

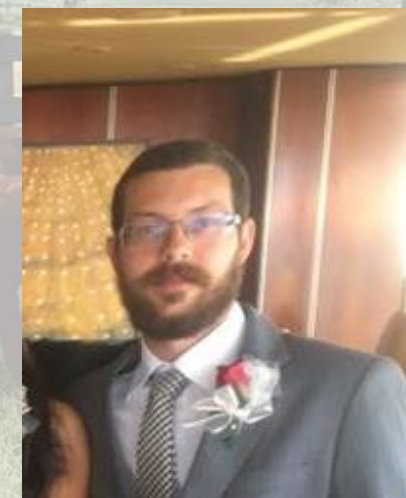
**INFLUÊNCIA DO FORNECIMENTO DE METIONINA
PROTEGIDA SOBRE O DESEMPENHO REPRODUTIVO E O
STRESS TÉRMICO EM NOVILHAS DE CORTE**



- ☐ José Henrique Dominguez
- ☐ Médico Veterinário Msc.



- ☐ Otávio Zacher Buchain
- ☐ Graduando Medicina Veterinária



- ☐ Leonardo Marins
- ☐ Graduando Medicina Veterinária



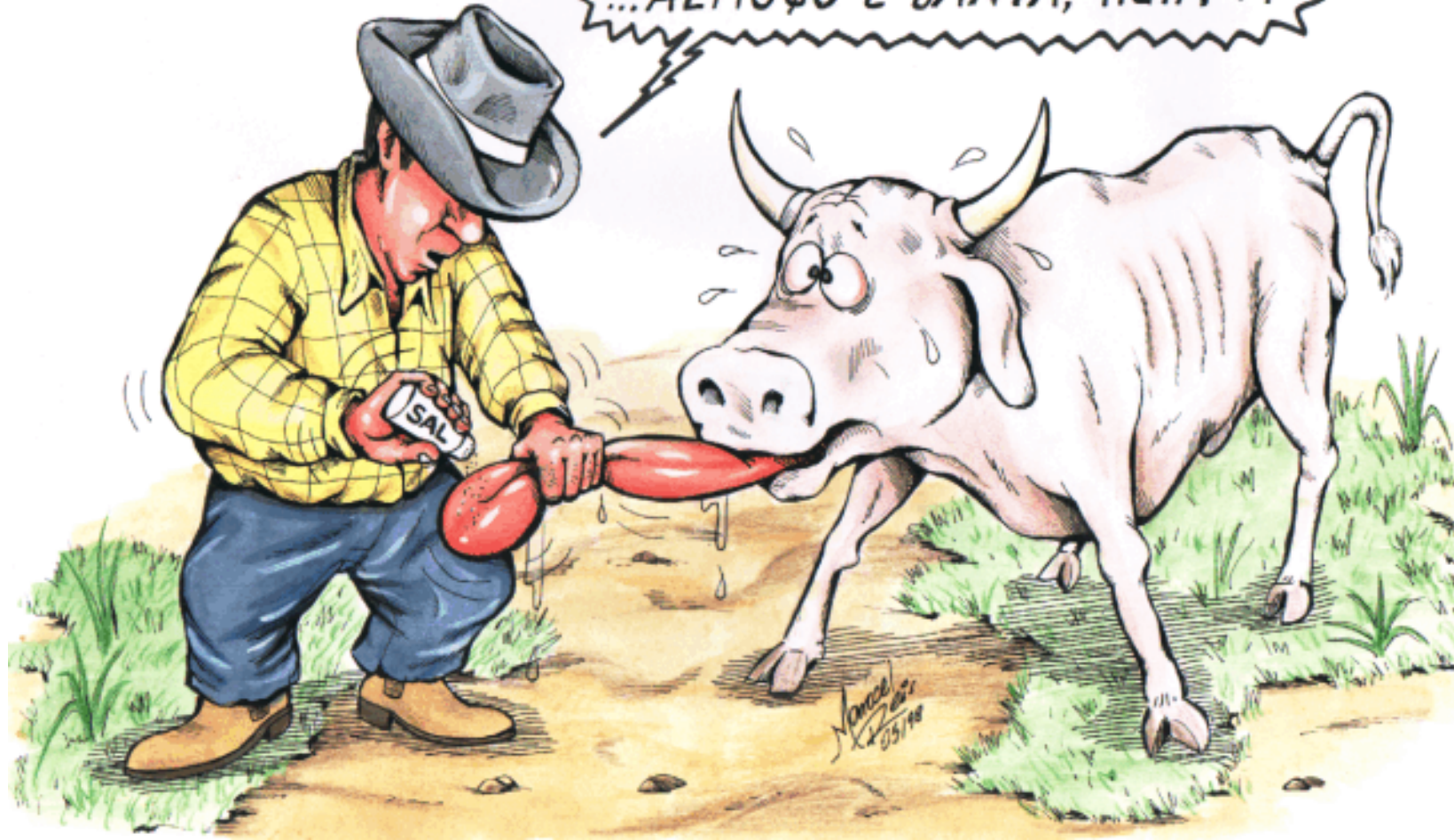
Suplementação mineral: fornecimento de macro e micro minerais para os bovinos a fim de complementar sua exigências diárias.

Leite x Corte



O PRODUTOR E A CRISE:

...ALMOÇO E JANTA, HEIM ?!



INTRODUÇÃO

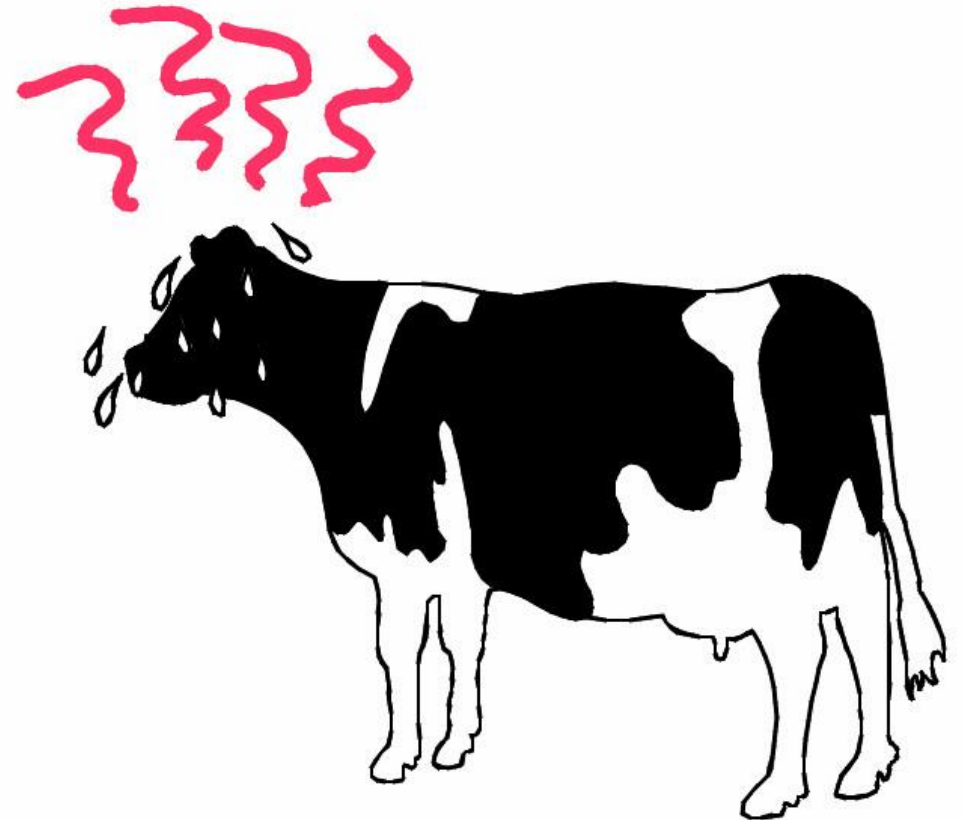


- Época do ano
- Categoria animal
- Propósito
- Suplementação estratégica



- Suplementação estratégica
- Fornecimento de Aácidos protegidos da degradação ruminal

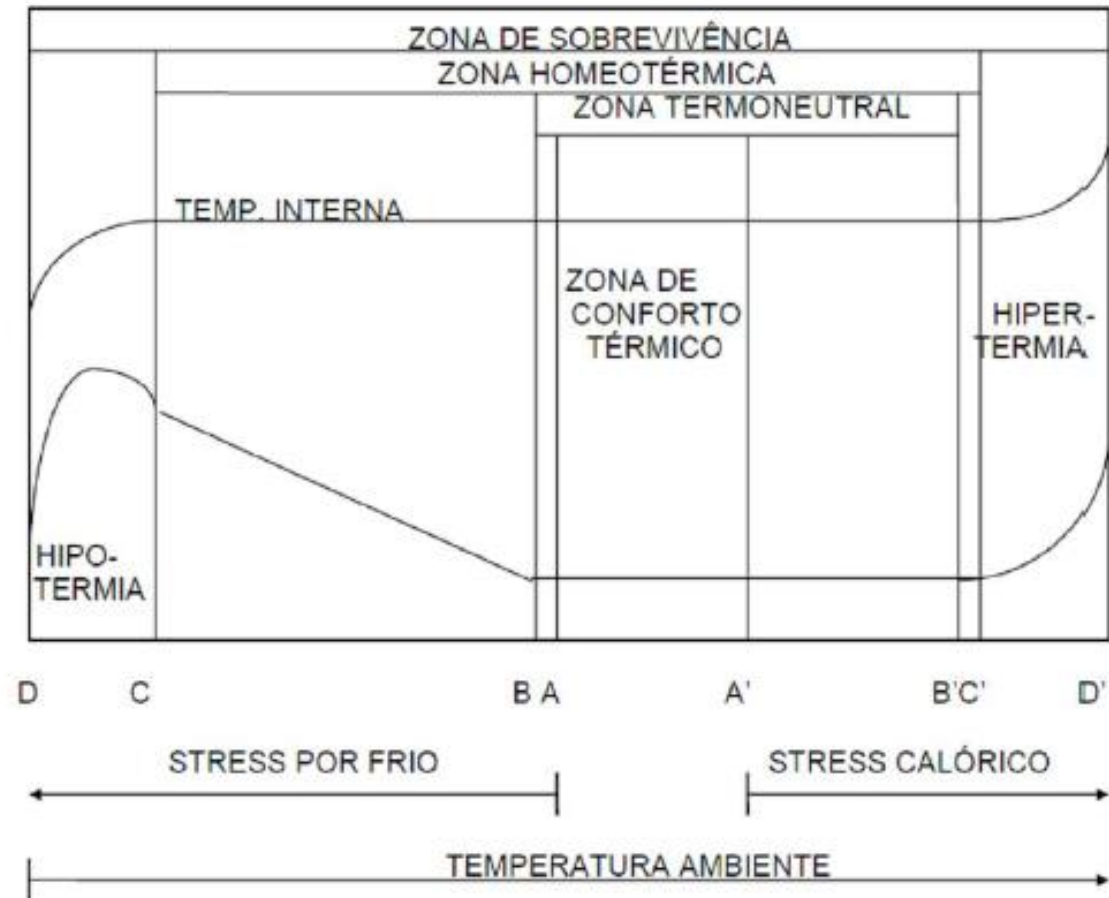
Zona termo-neutra: onde a vaca não precisa lançar mão de mecanismos para dissipação do calor



INTRODUÇÃO

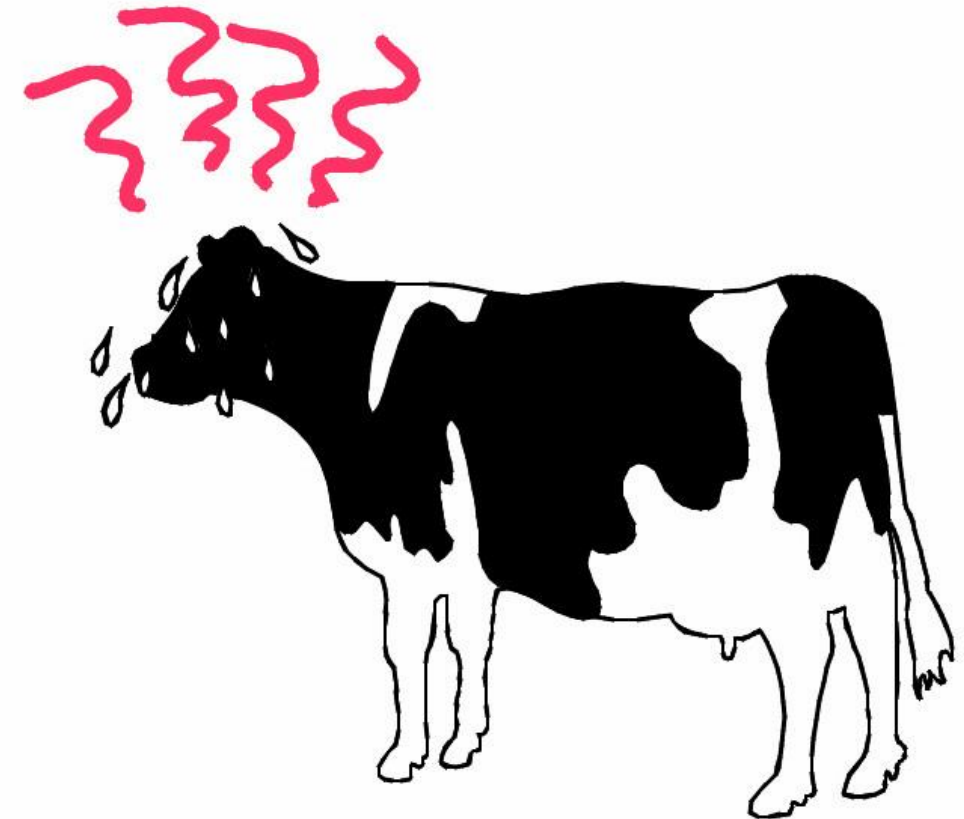
Representação esquemática da zona de conforto térmico e regiões extremas.

Fonte: Medeiros e Vieira (1997).



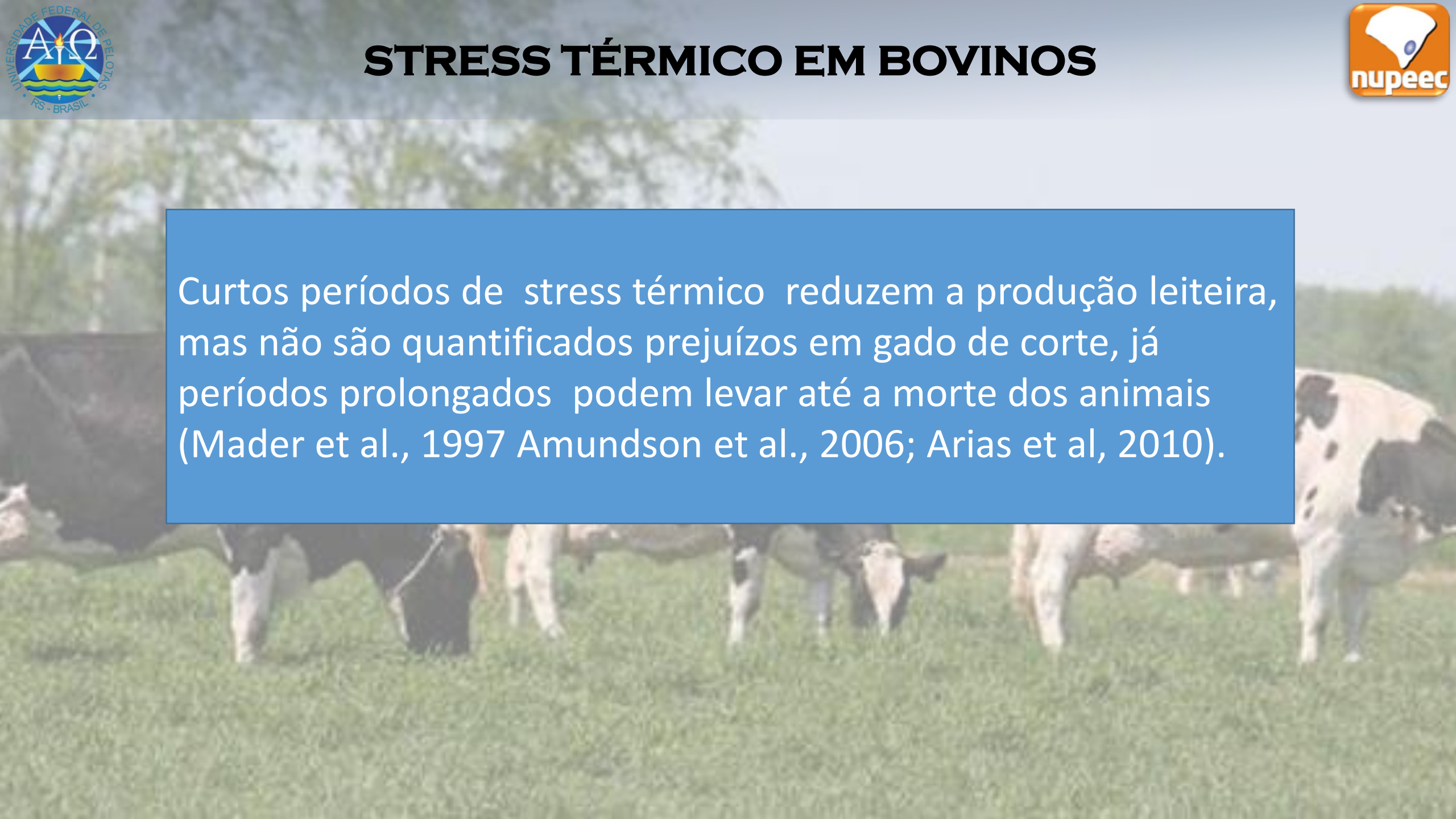
Zona termo-neutra: onde a vaca não precisa lançar mão de mecanismos para dissipação do calor

THI (Temperature- humidity index)

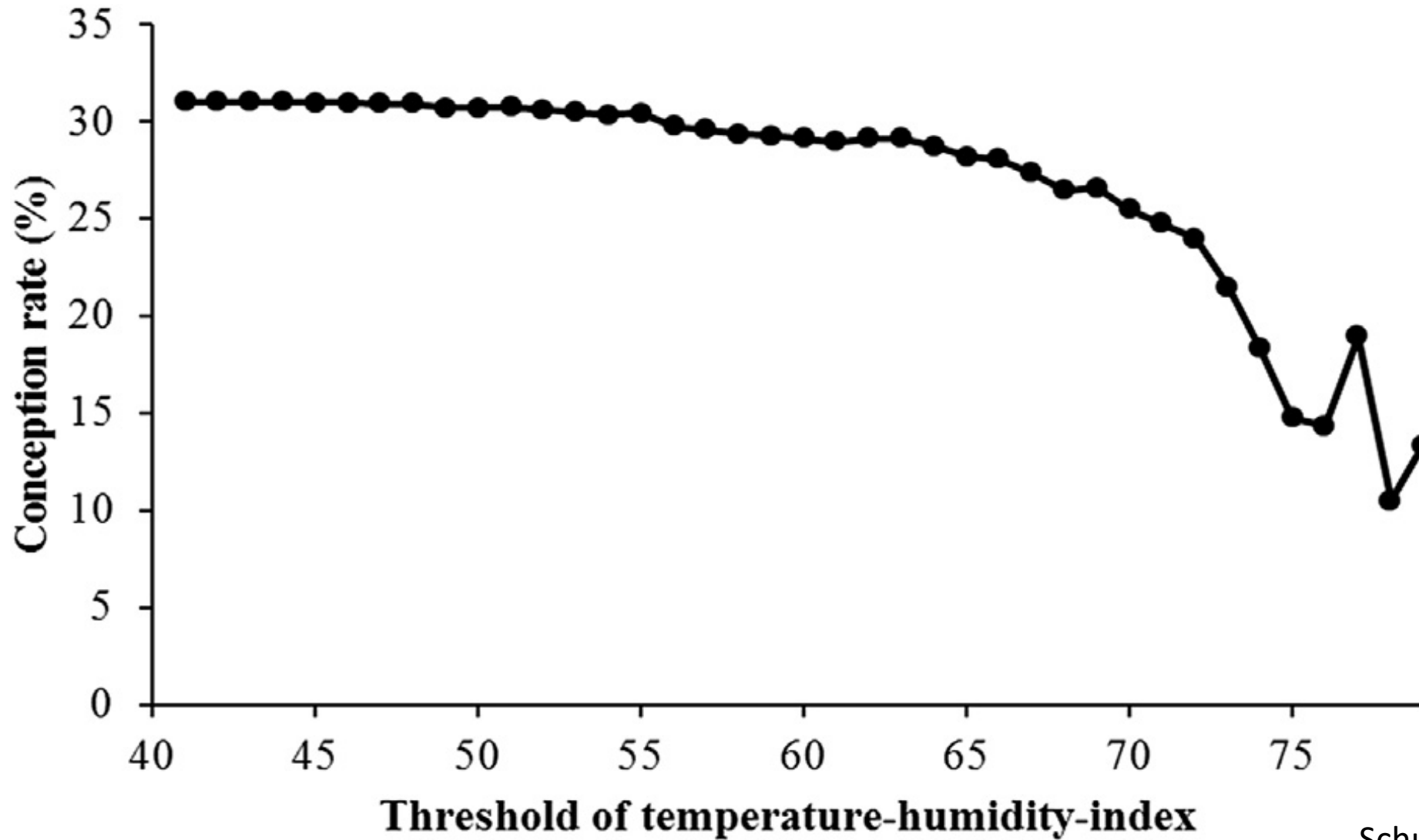


STRESS TÉRMICO EM BOVINOS

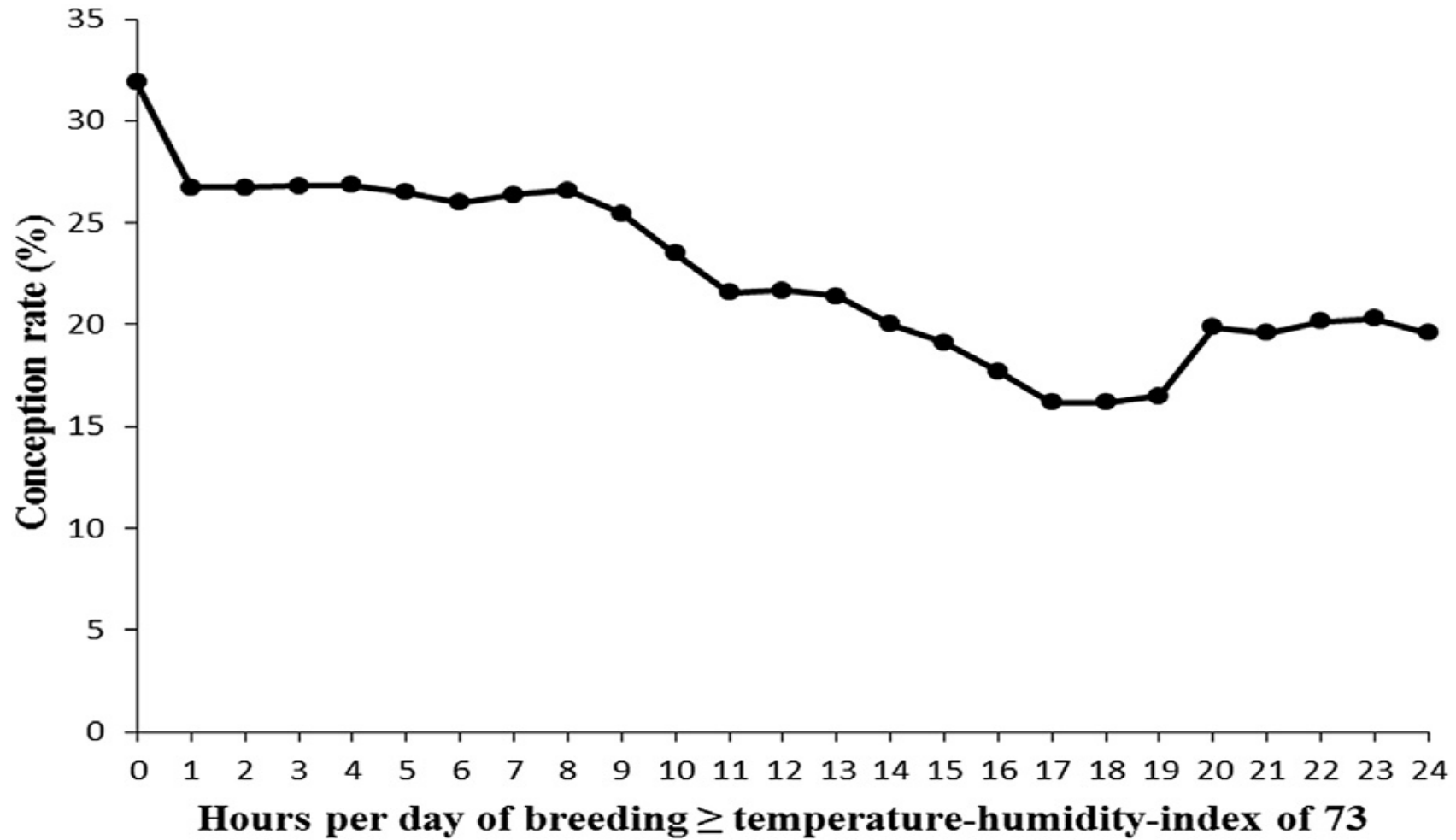
Curtos períodos de stress térmico reduzem a produção leiteira, mas não são quantificados prejuízos em gado de corte, já períodos prolongados podem levar até a morte dos animais (Mader et al., 1997 Amundson et al., 2006; Arias et al, 2010).



STRESS TÉRMICO EM BOVINOS



STRESS TÉRMICO EM BOVINOS



Schuller et al. 2014

INFLUÊNCIA DO ST SOBRE A REPRODUÇÃO

- Afeta tanto machos como fêmeas
- Ação sobre o eixo Hipotálamo- Hipófise – Gonadal
- Diminui a manifestação e intensidade do cio
- Atraso no retorno a gestação(IEP)

STRESS TÉRMICO EM BOVINOS



METIONINA E REPRODUÇÃO

Tab 1: Efeito da suplementação de metionina e colina protegida da degradação ruminal sobre índices reprodutivos em vacas de leite

Item	tratamento				p (<0,05)
	controle	RPM	RPC	RPM+RPC	
Dias para 1º estro	61,8	48,8	64	31,6	0,325
Dias em aberto	115,4 ^a	88,6 ^{ab}	106,6 ^{ab}	73,8 ^b	0,02
Serviços/ concepção	3 ^b	2,2 ^{ab}	2,4 ^{ab}	2 ^a	0,034
Número vacas Prenhas	3	6	6	8	0,064

letras na mesma linha diferentes diferem significativamente (p<0,05)

Ardalan et al.
2010

Accepted Manuscript

Effects of rumen-protected methionine and choline supplementation on the preimplantation embryo in Holstein cows

D.A.V. Acosta, A.C. Denicol, P. Tribulo, M.I. Rivelli, C. Skenandore, Z. Zhou, D. Luchini, M.N. Corrêa, P.J. Hansen, F.C. Cardoso

PII: S0093-691X(16)00038-8

DOI: [10.1016/j.theriogenology.2016.01.024](https://doi.org/10.1016/j.theriogenology.2016.01.024)

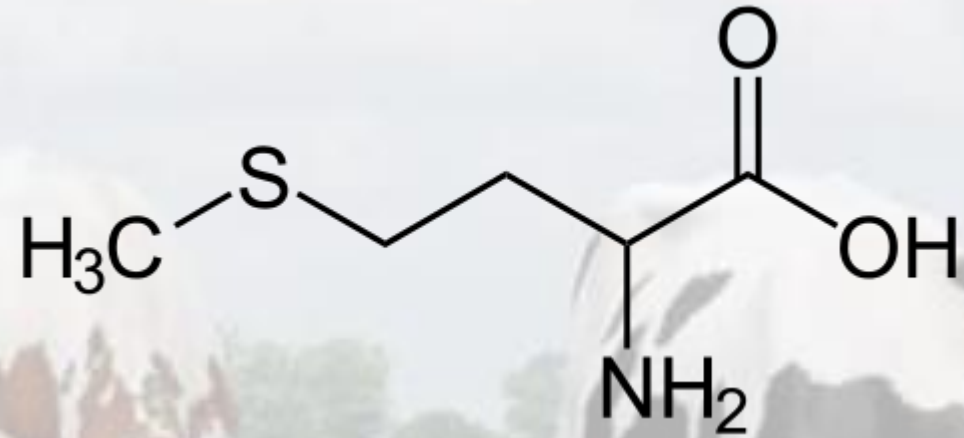
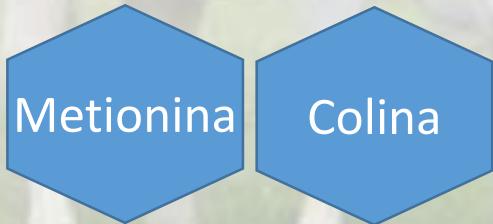
Reference: THE 13492

INTRODUÇÃO

Nutrição → Fertilidade

Suplementação de aa

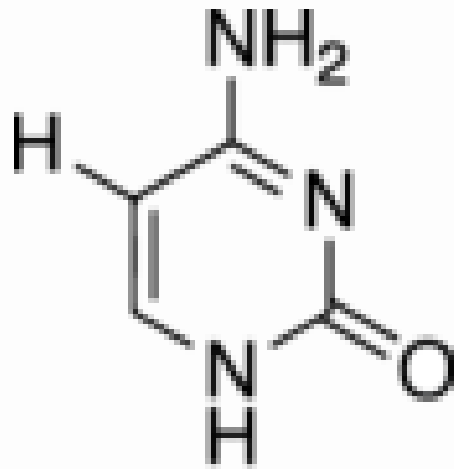
estratégias p/ melhorar o desempenho reprodutivo



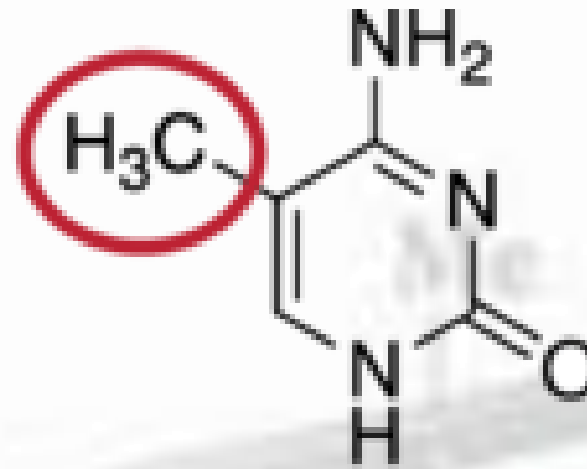
Suplementação de aa (arginina, glutamina, leucina, glicina e metionina) traz benefícios para a sobrevivência embrionária, através da regulação de vias metabólicas importantes

INTRODUÇÃO

Metilação do DNA \longrightarrow expressão e silenciamento de genes



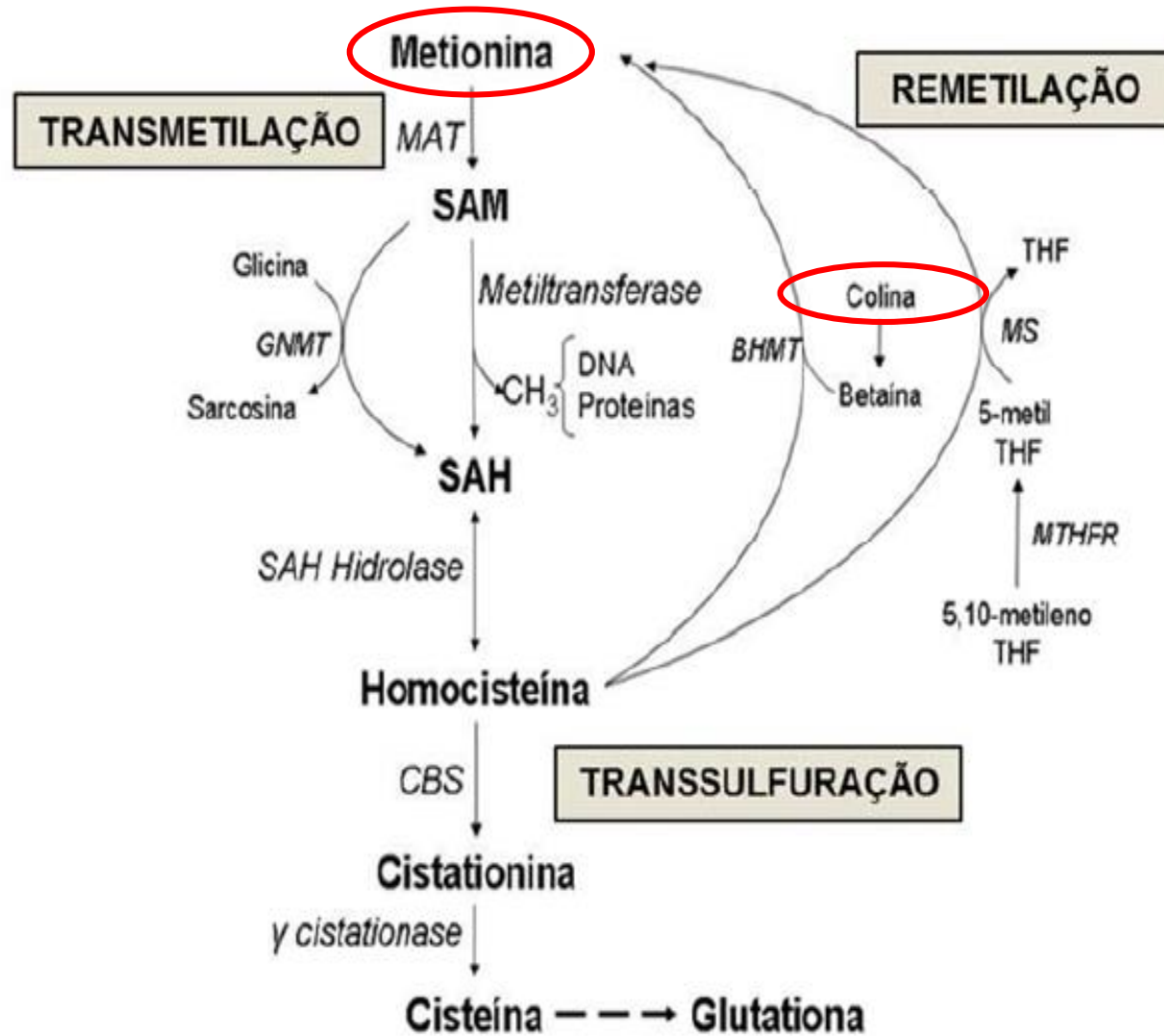
Citosina



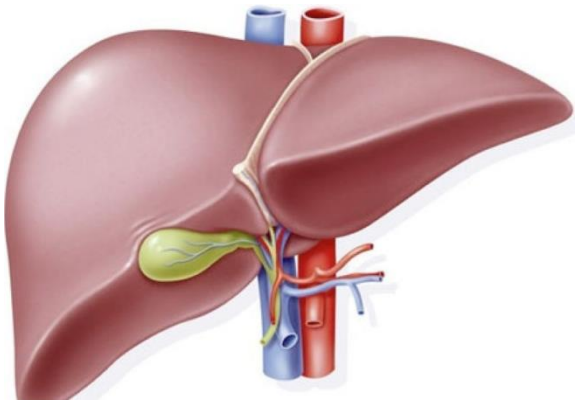
Citosina Metilada

Além de exercer função na constituição de proteínas, a metionina é o principal doador de grupamentos metil para o processo de metilação do DNA, um dos mecanismos responsáveis por modular a expressão gênica (REES, 2002; SZYF, 2011).

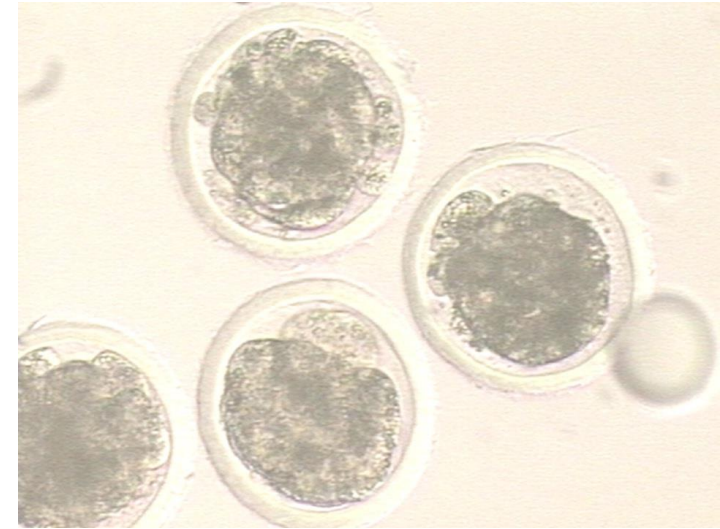
INTRODUÇÃO



INTRODUÇÃO



Ácidos
Graxos

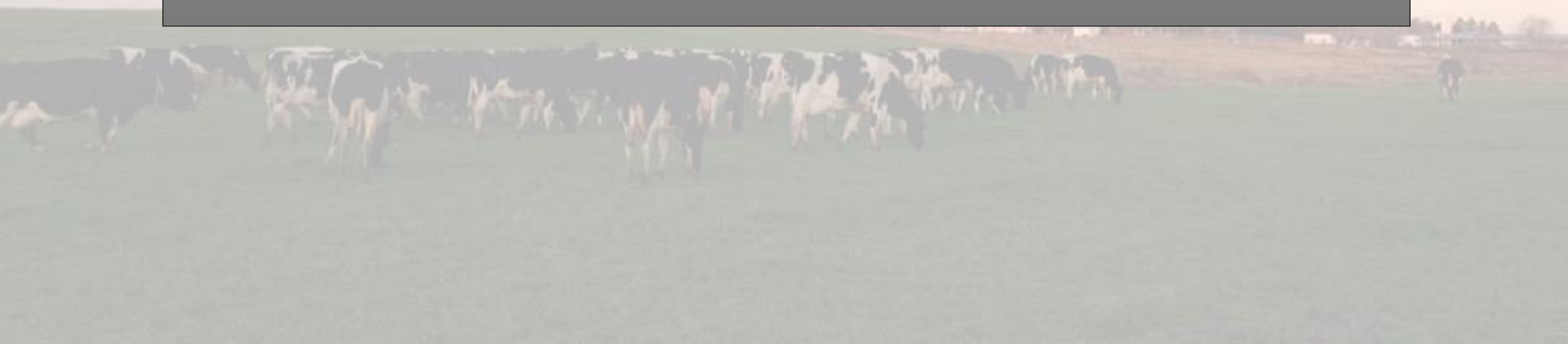


LOC100849660 e LOC5101930
(PENAGARICANO et al, 2013)



Transporte e
Metabolismo de Lipídios

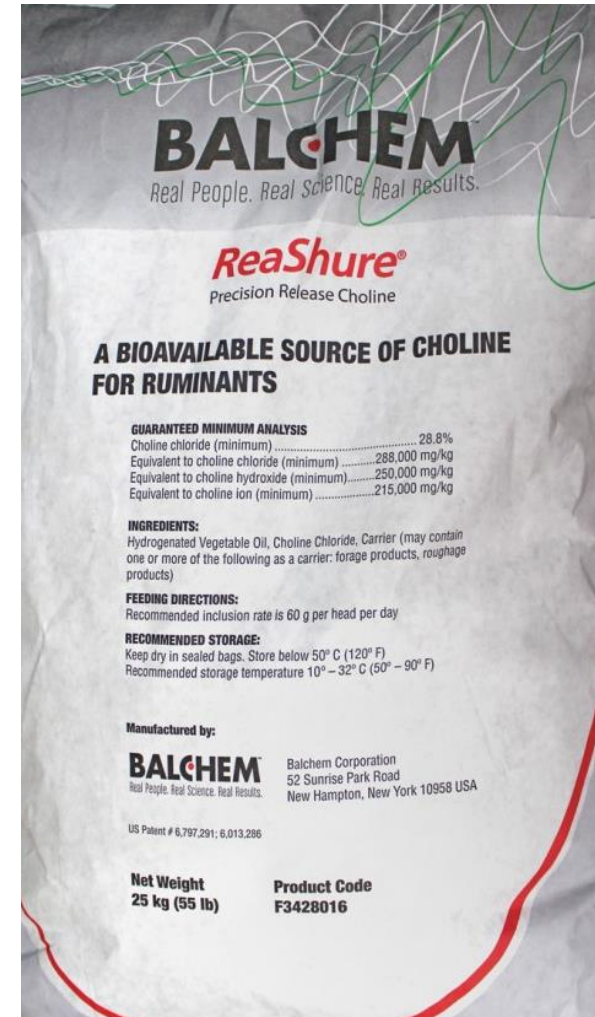
Determinar os efeitos da suplementação de metionina e colina na metilação do DNA e no acúmulo de lipídios na pré-implantação de embriões em vacas holandesas.



Smartamine® M

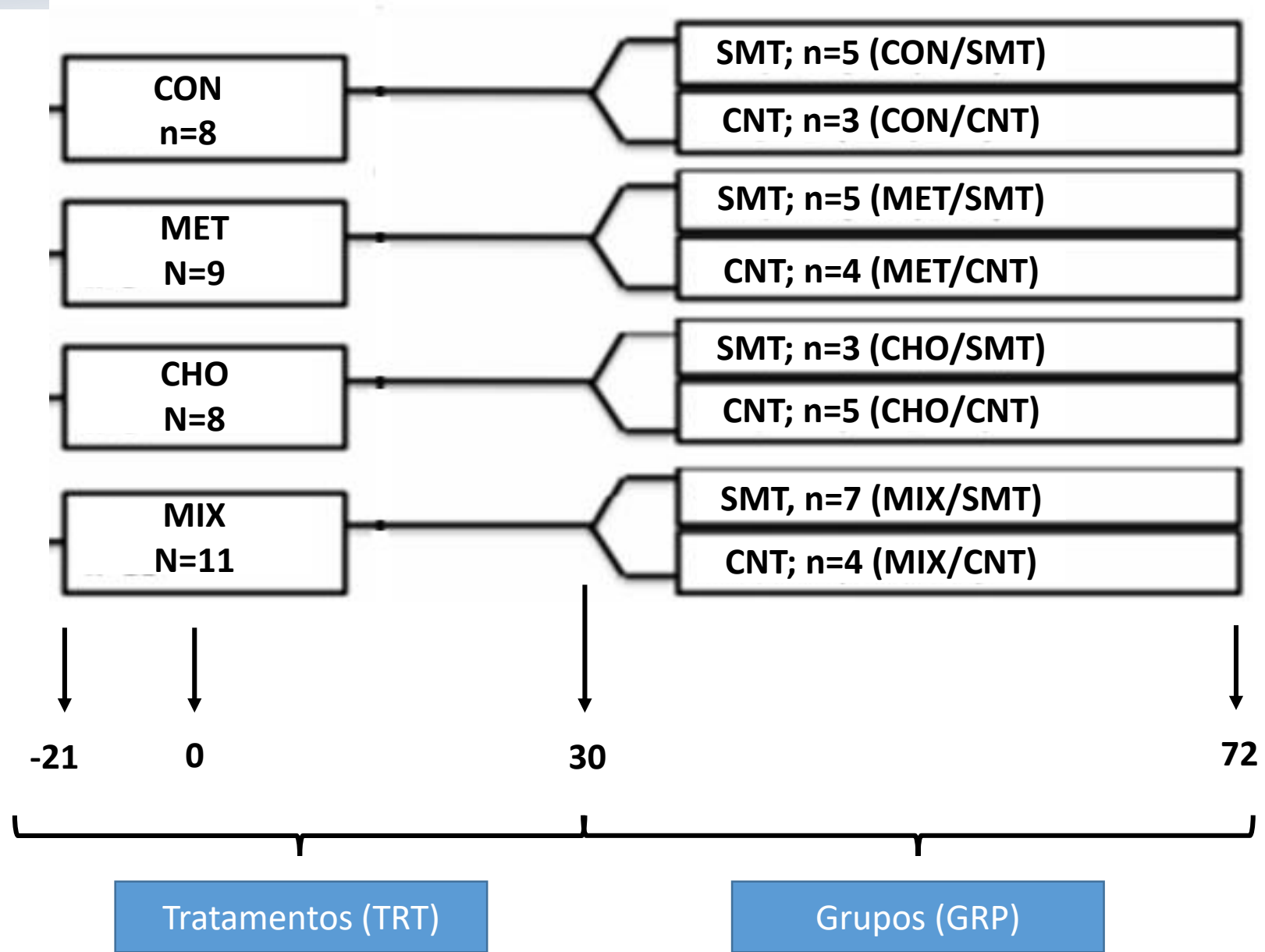


ReaShure®



MATERIAIS E MÉTODOS

36 Vacas Holandesas
A partir da segunda lactação
Produção de Leite:
Semanas 1 a 4 = 41,1Kg/dia
Semanas 5 a 10 = 46,4Kg/dia





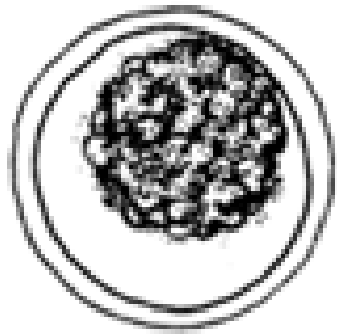
1-cell



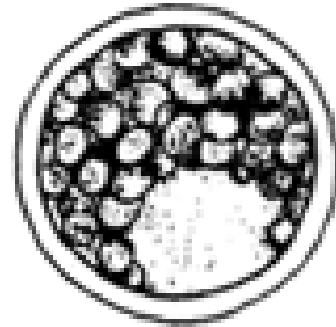
2-cell



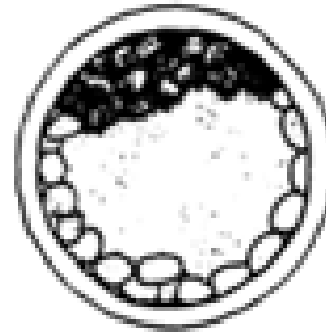
8-cell



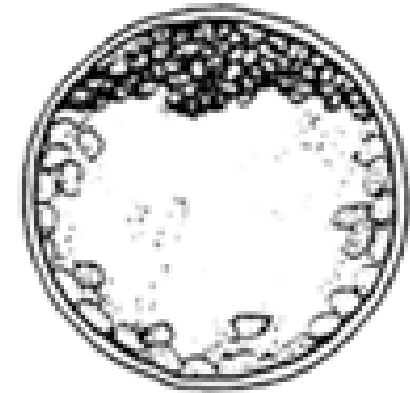
Mórula Compacta



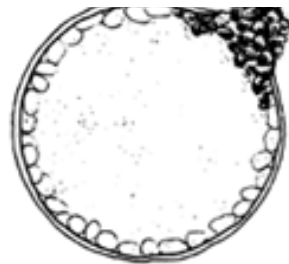
Blastocisto Jovem



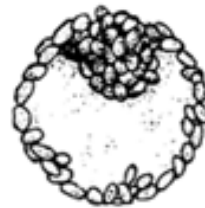
Blastocisto



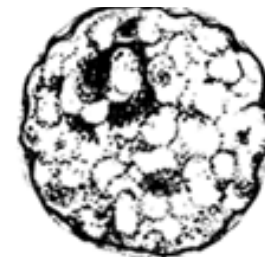
Blastocisto Expandido



Hatching blastocyst



Hatched blastocyst partially collapsed



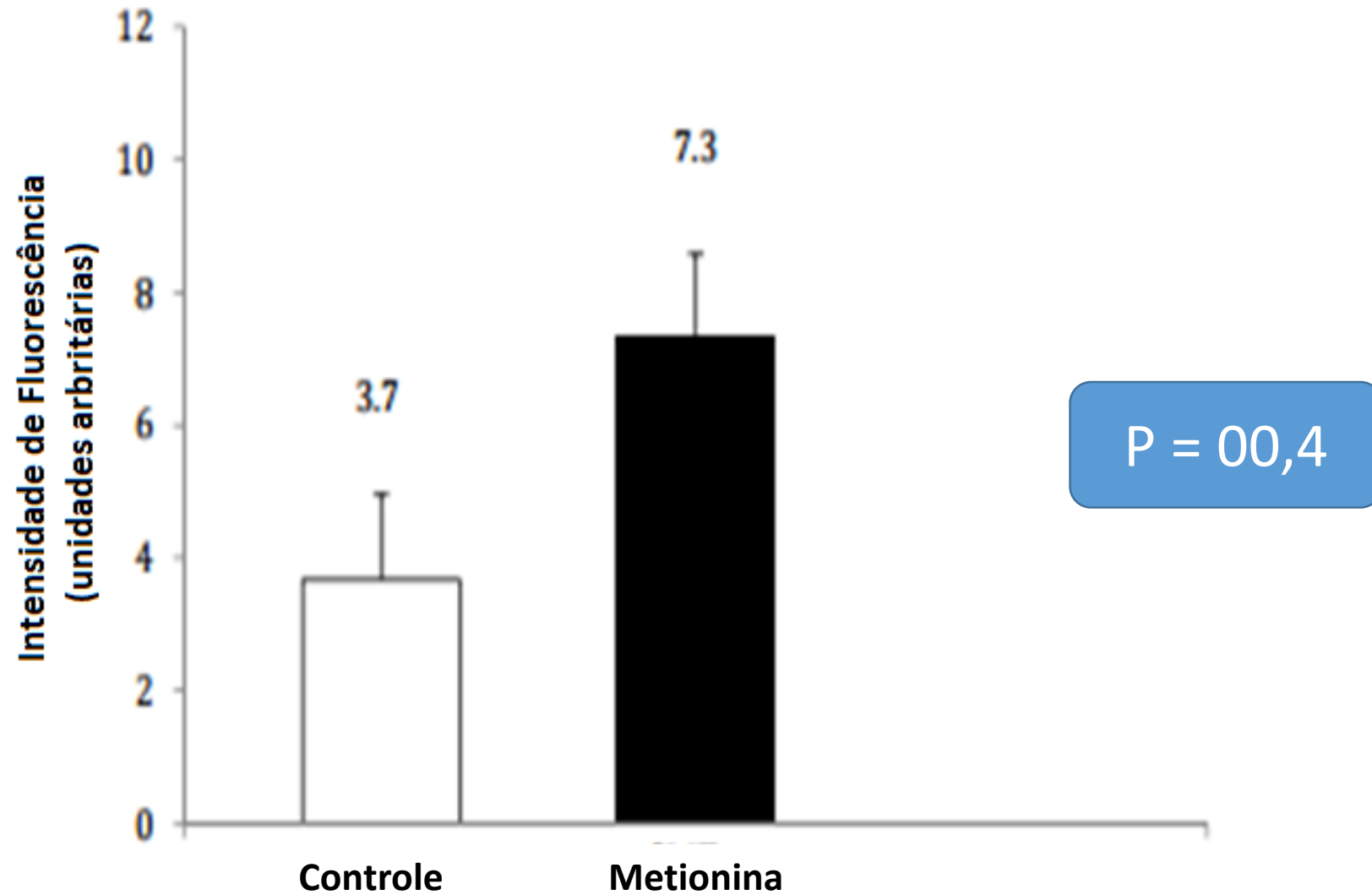
Hatched blastocyst re-expanding

Itens	Tratamento					Grupo			Valor-P		
	CON	MET	CHO	MIX	SEM	CNT	SMT	SEM	TRT ¹	GRP ²	TRT×GRP ³
Taxa de Recuperação, %	69.7	78.6	77.6	67.9	17	75.5	73.7	11	0.93	0.44	0.59
Embriões Recuperados, n	6.62	9.9	8.3	5.5	1.25	6.95	8.25	1.59	0.44	0.36	0.31
Número de CL, n	9.5	12.6	10.7	8.1	1.4	9.2	11.2	0.9	0.11	0.13	0.01
Qualidade do Embrião	1.82	2.33	2.14	1.38	0.4	1.69	2.15	0.27	0.28	0.22	0.50
Estágio do Embrião	3.85	4.08	3.88	4.13	0.24	3.88	4.10	0.13	0.81	0.23	0.90

O número de CL foi maior nos grupos que receberam metionina/metionina e mix/metionina do que o que o grupo que recebeu mix/controle.

Itens	Tratamento				SEM	Grupo			SEM	Valor - P		
	CON ⁵	MET ⁶	CHO ⁷	MIX ⁸		CNT ⁹	SMT ¹⁰	TRT ¹		GRP ²	TRT×GRP ³	
Número de Células	60.29	57.92	50.87	50.84	13.17	54.61	55.34	8.58	0.89	0.95	0.44	
Metilação	0.69	0.53	0.77	0.62	0.10	0.70	0.60	0.06	0.20	0.17	0.01	
Acumulo de Lipidio	6.74	5.12	3.60	6.81	2.37	3.89	7.26	1.43	0.64	0.12	0.58	

O grupo que recebeu Controle/Controle teve maior metilação do que os que receberam metionina/controle.



Estudos demonstraram que a dieta ou distúrbios metabólicos associados à S-adenosilmetionina e Homocisteína podem alterar a metilação total.

Metilação total não foi afetada pela disponibilidade local de metionina (BONILLA et al, 2010).

Embriões tiveram seu desenvolvimento melhorado em meios de cultura com metionina (BONILLA et al, 2010).

A suplementação de metionina parece impactar a pré-implantação do embrião de maneira que melhora sua capacidade de sobrevivência, uma vez que há uma grande evidência de que reservas de lipídio endógeno servem como substrato energético para os embriões.



J. Dairy Sci. 99:1–7

<http://dx.doi.org/10.3168/jds.2015-10080>

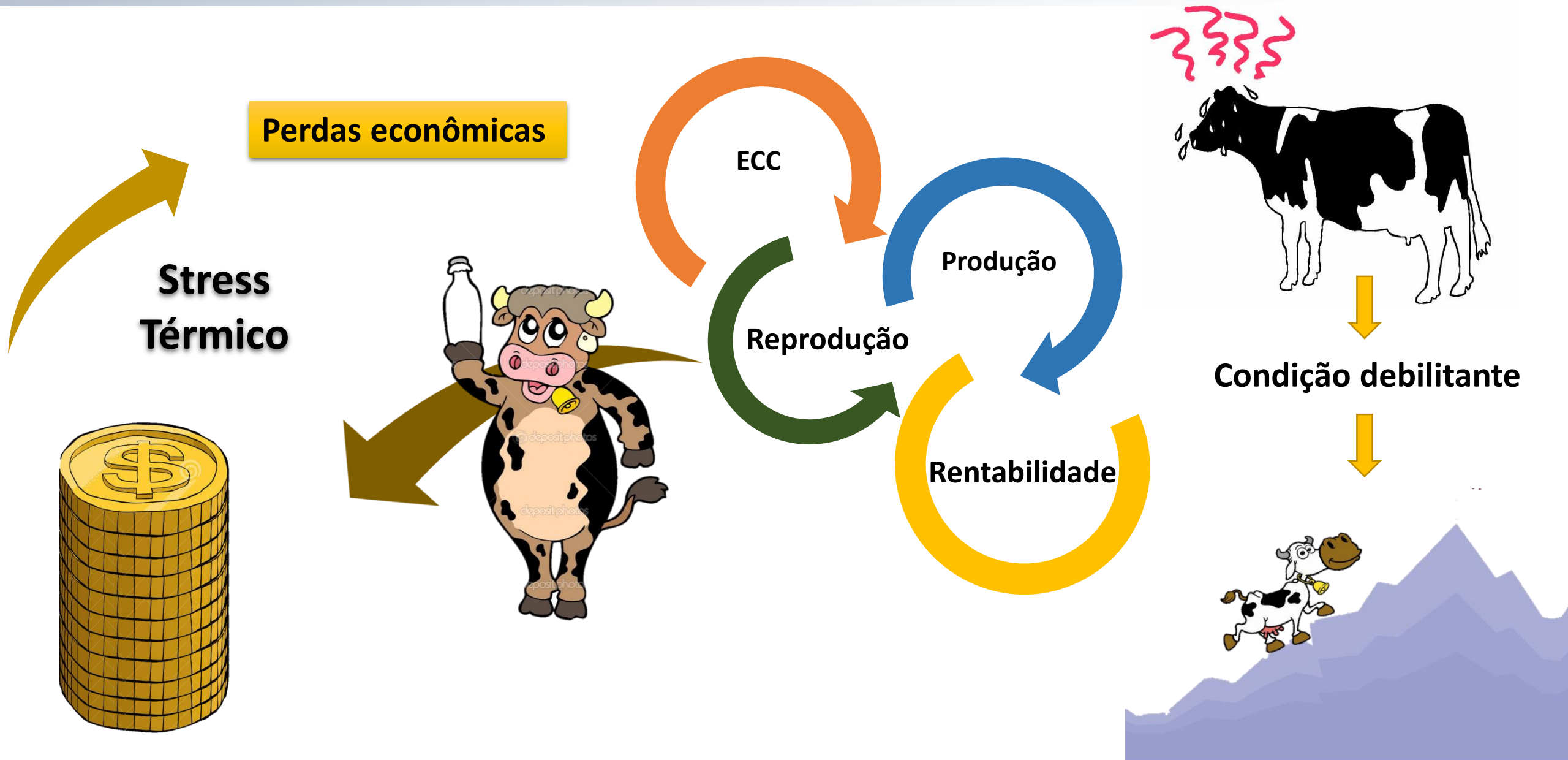
© American Dairy Science Association[®], 2016.

Effect of short- and long-term heat stress on the conception risk of dairy cows under natural service and artificial insemination breeding programs

L.-K. Schüller, O. Burfeind, and W. Heuwieser¹

Clinic for Animal Reproduction, Faculty of Veterinary Medicine, Freie Universität Berlin, Koenigsweg 65, 14163 Berlin, Germany







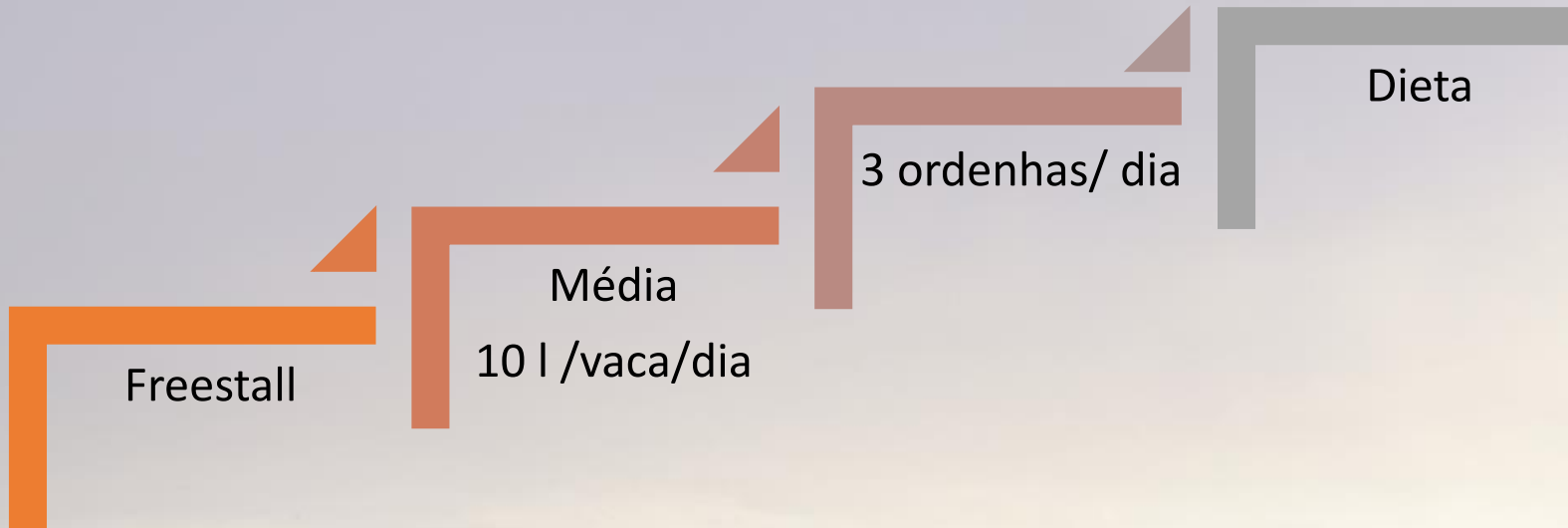
**STRESS
TÉRMICO**



CONCEPÇÃO

Verificar a influência da exposição curta e prolongada ao stress térmico sob a taxa de concepção de vacas lactantes.

MATERIAIS E MÉTODOS



30 meses

1,150 animais



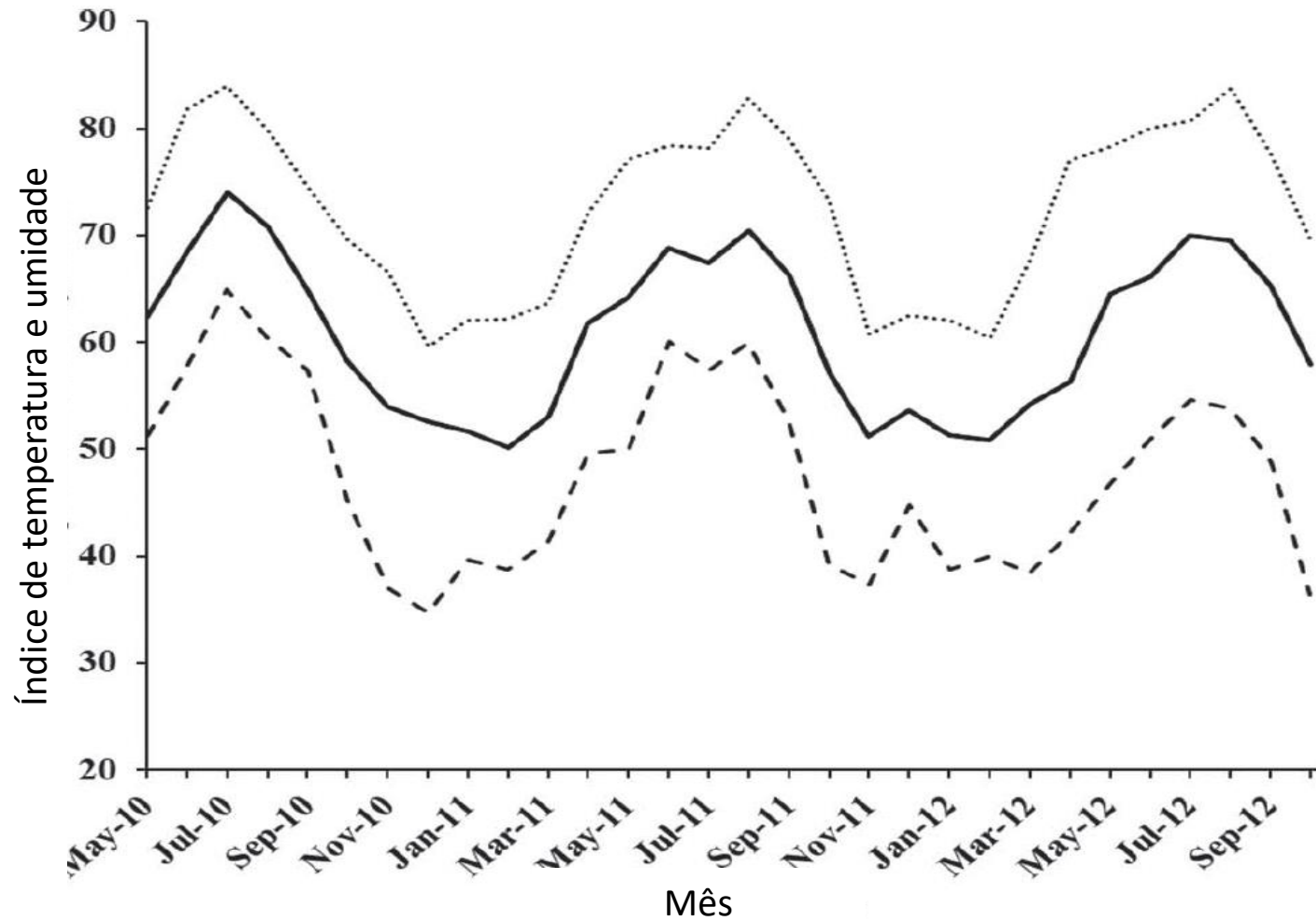
1ª Aplicação 25 mg PGF2 α 35 – 49/dias pós-parto

2ª Aplicação 25 mg PGF2 α 14 dias após

ou monta natural



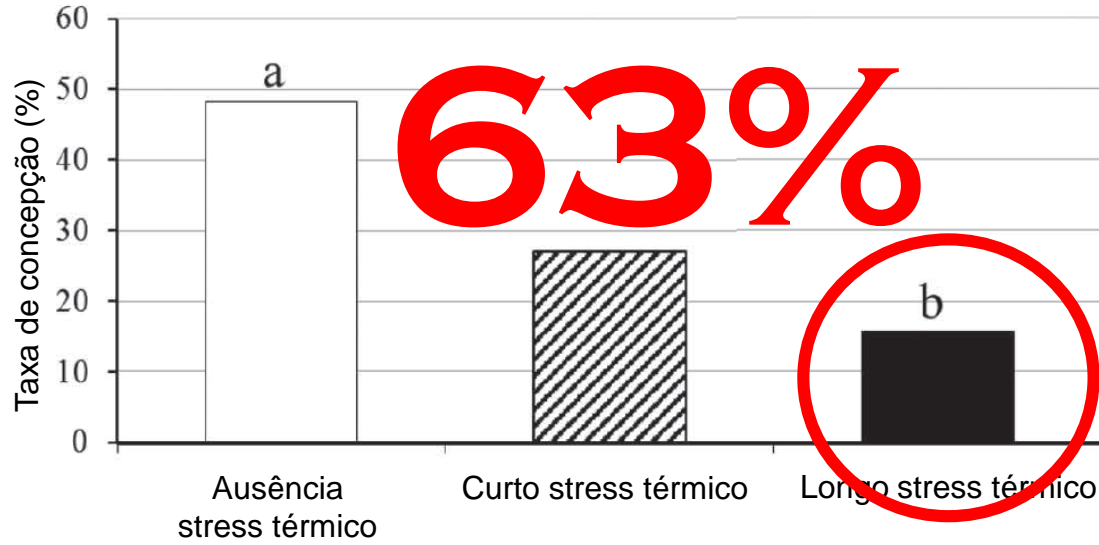
RESULTADOS



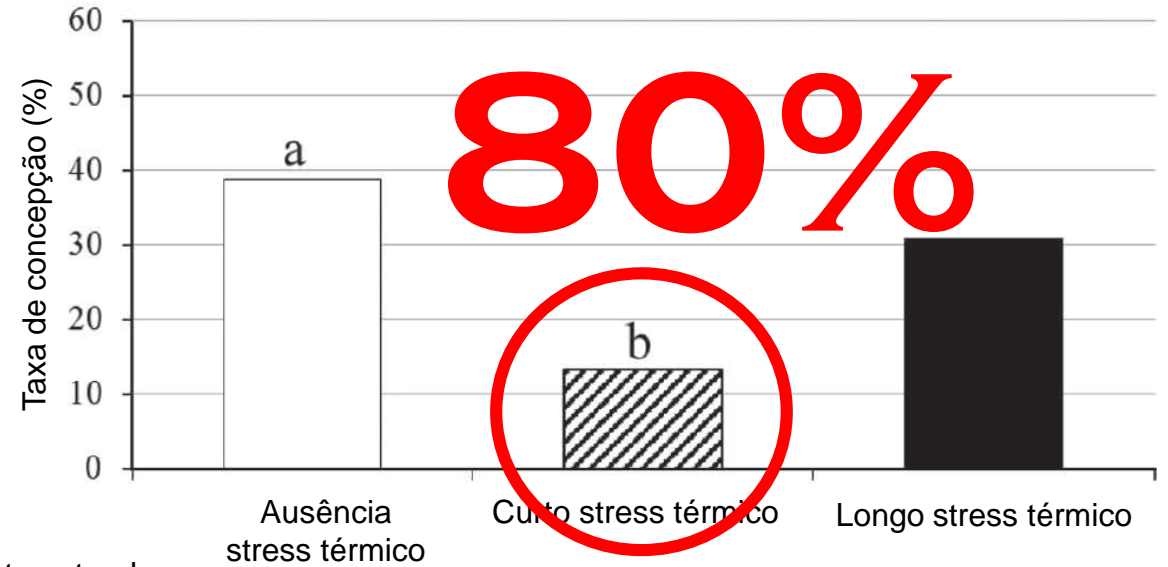
Média (-), mínimo (---) e máximo (· · ·) Índice de temperatura e umidade do freestall de maio de 2010 a outubro de 2012 (n=913 dias experimentais).

RESULTADOS

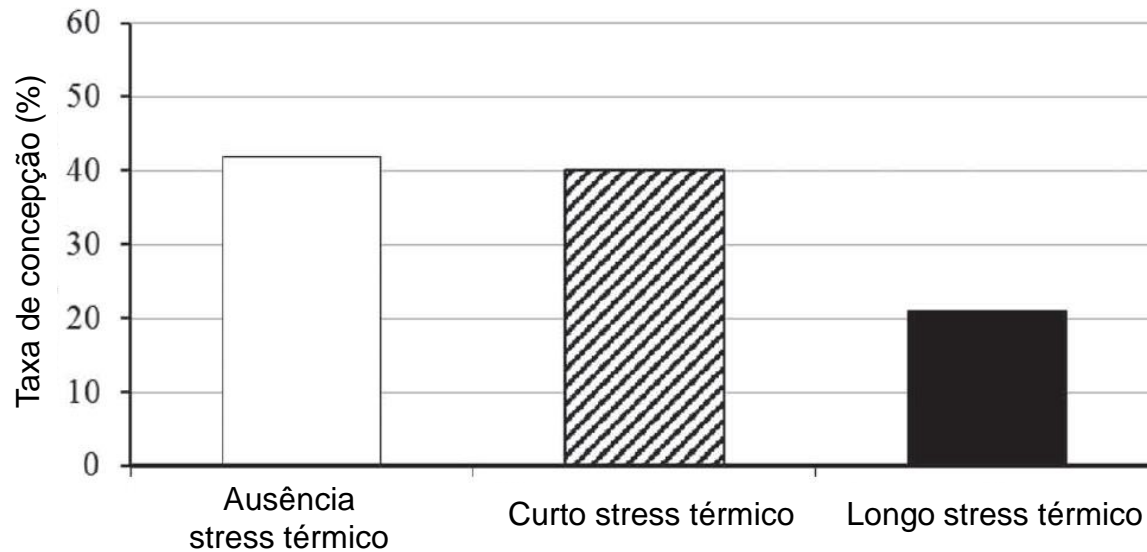
Vacas inseminadas com sêmen congelado



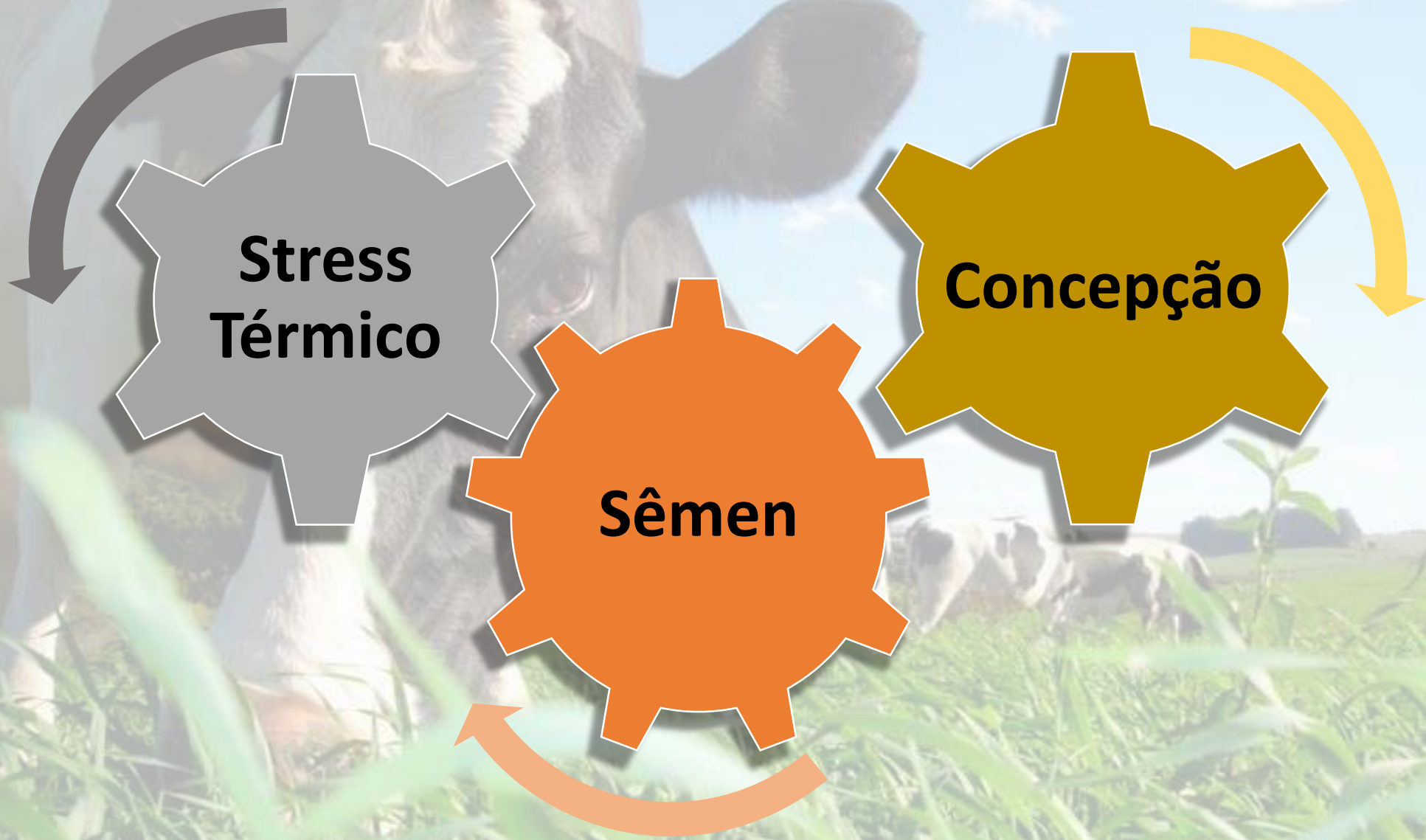
Vacas inseminadas com sêmen fresco



Vacas servidas por monta natural



CONCLUSÃO



E EM MATRIZES DE CORTE?



E EM MATRIZES DE CORTE?

- Período de reprodução coincide com épocas mais quentes do ano
- Condição das pastagens e nutrição
- Parto recente
- Falta de sombras



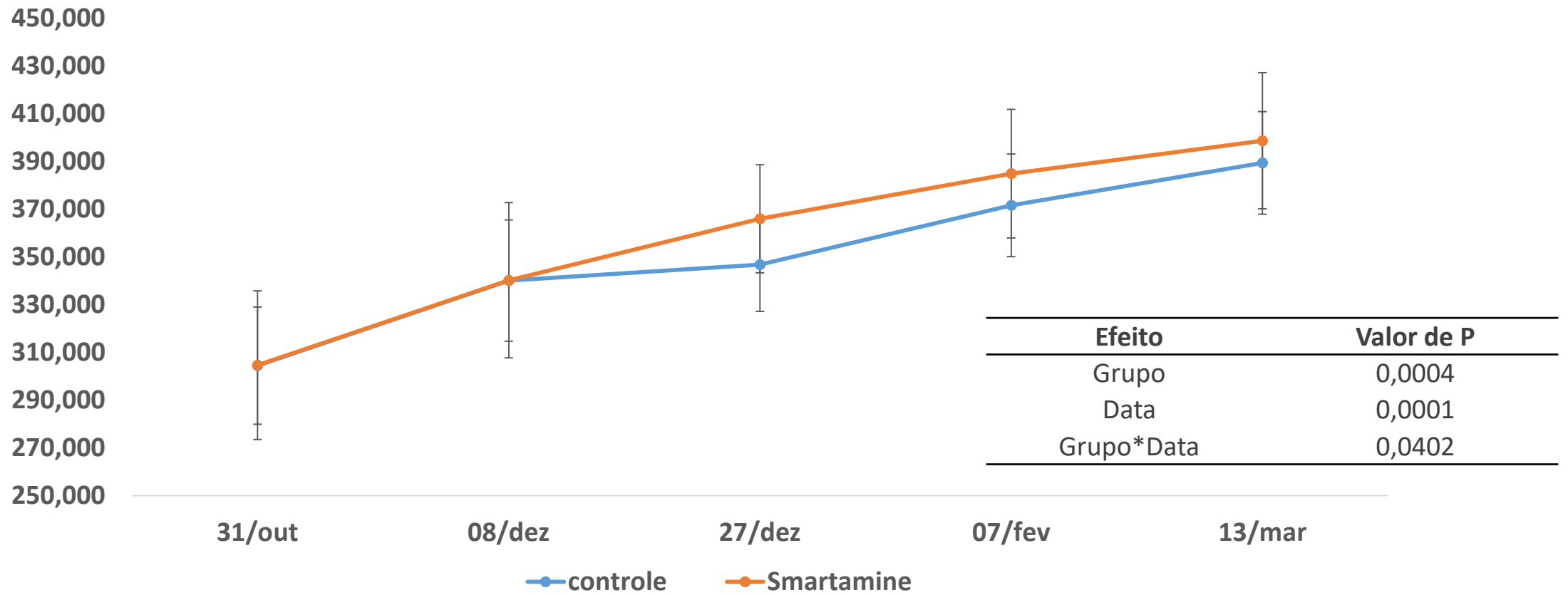
- Experimento realizado em São Gabriel –RS Estância Amaricá
- Novembro/2016 – Março/2017
- Seleção dos animais e divisão dos grupos – peso, ECC e raça
- Sincronização de cio para IATF – termômetros internos

Indicadores coletados:

- Temperaturas interna das novilhas; condições climáticas externas
- Ganho de peso médio
- Crescimento folicular
- Taxa de prenhes 30, 60 e 90 dias
- Perdas embrionárias

RESULTADOS

Evolução Peso Vivo - Novilhas Experimento Reprodução



MediSono Fabricio Amadori Machado Bovina G 34 / IP 4 / FR 34 05/01/2017
 Hosped.: ID: V563-2 6.5M 09:55:27

MED OB BOV
 * CRL
 * TD
 DCab
 Planilha OB
 Outros

TD 11.7mm

D=0mm

← 256/256

OB bovina MA->CRL->[Set] p/pto inicio

MediSono Fabricio Amadori Machado Bovina G 34 / IP 4 / FR 34 05/01/2017
 Hosped.: ID: V563-2 6.5M 09:41:26

MED OB BOV
 * CRL
 * TD
 DCab
 Planilha OB
 Outros

CRL 7.11mm
 MA 3w 1d

D=0mm

→ 247/256

MA->CRL->[Set] p/pto final

MediSono Fabricio Amadori Machado Bovina G 34 / IP 4 / FR 34 05/01/2017
 Hosped.: ID: V563-2 6.5M 07:56:39

MED OB BOV
 * CRL
 * TD
 DCab
 Planilha OB
 Outros

CRL 5.00mm
 MA 2w 2d

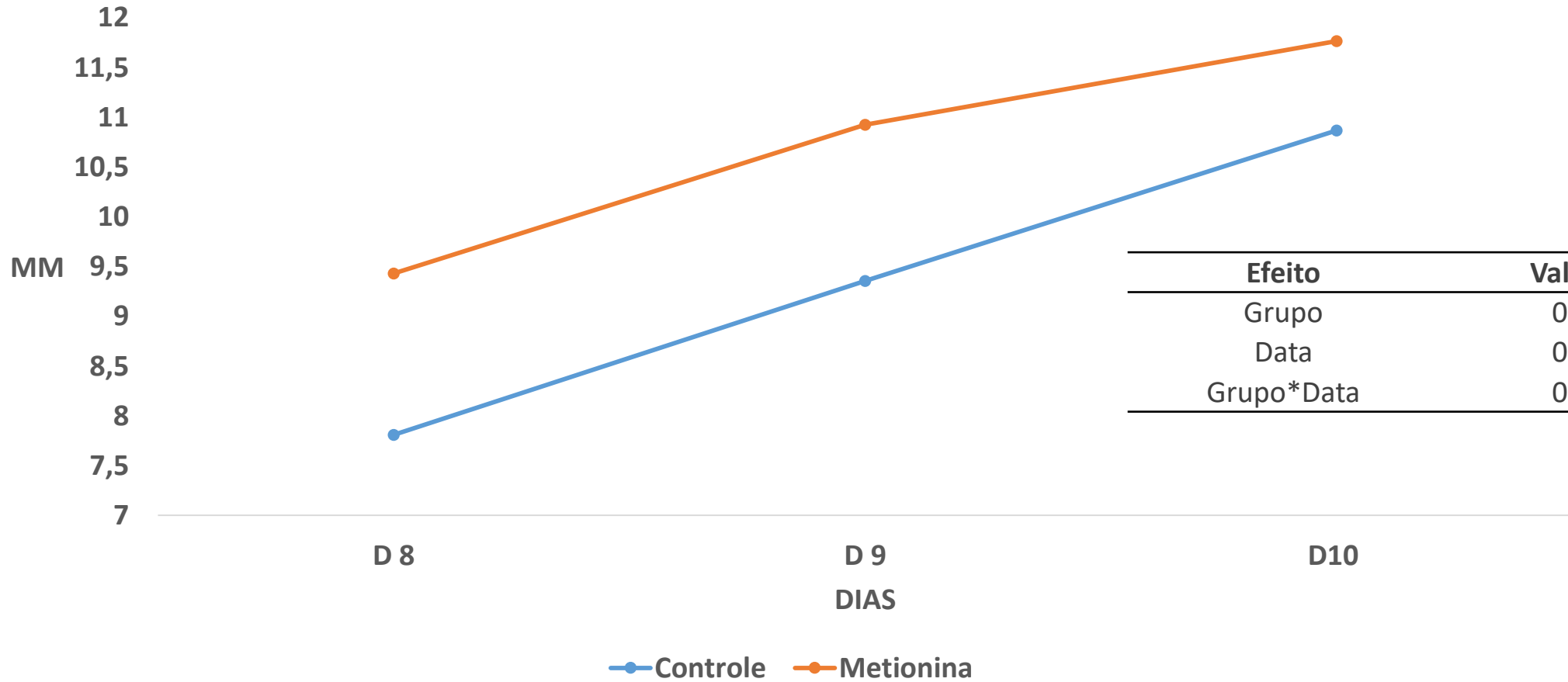
D=0mm

← 256/256

OB bovina MA->CRL->[Set] p/pto inicio

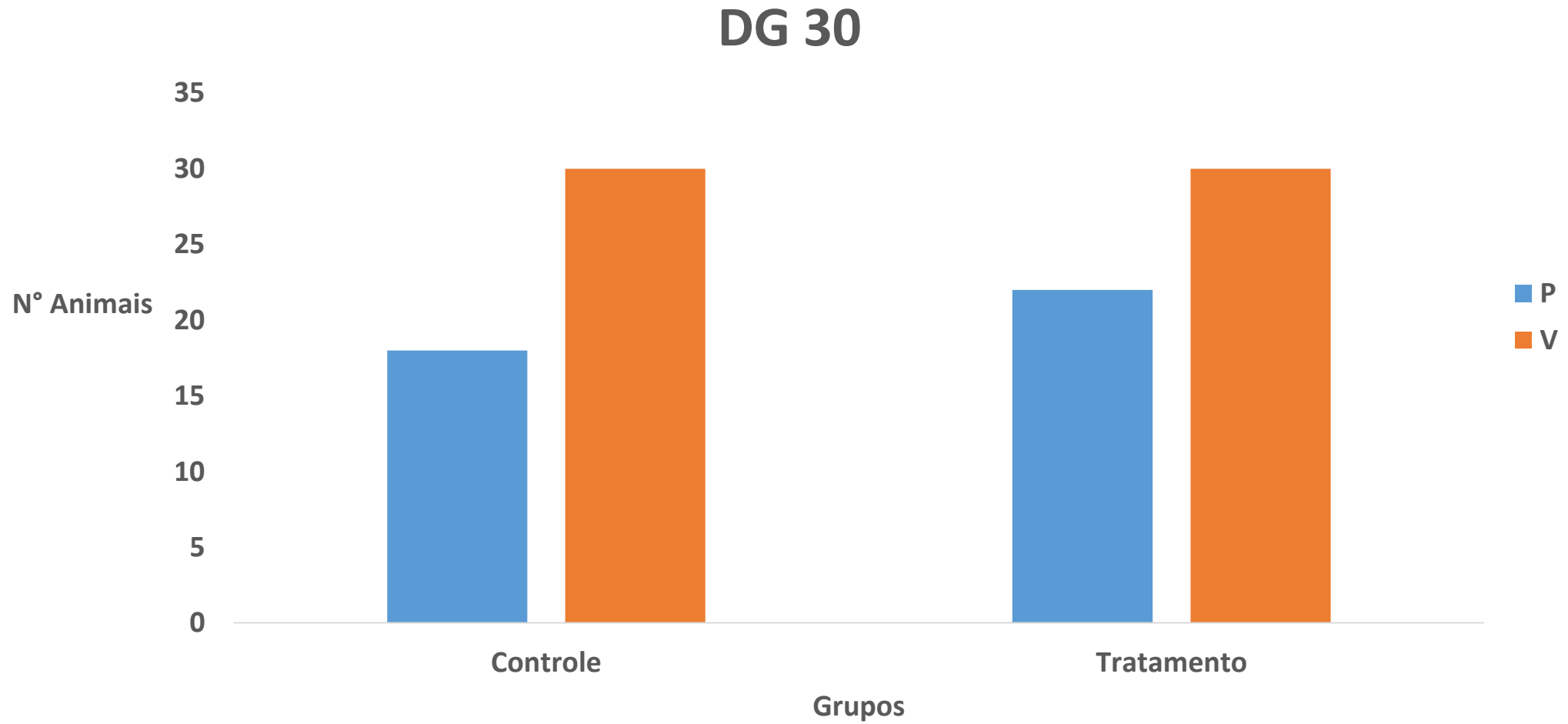
RESULTADOS

Dinâmica Folicular

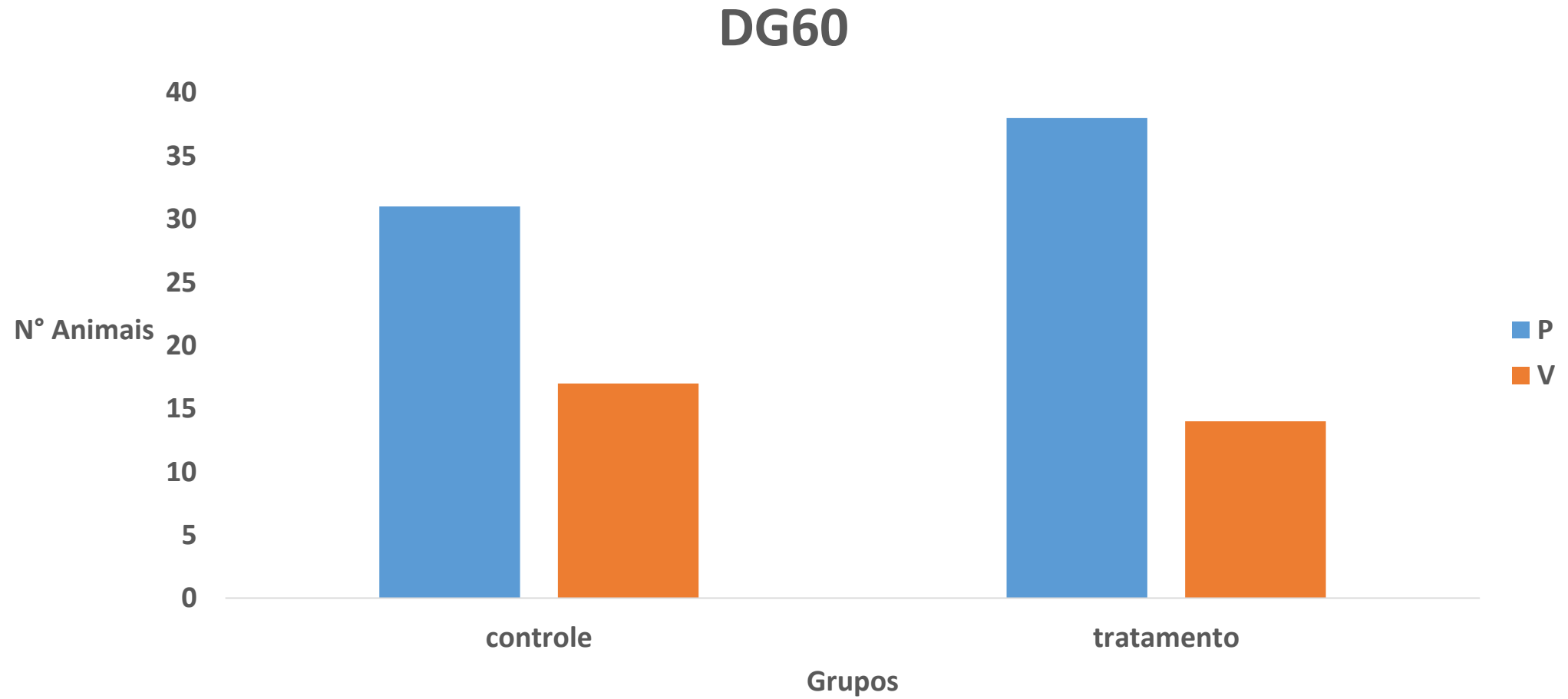


Efeito	Valor de P
Grupo	0,0632
Data	0,0128
Grupo*Data	0,9003

RESULTADOS

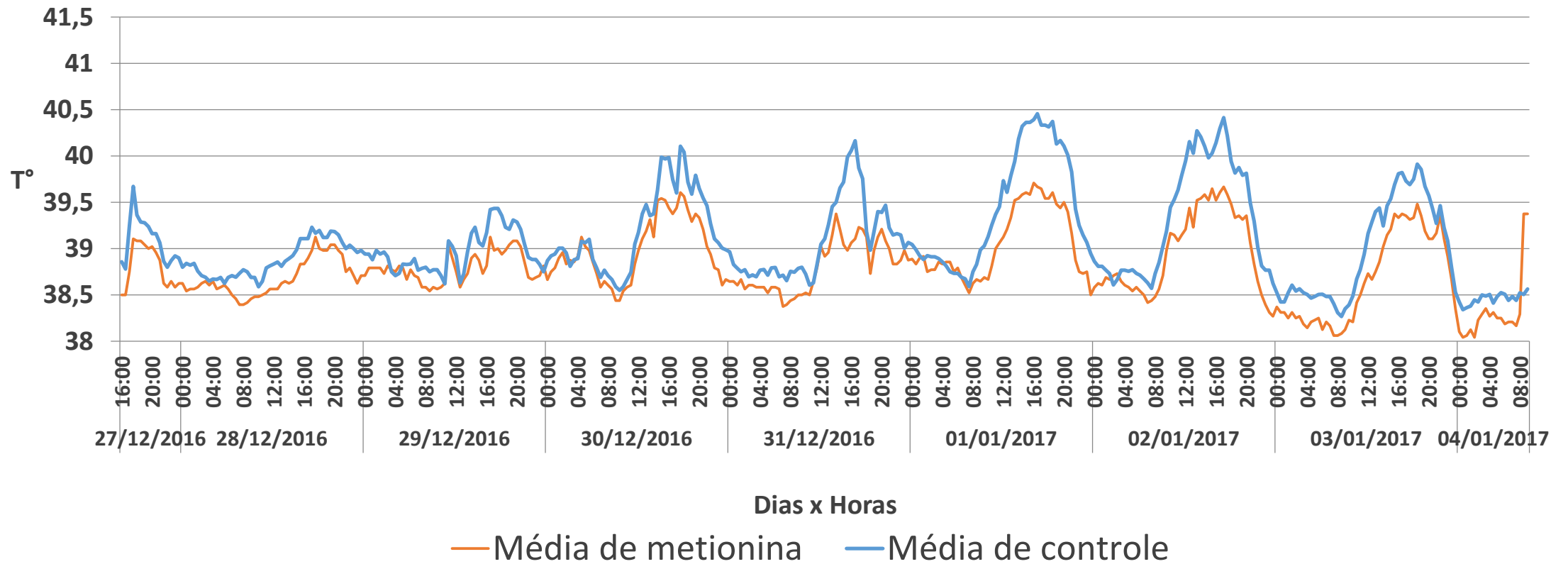


RESULTADOS



RESULTADOS

Temperatura Interna Diária

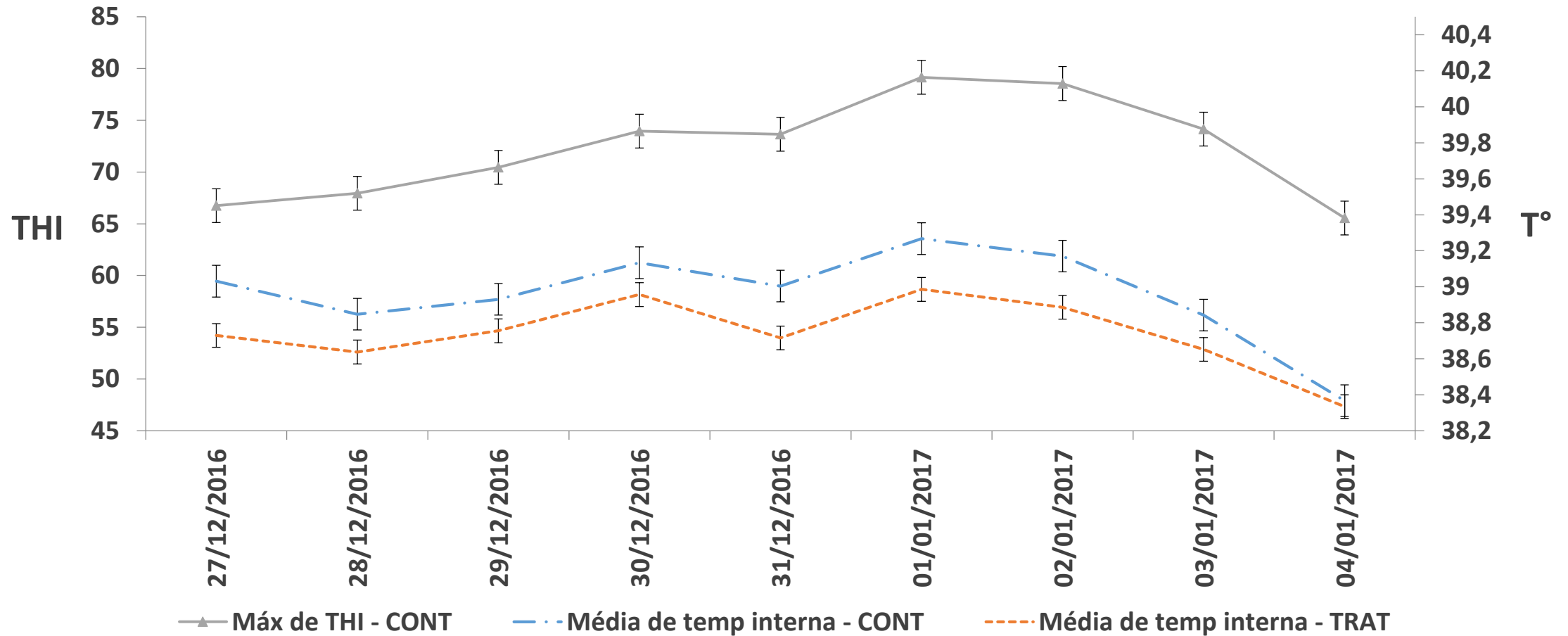


TEMPERATURA INTERNA



RESULTADOS

THI x Temperatura Interna



-O uso da metionina na alimentação de gado de corte é promissora.

-Próximos projetos:

- avaliar vacas com cria ao pé ;
- períodos de suplementação;
-



OBRIGADO!

A group of brown and white cows are gathered around a metal feeding trough in a green field. The cow in the foreground has its tongue sticking out. The background shows a lush green field under a clear sky.

JDOMINGUEZ@UOL.COM.BR
LNDMARINS@GMAIL.COM
OTAVIOBUCHAIN@GMAIL.COM