



Universidade Federal De Pelotas
Faculdade De Veterinária
Departamento De Clínicas Veterinária
Núcleo De Pesquisa, Ensino E Extensão Em Pecuária
www.ufpel.edu.br/nupeec



TEMA:

A influência do metabolismo na ingestão de matéria seca e na ocorrência de doenças em vacas leiteiras no periparto



Participantes:



Moderadora



Camila Pizoni

Doutoranda em Biotecnologia

Introdução e contextualização com o projeto de doutorado

Painelistas



Marjana Martins

Graduanda em Zootecnia

“A interação entre metabolismo e a regulação da ingestão: uma revisão com foco no periparto”



Kauani Cardoso

Graduanda em Zootecnia

“Os efeitos das infusões de frutose e fosfato na ingestão de matéria seca de vacas em lactação”



Adriane Dalla Costa

Graduanda em Medicina Veterinária

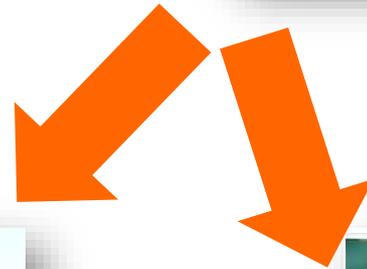
“Doenças relacionadas à ingestão no período de transição, adaptações fisiológicas em torno do parto e estratégias para reduzir estas enfermidades”

Por que escolhemos esse tema?



Utilização de um composto a base de butafosfan e cianocobalamina e sua ação sobre a reprodução de vacas leiteiras, efeito orexígeno e imunomodulador

Por que escolhemos esse tema?

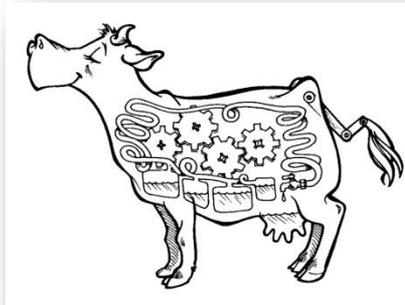


Período de transição



Diversas mudanças

Adaptação



BEN

Imunidade

Ingestão de matéria seca em torno parto em novilhas e vacas

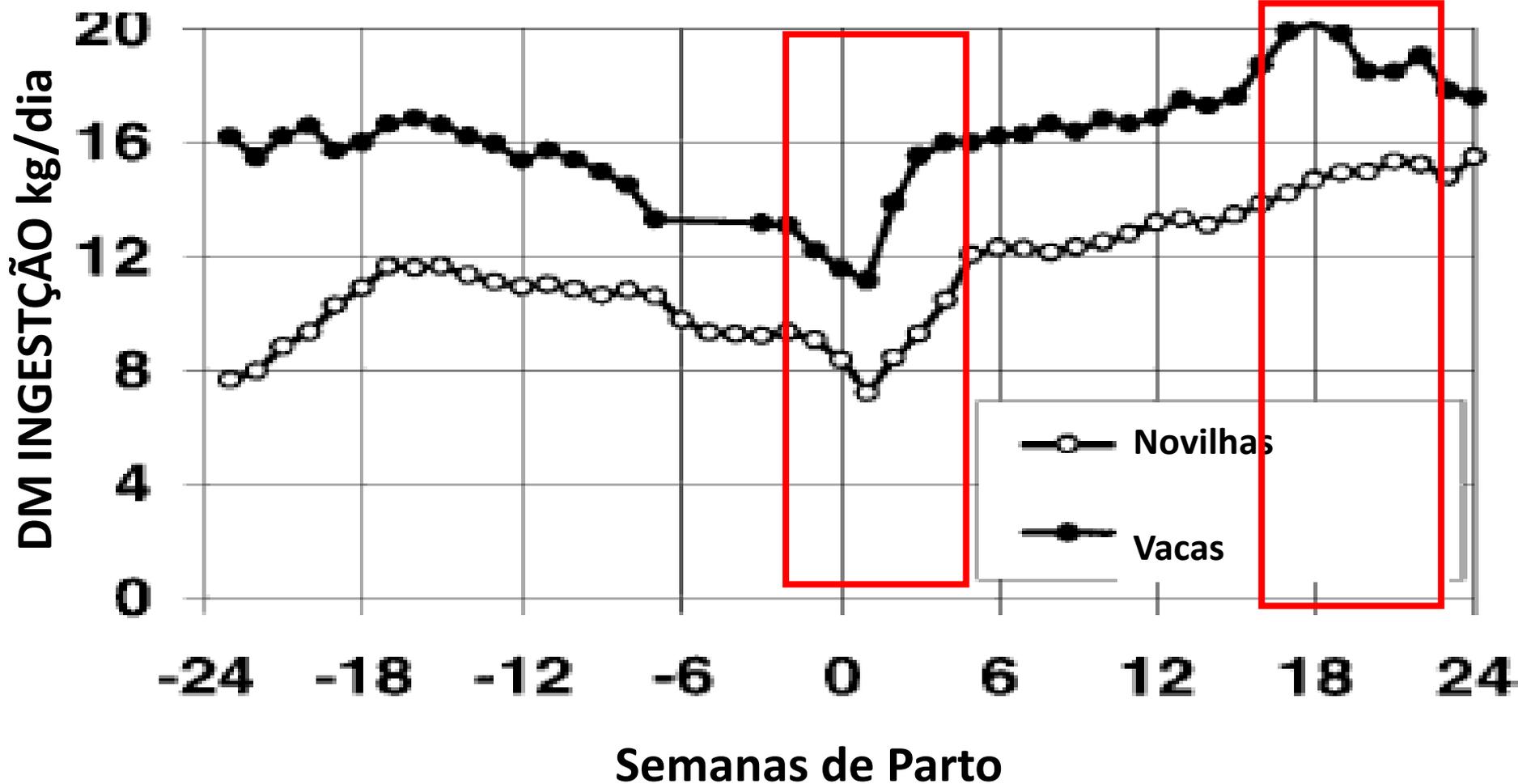
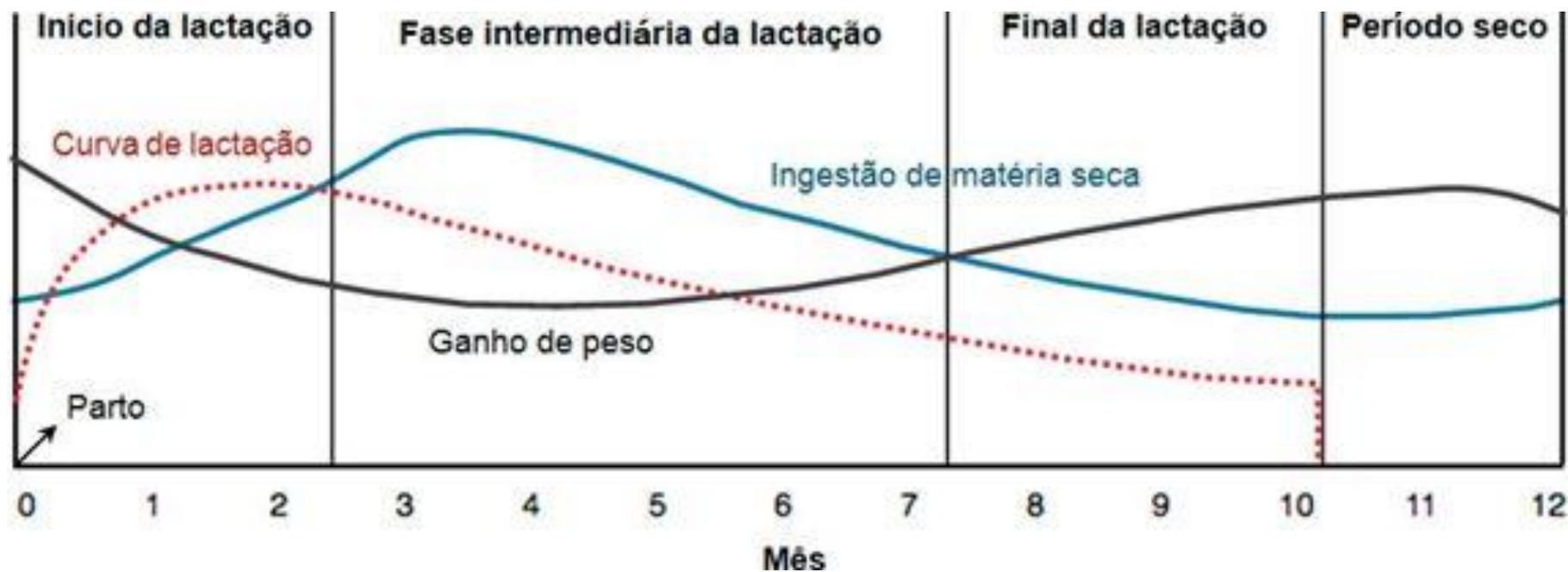
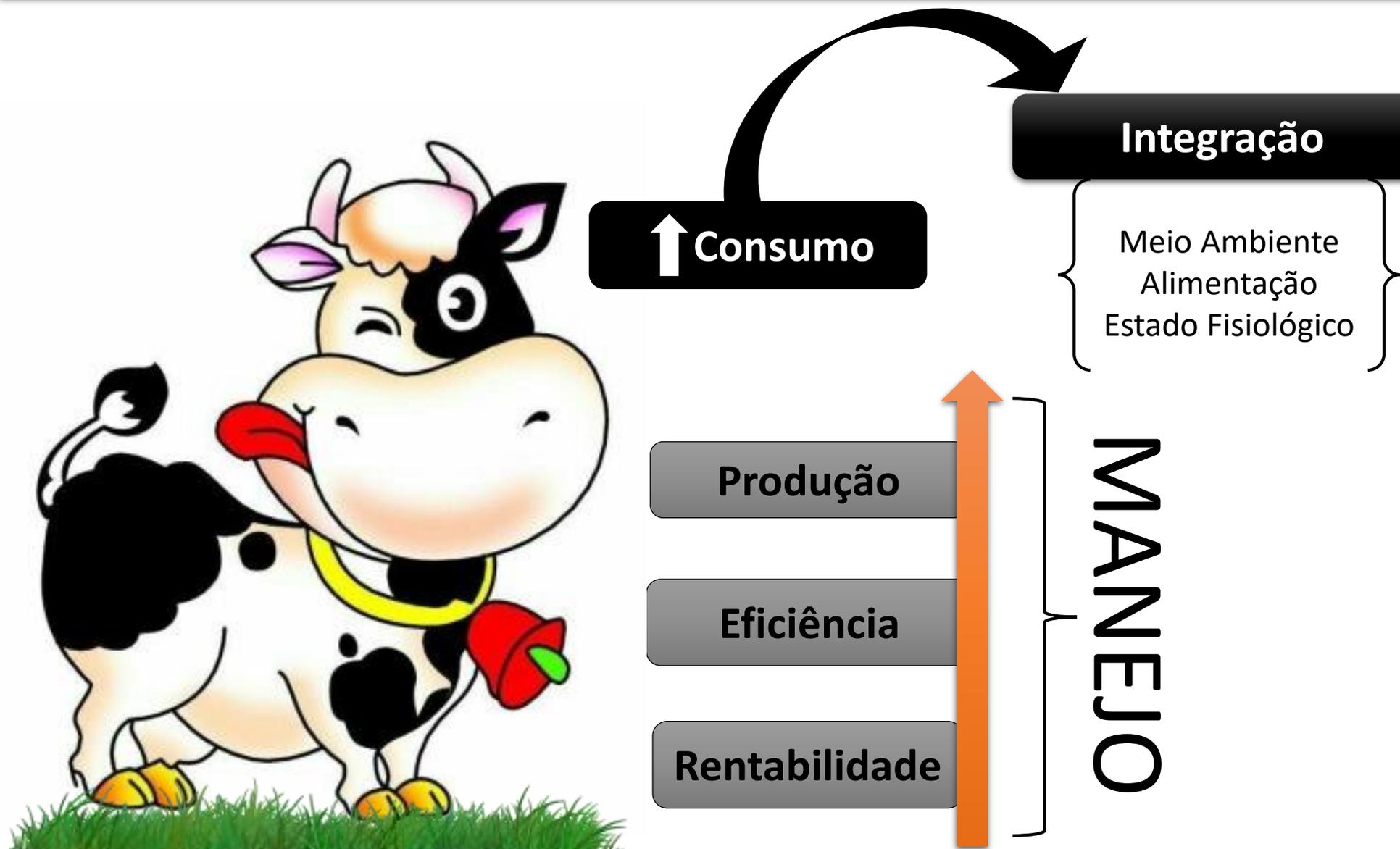


FIGURA 1. O padrão da queda transitória na ingestão voluntária de matéria seca em torno do parto em novilhas e vacas.

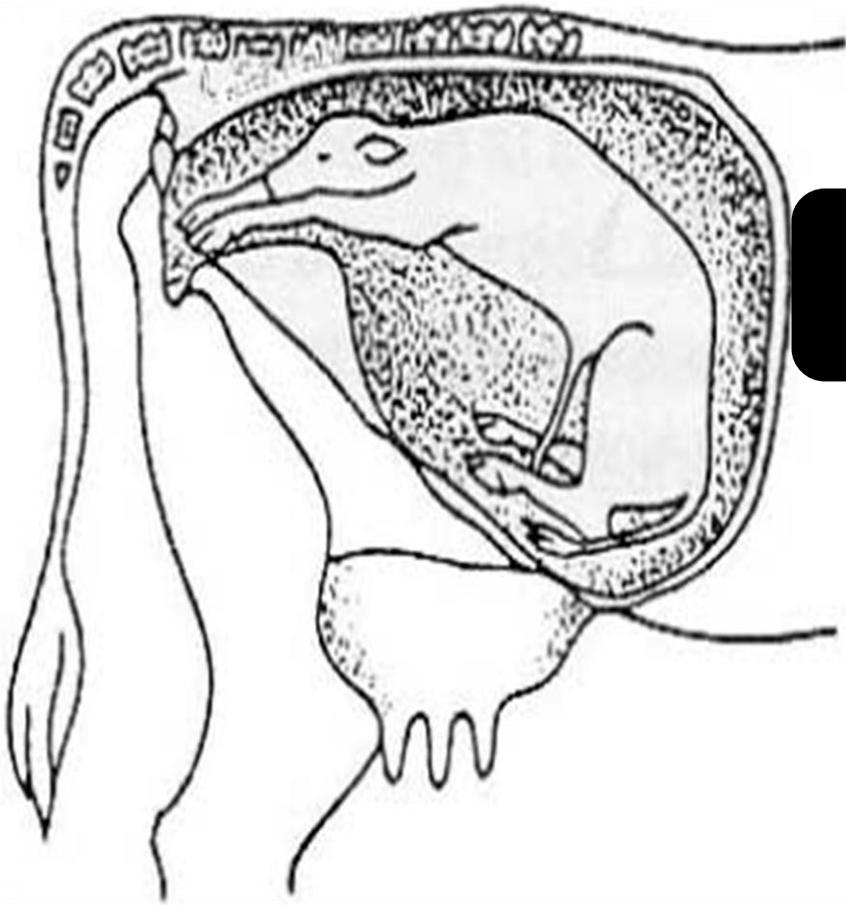
Ciclo Lactacional



Importância do consumo no periparto



Acreditava-se que...



**Compressão
física**



**Gordura
Abdominal**



Ingestão

Atualmente sabemos...



**Liquido Amniótico + membranas fetais
(massa 70 kg)**

Consumo LENTO

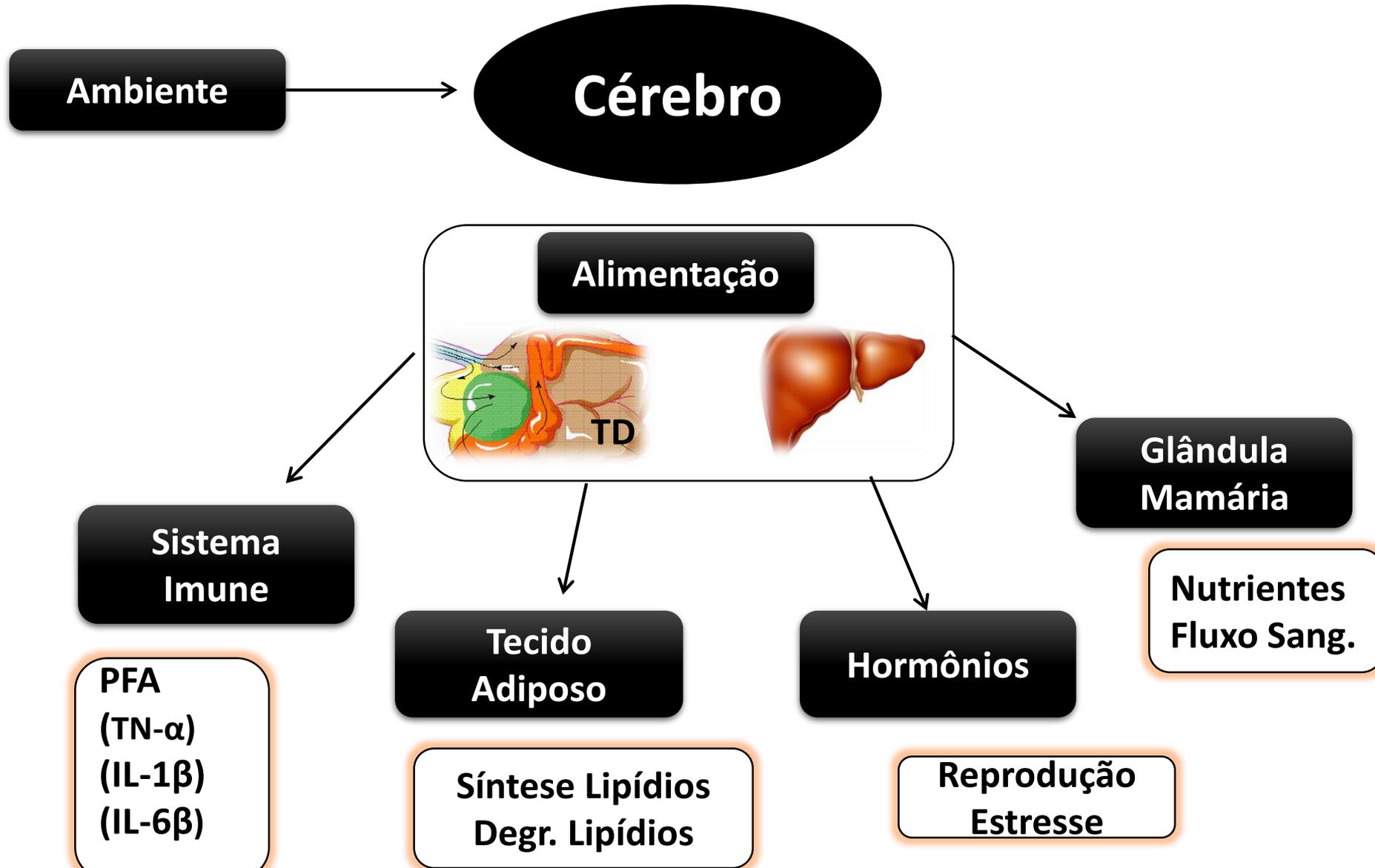
Primeiros dias pós-parto

Mudanças Fisiológicas

**Variações Hormonais
Gestação/lactação**



Esquema da regulação da ingestão



Hormônios Reprodutivos

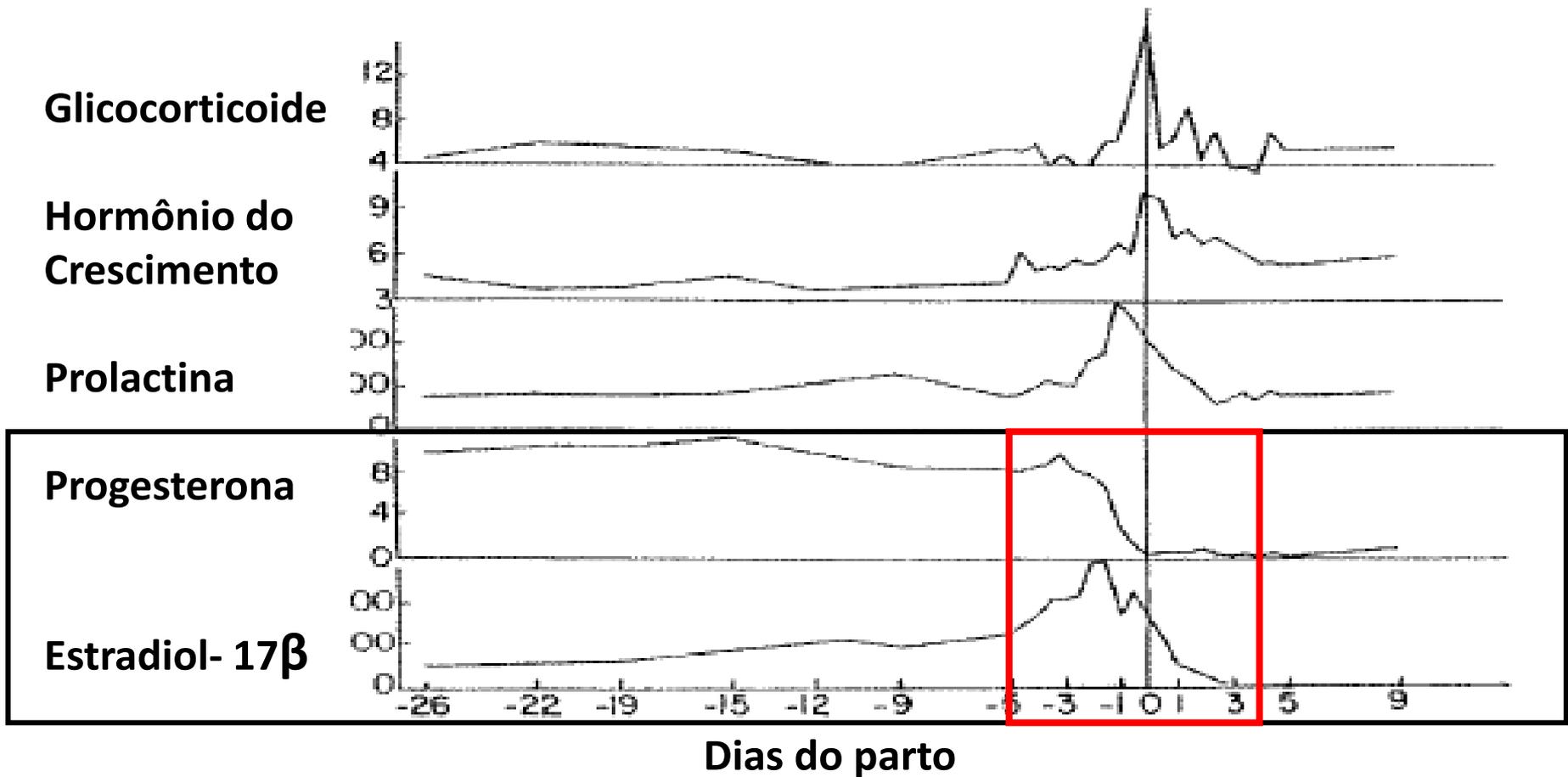


FIGURA 2: Alterações na concentração sérica dos principais hormônios em vacas durante o período de transição.

Hormônios Reprodutivos



**Estrogênio
Progesterona**

Ovariectomia



Consumo

Peso Corporal

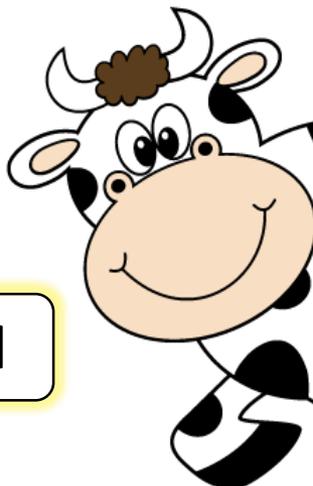
TRANSITÓRIO



Estrogênio

Hipofagia

↓ Peso Corporal



Citocinas



Hipofagia

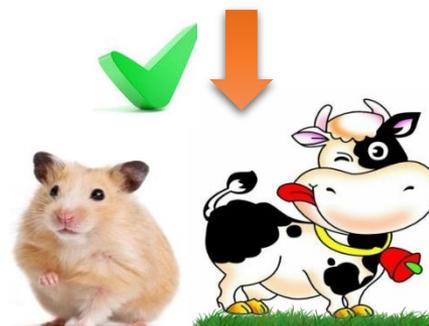
PFA

Fator de Necrose Tumoral (TN- α)
Interleucina 1 β (IL-1 β)
Interleucina 6 β (IL-6 β)

Lipopolissacarídeos
(LPS)



Ingestão



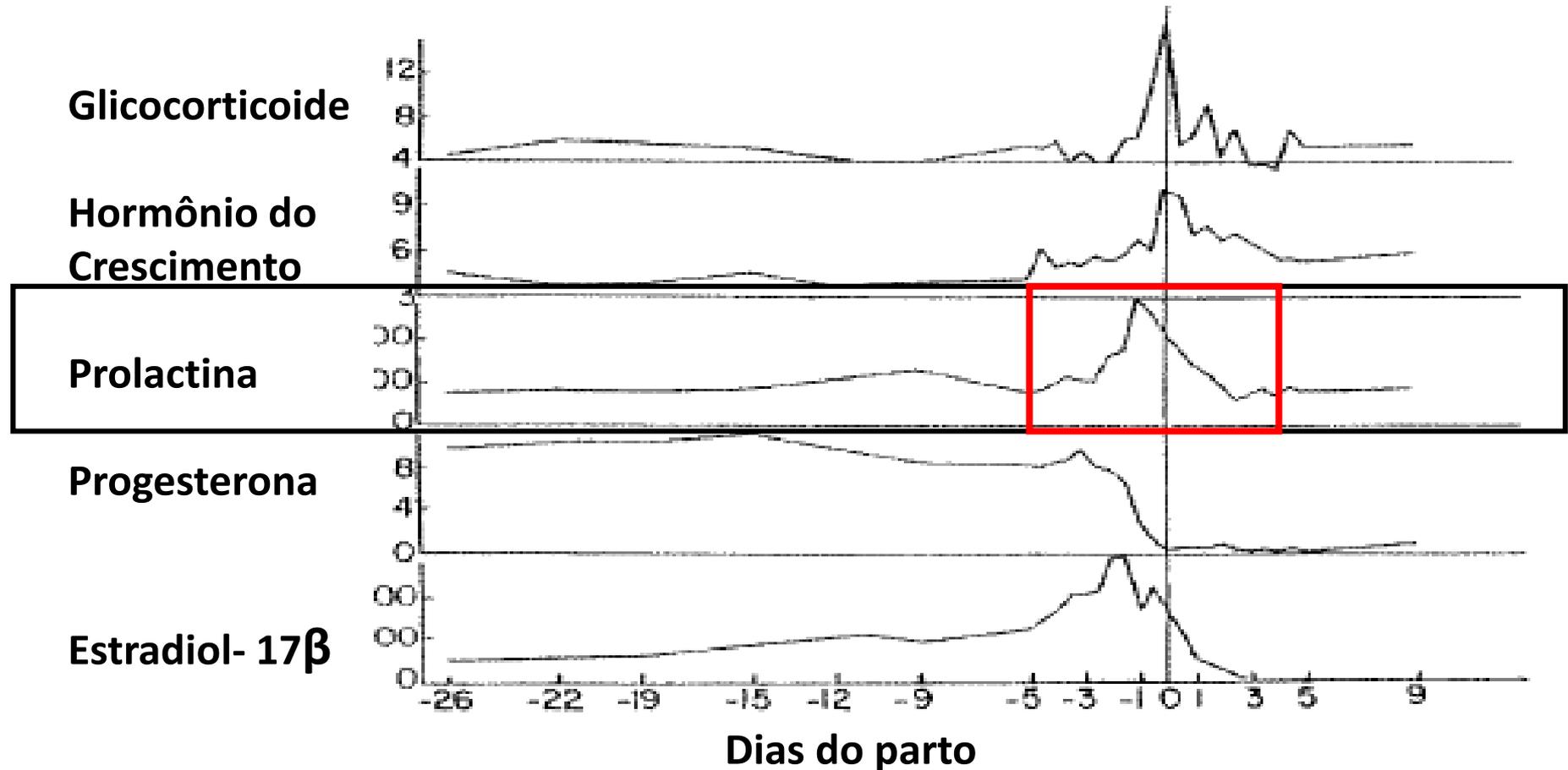


FIGURA 2: Alterações na concentração sérica dos principais hormônios em vacas durante o período de transição.

Lactação

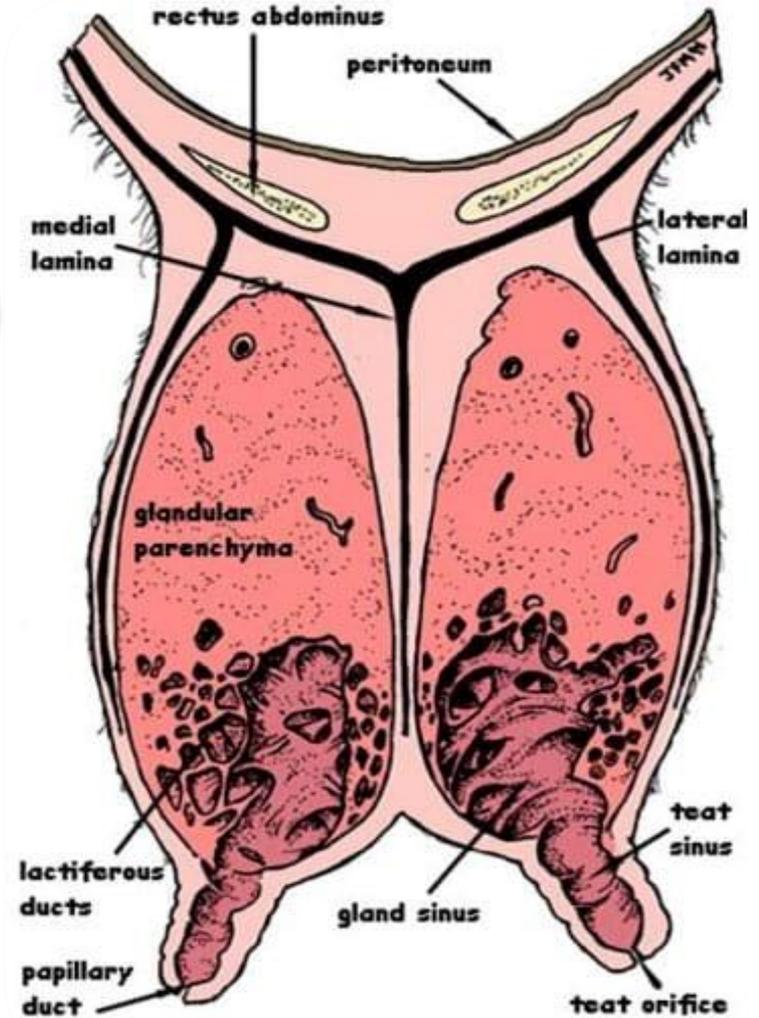


Glândula
Mamária

Ação
Prolactina

Fluxo
Sanguíneo

➤ Nutrientes



Fonte: FRANDY

Outros hormônios importantes

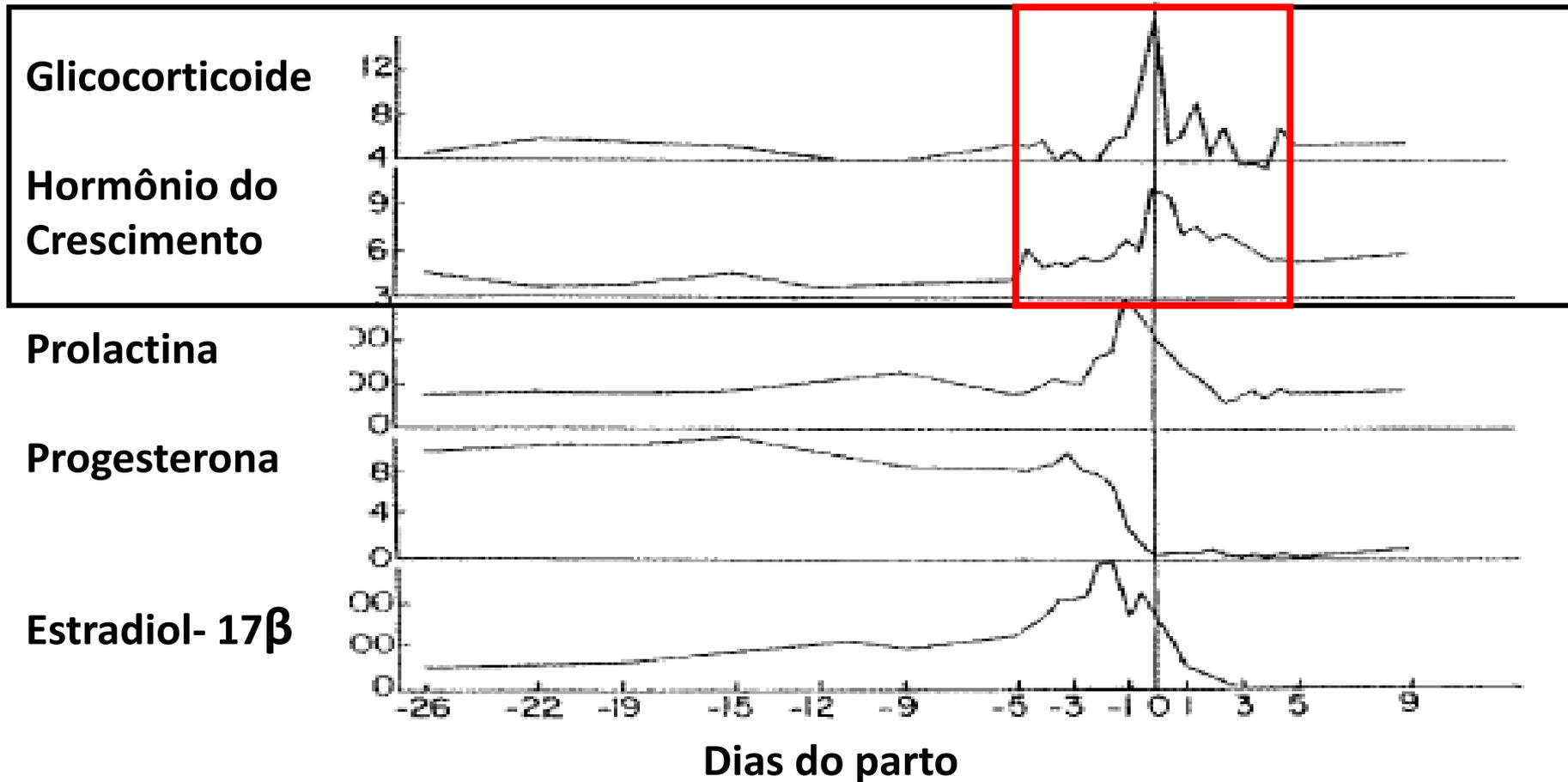


FIGURA 2: Alterações na concentração sérica dos principais hormônios em vacas durante o período de transição.

Outros hormônios importantes

Parto

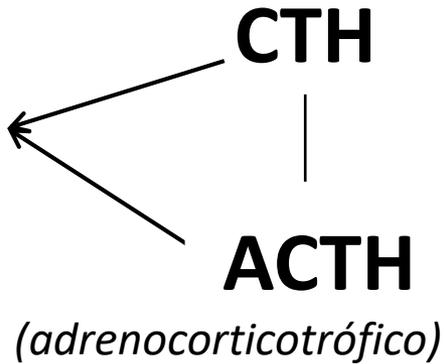
Corticotrofina (CTH)

Efeito alimentação



Foto: Rafael Krusser

↑ Cortisol



↓ Níveis Ingestão

Outros hormônios importantes

**Corticotrofina
(CTH)**

~~alim
ação~~

Pós-Parto

↓ Cortisol

Níveis Ingestão

Estresse

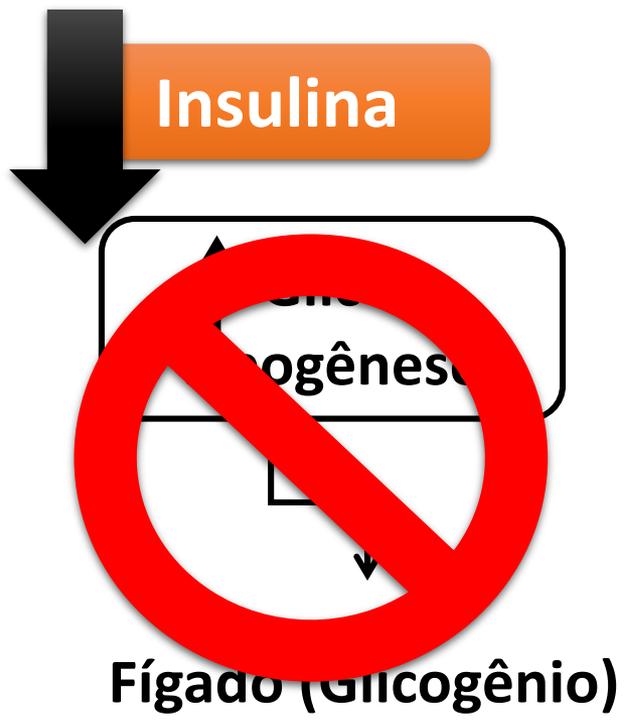


Outros hormônios importantes

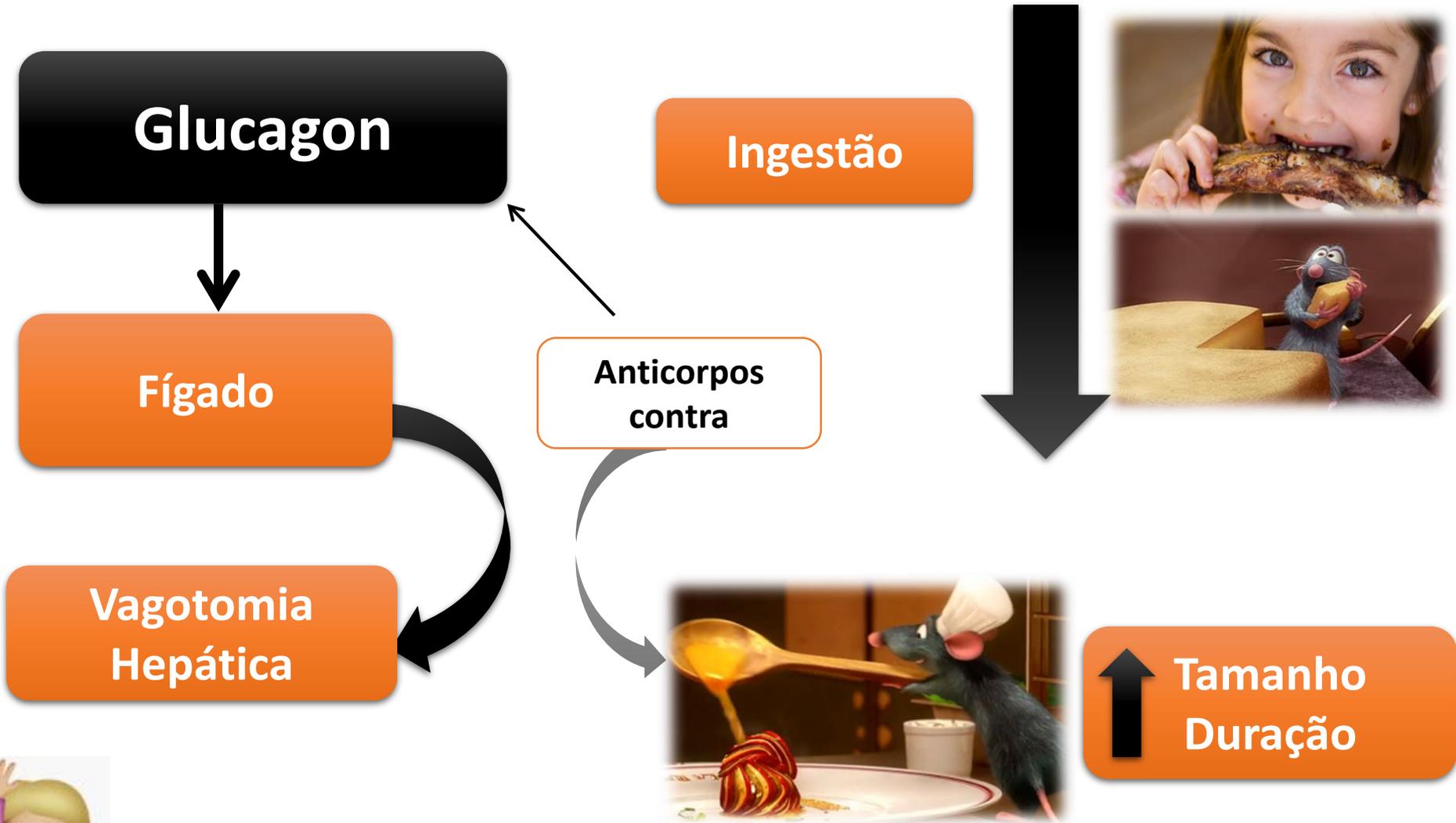


↑ Final da gestação

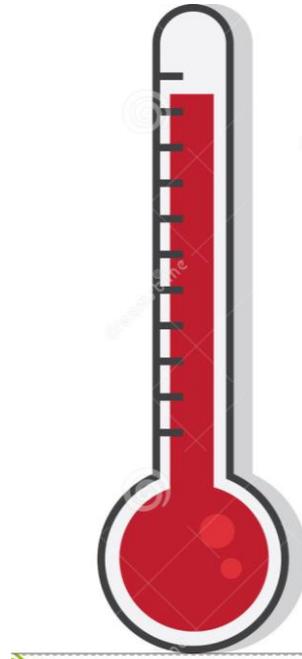
**Hormônio
Crescimento (GH)**



Outros hormônios importantes



- ✓ Evitar a troca de lotes



- ✓ Evitar a troca de lotes
- ✓ Utilização de alimentos com baixo incremento de calor

ACIDOSE RUMINAL

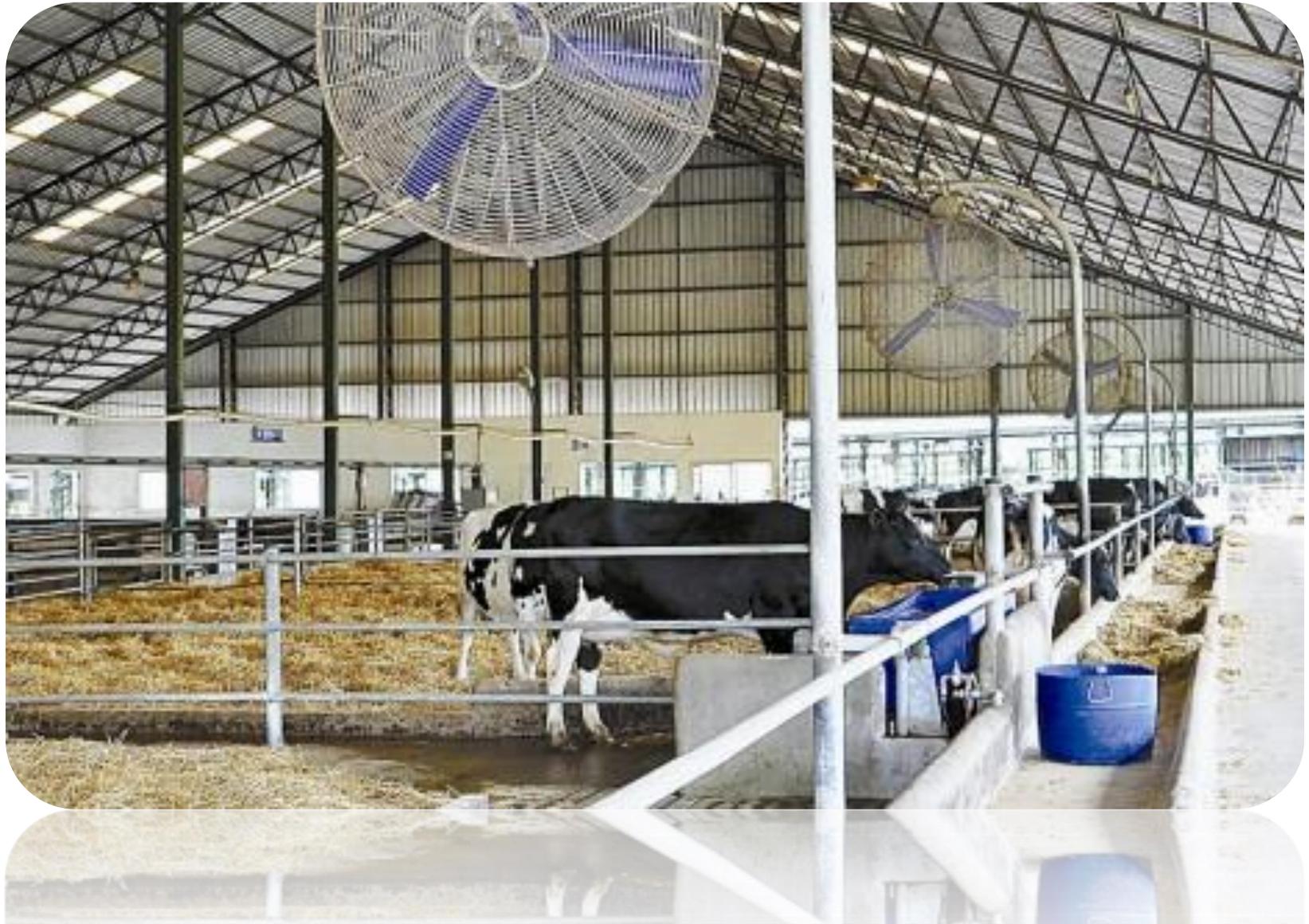
Hormônios de Estresse



Hormônios de Estresse



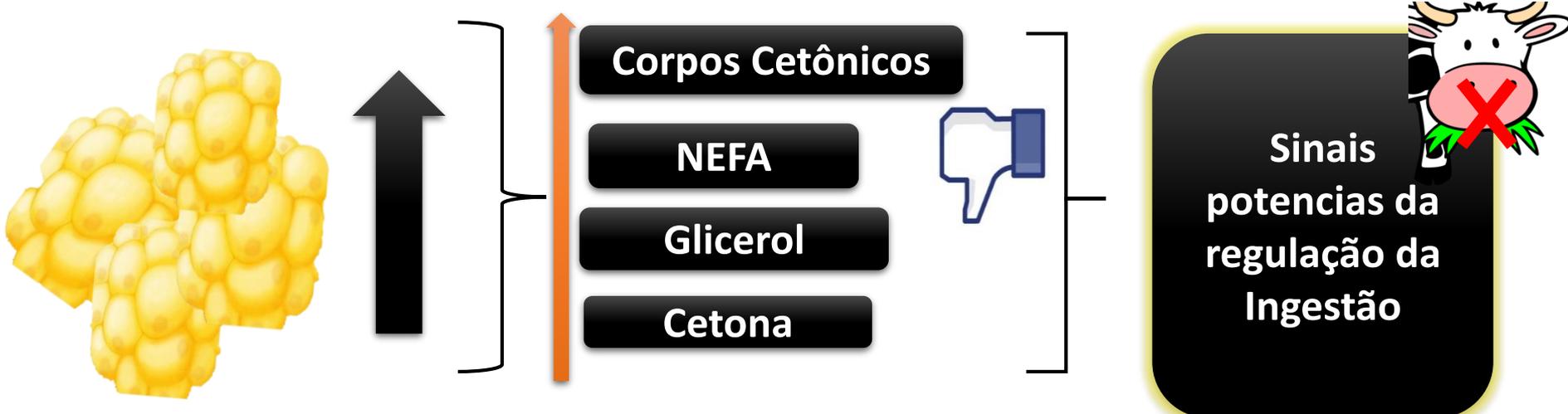
Hormônios de Estresse



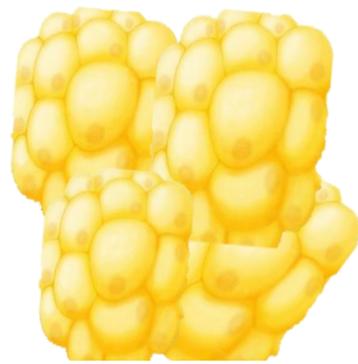
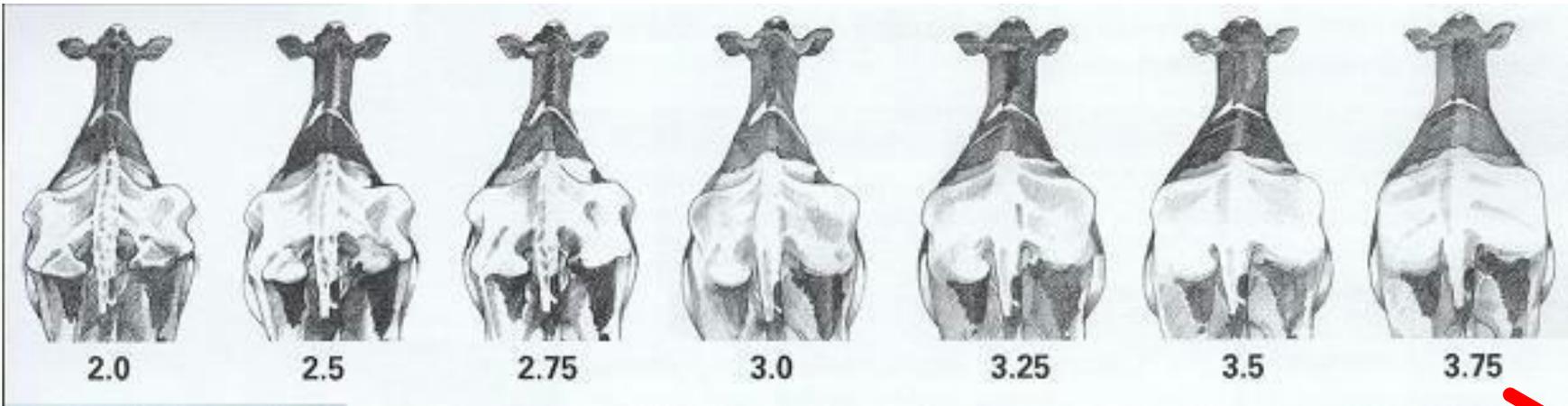
Mobilização de Lipídios

Doenças

Tecido Adiposo



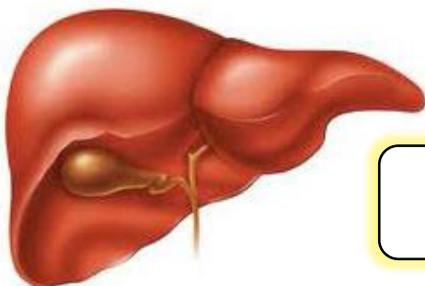
Evitar Hipercondicionamento



Consumo



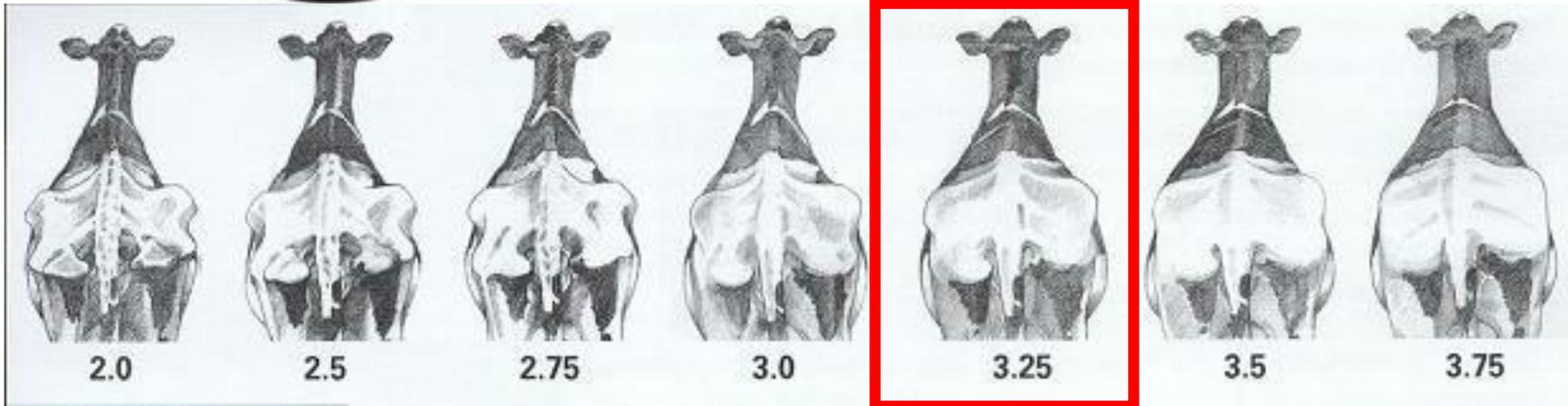
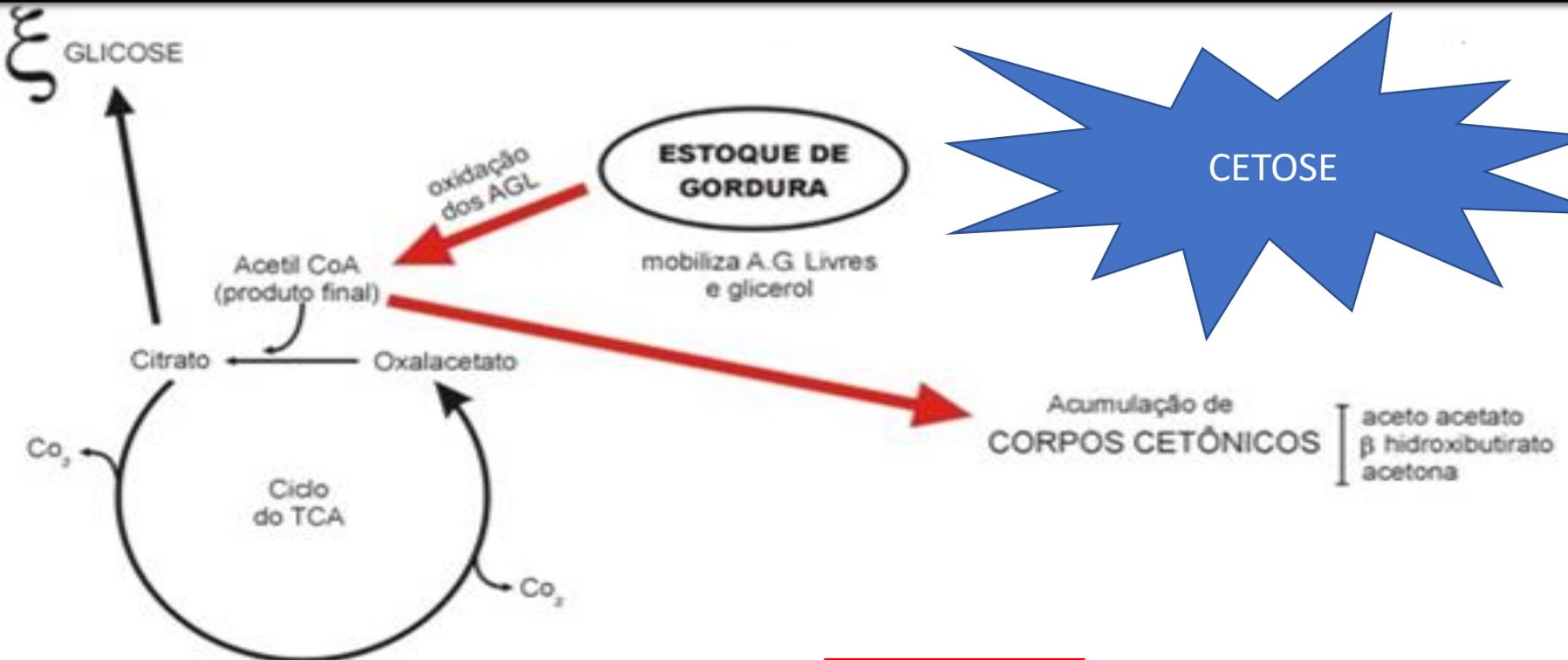
Demanda



Esteatose Hepática



Evitar mobilização excessiva de lipídeos

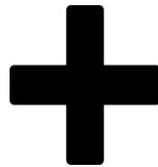


Estratégias para melhorar o consumo

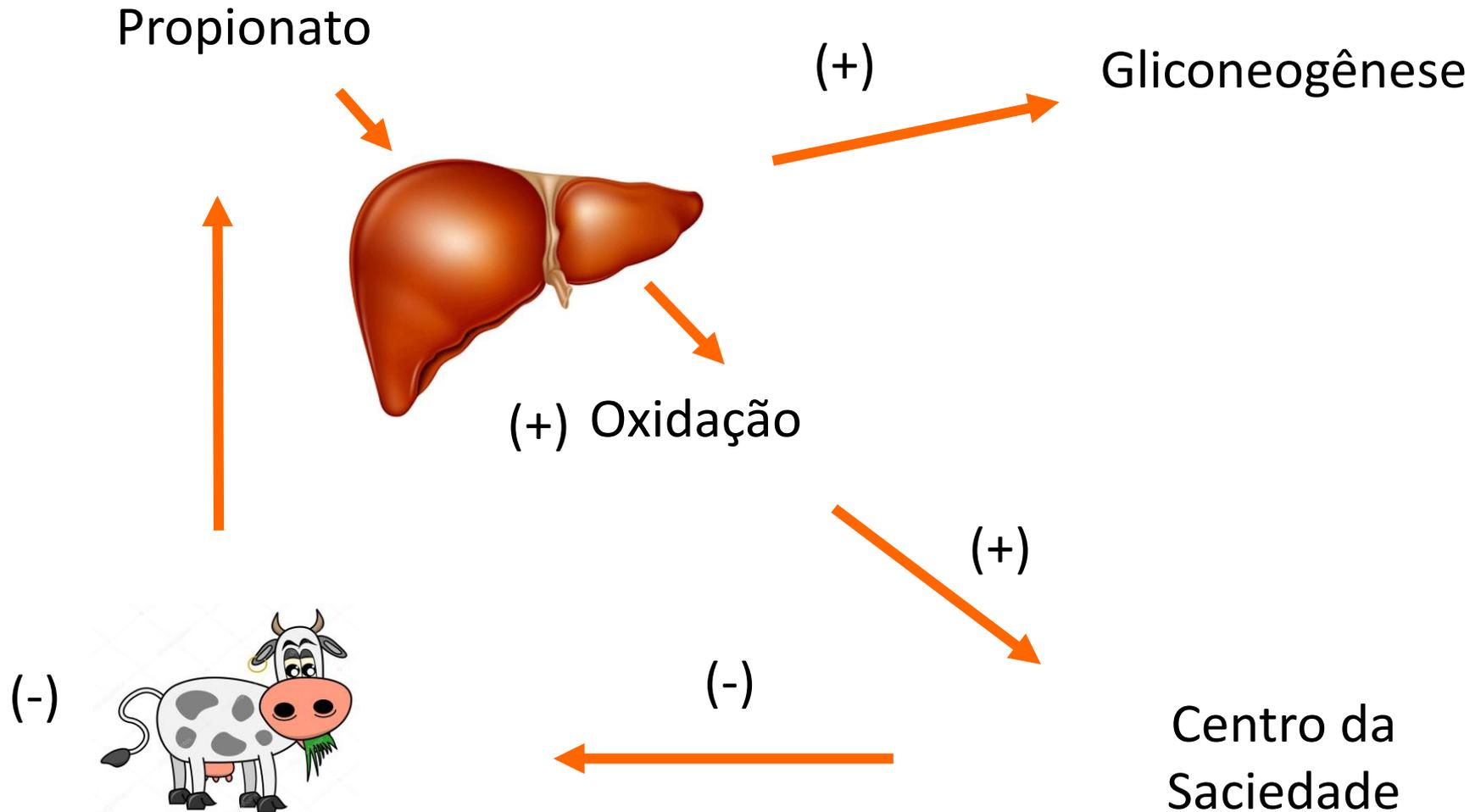


Papilas ruminais

Propilenoglicol



Teoria da oxidação hepática



A infusão de frutose diminui o conteúdo de ATP hepático, reduzindo a oxidação e com isso atrasando a saciedade, aumentando o tempo de refeição e a IMS. Enquanto que a infusão de Pi evita a redução de ATP, aumentando a oxidação.

Objetivo

Examinar os efeitos das infusões de frutose e Pi sobre o comportamento alimentar e as respostas metabólicas das vacas leiteiras.



Materiais e Métodos



Realizados 3 experimentos



Vacas Holandês



Múltíparas e Primíparas

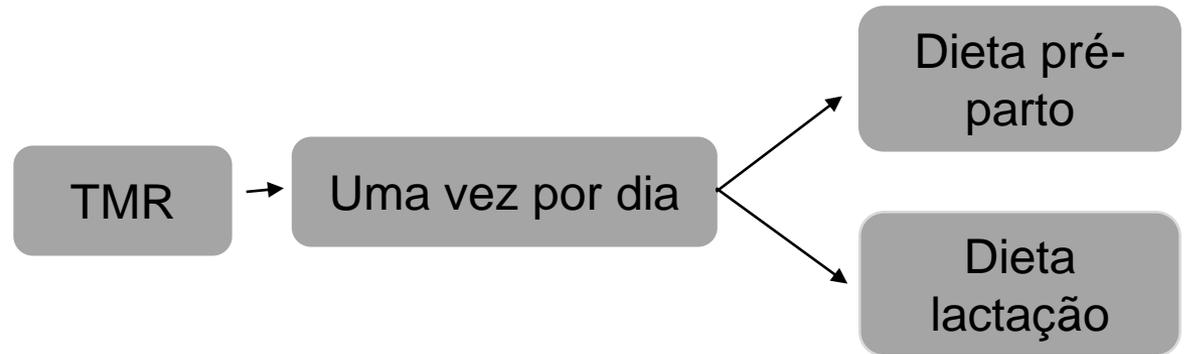


Experimento 1

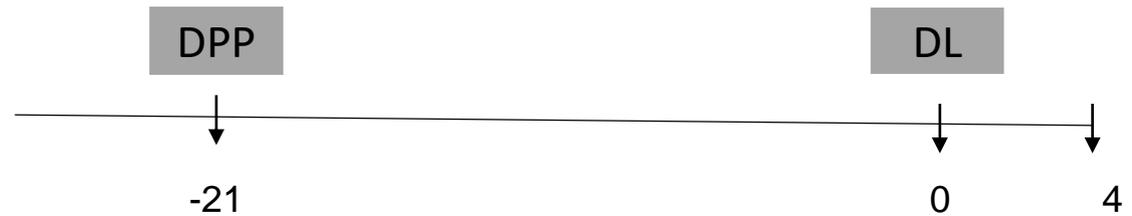


4 a 8 dias

Manejo nutricional dos animais



A ingestão de alimentos foi monitorada



Manejo de ordenhas



Produção de Leite



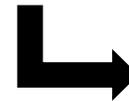
Ordenhadas duas vezes ao dia

5 hrs a.m

16 hrs p.m



Coletadas amostras de leite a cada ordenha



Gordura
Proteína
Lactose
NUL

Divisão dos grupos



Multíparas

Primíparas

FPI

FCI

FPI

FCI

GPI

GCI

GPI

GCI

Frutose ou glicose (0,6 mol / h)
Pi ou NaCl (0,3 mol / h)

Infusões jugulares (1 L/h)

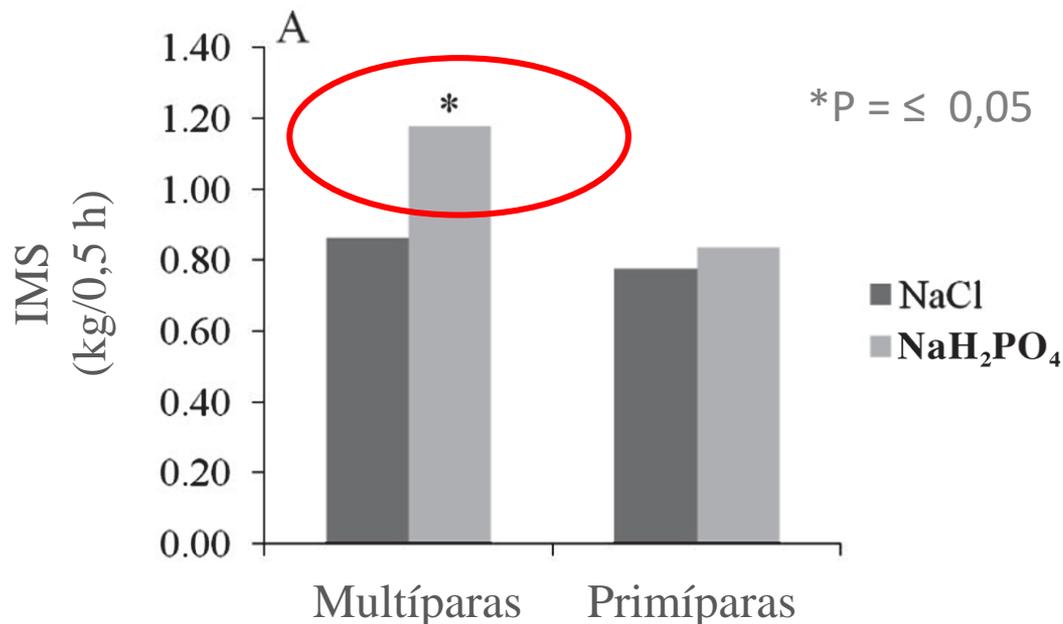
Duração de 24 horas.

2 horas de infusão

22 horas de recuperação

Coletas de sangue e análises





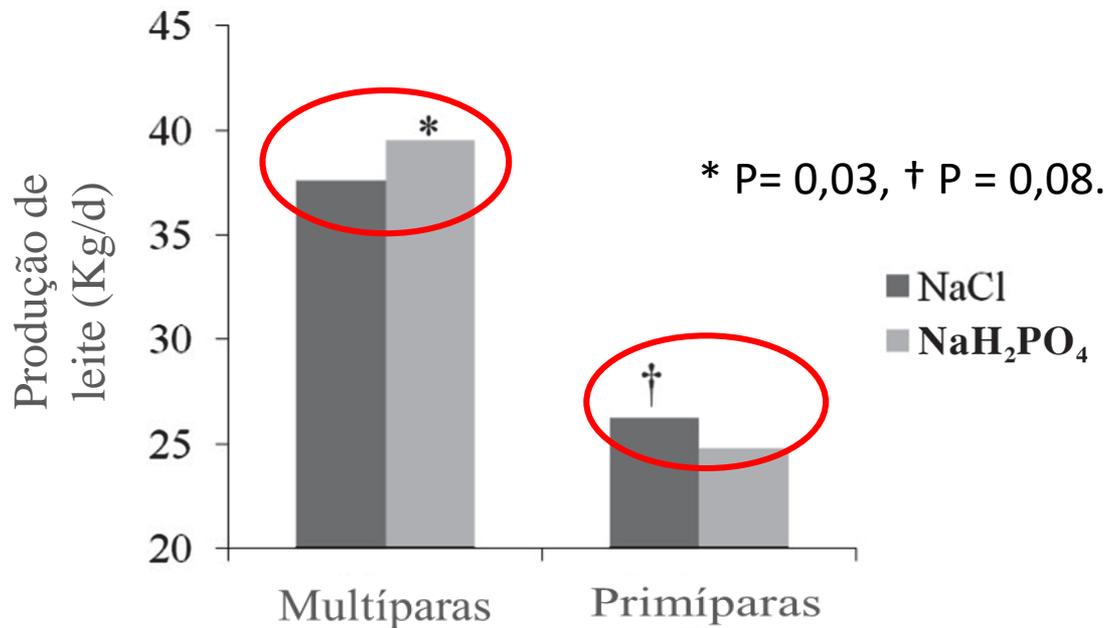
A infusão de fosfato aumentou a ingestão alimentar em vacas múltiparas

Mas não apresentou resultados em vacas primíparas.

Figura 3. Interações estatísticas para IMS (kg/0,5 h) durante a infusão jugular de 2 h para infusão de fosfato e grupo de vacas.

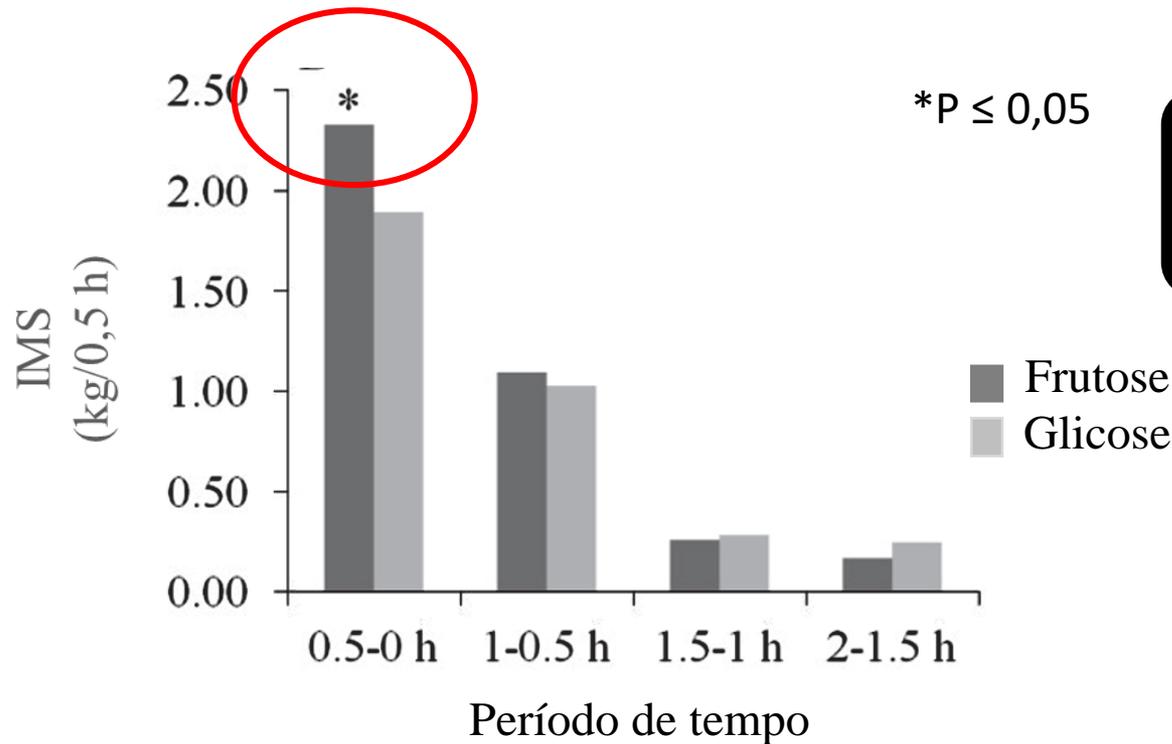


Produção de Leite com Pi



O Pi aumentou a produção de leite em vacas múltiparas

Figura 4. Interação estatística entre infusão de fosfato e o número de partos para o rendimento diário do leite (kg / d).



A frutose aumentou a ingestão alimentar nos primeiros 30 min. de infusão

Figura 5. Interações estatísticas para IMS (kg/0,5 h) durante a infusão jugular de 2 h para o tempo e infusão de frutose.

Composição do leite



Tabela 2: Produção diária de leite e seus componentes.

Variável	Frutose		Glicose		Significância valor - P				
	Cl	Pi	Cl	Pi	F/G	Cl/Pi	F × Pi	F × parição	P × parição
Rendimento do leite (kg/d)	32.3	32.1	31.7	32.2	0.76	0.66	0.48	0.31	0.01
Gordura (%)	4.22	4.96	4.80	4.35	0.96	0.60	0.04	0.92	0.21
Gordura (kg/d)	1.40	1.53	1.51	1.38	0.81	0.99	0.07	0.24	0.89
Proteína (%)	3.34	3.35	3.27	3.23	0.01	0.57	0.56	0.97	0.62
Proteína (kg/d)	1.20	1.23	0.90	0.85	0.34	0.79	0.99	0.51	0.15
Lactose (%)	4.80	4.91	4.90	4.91	0.19	0.11	0.26	0.59	0.88
Lactose (kg/d)	1.55	1.59	1.57	1.59	0.68	0.44	0.79	0.60	0.07
NUL (Mg/dL)	11.6	12.2	11.8	12.6	0.37	0.06	0.72	0.58	0.45

Composição do leite



Tabela 2: Produção diária de leite e seus componentes.

Variável	Frutose		Glicose		Significância valor - P				
	Cl	Pi	Cl	Pi	F/G	Cl/Pi	F × Pi	F × parição	P × parição
Rendimento do leite (kg/d)	32.3	32.1	31.7	32.2	0.76	0.66	0.48	0.31	0.01
Gordura (%)	4.22	4.96	4.80	4.35	0.96	0.60	0.04	0.92	0.21
Gordura (kg/d)	1.40	1.53	1.51	1.38	0.81	0.99	0.07	0.24	0.89
Proteína (%)	3.34	3.35	3.27	3.23	0.01	0.57	0.56	0.97	0.62
Proteína (kg/d)	1.20	1.23	0.90	0.85	0.34	0.79	0.99	0.51	0.15
Lactose (%)	4.80	4.91	4.90	4.91	0.19	0.11	0.26	0.59	0.88
Lactose (kg/d)	1.55	1.59	1.57	1.59	0.68	0.44	0.79	0.60	0.07
NUL (Mg/dL)	11.6	12.2	11.8	12.6	0.37	0.06	0.72	0.58	0.45

Composição do leite



Tabela 2: Produção diária de leite e seus componentes.

Variável	Frutose		Glicose		Significância valor - P				
	Cl	Pi	Cl	Pi	F/G	Cl/Pi	F × Pi	F × parição	P × parição
Rendimento do leite (kg/d)	32.3	32.1	31.7	32.2	0.76	0.66	0.48	0.31	0.01
Gordura (%)	4.22	4.96	4.80	4.35	0.96	0.60	0.04	0.92	0.21
Gordura (kg/d)	1.40	1.53	1.51	1.38	0.81	0.99	0.07	0.24	0.89
Proteína (%)	3.34	3.35	3.27	3.23	0.01	0.57	0.56	0.97	0.62
Proteína (kg/d)	1.20	1.23	0.90	0.85	0.34	0.79	0.99	0.51	0.15
Lactose (%)	4.80	4.91	4.90	4.91	0.19	0.11	0.26	0.59	0.88
Lactose (kg/d)	1.55	1.59	1.57	1.59	0.68	0.44	0.79	0.60	0.07
NUL (Mg/dL)	11.6	12.2	11.8	12.6	0.37	0.06	0.72	0.58	0.45

Tabela 3. Concentrações plasmáticas de fosfato (Pi), ácidos graxos não esterificados (NEFA) e glicose no final do período de infusão.

Variável	Frutose		Glicose		Significância valor - P				
	Cl	Pi	Cl	Pi	F/G	Cl/Pi	F × Pi	F × square	Pi × square
Pi (mg/dL)	29.1	66.0	33.8	59.6	0.79	<0.0001	0.11	0.09	0.08
NEFA μ Eq/LL	326	316	176	270	0.02	0.30	0.19	0.72	0.72
Glicose(mg/dL)	38.2	39.2	74.8	69.3	<0.0001	0.40	0.22	0.17	0.36

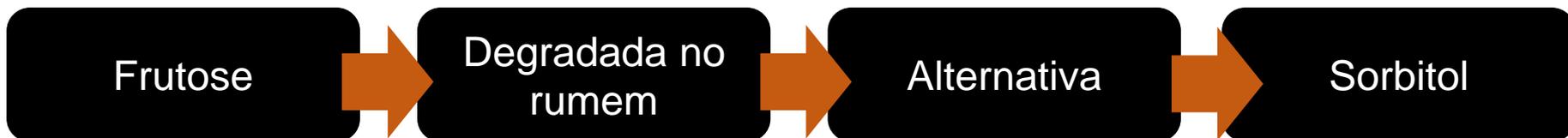
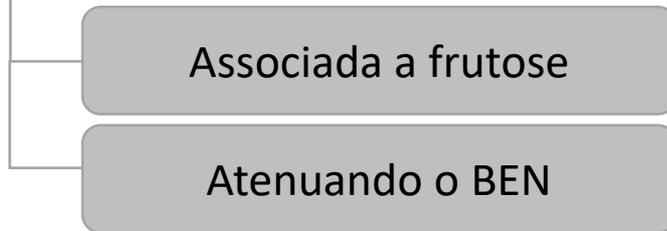
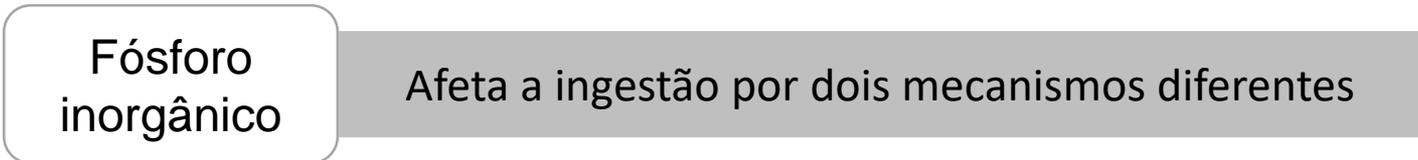
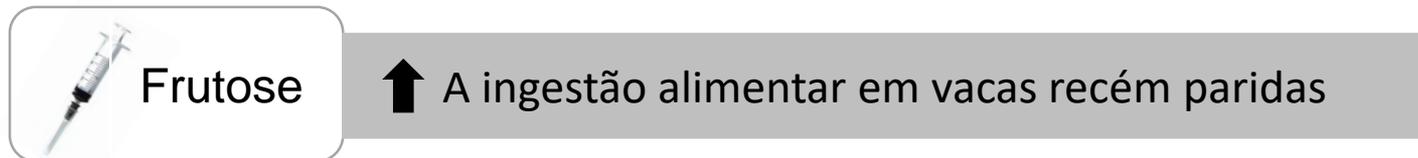
Tabela 3. Concentrações plasmáticas de fosfato (Pi), ácidos graxos não esterificados (NEFA) e glicose no final do período de infusão.

Variável	Frutose		Glicose		Significância valor - P				
	Cl	Pi	Cl	Pi	F/G	Cl/Pi	F × Pi	F × square	Pi × square
Pi (mg/dL)	29.1	66.0	33.8	59.6	0.79	<0.0001	0.11	0.09	0.08
NEFA μ Eq/LL	326	316	176	270	0.02	0.30	0.19	0.72	0.72
Glicose(mg/dL)	38.2	39.2	74.8	69.3	<0.0001	0.40	0.22	0.17	0.36

Tabela 3. Concentrações plasmáticas de fosfato (Pi), ácidos graxos não esterificados (NEFA) e glicose no final do período de infusão.

Variável	Frutose		Glicose		Significância valor - P				
	Cl	Pi	Cl	Pi	F/G	Cl/Pi	F × Pi	F × square	Pi × square
Pi (mg/dL)	29.1	66.0	33.8	59.6	0.79	<0.0001	0.11	0.09	0.08
NEFA μ Eq/LL	326	316	176	270	0.02	0.30	0.19	0.72	0.72
Glicose(mg/dL)	38.2	39.2	74.8	69.3	<0.0001	0.40	0.22	0.17	0.36

Conclusão



Trabalhos com Butafosfan ou Catosal

Período	Aplicações	Dosagem/Tratamento e Autor
Periparto	D0 D1	5g - Cat (Rollin et al, 2010)
25 DEL	D1 D2 D3	15g - Cat (Kreipe et al, 2011) + +
Periparto	D0 D5 D10 D20	10g e 20g - Cat (Pereira et al, 2013) + + + +
Periparto	D0 D2 D4	10g - Cat (Pereira et al, 2013) + + +
Periparto	D2 D3 D4 D5 D6	10g – Cat e But (Moreira et al, 2014) +
23 DEL - Cetose	D1 D2 D3	10g – Cat e But (Nuber et al, 2016) + +
Diagnóst. Mastite	D1 D5 D10	10g – Cat e But (Tabeleão et al, 2016) ↓ CCS
Periparto	D7 D12 D17 D22 D27	10g – Cat (Tabeleão et al, 2017) +
Diagnóst. Cetose	D1 D2 D3	2,5g – Cat (Gordon et al, 2017) + +
Periparto	D0 D3 D7	10g – Cat (Krusser et al, 2017) + + +

- **Aumento da Produção de Leite**
- **Ganho de Peso**
- **Diminuiu NEFA**
- **Diminuiu BHB**

- **Diminuiu Colesterol**
- **Aumentou Glicose**
- **Aumentou Fósforo**

Obrigada!!



camila.pizonivet@gmail.com
marjanam@hotmail.com
adidallacosta@gmail.com
kauaniborgescardoso@gmail.com