

## ANÁLISES DOS TEORES DE ÓLEO REMANESCENTE NA CASCA DE SOJA PARA FINS DE EXTRAÇÃO

**MARIA LETÍCIA ALVES GOULART<sup>1</sup>; DAGMAR LIMA CARDOZO JÚNIOR<sup>2</sup>;**  
**RÔMULO HENRIQUE BATISTA DE FARIA<sup>3</sup>; ANA LUIZA BERTANI**  
**DALL'AGNOL<sup>4</sup>; LARISSA LOEBENS<sup>5</sup>; MAURÍZIO SILVEIRA QUADRO<sup>6</sup>**

<sup>1</sup>*Universidade Federal de Pelotas, UFPel – mlagoulart@hotmail.com*

<sup>2</sup>*Universidade Federal de Pelotas – dagmarjunior1997@gmail.com*

<sup>3</sup>*Universidade Federal de Pelotas, UFPel – romulo.farias@ufpel.edu.br*

<sup>4</sup>*Universidade Federal de Pelotas, UFPel – analuizabda@gmail.com*

<sup>5</sup>*Universidade Federal de Pelotas, UFPel – laryloebens2012@gmail.com*

<sup>6</sup>*Universidade Federal de Pelotas, UFPel – mausq@hotmail.com*

### 1. INTRODUÇÃO

Com a ampla difusão da soja, como grão, no agronegócio brasileiro, algumas questões como o bom aproveitamento e o desenvolvimento sustentável desse produto agrícola necessitam de maior atenção e estudo.

Segundo BELLAVER; SNIZEK (1999), no processamento da soja são produzidos vários ingredientes com aplicação em nutrição animal, entre os quais: os farelos de soja, o óleo degomado, as lecitinas, a borra, a casca e o concentrado protéico de soja. E, ainda, de acordo com QUICKIE et al. (1959) as cascas de soja, em especial, contêm 40-50% de celulose em ar seco.

Sendo então o principal objeto do estudo deste trabalho, a casca de soja, que é uma matéria prima de baixo custo e geralmente considerada como um resíduo durante a produção desse feijão originário da China.

Visando encontrar meios que possibilitem o melhor aproveitamento do óleo da soja e de sua casca, e durante uma análise da oleofilicidade da mesma, o presente trabalho avaliou o teor de óleo contido na casca da soja, que é descartada por produtores locais no Rio Grande do Sul. Os processos de análise científicos serão descritos neste trabalho, assim como serão feitas algumas comparações com a literatura.

### 2. METODOLOGIA

Primeiramente foram adquiridos alguns sacos de casca de soja bruta, doados por agricultores do Rio Grande do Sul. As cascas foram separadas e pesadas com uma balança de precisão, em porções de 2 g e colocadas em cartuchos celulósicos limpos. Estes foram então levados ao Soxhlet, com 200 ml de hexano durante 4 h para extração do óleo contido na matéria prima.

Foram utilizados balões de 250 ml em triplicata, pesados antes e depois da extração do óleo a fim de se quantificar o fluido liberado, assim como também foram pesadas as cascas pós 5 h de realização do experimento, para que não houvesse vestígios do hexano.

As análises quantitativas foram feitas no programa Excel e plotadas em gráficos para facilitar a visualização dos dados.

Todas as técnicas empregadas foram feitas em laboratório, o local em questão é a sala 102 da Cotada, prédio pertencente ao centro de engenharias da Universidade Federal de Pelotas, UFPel.

### 3. RESULTADOS E DISCUSSÃO

Antes da realização do experimento foi notado que a amostra utilizada não era precisamente composta só por cascas de soja, mas também por algumas impurezas, como pequenos sedimentos e sujeiras e até mesmo fragmentos do grão *in natura* da soja.

Após a extração e pesagem do óleo proveniente da casca de soja (pelo Soxhlet), foi constatado que as cascas se mantiveram intactas fisicamente, e sem grandes mudanças em sua aparência, entretanto, houve uma pequena variação em seu peso, conforme expresso pela Figura 1.

0.1141	Amostra 1
0.198	Amostra 2
0.1218	Amostra 3
0.14463	Média

Figura 1 – Perdas de massa da casca de soja após extração de óleo

A coloração do hexano presente nos balões pós experimento já indicam a presença de óleo no insumo em questão, e isso pode ser observado na Figura 2.



Figura 2 – Balões pós extração do óleo

Nesse sentido, o teor de óleo extraído por grama de casca de soja é expresso na Figura 3. Observa-se que cerca de  $0,71067 \text{ g.g}^{-1}$  (gramas de óleo por gramas de casca seca) foi a média de óleo retirado da casca de soja, um valor relativamente alto, ao se considerar que este é um produto de descarte, na maioria das vezes.

O resultado obtido sugere maior atenção ao reaproveitamento da casca de soja como fonte oleosa. Uma vez que há grande presença de impurezas (matérias distintas da casca de soja) no material analisado, há necessidade de uma melhor seleção dos grãos da soja antes de realizar o descarte daquilo que, da produção convencional, é considerado como resíduo, evitando assim o desperdício.



Figura 3 – Gráfico de recuperação de óleo por grama de casca de soja

Apesar disso, não foi possível, até o momento, qualificar o grau de impureza, e até mesmo quais são os demais compostos presentes no resíduo da casca de soja. Mas do ponto de vista econômico seria interessante investir nesse tipo de análise, a fim de evitar o desperdício e custos da produção da soja, maximizando o lucro dos pequenos produtores.

#### 4. CONCLUSÕES

Pode-se concluir que a casca de soja, apesar de ser um insumo descartado e muito negligenciado industrialmente, possui um bom potencial de extração de óleo, especialmente, pelo fato de que haver restos do grão junto com o material de descarte, o que aumenta os percentuais de óleo presentes no material. Outras análises serão realizadas para dar seguimento à pesquisa e analisar mais profundamente o potencial de extração de óleo da casca de soja, bem como de outros materiais.

#### 5. REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

BELLAVER, C. SNIZEK, P. N. J. Processamento da Soja e Suas Implicações na Alimentação de Suínos e Aves. In: **CONGRESSO BRASILEIRO DE SOJA**, 1999, Londrina, PR, 1999. Anais, Embrapa Soja, 19991, p. 183-199.

BARRETT, Jr. The science of soy: what do we really know?. **Environ Health Perspect**, 2006, p. 353-358.

QUICKE, G.V. et al. Digestibility of Soybean Hulls and Flakes and the in Vitro Digestibility of the Cellulose in Various Milling By-Products<sup>1,2</sup>. **Journal of Dairy Science**, v. 42, n. 1, p. 185 – 186, 1959.