

## PROPRIEDADES FUNCIONAIS DO ISOLADO PROTEICO DE SOJA (*Glicine max*)

**PIMENTEL, Fernando Campos<sup>1</sup>; REZENDE, Jaqueline Ribeiro de<sup>2</sup>**

<sup>1</sup> Estudante de Iniciação Científica/PIBIC – Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia Goiano – Câmpus Iporá - GO. [fcampospimentel@gmail.com](mailto:fcampospimentel@gmail.com); <sup>2</sup> Orientador – Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia Goiano – Câmpus Iporá- GO. [jaqueline.rezende@ifgoiano.edu.br](mailto:jaqueline.rezende@ifgoiano.edu.br)

**RESUMO:** O isolado proteico da soja (IPS) é um produto derivado da soja, é de baixo custo e agrupa valores nutricionais, sendo recomendada sua inserção na elaboração de novos produtos alimentícios. Para elaboração de um novo produto com adição de isolado proteico da soja é indispensável o estudo de suas propriedades funcionais. O objetivo do trabalho foi analisar as propriedades funcionais de ISP. Os resultados mostraram que o IPS tem menor solubilidade entre ph 4 e 5, maior capacidade de retenção de água, boa capacidade emulsificante e formação de espuma.

**Palavras-chave:** Propriedades funcionais, Isolado proteico, Soja.

### INTRODUÇÃO

O isolado proteico de soja (IPS) é um produto derivado da soja, sendo largamente utilizado pela indústria de alimentos, um grande exportador desta matéria-prima é o Brasil, isolados proteicos de soja deve conter no mínimo 88% de proteína, conforme é preconizado na legislação brasileira (Martins, 2005).

As propriedades funcionais são as várias características que a proteína hidratada propicia ou com a qual oferece em um produto alimentício possibilitando: solubilidade, hidrofobicidade, capacidade de absorção e retenção de água e óleo, formação de géis, viscosidade, capacidade emulsificante e espumante (Santos, 2009).

Segundo Fennema (2010) as etapas de processamento comercial de um alimento podem comprometer as propriedades físicas, químicas e nutricionais das proteínas.

O objetivo deste trabalho foi estudar as propriedades funcionais do isolado proteico de soja (IPS).

### MATERIAL E MÉTODOS

O isolado proteico de soja (IPS) neste trabalho foi adquirido comercialmente.

Para determinação de proteína total e solubilidade foi o método colorimétrico Biureto, descrito por Itzhaki & Gill (1964). O teor de lipídeo, umidade, fibra e cinza foram determinado de acordo com os métodos físico-químicos do (Instituto Adolf Lutz, 2005). E o teor de carboidrato pela diferença de 100 entre os outros componentes.

A determinação da capacidade de absorção de água (CAA) e gordura (CAO), capacidade emulsificante (CE) e propriedades

espumantes foram realizadas pelo método de Murate & Ferreira, (1998) modificado, sendo que para a capacidade de absorção de gordura utilizaram óleos vegetais de Babaçu, Buriti, Macaúba, Pequi e Soja. Para estabilidade da espuma a temperatura variou de 10 a 50°C

A atividade emulsificante (AE) e a estabilidade de emulsão (EE) foram determinadas seguindo o método de Dench (1981) com algumas modificações, para estabilidade da emulsão a temperatura variou de 10 a 50°C.

Todas as análises foram realizadas em triplicatas, com exceção do teor de carboidratos que foi dado pela diferença de 100.

### RESULTADOS E DISCUSSÃO

. Na Tabela 1, são apresentados os valores encontrados para a composição química do isolado proteico da soja (IPS).

**Tabela 1 – Composição química do IPS %.**

Proteína*	92,48 ± 0,2
Lipídeos*	0,36 ± 0,3
Cinzas*	2,31 ± 0,2
Umidade*	4,85 ± 0,5
Fibras*	0
Carboidratos**	0

\* Média obtida de três determinações,  $\pm$  Desvio Padrão, \*\*Valor obtido pela diferença de 100.

O estudo da composição química foi realizado para caracterização do produto.

Neste trabalho solubilidade do IPS comercial foi menor entre pH 4 e 5. Ribeiro & Seravelli (2007) relata que o pH de menor solubilidade é denominado pI (ponto isoelétrico).

O IPS apresentou CAA 8,1 g de água/ g da amostra. A CAO do IPS foi maior em óleo de soja 2,98 g de óleo/ g de amostra e menor em óleo de pequi, sendo assim, o IPS é indicado para ser incorporado em alimentos aquosos, especialmente aqueles envolvendo manipulação de massa (Menegassi et al., 2011), e devido ao seu baixo índice de CAO pode ser útil na dietas de pacientes hipercolesterolêmicos (Bentancur-Ancona et al., 2003)

O valor para CE foi de 16,3 mL de óleo/ g da amostra de IPS. O valor obtido para AE do IPS neste trabalho foi em média 33,06%. Para EE verificou que o aumento da temperatura era inversamente proporcional ao volume de redução da camada emulsificante, os calores foram da ordem de 71,64 a 61,89 % nas temperaturas de 10 a 50°C respectivamente, mesmo fato ao ocorreu na estabilidade da espuma.

A desnaturação por temperatura das proteínas melhora sua capacidade emulsificante e espumante (Fennema, 2010).

O IPS apresentou capacidade espumante de 139,2 %. E notou o aumento da temperatura não favorecia a redução da espuma, os valores.

O estudo da propriedade emulsificante de um determinado produto, neste caso, o IPS, torna-se importante para sua aplicabilidade na elaboração de vários produtos alimentícios emulsionandos de acordo com Kaur & Singh (2005).

Fennema (2010) comenta que as proteínas atuam como agentes ativos de superfície, sendo indicado na elaboração de produtos que incluem cremes batidos, bolos, sorvetes, suflês mousses e produtos de panificação.

## CONCLUSÃO

Conclui-se com os resultados obtidos que o ISP é uma boa opção a ser utilizado na elaboração de novos produtos alimentícios, agregando valores nutricionais, e as análises aqui

realizadas serve de respaldo para as indústrias alimentícias, para o processamento do mesmo.

## AGRADECIMENTOS

Ao Instituto Federal Goiano-Câpus Iporá pelo auxílio financeiro por meio da bolsa PIBIC.

## REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

BETANCUR-ANCONA, D.; PERAZA-MERCADO, G.; MOGUELORDOÑEZ, Y.; FUERTES-BLANCO, S. Physicochemical characterization of lima bean (*Phaseolus lunatus*) and jack bean (*Canavalia ensiformis*) fibrous residues. **Food Chemistry**, Amsterdam, v. 84, n. 2, p. 287-295, 2003

DENCH, J.E.; RIVAS, R.N.; CAYGILL, J.C. Selected functional properties of sesame (*Sesamum indicum* L.) flour and two protein isolates. **Journal of the Science of Food and Agriculture**, London, v. 32, n. 6, p. 557-564, June 1981.

FENNEMA, O.R. Química de alimentos. 4<sup>a</sup>ed. – **Editora Artmed**, 2010. p. 211-255.

INSTITUTO ADOLFO LUTZ. **Normas Analíticas do Instituto Adolfo Lutz**. v. 1: São Paulo: IMESP, 4. Ed., 2005.

ITZHAKI, R. F.; GILL, D. M. A Micro-Biuret method for estimating proteins. **Anal. Biochm.**, n. 9, p. 401-410, 1964.

KAUR, M. & SINGH, N. Studies on functional, thermal and pasting properties of flours from different chickpea (*Cicer arietinum* L.) cultivars. **Food Chemistry**, v.91, n.3, p.403-411, 2005.

MARTINS, M. T. S. Caracterização química e nutricional de plasteína produzida a partir de hidrolisado pancreático de isolado proteico de soja. **Ciências Tecnologia Alimentos**, 2005. vol.25, n.4, pp. 683-690.

MENEGASSI, B.; PILOSOF, A.M.R.; ARÉAS, J.A.G. Comparison of properties of native and extruded amaranth (*Amaranthus cruentus* L. – BRS Alegria) flour. **LWT – Food Science and Technology**, v.44, n.9, p.1915-1921, 2011.

MURATE, E.H.; FERREIRA, S.H.P. Propriedades funcionais de concentrado proteico extrusado de sementes de girassol. **Braz. arch. biol. technol.** vol.42, n.2, 1998

RIBEIRO, E.P. & SERAVELLI, E.A.G. **Química dos Alimentos**. Editora, Edgard Blücher LTDA, 2<sup>o</sup> Edição, São Paulo- SP, 2007.

SANTOS, C.T. Farinha da semente de jaca: caracterização físico-química e propriedades funcionais. **Universidade Estadual do Sudoeste da Bahia – UESB**. Itapetinga-BH, 2009.