

## EFEITO DA SUPLEMENTAÇÃO COM PUFAS (ÁCIDOS GRAXOS POLIINSATURADOS) NO DIÂMETRO DE FOLÍCULOS PRÉ OVULATÓRIOS DE VACAS HOLANDESAS

**CAVAZINI, Ismael Mateus<sup>1</sup>; KRAUSE, Ana Rita Tavares<sup>2</sup>; BRAUNER, Cássio Cassal<sup>2</sup>; ACOSTA, Diego Andres Velasco<sup>2</sup>; PFEIFER, Luiz Francisco Machado<sup>3</sup>**

<sup>1</sup> Universidade Federal de Pelotas – Graduando Medicina Veterinária

<sup>2</sup> Universidade Federal de Pelotas – Departamento de Zootecnia

<sup>3</sup> Pesquisador da EMBRAPA – Centro de Pesquisas Agroflorestais de Rondônia  
[Ismaelcavazini2010@hotmail.com](mailto:Ismaelcavazini2010@hotmail.com) [anaritk@hotmail.com](mailto:anaritk@hotmail.com)

### 1 INTRODUÇÃO

A função ovariana em bovinos é regulada pela interação entre mecanismos locais e sistêmicos de *feedback* negativo, envolvendo gonadotrofinas da glândula pituitária e esteróides, além de proteínas dos ovários (WEBB & ARMSTRONG, 1998). Esse sistema de controle garante que, em 91% das fêmeas ou mais (RUTLEDGE, 1975 apud WEBB & ARMSTRONG, 1998), ocorra a ovulação de apenas um folículo por cada ciclo estral.

A suplementação com gordura é uma prática comum para aumentar a densidade energética de dietas para animais, principalmente para gado de leite. Adicionalmente, além de fornecer calorias, a gordura possui efeito direto na reprodução (FUNSTON, 2004; RAES et al., 2004), com aumento da fertilidade em muitas situações. Há relatos de efeito dos ácidos graxos sobre o número e o tamanho de folículos ovarianos (LUCY et al., 1991; ROBINSON et al., 2002; BILBY et al., 2006); o tamanho do corpo lúteo (CL) (RAES et al., 2004; BILBY et al., 2006); e a qualidade ovocitária (KIM et al., 2001; ZERON et al., 2002). As gorduras poliinsaturadas se mostraram mais eficazes para promover maior diâmetro folicular. Folículos maiores podem resultar de um período mais prolongado entre a regressão do CL e a ovulação, provavelmente devido ao maior tempo disponível para a síntese de estradiol, tendo um efeito de melhora da fertilidade (PETERS e PURSLEY, 2003).

Os protocolos de sincronização para Inseminação Artificial em Tempo Fixo (IATF) objetivam induzir a emergência de uma nova onda de crescimento folicular, controlar a duração do crescimento folicular até o estágio pré-ovulatório, sincronizar a inserção e a retirada da fonte de progesterona exógena (implante auricular ou dispositivo intravaginal) e endógena (prostaglandina) e induzir a ovulação sincronizada em todos os animais simultaneamente (BARRUSELLI et al., 2006). Com isso, há um controle do manejo reprodutivo do rebanho e uma consequente otimização dos recursos tecnológicos.

Diante disso, acreditamos que vacas suplementadas com PUFA apresentem maior diâmetro folicular. O objetivo deste estudo foi comparar diâmetro do folículo dominante pré-ovulatório de vacas holandesas submetidas ao protocolo de inseminação artificial em tempo fixo, com e sem suplementação com PUFA.

### 2 MATERIAIS E MÉTODOS

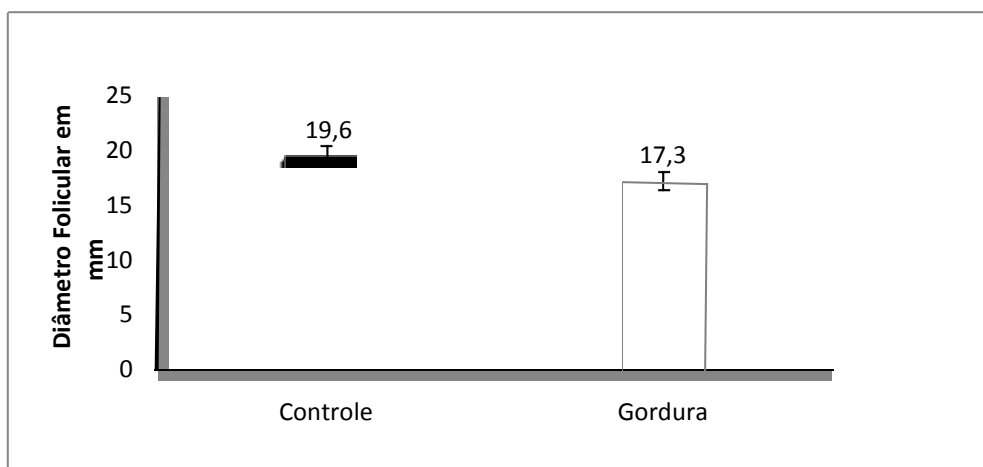
Foram usadas 6 vacas da raça holandês não lactantes, alojadas nas dependências do Instituto Federal Sul-Riograndense (IFSul) campus do CAVG (Conjunto Agrotécnico Visconde da Graça), Pelotas - RS. Este experimento foi realizado de março a maio de 2011, começando com avaliação do ECC (Escore de Condição Corporal) dos animais, exame ginecológico e início de protocolo de

inseminação artificial em tempo fixo (IATF), com introdução de dispositivo intravaginal liberador de progesterona (1,9g de progesterona CIDR, Pfizer Saúde Animal, São Paulo, Brasil), aplicação de 2,5mg de Benzoato de Estradiol (2,5ml de RIC-BE, Tecnopec Ltda, São Paulo, Brasil) e 0,26 mg de Cloprostenol sódico (1 mL de Sincrocio, Ourofino Agronegócio, São Paulo, Brasil), ambos por via intramuscular no dia 0 do experimento. No dia 8 foi retirado o dispositivo e dia 9 aplicado 1mg de Benzoato de Estradiol (RIC-BE).

A partir do dia 10, as vacas foram acompanhadas por ultrassom (Aloka SSD-500, sonda linear de 5MHz) para avaliação da dinâmica folicular e momento da ovulação, até o dia 11, onde todas as vacas já haviam ovulado. A partir do dia 22 as vacas passaram a receber 100g de gordura protegida/vaca/dia, sendo esta rica em PUFA, contendo ácidos graxos essenciais Ômega 3 e Ômega 6 (Megalac-E®, Química Geral do Nordeste S.A. Minas Gerais, Brasil), misturado na ração, em dietas isoenergéticas e isoprotéicas. No 15º dia do ciclo estral, ainda em fase de diestro (durante a 2ª onda folicular), dia 29 do experimento as vacas receberam 2mL de Cloprostenol Sódico (Sincrocio), e foi acompanhada a dinâmica folicular dos animais para iniciar o 2º protocolo com todas as vacas em mesma fase do ciclo estral, na fase de diestro. O 2º protocolo teve início no dia 33, com as vacas em torno do 8º e 10º dia do ciclo estral, e realizou-se os mesmos procedimentos do 1º protocolo.

Os dados foram submetidos à análise de variância utilizando-se o programa NCSS 7.0 (2005).

### 3 RESULTADOS E DISCUSSÃO



**Figura 1.** Medida do diâmetro folicular em mm comparando diferentes grupos.

O diâmetro folicular das vacas antes da suplementação e após a suplementação não diferiu  $P=0,41$ . A média de tamanho do folículo pré ovulatório de vacas se situa em torno de 15 mm de diâmetro, sendo que em novilhas estas médias caem para 13 mm. Com relação à antecipação da ovulação ligada a alguns protocolos de IATF (COLAZO et al., 2003), observa-se que o tamanho do folículo ovulatório e, conseqüentemente do CL que irá ser formado, é menor quando comparado ao de ovulações oriundas de cio natural. VASCONCELOS et al. (1999) demonstraram que de fato existe relação entre o tamanho do folículo ovulatório e o volume do CL formado. Adicionalmente, diversos estudos mostraram a ocorrência de efeitos deletérios no desenvolvimento embrionário inicial e no reconhecimento

materno da gestação relacionado às baixas concentrações de progesterona (MANN & HARESIGN, 2001). Sendo assim, uma possível solução para evitar baixas concentrações de progesterona no diestro, seria aumentar a produção desse hormônio pelo CL.

Os resultados deste experimento estão de acordo com os de ARTUNDUAGA 2010, onde não foram observadas diferenças ( $P>0,05$ ) no diâmetro do maior folículo entre os animais dos diferentes grupos experimentais, porém a utilização de fontes energéticas, em especial o Megalac-E<sup>®</sup> e o propilenoglicol, anteciparam o crescimento folicular no período pós-parto recente, sem que houvessem modificações no tamanho folicular e no volume do tecido lúteo.

#### 4 CONCLUSÃO

Não houve efeito da suplementação com PUFA sobre o diâmetro do folículo pré ovulatório em vacas não lactantes, sendo necessários mais estudos com maior número de animais, para obter resultados mais precisos.

#### 5 REFERÊNCIAS

ARTUNDUAGA, M.A.T.; COELHO, S.G.; BORGES, A.M.; LANA, A.M.Q; REIS, R.B.; CAMPOS, B.G.; SATURNINO, H.M.; SÁ FORTES, R.V.; COSTA, H.N. Primeira onda folicular e ovulação de vacas primíparas da raça Holandesa alimentadas com diferentes fontes energéticas durante o período de transição. **Arq. Bras. Med. Vet. Zootec**, vol.62 n 1 Belo Horizonte Feb. 2010.

BARUSELLI, P.S.; AYRES, H.; SOUZA, A.H.; MARTINS, C.M.; GIMENES, L.U.; TORRES-JÚNIOR, J.R.S. Impacto da IATF na eficiência reprodutiva em bovinos de corte. *In*: Simpósio Internacional de Reprodução Animal Aplicada, 2, 2006, Londrina, PR. **Anais do 2º Simpósio Internacional de Reprodução Animal Aplicada**: Faculdade de Medicina Veterinária e Zootecnia, Universidade de São Paulo, v.1, p.113-132, 2006.

BILBY, T.R.; BLOCK, J.; AMARAL, B.C.; FILHO, J.O.; SILVESTRE, F.T.; HANSEN, P.J.; STAPLES, C.R.; and THATCHER, W.W. 2006. Effects of dietary unsaturated fatty acids on oocyte quality and follicular development in lactating dairy cows in summer. **J. Dairy Sci.** 89:3891-3903.

COLAZO, M. G.; KASTELIC, J. P.; MAPLETOFT, R. J.; 2003. Effects of estradiol cypionate (ECP) on ovarian follicular dynamics, synchrony of ovulation, and fertility in CIDR-based, fixed-time AI programs in beef heifers. **Theriogenology**, 60, 855-865.

FUNSTON, R.N. Fat supplementation and reproduction in beef females. **Journal of Animal Science**, v.82, p.154-161, 2004.

KIM, J.Y.; KINOSHITA, M.; OHNISHI, M.; FUKUI, Y. Lipid and fatty acid analysis of fresh and frozen-thawed immature and in vitro matured bovine oocytes. **Reproduction**, v.122, p.131-138, 2001.

LUCY, M.C.; STAPLES, C.R.; MICHEL, F.M.; THATCHER, W.W. Effect of feeding calcium soaps to early postpartum dairy cows on plasma prostaglandin F<sub>2α</sub>,

lutinizing hormone, and follicular growth. **Journal of Dairy Science**, v.74, p.483-489, 1991.

MANN, G. E.; HARESIGN, W.; 2001. Effect of oestradiol treatment during GnRH-induced ovulation on subsequent PGF2 alpha release and luteal life span in anoestrous ewes. **Anim. Reprod. Sci.** 67, 245-52.

PETERS, M. W., and PURSLEY, J.R. 2003. Timing of final GnRH of the Ovsynch protocol affects ovulatory follicle size, subsequent luteal function, and fertility in dairy cows. **Theriogenology**. 60(6):1197-1204

RAES, K.; DE SMET, S.; DEMEYER, D. Effect of dietary fatty acids on incorporation of long chain polyunsaturated fatty acids and conjugated linoleic acid in lamb, beef and pork meat: a review. **Animal Feed Science and Technology**, v.113, p.199-221, 2004.

ROBINSON, R.S.; PUSHPAKUMARA P.G.A.; CHENG, Z.; PETERS, A.R.; ABAYASEKARA, D.R.E.; WATHES, D.C. Effects of dietary polyunsaturated fatty acids on ovarian and uterine function in lactating dairy cows. **Reproduction**, v.124, p.119-131, 2002.

VASCONCELOS, J. L.; SILCOX, R. W.; ROSA, G. J.; PURSLEY, J. P.; WILTBANK, M. C.; 1999. Synchronization rate, size of the ovulatory follicle, and pregnancy rate after synchronization of ovulation beginning on different days of the estrous cycle in lactating dairy cows. **Theriogenology**, 52, 1067-1078.

ZERON, Y.; SKLAN, D.; ARAV, A. Effect of polyunsaturated fatty acid supplementation on biophysical parameters and chilling sensitivity of ewe oocytes. **Molecular Reproduction and Development**, v.61, p.271-278, 2002.

WEBB, R.; ARMSTRONG, D.G. Control of ovarian function; effect of local interactions and environmental influences on follicular turnover in cattle: a review. **Livestock Production Science**, v. 53, p. 95-112,1998.