

XU Congresso Fluminense de Iniciação Científica e Tecnológica

28^o

Encontro de Iniciação Científica da UENF

20^o

Circuito de Iniciação Científica do IFFluminense

16^a

Jornada de Iniciação Científica da UFF



U III Congresso Fluminense de Pós-Graduação

23^a

Mostra de Pós-Graduação da UENF

8^a

Mostra de Pós-Graduação do IFFluminense

8^a

Mostra de Pós-Graduação da UFF

Extração de óleo de castanha de Sapucaia por diferentes técnicas

Karen Fiorani Campos Soares, Mariana Elene Costa Pereira, Nádia Rosa Pereira, Daniel Gonçalves

Com a escassez de alguns recursos naturais, faz-se necessário avaliar com maior atenção os produtos regionais e valorizá-los como potenciais fontes de insumos e alimentos. Para materiais oleaginosos, a avaliação de diferentes técnicas de extração dos lipídios é uma etapa preliminar para se determinar quais delas apresenta menor custo, maior aproveitamento da matéria-prima e menor impacto ambiental. Etanol vem sendo muito estudado na extração de óleos vegetais por se tratar de um solvente produzido em grande escala e oriundo de fontes renováveis, sendo uma alternativa para os solventes de origem fóssil. Este projeto teve como foco a extração de óleo de castanha de Sapucaia (*Lecythis pisonis*) pela técnica convencional Soxhlet, utilizando o solvente tradicionalmente adotado na indústria (n-hexano), e extração em estágio único utilizando solvente alternativo (etanol absoluto, 99,5%). Para ambos os casos, o material foi previamente retirado dos frutos, limpo, sanitizado, descascado, triturado, seco e padronizado em termos de tamanho das partículas por peneiramento. O teor total de lipídios foi determinado pelo método Soxhlet, utilizando 300 mL de n-hexano (cerca de 200 g) para 5-6 g de material (equivalendo a proporção mássica de cerca de 40/1). Para se avaliar o impacto do tempo sobre o rendimento de extração de óleo com etanol, os ensaios foram realizados em meio agitado (incubadora *shaker*), a 50°C e 250 rpm de rotação. Adotou-se a proporção mássica solvente/sólido de 5/1 e em diferentes tempos de extração (1, 3, 5, e 10 h). O material triturado e seco apresentou diâmetro médio de partículas de $2,4 \pm 0,3$ mm, $2,3 \pm 0,1\%$ de umidade residual e $25 \pm 2\%$ de lipídios, em base seca, determinado por Soxhlet, após 6 h de extração (gerando um extrato com cerca de 1% de óleo, em massa). Os conteúdos de óleo nos extratos etanólicos (em % mássica) foram de $2,6 \pm 0,2\%$ (1 h), $2,4 \pm 0,2\%$ (3 h), $3,3 \pm 0,1\%$ (5 h) e $3,3 \pm 0,5\%$ (10 h). O processo atingiu um rendimento de extração máximo de cerca de 65% em 5 h de operação em apenas um estágio. Rendimentos mais altos podem ser alcançados com o emprego de estágios consecutivos de extração.

Instituição do Programa de IC, IT ou PG: UENF

Eixo temático: Produção Vegetal

Fomento da bolsa (quando aplicável): voluntário

ORGANIZAÇÃO E REALIZAÇÃO:



APOIO:



XU Congresso
Fluminense
de Iniciação
Científica e Tecnológica

28^o
Encontro de
Iniciação
Científica
da UENF

20^o
Circuito de
Iniciação
Científica do
IFFluminense

16^a
Jornada de
Iniciação
Científica
da UFF



U III Congresso
Fluminense de
Pós-Graduação

23^a
Mostra de
Pós-Graduação
da UENF

8^a
Mostra de
Pós-Graduação
do IFFluminense

8^a
Mostra de
Pós-Graduação
da UFF

Extraction of Sapucaia nut oil by different techniques

Karen Fiorani Campos Soares, Mariana Elene Costa Pereira, Nádia Rosa Pereira, Daniel Gonçalves

With the scarcity of some natural resources, the more carefully evaluation of regional products and their valorization as potential sources of raw material and food becomes necessary. In the case of oil-rich materials, the evaluation of different oil extraction techniques is a preliminary step to define which has the lowest cost, the best use of the raw material and the lowest environmental impact. Ethanol has been largely studied for vegetable oil extraction because it is a solvent produced on a large scale and can be obtained from renewable sources, being an alternative to solvents of fossil origin. This project focused on the extraction of Sapucaia (*Lecythis pisonis*) nut oil by the conventional Soxhlet technique, using the solvent traditionally adopted in the industry (n-hexane), and in a single stage using an alternative solvent (absolute ethanol, 99.5%). For both cases, the material was previously removed from the fruits, cleaned, sanitized, peeled, crushed, dried, and standardized in terms of particle size by sieving. The total lipid content was determined by the Soxhlet method, using 300 mL of n-hexane (about 200 g) for 5-6 g of material (equivalent to a mass ratio of approximately 40/1). To evaluate the time impact on the oil extraction yield with ethanol, experimental assays were carried out in an agitated system (shaker incubator), at 50°C and 250 rpm rotation. A solvent/solid mass proportion of 5/1 was adopted and at different extraction times (1, 3, 5, and 10 h). The crushed and dried material had an average particle diameter of 2.4 ± 0.3 mm, $2.3 \pm 0.1\%$ of residual moisture, and $25 \pm 2\%$ lipids, on a dry basis. Lipids content were assessed by Soxhlet after 6 h of extraction, generating an extract with about 1% of oil, by mass. The oil contents (mass %) in the ethanolic extracts were $2.6 \pm 0.2\%$ (1 h), $2.4 \pm 0.2\%$ (3 h), $3.3 \pm 0.1\%$ (5 h) and $3.3 \pm 0.5\%$ (10 h). The process reached a maximum extraction yield of about 65% after 5 h of operation in a single stage. Higher yields can be achieved by employing consecutive extraction stages.

ORGANIZAÇÃO E REALIZAÇÃO:



APOIO:

