

ESTUDO DA INFLUÊNCIA DE DIFERENTES FATORES NA OBTENÇÃO DE CONCENTRADOS PROTEICOS DE FARELO DE ARROZ DESENGORDURADO

PIOTROWICZ, Inajara; FREIRE, Flávia; OLIVEIRA, Lauren Menegon; MELLADO, Myrian Salas

inabbbp@yahoo.com.br

Evento: Encontro de Pós-Graduação

Área do conhecimento: Ciências Agrárias

Palavras-chave: farelo, condições de processo, proteína.

1 INTRODUÇÃO

O farelo de arroz, considerado coproduto do beneficiamento do arroz, está presente na faixa de 8 a 11% do total do grão (PARRADO et al., 2006) que, após ser desengordurado (FAD), apresenta componentes importantes como as proteínas, que podem ser extraídas para a produção de concentrados proteicos (ZHANG et al., 2012). O estudo das condições de processo é importante, pois podem influenciar na obtenção de um produto de maior pureza. O objetivo do trabalho foi verificar a influência dos fatores FAD:H₂O, temperatura e tempo no conteúdo de proteína dos concentrados de FAD.

2 REFERENCIAL TEÓRICO

A produção de concentrados proteicos de farelo de arroz vem sendo estudado e segundo Wang et al. (1999) os aminoácidos presentes no farelo são de grande importância nutricional. Nesses estudos os parâmetros que mais variam no processo são as proporções iniciais de matéria prima e água, a temperatura e o tempo de reação, fatores que são importantes na extração das proteínas. Para verificar a influência de diferentes variáveis deve-se elaborar um procedimento experimental, sendo que, na presença de até três variáveis independentes é interessante realizar um planejamento do tipo DCCR (delineamento composto central rotacional) para elaborar um planejamento preditivo (RODRIGUES e LEMMA, 2009).

3 MATERIAIS E MÉTODOS

Para a obtenção do concentrado proteico de farelo de arroz desengordurado (CPFAD) foi utilizado o farelo obtido da indústria Irgovel de Pelotas (RS). Foi realizado um planejamento fatorial completo 2³ incluindo 6 pontos axiais e 3 pontos centrais, utilizando as variáveis independentes proporção FAD:H₂O, Temperatura (T) e tempo (t) de solubilização, tendo como resposta a porcentagem de proteína (%P). Para a avaliação estatística se utilizou o programa Statistica 7.0. A %P foi analisada por Kjeldahl (%N x 5,95) segundo a AOAC (2000). Na Tabela 1 estão apresentados os valores reais e codificados utilizados no planejamento.

Tabela 1: Valores utilizados no DCCR para três fatores.

Variável independente	-1,68	-1	0	+1	+1,68
X ₁ =FAD:H ₂ O (g/mL)	1:5,32	1:6	1:7	1:8	1:8,68
X ₂ =Temperatura (T)	23,2	30	40	50	56,8
X ₃ =Tempo (t)	43,2	50	60	70	76,8

4 RESULTADOS e DISCUSSÃO

Após a realização dos ensaios se observou que a proteína variou de 70,4% a 57,1%. Considerando os efeitos das variáveis na %P, foi constatado que a proporção FAD:H₂O (linear), T (linear e quadrático) e a interação Txt foram significativos

13ª Mostra da Produção Universitária

Rio Grande/RS, Brasil, 14 a 17 de outubro de 2014.

($p < 0,05$), sendo que a T foi a que apresentou maior efeito, sendo negativo sobre a %P. Isto pode ser verificado através da equação do modelo (E. 1).

$$Y = 67,028 + 2,040 X_1 - 5,914 X_1^2 - 5,914 X_2 - 2,175 X_2^2 + 1,525 X_2 X_3 \quad (E.1)$$

Através da análise de variância se verificou que o coeficiente de correlação foi de 0,92 e o F_{calc} foi de 17,06, sendo maior que o F_{Tab} de 3,26. Na Figura 1 estão apresentadas as superfícies de resposta para a %P.

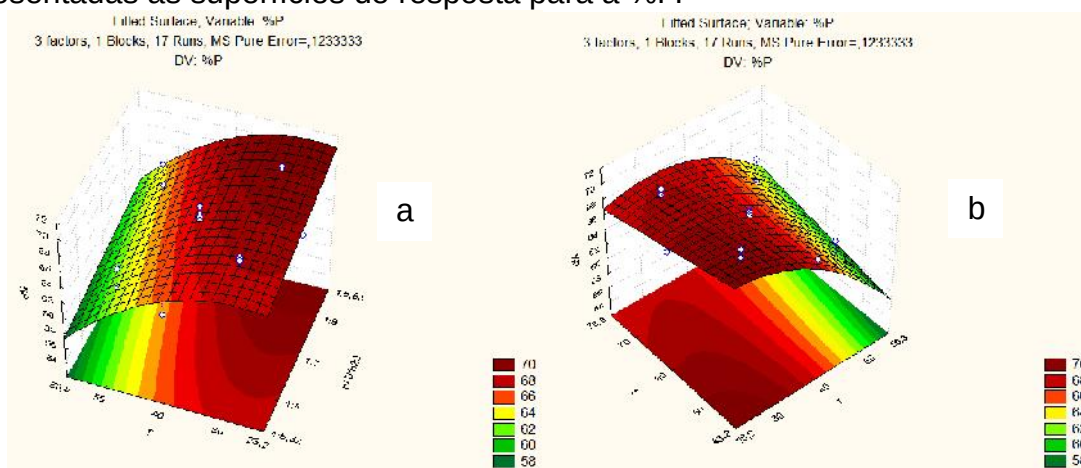


Figura 1: Superfícies de resposta TxFAD:H₂O (a) e txT (b) para a porcentagem de proteína (%P).

A solubilidade proteica pode aumentar com a elevação da temperatura, porém quando acontece a diminuição da solubilidade se deve, principalmente, à desnaturação proteica (PELEGRINE e GASPARETTO, 2003).

5 CONSIDERAÇÕES FINAIS

Através do planejamento realizado pode-se concluir que a condição que proporcionou a obtenção de um concentrado com maior quantidade de proteína foi na proporção de FAD:H₂O de 1:8, na temperatura de 80 °C e no tempo de 50 minutos.

REFERÊNCIAS

- AOAC. ASSOCIATION OF OFFICIAL ANALYTICAL CHEMISTS. **Official methods of analysis**. 17^o ed., v. 2. Gaithersburg, 2000.
- PARRADO, J.; MIRAMONTES, E.; JOVER, M.; GUTIERREZ, J. F.; TERÁN, L. C. DE; BAUTISTA, J. Preparation of a rice bran enzymatic extract with potential use as functional food. **Food Chemistry**, v.98, p.742–748, 2006.
- PELEGRINE, D. H.; GASPARETTO, C. A. Estudo da solubilidade das proteínas presentes no soro de leite e na clara de ovo. **Revista Brasileira de Produtos Agroindustriais**, v.5, p.57-65, 2003.
- RODRIGUES, M.I.; LEMMA, A. F. **Planejamento de experimentos e otimização de processos**. 2^o edição, editora AMIC, Campinas, São Paulo, 2009.
- WANG, M.; HEITTIARACHCHY, N. S.; BURKS, W.; SIEBENMORGEN, T. Preparation and functional properties of rice bran protein isolate. **Journal of Agricultural and Food Chemistry**, v. 47, p. 411-416, 1999.
- ZHANG, H. J.; ZHANG, H.; WANG, L.; GUO, X. N. Preparation and functional properties of rice bran proteins from heat-stabilized defatted rice bran. **Food Research International**, v. 47, p. 359– 363, 2012.