

# O uso da termografia infravermelha como ferramenta não invasiva na avaliação dos efeitos variáveis do clima na reprodução de touros

Maiara Taiane Vieira<sup>1</sup>, Júlio Otávio Jardim Barcellos<sup>2</sup>

<sup>1</sup>Aluna de Iniciação Científica no Núcleo de Estudos em Sistemas de Produção de Bovinos de Corte e Cadeia Produtiva (NESPRO/UFRGS). E-mail: [maiarataiane\\_9@hotmail.com](mailto:maiarataiane_9@hotmail.com)

<sup>2</sup>Professor Bolsista CNPq. Coordenador do NESPRO/UFRGS.



## Introdução

A termografia infravermelha tem sido utilizada como um método não invasivo para avaliar a resposta fisiológica dos efeitos ambientais e, com isso determinar, em mais detalhes, uma possível causa da redução na qualidade do sêmen com base seqüencial em espermatogênese, usando o índice de temperatura e umidade (ITU), como principal fator envolvido na termorregulação.

É importante o uso de raças adaptadas as condições ambientais para que ocorra expressão do potencial genético, pois qualquer alteração nos mecanismos de termorregulação envolvidos na dissipação do calor reflete na diminuição da eficiência de regulação e aumento da temperatura da bolsa escrotal que poderá afetar a qualidade e fertilidade do sêmen dos touros.

O objetivo deste estudo foi avaliar os efeitos ambientais sazonais determinados pelo ITU na espermatogênese de touros de corte em regiões subtropicais.

## Material e métodos

### Coleta de dados

**Primavera**  
29.10.13 e  
30.11.13

**Verão**  
20.01.14 e  
19.02.14

**Outono**  
20.05.14 e  
19.06.14

**Inverno**  
11.07.14 e  
14.08.14



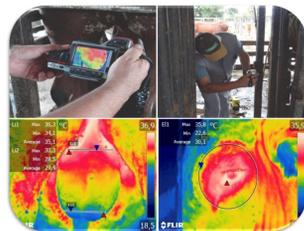
20 touros Brangus, 24 meses



Dados de temperatura e umidade



Exame andrológico



Temperatura média da superfície escrotal através da termografia infravermelha

Análise estatística foi realizada utilizando modelos mistos (SAS).

Efeitos fixos:  
temporada

Efeitos aleatórios:  
dia e touros

Médias das estações foram comparados pelo teste de Tukey HSD; (P<0,05).

## Resultados e discussão

Variáveis	Estações				Média ± DP	P > F
	Primavera	Verão	Outono	Inverno		
<b>Características climáticas</b>						
ITU 30 <sup>a</sup>	79,6 b	91,0 a	69,3 c	67,2 c	76,7 ± 0,86	< 0,001
ITU18 <sup>b</sup>	78,5 b	93,0 a	70,0 bc	65,3 c	76,7 ± 1,23	< 0,001
ITU 12 <sup>c</sup>	81,3 a	88,0 a	68,2 b	69,9 b	76,8 ± 1,14	< 0,001
<b>Características fisiológicas</b>						
GT	3,6 b	2,1 c	6,6 a	4,4 b	4,2 ± 0,19	< 0,001
TOc	31,4 b	34,8 a	27,9 c	30,7 b	31,2 ± 0,22	< 0,001
TR	38,9	39,3	38,8	39	39,0 ± 0,03	0,5
<b>Parâmetros seminais</b>						
TUR	3,3	2,8	3,1	3,6	3,2 ± 0,09	0,858
M	60,1 b	57,6 b	64,5 ab	73,0 a	63,8 ± 1,66	0,001
VIG	3,2	2,8	3	3,6	3,2 ± 0,08	0,208
DMA	17,2	16,3	19	17,1	17,4 ± 1,20	0,572
DMe	3,7	5	3,7	4,3	4,2 ± 0,28	0,655
DT	21	21,3	22,8	21,4	21,6 ± 1,24	0,864

ITU (Índice de temperatura e umidade), GT (Temperatura gradiente °C), TOc (Temperatura ocular °C), TR (Temperatura retal °C), Tur (Turbilhamento 0-5), M (Motilidade %), Vig (Vigor 0-5), DMA (Defeitos maiores %), DMe (Defeitos menores %), DT (Defeitos totais %). ITU 30<sup>a</sup> (Coletado 30 dias antes da coleta do sêmen), ITU 18<sup>b</sup> (Referente aos 18 dias – Espermiogênese), ITU 12<sup>c</sup> (Referentes aos 12 dias – Mobilidade epididimal).

A avaliação positiva dos efeitos sazonais na termorregulação e alterações reprodutivas é crucial para identificá-las. Os touros avaliados ao longo das estações não demonstraram nenhum dano seminal em condições ambientais naturais em altos níveis de ITU.

Em casos de altos níveis de ITU, acima do crítico poderá causar dificuldades na dissipação do calor durante a noite. Nesse experimento, o ITU foi de 91 na coleta de 30 dias e não provocou alterações morfológicas significativas nos parâmetros seminais sobre a estação do ano.

## Conclusão

A termografia infravermelha pode ser usada como uma técnica indireta para avaliar os efeitos do estresse térmico sobre parâmetros reprodutivos de touros, mostrando que o gradiente de temperatura escrotal diminui no verão em comparação com o outono, inverno e primavera. Além disso, a técnica é eficiente para avaliar o efeito das mudanças ambientais no gradiente e temperatura ocular de touros da raça Brangus localizados na região subtropical.

## Agradecimentos

