

SEMINÁRIO NUPEEC

GABRIELA POWER TEIXEIRA DA SILVA

PELOTAS, MARÇO DE 2015



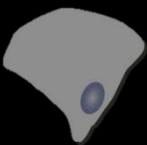
UNIVERSIDADE FEDERAL DE PELOTAS
FACULDADE DE VETERINÁRIA
DEPARTAMENTO DE CLÍNICAS VETERINÁRIAS
NÚCLEO DE PESQUISA, ENSINO E EXTENSÃO EM PECUÁRIA
www.ufpel.edu.br/nupeec



Efeito da indução de hipocalcemia subclínica sobre as respostas fisiológicas e função de neutrófilos em vacas leiteiras

Pelotas, março de 2015

Gabriela Power Teixeira da Silva



Journal of Dairy Science®

Official Journal of the American Dairy Science Association®



J. Dairy Sci. 97:874–887

<http://dx.doi.org/10.3168/jds.2013-7408>

© American Dairy Science Association®, 2014.



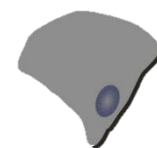
Effect of induced subclinical hypocalcemia on physiological responses and neutrophil function in dairy cows

N. Martinez,* L. D. P. Sinedino,* R. S. Bisinotto,* E. S. Ribeiro,* G. C. Gomes,* F. S. Lima,* L. F. Greco,*
C. A. Risco,† K. N. Galvão,† D. Taylor-Rodriguez,‡ J. P. Driver,* W. W. Thatcher,* and J. E. P. Santos*¹

*Department of Animal Sciences,

†Department of Large Animal Clinical Sciences, and

‡School of Natural Resources and Environment, University of Florida, Gainesville 32611



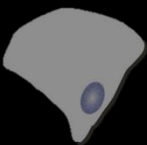
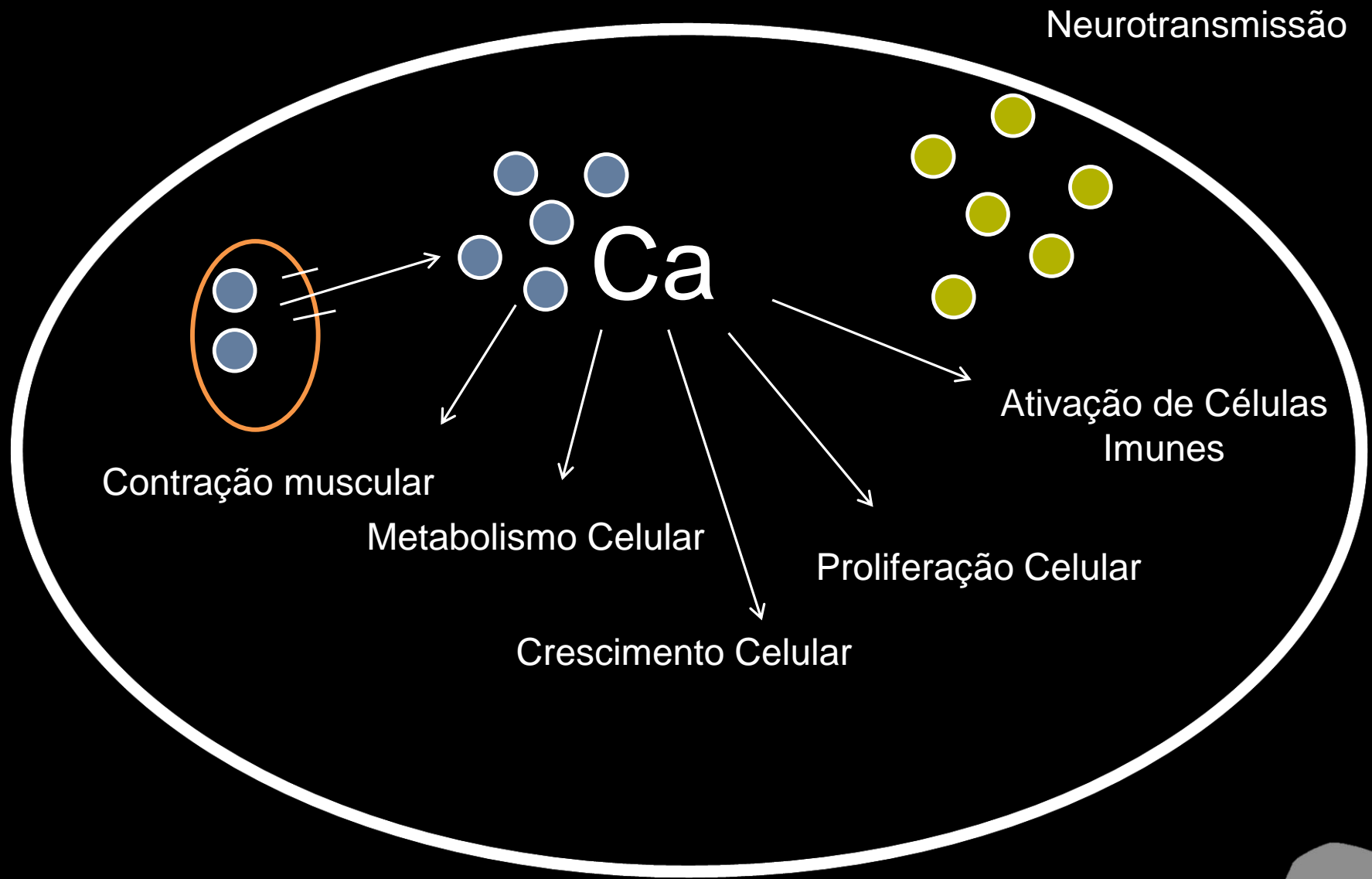
INTRODUÇÃO



MECANISMO DE HOMEOSTASE




...INTRODUÇÃO



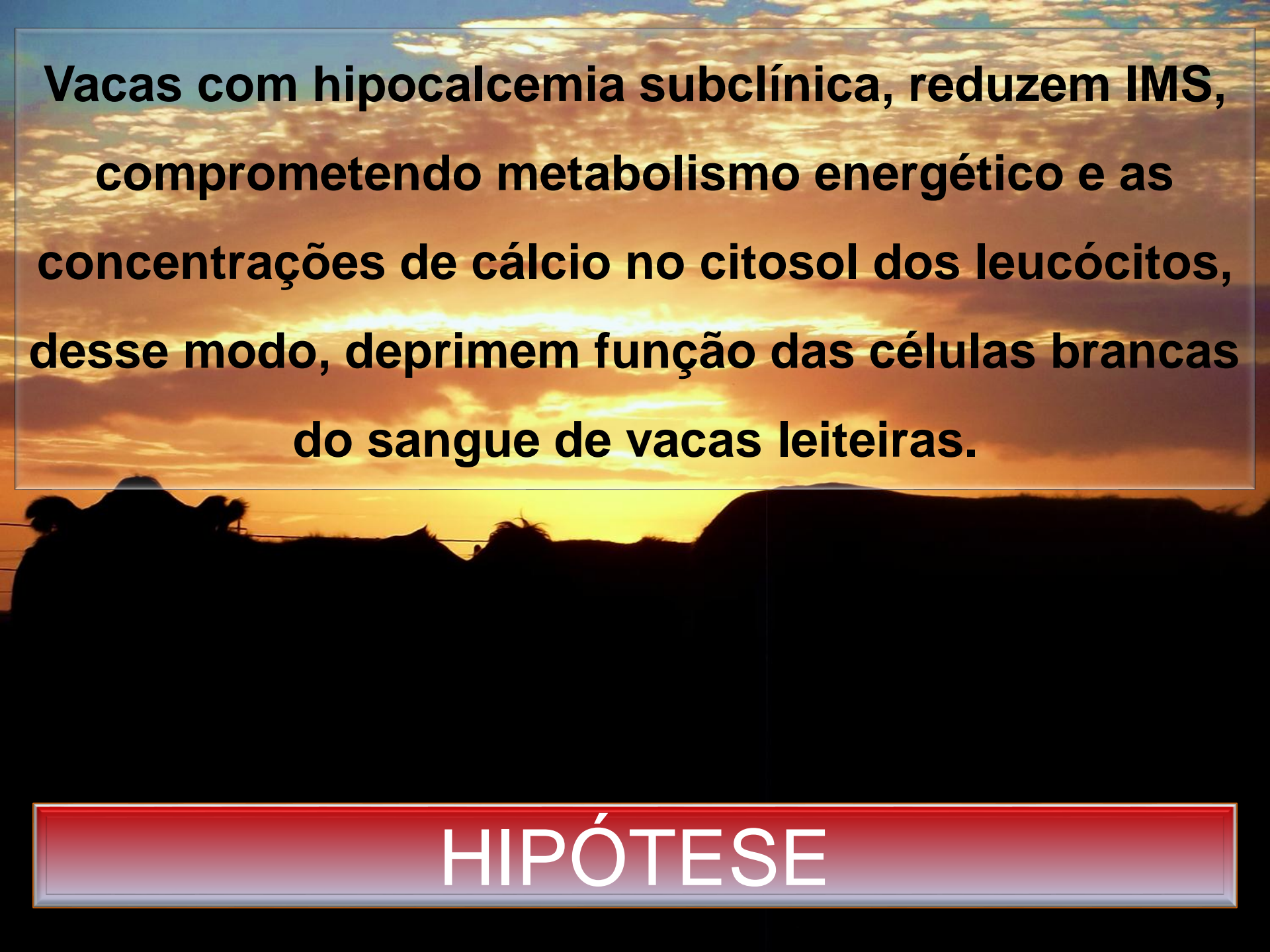
...INTRODUÇÃO

- Distocia
- Deslocamento de abomaso
- Prolapso uterino
- Retenção de placenta



- 
- **Proporção de neutrófilos com atividade fagocitária;**
 - **Diminuição da resposta de células mononucleares a um estímulo de ativação de antígeno;**
 - **Mastite, metrite e endometrite;**



A sunset scene with a bright orange and yellow sky and silhouettes of cows in the foreground. The text is overlaid on the upper portion of the image.

Vacas com hipocalcemia subclínica, reduzem IMS, comprometendo metabolismo energético e as concentrações de cálcio no citosol dos leucócitos, desse modo, deprimem função das células brancas do sangue de vacas leiteiras.

HIPÓTESE

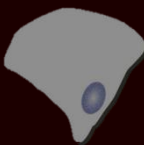
OBJETIVO

Estudar o efeito da hipocalcemia subclínica sobre as respostas fisiológicas e função das células imunológicas em vacas leiteiras

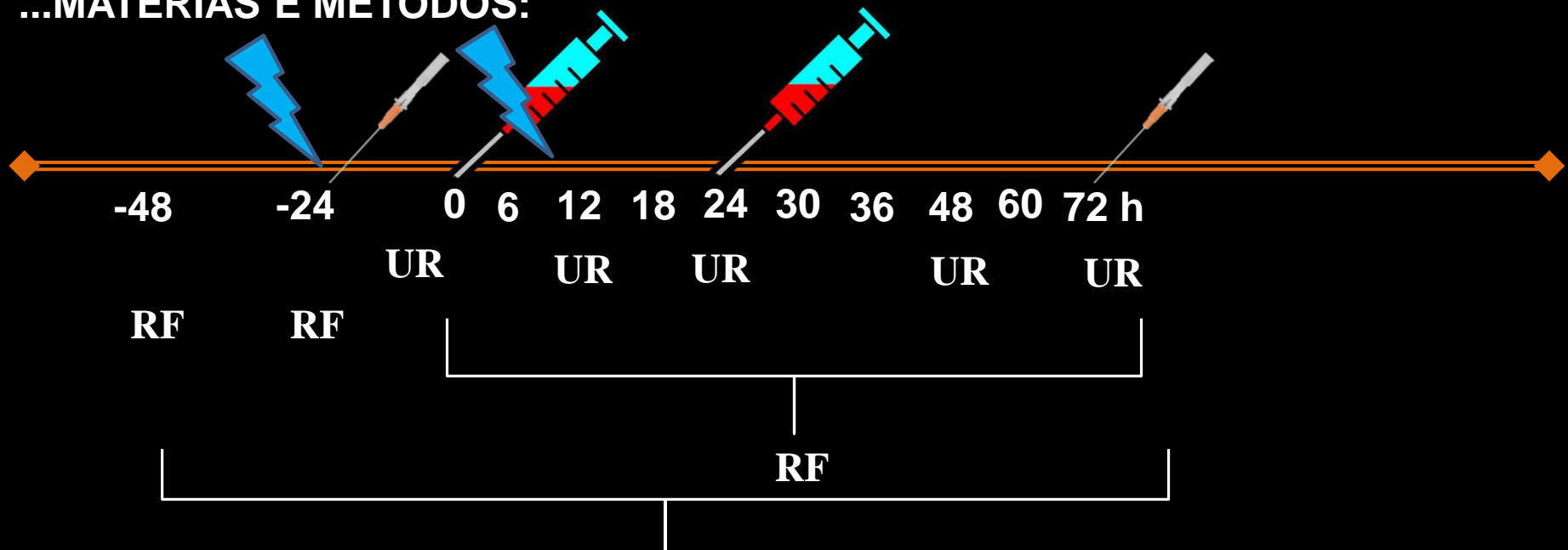
MATERIAIS E MÉTODOS



- 10 Vacas
- Não lactantes e não prenhas
- Idade média: 4,4 anos-+ 0,4 anos
- Lactações: 2,4 -+ 0,3
- PV: 696,8-+ 29,2 Kg
- Grupo controle: **NC**
- Grupo hipocalcemia subclínica induzida: **SCHI**



...MATERIAS E MÉTODOS:



NC: NaCl 0,9%

T°C

SCHI: EGTA 5%- pH 7,4

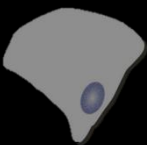
Taxa: manter igual entre os grupos-monitorando de h/h pelo grupo SCHI e deixando entre 0,7 a 0,9

Taxa inicial: 500ml/h até cair para 1mM

UR pH, creatinina, Ca total

RF FC, FR, MR

T°C 15/ 15 min- média de h/h



...MATERIAS E MÉTODOS

- ✓ **TMR**- oferecido 9 e 21 h
 - ✓ Vacas Holandesas de 650 Kg consumindo 10 Kg de MS
- ✓ Sobras medidas antes de cada alimentação
- ✓ **Consumo**: soma de 2 períodos de 12 h X MS
- ✓ Bromatologia
- ✓ Análise de solo
- ✓ Energia
- ✓ Minerais



...MATERIAS E MÉTODOS

-24 -0,5 0 24 26 30 36 48 72 h

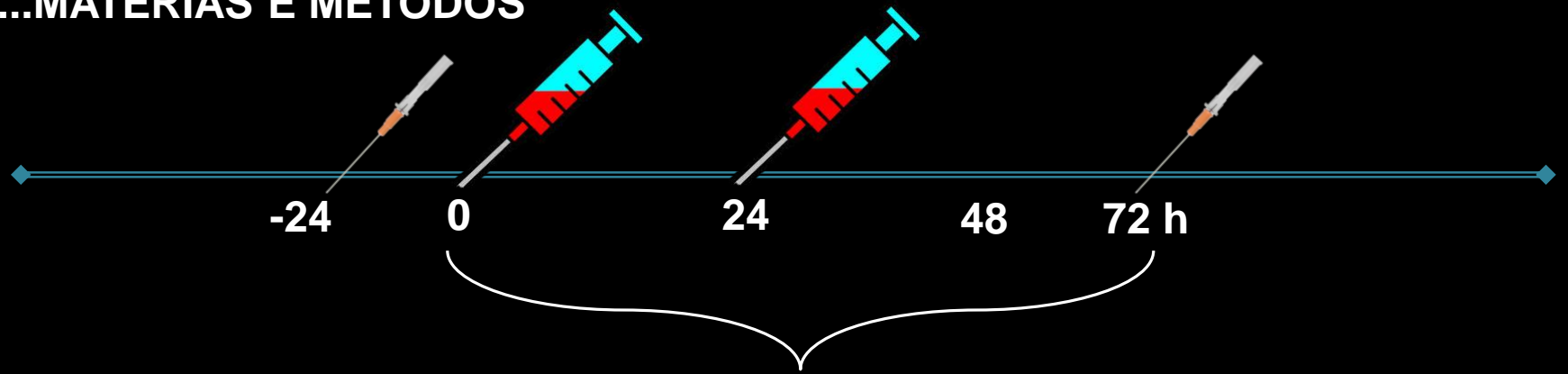
h/h

Ca, Mg, BHBA, AGNE,
INSULINA,

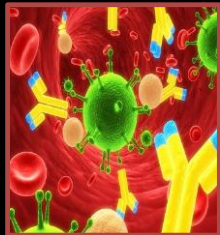
iCa²⁺, K, glicose e pH



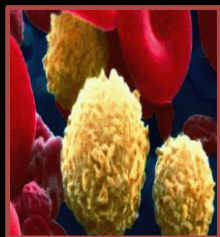
...MATERIAS E MÉTODOS



Concentrações citosólicas de iCa^{2+} nos leucócitos



Isoladas células mononucleares do sangue



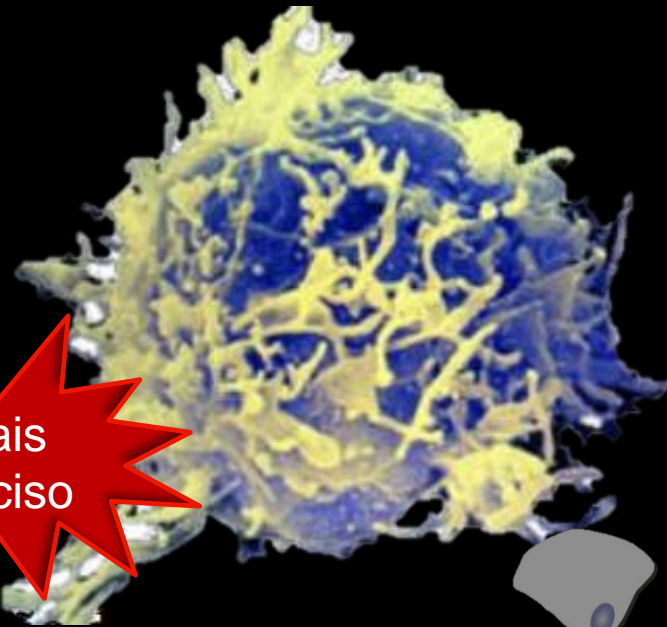
Citometria: pré e pós estimulação com ionomicina



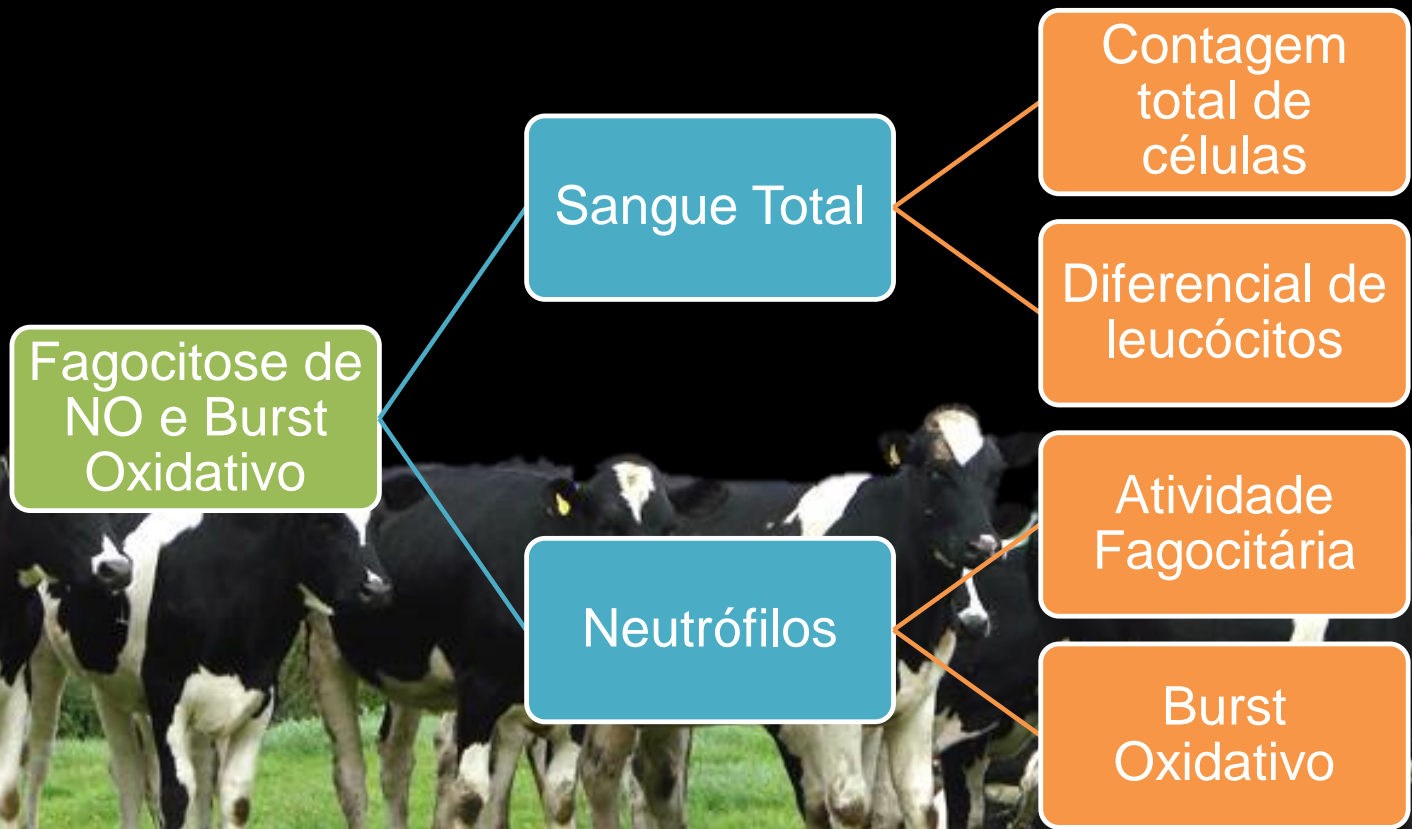
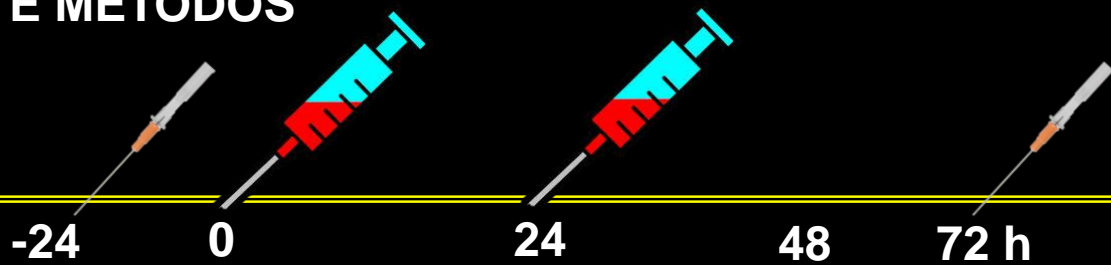
Índices: pré-estimulação, pós-máximo e pós-estimulação

CITOMETRIA DE FLUXO DE DUAS CORES

- Fura Red
- Fluo-4



...MATERIAS E MÉTODOS



RESULTADOS E DISCUSSÃO



INDUÇÃO A HIPOCALCEMIA SUBCLÍNICA:

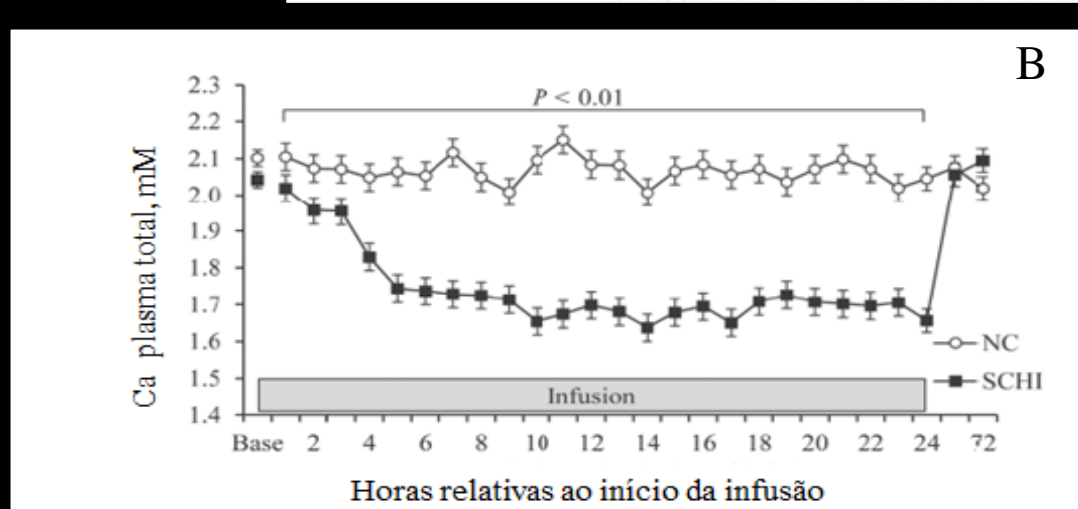
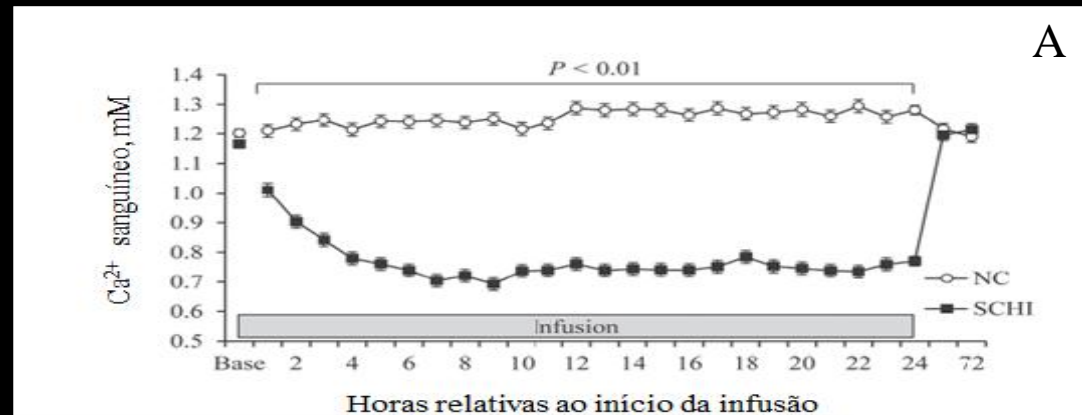


Figura 1. Concentrações de cálcio de vacas submetidas a normocalcemia (NC) ou a hipocalcemia subclínica induzida (SCHI).

(SCHI)

Figura 1. Concentrações de cálcio de vacas submetidas a normocalcemia (NC) ou a hipocalcemia subclínica induzida

EXCREÇÃO URINÁRIA DE CÁLCIO:

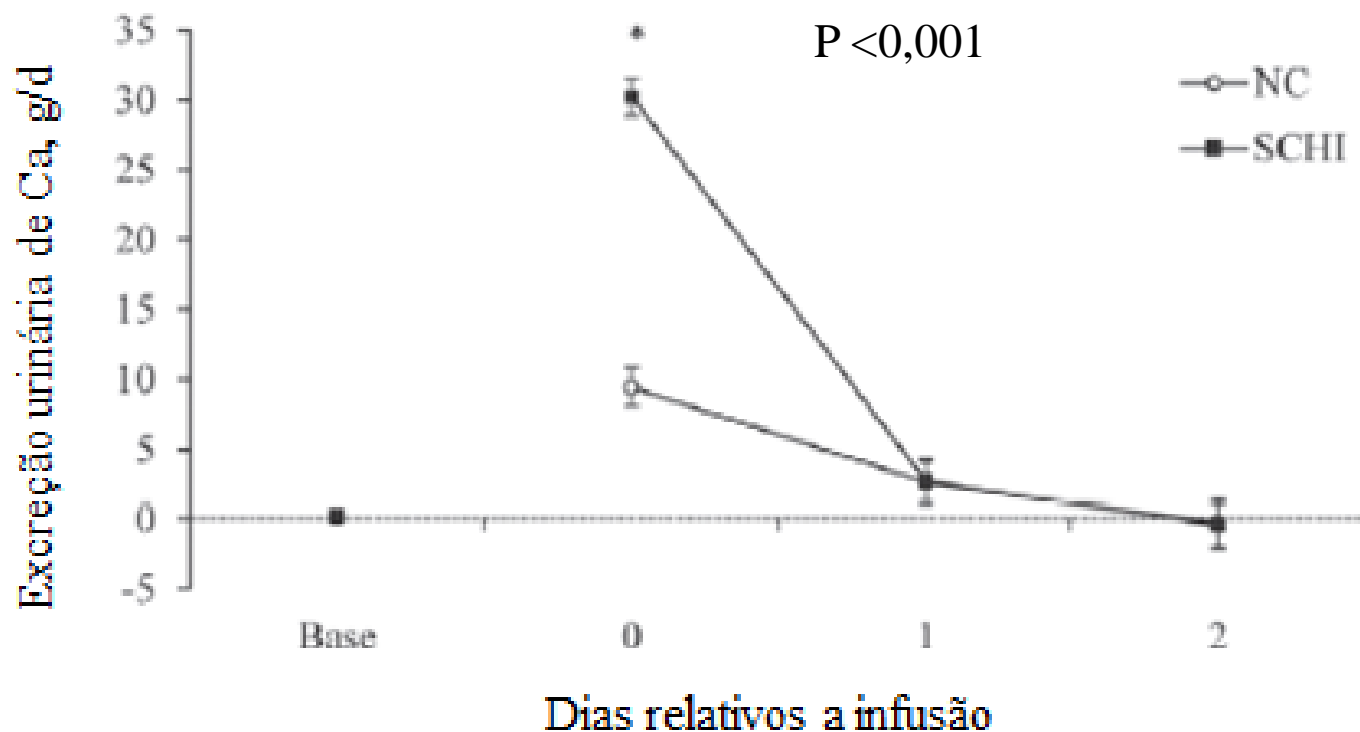


Figura 2. Excreção urinária de Ca em vacas submetidas a normocalcemia (NC) ou hipocalcemia subclínica induzida (SCHI).



INGESTÃO DE MATÉRIA SECA:

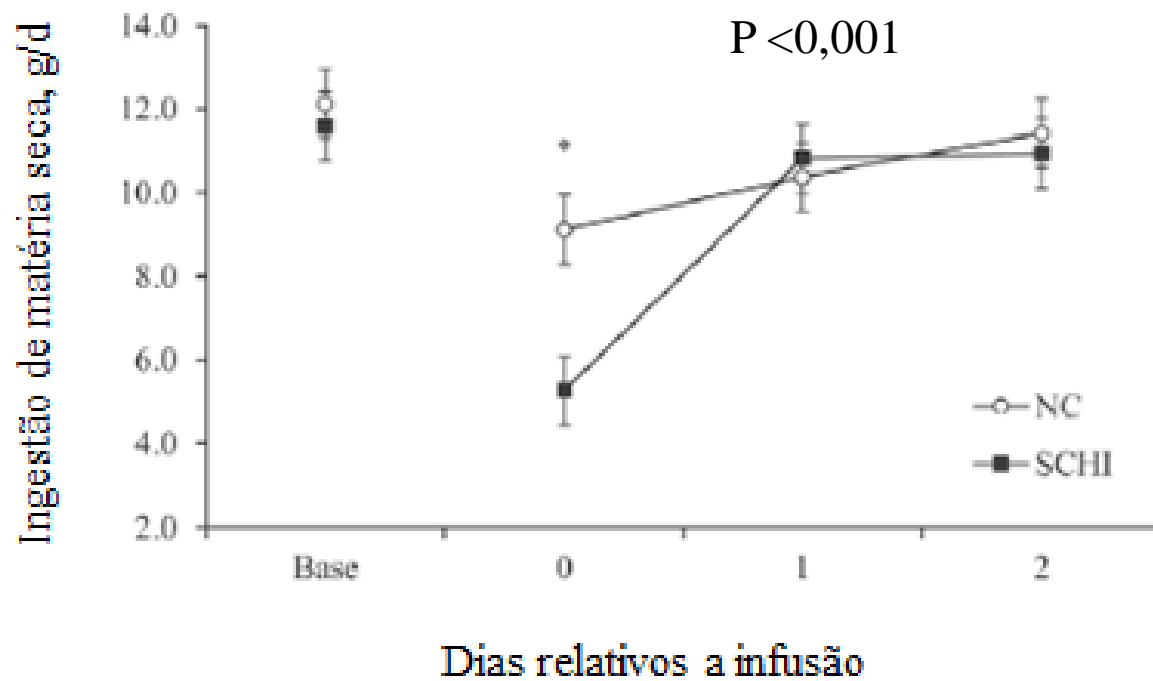


Figura 3. ingestão de matéria seca de vacas submetidas a normocalcemia (NC) ou hipocalcemia subclínica induzida (SCHI).

RESPOSTAS FISIOLÓGICAS:

Item	Treatment		P-value		
	NC	SCHI	Trt	Hour	Trt × Hour
Respiration rate, no./min	43.7 ± 1.1	42.5 ± 1.1	0.38	0.20	0.96
Heart rate, no./min	68.7 ± 1.1	68.8 ± 1.1	0.98	0.02	0.87
Vaginal temperature, °C	38.9 ± 0.1	38.8 ± 0.1	0.70	<0.01	0.74

Tabela 1: Efeito da indução de hipocalcemia subclínica sobre as medidas fisiológicas de vacas leiteiras no primeiro 72 h após o tratamento



pH SANGUÍNEO, MINERAIS, METABÓLITOS E HORMÔNIOS:

GLICOSE

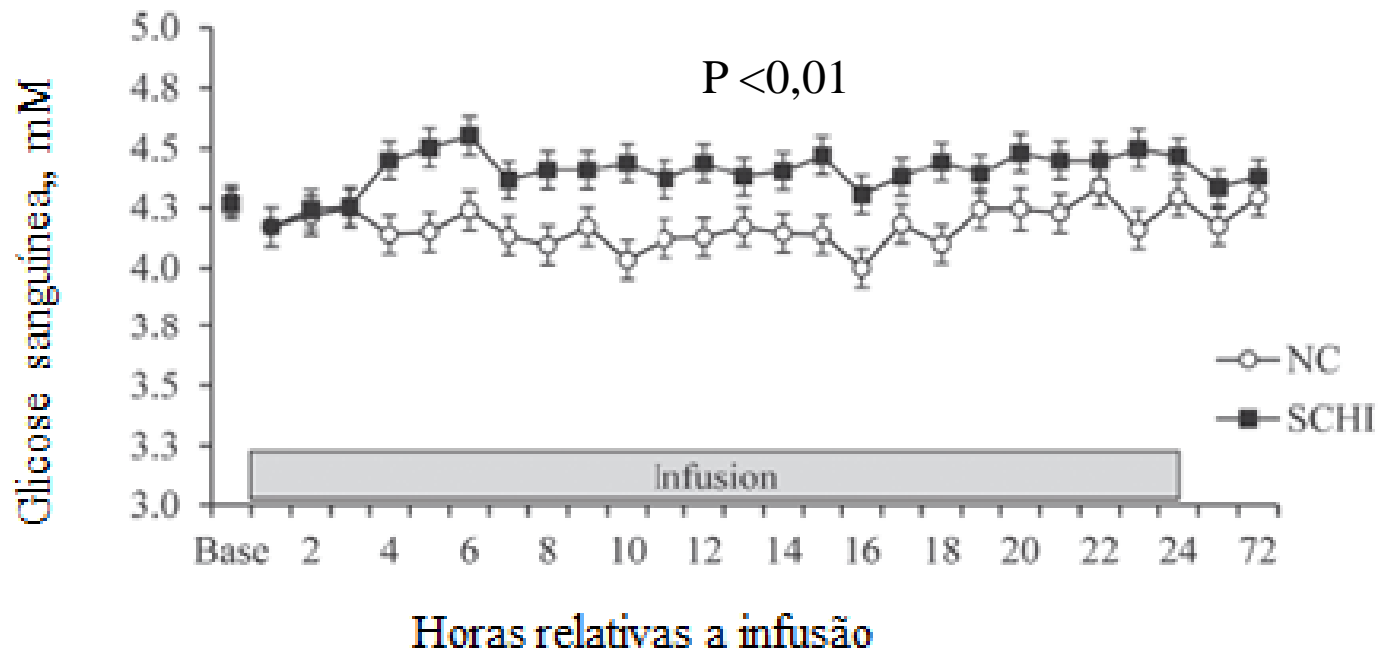


Figura 4 : Concentração sanguínea de glicose . As concentrações médias de glicose do sangue total durante a infusão de 24 h foram $4,17 \pm 0,04$ e $4,40 \pm 0,04$ mM para NC e SCHI, respectivamente.

pH SANGUÍNEO, MINERAIS, METABÓLITOS E HORMÔNIOS:

INSULINA

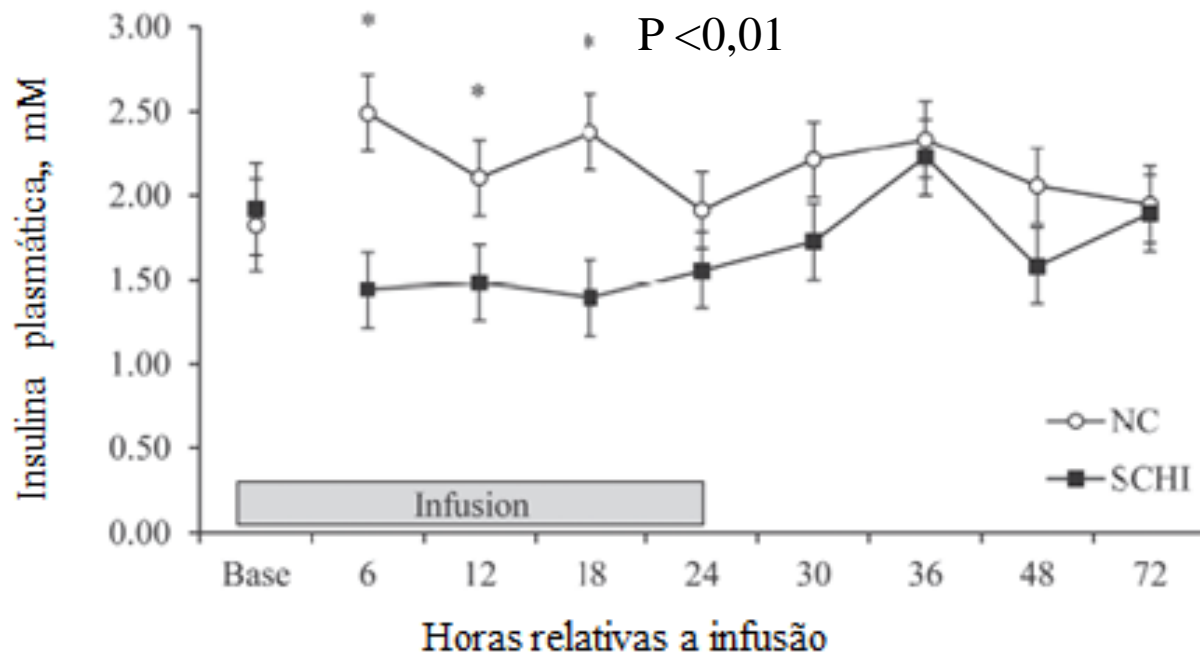


Figura 5. Concentração plasmática de insulina em vacas submetidas a normocalcemia (NC) ou hipocalcemia subclínica induzida (SCHI). Os valores médios de insulina plasmática para o período experimental de 72 h foram $2,18 \pm 0,17$ e $1,66 \pm 0,17$ ng / ml de NC e SCHI, respectivamente.

pH SANGUÍNEO, MINERAIS, METABÓLITOS E HORMÔNIOS:

AGNE

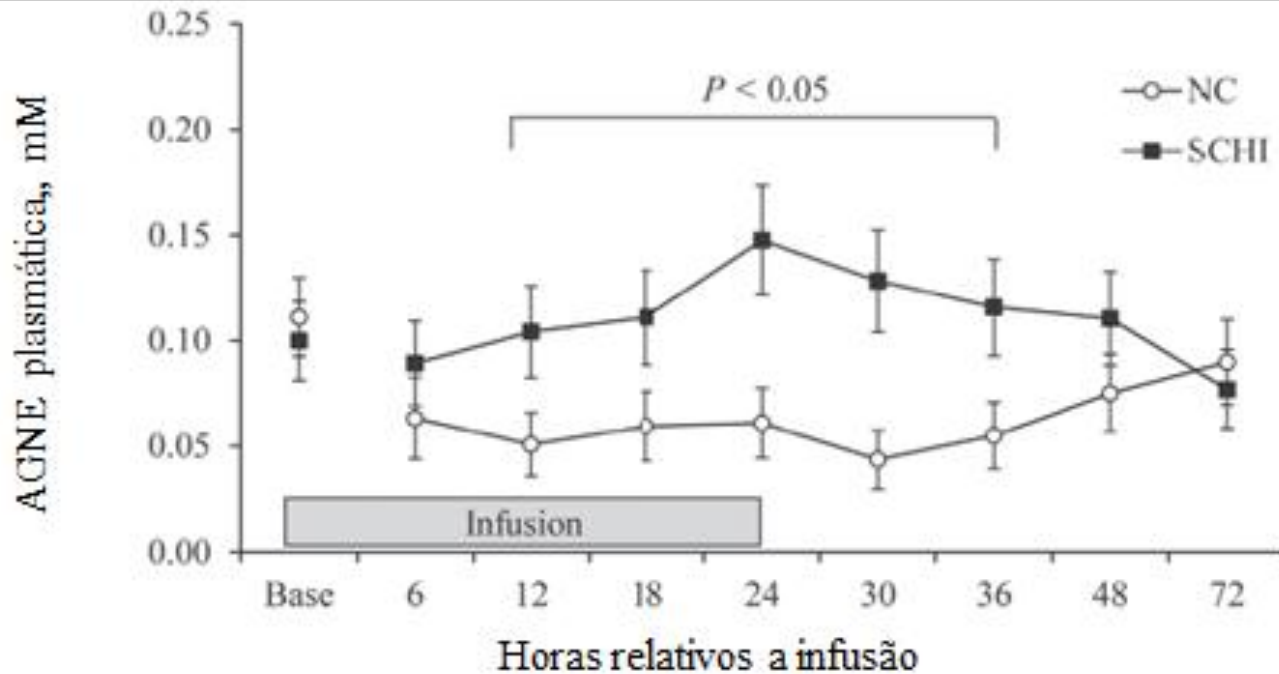


Figura 6. As concentrações plasmáticas de AGNE em vacas submetidas a normocalcemia (NC) ou hipocalcemia subclínica induzida (SCHI). As concentrações médias de plasma NEFA durante a infusão de 24 h foram $0,061 \pm 0,01$ e $0,110 \pm 0,02$ mM para NC e schi, respectivamente. A análise estatística revelou efeitos do tratamento ($p = 0,02$), hora ($P < 0,74$), e interação entre o tratamento e hora ($P = 0,11$).

tratamento e hora ($P = 0,11$).

NC e schi, respectivamente. A análise estatística revelou efeitos do tratamento ($p = 0,02$), hora ($P < 0,74$), e interação entre o tratamento e hora ($P = 0,11$).

HEMOGRAMA COMPLETO E FUNÇÃO DOS NEUTRÓFILOS

Item	Treatment ¹		P-value ²		
	NC	SCHI	Trt	Hour	Trt × Hour
Erythrocytes, 10 ⁶ /μL	6.09 ± 0.23	6.04 ± 0.23	0.61	0.61	0.53
Platelets, 10 ³ /μL	286.1 ± 20.4	284.0 ± 20.4	0.95	0.03	0.97
Leukocytes, 10 ³ /μL	15.34 ± 0.68	14.85 ± 0.68	0.58	0.02	0.80
Lymphocytes, 10 ³ /μL	10.48 ± 0.40	10.06 ± 0.40	0.31	0.09	0.46
Neutrophils, 10 ³ /μL	3.16 ± 0.34	2.52 ± 0.34	0.20	0.08	0.92
Monocytes, 10 ³ /μL	1.21 ± 0.17	1.73 ± 0.17	0.08	0.89	0.33

Tabela 2. Efeito da indução de hipocalcemia subclínica na contagem de eritrócitos, leucócitos e plaquetas no sangue de vacas leiteiras nas primeiras 72 h após o tratamento.

HEMOGRAMA COMPLETO E FUNÇÃO DOS NEUTRÓFILOS

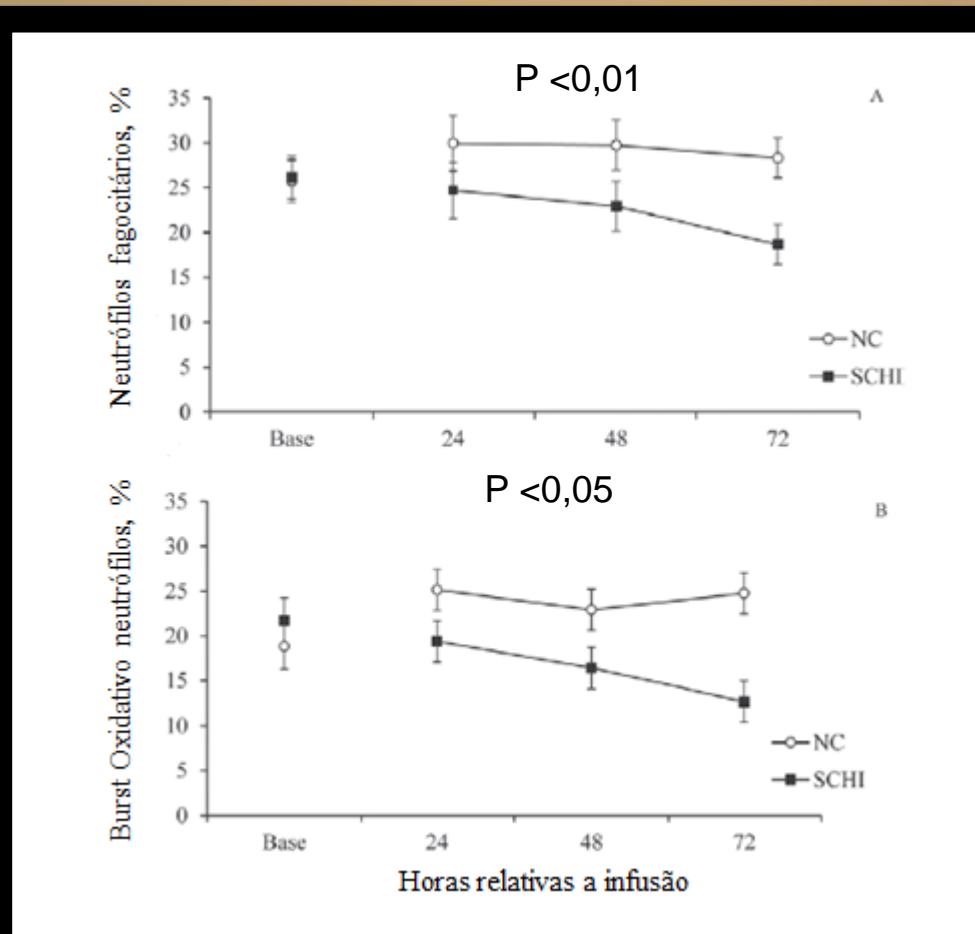


Figura 7. Função dos neutrófilos de vacas submetidas a normocalcemia (NC) ou hipocalcemia subclínica induzida (SCHI). (A) A fagocitose de *E. coli*; fagocitose nas 72 h seguintes aos tratamentos foram $29,3 \pm 2,1$ e $22,1 \pm 2,1\%$ para vacas NC e SCHI respectivamente. (B) A explosão oxidativa; Burst oxidativo nos tratamentos NC e SCHI nas 72 h foram $24,2 \pm 1,7$ e $16,1 \pm 1,7\%$, respectivamente.

CÁLCIO CITOSÓLICO:

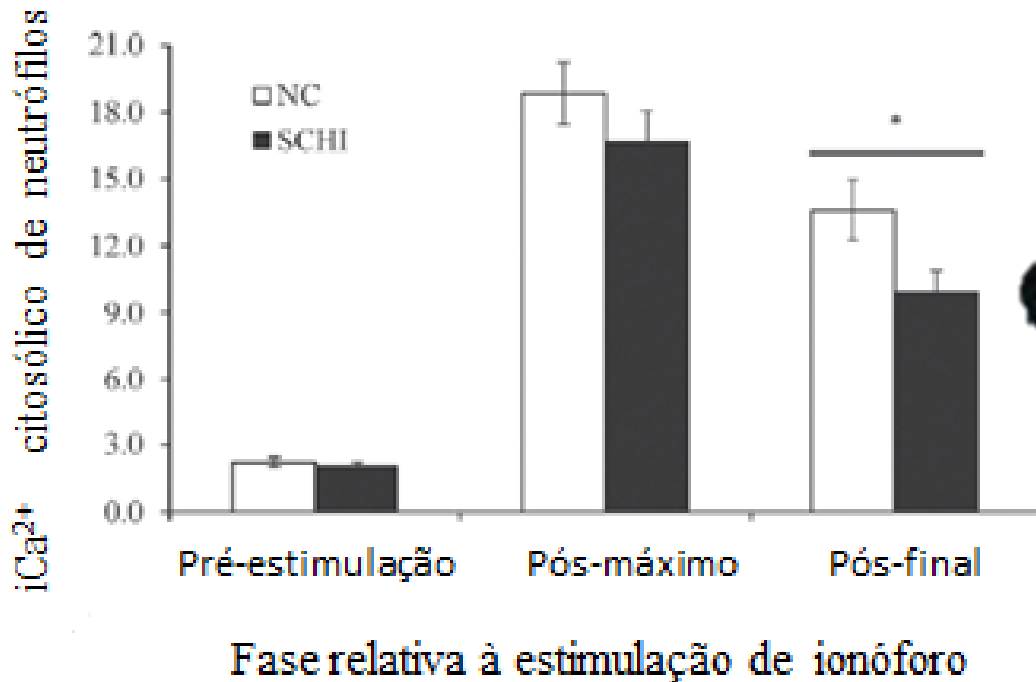
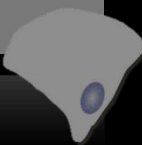


Figura 8. iCa^{2+} citosólico de neutrófilos (SCHI). * Os

Porém, efeitos negativos foram durante as 72 horas apesar do retorno do cálcio extracelular na hora 30

emia subclínica induzida



actação pode, em
ulas imunitárias
+ citosól



Excreção de Ca urinário- excretaram
quantidade semelhante do colostro

SCHI:


- Diminuíram MR
- IMS
- Diminuíram insulina- por pâncreas comprometido – aumenta a glicose, lipomobilização e AGNE
- Declínio rápido de ca citosólico no NO após estimulação o que explica atividade fagocítica comprometida e burst oxidativo
- Efeito neg.: IMS, metabolismo energético, função imune



Ocorrência de doenças metabólicas bem
como , uterinas

CONCLUINDO.....





**AVALIAÇÃO DO USO DE FORMIATO DE
CÁLCIO ORAL (CALFON ORAL®) COMO
PREVENÇÃO DE HIPOCALCEMIA SUBCLÍNICA
EM VACAS LEITEIRAS E SEU EFEITO SOBRE
PERFIL ENERGÉTICO, INFLAMATÓRIO E
DESEMPENHO REPRODUTIVO PÓS PARTO DE
VACAS LEITEIRAS.**

OBJETIVO

Avaliar o efeito da utilização de Calfon Oral® como prevenção de hipocalcemia subclínica em vacas leiteiras e seus efeitos no sistema imune e desempenho produtivo e reprodutivo de vacas leiteiras no pós-parto.

OBJETIVO

IF: Avaliação de proteínas de fase aguda

Sg: Coleta de sangue- AGNE, BHBA, Ca, Mg, Glicose

He: Hemograma completo

M: Avaliação uterina (ocorrência de metrite)

P4: Avaliação da progesterona

ECC: Avaliação do escore de condição corporal

EM: Avaliação da contagem de polimorfonucleares (endometrite subclínica)

AVALIAR:

AVALIAR:

E NO NUPEEC???



NÍVEIS DE CÁLCIO E GLICOSE NO PERÍODO DE TRANSIÇÃO DE VACAS LEITEIRAS

LOPES, Mateus Silveira¹; LIMA, Márcio Erpen¹; MONTAGNER, Paula¹; FAROFA, Tiago dos Santos¹; HOFFMANN, Dustin André Chaves¹; DEL PINO, Francisco Augusto Bukert²; SCHMITT, Eduardo³; CORRÊA, Marcio Nunes¹

INFLUÊNCIA DO MAGNÉSIO NO DESENVOLVIMENTO DE HIPOCALCEMIA SUBCLÍNICA EM VACAS LEITEIRAS

SCHMITT, E. ¹; HOFFMANN, D. A. C. ¹; LOPES, M. S. ¹; LIMA, M. E. ¹; FAROFA, T. S. ¹; GOULART, M. A. ¹; SCHNEIDER, A. ¹; MONTAGNER, P²; DEL PINO, F. A. B. ²; CORRÊA, M. N. ¹

AValiação de marcadores energéticos em ovinos induzidos a hipocalcemia subclínica pós-parto

MONTAGNER, Paula¹; SILVEIRA, Isabella Dias Barbosa²; SCHMITT, Eduardo³; CORRÊA, Marcio Nunes⁴

INFLUÊNCIA DO MAGNÉSIO NO DESENVOLVIMENTO DE HIPOCALCEMIA SUBCLÍNICA EM VACAS LEITEIRAS

Eduardo Schmitt (NUPEEC - Universidade Federal de Pelotas); Marcio Nunes Correa (NUPEEC - Universidade Federal de Pelotas); Francisco Augusto Bukert Del Pino (Universidade Federal de Pelotas); Dustin André Chaves Hoffmann (NUPEEC - Universidade Federal de Pelotas); Tiago dos Santos Farofa (NUPEEC - Universidade Federal de Pelotas); Maikel Alan Goulart (NUPEEC - Universidade Federal de Pelotas); Augusto Schneider (NUPEEC - Universidade Federal de Pelotas); Paula Montagner (Universidade Federal de Pelotas); Márcio Erpen Lima (NUPEEC - Universidade Federal de Pelotas); Mateus Silveira Lopes (NUPEEC - Universidade Federal de Pelotas)

PROTOCOLO DE INDUÇÃO DE HIPOCALCEMIA EM OVELHAS NO PÓS-PARTO

VELHO, Ingrid^{*}; PEREIRA, Rubens Alves; SCHMITT, Eduardo; CORRÊA, Marcio Nunes

EFEITOS DA INDUÇÃO DE HIPOCALCEMIA SOBRE OS PARÂMETROS METABÓLICOS EM OVINOS

MONTAGNER, Paula¹, HOFFMANN, Dustin André Chaves¹; LIMA, Márcio Erpen¹; FAROFA, Tiago dos Santos¹; SCHNEIDER, Augusto²; SCHMITT, Eduardo³; DEL PINO, Francisco Augusto Burkert⁴; BIANCHI, Ivan⁵; CORRÊA, Marcio Nunes⁵.

Análise da resposta dos níveis sanguíneos de cálcio em ovelhas após administração endovenosa de cloreto de cálcio e borogluconato de cálcio.

FAROFA, Tiago dos Santos¹; LIMA, Márcio Erpen¹; HOFFMANN, Dustin André Chaves¹; MONTAGNER, Paula¹; PEREIRA, Rubens Alves²; SCHMITT, Eduardo³; DEL PINO, Francisco Augusto Burkert⁴; CORRÊA, Marcio Nunes⁵;

AValiação de marcadores energéticos em ovinos induzidos a hipocalcemia subclínica pós-parto

MONTAGNER, Paula¹; SILVEIRA, Isabella Dias Barbosa²; SCHMITT, Eduardo³; CORRÊA, Marcio Nunes⁴

Tese: Influência da hipocalcemia subclínica no metabolismo energético de ruminantes (Eduardo Schmitt)

Tese: Desenvolvimento de um sistema polimérico biodegradável para prevenção de hipocalcemia em ruminantes (Rubens Alves Pereira)

GRACIAS!!!!!!!

gabrielapower@hotmail.com.br

