

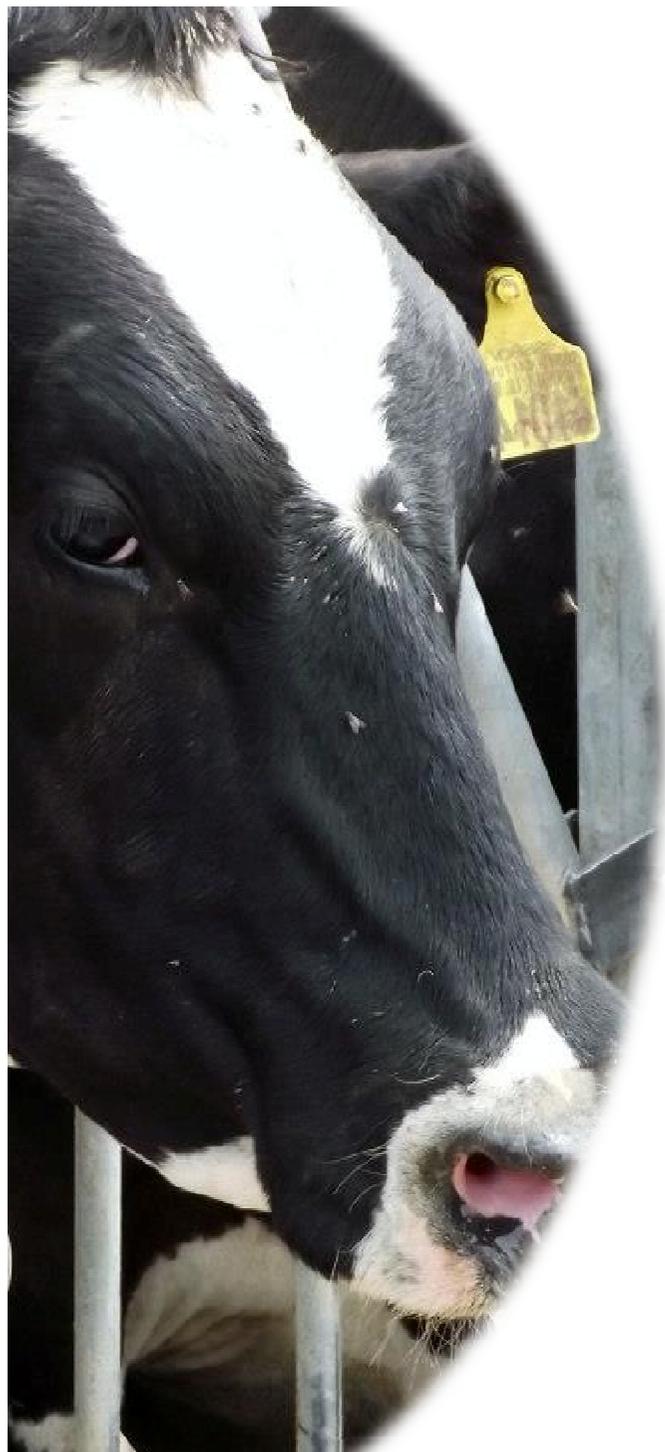
Universidade Federal de Pelotas
Faculdade de Veterinária
Núcleo de Pesquisa, Ensino e Extensão em Pecuária
www.ufpel.edu.br/nupeec



Influência da Alta Ingestão Alimentar no Aumento do Fluxo Sanguíneo Hepático e no Metabolismo de Progesterona e Estradiol- 17 β em Vacas Leiteiras

Apresentadora: Jéssica Halfen
Orientadora: Laís Mielke

06 de Fevereiro de 2013



J. Dairy Sci. 85:2831–2842

© American Dairy Science Association, 2002.

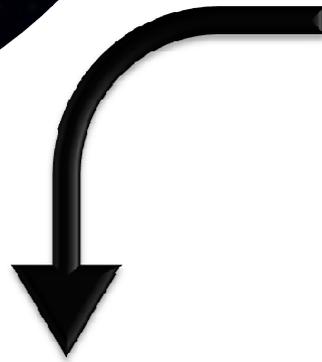
High Feed Intake Increases Liver Blood Flow and Metabolism of Progesterone and Estradiol-17 β in Dairy Cattle

S. Sangsritavong, D. K. Combs, R. Sartori, L. E. Armentano, and M. C. Wiltbank

Department of Dairy Science, University of Wisconsin, Madison 53706



Introdução

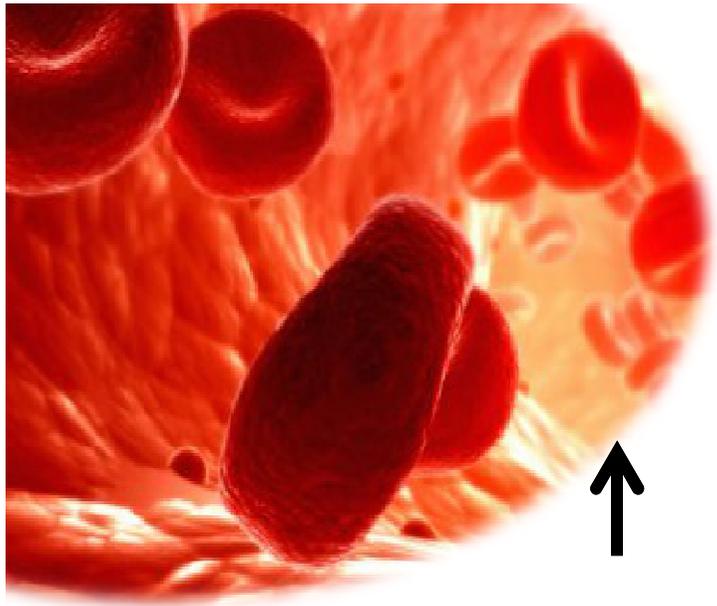


↑ Exigência nutricional → Suprir os gastos energéticos utilizados para a produção, manutenção e reprodução;

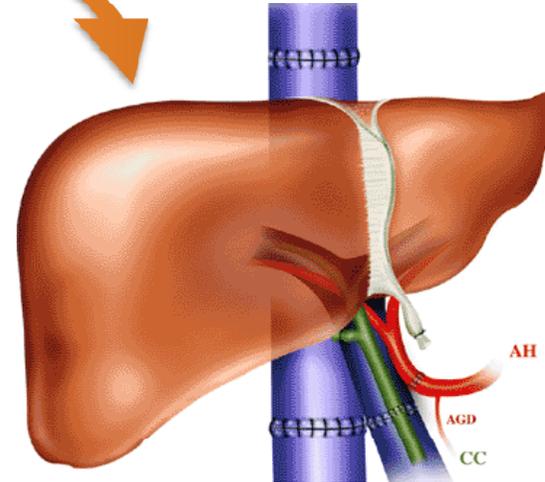


Altos níveis de MS

Introdução



IMS

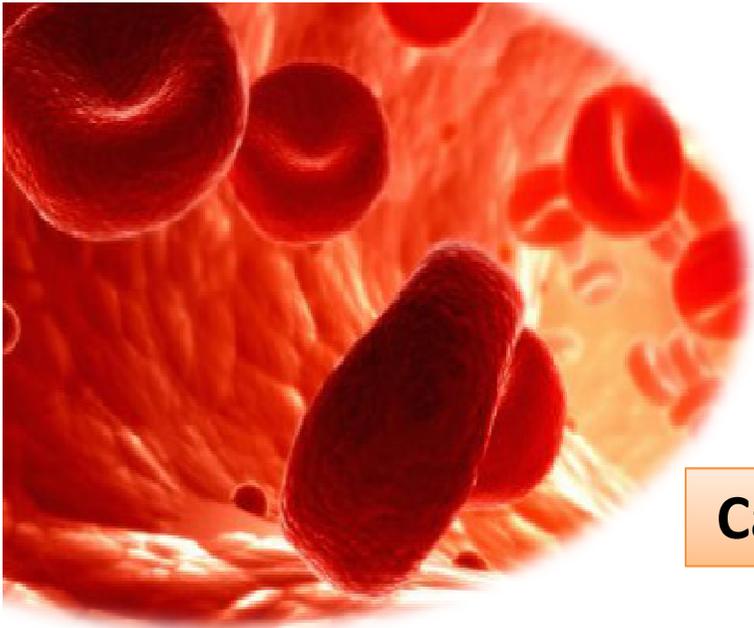


Fluxo sanguíneo hepático



Metabolização de Esteroides – (Progesterona e Estradiol)





Introdução



ETAPAS...

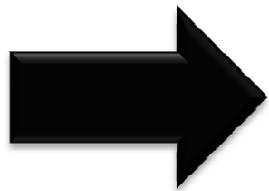
Captação da substância → **Oxidação**



Processamento → **Conjugação com outros compostos**



Secreção → **Formação de compostos hidrofílicos**



Queda na concentração circular de P4 e E2



Introdução



Qual é a importância da P4 e E2?

Qual é a atuação deles?

Onde eles são produzidos?



Objetivo

Avaliar a influencia de diferentes níveis de alimentação em vacas lactantes e não lactantes, sobre o fluxo sanguíneo hepático e a taxa de metabolização de progesterona (P4) e estradiol-17 β (E2).

Hipótese

O fluxo sanguíneo hepático, aumentado pela alta ingestão de alimento, irá elevar a metabolização de progesterona e estradiol-17 β .



Materiais e Métodos

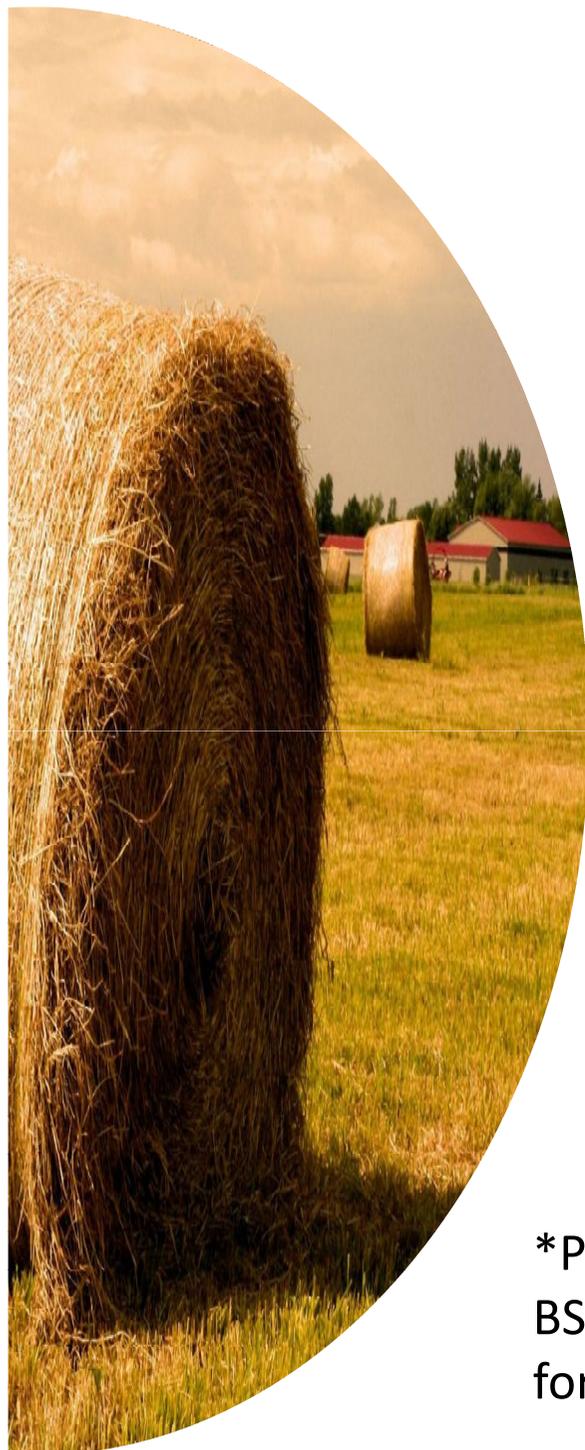
O trabalho foi dividido em 4 experimentos onde foi determinado:

MCR – Taxa de metabolização de BSP, P4 e E2;
Calculo baseado nas concentrações circulares dos esteroides e BSP após a continua infusão via cateter;



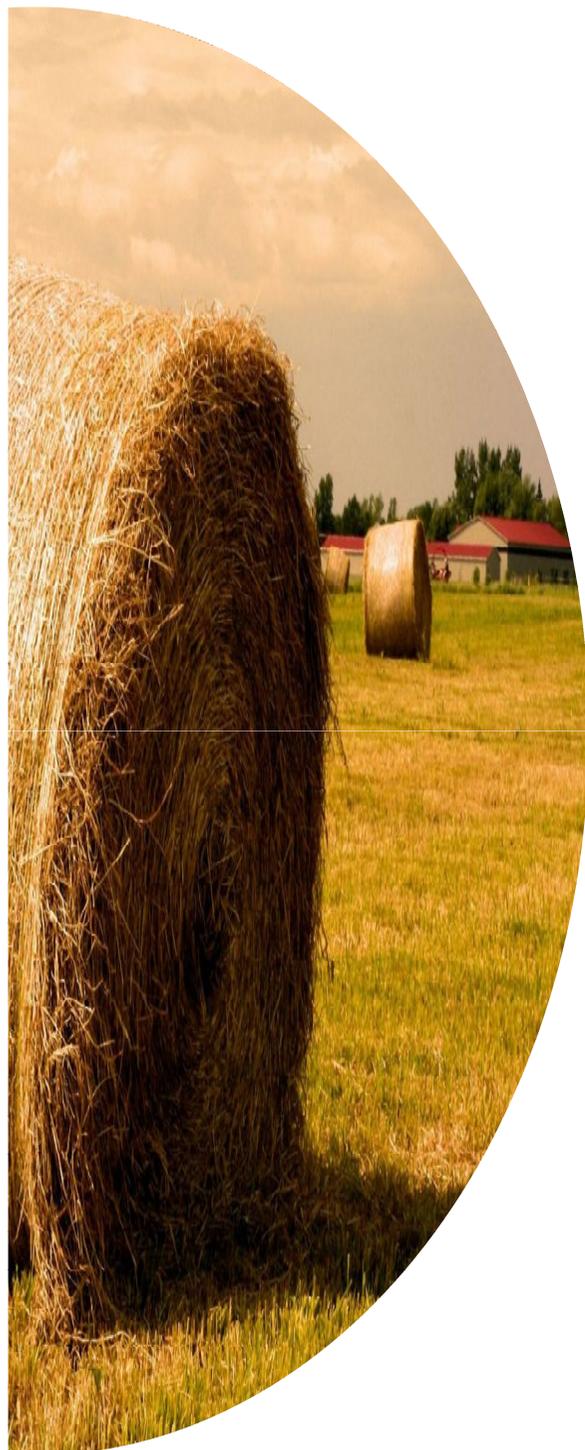
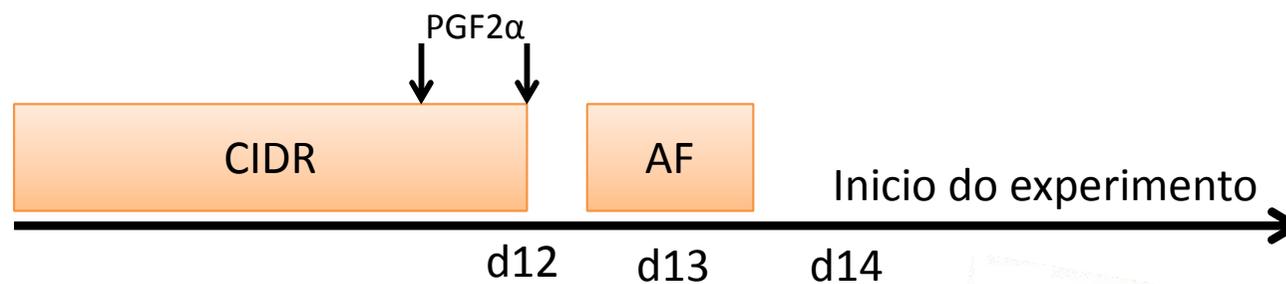
FSH - Fluxo sanguíneo do fígado;
MCR do BSP (Bromosulphthalein) / 1-% hematócrito

*Para infusão:
BSP (3mg/ml), P4(20 μ g/ml) e E2(1 μ g/ml)
foram dissolvidos em solução salina;



Materiais e Métodos

- Todas as vacas receberam a mesma dieta:
19% PB
1.72 NEL/ Kg MS
- Foram sincronizadas 10 a 12 dias antes de iniciar os experimentos;





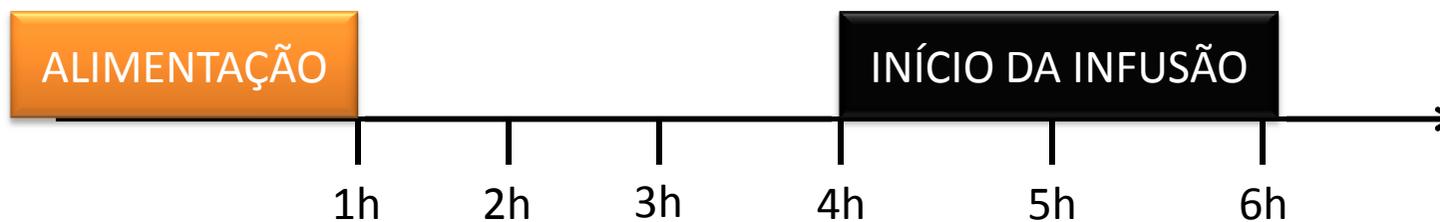
Materiais e Métodos



Experimento 1: Mensuração do FSH e Depuração de Esteroides

Número de vacas	Alimentação
3 não lactantes	7.5 Kg MS/ d (nível de manutenção)
4 lactantes	A vontade

➤ Período de adaptação a dieta de 3 semanas;



➤ 2h de infusão de 10ml/min de solução salina contendo BSP(3mg/ml), P4(20µg/ml) e E2(1 µg/ml);

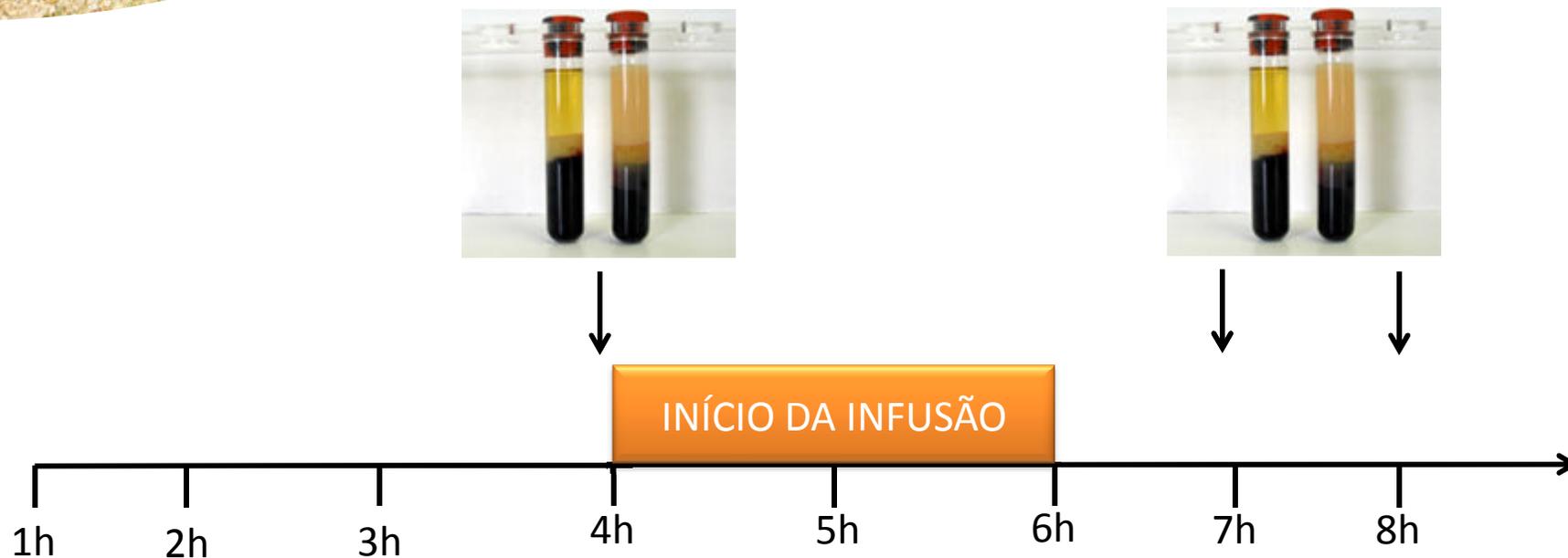


Materiais e Métodos

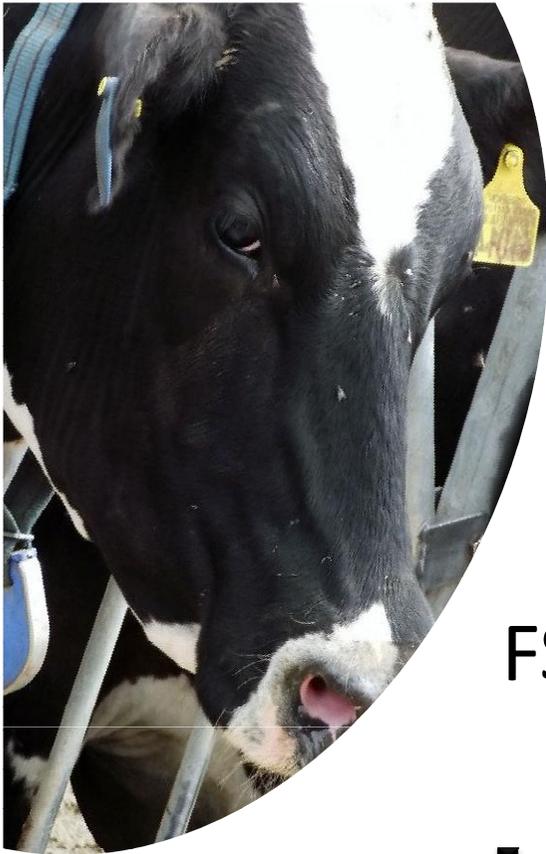


Experimento 1: Mensuração do FSH e
Depuração de Esteroides

COLETAS



➤ 2h de infusão de 10ml/min de solução salina contendo BSP(3mg/ml), P4(20µg/ml) e E2(1 µg/ml);



Resultados



Experimento 1: Mensuração do FSH e
Depuração de Esteroides

FSH \uparrow em vacas lactantes em comparação
as não lactantes (1183 vs. 757 I/h) $P= 0.02$;

P4 \downarrow em vacas lactantes (2.43 vs. 3.53 ng/ml) $P= 0.009$;

E2 \downarrow em vacas lactantes (265 vs. 351 pg/ml) $P < 0.0001$;



Materiais e Métodos



Experimento 2: Efeito da IMS no FSH e Metabolização de P4 em vacas **não lactantes**

Tratamento	Alimentação
JEJUM	
0.5 M	3.54 Kg MS
1.5 M	10.62 Kg MS

6 vacas distribuídas aleatoriamente em um quadrado-latino 3x3



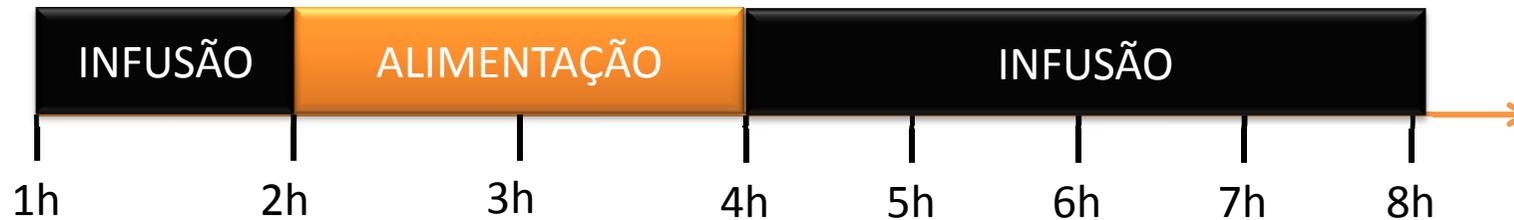


Materiais e Métodos



Experimento 2: Efeito da IMS no FSH e Metabolização de P4 em vacas **não lactantes**

- Período de adaptação a dieta de 2 semanas;



- 1h de infusão antes da alimentação;
- 4h de infusão após a alimentação;
- As infusões BSP e P4 foram feitas em dias diferentes, com intervalo de 1dia, para evitar qualquer interferência potencial do BSP no metabolismo da P4.

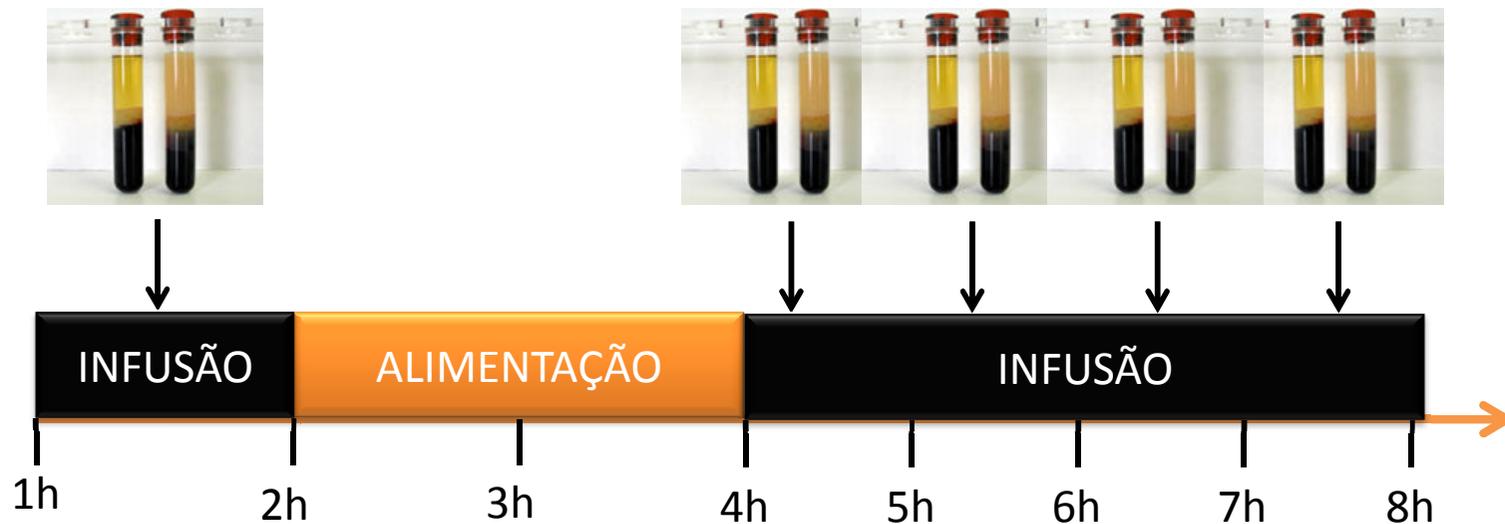


Materiais e Métodos



Experimento 2: Efeito da IMS no FSH e Metabolização de P4 em vacas **não lactantes**

COLETAS



* 2 COLETAS com intervalos de 30 segundos a cada hora durante o período de infusão;



Resultados



Experimento 2: Efeito da IMS no FSH e Metabolização de P4 em vacas **não lactantes**

Tab.1.Efeito da IMS no fluxo sanguíneo hepático em vacas não lactantes.

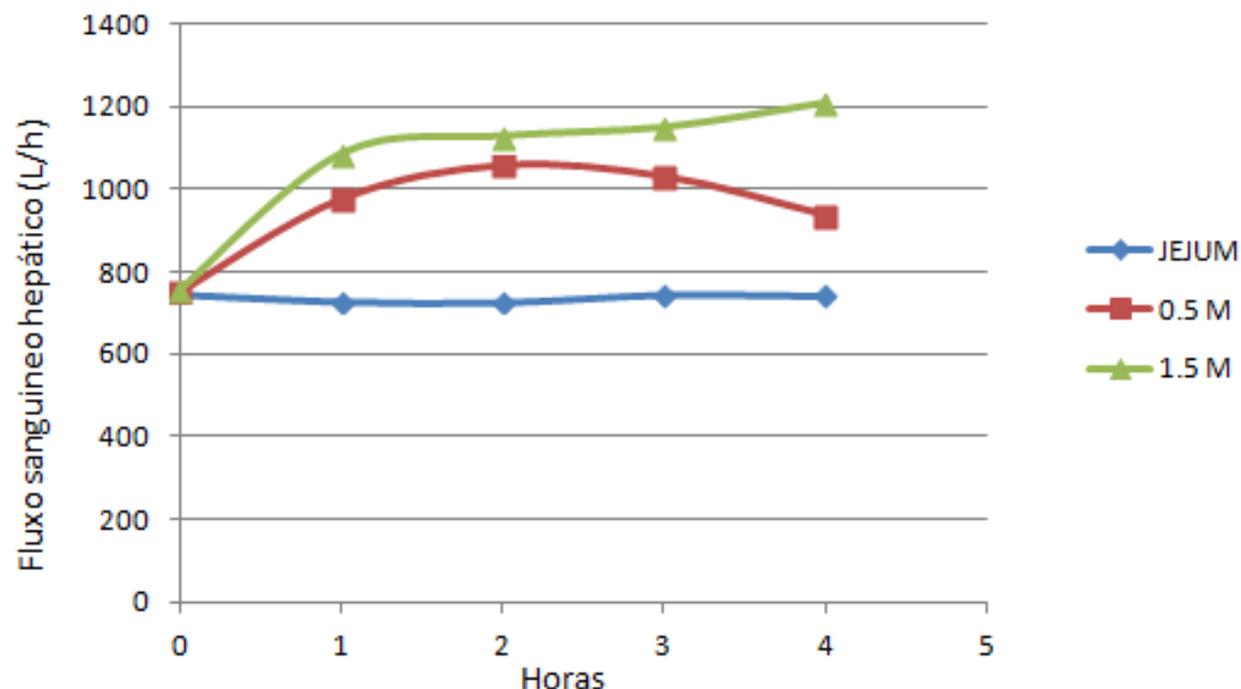
Horas após a alimentação	JEJUM	Fluxo Sanguíneo Hepático (litros/h)	
		0.5 M (3.54 Kg DM)	1.5 M (10.62 Kg DM)
0	747	753	757
1	729 ^a	978 ^{***b}	1085 ^{***b}
2	727 ^a	1059 ^{***b}	1127 ^{***b}
3	746 ^a	1032 ^{***b}	1148 ^{***b}
4	743 ^a	939 ^{***b}	1207 ^{***c}
Pooled SE	47	47	47

*Indica diferença entre a hora zero com $P < 0.01$; ** $P < 0.0001$;

a,b,c - Indicam diferença ($P < 0.05$) entre a linha;

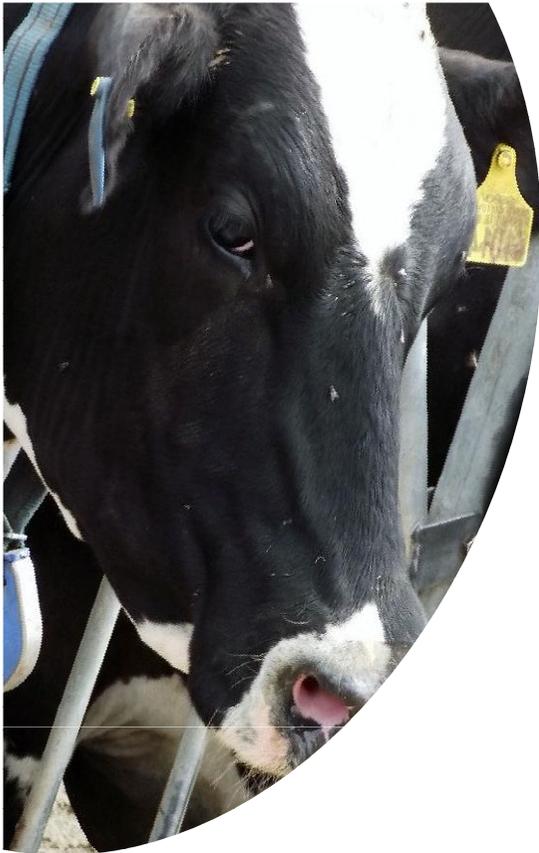
Resultados

Efeito da IMS no fluxo sanguíneo hepático em vacas não lactantes.



FSH ↓

Não há diferença significativa comparando com as vacas alimentadas com 0.5M e 1.5M durante o período de infusão, $P < 0.05$;



Resultados



Tab.2.Efeito da IMS nas concentrações sanguíneas e MCR de P4 em vacas não lactantes.

h/alimentação	JEJUM	0.5 M (3.54 Kg DM)	1.5 M (10.62 Kg DM)
Conc. de P4 no soro (ng/ml)			
3	4.11 ^a	3.12 ^b	2.64 ^b
4	4.14 ^a	3.33 ^{*b}	2.70 ^c
Pooled SE	0.23	0.23	0.23
MCR de P4 (litros/h)			
3	1776 ^a	2414 ^b	2807 ^b
4	1779 ^a	2225 ^{*b}	2704 ^c
Pooled SE	147	147	147

P4  em jejum em comparação as vacas alimentadas com 0.5 ou 1.5 M, $P < 0.05$;

MCR  nas vacas em jejum comparando com as vacas 0.5 M ou 1.5 M, $P < 0.05$;



Materiais e Métodos



Experimento 3: Efeito da IMS no FSH e Metabolização de P4 em vacas lactantes

Tratamento	Alimentação
JEJUM	
0.5 M	3.54 Kg MS
1.5 M	10.62 Kg MS
2.2 M	15.2 kg MS

7 vacas distribuídas aleatoriamente em um quadrado-latino 4x4





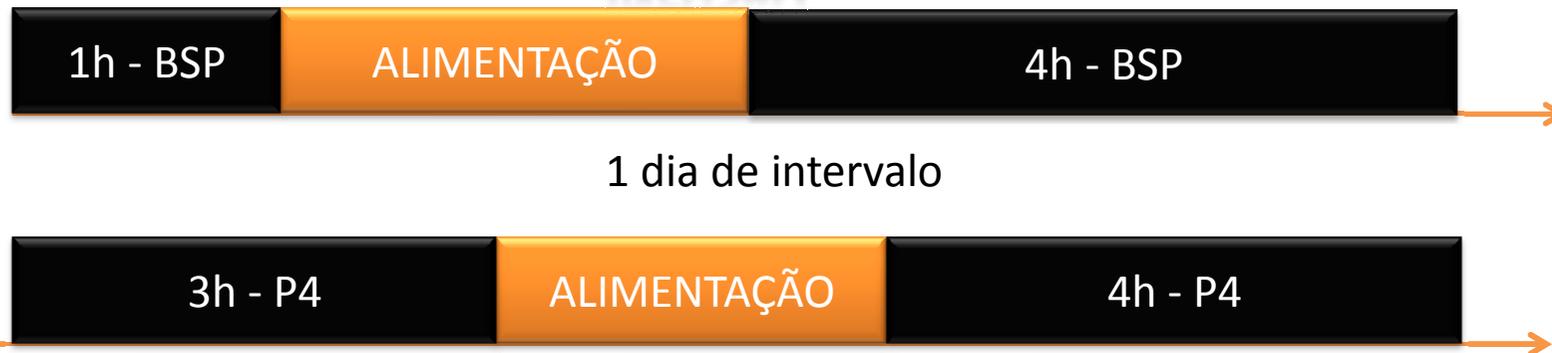
Materiais e Métodos



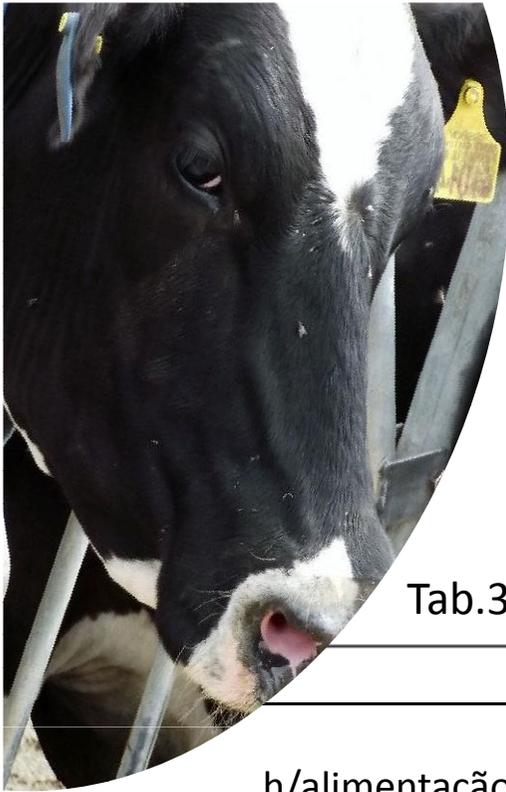
Experimento 3: Efeito da IMS no FSH e Metabolização de P4 em vacas lactantes

- Período de adaptação a dieta de 2 semanas com tempo limite de alimentação;

INFUSÃO



- * 2 **COLETAS** com intervalos de 30s a cada hora durante o período de infusão;



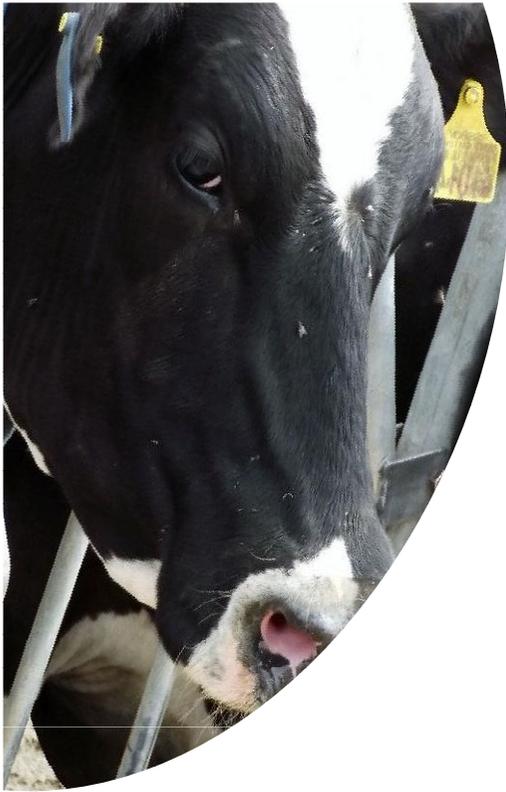
Resultados



Tab.3. Efeito da IMS no fluxo sanguíneo hepático de vacas leiteiras lactantes.

h/alimentação	Fluxo Sanguíneo Hepático (litros/h)			
	JEJUM	0.5 M (3.54 Kg DM)	1.5 M (10.62 Kg DM)	2.2 M (15.2 Kg DM)
0	1561	1577	1572	1521
1	1574 ^a	1816 ^{**b}	1897 ^{**b}	1937 ^{**b}
2	1527 ^a	1765 ^{ab}	1871 ^{**bc}	2017 ^{**c}
3	1583 ^a	1711 ^{ab}	1835 ^{**ab}	1967 ^{**b}
4	1547 ^a	1685 ^{ab}	1817 ^{**b}	1984 ^{**c}
Pooled SE	57	60	56	62

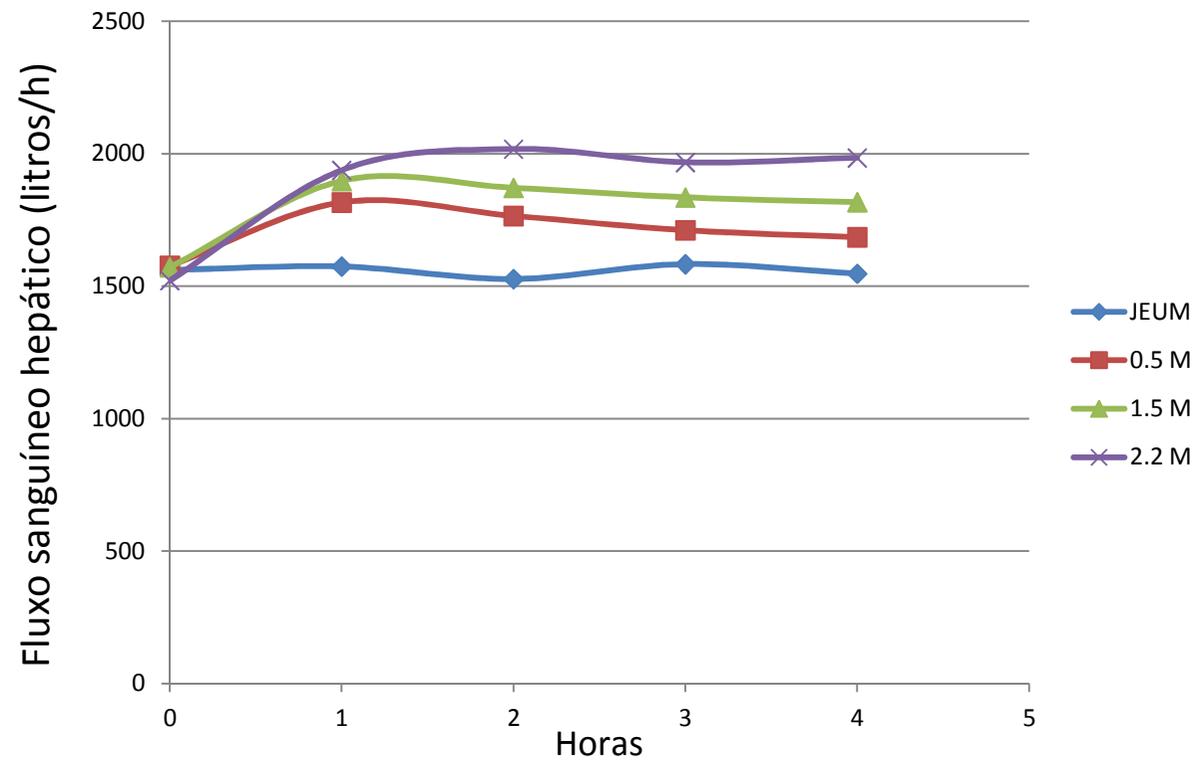
*Indica diferença entre a hora zero com $P < 0.05$; ** $P < 0.0001$;
 a,b,c - Indicam diferença ($P < 0.05$) entre a linha;



Resultados



Efeito da IMS no fluxo sanguíneo hepático de vacas leiteiras lactantes.



FSH ↓ nas vacas em jejum comparando com as vacas 2.2 M, durante o período de infusão, $P < 0.05$;



Resultados



Tab.4.Efeito da IMS nas concentrações sanguíneas e MCR de P4 em vacas lactantes.

h/alimentação	JEJUM	0.5 M (3.54 Kg DM)	1.5 M (10.62 Kg DM)	2.2 M (15.2 Kg DM)
Conc. de P4 no soro (ng/ml)				
0	2.59	2.60	2.58	2.59
1	2.69 ^a	2.37 ^{*b}	2.40 ^b	2.32 ^{*b}
2	2.76 ^a	2.25 ^{**b}	2.02 ^{***b}	2.19 ^{**b}
3	2.58 ^a	2.35 ^{**a}	1.95 ^{***b}	1.96 ^{***b}
4	2.59 ^a	2.37 ^{**a}	2.18 ^{**ab}	2.01 ^{***b}
Pooled SE	0.09	0.10	0.09	.010
MRC de P4 (litros/h)				
0	2881	2830	2838	2836
1	2753 ^a	3226 ^{ab}	3025 ^{ab}	3138 ^b
2	2669 ^a	3295 ^{ab}	3717 ^{***c}	3324 ^{***b}
3	2843 ^a	3178 ^{ab}	3801 ^{***b}	3771 ^{***b}
4	2804 ^a	3066 ^a	3409 ^{**ab}	3692 ^{***b}
Pooled SE	135	144	135	144

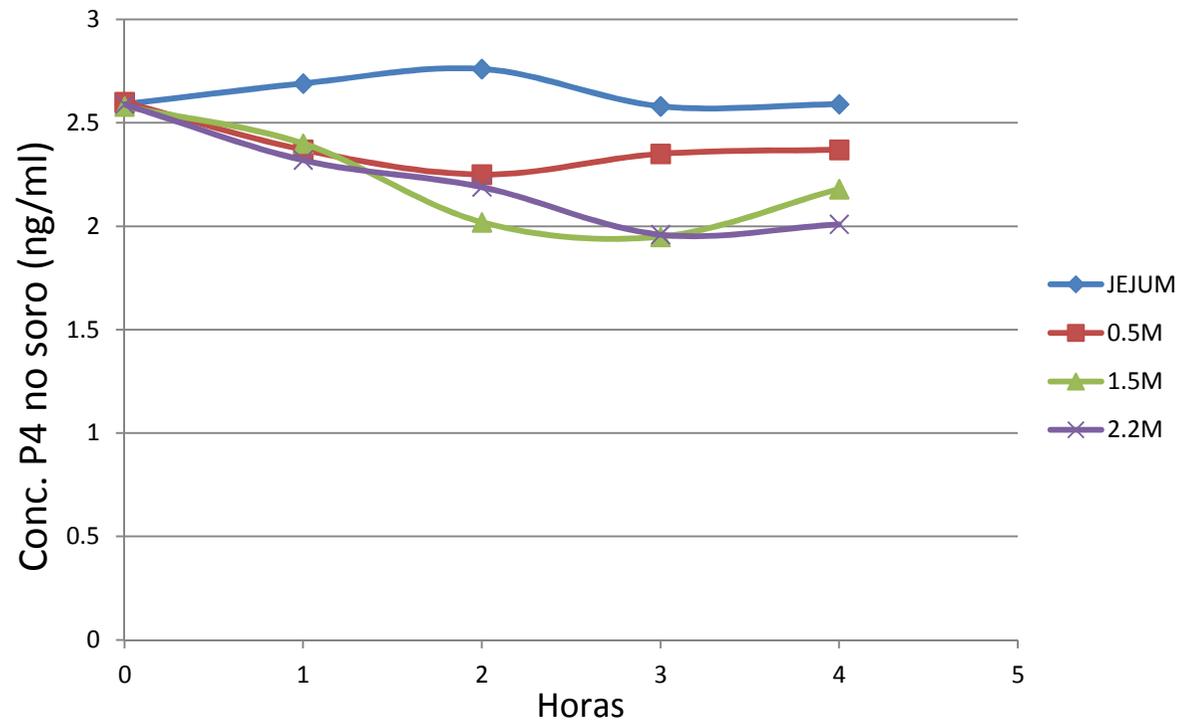
*Indica diferença entre a hora zero com $P < 0.05$; ** $P < 0.01$; *** $P < 0.0001$
a,b,c - Indicam diferença ($P < 0.05$) entre a linha;



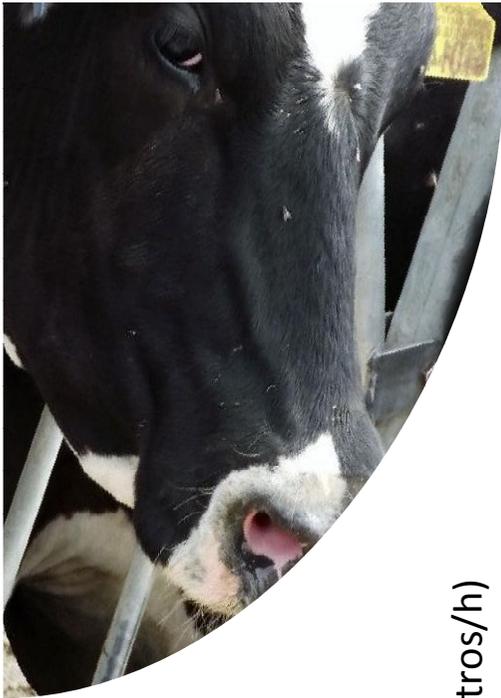
Resultados



Efeito da IMS nas concentrações sanguíneas de P4 em vacas lactantes.



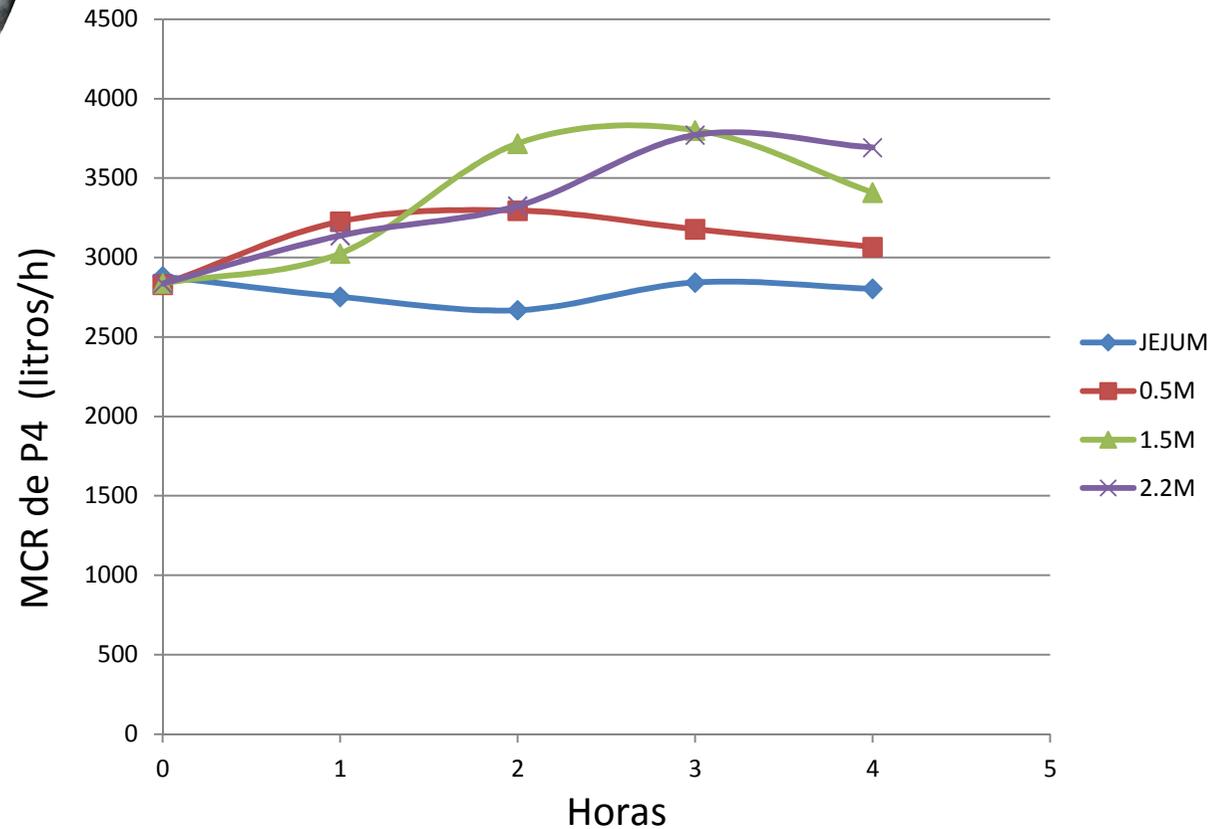
P4  nas vacas em jejum do que nas vacas 2.2M durante todo o período de infusão, $P < 0.05$;



Resultados



Efeito da IMS na taxa de metabolização de P4 em vacas lactantes.



MCR ↓ nas vacas em jejum do que nas vacas 2.2M durante todo o período de infusão, $P < 0.05$;



Materiais e Métodos



Experimento 4: Efeito da IMS no metabolismo de E2- 17β em vacas **lactantes**



JEJUM

A VONTADE

Tratamentos



Materiais e Métodos

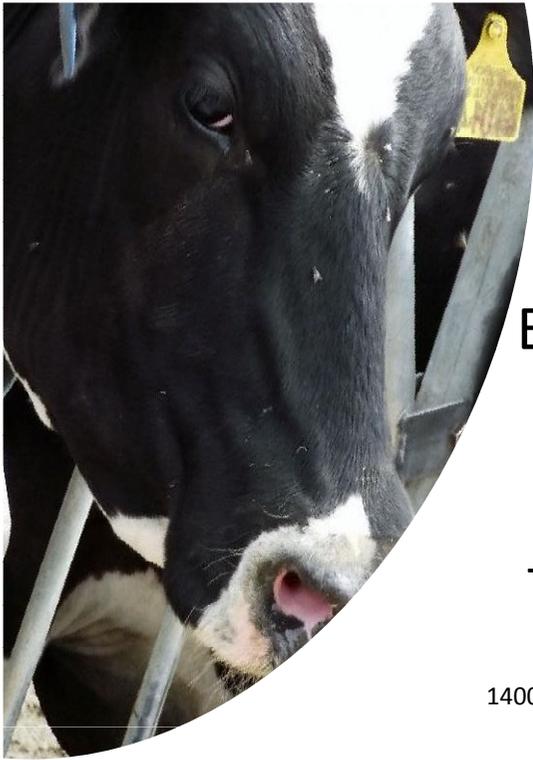


Experimento 4: Efeito da IMS no metabolismo de E2- 17 β em vacas **lactantes**

INFUSÃO



* 2 **COLETAS** com intervalos de 30s a cada hora durante o período de infusão;

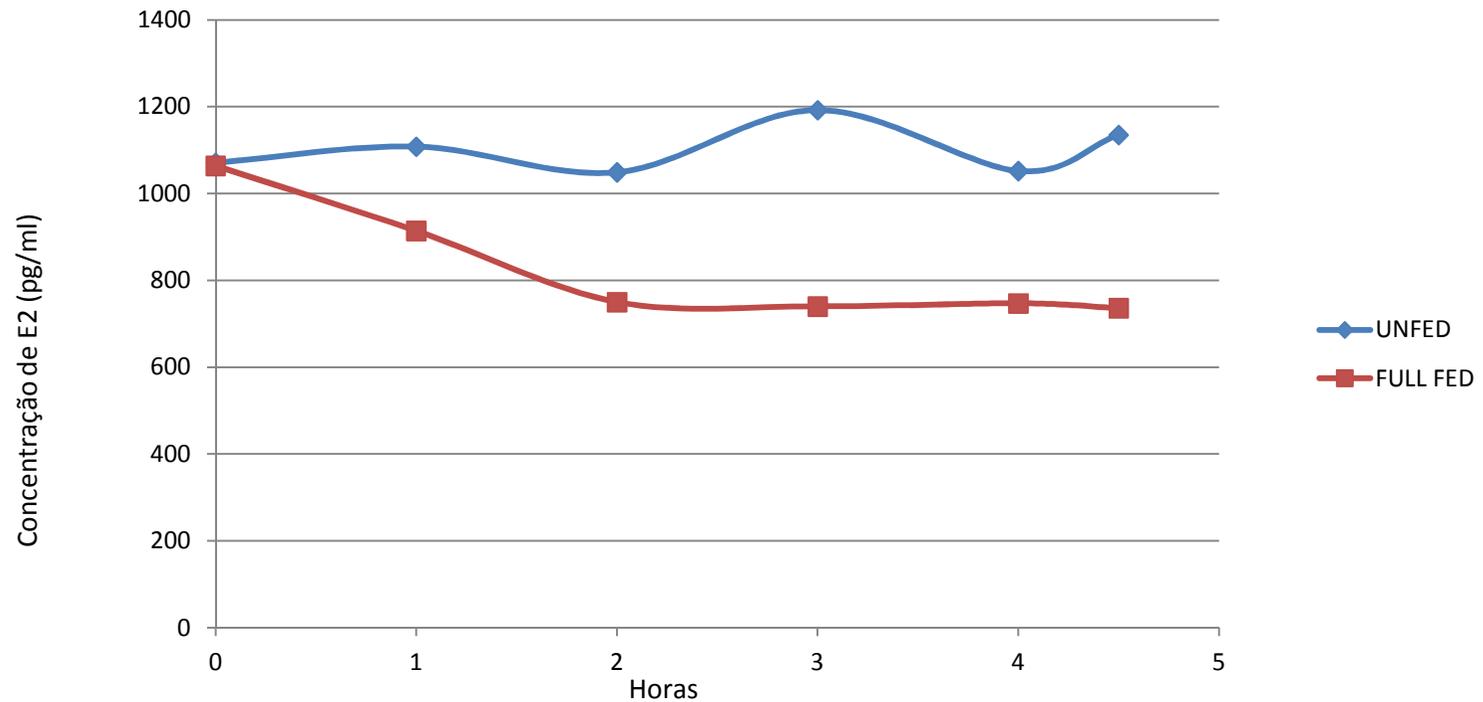


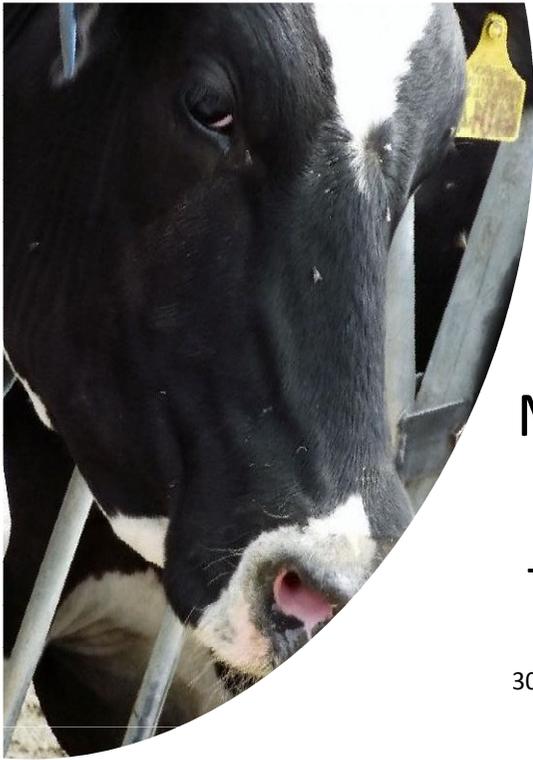
Resultados



E2 ↑ nas vacas em jejum do que nas vacas com livre alimentação durante todo o período de infusão, $P < 0.05$;

Tab.3. Efeito da IMS no metabolismo de E2 de vacas lactantes.



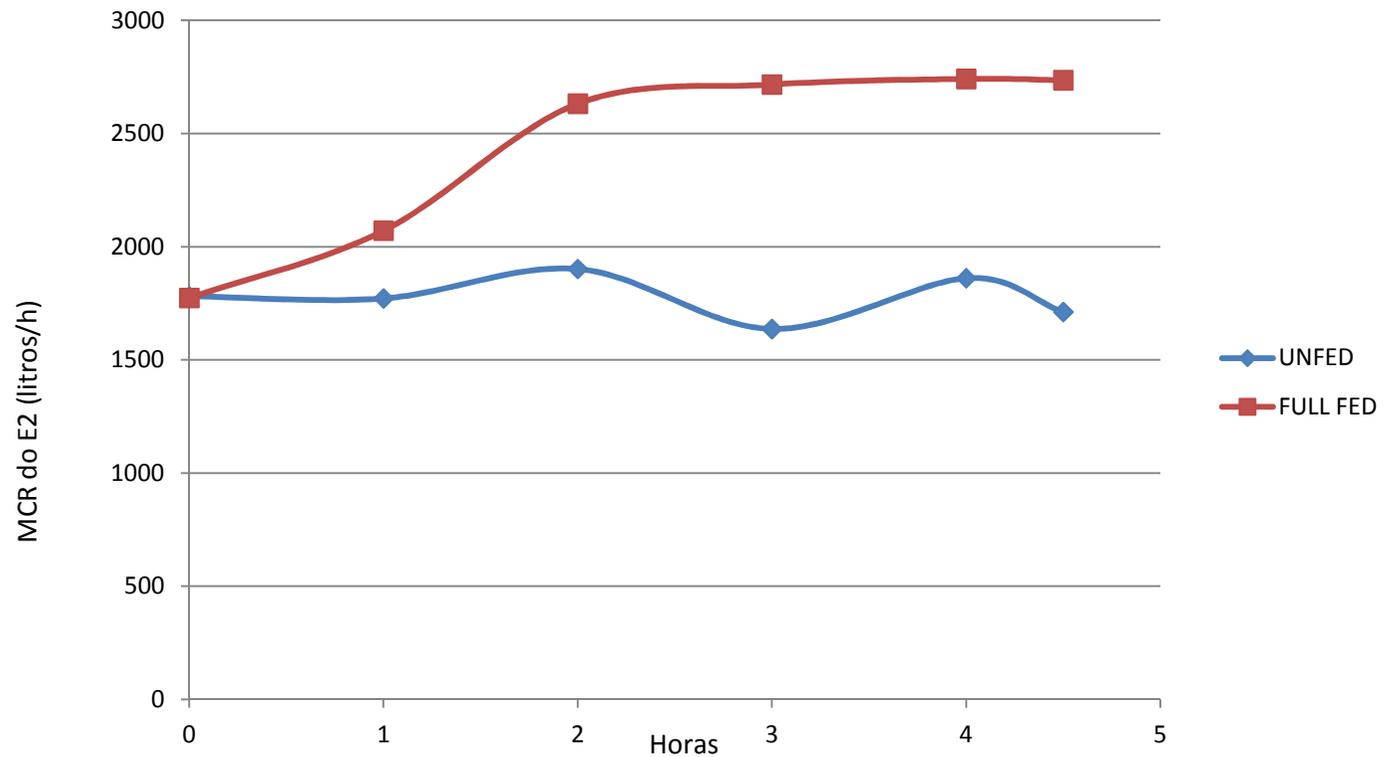


Resultados



MCR ↓ nas vacas em jejum do que nas vacas com livre alimentação durante todo o período de infusão, $P < 0.05$;

Tab.3. Efeito da IMS no metabolismo de E2 de vacas lactantes.



Discussões



↑ FSH após o consumo de alimentação é reconhecido na maioria das espécies (Lomax e Baird, 1983).

↑ FSH : Auxilia no transporte de nutrientes digeridos através do intestino e do fígado para o resto do corpo (Huntington, 1990).



Discussões



➤ Em marrãs, Prime e Symonds (1993) observaram que a mudança na dieta causou uma elevação do fluxo sanguíneo em 45% e MCR de P4 em 47%.



Não lactantes : FSH aumentou 57%

MCR de P4 aumentou 55%

Lactantes : FSH aumentou 24%

MCR de P4 aumentou 28%

Conclusão



METABOLIZAÇÃO DA P4 E E2



ALIMENTAÇÃO



FLUXO SANGUÍNEO HEPÁTICO





Obrigada!!

halfenzootecnista@gmail.com