

## EFEITO DA TEMPERATURA INTERNA NA TAXA REPRODUTIVA DE VACAS ANGUS LACTANTES NA REGIÃO COSTEIRA DA LAGOA DO PATOS

MATHEUS WREGGE MEIRELES BARBOSA<sup>1</sup>; LUCAS BALINHAS FARIAS<sup>2</sup>;  
GABRIEL WEIZENMANN FERNANDES<sup>2</sup>; MATHEUS GOMES LOPES<sup>2</sup>;  
EDUARDO SCHMITT<sup>2</sup> ; MARCIO NUNES CORRÊA<sup>3</sup>

<sup>1</sup>Universidade Federal de Pelotas – [matheus.wregemeireles@gmail.com](mailto:matheus.wregemeireles@gmail.com)

<sup>2</sup>Núcleo de Pesquisa, Ensino e Extensão em Pecuária

<sup>3</sup> Universidade Federal de Pelotas – [marcio.nunescorrea@gmail.com](mailto:marcio.nunescorrea@gmail.com)

### 1. INTRODUÇÃO

A pecuária de corte brasileira é uma atividade amplamente desenvolvida em todo as regiões, caracterizada pela diversidade dos sistemas de produção devido a sua facilidade de implantação, porém tendo como predominância o sistema extensivo com uso de pastagem (CEZAR et al., 2005; COSTA et al., 2018). Segundo dados publicados em 2018 pelo Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística (IBGE), a pecuária no Brasil contava com um rebanho bovino de 214,90 milhões de animais e no ano de 2018, sendo que, o estado do Rio Grande do Sul possui 205,13 mil cabeças de bovinos.

Quando se busca melhorar a rentabilidade do sistema, bons índices reprodutivos se tornam fundamentais (BARUSELLI et al., 2018), para isso devem ser considerados vários fatores, como nutricionais, genéticos e ambientais. Conforme DAS et al. (2016), os efeitos climáticos têm grande influência no bem-estar dos animais e são considerados uma das principais ameaças à sustentabilidade dos sistemas de produção pecuária em todo o mundo, especialmente em países tropicais e temperados.

O estresse térmico em bovinos de corte causado por altas ou baixas temperaturas, faz com que o animal use os mecanismos fisiológicos para dissipar ou manter o calor e, assim, buscar a sua homeostasia. Dentre esses mecanismos, pode-se citar: aumento da taxa respiratória (TR) e da frequência cardíaca (FC), o que afeta a ingestão de alimentos, a produção e a eficiência reprodutiva dos animais (DAS et al., 2016). Conforme CURTIS (2019), a zona de termoneutralidade superior para bovinos de corte é de 26°C, essa que é considerada como a faixa máxima de temperatura corporal ao qual os bovinos não sofrem estresse pelo clima e dessa forma mantem os custos fisiológicos para homeotermia no mínimo e a capacidade produtiva em limiares ótimos.

Perante isto, este trabalho teve como objetivo avaliar o efeito da temperatura interna (TI) de vacas Aberdeen Angus lactantes submetidas a estação reprodutiva em período de alta temperatura e umidade sobre a taxa de prenhez.

### 2. METODOLOGIA

O estudo foi realizado em uma fazenda comercial de bovinos de corte, localizada no Município de Tapes, Rio Grande do Sul. Foram utilizadas 17 vacas de corte da raça Aberdeen Angus, que estavam em média com 25 a 40 dias pós-parto, entre os meses de dezembro de 2018 e março de 2019. Estes bovinos eram mantidos em sistema extensivo, utilizando de pastagem natural do bioma Pampa e suplementação com sal mineral.

Os animais foram submetidos ao protocolo de inseminação artificial em tempo fixo (IATF), em que: no dia 0, as vacas receberam um dispositivo intra-vaginal (DIV) de progesterona (PRIMER® AGENER UNIÃO), juntamente com a aplicação de 2 mL de Benzoato de Estradiol (RIC-BE® AGENER UNIÃO). No dia 8 (D8) foram retirados os dispositivos, aplicado 2 mL de Prostaglandina (ESTRON® AGENER UNIÃO) e foi realizado o desmame temporário dos bezerros; no dia 9 era aplicado 1mL de Benzoato de Estradiol e no dia 10 (D10) foi realizada a inseminação artificial, com sêmen de reprodutor da própria raça e os bezerros foram re-introduzidos ao lote.

A aferição da temperatura interna foi feita no período compreendido entre o D0 e o D8 do protocolo IATF, com a introdução do termômetro *data-logger* juntamente ao DIV.

O diagnostico de gestação (DG) foi realizado 30 dias após o término do protocolo IATF. Este foi feito por ultrassonografia transretal utilizando do ultrassom Dopler (Doppler-US; Mindray, M5Vet).

As análises estatística foram realizadas pelo software NCSS, 2007, no qual a análise foi realizada pelo modelo de medidas repetidas *Proc Mixed Models*, utilizando como variáveis fixas diagnóstico da gestação (gestante ou não gestante) e na variável resposta a TI.

### 3. RESULTADOS E DISCUSSÃO

Os resultados desse estudo estão demonstrados na Figura 1. Observou-se que das 17 vacas submetidas ao protocolo de IATF, 7 foram diagnosticadas como gestantes e 10 não gestantes. A média da TI das vacas durante o período do estudo foi de, 38,9°C para as vacas gestantes e de 39°C para as vacas não gestantes, com valor de  $p=0,45$ . A TI está diretamente relacionada com o estresse térmico, em que, vacas exposta a altos índices de temperatura e umidade têm maior temperatura retal e vaginal (FERRAZZA et al., 2017). O estresse térmico afeta os índices reprodutivos de vacas que tem a sua TI acima de 38°C, valor esse considerado como fisiológico para bovinos (RODRIGUES, 2006). Porém, no presente estudo a TI, não interferiu na taxa de prenhez.

#### Temperatura dos grupos durante o protocolo IATF

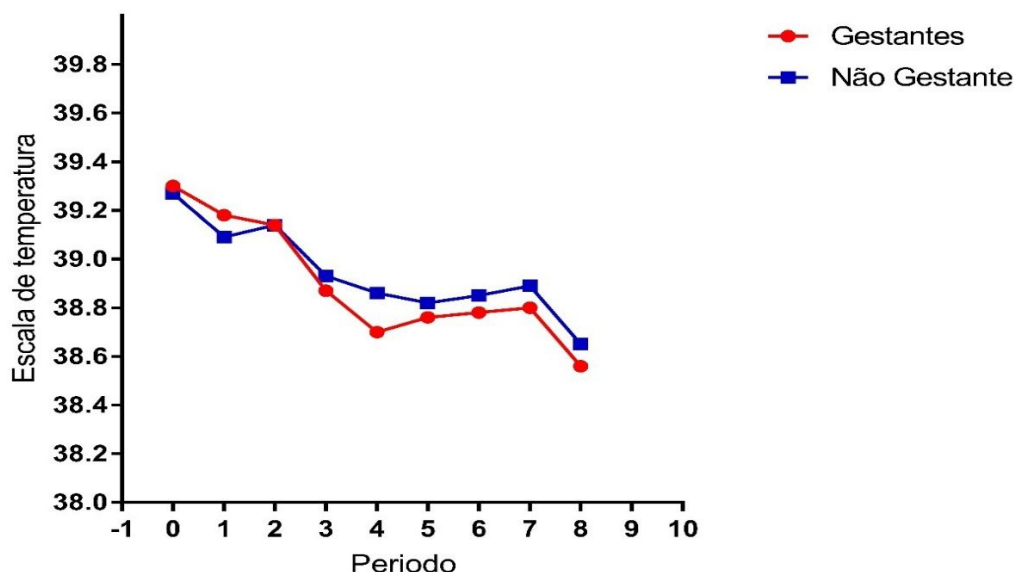


Figura 1: gráfico da média da temperatura interna das vacas durante o período de 8 dias do protocolo de Inseminação Artificial em Tempo Fixo.

Vacas em estresse térmico têm suas funções reprodutivas debilitadas, conforme AL-KATANANI et al. (2002), foi observado um declínio na competência oocitária durante o estresse térmico, além disso, comprometer a esteroidogênese (ZERON et al., 2001), redução na qualidade dos oócitos (HANSEN et al., 2002) e redução na taxa de fertilização (SARTORI et al., 2002).

Embora tenha-se visto que as vacas apresentaram baixa nas taxas reprodutivas e alta nos valores da temperatura interna, não foi observado diferenças significantes ( $p < 0,05$ ) entre a TI do grupo prenhe e do grupo vazia ao longo do período experimental. Esses resultados são antagônicos aos resultados obtidos por DUNLAP; VINCENT (1971) que ao fazer um estudo com novilhas de corte da raça Hereford, com idades de 18 a 24 meses, demonstram haver uma grande correção entre a TI e o DG.

#### 4. CONCLUSÕES

Neste estudo concluímos que a temperatura interna não interferiu na taxa de prenhez de vacas Aberdeen Angus lactantes da região costeira da Lagoa dos Patos, submetidas a estação reprodutiva em período com alta temperatura e umidade.

#### 5. REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

- AL-KATANANI, Y. M.; PAULA-LOPES, F. F.; HANSEN, P. J. Effect of season and exposure to heat stress on oocyte competence in Holstein cows. **Journal of Dairy Science**, v. 85, n. 2, p. 390-396, 2002.
- BARUSELLI, P. S.; FERREIRA, R. M.; COLLI, M. H. A.; ELLIFF, F. M.; SÁ FILHO, M. F.; VIEIRA, L.; DE FREITAS, B. G. Timed artificial insemination: current challenges and recent advances in reproductive efficiency in beef and dairy herds in Brazil. **Animal Reproduction**, v. 14, n. 3, p. 558-571, 2018.
- CEZAR, I. M.; QUEIROZ, H. P.; THIAGO, L. R. L. S.; CASSALES, F. L. G.; COSTA, F. P. **Sistemas de produção de gado de corte no Brasil: uma descrição com ênfase no regime alimentar e no abate**. Campo Grande, MS: Embrapa Gado de Corte, 2005.
- COSTA, F. P.; DIAS, F.; GOMES, R. C. D.; PEREIRA, M. D. A. **Indicadores de desempenho na pecuária de corte: uma revisão no contexto da Plataforma+ Precoce**. Embrapa Gado de Corte-Documents (INFOTECA-E), 2018. Disponível em: <https://ainfo.cnptia.embrapa.br/digital/bitstream/item/176072/1/Indicadores-de-desempenho-na-pecuaria-de-corte.pdf>.
- CURTIS, STANLEY E. Assessing Animal Environment. **Stud Managers' Handbook**, v. 18, 2019.
- DAS, R.; SAILO, L.; VERMA, N.; BHARTI, P.; SAIKIA, J. Impact of heat stress on health and performance of dairy animals: A review. **Veterinary world**, v. 9, n. 3, p. 260, 2016.
- DUNLAP, SRE.; VINCENT, C. K. Influence of postbreeding thermal stress on conception rate in beef cattle. **Journal of animal science**, v. 32, n. 6, p. 1216-1218, 1971.
- FERRAZZA, DE A. R.; GARCIA, H. D. M.; ARISTIZÁBAL, V. H. V.; DE SOUZA, N. C.; VERÍSSIMO, C. J.; SARTORI, J. R.; FERREIRA, J. C. P. Thermoregulatory responses of Holstein cows exposed to experimentally induced heat stress. **Journal of thermal biology**, v. 66, p. 68-80, 2017.

HANSEN, P. J. Embryonic mortality in cattle from the embryo's perspective. **Journal of Animal Science**, v. 80, n. E-suppl\_2, p. E33-E44, 2002.

IBGE. INSTITUTO BRASILEIRO DE GEOGRAFIA E ESTATÍSTICA. **Indicadores da produção pecuária – março de 2017**. Disponível em: <[https://biblioteca.ibge.gov.br/visualizacao/periodicos/84/ppm\\_2017\\_v45\\_br\\_informativo.pdf](https://biblioteca.ibge.gov.br/visualizacao/periodicos/84/ppm_2017_v45_br_informativo.pdf)> Acesso em: 10/09/2019.

RODRIGUES, E. **Conforto térmico das construções**. Universidade Federal do Rio de Janeiro. Disponível em: <http://www.ufrrj.br/institutos/it/dau/profs/edmundinho/Cap%203-Homeotermia.pdf> (28/3/2013), 2013.

SARTORI, R.; GÜMEN, A.; GUENTHER, J. N.; SOUZA, A. H.; CARAVIELLO, D. Z.; WILTBANK, M. C. Comparison of artificial insemination versus embryo transfer in lactating dairy cows. **Theriogenology**, v. 65, n. 7, p. 1311-1321, 2006.

ZERON, Y.; OCHERETNY, A.; KEDAR, O.; BOROCHOV, A.; SKLAN, D.; ARAV, A. Seasonal changes in bovine fertility: relation to developmental competence of oocytes, membrane properties and fatty acid composition of follicles. **Reproduction**, v. 121, n. 3, p. 447-454, 2001.