

## ABORDAGEM ECONÔMICA DO USO DE ESTRATÉGIAS METAFILÁTICAS EM ANIMAIS DE PRODUÇÃO.

URIEL SECCO LONDERO<sup>1</sup>, ISMAEL MATEUS CAVAZINI<sup>2</sup>, RUBENS ALVES PEREIRA<sup>2</sup>, BEATRIZ RIET CORREA RIVERO<sup>2</sup>, VIVEANE ROHIG RABASSA<sup>2</sup>, FRANCISCO AUGUSTO BURKERT DEL PINO<sup>3</sup>

<sup>1</sup>Universidade Federal de Pelotas (UFPEL) – [uriel\\_londero@hotmail.com](mailto:uriel_londero@hotmail.com)

<sup>2</sup>Núcleo de Pesquisa, Ensino e Extensão em Pecuária (NUPEEC) – [nupeec@gmail.com](mailto:nupeec@gmail.com)

<sup>3</sup>Universidade Federal de Pelotas (UFPEL) - [fabdelpino@gmail.com](mailto:fabdelpino@gmail.com)

### 1. INTRODUÇÃO

O período de transição da gestação para a lactação é um período crítico para o gado leiteiro (GOFF E HORST, 1997). Existem várias desordens metabólicas que ocorrem após o parto, como febre do leite, cetose, retenção placentária, metrite e deslocamento de abomaso (DRACKLEY, 1999) reduzindo a produção de leite, prejudicando o desempenho reprodutivo e aumentando o risco de descarte do animal (HUZZEY et al., 2007). A alta produção de leite tem promovido aumento nos requerimentos energéticos de vacas de leite. O pico de demanda energética ocorre entre a 4 e 8 semanas pós-parto. Porém, somente parte desse requerimento de energia é suprida pela dieta, em função da redução normal da ingestão de matéria seca neste período. Dessa forma, para suprir a necessidade energética de produção de leite, o animal metaboliza as gorduras da reserva corporal, caracterizando o período de balanço energético negativo (BEN) (GRUMMER et al., 2007).

O uso de injeções de Butafosfan e cianocobalamina (BTPC; Vitamina B12 respectivamente) após o parto, tem sido usada como alternativa para contornar esses efeitos (FÜRLI et al. 2010, ROLLIN et al., 2010). O Butafosfan fornece íons de fósforos que são importantes componentes dos ácidos nucleicos e participa de várias funções metabólicas, age no ciclo ADP/ATP, participando da catálise de várias reações intracelulares de síntese de energia, aumentando a ingestão alimentar e melhorando o estado nutricional do animal. Sinergicamente a vitamina B12 atua como co-fator enzimático, melhorando a capacidade hepática de  $\beta$ -oxidação (metabolização) dos ácidos graxos não esterificados (AGNES) e contribuindo para a síntese de energia através do processo de neoglicogênese. Portanto a otimização da síntese de energia, associado a uma eficiente metabolização dos AGNES circulantes e aumento da neoglicogênese, melhora o estado nutricional do animal, reduzindo a predisposição a doenças metabólicas e consequente ganho econômico (HOEBEN D, et al., 1997).

O objetivo do estudo foi fazer uma análise econômica dos benefícios que o Butafosfan e a Cianocobalamina trazem na produção de leite.

## 2. METODOLOGIA

O projeto foi realizado na cidade de Rio Grande/RS, em uma propriedade leiteira comercial. Os animais utilizados nesse estudo permaneciam em regime semi-extensivo.

Foram utilizadas 52 vacas da raça Holandês, mantidas sob as mesmas condições de manejo no período de 15 a 150 dias da lactação (135 dias), sendo que recebiam uma dieta padronizada, com 40% de concentrado (composto por 35% de casca de soja, 30% de sorgo, 17% de farelo de arroz, 13% de farelo de soja, 4% de sal mineral e 0,5% de ureia) e 60% de volumoso, ofertado duas vezes ao dia após a ordenha. Os animais foram separados em 3 grupos: Grupo Controle (n=16) recebendo 10 mL de solução fisiológica, Grupo BC10 (n=18) recebendo 10 mL de Butafosfan e Cianocobalamina (Catosal B12<sup>®</sup>, Bayer Health Care, São Paulo, Brasil), e Grupo BC20 (n=18) recebendo 20 mL de Butafosfan e Cianocobalamina.

Foram administradas 5 doses de Butafosfan + Cianocobalamina ou placebo, a cada 5 dias, via intramuscular, logo após o parto. A cada 15 dias foram coletadas amostras de leite. Foram analisadas a produção leiteira de cada uma das vacas diariamente, e quinzenalmente escore de condição corporal (ECC) e gordura, lactose, proteína, sólidos totais e contagem de células somáticas (CCS).

Os resultados obtidos foram analisados usando o programa SAS 9.0 (Statistical Analysis System, Institute Inc. Cary, NC, EUA), usando o procedimento PROC MIXED, a produção de leite foi analisada usando medidas repetidas para avaliar o efeito do tratamento no tempo (em dias) e suas interações e os dados de ECC, foram analisados pelo Teste de Kruskal-Wallis.

## 3. RESULTADOS E DISCUSSÃO

A produção de leite foi afetada pelo tratamento, sendo maior ( $P=0,005$ ) para os grupos tratados em relação ao grupo controle (Tabela 1), sendo que a produção atingiu seu pico na sexta semana pós parto diminuindo gradualmente (Figura 1). A composição do leite também foi afetada, houve um aumento linear no teor proteico ( $P=0,003$ ), no teor de gordura e sólidos, houve efeito quadrático da suplementação ( $P=0,04$  e  $P=0,03$ , respectivamente). Não houve diferenças no teor de lactose entre os tratamentos. O ECC das vacas variou entre 2,0 e 3,5, mas não diferiram entre grupos ( $P=0,71$ ).

Tabela 1: Produção leiteira nos diferentes grupos.

Parametros	Tratamentos			Contrastes			
	Controle	BTPC-1	BTPC-2	Polinomial		Ortogonal	
				L	Q	Efeito Suplementação	Efeito dose
Produção de Leite (kg)	23.9 ± 0.52	25.3 ± 0.54	25.9 ± 0.46	0.006	0.48	0.005	0.41

A produção de leite foi analisada no período de 15 a 150 dias da lactação, onde se pode observar um aumento na produção nos grupos BC10 e BC20, tendo uma melhora no metabolismo energético, sendo que estes resultados podem ser explicados devido a uma maior ingestão alimentar (LOPEZ et al. 2004). O Butafosfan aumenta os níveis intracelulares de íons P que são utilizados para a formação de ATP, tornando o ciclo de Krebs mais eficiente (DENIZ, 2008). A Cianocobalamina (vitamina B12) é um cofator enzimático e age no metabolismo energético, podendo ter facilitado a conversão de ácidos graxos em succinil-CoA, que é uma etapa crucial para entrada destes no ciclo de Krebs e sua utilização como substrato de gliconeogênio (KENNEDY et al. 1990).

Mesmo com a tendência dos componentes do leite (gordura, lactose, proteínas, sólidos totais e CCS) diminuírem a concentração com o aumento da produção de leite (BEHMER 1999), isso não foi observado no presente estudo.

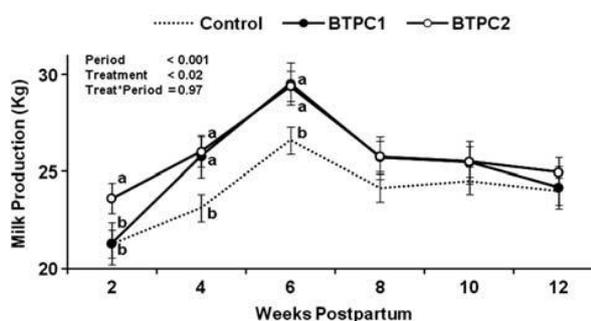


Figura 1 Produção de leite de 2 em 2 semanas

O custo por vaca para aplicação do produto é de cerca R\$ 34,65 na dosagem de 10 mL de Catosal B12<sup>®</sup> com um aumento médio de cerca 189 L de leite por vaca durante o período de lactação, sendo que o preço pago ao produtor no mês de Junho de dois mil e quatorze é de cerca de R\$ 1,0128/litro (CEPEA, junho 2014), o que fecha em um total de R\$ 191,42, ou seja, houve uma lucratividade de cerca de R\$ 156,77/vaca por lactação.

#### 4. CONCLUSÃO

O estudo demonstrou que a administração de Butafosfan e Cianocobalamina no pós parto, proporciona uma melhor eficiência na utilização da energia para produção de leiteira, aumentando a produção e reduzindo o BEN, tendo assim uma maior lucratividade.

#### 5. REFERENCIAS

BEHMER, M. L. A. Tecnologia do leite, SP: 13<sup>o</sup> ed. Editora Noel, 1999

CUNNINGHAM, JG 2002. Textbook of veterinary physiology, 3rd edition. W.B. Saunders, Philadelphia, PA.

DENIZ A, WESTPHAL B, ILLING C. Effects of prepartum metaphylactic treatment with Catosal on postpartum metabolic functions in cows. Oral and Poster Presentations. Proc XXVth World Buiatrics Congr. (Budapest); Hungary; p. 26-31; 2008.

DRACKLEY, James K. Biology of dairy cows during the transition period: The final frontier?. **Journal of dairy science**, v. 82, n. 11, p. 2259-2273, 1999.

FÜRL, Manfred et al. Effect of multiple intravenous injections of butaphosphan and cyanocobalamin on the metabolism of periparturient dairy cows. **Journal of dairy science**, v. 93, n. 9, p. 4155-4164, 2010.

GOFF, J. P.; HORST, R. L. Physiological Changes at Parturition and Their Relationship to Metabolic Disorders<sup>1, 2</sup>. **Journal of dairy science**, v. 80, n. 7, p. 1260-1268, 1997.

HUZZEY, J. M. et al. Prepartum behavior and dry matter intake identify dairy cows at risk for metritis. **Journal of dairy science**, v. 90, n. 7, p. 3220-3233, 2007.

KENNEDY, D. G. et al. Methylmalonyl-CoA mutase (EC 5.4. 99.2) and methionine synthetase (EC 2.1. 1.13) in the tissues of cobalt–vitamin B12 deficient sheep. **British journal of nutrition**, v. 64, n. 03, p. 721-732, 1990.

LÓPEZ, S. E.; LÓPEZ, J.; STUMPF, W. Parâmetros séricos de vacas leiteiras na fase inicial de lactação suplementadas com diferentes fontes de gordura. 2004.

PEREIRA, R. A. et al. Effect of butaphosphan and cyanocobalamin on postpartum metabolism and milk production in dairy cows. **animal**, v. 7, n. 07, p. 1143-1147, 2013.

ROLLIN, E. et al. The effect of injectable butaphosphan and cyanocobalamin on postpartum serum  $\beta$ -hydroxybutyrate, calcium, and phosphorus concentrations in dairy cattle. **Journal of dairy science**, v. 93, n. 3, p. 978-987, 2010.

GRUMMER, R. R. Strategies to improve fertility of high yielding dairy farms: management of the dry period. **Theriogenology**, v. 68, p. S281-S288, 2007.

HOEBEN D, Heyneman R, Burvenich C: Elevated levels of beta-hydroxybutyric acid in periparturient cows and in vitro effect on respiratory burst activity of bovine neutrophils. **Veterinary Immunology and Immunopathology** Volume 58, Issue 2, 1 September 1997, Pages 165–170