

## **Produção e composição de leite de vacas mantidas em pastagens tropicais e suplementadas com diferentes níveis de casca de soja em substituição ao milho**

Junio Cesar Martinez<sup>1</sup>, Tadeu Vinhas Voltolini<sup>2</sup>, Flávio Augusto Portela Santos<sup>3</sup>

<sup>1</sup>Parte da tese de doutorado do primeiro autor, financiada pela FAPESP. E-mail: martinez1178@hotmail.com

<sup>2</sup>Pesquisador da Embrapa Semi-Áridos, Petrolina

<sup>3</sup>Professor do Departamento de Zootecnia, ESALQ/USP

**Resumo:** Estudou-se a inclusão de casca de soja (CS) no concentrado de 12 vacas HBP mantidas em 4,6 ha de capim-elefante, dividida em 25 piquetes e recebendo concentrados com 19% de PB onde o milho foi substituído em 25, 50 e 75% por CS, em delineamento de QL 4 x 4, analisados pelo Proc GLM do SAS. Não foi observada diferença na produção de leite e produção de leite corrigida para 3,5% de gordura, na percentagens de gordura, proteína, lactose, sólidos totais e na concentração de uréia. A CS pode ser usada para substituir o milho sem prejudicar a produção e composição do leite.

Palavras-chave: capim-elefante, subprodutos, suplementação

### **Increasing soybean hulls levels on concentrates for lactating cows grazing tropical pastures**

**Abstract:** The trial evaluated soybean hulls (SH) inclusion on concentrate supplements for lactating cows grazing Elephant Grass. 12 Holstein (509kg LW, 91 DIM) were used on a 4x4 LS design, analyzed by GLM proc of SAS. Animals were kept on a 4,6ha pasture area divided in 25 paddocks. All concentrates had 19% of CP and were soybean and ground corn based. SH substituted 20, 50 and 75% of corn on experimental treatments. No differences were observed for milk production and 3.5% FCMP, milk fat, protein, lactose, total solids and urea concentrations. Results indicate that SH can be utilized as a replacement for corn with no effects on milk production and composition.

Keywords: by-products, elephant grass, supplementation

### **Introdução**

A casca de soja é usada nas dietas de vacas leiteiras para substituir forragem ou fontes de amido do concentrado, devido a sua fibra altamente digestível e seu baixo conteúdo em carboidratos não estruturais. Por ser basicamente fibra, desperta pouco interesse industrial, mas é

justamente o conjunto de características físico-químicas da casca de soja que a tornam interessante para uso em rações de ruminantes (IPHARRAGUERRE; CLARK, 2003). O objetivo deste estudo foi avaliar o desempenho produtivo de vacas leiteiras mantidas em pastagens tropicais durante a estação das chuvas substituindo-se o milho por casca de soja no concentrado.

### **Material e Métodos**

O experimento foi conduzido na ESALQ/USP utilizando 12 vacas multíparas HPB no terço inicial da lactação. O concentrado foi fornecido na proporção de um kg para cada três quilos de leite, duas vezes ao dia, formulados para conter 19% d PB. O tratamento controle continha farelo de soja, milho, uréia e premix mineral, sendo que o milho foi substituído em 25, 50 e 75% por casca de soja para compor os demais tratamentos. As vacas foram mantidas em 25 piquetes de 0,2 ha formados com capim elefante, com período de ocupação de 1 dia e descanso de 23 dias. Pesou-se o leite entre os dias 18º e 21º de cada período. Amostras do leite foram tomadas individualmente por vaca e ordenha nas últimas 4 ordenhas de cada período. O delineamento estatístico foi em QL 4x4, com períodos de 21 dias de duração (15 dias de adaptação e 6 dias de coleta de dados), analisados utilizando o Proc GLM do SAS (2002).

### **Resultados e Discussão**

Na Tabela 1 são apresentados os dados de produção e composição do leite, que não foram afetados pelos tratamentos. O teor de proteína no leite esteve numericamente baixo em todos os tratamentos (2,82%), corroborando com os resultados de DELAHOY et al. (2003). Entretanto, não foram encontradas explicações nutricionais para este comportamento, uma vez que a avaliação de todas as demais informações estudadas não explicaram tal comportamento. O teor de lactose também esteve baixo, entretanto o perfil de ácidos graxos voláteis também não explicaram tal comportamento. Entretanto, em outros experimentos, a produção de leite e o teor de proteína diminuíram (MANSFIELD; STERN, 1994), mas aumentou o teor de gordura, resultando em similar produção de leite corrigida para 4% de gordura (MANSFIELD; STERN, 1994). No único estudo encontrado onde a casca de soja foi estudada em 0, 10, 20, 30 e 40% da MS substituindo o milho (IPHARRAGUERRE et al. 2002), sendo que no maior nível a casca substituiu quase que total do milho grão, a produção de leite foi igual, mas com maior teor de gordura e de sólidos totais, e igual uréia do leite.

Tabela 1 - Produção e composição do leite de vacas múltíparas Holandesas alimentadas com níveis crescentes de casca de soja em substituição ao milho no concentrado e pastejando capim-elfante com intervalo de desfolha de 23 dias

Variáveis	Tratamentos				Média	EPM <sup>2</sup>	P <sup>3</sup>
	Milho	25%CS	50%CS	75%CS			
Leite, (kg vaca <sup>-1</sup> dia <sup>-1</sup> )	17,83	17,75	17,43	17,26	17,70	0,310	0,501
LCG, 3,5% <sup>1</sup>	16,46	16,78	16,57	16,33	16,48	0,478	0,924
Gordura, %	3,06	3,21	3,22	3,20	3,14	0,130	0,797
Gordura, kg	0,540	0,560	0,557	0,547	0,546	0,025	0,934
Proteína, %	2,81	2,92	2,78	2,78	2,82	0,095	0,703
Proteína, kg	0,500	0,517	0,485	0,479	0,496	0,020	0,544
Lactose, %	3,95	4,02	3,97	3,82	3,91	0,132	0,735
Lactose, kg	0,709	0,718	0,693	0,665	0,693	0,028	0,554
Sólidos totais, %	9,71	10,06	9,90	9,70	9,77	0,230	0,653
Sólidos totais, kg	1,730	1,777	1,733	1,684	1,722	0,047	0,592
Gordura/Proteína	1,09	1,09	1,16	1,15	1,11	0,025	0,102
Uréia, mg dL <sup>-1</sup>	15,71	15,94	14,95	14,54	15,78	0,540	0,235
Peso vivo (kg)	511,7	507,6	516,0	520,6	516,16	4,39	0,220
Condição corporal, pontos	2,17	2,25	2,23	2,19	2,21	0,05	0,627

Médias seguidas de mesma letra na linha não diferem entre si pelo teste de Tukey a 0,05.

<sup>1</sup> - Produção de leite (3,5% de gordura) = 0,4324\*PL(kg)+16,216\*gord(kg) (TYRREL & REID, 1965);

<sup>2</sup> - Erro padrão da média; <sup>3</sup> - Probabilidade

### Conclusões

A CS pode ser utilizada para substituir o milho moído fino e parte do farelo de soja no concentrado de vacas leiteiras mantidas em pastagens, sem afetar o desempenho produtivo.

### Referências

DELAHOY, J.E.; MULLER, L.D.; BARGO, F.; CASSIDY, T.W.; HOLDEN, L.A. Supplemental carbohydrate sources for lactating dairy cows on pasture. **Journal of Dairy Science**, Savoy, v. 86, p. 906–915, 2003.

IPHARRAGUERRE, I.R.; CLARK, J.H. Soyhulls as an alternative feed for lactating dairy cows: a review. **Journal of Dairy Science**, Savoy, v. 86, p. 1052-1073, 2003.

IPHARRAGUERRE, I.R.; IPHARRAGUERRE, R.R.; CLARK, J.H. Performance of lactating dairy cows fed varying amounts of soyhulls as a replacement for corn grain. **Journal of Dairy Science**, Savoy, v. 85, p. 2905-2912, 2002.

MANSFIELD, H.R.; STERN, M.D. Effects of soybean hulls and lignosulfonate-treated soybean meal on ruminal fermentation in lactating dairy cows. **Journal of Dairy Science**, Savoy, v. 77, p. 1070-1083, 1994.

SAS INSTITUTE. **SAS**: users guide: statistics, version 5. Cary, 1999.