

EXTRAÇÃO E AVALIAÇÃO DA FRAÇÃO LIPÍDICA DA GOMA DE ÓLEO DE ARROZ

MACEDO, Aleccia Rodrigues¹; V de CAMPOS, M. Cecília²; SANCHES, Pedro José³

¹*Instituto Federal de Educação Ciência e Tecnologia Sul-Rio-Grandense campus Pelotas; a_leccia@hotmail.com*

²*Instituto Federal de Educação Ciência e Tecnologia Sul-Rio-Grandense campus Pelotas; departamento de química; cecilxk@hotmail.com*

³*Instituto Federal de Educação Ciência e Tecnologia Sul-Rio-Grandense campus Pelotas; departamento de química; pjsans@ibest.com*

1 INTRODUÇÃO

As indústrias alimentícias brasileiras produzem resíduos que poderiam ter uma finalidade muito mais benéfica ao homem e ao meio ambiente. (KOBORI, 2005) Quantitativamente, o arroz é uma das culturas alimentícias mais importantes, sendo consumido por mais de metade da população mundial. A goma do óleo é um resíduo proveniente do beneficiamento de arroz e o descarte desse resíduo representa um crescente problema devido ao aumento da produção. Como este material é propenso à degradação microbiológica e há custo para armazenagem, secagem e transporte, ele é geralmente descartado.

Contudo, a maior parte dos óleos contém fosfolipídios, também conhecidos como fosfatídios ou simplesmente gomas. Os fosfolipídios são os maiores constituintes lipídicos da membrana celular e lipoproteínas com diferentes papéis nos sistemas biológicos. São conhecidos pelo seu efeito antioxidante, estabilizadores lipídicos, apresentam propriedades emulsificantes, com ampla aplicabilidade em alimentos, farmacêuticos, cosméticos e outros ramos da ciência (DOMINGUES, 2008; ZAMBAZI, 2004).

Assim, o aproveitamento da goma do óleo de arroz foi escolhida como matriz de estudo deste trabalho, uma vez que os fosfolipídios nela contidos são considerados um produto nobre. Segundo, SCHIEBER (2001), uma utilização de subprodutos eficiente, econômica e segura para o meio-ambiente, está se tornando mais importante devido à rentabilidade e aos possíveis empregos.

O objetivo deste trabalho foi isolar a fração lipídica, através do método descrito por Bligh & Dyer, uma versão otimizada do método clássico descrito por Folch et al., quantificar esta porção e caracterizá-la quanto ao teor de fósforo através da análise espectrofotométrica, confirmando os fosfatídios presentes na amostra por cromatografia em camada delgada

2 METODOLOGIA (MATERIAL E MÉTODOS)

As amostras foram cedidas por uma empresa orizícola situada na cidade de Pelotas. O teor de água e teor de cinzas foram determinados seguindo as normas do Instituto Adolfo Lutz. No primeiro método cinco gramas de amostra foram secas até peso constante. Na análise de cinzas, a mesma quantidade de goma foi carbonizada em bico de gás, e levada à mufla com aquecimento gradual, até atingir 500°C.

O teor lipídico foi feito através do método descrito por Bligh & Dyer (1959) com algumas modificações. Cinco gramas de amostra foram dissolvidas em solução

de clorofórmio-metanol-água (2:1:0,8), após adicionou-se novamente clorofórmio e água, em intervalos de trinta minutos. A amostra foi ainda centrifugada, e transferida para funil de decantação. Após vinte e quatro horas, foi filtrada para um béquero e pesada.

A análise do teor de fósforo foi feita por espectrofotometria na região do visível através do método descrito pelo Instituto Adolfo Lutz (2008). A amostra foi preparada dissolvendo-se as cinzas em ácido clorídrico e ácido nítrico. Os padrões foram feitos através de solução padrão de fósforo, e a leitura realizada em espectrofotometro Spectrumlab 22 PC, à 420 nm.

Testes de eluentes para cromatografia em camada delgada foram realizados. Foram testadas misturas de: éter de petróleo, dietil éter e ácido acético, como sugerido por El Sebay et al., etanol-clorofórmio e água, descrito por Cuzner (1966) e clorofórmio, metanol e água, como citado por Christie (2011). As placas utilizadas são revestidas de sílica. Após a eluição das amostras, as placas foram reveladas através da reação física, utilizando câmara de radiação ultravioleta com comprimento de onda de 365 nm, e através de revelação química utilizando iodo resublimado.

3 RESULTADOS E DISCUSSÃO

A análise do teor de umidade apresentou os seguintes resultados:

Amostra	Teor de água (%)	Desvio padrão
1	63,80	±0,21
2	63,73	±0,35

Tabela 1: Teor de umidade

Estes valores apontam um elevado teor de água, o que já era esperado, uma vez que esta é utilizada no processo de degomagem.

O teor de cinzas apresentou os seguintes valores:

Amostra	Teor de cinzas (%)	Desvio padrão
1	1,83	±0,035
2	2,72	±0,007

Tabela 2: Teor de cinzas

A análise do teor lipídico apresentou os seguintes valores:

Amostra	Teor lipídico (%)	Desvio padrão
1	30,59	±1,830
2	26,04	±0,815

Tabela 3: Teor lipídico

O valor médio do teor de fósforo foi 0,055 %, com desvio padrão de 0,001 %, o que indica que existe uma quantidade de fosfolipídios muito similar, ou a mesma, ao valor de fósforo encontrado, uma vez que estes são formados pela combinação de diferentes classes moleculares caracterizado pelo grupo álcool ligado à porção de fosfato da molécula. O coeficiente linear da curva de calibração encontrado foi: 0,9997, o que indica uma boa linearidade da faixa de trabalho.

A análise de eluentes para cromatografia em camada delgada mostrou que a eluição sugerida por El sebay (1979), é mais eficiente quando se utiliza amostra bruta e extraída. O método sugerido por Christie (2011), também foi eficiente, obtendo-se a separação em oito grupos, como encontrado quando analisados fosfolípidios em extratos lipídicos, pelo mesmo autor.

4 CONCLUSÃO

As análises de teor de lipídico e teor de fósforo indicaram a grande probabilidade de a amostra conter significativos valores de fosfolípidios. No entanto, a análise do teor fosfórico será repetida, de modo a confirmar os valores obtidos. Cromatografia em camada delgada, utilizando os eluentes adequados, comparando padrões e amostras, fornecerá a análise qualitativa da fração lipídica, indicando quais fosfolípidios estão presentes nela.

5 REFERÊNCIAS

KOBORI, Cíntia Nanci; JORGE, Neuza. Caracterização dos óleos de algumas sementes de frutas como aproveitamento de resíduos industriais. **Ciências agrotécnicas**, Lavras, v. 29, n 5 , p. 1008-1014, 2005.

ZAMBLAZI, R. **Tecnologia de Óleos e Gorduras**. Apostila da disciplina de Tecnologia de Óleos e gorduras. Pelotas, 2004. 64p

DOMINGUES, M. Rosário M.; DOMINGUES, REIS, Ana; DOMINGUES, Pedro. Mass spectrometry analysis of oxidized phospholipids. **Chemistry and Physics of Lipids**, Aveiro, v. 156, p. 1-12, 2008.

SCHIEBER, A.; STINTZING, F. C.; CARLE, R. By products of plant food processing as a source of functional compounds: recent developments. **Trends Food Science Technology**, Cambridge, v. 12, p. 401-413, 2001.

BLIGH, E.G; DYER, W.J.A. Rapid method of total lipid extraction and purification. Canadian. **Journal of Biochemistry and Physiology**, Ottawa, v.37, n.8, p.911-917, 1959.

INSTITUTO ADOLFO LUTZ .**Métodos físico-químicos para análise de alimentos**, coordenadores: Odair Zenebon, Neus Sadocco Pascuet e Paulo Tiglea ,São Paulo: 2008.

EL-SEBAIY, L. A., EL-MAHDY, A.R., MOUSTAFA, E.K., MOHAMED M. S.A modified method for the isolation and quantification of oil seed phospholipids. **Food Science**, Egito, v. 5 , p. 217-229, 1979.

CUZNER, M. LOIUSE, DAVISON, A.N., Quantitative thin layer chromatography of lipids. **Journal of chromatography** , London, p. 62-65, 1966.

CHRISTIE, WILLIAM W., Fatty acids and lipids: structures, extraction and fractionation into classes, disponível em [:http://lipidlibrary.aocs.org/gc_lipid/gc_lip.htm](http://lipidlibrary.aocs.org/gc_lipid/gc_lip.htm), acesso em 15/06/2012.