

## ÍNDICE ITU E TAXA DE CONCEPÇÃO EM VACAS LEITEIRAS DE ACORDO COM O PROTOCOLO DE IA

**DA SILVA, Leandro Krenski<sup>1</sup>; MACHADO, Taynara Moreira<sup>1</sup>; CASTRO, Natalia Ávila<sup>1</sup>; KRAUSE, Ana Rita Tavares<sup>1</sup>; LIMA, Márcio Erpen<sup>1</sup>; ACOSTA, Diego Andres Velasco<sup>1</sup>; BRAUNER, Cássio Cassal<sup>1</sup>; SCHNEIDER, Augusto<sup>1</sup>; SCHMITT, Eduardo<sup>1</sup>; DEL PINO, Francisco Augusto Burkert<sup>1</sup>; XAVIER, Eduardo Gularte<sup>2</sup>; CORRÊA, Marcio Nunes<sup>1</sup>**

<sup>1</sup>Universidade Federal de Pelotas – Núcleo de Pesquisa, Ensino e Extensão em Pecuária/NUPEEC -  
- [leandrokdasilva@hotmail.com](mailto:leandrokdasilva@hotmail.com)

<sup>2</sup>Granjas 4 Irmãos S/A - Rio Grande/RS – [eduardoxavier@granjas4irmaos.com.br](mailto:eduardoxavier@granjas4irmaos.com.br)

### 1 INTRODUÇÃO

A interferência das condições climáticas sobre o desempenho de vacas leiteiras é marcante, principalmente em regiões tropicais e subtropicais, em que seu efeito sobre os sistemas fisiológicos dos bovinos pode ser de tal magnitude, que afeta sua capacidade de crescimento, reprodução e produção (DAMASCENO 1997).

Sabe-se que vacas expostas a altas temperaturas podem ter seu comportamento sexual reduzido, portanto, teriam uma duração de estro de aproximadamente 14 a 18 horas durante o período de frio, reduzida para 8 a 10 horas em períodos quentes, o que aumenta as falhas na detecção de estro (BARBOSA & DAMASCENO, 2002). O estresse térmico tem efeito sobre os folículos das vacas, fazendo com que sejam produzidos oócitos de menor capacidade de fertilização, o que afeta a eficiência reprodutiva dos animais (HANSEN et al., 2007). Segundo Thatcher (2010), o aumento na temperatura uterina em 0,5°C do fisiológico, que é 38,3°C está associado à queda nas taxas de concepção.

Com intuito de caracterizar o estado de conforto térmico dos animais, foram desenvolvidos vários índices, sendo o índice de temperatura e umidade (ITU) um dos mais utilizados (PIRES et al., 1999). De acordo com a variação do ITU (0-100) é monitorado o estresse térmico do animal, o qual é classificado em ameno ou brando (72 a 78), moderado (79 a 88) e severo (89 a 98) (ARMSTRONG 1994). Valores de ITU abaixo de 72 caracterizam um ambiente sem estresse por calor.

Roman-Ponce (1978), confirmam menores taxas de concepção na inseminação artificial quando os animais foram inseminados no verão, quando o ITU atingi entre 70 e 84 dois dias antes da inseminação

O objetivo deste trabalho foi relacionar o ITU com a taxa de concepção em diferentes protocolos de IA em um rebanho de vacas leiteiras da raça Holandês.

### 2 METODOLOGIA (MATERIAL E MÉTODOS)

Este estudo foi realizado em uma propriedade localizada no município de Rio Grande/RS, nas coordenadas 32°16'S, 52° 32'O, com 8 metros de altitude. O clima da região se caracteriza por temperado, com temperatura média anual entre 13°C e 22°C, e pluviosidade de 1.162 mm. Os dados meteorológico foram obtidos

junto ao Instituto Nacional de Meteorologia (Inmet) referente a estação de Rio Grande/RS, coordenadas 32°2'S 52° 5'O e com 2.46 metros de altitude.

Foram utilizados dados retrospectivos relativos a data da IA e respectivas taxas de concepção e do manejo reprodutivo, no período de maio de 2011 à janeiro de 2012, referentes a um rebanho de 900 vacas leiteiras da raça Holandês criadas em sistema semi extensivo de produção.

O valor do UTI foi obtido através da seguinte fórmula:

$$ITU: (\text{Temp do bulbo seco}) + (0,36 \times \text{Temp do bulbo úmido}) + 41,2$$

Sendo que o bulbo seco é medido por um termômetro comum e o bulbo úmido por um termômetro envolvido por uma gaze umidecida.

Os animais foram inseminados através de IA convencional por observação de cio (n=1127) e por protocolo de sincronização da ovulação Heatsynch (n=792). A IA convencional consiste na identificação do estro duas vezes ao dia, pela manhã e tarde, realizando-se a IA no turno oposto (6-12h após a observação). No protocolo Heatsynch a IA é realizada a partir da observação de cio após a utilização do agente luteolítico ou 72 horas após para as vacas não detectadas em estro.

Os dados foram analisados através do programa estatístico SAS (SAS Institute Inc., Cary, EUA). A associação entre as variáveis foi feita através de regressão logística. Foram considerados significativos valores de  $P < 0,05$ .

### 3 RESULTADOS E DISCUSSÃO

A média das taxas de concepção entre os protocolos de inseminação foram de acordo com Tabela 1.

**Tabela 1.** Taxa de concepção entre os diferentes protocolos de IA.

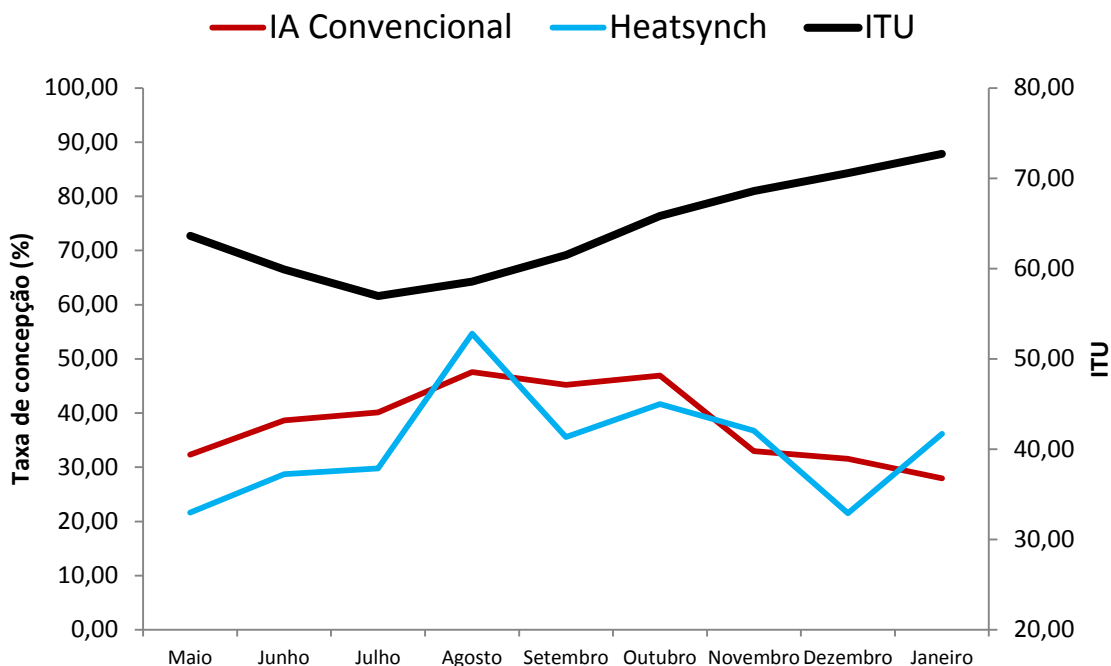
| Tx. Concepção | IA convencional    | Heatsynch          |
|---------------|--------------------|--------------------|
| 30 dias       | 38,07 % (429/1127) | 30,35 % (342/1127) |
| 60 dias       | 30,35 % (342/1127) | 23,61 % (187/782)  |

Foi observada a associação negativa entre o valor do ITU no dia da IA e a probabilidade de concepção ( $P = 0,002$ ) no diagnóstico de gestação aos 30 dias após IA (Figura 1). Quando avaliada a probabilidade de concepção aos 60 dias após a IA, foi observada uma tendência de associação negativa entre o ITU e a concepção ( $P = 0,08$ ). Sendo assim, é possível admitir que a taxa de concepção (verificada aos 30 dias) é mais influenciada pelo ITU.

Na interação entre ITU e os diferentes protocolos de IA observou-se que o ITU apresentou uma tendência ( $P = 0,08$ ) de efeito negativo sobre as taxas de concepção de vacas do grupo IA convencional. Neste ponto, deve ser levado em consideração que os valores de ITU observados neste estudo nunca foram superiores a 77, pois segundo Viana et al. (2002) vacas Holandesas apresentam redução de fertilidade e no tempo de duração do cio em ITU acima de 70.

Já para as vacas do grupo Heatsynch não foi observado relação do ITU com as taxas de concepção ( $P = 0,62$ ) durante o período avaliado. Em rebanhos leiteiros são comuns às reduções na fertilidade das vacas em períodos quentes, essas alterações ocorrem devido ao efeito direto do estresse térmico, onde é reduzida a competência dos oócitos, a taxa de fertilização e a sobrevivência ao desenvolvimento embrionário precoce (HANSEN, 2007). No entanto, neste estudo

esses efeitos foram encontrados somente em vacas que foram inseminadas após a observação de estro espontâneo, neste caso deve ser ponderado o período avaliado, salientando-se que os meses de fevereiro e março ainda são meses de extrema relevância quanto a intensidade do estresse calórico.



**Figura 1.** Taxa de concepção aos 30 dias após a IA em vacas leiteiras de acordo com o protocolo de IA e ITU do período de maio de 2011 a janeiro de 2012, no município de Rio Grande/RS.

Segundo o estudo de Ealy et al. (1993) foi confirmado como a causa da baixa concepção no diagnóstico dos 30 e 60 dias o ITU, pois é sabido que um alto ITU afeta a viabilidade do oócito e espermatozóide. As altas temperaturas afetam o desenvolvimento do embrião pela redução sanguínea do sistema vascular placentário levando a um retardo no crescimento fetal (HANSEN & ARÉCHIGA, 1999) o que poderia explicar a baixa da taxa de concepção no diagnóstico aos 60 dias após IA comparado ao diagnóstico dos 30 dias.

#### 4CONCLUSÃO

O ITU afeta negativamente as taxas de concepção aos 30 dias após a IA. Entretanto, os efeitos do ITU parecem ser mais relevantes em vacas inseminadas por estro espontâneo em relação a protocolos de sincronização da ovulação.

## 5 REFERÊNCIAS

BARBOSA, O. R.; DAMASCENO, J. C. **Bioclimatologia e bem estar animal aplicados à bovinocultura de leite**. Universidade Estadual de Maringá, Maringá, PR, Jun 2002.

DAMASCENO, J. C.; TARGA, L. A. Definição de variáveis climáticas na determinação da resposta de vacas holandesas em um sistema "freestall". **Energiana Agricultura**, Botucatu, v.12, n.2, 1997. p.12-25.

Ealy AD, Drost M, Hansen PJ. **Developmental changes in embryonic resistance to adverse effects of maternal heat stress in cows**. *J. DairySci.* 1993. p. 2899-2905.

HANSEN, P. J. Manejo da vaca de leite durante o estresse calórico para aumento da eficiência reprodutiva. In: **XI CURSO NOVOS ENFOQUES NA PRODUÇÃO E REPRODUÇÃO DE BOVINOS**, 2007. Uberlândia, MG Anais...2007, p. 3-12.

HANSEN, J.P., ARÉCHIGA, F.C. **Strategies for Managing Reproduction in the Heat-Stressed Dairy Cow**. *J. Anim. Sci*1999. Vol.77.

PIRES, M.F.A; FERREIRA, A.M; COELHO, S. G. Estresse calórico em Bovinos de Leite. **Cadernotécnico de Veterinária e Zootecnia**, N.29, pgs.: 23-37, 1999

Roman-Ponce; H., Thatcher, W. W.; Caton, D.; Barron, D. H.; and C. J. Wilcox 1978b. **Thermal stress effects on uterine blood flow in dairy cows**. *Jour. Anim. Sci.*, Vol. 46, pp. 175-180.

THATCHER, W. W. Manejo de estresse calórico e estratégias para melhorar o desempenho lactacional e reprodutivos em vacas de leite. **XIV CURSO NOVOS ENFOQUES NA PRODUÇÃO E REPRODUÇÃO DE BOVINOS**, 2010. Uberlândia, MG. **Anais...** 2010, p. 2-25.

VIANNA, F.P. Influência do estresse térmico na atividade reprodutiva de fêmeas bovinas. **Monografia apresentada á disciplina Seminários I**. Universidade Estadual de São Paulo, Campus de Botucatu. Botucatu, São Paulo, 2002. 17p.