

# **EFEITOS DA RESTRIÇÃO ALIMENTAR E APLICAÇÃO DE rBST SOBRE O ESCORE DE CONDIÇÃO CORPORAL E PRESENÇA DE CORPOS CETÔNICOS NA URINA DURANTE O PERÍODO SECO DE NOVILHAS 5 SEMANAS ANTES DO PARTO – RESULTADOS PRELIMINARES**

**MONTAGNER, P.<sup>1\*</sup>; GOULART, M.A.<sup>1</sup>; LOPES, M.S.<sup>1</sup>; AZAMBUJA, R.C.C.<sup>1</sup>;  
HOFFMANN, D.A.C.<sup>1</sup>; HAX, L.T.<sup>1</sup>; HAAS, R.R.<sup>1</sup>; SILVEIRA, P.A.S.<sup>1</sup>;  
THEOBALD, F.<sup>1</sup>; DEL PINO, F.A.B.<sup>2</sup> & CORRÊA, M.N.<sup>1</sup>**

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  
E-mail: nupeec@ufpel.edu.br - Tel: (53) 3275 7295

## **Resumo**

O objetivo deste estudo foi avaliar os efeitos da somatotropina bovina recombinante (rBST) e restrição alimentar sobre o escore de condição corporal e corpos cetônicos na urina de novilhas 5 semanas antes do parto. Foram utilizadas 40 novilhas com idade entre 2 e 3 anos, no período dos 35 dias pré-parto até o dia do parto sendo estas foram divididas em 4 grupos: Grupo 1 – 10 novilhas com 100% de ingestão de matéria seca (IMS), mais rBST (Boostin<sup>®</sup>); Grupo 2- 10 novilhas com restrição da IMS em 20%, mais rBST (Boostin<sup>®</sup>); Grupo 3 - 10 novilhas com 100% de IMS, mais placebo; Grupo 4 - 10 novilhas com restrição da IMS em 20%, mais placebo. Neste período foram realizadas aplicações de rBST e placebo a cada 14 dias (total de 3 aplicações). Foram efetuadas avaliações quinzenais de escore de condição corporal. As coletas de urina e avaliação dos corpos cetônicos, foram realizadas semanalmente, sendo coletado em média 6 animais por grupo. Os valores médios de escore de condição corporal (ECC) demonstraram uma maior variação de ECC para a os grupos com restrição alimentar, com e sem aplicação de rBST. Observa-se também, que a prevalência de cetose sub-clínica pré-parto foi de 14,2%, sendo que a mesma variou de 4% a 22,3% para os diferentes grupos. Pode ser concluído que há relação entre baixo ECC e presença de corpos cetônicos na urina.

## **INTRODUÇÃO**

Com o propósito de adaptar o metabolismo do animal ao Balanço Energético Negativo (BEN), no pós-parto, novas estratégias de manejo durante o pré-parto têm sido estudadas. A restrição alimentar de 20% na ingestão de matéria seca com base na energia requerida (DOUGLAS et al., 2006) e o uso de somatotropina bovina recombinante (rBST) (PUTNAM et al., 1999; GULAY et al., 2004), são algumas estratégias relacionadas ao período seco.

Para isto, um plano nutricional para vacas pré-parto deve garantir a saúde animal, minimizando os transtornos metabólicos do periparto e maximizando a produção leiteira na lactação subsequente (PUTNAM et al., 1999). Devido à associação entre a lipidose hepática e as desordens do periparto, as estratégias nutricionais deverão objetivar o incremento da ingestão de matéria seca das

<sup>1</sup> Departamento de Clínica Veterinária, Núcleo de Pesquisa, Ensino e Extensão em Pecuária – UFPel:

<sup>2</sup> Departamento de Bioquímica - UFPel.

vacas após o parto. Isto provocará uma menor mobilização de lipídios do tecido adiposo, obtendo redução no acúmulo de triacilgliceróis no fígado e conseqüente diminuição das desordens no periparto (DOUGLAS et al., 2006).

A utilização da restrição alimentar em vacas pré-parto tem sido empregada com o intuito, de no pós-parto, aumentar as concentrações plasmáticas de glucose e insulina, isso pelo motivo da adaptação ao BEN (DOUGLAS et al., 2006). Em conseqüência disto, aumentará a ingestão de matéria seca pelo animal.

Com o mesmo propósito da restrição alimentar, a somatotropina tem sido utilizada no pré-parto, por ser um importante hormônio regulador do metabolismo geral do corpo, tendo ação sobre os processos de síntese do leite, crescimento, formação muscular e reprodutivo (BAUMAN, 1999).

Outro fator associado ao pré-parto é o escore de condição corporal (ECC) das vacas, sendo que este possui impactos diretos sobre a facilidade do parto, incremento na ingestão de matéria seca no pós-parto e no desempenho produtivo e reprodutivo de vacas leiteiras (WALTNER et al., 1993).

O objetivo deste estudo foi avaliar os efeitos da somatotropina bovina recombinante (rBST) e restrição alimentar sobre o escore de condição corporal e corpos cetônicos na urina, em novilhas 5 semanas pré-parto.

## **MATERIAIS E METODOLOGIA**

Este estudo foi realizado no setor da pecuária leiteira da Granja Quatro Irmãos, localizada no município de Rio Grande. Foram utilizadas 40 novilhas com idade entre 2 e 3 anos, sendo estas divididas em 4 grupos, conforme seu escore de condição corporal, peso e dias pré-parto. O período experimental variou dos 35 dias pré-parto até o dia do parto. Os animais foram divididos nos seguintes grupos experimentais: Grupo 1 – foram 10 novilhas pré-parto com 100% de ingestão de matéria seca (com base na energia e proteína requerida para o período seco - NRC<sup>®</sup> 2001), sendo nestes animais aplicado doses de rBST (Boostin<sup>®</sup>); Grupo 2- foram 10 novilhas com restrição da ingesta de matéria seca em 20% (com base na energia e proteína requerida para o período seco - NRC<sup>®</sup> 2001), sendo nestes animais aplicado doses de rBST (Boostin<sup>®</sup>); Grupo 3 - 10 novilhas com 100% de ingestão de matéria seca, com aplicação doses de placebo (solução fisiológica, NaCl 0,9%); Grupo 4 - 10 novilhas com restrição da ingesta de matéria seca em 20%, com aplicação de doses de placebo (solução fisiológica, NaCl 0,9%); Neste período foram realizadas aplicações de rBST e placebo a cada 14 dias (total de 3 aplicações). A pesagem foi efetuada por meio de fita específica para o gado leiteiro, sendo que a variação média dos pesos vivos para os grupos 1, 2, 3 e 4, foram, 445,2kg, 466kg, 467,8kg e 457kg respectivamente.

Realizaram-se avaliações quinzenais de escore de condição corporal, sempre efetuado pelo mesmo técnico treinado. As coletas de urina e avaliação dos corpos cetônicos, foram realizadas semanalmente a partir da segunda coleta, no entanto analisou-se em média 6 animais por grupo. Foram utilizados para avaliação dos corpos cetônicos, fitas reagentes (Keto Diabur-Test<sup>®</sup> 500), as quais detectam níveis superiores a 0,5 mmol/L de acetoacetato. A urina foi coletada por meio de massagem na região perineal, realizando-se o teste no mesmo instante.

Pelo motivo destes resultados serem preliminares, a descrição dos dados não terá comparações através de análise estatística, tendo sido utilizadas planilhas do Microsoft Excel<sup>®</sup>.

## RESULTADO E DISCUSSÃO

Com relação aos dados de avaliação de escore de condição corporal (ECC) (Tabela 1), os valores médios demonstraram uma maior variação de ECC para a os grupos com restrição alimentar, com e sem aplicação de rBST. Segundo Corassim et al. (2002), novilhas que receberam rBST no pré-parto apresentaram variação de ECC 65% maior, ou seja, mobilizaram mais reservas corporais em relação às que não receberam. Os achados do presente estudo, para ambos os grupos restrição, foram semelhantes aos encontrados por Douglas et al., 2006, o qual trabalhou com dietas para vacas leiteiras variando de 80% a 160% da energia requerida para o período seco.

Tabela 1: Avaliação do escore de condição corporal (ECC) de novilhas pré-parto para os diferentes grupos experimentais.

Grupos	Coleta 1	Coleta 3	Coleta 5
	ECC	ECC	ECC
1	3	3	3
2	3	3	2.8
3	3	3	3
4	2.8	2.8	2.7

Observa-se no presente trabalho, que a prevalência pré-parto de cetose sub-clínica foi de 14,2%, sendo que a mesma variou de 4% a 22,3% para os diferentes grupos (Tabela 2). Podemos relatar que numericamente o grupo com restrição + aplicação de rBST (Grupo 2) obteve maior prevalência de cetose sub-clínica, sendo que esta, encontra-se próximas das relatadas por Schmitt et al. (2006), o qual observou 19% em vacas leiteiras pós parto na Região Sul do País. Estes dados também se assemelham aos achados de Melendez et al, (2006), utilizando o teste da fita no leite, com prevalência de cetose sub-clínica de 20,4% em rebanhos leiteiros da Florida nos Estados Unidos.

Schmitt et al. (2006), a relação quanto à presença de corpos cetônicos na urina e o balanço energético negativo, são altamente significativas, demonstrando que os animais estavam mobilizando gordura para compensar o equilíbrio energético negativo.

Tabela 2: Porcentagem de animais com presença de corpos cetônicos na urina nos 4 grupos experimentais

	Animais negativo*	Animais positivo**	Total
Grupo 1	24	1 (4%)	25
Grupo 2	21	6 (22,3%)	27
Grupo 3	23	4 (14,8%)	27
Grupo 4	23	4 (14,8%)	27
Total	91 (85,8%)	15 (14,2%)	106 (100%)

\*Animais negativo – Sem presença de corpos cetônicos na urina.

\*\*Animais positivos – Com presença de corpos cetônicos na urina.

## CONCLUSÃO

Pode ser concluído que numericamente os valores médios do ECC na última coleta foram menores para os grupos com restrição alimentar, com e sem aplicação de rBST, mesmo com essa diminuição de ECC temos a expectativa que a adaptação hepática, trará benefícios importantes no metabolismo da vaca no pós-parto. Observou-se também, que a prevalência pré-parto de cetose sub-clínica foi de 14,2%, sendo que a mesma variou de 4% a 22,3% para os diferentes grupos, com isso observou-se que há relação entre baixo ECC e presença de corpos cetônicos na urina.

## REFERÊNCIAS

BAUMAN, D. E. Bovine somatotropin and lactation: from basic science to comercial application. **Domestic Animal Endocrinology**, v. 17. n. 1. p. 101-116. 1999.

CORASSIN, C.H.; COLDEBELLA, A.; MEYER, P.M.; MACHADO, P.F.; SORIANO, S.; CASSOLI, L.D. e SOBREIRA, A.C. Administração de somatotropina bovina no período pré-parto sobre parâmetros produtivos, sanitários e reprodutivos da primeira lactação de vacas holandesas. **Acta Scientiarum Animal Sciences**, v. 24, n. 4, p. 1045-1051, 2002.

DOUGLAS, G.N.; OVERTON T.R.; BATEMAN, H.G.; DANN, H.M. and DRACKLEY, J.K. Prepartal Plane of Nutrition, Regardless of Dietary Energy Source, Affects Periparturient Metabolism and Dry Matter Intake in Holstein Cows. **Journal of Dairy Science**, v. 89, p. 2141–2157, 2006.

GULAY, M.S.; HAYEN, M.J.; LIBONI, M.; BELLOSO, T.I.; WILCOX, C.J. and HEAD H.H. Low Doses of Bovine Somatotropin During the Transition Period and Early Lactation Improves Milk Yield, Efficiency of Production, and Other Physiological Responses of Holstein Cows. **Journal of Dairy Science**, v. 87, p. 948–960, 2004.

MELENDEZ, J.P.; GOFF, C.A.; RISCO, L.F.; ARCHBALD, R.; LITTELL, G.A. Donovan Incidence of subclinical ketosis in cows supplemented with a monensin controlled-release capsule in Holstein cattle, Florida, USA P. **Preventive Veterinary Medicine**. v. 73, p. 33–42, 2006.

PUTNAM, D.E., VARGA, G.A., GREEN, M.H. Glucose kinetic responses to protein supplementation and exogenous somatotropin in late gestation dairy cows. **Journal of Dairy Science**, v.82, n.6, p.1274-1281, 1999.

SCHMITT, E; SCHWEGLER, E; VENDRAMIN, L; SILVA NETO, J.W.; MENEGHELLO, L.C.; GOULART, M.A.; SEGANFREDO, J.C.; VARGAS, M.C. e CORRÊA, M.N.. Prevalência de cetose sub-clínica em vacas holandesas da região sul do Brasil mediante detecção de corpos cetônicos na urina. **XV Congresso de Iniciação Científica, VIII Encontro de Pós-Graduação – UFPel**, 2006.

WALTNER, S. S., MCNAMARA, J. P. AND HILLERS, J. K.. Relationships of body condition score to production variables in high producing Holstein dairy cattle. **Journal of Dairy Science**, v. 76, p. 3410–3419, 1993.