

## **AVALIAÇÃO DA QUALIDADE DO GRÃO CRU DE SOJA PARA ALIMENTAÇÃO DE VACAS LEITEIRAS**

**PATRÍCIA PINTO DA ROSA<sup>1</sup>; LEILA CARDOZO<sup>2</sup>; OLMAR ANTÔNIO DENARDIN COSTA<sup>2</sup>; ANA CAROLINA FLUCK<sup>2</sup>; HERO ALFAYA JR<sup>3</sup>**

<sup>1</sup>Universidade Federal de Pelotas– [ptc.agostini@gmail.com](mailto:ptc.agostini@gmail.com)

<sup>2</sup>Universidade Federal de Pelotas–[veteila@yahoo.com.br](mailto:veteila@yahoo.com.br) ; [odenardin@gmail.com](mailto:odenardin@gmail.com);  
[anacarolinafluck@yahoo.com.br](mailto:anacarolinafluck@yahoo.com.br)

<sup>3</sup>Universidade Federal de Pelotas– [hero.alfaya@hotmail.com](mailto:hero.alfaya@hotmail.com),[ptc.agostini@hotmail.com](mailto:ptc.agostini@hotmail.com)

### **1. INTRODUÇÃO**

A busca por alimentos alternativos na alimentação de vacas em lactação tem aumentando no Brasil, devido a oscilação de preços de outros insumos como milho e farelo de soja.

Entre as diferentes fontes de proteína e gordura disponíveis para serem utilizadas na alimentação destes animais, o grão de soja se destaca pela grande disponibilidade e custo compatível com seu rico conteúdo de nutrientes.

O uso do grão de soja cru dispensa qualquer tipo de processamento (como moagem e tostagem), o que representa economia de mão de obra e energia.

Segundo Bateman e Clark (2000), a utilização do grão de soja cru nas rações de vacas leiteiras pode proporcionar aumentos na produção de leite maiores do que quando se utiliza quantidades semelhantes de farelo de soja na ração. Para as vacas que estão em lactação, geralmente é dada maior atenção em função do seu retorno econômico imediato. Nesta fase, ocorrem maiores exigências nutricionais de proteína, energia, vitaminas e minerais devido à síntese do leite. Caso a dieta for nutricionalmente insuficiente para atender essa demanda, ocorre maior mobilização de nutrientes das reservas corporais, ocasionando incapacidade de manifestar seu potencial produtivo e podendo causar perda de peso.

A proteína ingerida pelo animal, por meio do alimento, supre os aminoácidos necessários para as diferentes funções produtivas, sendo que a qualidade da proteína deve ser considerada para melhorar a eficiência de sua utilização para a síntese do leite. O NRC (2001) recomenda que vacas leiteiras de alta produção devam receber dietas com 17 a 18% de proteína.

Já as vacas que se encontram no início da lactação, necessitam de alimentos mais energéticos, para suprirem as exigências desse período, já que a capacidade de ingestão de alimentos na fase inicial de lactação é menor, e estes animais tendem a entrar em balanço energético negativo (BEN) (DIJK et al., 1983).

A adição de lipídios na dieta, por meio de óleos e sementes oleaginosas pode melhorar o nível energético para atender a demanda de alta produção de leite. Esta adição além de permitir maior incorporação de ácidos graxos de cadeia longa na gordura do leite, melhora a eficiência da energia metabolizável utilizada na produção de leite (HUTJENS, 1971).

Tendo em vista uma produção eficiente, com menos custos, se faz necessário que o alimento fornecido a esses animais seja de qualidade e para isso é exigido certos cuidados, os grãos devem ser armazenados limpos, com a umidade correta, em locais secos, arejados, protegidos da água e agentes bióticos externos (MARTINS, 2002).

O objetivo do presente trabalho foi determinar quais alterações ocorrem no grão de soja após o armazenamento, e no que estas poderão influenciar na alimentação de vacas em lactação.

## 2. METODOLOGIA

Foram utilizados grãos de soja, produzidos no município de Cerro Largo-RS (safra 2014), acondicionados em sacos de polietileno e armazenados por 8 meses em câmara regulada para temperatura de  $30 \pm 1^\circ\text{C}$  e umidade de 60%. As amostras foram moídas e realizadas as análises de proteína, extrato etéreo e umidade em triplicata. Para comparação dos resultados foi aplicado teste F a 5% de probabilidade.

## 3. RESULTADOS E DISCUSSÃO

A composição bromatológica dos grãos de soja armazenados é apresentada na tabela 1.

Tabela 1. Composição bromatológica de grãos de soja armazenados por 0 e 8 meses a uma temperatura de  $30 \pm 1^\circ\text{C}$  e umidade relativa de 60%

%	tempo de armazenamento (meses)	
	0	8
Proteína	$39,16 \pm 0,1^{a1/}$	$36,88 \pm 0,3^b$
Extrato etéreo	$24,76 \pm 0,1^a$	$21,42 \pm 0,2^b$
Umidade	$13,3 \pm 0,0^a$	$14,2 \pm 0,1^b$

<sup>1/</sup>Médias  $\pm$  desvio padrão acompanhadas por letra diferente na linha diferem entre si pelo teste de F ( $p \leq 0,05$ ).

Os resultados na tabela 1 demonstram que ocorreram diferenças significativas de perdas de proteína ao longo do armazenamento, sendo que, essas perdas com o grão armazenado por 8 meses foi de 2,28%. Essas perdas são decorrentes da degradação que o grão sofreu, frente a fatores adversos de armazenamento. Segundo Valadares Filho et al. (2006) grãos de soja para alimentação de ruminantes devem ter teores em torno de 39,3%, portanto, grãos com elevado tempo de armazenamento e em condições inadequadas tendem a prejudicar a qualidade e o teor de proteína.

Outro componente que apresentou redução significativa nos grãos armazenados foi o extrato etéreo, os valores diferiram estatisticamente, com uma redução no conteúdo, quando o grão foi armazenado por 8 meses. Reduções no valor de extrato etéreo podem ser explicadas pela oxidação da gordura, decorrente do tempo e das condições de armazenamento do grão (RODRIGUES, 2012). Apesar desse decréscimo, os valores ainda são aceitáveis como fonte de gordura para ruminantes, já que segundo a NRC (2001) o conteúdo indicado é em média 7%.

A umidade do grão é um importante indicativo de sua qualidade, pois conforme a tabela 1, o grão de soja foi inicialmente armazenado com um teor 13,3%, mas ao final de 8 meses sua umidade subiu 0,9%. Segundo Bemiller e Whistler (2009), grãos armazenados com umidade acima de 14,5% podem resultar no

desenvolvimento de mofo e micotoxinas se a temperatura dos grãos ultrapassarem a faixa entre 22-24°C.

Muitos produtores desconhecem ou não dão a devida importância ao assunto, perdendo em produção, conversão alimentar, em ganho de peso ou na fertilidade de seu rebanho, perdas essas ocasionadas principalmente pela má conservação dos grãos (WYATT, 1991).

#### 4. CONCLUSÕES

A qualidade nutricional dos grãos de soja destinados a alimentação de vacas leiteiras depende não somente da redução da temperatura de armazenamento, mas também na redução da umidade relativa do ar do ambiente onde esse grão está armazenado.

#### 5. REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

BEMILLER & WHISTLER; **Starch: Chemistry and technology**. Third edition. Food Science and Technology, International series. ISBN: 978-0-12-746275-2, Elsevier, 2009.

DIJK, H.J. Van, O'DELL, G.D., PERRY, P.R. et al. Extruded versus raw ground soybeans for dairy cows in early lactation. **Journal Dairy Science**, Champaign, v.66, n.12, p.2521-2525.

HUTJENS, M.F., SCHULTZ, L.H. Addition of soybeans or methionine analog to high concentration rations for dairy cows. **Journal Dairy Science**, Champaign, v.54, n.11, p.1637-1641, 1971.

MARTINS, R. R. **Secagem de Grãos para Propriedade Familiar**. IN: LORINI, Irineu; MILKE, Lincoln Hiroshi; SCUSSEL, Vildes Maria. Armazenagem de Grãos. Campinas: IBR, 2002.

NRC. NATIONAL RESEARCH COUNCIL. **Nutrient Requirements of Dairy Cattle**. 7. Ed. Washington, D.C.:national academic press, 2001. 381p.

RODRIGUES, N.; MALHEIRO, R.; CASAL, S.; MANZANERA, M. C. A. S.; ALBINO, B.; PEREIRA, J. A. Influence of spike lavender (*Lavandula latifolia* Med.) essential oil in the quality, stability and composition of soybean oil during microwave heating. **Food and chemical Toxicology**, London, v. 50, p.2894-2901, 2012.

VALADARES FILHO, S.C.; MAGALHÃES, K.A.; ROCHA JÚNIOR, V.R. **Tabelas brasileiras de composição de alimentos para bovinos**. Viçosa, MG: UFV, 2006. 329p.

WYATT, R.D. Poultry. In: SMITH, J.E.; HENDERSON, R.S. Mycotoxins and Animal Foods. **Journal of Food Composition and Analysis**, New York, v. 22, n.4, p.553-605, 1991.