

# EFEITOS DA SUPLEMENTAÇÃO COM NITROGÊNIO NÃO PROTÉICO DE LIBERAÇÃO LENTA SOBRE OS NÍVEIS PLASMÁTICOS DE URÉIA, GAMA GLUTAMIL TRANSFERASE E ALBUMINA EM VACAS LEITEIRAS

Azambuja, RCC.; Goulart, MA.; Montagner, P.; Haas, RR.\*; Corrêa, MN.

Universidade Federal de Pelotas  
Faculdade de Veterinária - Departamento de Clínicas Veterinária  
Núcleo de Pesquisa, Ensino e Extensão em Pecuária (NUPEEC)  
Campus Universitário – 96010 900 - Pelotas/RS - [www.ufpel.edu.br/nupeec](http://www.ufpel.edu.br/nupeec)  
E-mail: nupeec@ufpel.edu.br - Tel: (53) 3275 7295

## Introdução

Na Pecuária leiteira moderna, a otimização das relações custo-benefício, no que diz respeito à alimentação animal é decisiva para o êxito econômico da atividade produtiva. Desta maneira o conhecimento das características dos alimentos e seus respectivos efeitos em nível de metabolismo animal são fundamentais para que se possam formular dietas equilibradas que atendam seu máximo potencial produtivo com economicidade (6).

Desta maneira, no decorrer das últimas décadas, foram desenvolvidos produtos que visam o controle da liberação de Nitrogênio não protéico, buscando um melhor sinergismo com a liberação de energia da dieta, melhorando a conversão do nitrogênio em proteína microbiana e desta forma procurando incorporar dietas mais eficientes e de menor custo. Exemplo desta tendência é um produto desenvolvido recentemente que consiste em uréia revestida por capa cerosa, que garante liberação lenta do nitrogênio não protéico (Optigen® II) (1).

Neste contexto, a avaliação de parâmetros metabólicos se mostra como ferramenta útil para o rastreamento dos efeitos orgânicos das dietas, por meio de análises sanguíneas, as quais nos permitem estabelecer o grau de adequação nas principais vias metabólicas relacionadas com energia, proteínas e minerais, bem como a funcionalidade de órgãos vitais para a produção de leite, como é o caso do fígado. (7)

O objetivo deste estudo foi avaliar os efeitos da suplementação de uréia de liberação lenta (ULL) sobre os níveis plasmáticos de uréia, gama glutamil transferase e albumina em vacas leiteiras.

## Materiais e Métodos

O estudo foi conduzido no setor de Pecuária Leiteira do Centro Agropecuário Palma (CAP), da Universidade Federal de Pelotas. O período experimental foi de 63 dias, utilizando 8 vacas em lactação da raça jersey e 12 da raça holandês. Estas vacas foram devidamente identificadas e divididas em 4 grupos: Grupo 1 = 6 vacas da raça holandês recebendo uma dieta contendo 80g de uréia/vaca/dia; Grupo 2 = 4 vacas da raça jersey recebendo a mesma dieta do Grupo 1; Grupo 3 = 6 vacas da raça holandês recebendo uma dieta contendo 88g de Optigen® II (ULL) por vaca/dia; Grupo 4 = 4 vacas da raça jersey recebendo a mesma dieta do Grupo 3. Os NNPs utilizados nos tratamentos foram em substituição parcial do farelo de soja, sendo as dietas isonitrogenadas e isoenergéticas.

Foram realizadas seis coletas de sangue, em intervalos semanais, sendo efetuadas duas horas após o término da ordenha. As amostras foram armazenadas sem anticoagulante, conservadas sob refrigeração e conduzidas ao Laboratório de Bioquímica Clínica da Universidade Federal de Pelotas, onde procederam as análises. As análises estatísticas foram realizadas através do programa SAS (5), utilizando análise de médias repetidas sendo as comparações de médias realizadas através do teste Tukey-Kramer ( $P < 0,05$ ).

## Resultados e Discussão

Os níveis plasmáticos de uréia (Tabela 1) mostraram-se significativamente superiores para as vacas da raça Jersey, indicando talvez, um melhor aproveitamento do nitrogênio da dieta, por parte destes animais. A concentração de uréia sanguínea tem sido empregada nos perfis metabólicos como um indicador da atividade metabólica protéica dos animais (3). Isso se baseia no fato de que a uréia é sintetizada no fígado em quantidades proporcionais à concentração de amônia produzida no rúmen e sua concentração sanguínea está diretamente relacionada com os níveis protéicos da ração e da relação energia/proteína da dieta (2).

**Tabela 1.** Níveis plasmáticos de Uréia, GGT e Albumina, para os diferentes grupos experimentais.

Tratamentos	Uréia/mg/dL	GGT/ mg/dL*	Albumina/g/L
<b>Grupo 1</b>	46,24 b	71,8	3,0
<b>Grupo 2</b>	52,90 a	55,7	3,1
<b>Grupo 3</b>	46,17 b	63,5	3,0
<b>Grupo 4</b>	51,40 a	63,0	3,1

Letras distintas na mesma coluna indicam diferença significativa ( $P < 0,05$ ).

\*GGT= Gama Glutamil Transferase.

Os níveis plasmáticos da enzima GGT, são indicativos da intensidade da atividade hepática e do grau de lesão tecidual do fígado em virtude, dentre outras causas, da sobrecarga funcional deste órgão (4). No caso do presente estudo, não houve diferenças para as concentrações desta enzima, o que indica não haver mobilização exacerbada de amônia proveniente do rúmen, o que acarretaria maiores dispêndios da maquinaria hepática.

Não houve diferenças significativas entre os grupos para Albumina no presente estudo, esta proteína é sintetizada no fígado e sua concentração pode ser influenciada pelo aporte protéico da ração, mas a longo prazo (3), este comportamento metabólico talvez explique a manutenção de níveis próximos entre os grupos.

## Conclusão

Concluiu-se que para as condições deste estudo, a utilização de ambas as fontes de nitrogênio não protéicas nas dietas de vacas leiteiras não resultaram em maiores alterações nos metabólitos estudados.

## Referências

1. Akay, V.; Tikofsky, J.; Holtz, C. and Dawson, K.A. Optigen<sup>®1200</sup>: Controlled release of non-protein nitrogen in the rumen. **Proceedings of the 20<sup>th</sup> Alltech Symposium**, p. 179-185, 2004.
2. Garcia, A. Dosificación de la urea em la leche para predecir El balance nutricional en vacas lecheras. **XXV Jornadas Uruguayas de Buiatria / IX Congresso Latinoamericano de Buiatria**. Paysandú, junho de 1997.
3. González, F. H. D., Silva, S. C. **Introdução à bioquímica clínica veterinária**. Porto Alegre, 2003.
4. Rico, A.G.; Braun, J.P.; Benard, P.; Thouvenot, J.P.; Blood and Tissue Distribution of Gamma Glutamyl Transferase in the Cow. **Journal of Dairy Science**, Vol. 60, No. 8, 1977.
5. STATISTICAL ANALYSES SYSTEM - SAS. SAS/STAT.User's guide. version 6.12, 4.ed, v.2, Cary: 1998. 842p
6. Silva, R.M.N.; Valadares, R.F.D.; Valadares Filho, S.C.; Cecon, P.R.; Campos, J.M.S.; Oliveira, G.A.; Oliveira, A.S. Uréia para Vacas em Lactação. 1. Consumo, Digestibilidade, Produção e Composição do Leite. **Revista Brasileira de Zootecnia**, v. 30, p. 1639-1649, 2001.
7. Vendramin, L.; Roos, T. B.; Lima Verde, P. M.; Schwegler, E.; Goulart, M. A.; Quevedo, P. S.; Silva, V. M.; Del Pino, F. A. B.; Timm, C. D.; Gil-Turnes, C.; Corrêa, M. N. Condição metabólica e composição do leite de rebanhos de vacas Jersey no sul do Rio Grande do Sul, Brasil. In: XV CONGRESSO DE INICIAÇÃO CIENTÍFICA, 2006, Pelotas. **Anais do XV Congresso de Iniciação Científica**. 2006.