

Área: Ciência de Alimentos

UTILIZAÇÃO DE ESPECTROFOTÔMETRO UV-VIS PARA AVALIAÇÃO DE ORIZANOL EM RESÍDUOS INDUSTRIAIS

**Vanessa Ribeiro Pestana-Bauer*, Joseane Kuhn Rutz, Fernanda Doring Krumreich,
Rodrigo Ribeiro Pestana, Rui Carlos Zambiasi**

*Laboratório de Ciência e Tecnologia Agroindustrial, Curso de Química de Alimentos, Departamento
de Ciência dos Alimentos, Universidade Federal de Pelotas*

**E-mail: vanessapestana@yahoo.com.br*

RESUMO

O γ -orizanol é um composto presente em grande quantidade no óleo de arroz, e tem propriedades benéficas a saúde. O objetivo deste estudo foi avaliar o conteúdo de γ -orizanol presente em resíduos industriais do refino do óleo de arroz, utilizando espectrofotômetro na região do UV visível (325nm). Os resíduos industriais foram coletados diretamente da linha de processamento industrial, sendo analisados a goma, borra, bolo clarificante, cera e destilado da desodorização. Todos os resíduos avaliados apresentaram γ -orizanol, porém a borra, obtida na etapa de neutralização apresentou maior conteúdo que os demais resíduos, contendo 1,25 mg/g.

Palavras-chave: Orizanol, resíduos industriais, processo de refino, óleo de arroz.

1 INTRODUÇÃO

O γ -orizanol é um composto presente em grande quantidade no óleo de arroz, e tem propriedades benéficas a saúde como combate a doenças cefálicas e cervicais, minimização dos sintomas da menopausa, combate à anemia, no tratamento de úlceras do estresse e como coadjuvante no tratamento de doenças circulatórias. As propriedades do orizanol justificam seu amplo uso, seja como medicamento, em composição de cosméticos, como agente antienvhecimento da pele e até mesmo como filtro solar (XU; HUA; GODBER, 2001; AMATO, 2006; WILSON et al., 2007; SILVA; SANCHES; AMANTE, 2001).

O óleo de arroz para atingir o grau comestível precisa passar por etapas de refino para retirar os compostos indesejáveis tanto no aspecto químico como sensorial. O óleo de arroz refinado passa por etapas de degomagem, neutralização, clarificação, deceramento e desodorização. Segundo Pestana et al. (2008) grande parte de orizanol é perdido durante esse processo.

O objetivo deste estudo foi avaliar o conteúdo de γ -orizanol presente em resíduos industriais do refino do óleo de arroz, utilizando espectrofotômetro na região do UV visível (325nm).

2 DESENVOLVIMENTO

2.1 MATERIAL E MÉTODOS

As amostras dos resíduos industriais do refino do óleo de arroz foram cedidas pela Indústria Rio-Grandense de Óleos Vegetais, localizada na cidade de Pelotas/RS. As amostras analisadas foram retiradas após as respectivas etapas de refino: degomagem (goma), neutralização (borra), clarificação (bolo clarificante), deceramento (cera) e desodorização (destilado), e mantidas a -18°C até o momento da análise.

Elaborou-se uma curva padrão de γ -orizanol (grau analítico, TCI – Tokyo, Japão), utilizando as concentrações de: 4mg/L, 8mg/L, 12mg/L, 16mg/L, 20mg/L e 25mg/L; obtendo-se equação linear $Y = 0,0353 x - 0,0399$, $R^2 = 0,9996$ (Figura 1).

Pesou-se cerca de 20mg dos resíduos industriais em balão volumétrico de 10 mL, completando-se volume com isopropanol, e fazendo-se a leitura da absorbância na região do espectro UV visível, 325nm (absorção máxima do γ -orizanol). Os valores de absorbância obtidos foram relacionados com uma curva padrão de γ -orizanol para realizar a quantificação. As análises foram realizadas em triplicatas

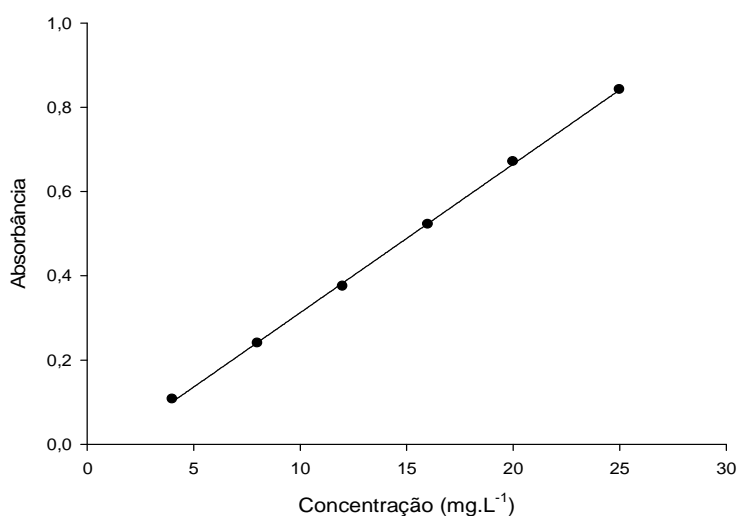


Figura 1. Curva padrão de γ -orizanol obtida pela leitura em espectrofotometro (325nm).

2.2 RESULTADOS E DISCUSSÃO

O conteúdo de orizanol nos resíduos industriais do óleo de arroz estão demonstrados na Tabela 1.

Tabela 1. Conteúdo de orizanol nos resíduos do refino do óleo de arroz quantificados em espectrofotômetro (325 nm)

| Amostras | γ -Orizanol mg/g |
|-------------------------|----------------------------|
| Goma | 0,50 \pm 0,23 |
| Borra | 1,25 \pm 0,02 |
| Terra Clarificante | 0,42 \pm 0,02 |
| Cera | 0,51 \pm 0,03 |
| Destilado Desodorização | 0,64 \pm 0,08 |

Observou-se que o conteúdo de orizanol na borra foi superior que nos demais resíduos. Como descrito por Pestana et al. (2008), ocorre acentuado decréscimo no conteúdo de orizanol no óleo de arroz durante a etapa de neutralização, reduzindo 95,8% deste

fitoquímico. Segundo estes autores nas demais etapas do refino ocorrem apenas pequenas perdas de orizanol.

De acordo com Scavariello (1997), a etapa de neutralização do óleo de arroz também é responsável pela maior perda de orizanol, gerando uma borra com 12,2 mg/g de orizanol. Esse valor é superior ao encontrado neste trabalho para a borra, o que pode ser devido ao diferente procedimento de neutralização ou de determinação do orizanol, visto que este autor utilizou cromatografia líquida de alta eficiência para sua quantificação.

Comparando os dados deste trabalho, com os resultados encontrados em Pestana et al. (2008) para o teor de orizanol no óleo de arroz bruto e refinado (respectivamente, 12,40 mg/g e 0,29 mg/g) observa-se que os resíduos analisados neste trabalho não superaram o teor de orizanol no óleo de arroz bruto, porém todos os resíduos superaram o conteúdo deste fitoquímico no óleo de arroz refinado, podendo ser uma fonte deste antioxidante natural. A borra apresenta cerca de 4,3 vezes a mais de conteúdo em orizanol que o óleo de arroz refinado.

3 CONCLUSÃO

Conclui-se que todos resíduos industriais apresentaram γ -orizanol através da avaliação em espectrofotômetro a 325nm. A borra que é gerada como um resíduo da neutralização apresentou maior conteúdo que os demais resíduos, 1,25 mg/g.

REFERÊNCIAS

XU, Z.; HUA, N.; GODBER, J. S. Antioxidant activity of tocopherols, tocotrienols, and γ -oryzanol components from rice bran against cholesterol oxidation accelerated by 2,2'-azobis (2-methylpropionamide) dihydrochloride. *Journal Agric. Food Chem.*, v.49, p.2077-2081, 2001.

AMATO, G.W. Farelo do Arroz: uma nova visão. Porto Alegre: Centro de Excelência do arroz - IRGA, 2006. Disponível em: <<http://www.irga.rs.gov.br>>. Acesso em setembro de 2006.

WILSON, T.A.; NICOLOSIA, R.J.; WOOLFREYA, B.; KRITCHEVSKYB, D. Rice bran oil and orizanol reduce plasma lipid and lipoprotein cholesterol concentrations and aortic

cholesterol ester accumulation to a greater extent than ferulic acid in hypercholesterolemic hamsters. *Journal of Nutritional Biochemistry*, v.18, p.105-112, 2007.

SILVA, M.A.da; SANCHES, C.; AMANTE, E.R. Farelo de arroz composição e propriedades. *Óleos & Grãos*. p. 34-42, Julho/Agosto 2001.

PESTANA, V.R.; ZAMBIAZI, R.C.; MENDONÇA, C.R. BRUSCATTO, M.H.; LERMA-GARCIA, M.J; RAMIS-RAMOS, G. Quality Changes and Tocopherols and γ -Orizanol Concentrations in Rice Bran Oil During the Refining Process. *J. Am. Oil Chem. Soc.* 2008, 85, 1013–1019.

SCAVARIELLO, Eiete Malfatti Serra. Recuperação de γ -orizanol dda borra de neutralização de óleo de farelo de arroz. Campinas, 73f. 1997. Dissertação (Mestrado em Tecnologia de Alimentos), Departamento de Tecnologia de Alimentos, Faculdade de Engenharia de Alimentos, Universidade Estadual de Campinas.