça.

Amostra	Fenóis Totais (mg EAG. 100g ⁻¹) ¹
Óleo de linhaça	1,2 ± 0,52

*Valores expressos como média ± desvio padrão, n=3. ¹Equivalente de ácido gálico.

Os valores encontrados neste trabalho foram semelhantes aos resultados apresentados por Siger *et al.* (2008) que encontram teores de fenóis no óleo de linhaça de 1,14 mg/100g. No trabalho de Choo *et al.* (2007) o conteúdo de fenóis variou de 76,8 a 307,3 mg/100g. Wanasundara e Shahidi (1994) encontraram valores entre 130 a 220 mg/100g. Os teores inferiores de fenóis encontrados no presente trabalho pode ter sido influenciado pela metodologia empregada para quantificar estes compostos, pela natureza do composto, pelo método de extração empregado, o tamanho da amostra, o tempo e as condições de estocagem, o padrão utilizado e a presença de outros compostos interferentes (ANGELO & JORGE, 2007).

Em relação a qualidade do óleo extraído, foram avaliados os índices de acidez e peróxidos. No presente trabalho, o óleo de linhaça apresentou boa qualidade, isto pode ser comprovado pelos resultados satisfatórios, evidenciando um baixo teor de acidez (3,14mg KOH/g) e de peróxidos (4,37meq/Kg).

O índice de acidez está relacionado à qualidade do óleo e também pode ser influenciado por fatores como estocagem, ação enzimática, qualidade da semente de linhaça e sistema de obtenção do óleo (extração mecânica ou por solvente). Quanto ao índice de peróxidos, valores elevados indicam ocorrência de oxidações indesejáveis (CARDOSO *et al.*, 2010).

Segundo o Codex Alimentarius (2003) e RDC 270 da ANVISA (2005), o índice de peróxidos e acidez para óleos prensados a frio deve ser no máximo 15meq/kg e 4,0mgKOH/g, respectivamente.

4 CONCLUSÕES

O óleo de linhaça apresentou teor de fenóis inferior a outros trabalhos, o que pode ser justificado em função da metodologia empregada para sua determinação. Na análise da qualidade do óleo extraído a frio através da

determinação do índice de peróxidos e acidez, a amostra apresentou resultados esperados para um óleo de linhaça de boa qualidade.

5 REFERÊNCIAS

AKASBI, M et al. High-performance liquid chromatography of selected phenolic compounds in olive oils. **Journal of the American Oil Chemists' Society**. v. 70, p. 367-370, 1993.

ANGELO, P. M.; JORGE, N. Compostos fenólicos em alimentos: uma breve revisão. **Rev. Inst. Adolfo Lutz**. v. 66, p. 232-240, 2007.

ANVISA – Agência Nacional de Vigilância Sanitária – Ministério da Saúde. Resolução de Diretoria Colegiada – RDC Nº. 270, de 22 de Setembro de 2005. Disponível em: <<http://www.anvisa.gov.br>> Acesso em: 22 jul. 2010.

AOCS - American Oil Chemists Society. **Official methods and recommended practices of the AOCS**. Champaign: A.O.C.S., 1998.

CARDOSO, L. G. V. et al. Características físico-químicas e perfil de ácidos graxos de azeites obtidos de diferentes variedades de oliveiras introduzidas no Sul de Minas Gerais – Brasil. **Semina: Ciências Agrárias**. v. 31, n. 1, p. 127-136, 2010.

CHOO, W. S.; BIRCH, J.; DUFOR, J. P. Physicochemical and quality characteristics of cold pressed flaxseed oils. **Journal of Food Composition and Analysis**. v. 20, p. 202-211, 2007.

CODEX ALIMENTARIUS COMMISSION – FAO/WHO. Codex alimentarius, fats, oils and related products. Codex alimentarius, norma para los aceites de oliva y aceites de oliva Codex Stan 33-1981 (Rev.2-2003). Disponível em: <http://www.codexalimentarius.net/download/standards/88/CXS_033s.pdf> Acesso em: 10 jul. 2010.

COSKUNER, Y.; KARABABA, E. Some physical properties of flax seed (*Linum usitatissimum* L.). **Journal of Food Engineering**, v.78,p.1067-73, 2007.

HALL III, C. A.; MANTHEY, F. A.; LEE, R. E.; NIEHAUS, M. Stability of α -linolenic acid and secoisolariciresinol diglucoside in flaxseed-fortified macaroni. **Journal of Food Science and Technology**. v. 70, p. 483-489, 2005.

SIGER, A.; NOGALA-KALUCKA, M.; LAMPART-SZCZAPA, E. The content and antioxidant activity of phenolic compounds in cold-pressed plant oils. **Journal of Food Lipids**. v. 15, p. 137-149, 2008.

SINGLETON, V. L.; ROSSI, J. A. Jr. Colorimetry of total phenolics with phosphomolybdic-phosphotungstic acid reagents. **Amer. J. Enol. Viticult.** v. 16, p. 144-158, 1965.

WANASUNDARA, U.; SHAHIDI, F. Canola extracts as an alternative natural antioxidant for canola oil. **Journal of the American Oil Chemists' Society**. v.71,p. 817-822, 1994.