

# 2023 FEEDLOT SUMMIT BRAZIL

ANNUAL MEETING OF BEEF CATTLE PRODUCERS  
REUNIÃO ANUAL DOS PRODUTORES DE GADO DE CORTE



CONSULTORIA AVANÇADA EM PECUÁRIA



# CONFINAMENTO NAS ÁGUAS: AJUSTES NUTRICIONAIS E DE MANEJO PARA OTIMIZAR A EFICIÊNCIA TÉCNICA E ECONÔMICA

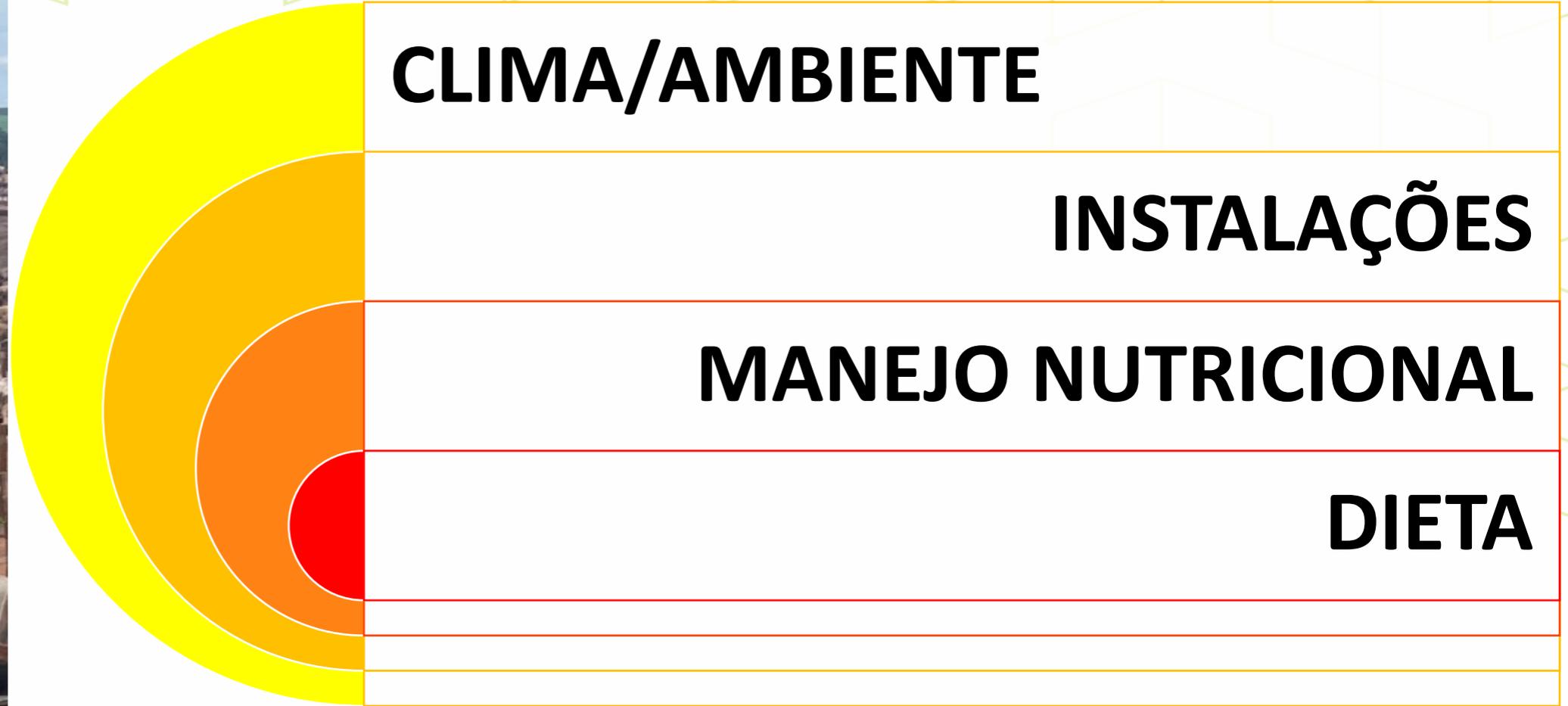
RAFAEL CERVIERI

Zootecnista

**Nutribeef**  
consultoria



# FATORES DESAFIADORES...





# MAS POR QUE CONFINAR O ANO TODO?



Manter a fábrica funcionando



Prestadores de serviço



Fluxo de abate constante/faturamento



Distribuição de receita/risco



Fluxo de caixa



Diluição de custo fixo

Oportunidade de preço primeiro trimestre

# MESMO QUE NÃO SEJA O ANO TODO...

Setembro-Dezembro:  
Meio para o final do segundo giro  
Aumento das temperaturas  
Início das chuvas



# ENQUETE



**PROPRIETÁRIOS / GESTORES  
SUPERVISORES  
NUTRICIONISTAS**

Qual a maior dificuldade que você encontra, do ponto de vista de **gestão**, para confinar animais no período das águas?



12 Prop/gestores  
N= 300.000 cab

Qual a maior dificuldade que você encontra, do ponto de vista de **manejo**, para confinar animais no período das águas?

Leitura de cocho

Manter consumo estável

Fornecimento

Troca de dieta

10 supervisores  
N= 280.000 cab

Qual a maior dificuldade que você encontra, do ponto de vista **nutricional**, para confinar animais no período das águas?

Consumo

Manejo fornecimento

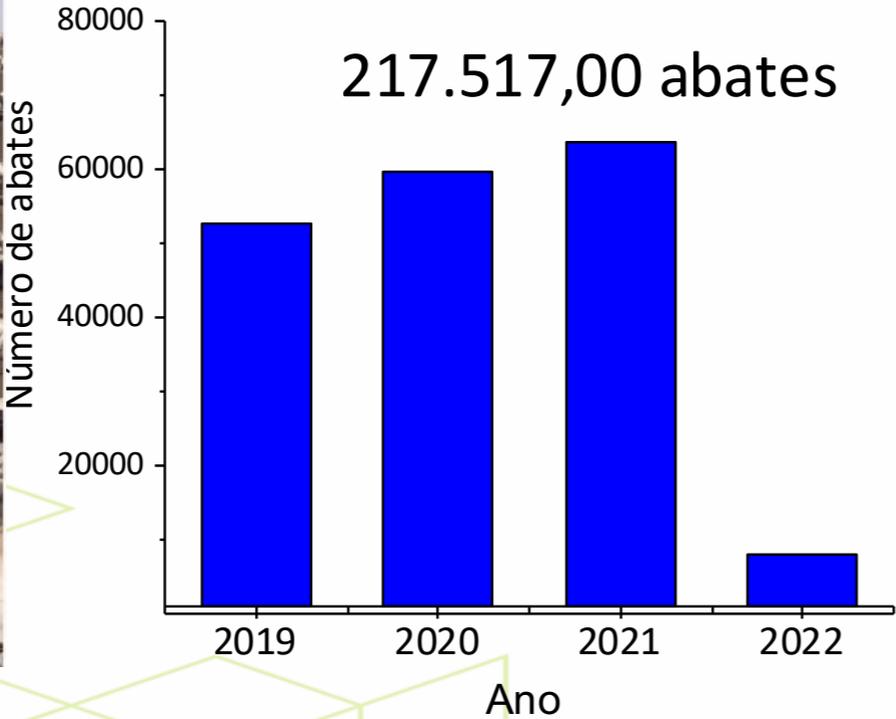
Planeja...  
dieta

Desemp...

11 Nutricionistas  
N > 1.000.000 cab

# LAYOUT DO CONFINAMENTO E ÉPOCA DO ANO

UNESP, INOBIO MANERA, CAMPANELLI, 2022



	Águas	Seca		Dif rel
Consumo MS	10.523 b	10.885 a	kg/d	3.4%
GMD	1.418 b	1.475 a	kg/d	4.0%
GDC	1.042 b	1.093 a	kg/d	4.9%
Efi/carcaça	0.098 b	0.105 a	kg carcaça/kg MS	7.1%

**-R\$ 80,00/cab no periodo**

**STRESS TÉRMICO**

**CHUVAS**

**LAMA**





# STRESS TÉRMICO

# STRESS TÉRMICO

## Fatores predisponentes:

Altas temperaturas min e máx.

Chuva recente

Dias sem nuvens

Ausência de vento

UR elevada

Mudanças abruptas de clima



# STRESS TÉRMICO

## Fatores predisponentes:

Animais cruzados (pelagem escura absorve 3 x mais radiação)

Animais em final de engorda



13:32    

# Aruanã

36° | Predominantemente Nublado

 **SENSAÇÃO**

**38°**

A umidade está aumentando a sensação térmica.

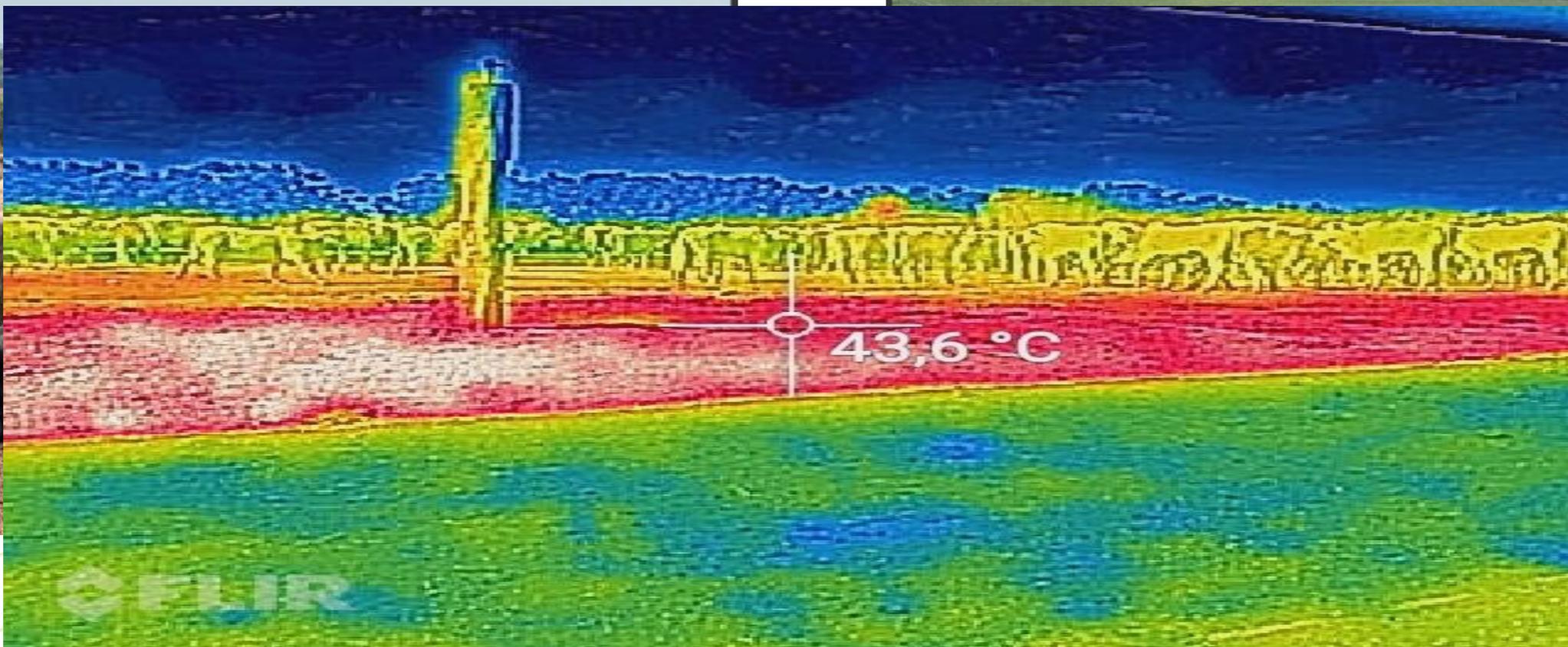
 **UMIDADE**

**36%**

O ponto de orvalho é de 19° agora.









# STRESS TÉRMICO



Respiração ofegante (freq. respiratória acima de 90)

Animais em pé e procurando sombra

Salivação

Boca aberta – língua para fora

Aumenta temperatura corporal

# STRESS TÉRMICO



## Indicativo de problemas...

10% de animais com panting score 2,5 antes do meio dia

Queda de 10% no consumo (dia anterior)

Baias molhadas e com mais 5 cm de lama

Sullivan (2018)

# STRESS TÉRMICO / CHUVAS



## **Variação de consumo:**

Aumenta custos com manejo/perdas

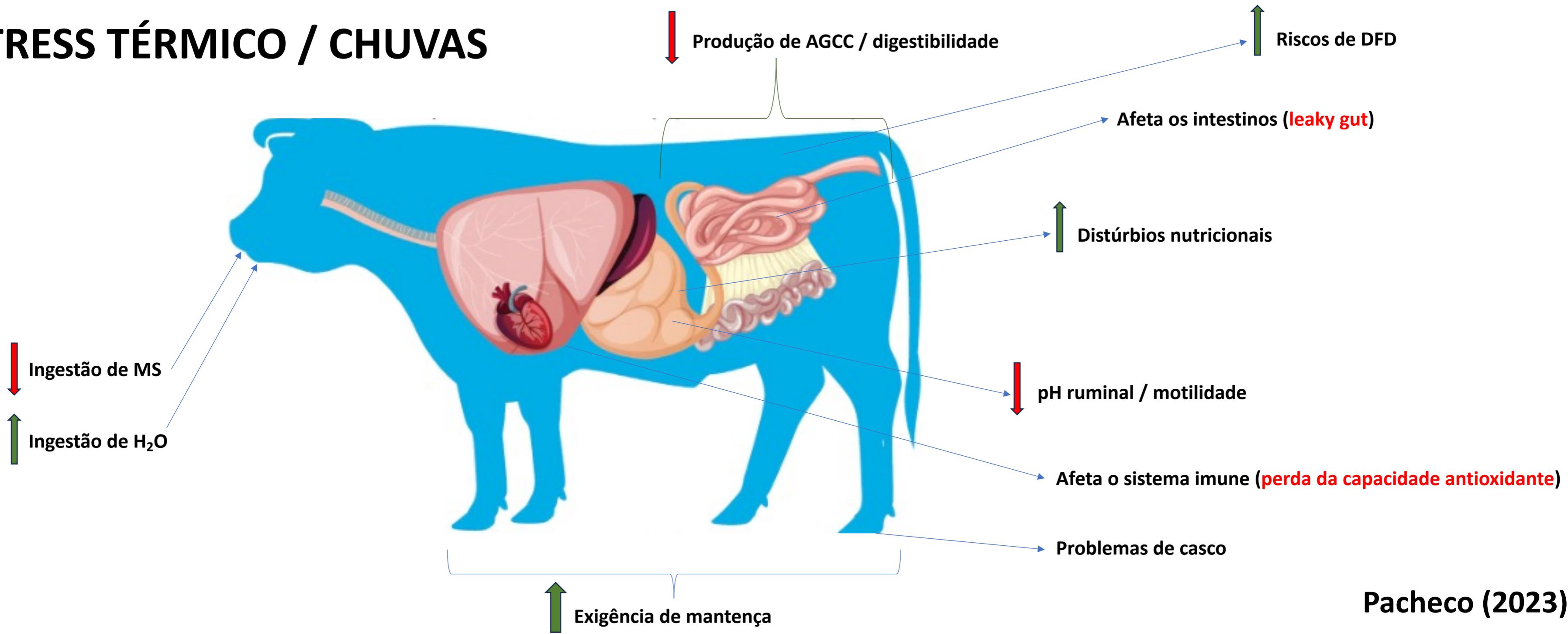
Reduz desempenho

EUA e AUS – U\$ 40,00 a U\$ 60,00cab



**Ah, mas o zebu é mais tolerante....**

# STRESS TÉRMICO / CHUVAS



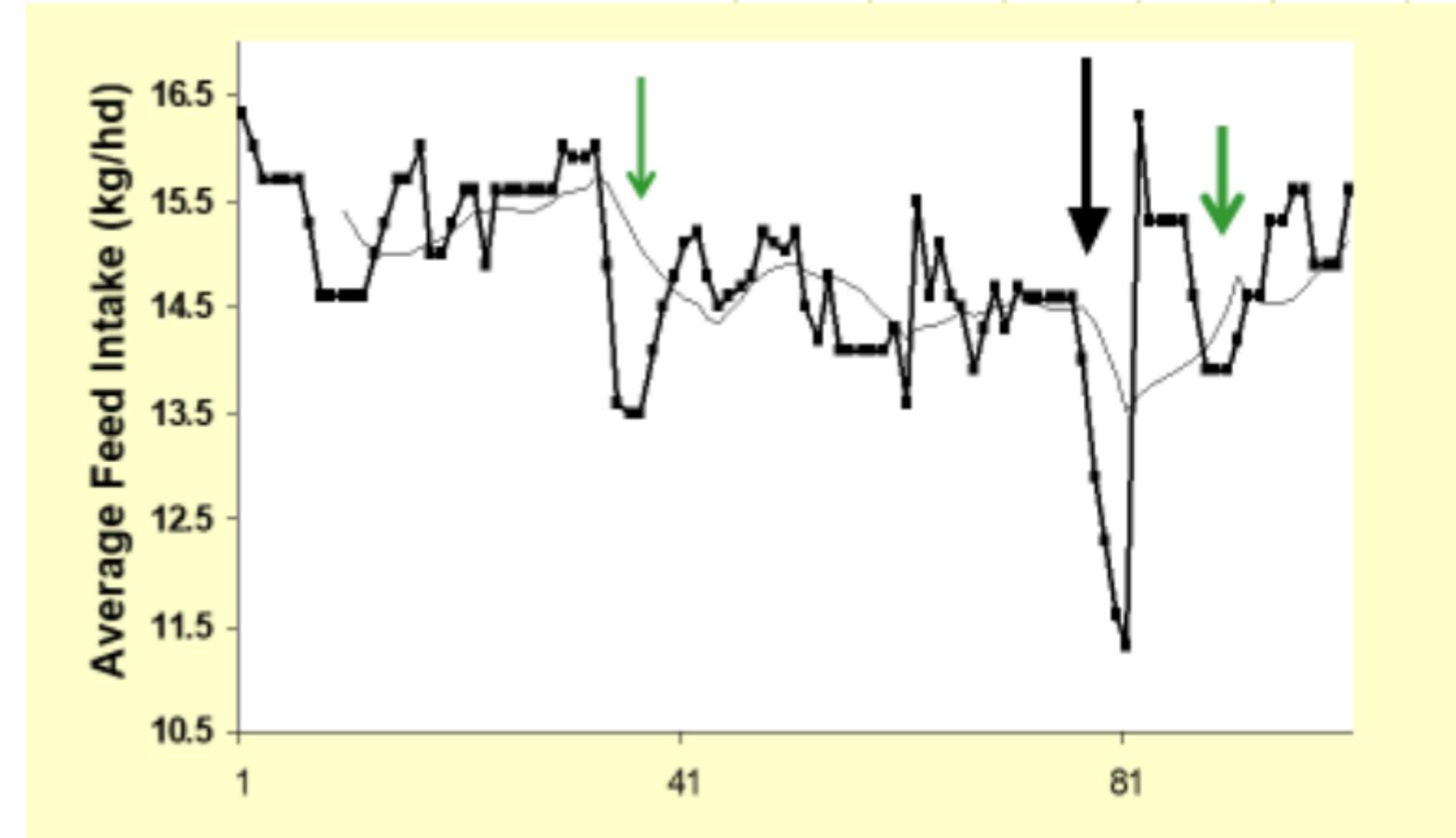
Pacheco (2023)

# STRESS TÉRMICO

Redução do consumo de MS (MLA, 2006)

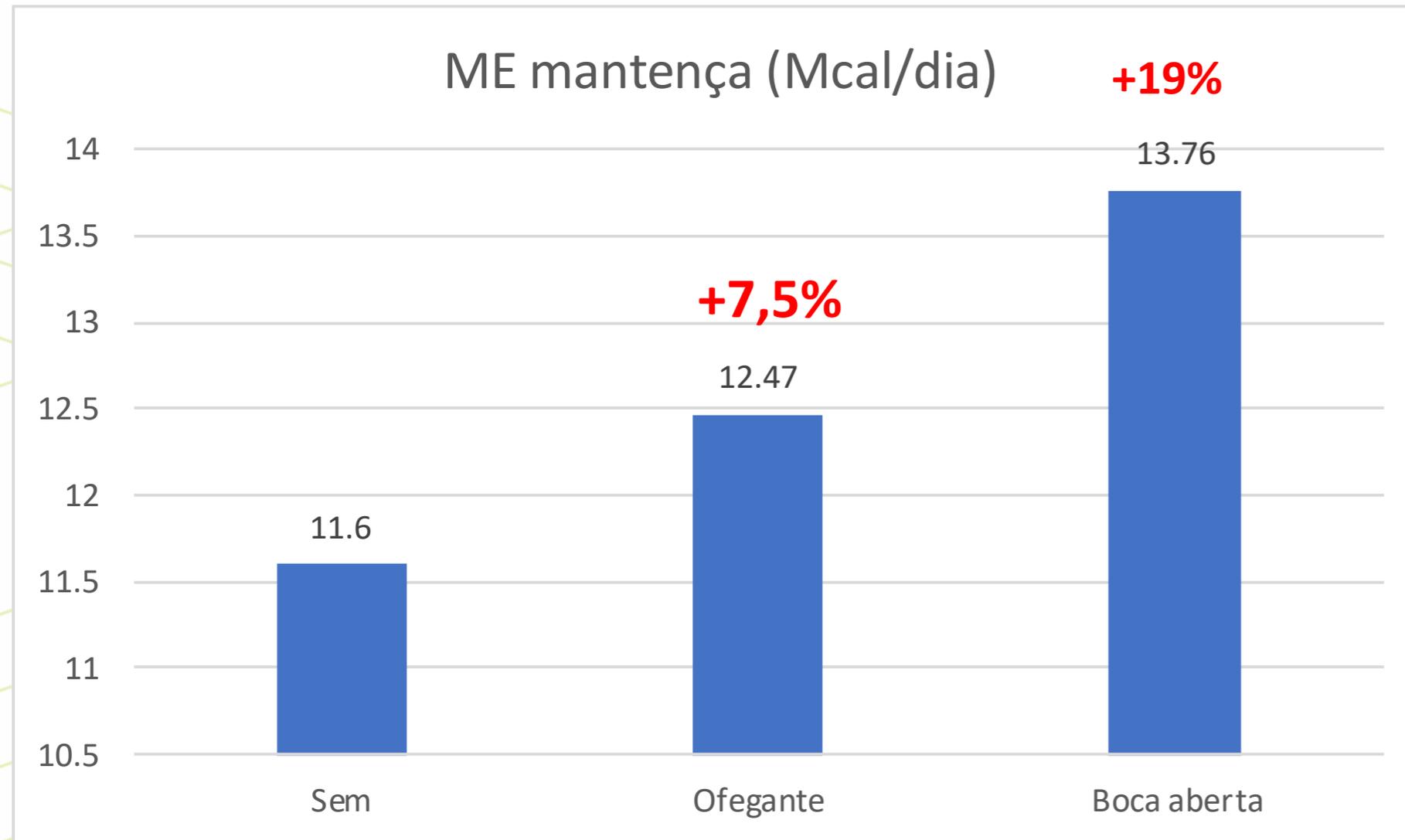
>35° C, radiação, umidade - **10-35%**

25 a 35° C - **2 a 5%**



# Aumento da manutenção (CNCPS 5.0.40)

# STRESS TÉRMICO



Panting score 0



Panting score 1



Panting score 2



Panting score 2.5



Panting score 3



Panting score 3.5



Panting score 4



Panting score 4.5

Photos courtesy of John Gaughan, University of Queensland

## Efeitos combinados

(ofegante e queda de consumo)

LRNS

	CMS kg	ME mant (Mcal/d)	GMD pred
Sem efeito calor	11.0	12.18	1.63
Efeito calor	9.9	12.99	1.36
	-10%	6.5%	-17%

# STRESS TÉRMICO – FERMENTAÇÃO RUMINAL



**Aumento da temperatura ruminal = MUDANÇAS NA MICROBIOTA**

(Yadav et al., 2013; Correia Sales et al., 2021)



**Redução: *Fibrobacter succinogenes*, *Flavonifractor*, *Prevotella ruminicola*,  
*Ruminococcus flavefaciens*, *Treponema***

(Yadav et al., 2013; Correia Sales et al., 2021)

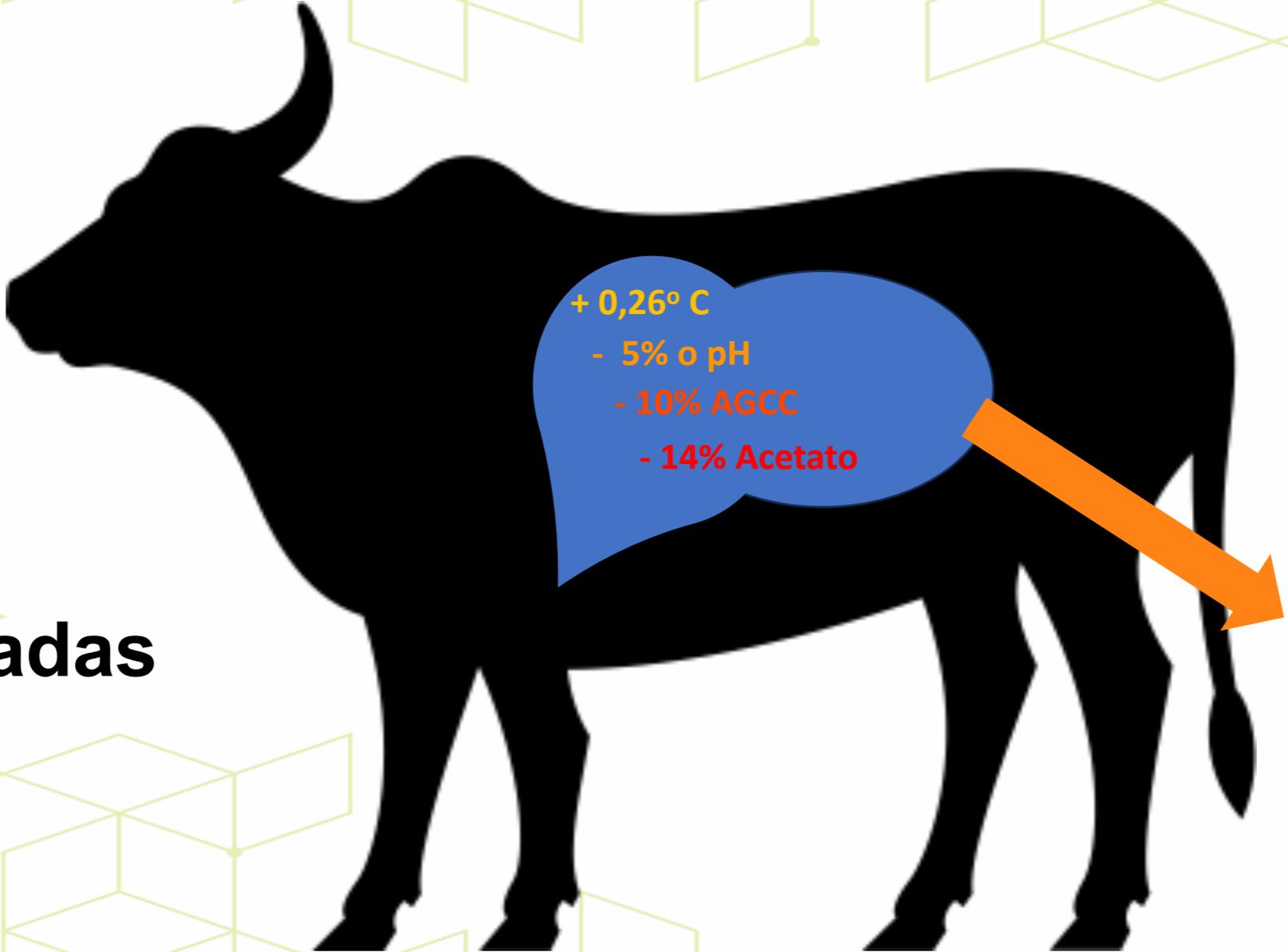


**Reduz produção de AGCC e relação A:P**

(Tajima et al., 2007; Nonaka et al., 2008; Yadav et al., 2013; Correia Sales et al., 2021; Meneses et al., 2021)

# STRESS TÉRMICO

**HS (34° C)**



**Novilhas nelore canuladas**

**-16% IMS**  
**-17% DMS**  
**\*Aumento de digestão intestinal (resposta adaptativa)**

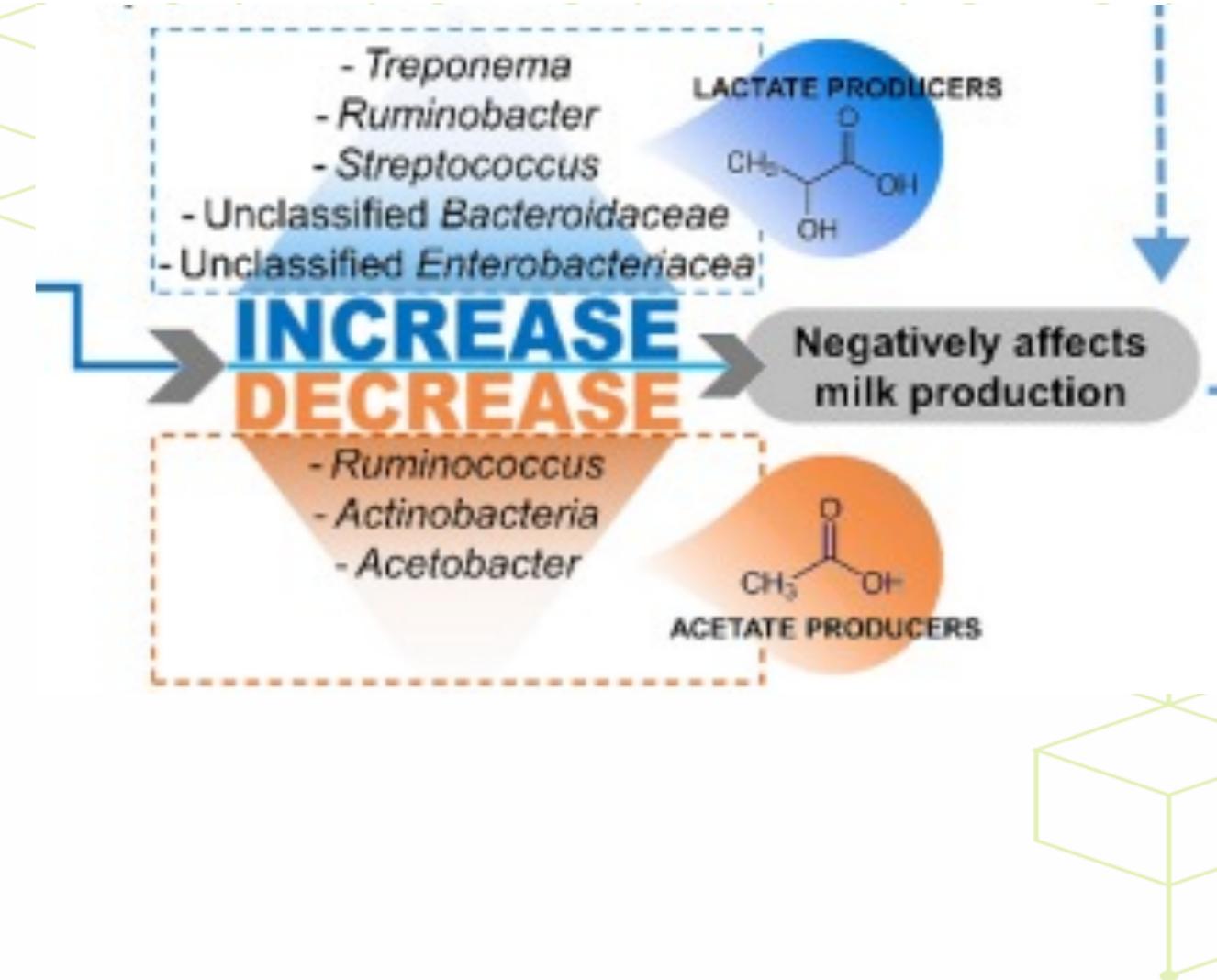
Meneses et al. (2021)

# STRESS TÉRMICO

Efeitos sobre a fermentação ruminal

Aumentam produtoras de lactato e utilizadoras  
de carboidratos solúveis  
Reduz produtoras de acetato

Kim et al. (2021)



# STRESS TÉRMICO

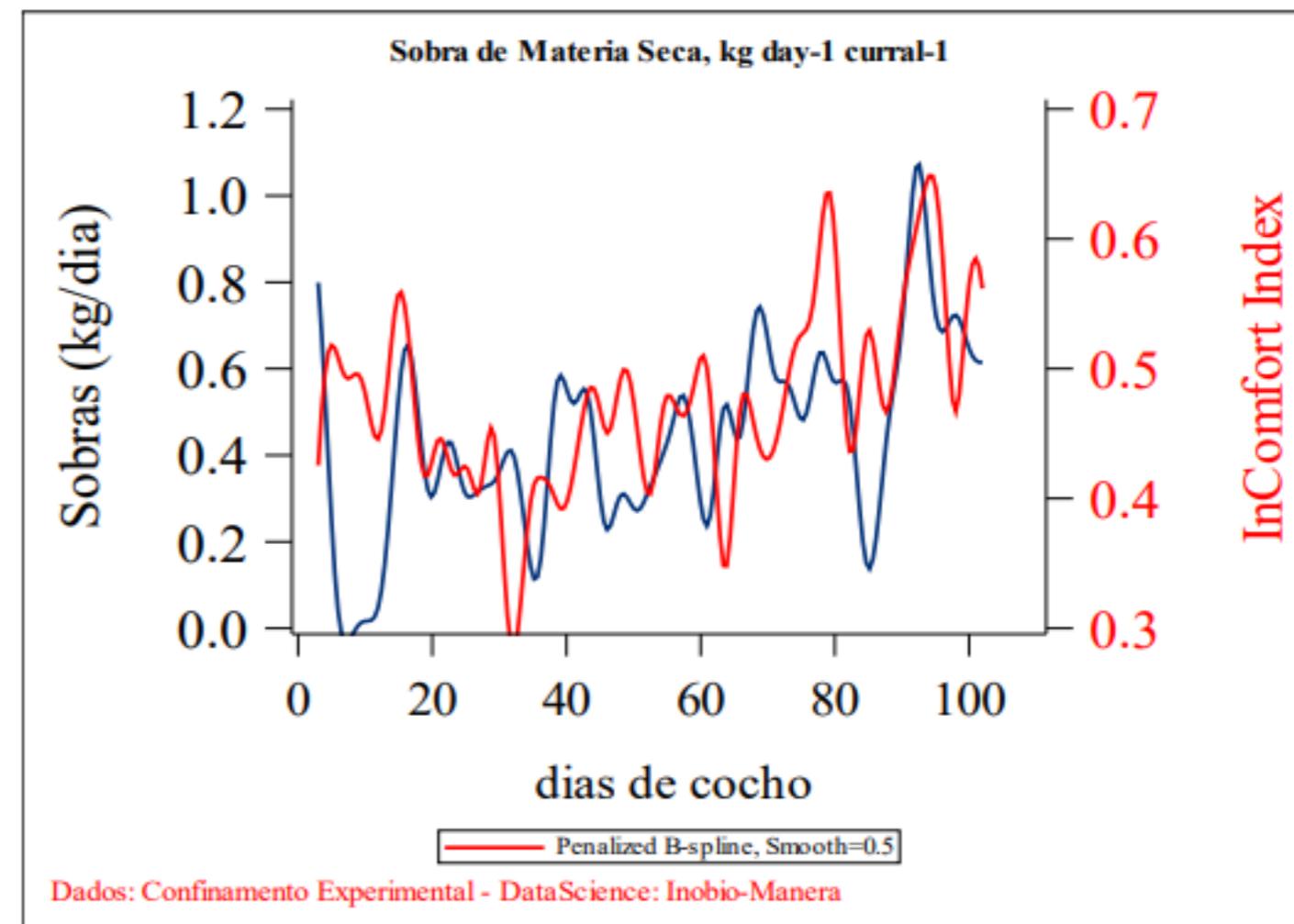
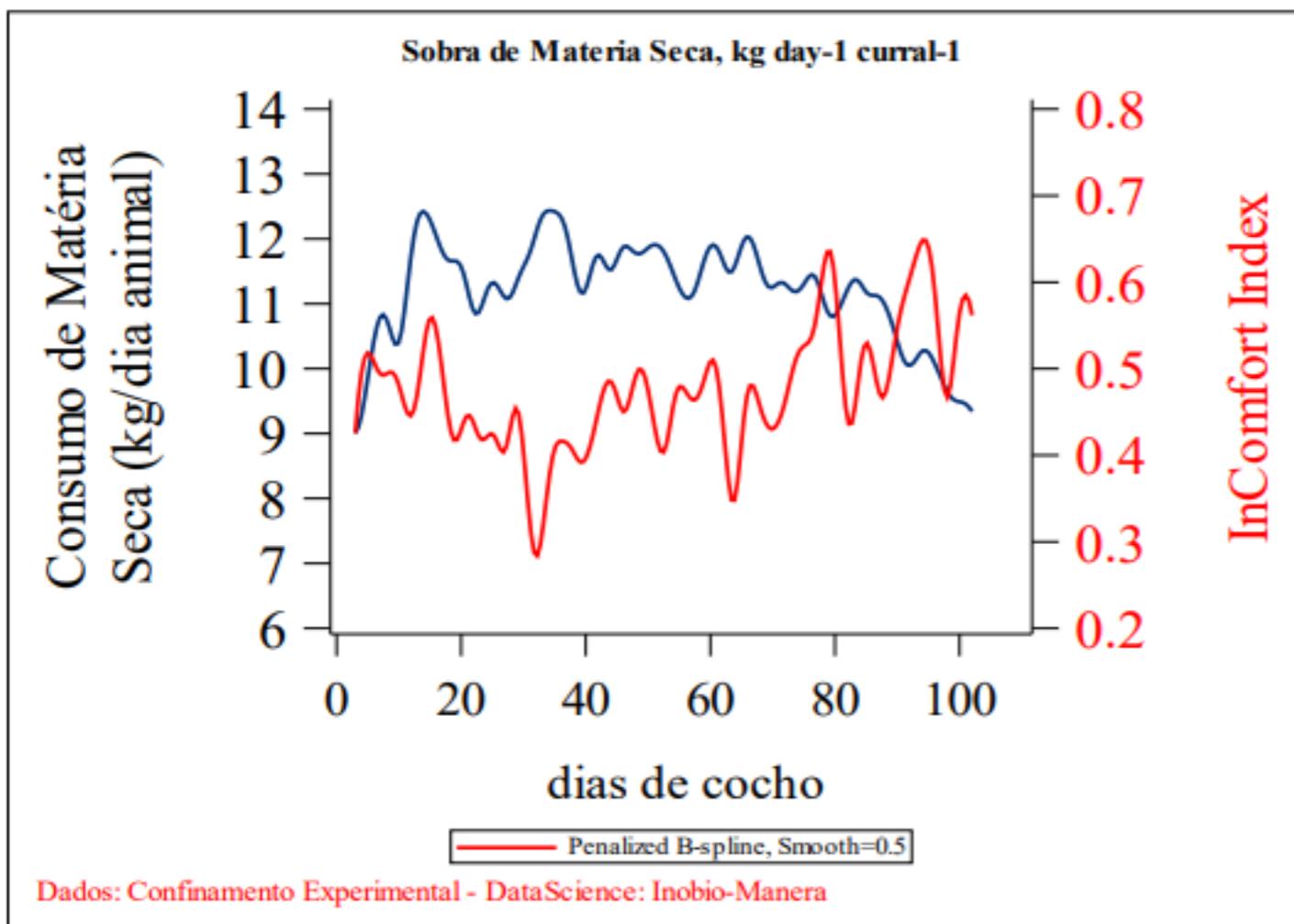


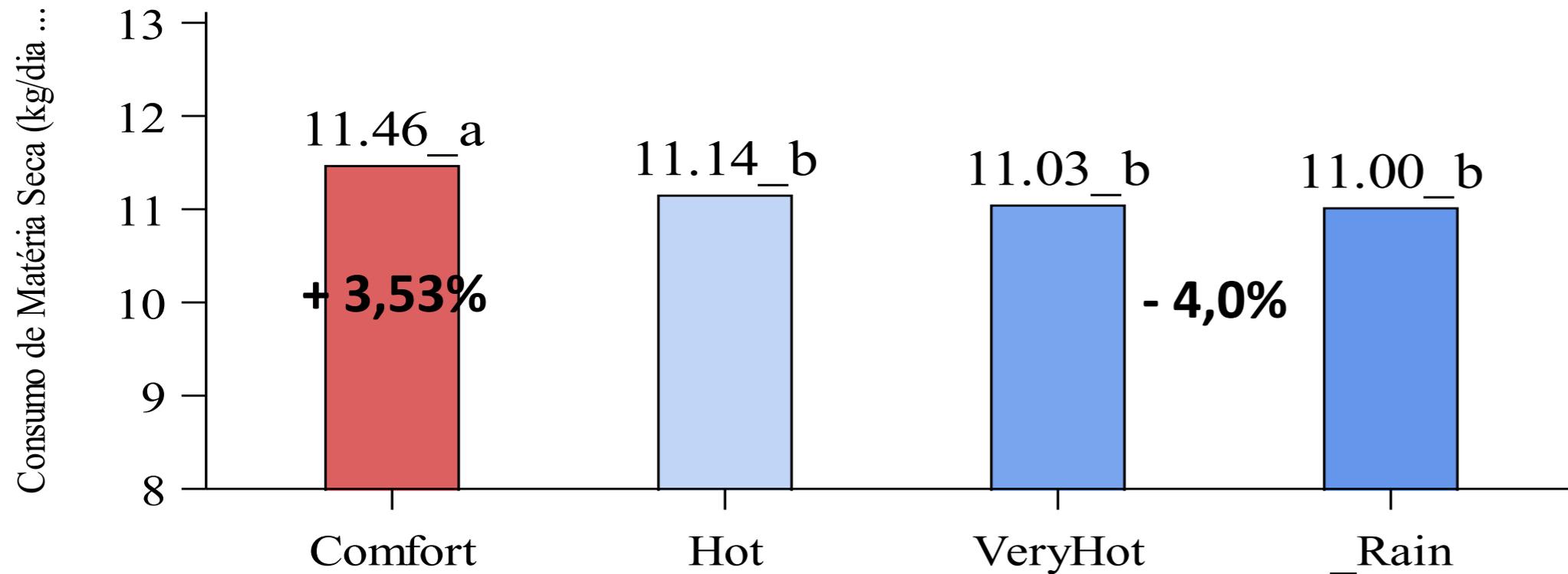
HLI  
THI

InComfort Index Unesp  
(Maia, 2023)

Temp, Temp GN, Umidade, **Radiação solar**, Vel. vento, Pluviosidade

# InComfort Index





	Comfort	Hot	VeryHot	_Rain
Média	11.4627	11.1456	11.0390	11.0094
STD	0.0925	0.0701	0.0482	0.0689

\*InComfort Index=Rain, Tar=24.1 C; BGT=25.6 C; HR=86%; IS=272 W/m<sup>2</sup>; WS=2.0 m/s; Rain=45.3 mm/day

\*InComfort Index=Comfort, Tar=24.8 C; BGT=26.4 C; HR=82%; IS=267 W/m<sup>2</sup>; WS=1.5 m/s; Rain=2.26 mm/day

\*InComfort Index=Hot, Tar=26.6 C; BGT=29.4 C; HR=71%; IS=443 W/m<sup>2</sup>; WS=1.7 m/s; Rain=1.98 mm/day

\*InComfort Index=VeryHot, Tar=28.3 C; BGT=31.6 C; HR=63%; IS=548 W/m<sup>2</sup>; WS=1.9 m/s; Rain=0.04 mm/day

Dados: Confinamento Experimental, Fazenda Santa Rosa, Paschoal-Campanelli

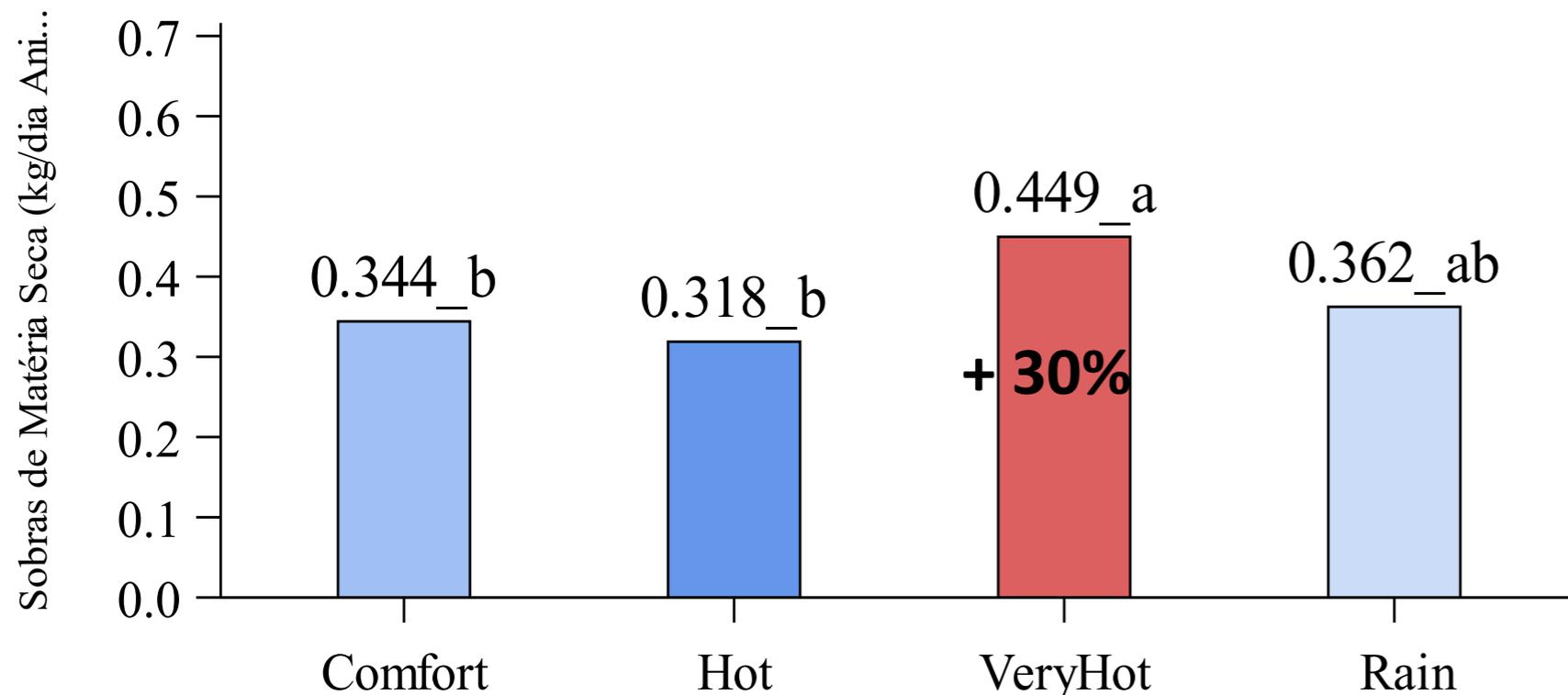
DataScience: Innovation and Sustainability in Animal Biometeorology - In@Bio

# STRESS TÉRMICO / CHUVAS

## Consumo de MS

# STRESS TÉRMICO / CHUVAS

## Sobras de cocho



### InComfort Index

Média	0.3442	0.3189	0.4496	0.3624
STD	0.0165	0.0258	0.0387	0.0263

\*InComfort Index=Rain, Tar=24.1 C; BGT=25.6 C; HR=86%; IS=272 W/m<sup>2</sup>; WS=2.0 m/s; Rain=45.3 mm/day

\*InComfort Index=Comfort, Tar=24.8 C; BGT=26.4 C; HR=82%; IS=267 W/m<sup>2</sup>; WS=1.5 m/s; Rain=2.26 mm/day

\*InComfort Index=Hot, Tar=26.6 C; BGT=29.4 C; HR=71%; IS=443 W/m<sup>2</sup>; WS=1.7 m/s; Rain=1.98 mm/day

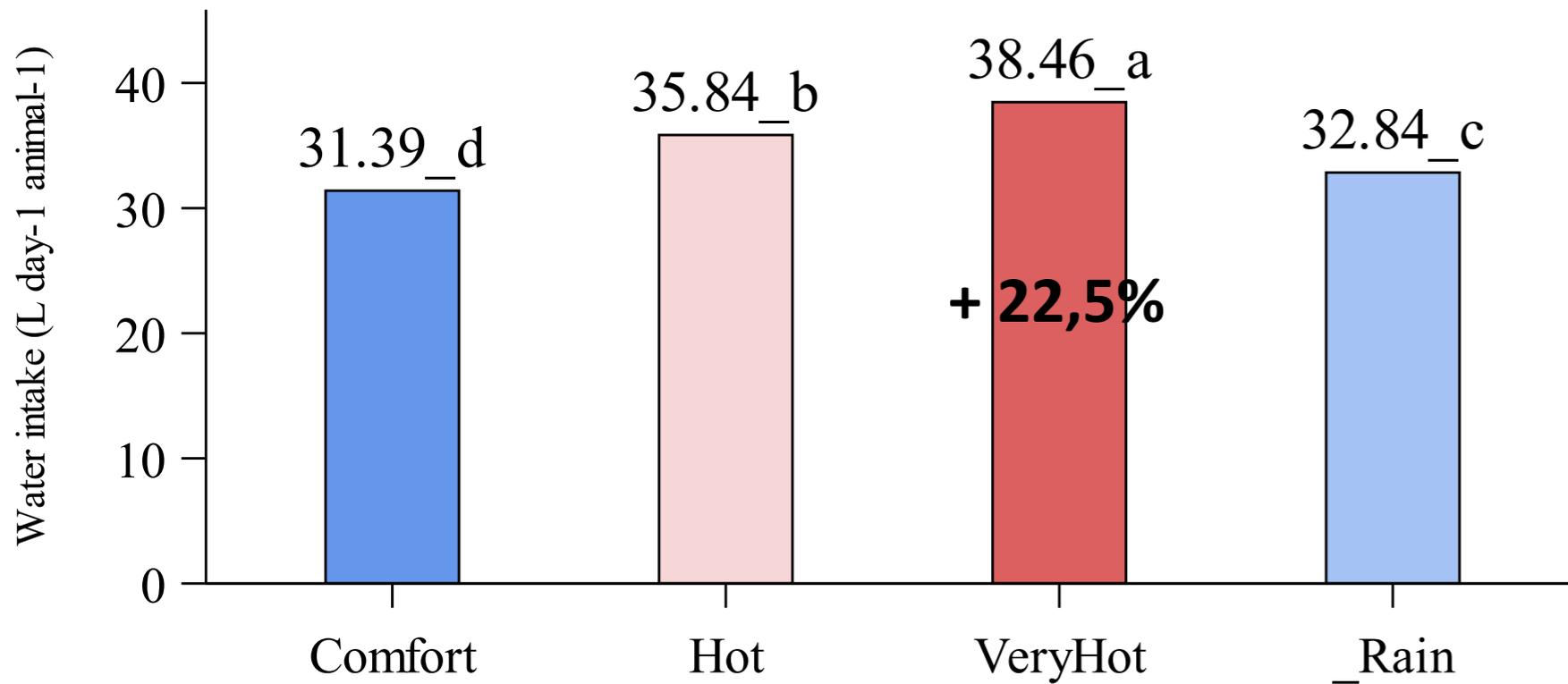
\*InComfort Index=VeryHot, Tar=28.3 C; BGT=31.6 C; HR=63%; IS=548 W/m<sup>2</sup>; WS=1.9 m/s; Rain=0.04 mm/day

Dados: Confinamento Experimental, Fazenda Santa Rosa, Paschoal-Campanelli

DataScience: Innovation and Sustainability in Animal Biometeorology - In@Bio

# STRESS TÉRMICO / CHUVAS

## Consumo de água



### InComfort Index

Média	31.3904	35.8464	38.4689	32.8451
STD	0.2097	0.2185	0.3486	0.1259

\*InComfort Index=Rain, Tar=24.1 C; BGT=25.6 C; HR=86%; IS=272 W/m<sup>2</sup>; WS=2.0 m/s; Rain=45.3 mm/day

\*InComfort Index=Comfort, Tar=24.8 C; BGT=26.4 C; HR=82%; IS=267 W/m<sup>2</sup>; WS=1.5 m/s; Rain=2.26 mm/day

\*InComfort Index=Hot, Tar=26.6 C; BGT=29.4 C; HR=71%; IS=443 W/m<sup>2</sup>; WS=1.7 m/s; Rain=1.98 mm/day

\*InComfort Index=VeryHot, Tar=28.3 C; BGT=31.6 C; HR=63%; IS=548 W/m<sup>2</sup>; WS=1.9 m/s; Rain=0.04 mm/day

Dados: Confinamento Experimental, Fazenda Santa Rosa, Paschoal-Campanelli

DataScience: Innovation and Sustainability in Animal Biometeorology - In@Bio









## Parâmetros para correção do efeito de lama:

### Consumo de matéria seca:

Fox et al. (1988)

- Média (10 a 20 cm) – redução de 15%
- Severa (30 a 60 cm) – redução de 30%

# STRESS TÉRMICO / CHUVAS

## Impacto da lama nos currais

Média Cocho: 25 cm

Média Bebedouro: 23 cm

Média Fundo: 25 cm

Consumo dos ult. 5 dias 1,81%

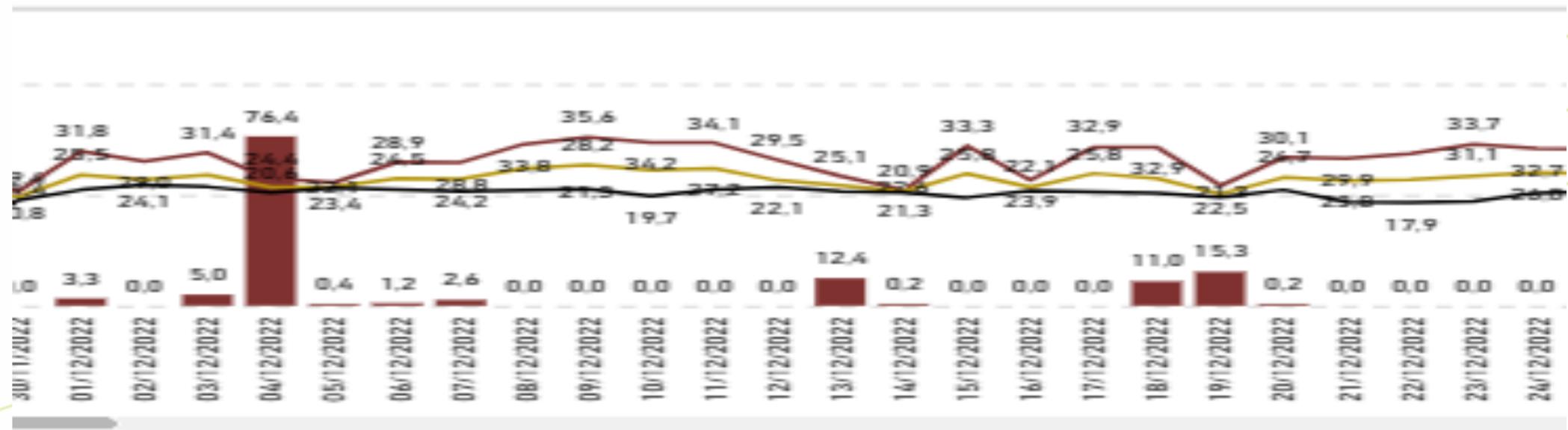
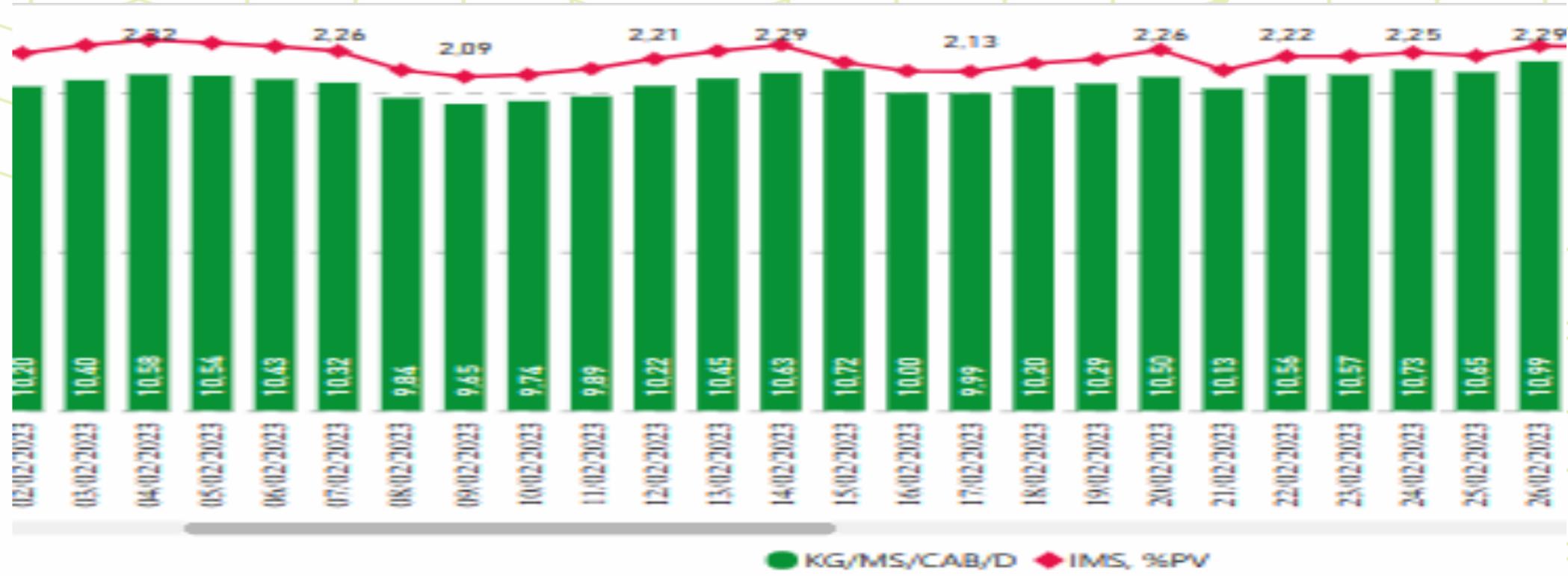
DC Médios: 78 dias

Considerando meta :  
CMS 2,25% de 61 – 80 dias

**Redução no CMS de 24%**



Seixas (2023)





## Nutrição: o que fazer para reduzir os impactos?

# INSUMOS:

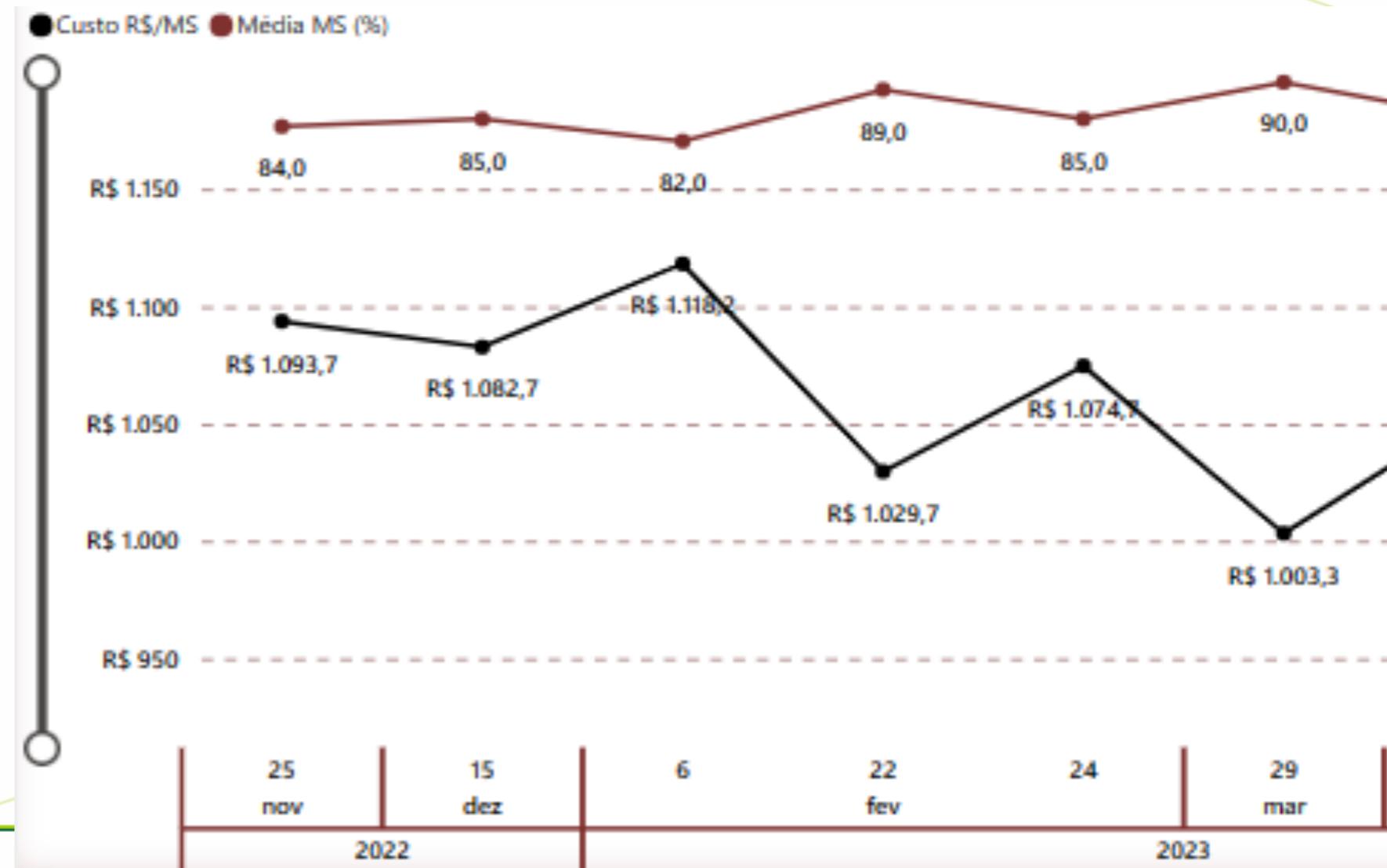
## PLANEJAMENTO NUTRICIONAL PARA A ÉPOCA DE ENTRESSAFRA (PRINCIPALMENTE ENERGÉTICOS)

ESTOCAGEM MAIS COMPLICADA

RISCO DE PERDAS

RISCO DE MICOTOXINAS

VARIAÇÃO NA MS (NÃO SÓ VOLUMOSOS)



**Ajustes nutricionais: manter consumo de energia**

**Dietas para o verão**

**Equilíbrio entre:**

**adensamento energético**

**consumo**

**manter enchimento e estabilidade ruminal**

**Ajustes nutricionais: manter consumo de energia**  
**Incremento calórico**

**Gordura < amido/açúcares < proteína < FDN**

**Formular dietas com base em incremento calórico**  
**apresenta resultados inconclusivos**  
**Sullivan e Mader (2018)**

# Ajustes nutricionais: manter consumo de energia

Teor e qualidade do FDN – incremento calórico

Baixar forragem e subir CNF

Aumentar energia com queda de consumo pode não dar resultado

Australia – nível de forragem de 5 para 10% em períodos críticos (Sullivan, 2017)

Retomada mais segura do consumo

PDR e Prot met ajustadas, excesso de proteína aumenta incremento calórico

## Ajustes nutricionais

Utilizar grãos processados

Elevar EE acima de 6%, uso de gérmen gordo, caroço, torta, DDG, Gordura protegida

Forragens com maior digestibilidade do FDN

Substituir por co-produto fibroso com fibra digestível:

Casca de soja, DDG (casca de milho), glúten de milho, torta e caroço?

Aumentar Na (0,3%) e K (1,0-1,2%)

Pacote de antioxidantes: Zn (org), Se (org), Vit E

Leveduras, cromo, betaína, taninos, niacina, óleos essenciais

# Ajustes nutricionais

Extratos de levedura / leveduras vivas

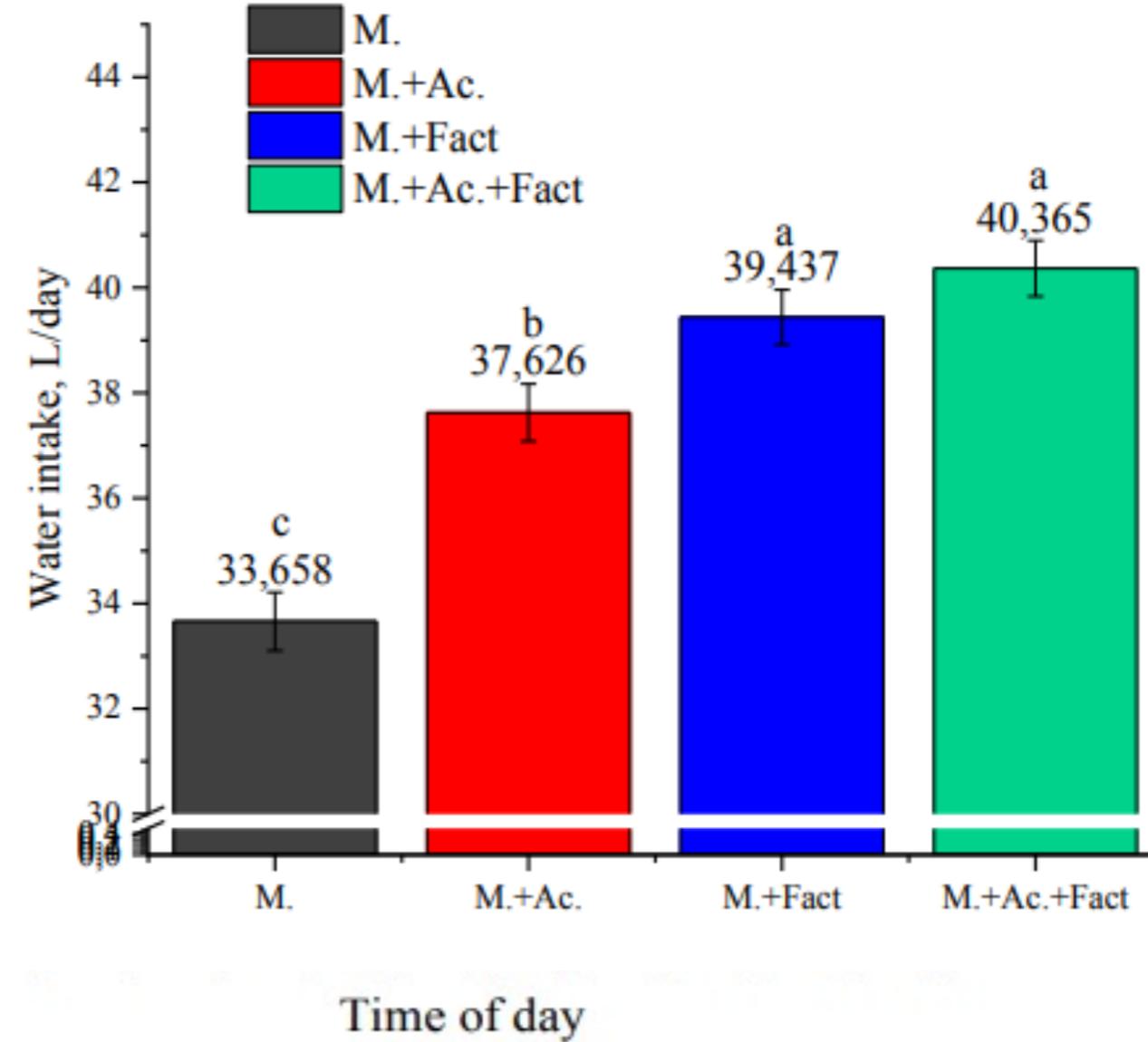
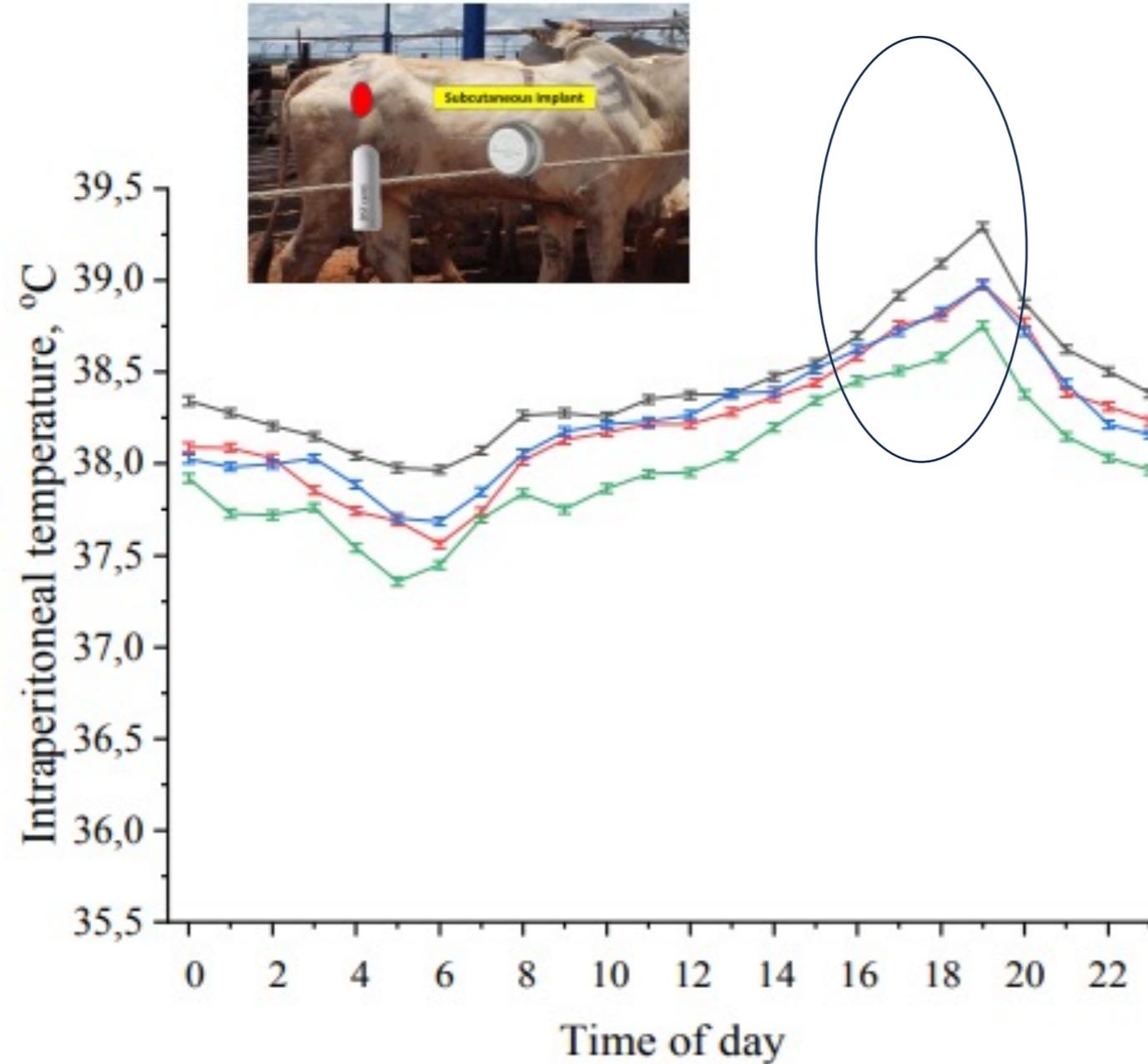
Pacheco et al.(2023) - Aumentou GMD , peso de carcaça (+2,34 kg) , consumo de água

Martins et al.(2023) – blend

Aumentou CMS, peso de carcaça e interesse dos animais no primeiro trato

Óleos essenciais + extrato levedura  
-7 kg MS/@

Hot days





**Ambiente: o que fazer para reduzir os impactos?**

# Limpar esterco – manutenção nos acessos a cochos e bebedouros, pistas de trato



**Camada de esterco não exceder 10 cm no verão:  
Pode absorver 28 cm de água, gerando 30 cm de  
esterco úmido (MLA, 2006)**





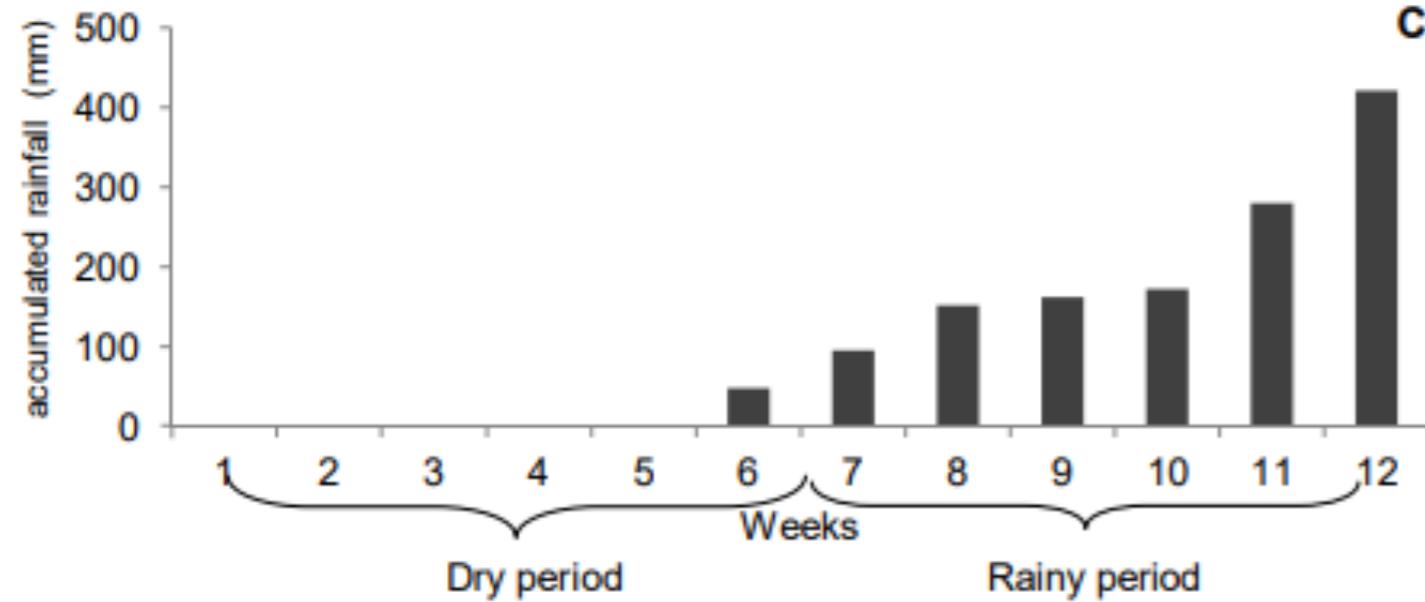
Pé de cocho e bebedouro / 2 bebedouros / 4-6% declividade / drenagem





Reduzir lotação > 20 m<sup>2</sup> por cab  
Deixar currais vazios (rodar os lotes/limpeza)

## Benez (2015)



24 m<sup>2</sup> x 12 x 6 (seca e águas)

24 m<sup>2</sup>

Menor profundidade de lama no meio e fundo das baias

GMD maior a partir da sexta semana +22%

GMD maior período total + 4,7%





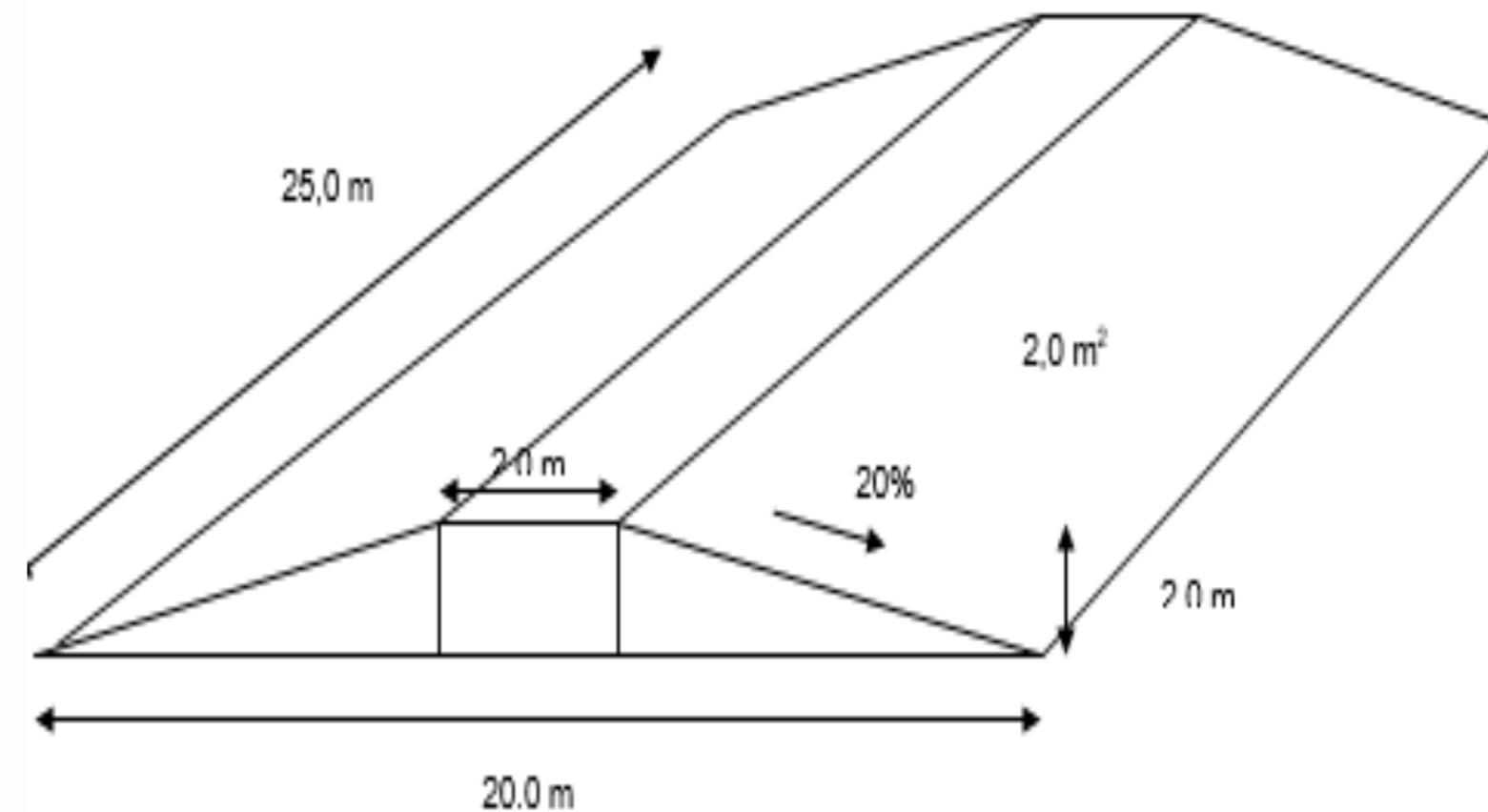
MAIA et al. 2023

Novembro (2019) a Abril (2020) (61% dias quentes, 25% muito quentes)

1.600 animais, 2,7m<sup>2</sup> de sombra x sem sombra

**CONVERSÃO 4,6% MELHOR  
+8,54 KG CARCAÇA**

**Mais 700 hs por ano acima de 29,4 C (MLA 2006)**



Regiões com índice pluviométrico muito alto: morrotes, 2 m<sup>2</sup> por cab



# Cobrir cochos?

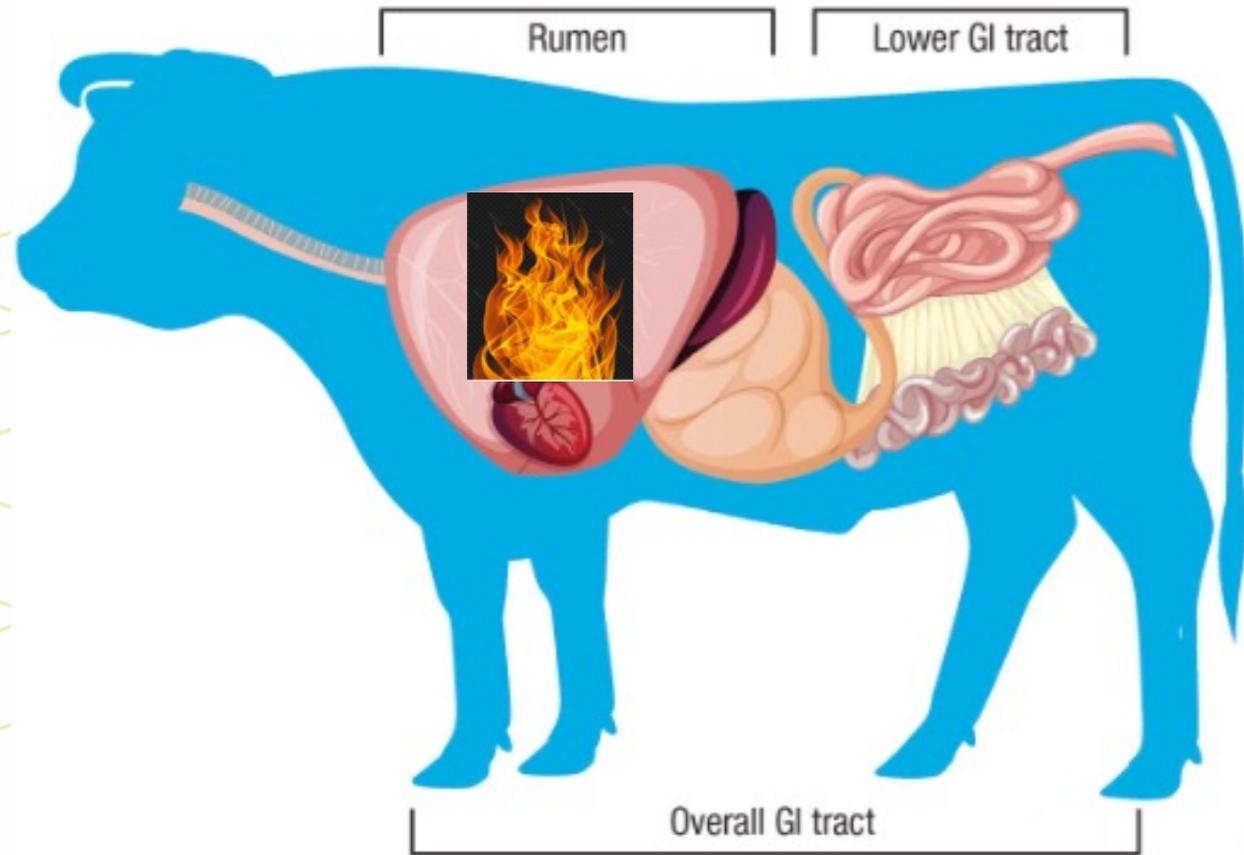
Regiões com índice pluviométrico muito alto



## Ordem de prioridade:

- 1- Estrutura de curral / manejo do esterco
- 2- Aumentar bebedouros
- 3- Sombra
- 4- Cobrir cochos

# Manejo- fornecimento



Calor metabólico produzido pela fermentação microbiana: 3-8% do total de calor produzido pelo animal (Czerkawski, 1980)

Horário dos tratos pode afetar a produção e o balanço térmico (Brosh et al., 2011)

# Fornecimento



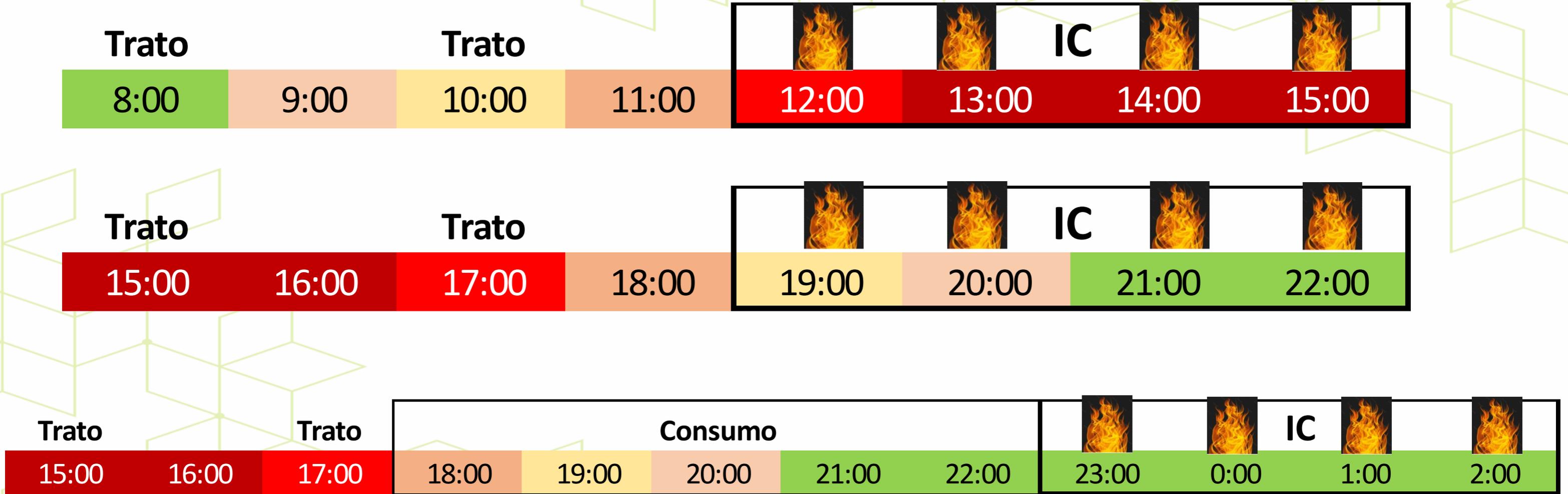
Pensamos no horário dos tratos (evitar horas quentes, etc)

Aumenta a temp. corporal após alimentação - 4-6 hs

Reduzir incremento calórico nas horas mais quentes

Ajudar o animal a dissipar calor nas horas mais frescas

# Fornecimento



# Fornecimento



Barajas (2018)

09:00 e 15:30 x 20:00

+ 5% PV final

+ 25% GMD

+ 7% consumo MS

+17% eficiência alimentar

Barajas et al. (2013)

70% as 06:30 30% as 14:30

30% as 06:30 70% as 14:30

Sem sombra

+ 22% GMD

+14% eficiência alimentar

# Fornecimento



Maior frequência de trato - de 3 para 4, 5 X  
Alterar horários (chuvas e horários quentes)

Maior % no último trato – 40-50%

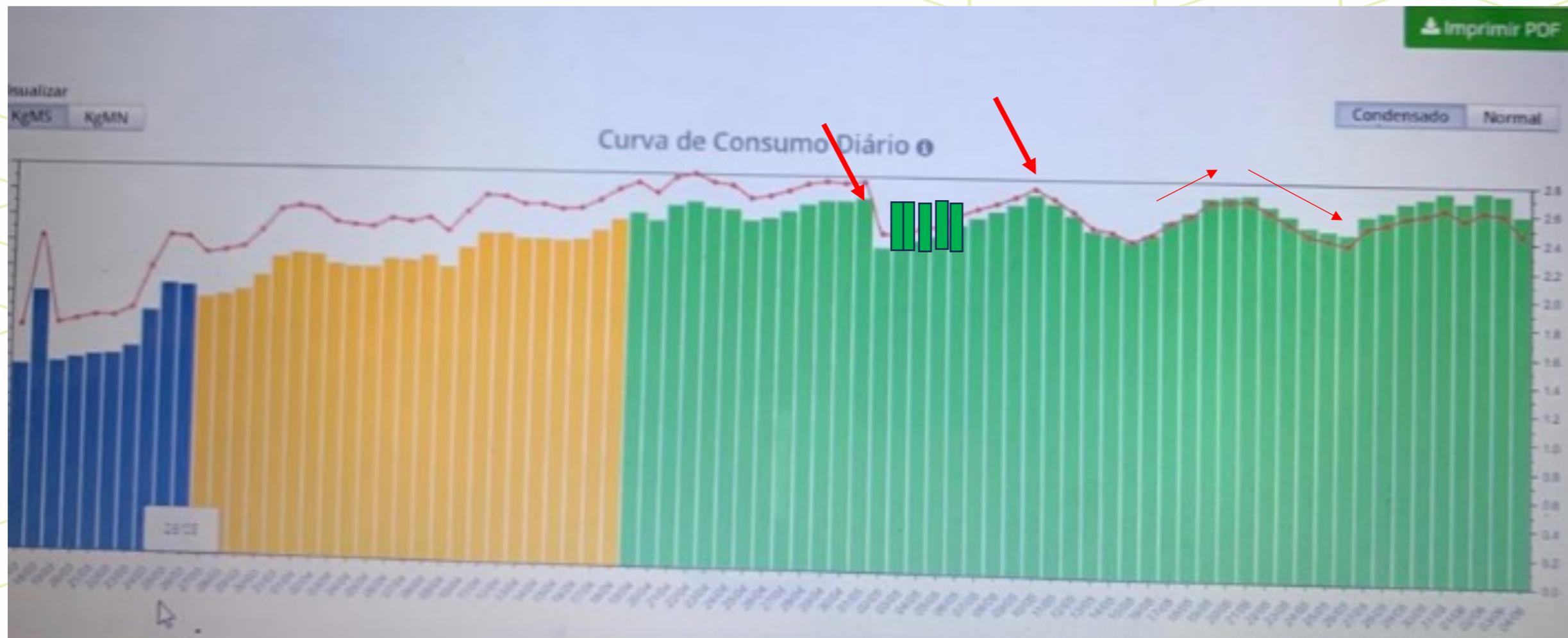
Evitar cortar tratos o máximo que puder

Ideal tratar o mais no final da tarde possível

Restrição com dietas de alta energia (80-85 % ad lib)

DeBord (2023), Mader e Davis (2004)

# Fornecimento



Episódio pontual de chuva,  
voltar dia anterior

**Retomada** suave após  
ondas de calor

**Ajustes no manejo e na  
nutrição (sintonia fina), ok**

**MAS...**

**Atue no macro, melhore a  
estrutura e o conforto dos  
animais**



**O mais importante**



**OBRIGADO!**  
**NUTRIBEEF@IG.COM.BR**

