

EFEITO DO PROCESSAMENTO NAS PROPRIEDADES NUTRICIONAIS DO FEIJÃO MANGALÔ (*Lablab purpureus* L.).

Monalisa da S. C. Cavalcanti^{1*}, Clícia M. J. Benevides²

1. Estudante de IC do Departamento de Ciências da Vida da UNEB Campus I
2. Pesquisadora do Departamento de Ciências da Vida da UNEB Campus I

Resumo:

O feijão mangalô é utilizado como alimento em diversos países, sendo considerado uma boa fonte de nutrientes essenciais. Porém, processos utilizados antes do seu consumo podem alterar a concentração dessas substâncias. Este trabalho objetivou avaliar o efeito do tratamento térmico (TT) e da germinação no valor nutricional do feijão mangalô. Os grãos *in natura* foram submetidos a dois TT (100°C/10' e 100°C/30') e à germinação por 3 dias. Houve redução nos teores (mg/100g) de proteínas, cinzas e fibras nos dois TT, aumento nos teores lipídicos após o TT 100°C/10' e redução após o TT 100°C/30'. Para o teor de carboidratos ocorreu o inverso. A germinação promoveu aumento nos teores de minerais e redução nos teores de proteínas, lipídios, carboidratos e fibras totais. Conclui-se que o TT e a germinação promovem alterações na composição química dos grãos e, de maneira geral, reduziu os nutrientes desta leguminosa, exceto lipídios após o TT 100°C/10' e cinzas após a germinação, que aumentaram.

Palavras-chave: *Lablab purpureus*; Processamento Térmico; Germinação.

Apoio financeiro: CNPq.

Trabalho selecionado para a JNIC pela instituição: UNEB.

Introdução:

O feijão representa a principal fonte de proteínas das populações de baixa renda e constitui um produto de destacada importância nutricional, econômica e social, além de ser um dos alimentos mais tradicionais na dieta alimentar do brasileiro (MESQUITA, 2007).

O *Lablab purpureus* é uma leguminosa de origem asiática utilizada como alimento em diversos países, sobretudo no Brasil e é considerada uma boa fonte de nutrientes essenciais ao organismo humano. De acordo com o estudo de Souza et al (1992), esta leguminosa apresenta teor de proteína de 6,42%, 0,71% de lipídios, 2,27% de fibras e 1,18% de minerais em base úmida, evidenciando assim, o seu alto valor nutricional. Segundo Subagio (2004), o feijão *Lablab* pode ser considerado uma fonte adequada de proteínas, devido ao bom equilíbrio de aminoácidos, e à sua elevada biodisponibilidade de nutrientes.

Para o consumo das leguminosas, as mesmas devem ser submetidas previamente a diferentes processos, como por exemplo, o tratamento térmico e a germinação. Alguns estudos apontam que o processamento térmico pode reduzir a presença de substâncias nutricionais, como proteínas e a maioria dos macro e micronutrientes, especialmente vitaminas e minerais e/ou substâncias antinutricionais, além de aumentar a maciez dos grãos e o desenvolvimento do sabor (SANTOS, 2004; RAMIREZ-CARDENAS et al, 2008; PEREIRA, 2014). A germinação é um processo bioquímico complexo que ocorre com os grãos de forma natural, simples e econômica que, de maneira geral, melhora a qualidade nutricional e está sendo muito utilizada nas últimas décadas. Há diferenças nos processos de germinação, como por exemplo, tempos e temperaturas de germinação, presença de luminosidade, presença de pré-tratamento (duração da hidratação), o que dificulta a comparação de resultados (BERNI e CANNIATTI-BRAZACA, 2011).

Sendo assim, o objetivo da pesquisa foi avaliar o efeito do tratamento térmico e da

germinação nas propriedades nutricionais do Feijão Mangalô.

Metodologia:

O feijão mangalô *in natura* e secos (sementes) foram adquiridos diretamente do produtor rural no município de Sapeaçu-Ba e encaminhados, sob refrigeração em caixa térmica, para o Laboratório de Análises Químicas do Departamento de Ciências da Vida da Universidade do Estado da Bahia, onde foram submetidos aos processamentos e análises.

Os grãos *in natura* foram inicialmente selecionados, lavados e sanitizados em solução de hipoclorito de sódio (200 ppm/15 min). Uma parte dos grãos foi separada para a realização das análises do valor nutricional, servindo como amostra controle. Os grãos *in natura* foram submetidos aos tratamentos térmicos-TT (100°C/10min e 100°C/30min) utilizando-se a relação 1:3 de massa de grãos/volume de água. Depois de resfriadas, as amostras foram trituradas, homogeneizadas e quarteadas, seguindo-se da realização das análises.

Para a germinação, os grãos secos foram selecionados, removendo-se os grãos danificados e fora do estágio de maturação ideal. Em seguida, os grãos foram lavados e sanitizados conforme realizado para os grãos *in natura*. Para o processo de germinação seguiu-se a metodologia de Berni e Canniatti-Brazaca (2011), com adaptações. As sementes foram imersas em água (1:3 m/v) por 10 horas, correspondendo à fase de maceração/hidratação. Após a retirada completa da água iniciou-se a germinação. Assim, foram colocados em torno de 100g dos grãos num pote de vidro coberto com gaze. Estes foram deixados inclinados (45°) com a boca do frasco invertida de forma a não permitir o acúmulo de água. As sementes foram lavadas três vezes ao dia a cada oito horas por três dias consecutivos. Em seguida os grãos germinados foram triturados, homogeneizados, quarteados, e então, submetidos às análises.



(a)

(b)

(c)

Figura 1- Feijão Mangalô: (a) *in natura*; (b) semente; (c) germinado.

Para a determinação da composição centesimal (valor nutricional) e de fibras totais foram realizadas as análises nos grãos *in natura* (controle), após o tratamento térmico e após a germinação de acordo as Normas Analíticas do Instituto Adolfo Lutz (2004), com exceção para carboidratos, o qual foi determinado por diferença. O experimento foi conduzido em Delineamento Inteiramente Casualizado (DIC), utilizando três tratamentos, sendo um sem TT e dois com TT. As amostras foram analisadas em triplicatas e os dados submetidos à ANOVA e Teste de Tukey ($p < 0,05$), para comparação entre as médias.

Resultados e Discussão:

Houve redução dos teores de proteínas de 10%, 37,2% de minerais, 32,4% de fibras e 11,80% de carboidratos após os TT. Essas variações são atribuídas aos diferentes cultivares, clima, processamento, etc (RIBEIRO, 2010). Ramírez-Cardenas et al (2008) citam que a redução de minerais é decorrente da perda destes por difusão na água e para Barampama e Simard (1995), a redução no teor lipídico pode ser devido a interferências provocada pela formação de um complexo lipídeo-proteína.

Foi observado aumento de 2,83% do teor de umidade e 135,4% de minerais, enquanto que houve redução no teor de proteínas, lipídios, fibras e carboidratos de 1,03%, 3,76%, 29,7% e 17,5% respectivamente, após a germinação.

Conclusões:

Conclui-se que o tratamento térmico e o processo de germinação promoveram alterações na composição química dos grãos e que, de uma maneira geral, reduziram a qualidade nutricional deste feijão, exceto para cinzas após a germinação.

Considerando que o feijão é um alimento consumido preferencialmente cozido, sugere-se que esta leguminosa seja consumida junto à água de cozimento e, como vários fatores podem influenciar os resultados de uma pesquisa, sugere-se que outros trabalhos sejam realizados com o feijão mangalô avaliando diferentes condições de tratamento térmico e germinação.

Referências bibliográficas

BARAMPAMA, Z.; SIMARD, R.E. Effects of soaking, cooking and fermentation on composition, in vitro starch digestibility and nutritive value of common beans. **Plant Foods for Human Nutrition**, v.48, n.4, p.349-365, 1995.

BERNI, P.R.A.; CANNIATTI-BRAZACA, S.G. Efeito da germinação e da sanitização sobre a composição centesimal, teor de fibras alimentares, fitato, taninos e disponibilidade de minerais em trigo. **Alimentos e Nutrição**, Araraquara, v. 22, n.3, p.407-420, 2011.

INSTITUTO ADOLFO LUTZ. **Normas analíticas do Instituto Adolfo Lutz: métodos químicos e físicos para análise de alimentos**, 3ª. Ed, São Paulo, v. 1. 2004.

MARTINEZ, A.P.C.; MARTINEZ, P.C.C.; SOUZA, M.C.; et al. Alterações químicas em grãos de soja com a germinação. **Ciência e Tecnologia de Alimentos**, v.1, p.23-30, 2011.

MESQUITA, F.R.; CORRÊA, A.D.; ABREU, C. M.P.; et al. Linhagens de feijão (*Phaseolus vulgaris* L.): composição química e digestibilidade protéica. **Ciência e Agrotecnologia**, v.31, n.4, p.1114-1121, 2007.

PEREIRA, E. J. **Estudo da composição em macronutrientes, retenção e bioacessibilidade de ferro e zinco em cultivares de feijão caupi (*Vigna unguiculata*) em grãos crus e após o cozimento**. Rio de Janeiro, 2014. 98 p. Tese (Doutorado em Ciências Farmacêuticas) - Programa de Pós-graduação em Ciências Farmacêuticas, Universidade Federal do Rio de Janeiro, 2014.

RAMIREZ-CARDENAS, L.; LEONEL, A.J.; COSTA, M.N.B. Efeito do processamento doméstico sobre o teor de nutrientes e de fatores antinutricionais de diferentes cultivares de feijão comum. **Ciência e Tecnologia de Alimentos**, v.3, p.200-213, 2008.

RIBEIRO, N.D. Potential for increasing the nutritional quality in common beans through plant breeding. **Semina: Ciências Agrárias**, v. 31, p.1367-1376. 2010.

SANTOS, M.A.T. Efeito do cozimento sobre alguns fatores antinutricionais em folhas de brócoli, couve-flor e couve. **Ciência e Agrotecnologia**, v.2. p. 294-301. 2004.

SOUZA, P.A.; SOUZA, H.B.A.; FALEIROS, R.R.S.; et al. Avaliação físico-química e nutricional de grãos de labe-labe (*Lablab purpureus* (L.) Sweet). **Alimentos e Nutrição**, p. 99-109. 1992.

SUBAGIO, A. Characterization of hyacinth bean (*Lablab purpureus* (L.) sweet) seeds from Indonesia and their protein isolate. **Food Chemistry**, v.2, p.234-242, 2004.