



Universidade Federal de Pelotas  
Faculdade de Veterinária  
Núcleo de Pesquisa, Ensino e Extensão em Pecuária  
[www.ufpel.edu.br/nupeec](http://www.ufpel.edu.br/nupeec)



# **Efeito das condições inflamatórias na atividade do Fígado no período puerperal e consequências para o desempenho em vacas de leite.**

Apresentadores: Guilherme Nunes Bolzan / Jéssica Halfen  
Orientadoras: Ana Rita e Laís Mielke

# Journal Dairy Science



F.I = 2.497

**J. Dairy Sci. 91:3300–3310**

**doi:10.3168/jds.2008-0995**

© American Dairy Science Association, 2008.

**Effects of Inflammatory Conditions on Liver Activity in Puerperium  
Period and Consequences for Performance in Dairy Cows**

**G. Bertoni,<sup>1</sup> E. Trevisi, X. Han,<sup>2</sup> and M. Bionaz<sup>3</sup>**

Istituto di Zootecnica, Facoltà di Agraria, UCSC, via Emilia Parmense 84, 29100  
Piacenza, Italy

# Introdução



## O que são Citocinas?

- **Proteínas Regulatórias**
- **Capazes de regular mecanismos fisiológicos**
- **Patológicos**
- **Incluindo a resposta imune**
- **Ações endócrinas e hormonais**

# ...Como atuam Organismo

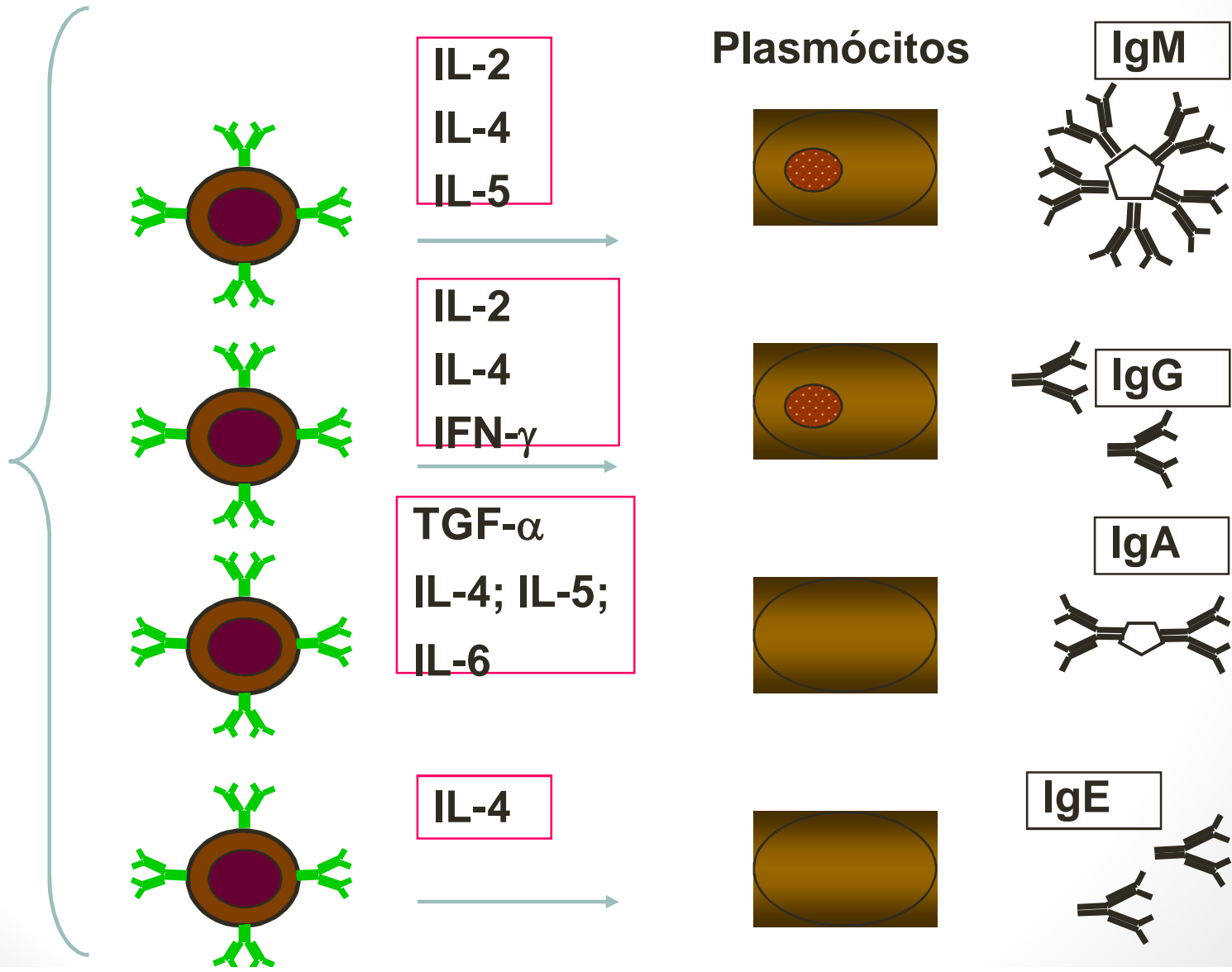
## Citocinas:

Emissão de sinais entre as células

Liberação de Citocinas



# Introdução

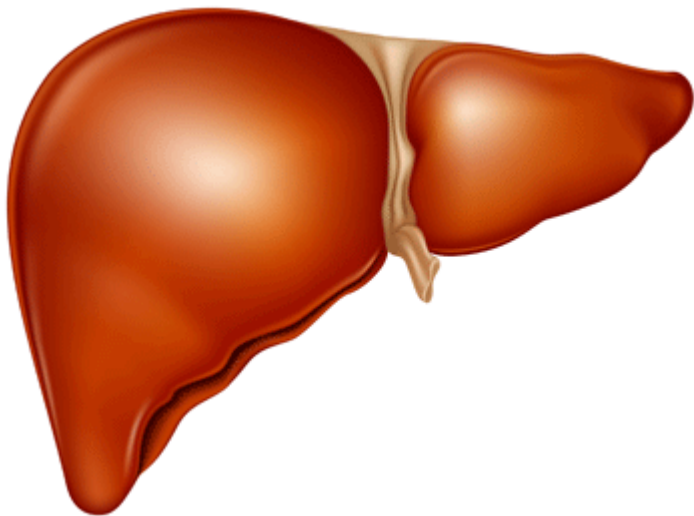


# Proteínas de Fase Aguda



Porque APP+?

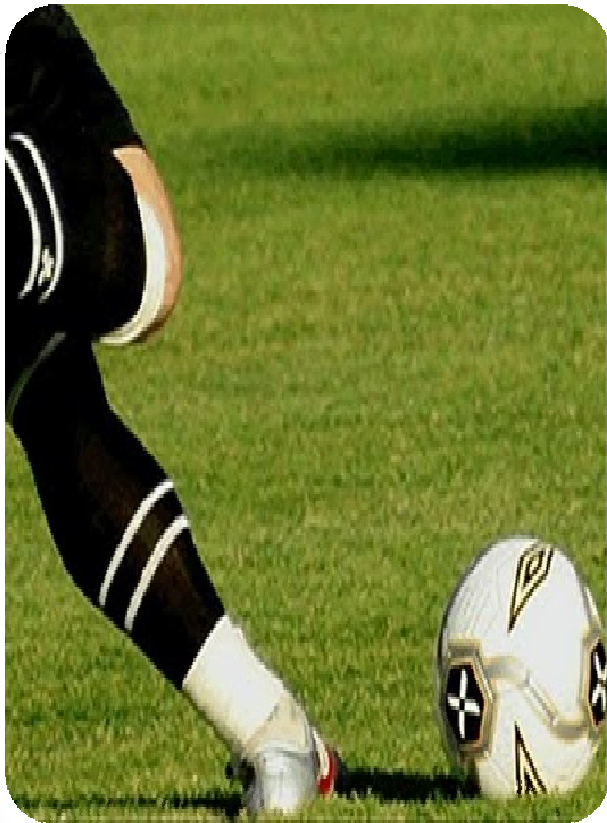
Aparecimento está associado com infecções **AGUDAS** e **INFLAMAÇÃO**



Sob influência de algumas proteínas, secretadas principalmente pelos macrófagos, o fígado passa a sintetizar e secretar APP+



# Proteínas de Fase Aguda



## APP+

- Haptoglobina
- Ceruloplasmina
- Paraoxonase

## APP -

- Albumina
- Proteína de ligação do retinol
- Apolipoproteínas
- Colesterol

Bruss, 1997 et.al

## Citocinas

### Pró-inflamatórias

DOR

Perda do interesse por comida

TNF -  $\alpha$  Estresse

IL -1

Irritabilidade

Produção de Calor

IL -6

Leite  
Fertilidade





# Período Puerperal



... Segundo Grimble 1990;

- Frequentemente caracterizado por condições inflamatórias
- Provavelmente pela liberação de citocinas
- Doenças infecciosas ou metabólicas
- Parasitas
- Trauma
- Estresse

# Objetivo do Estudo

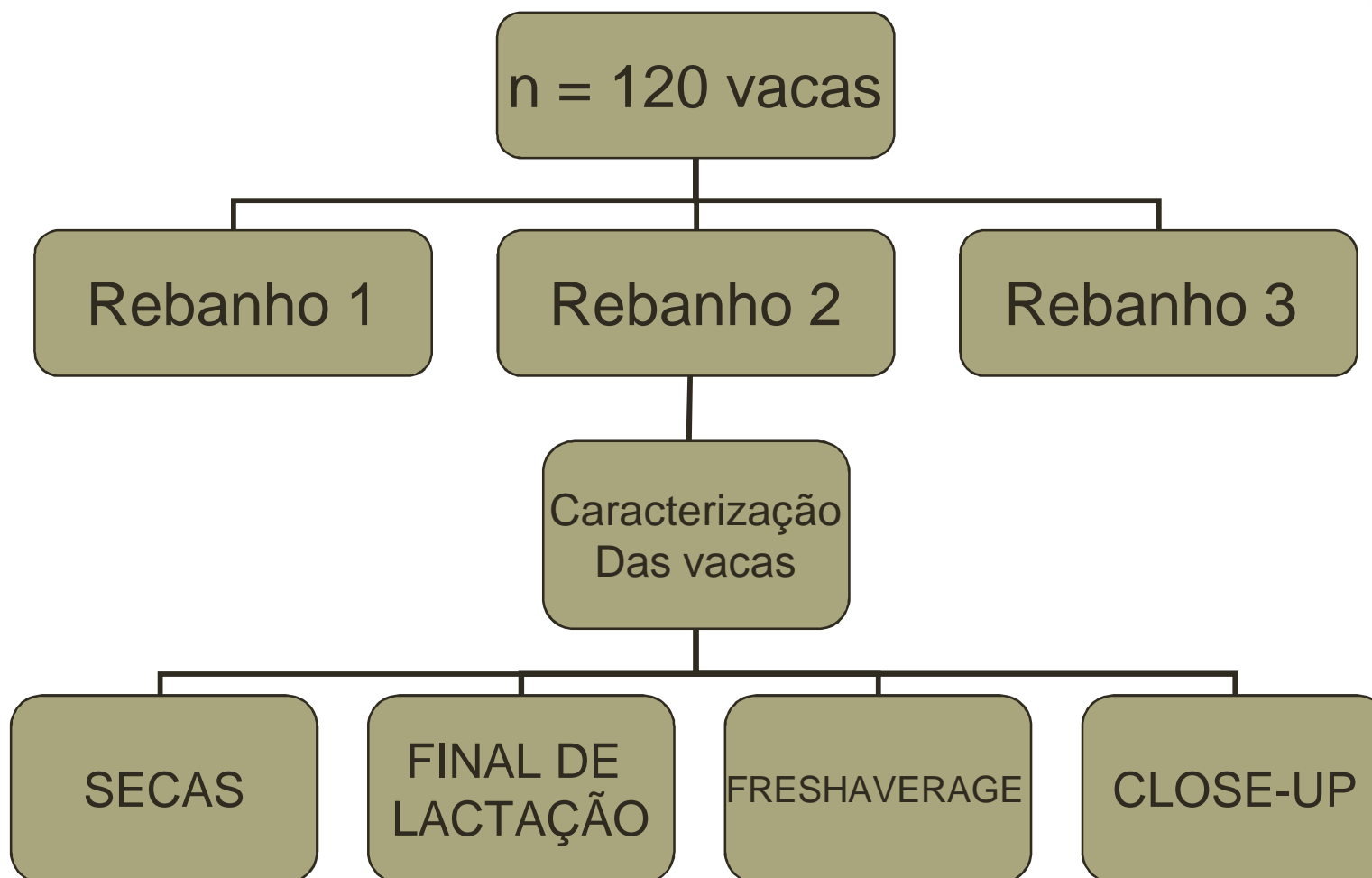


# Materias e Métodos

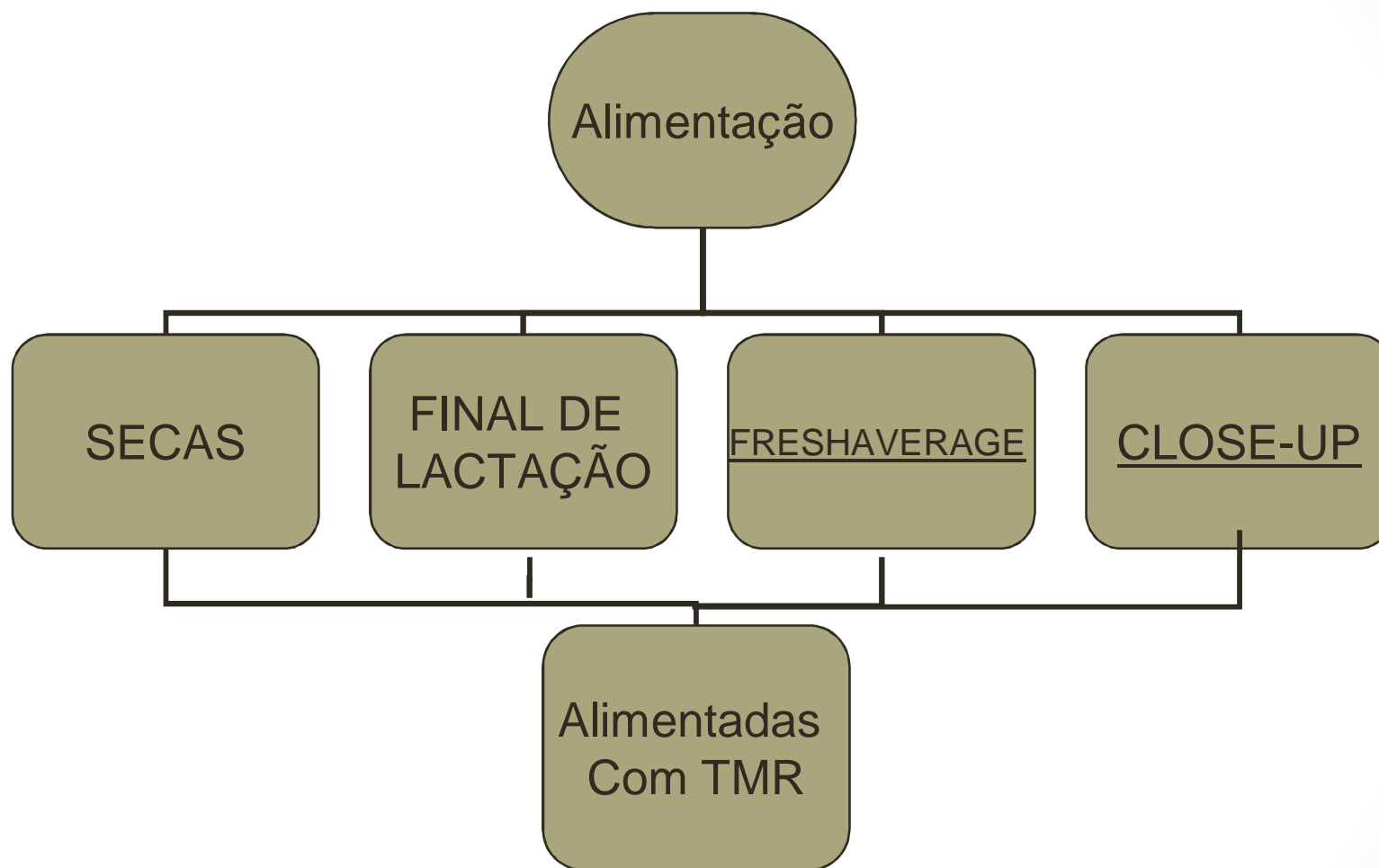


- 
- **Trabalho foi realizado na Itália, Vale do Pó, com 120 vacas Holandesas múltiparas de 3 diferentes rebanhos;**
  - **Pariram estação de Outono Inverno 1999 - 2001**
  - **Mantidas soltas em “baías de abitação”**

# Materiais e Métodos



# Materiais e Métodos



**Exceto vacas secas do rebanho 2, foram alimentadas com feno a vontade**



# Materiais e Métodos



**Amostra de cada alimento foram feitas a cada 2 meses**

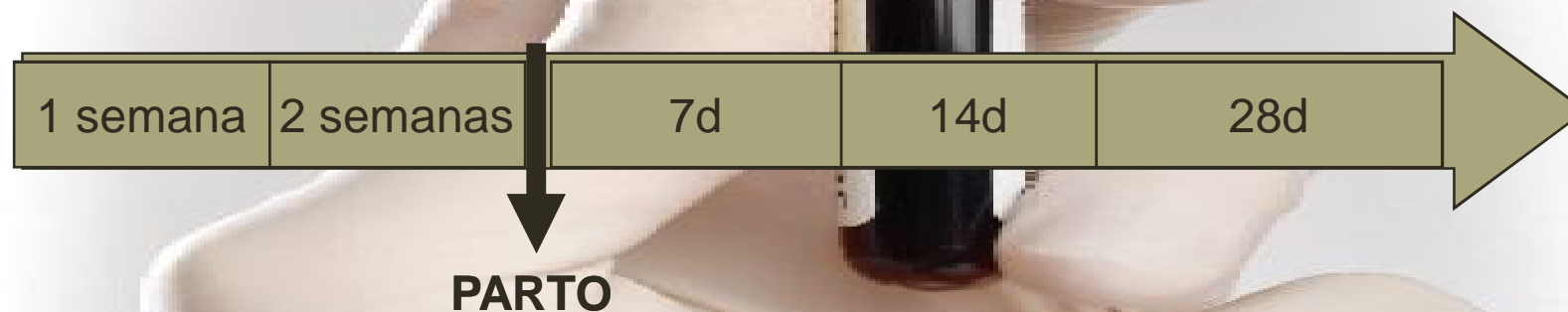
- **Umidade**
- **Gordura**
- **PB**
- **Fibra Bruta**
- **FDN**
- **Amido**
- **Cinzas**



# Materiais e Métodos



## Coletas de sangue:



**Obs: Coletas foram realizadas pela manhã, antes do fornecimento da Dieta**

# Materiais e Métodos



## Análises Bioquímicas

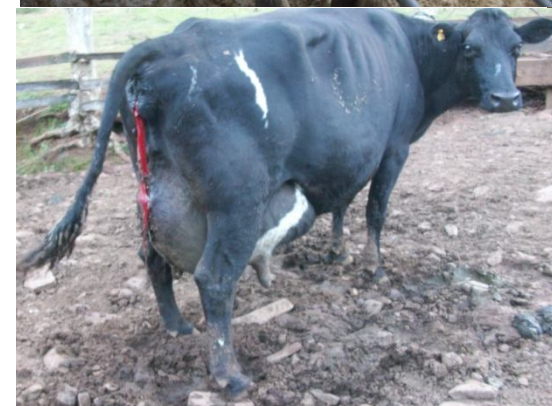
- Albumina
- Proteína Total
- Colesterol Total
- Bilirrubina total
- Triglicerídeos
- Creatina
- Uréia
- Ca, P, Mg, AST, GGT
- Fosfatase Alcalina
- Desidrogenase de Lactato
- Proteína Total

- Globulina
- Na, K, Cl, Zn
- NEFA, Haptoglobina
- BHBA
- Ceruloplasmina
- Retinol

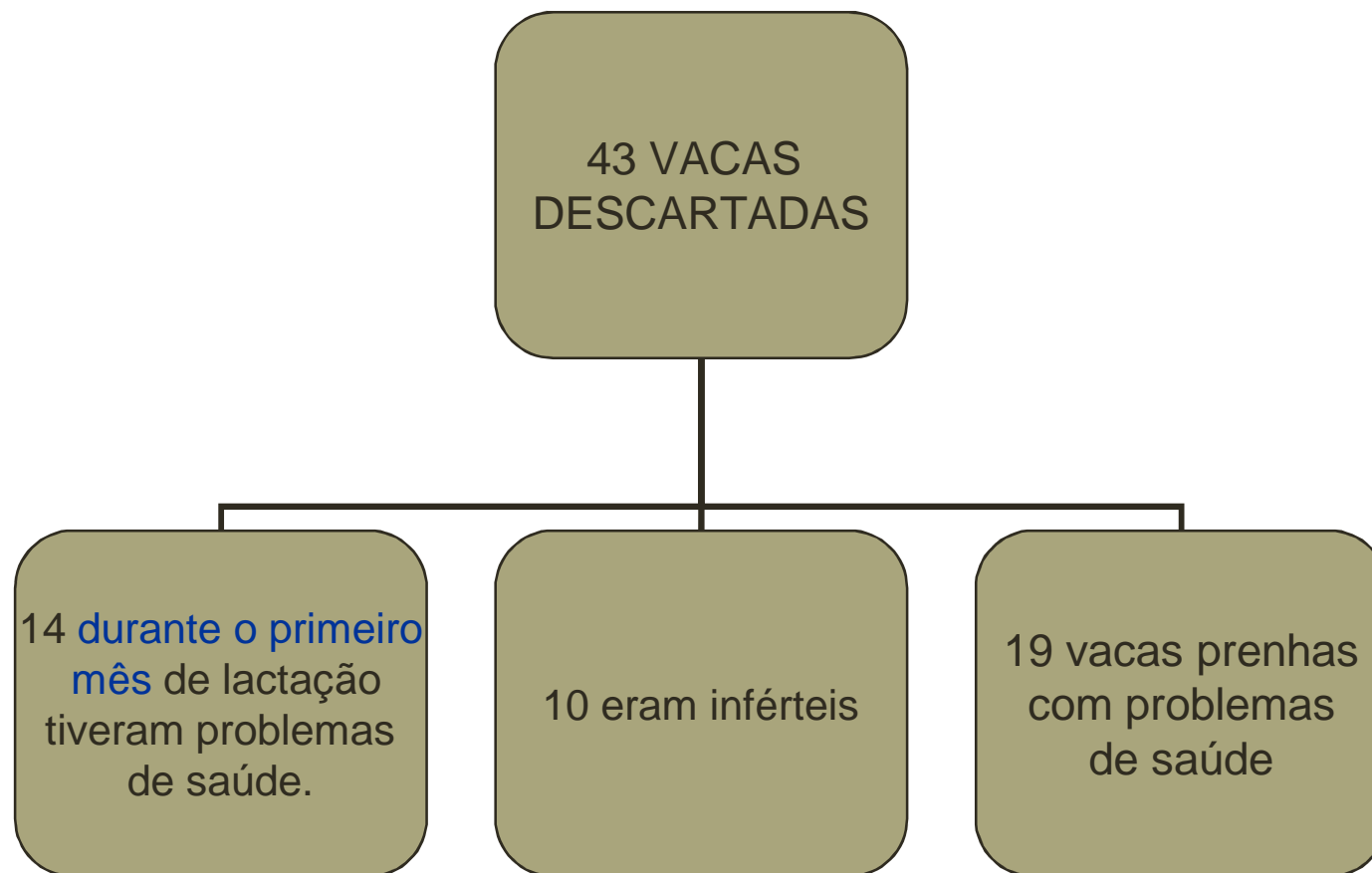
# Produção de Leite, ECC, Saúde



- **Rendimento Individual leite foi monitorado durante 1º mês e depois mensalmente até o final da lactação;**
- **ECC avaliado antes do parto e semanalmente até os 2 primeiros meses**
- **Escala de 5 pontos;**
- **Todas ocorrências de problemas de saúde foram registradas;**



# Materiais e Métodos





# Materiais e Métodos



## [ ] dos Valores de APPs

**UP = Altos valores de APPs**  
**INUP= intermediário superior**  
**INLO= intermediário inferior**  
**LO = Baixos valores de APPs**

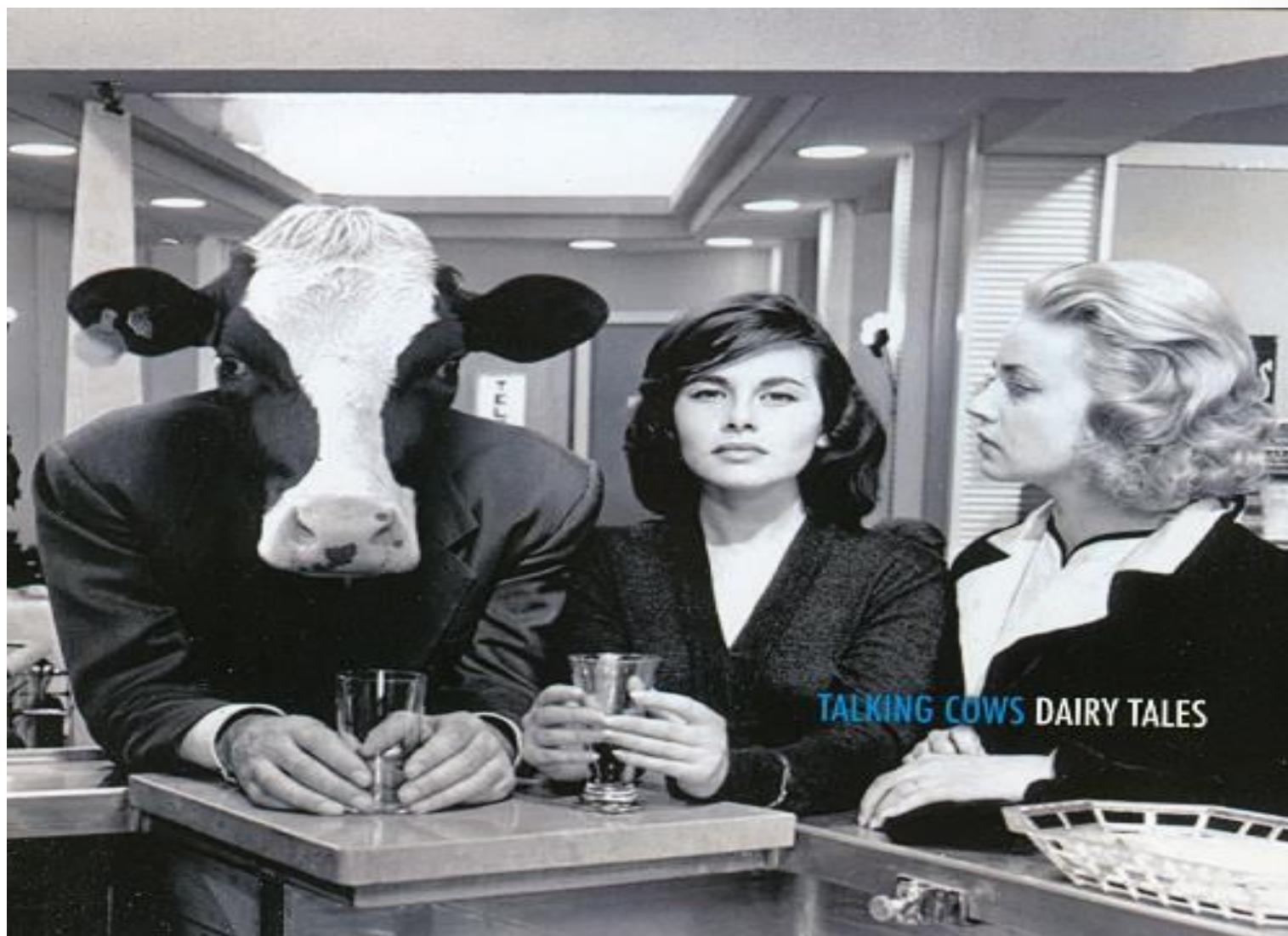
UP n=19

INUP n=19

INLO n=20

LO n=19

# RESULTADOS E DISCUSSÃO



Núcleo de Pesquisa, ensino e extensão em Pecuária

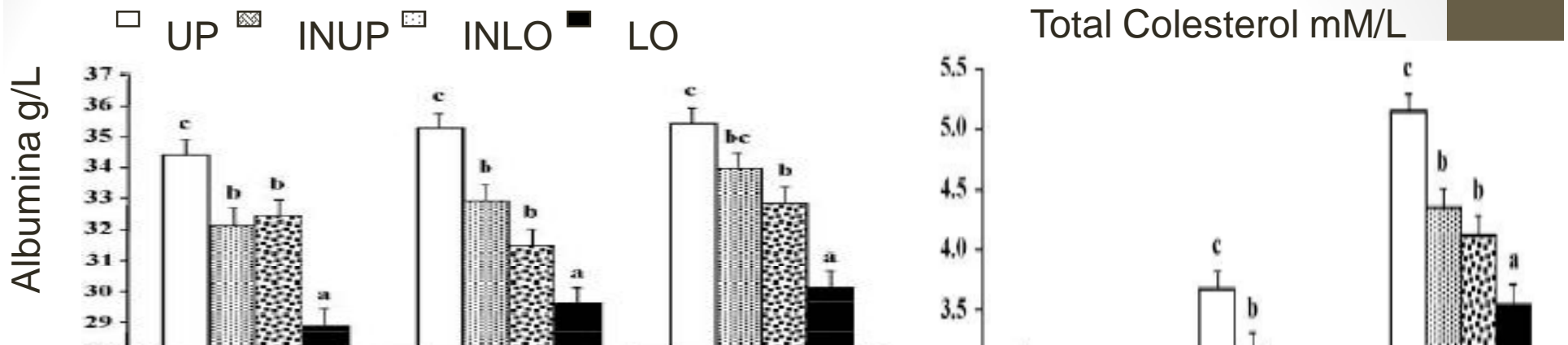
# Resultados e Discussão



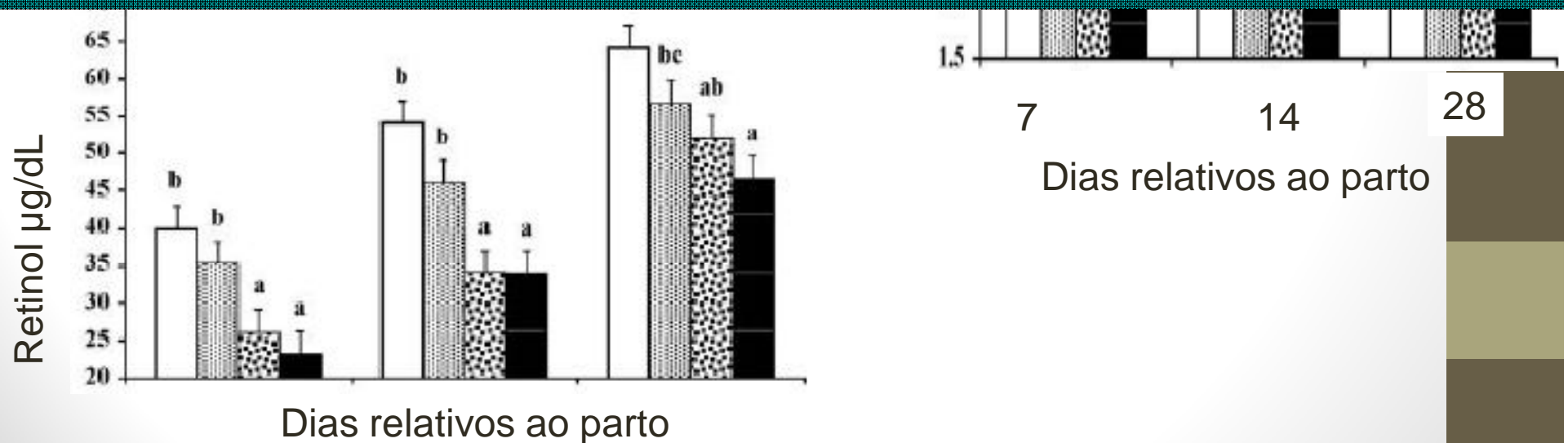
## Variação dos resultados individuais e dos grupos quartil (UP, INUP, INLO, LO).

Característica	Variação
Valores individuais	1,22 a – 1,51
Média quartil	
UP	$0,71 \pm 0,31$
INUP	$0,18 \pm 0,17$
INLO	$-0,20 \pm 0,19$
LO	$-0,67 \pm 0,29$

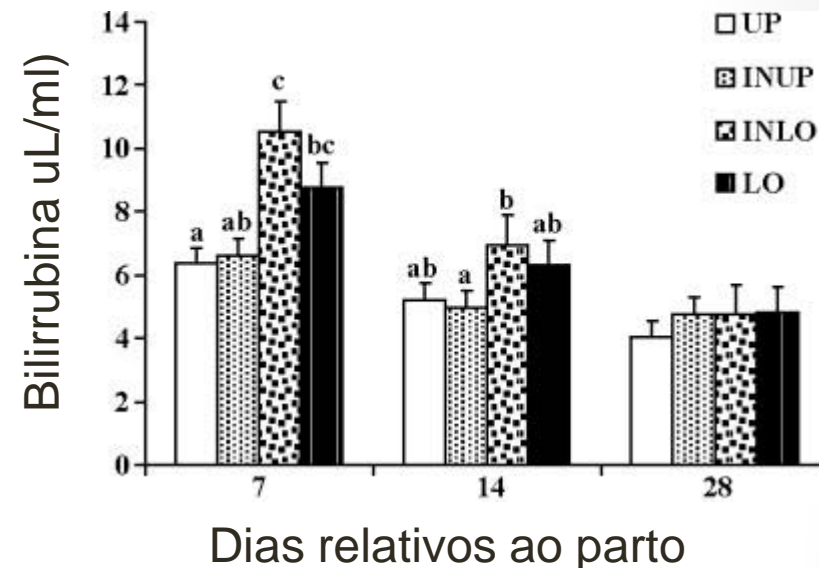
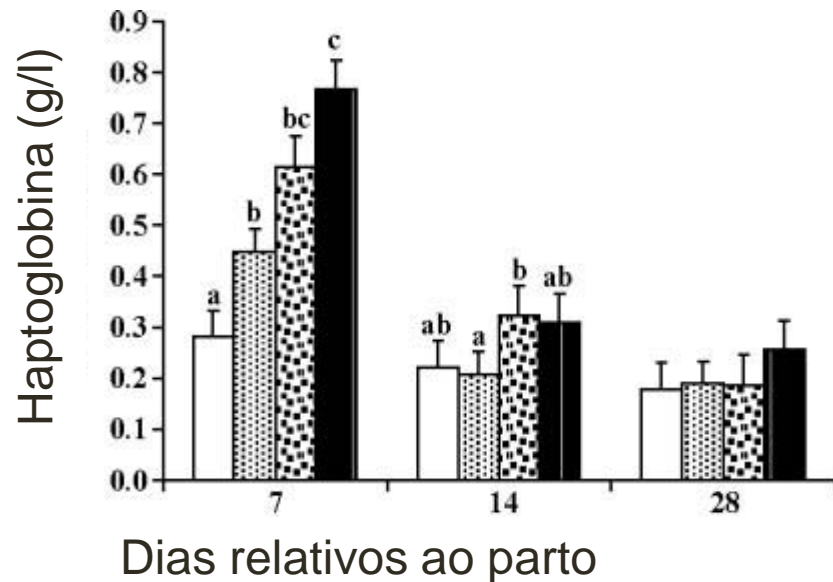
# Resultados e Discussão



Obtiveram comportamento típico pós-parto, valores baixos nos primeiros dias de lactação, com aumento gradual.



# Resultados e Discussão



➤ Haptoglobina, Ceruloplasmina maiores valores nos 7 d

➤ UP valores mais baixos para Haptoglobina

➤ Bilirrubina aumentou, devido a diminuição da sua depuração, devido ao aumento APP+



**Tabela1: Características do rebanho, produção de leite e alimentação durante o período de transição.**

Componente	Rebanho 1		Rebanho 2		Rebanho 3	
	Close-up Vaca seca	Fresh-verage Lactantes	Close-up Vaca seca	Fresh-verage Lactantes	Close-up Vaca seca	Fresh-average Lactantes
Vacas monitoradas	50		33		37	
Produção de leite t/305 DIM	<u>9.905</u>		9.900		<u>9.450</u>	
Concentrado Kg/d IMS	21.44	31.98	---	28.31	15.04	25.37
	12.04	22.1	11.3	22.7	11.9	22.4

➤ **Rebanho 1 e 3 receberam dietas semelhantes, enquanto que a do rebanho 2 apresentaram maior IMS, menor concentração de energia e proteína.**

**Tabela 2: ECC, produção de leite e parâmetros sanguíneos durante o primeiro mês de lactação.**

Componente	Dias relativos ao parto											
	7				14				28			
	UP	INUP	INLO	LO	UP	INUP	INLO	LO	UP	INUP	INLO	LO
ECC	2.64	2.52	2.62	2.65	2.54	2.38	2.50	2.52	2.47	2.28	2.39	2.44
Produção de Leite, Kg/d	<u>30.9</u>	28.9	26.8	24.4	<u>36.6</u>	34.6	32.0	30.1	<u>40.8</u>	37.9	38.3	34.1
NEFA	<u>0.67</u>	0.61	<u>0.79</u>	<u>0.73</u>	0.53	0.50	0.62	0.48	0.35	0.36	0.39	0.29
BHBA	<u>0.41</u>	<u>0.42</u>	<u>0.59</u>	<u>0.48</u>	0.39	0.29	0.42	0.34	0.39	0.39	0.42	0.33
Uréia, mM	4.10	4.51	<u>3.69</u>	<u>3.49</u>	4.25	4.32	3.40	3.68	4.25	4.46	3.78	3.91
Ca, mM	<u>2,50</u>	<u>2,45</u>	<u>2,46</u>	<u>2,36</u>	2.62	2.59	2.53	2.42	2.58	2.56	2.55	2.48
Mg, mM	<u>0.91</u>	0.88	<u>0.83</u>	<u>0.78</u>	1.01	0.98	0.95	0.85	1.01	1.02	0.98	0.90
Globulina, g/L	34.2	36.9	39.0	42.5	36.7	39.9	42.4	45.9	37.4	41.5	43.6	47.2

**Valores de risco para NEFA (>1,0) e BHBA (>1,2)**

**Tabela 3:** Frequência de problemas de saúde e fertilidade em índices de concentrações superiores (UP) intermediário superior (INUP) menor intermediário (INLO) e inferior (LO) dos valores de APPs.

Item	Grupo				valor – P
	UP	INUP	INLO	LO	
<b>Problemas de saúde<sup>1</sup></b>					
No parto	0.0 a	5.0 a	36.9	21.1 b	<0.01
Após o parto	5.3 a	30.0 b	42.2	31.7 b	0.21
Metrite	0.0 a	5.0 a	5.3	26.3 b	0.02
Vacas com problemas	5.3 a	26.3 b	45.0	42.1 b	<0.01
<b>Índices de Fertilidade</b>					
Serviço por gestação <sup>2</sup> , n	1.65	2.04	2.68	2.01	0.12
Dias em aberto <sup>2</sup> , d	92.9a	132.5 b	138.8 b	110.5 ab	0.02
Taxa de concepção <sup>3</sup> , %	52.6	45.0	21.0	36.8	0.22
Repetição de cio*, %	21.0	45.0	57.9	31.6	0.10

**P <0,05**

# Conclusão



**Grande importância deve ser colocado, em particular rendimento vacas, sobre a redução das causas de inflamação no periparto, não apenas as doenças infecciosas e não infecciosas, mas também traumas, lesões, problemas digestivos, e condições de estresse.**

**Pode ser útil para avaliar o estado das vacas nas primeiras semanas após o parto para uma gestão mais consciente das vacas afetadas, com o objetivo de minimizar os efeitos dos fenômenos inflamatórios, particularmente sobre o desempenho reprodutivo.**

# Conclusão



**As causas da inflamação no periparto não são apenas das doenças infecciosas e não infecciosas, mas também por traumas, lesões, problemas digestivos, e condições de estresse.**

**Pode ser útil para avaliar o estado das vacas nas primeiras semanas após o parto para uma gestão mais consciente das vacas afetadas, com o objetivo de minimizar os efeitos dos fenômenos inflamatórios, particularmente sobre o desempenho reprodutivo.**

Obrigado pela Atenção

