



Painel Temático: Cetose e álcool no leite

Moderadora: Claudia Demarco

Painelista 1: Juliana Rehling

Painelista 2: João Pedro Falson



Substância irregular

Álcool etílico é encontrado em leite de mais uma cooperativa

Inspeção que verificou a presença da substância em lotes da Piá também apontou alteração em produto da Santa Clara

Por: **Débora Ely**

🕒 05/08/2014 - 11h31min

Compartilhar    

Nova fraude no leite

Entenda como o álcool etílico foi parar no leite das cooperativas

O Ministério da Agricultura, em inspeção de rotina, encontrou álcool etílico em lotes das cooperativas gaúchas Santa Clara e Piá

Compartilhar    

Economia

Depois do formol, álcool é encontrado em lotes de leite no RS

Fiscalização do Ministério da Agricultura apurou a presença de álcool etílico em duas cooperativas gaúchas

Por **Da Redação**

🕒 5 ago 2014, 19h45

As duas cooperativas negam que tenha ocorrido qualquer irregularidade nas fases de recepção, processamento e distribuição do leite e sustentam que isso está comprovado por testes de controle de qualidade que fazem. Mesmo assim,

A não ser que esteja acontecendo isso.....



....como apareceu Álcool no leite????

Teoria da Cetose

Teoria da Silagem butírica

NATURE

December 2, 1950 Vol. 166

Isopropyl Alcohol in Cows Suffering from Acetonæmia

WE wish to record the finding of considerable amounts of *isopropyl* alcohol in the blood, milk and rumen contents of cows suffering from acetonæmia, whereas there appears to be none present in normal animals. This means that the figures given hitherto for β -hydroxybutyric acid in the literature on that condition are probably misleading, as by most of the usual methods of analysis *isopropyl* alcohol would be estimated with that fraction. Moreover, in view of its close relationship to acetone, *isopropyl* alcohol might be either a precursor or a metabolic product of that substance. If the former is the case, it would necessitate an entirely new approach to the problem of the development of ketone bodies in this disease.

ALEX. ROBERTSON
CHRISTIAN THIN
ANN M. STIRLING

Department of Veterinary Hygiene and
Preventive Medicine,
Royal (Dick) Veterinary College,
Edinburgh 9.
July 18.



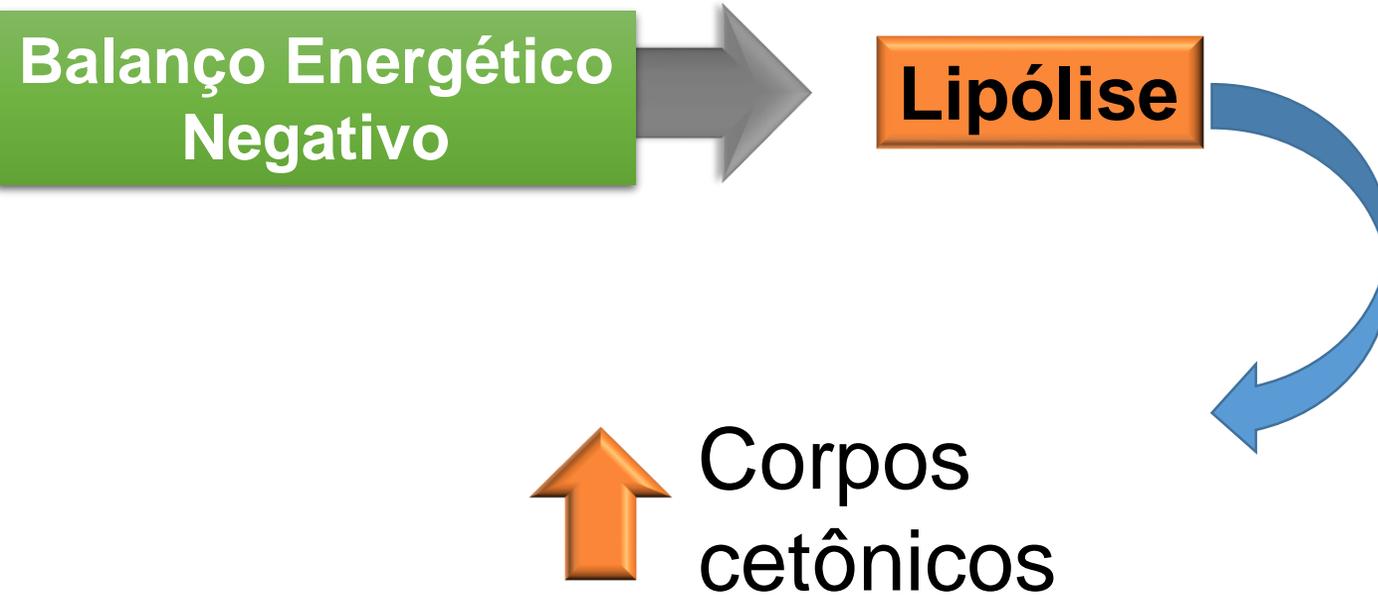
Cetose



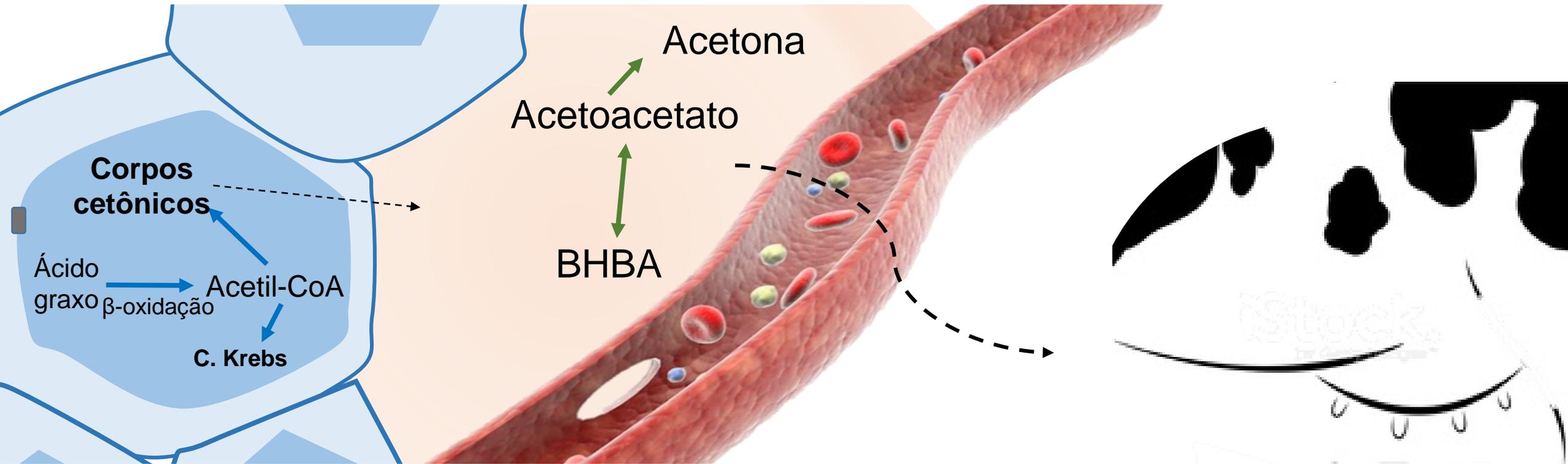
3 semanas Pré-parto

PARTO

3 semanas Pós-parto



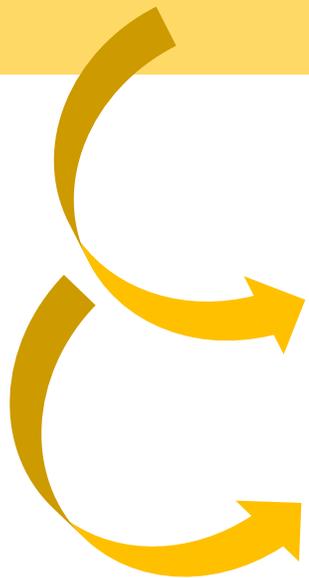
Cetose



Cetose



O aumento de corpos cetônicos também ocorre pela ingestão de alimentos cetogênicos



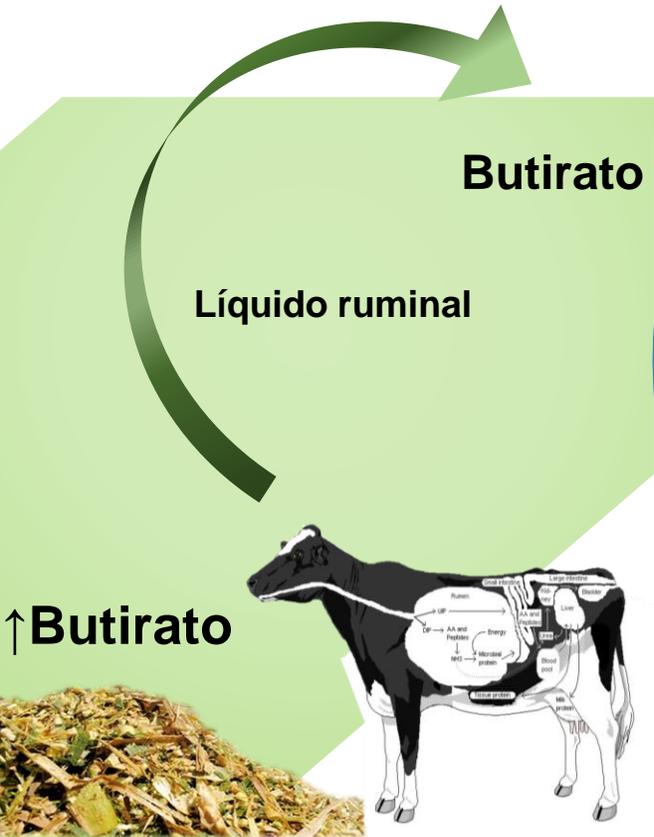
Silagem alterada

Rações desbalanceadas

Silagem butírica



Cetose Butírica



Mixed Ruminal Microbes of Cattle Produce Isopropanol in the Presence of Acetone But Not 3-D-Hydroxybutyrate

M. L. Bruss* and M. J. Lopez†

*Department of Anatomy, Physiology and Cell Biology, School of Veterinary Medicine, University of California, Davis, CA 95616

†Department of Medical Sciences, School of Veterinary Medicine, University of Wisconsin, Madison, WI 63706

- ✓ Microbiota ruminal sintetiza isopropanol in vitro na presença de acetona, mas não na presença de 3-D-hidroxibutirato.
- ✓ O metabolismo da acetona pela microbiota ruminal é a fonte principal de isopropanol plasmático encontrado em vacas cetóticas.

Research Article

Subclinical Ketosis on Dairy Cows in Transition Period in Farms with Contrasting Butyric Acid Contents in Silages

Fernando Vicente,¹ María Luisa Rodríguez,² Adela Martínez-Fernández,¹ Ana Soldado,¹ Alejandro Argamentería,¹ Mario Peláez,² and Begoña de la Roza-Delgado¹

¹ *Servicio Regional de Investigación y Desarrollo Agroalimentario (SERIDA), 33300 Villaviciosa, Asturias, Spain*

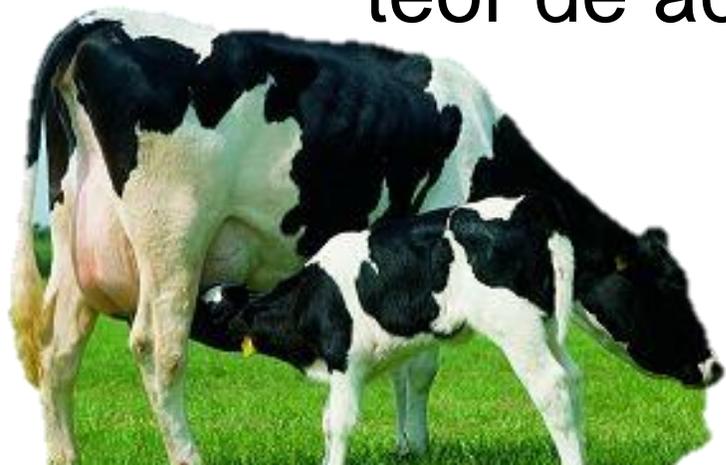
² *Sociedad Asturiana de Servicios Agropecuarios, SL (ASA), 33199 Granda, Siero, Asturias, Spain*

Cetose Subclínica em vacas lactantes no período de transição consumindo silagem com altos níveis de ácido butírico

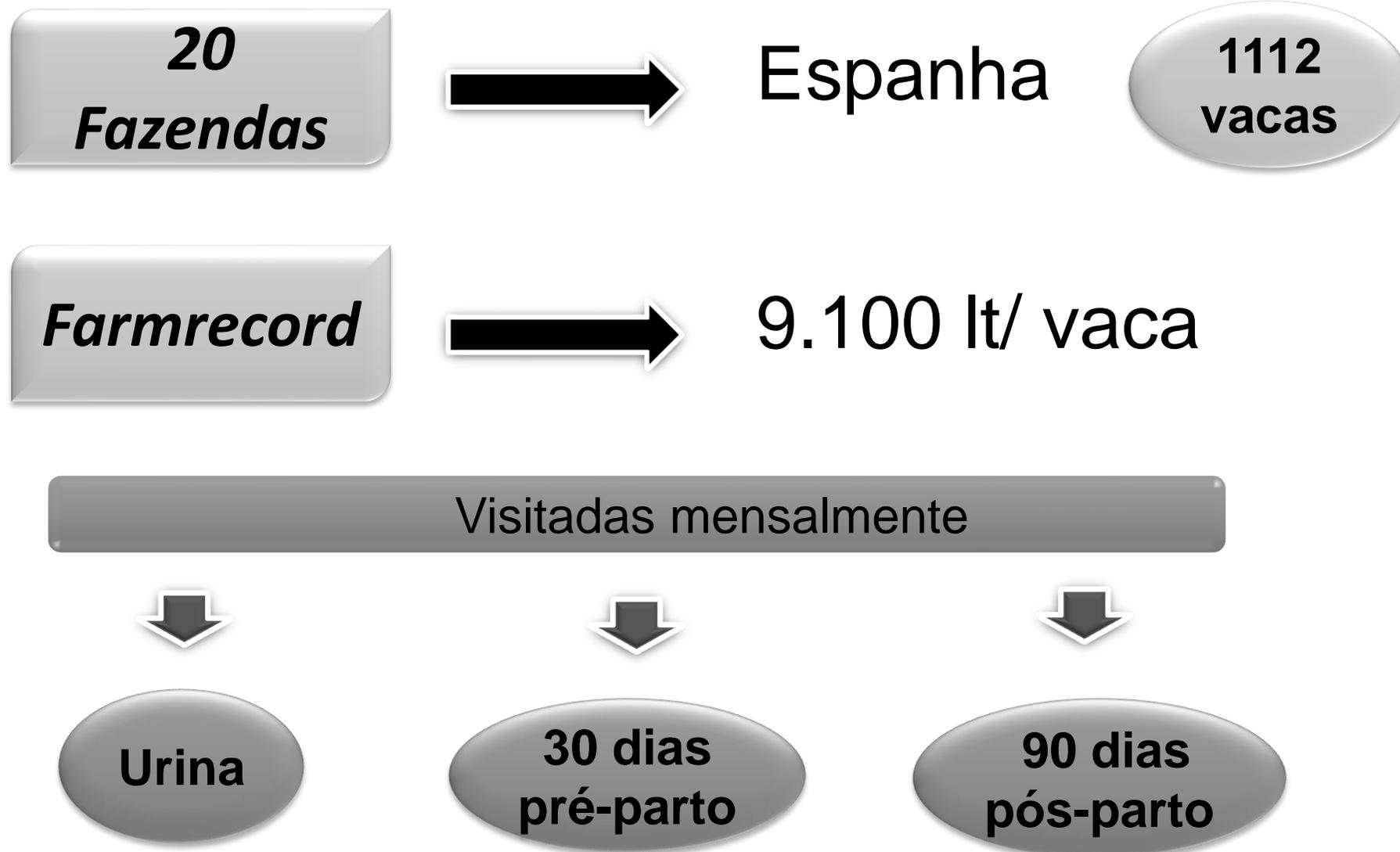
Introdução

Objetivo

Examinar a relação da cetose subclínica em vacas leiteiras no período de transição em contraste com o teor de ácido butírico na silagem utilizada na dieta.



Metodologia



Metodologia

- Coleta de urina:



Sonda uretral



Corpos cetônicos

Metodologia

- Quatro categorias de cetose:

Traços



< 5mg AcAc/dl

Baixa



5 a 50 mg/dl

Moderada



50 a 150 mg/dl

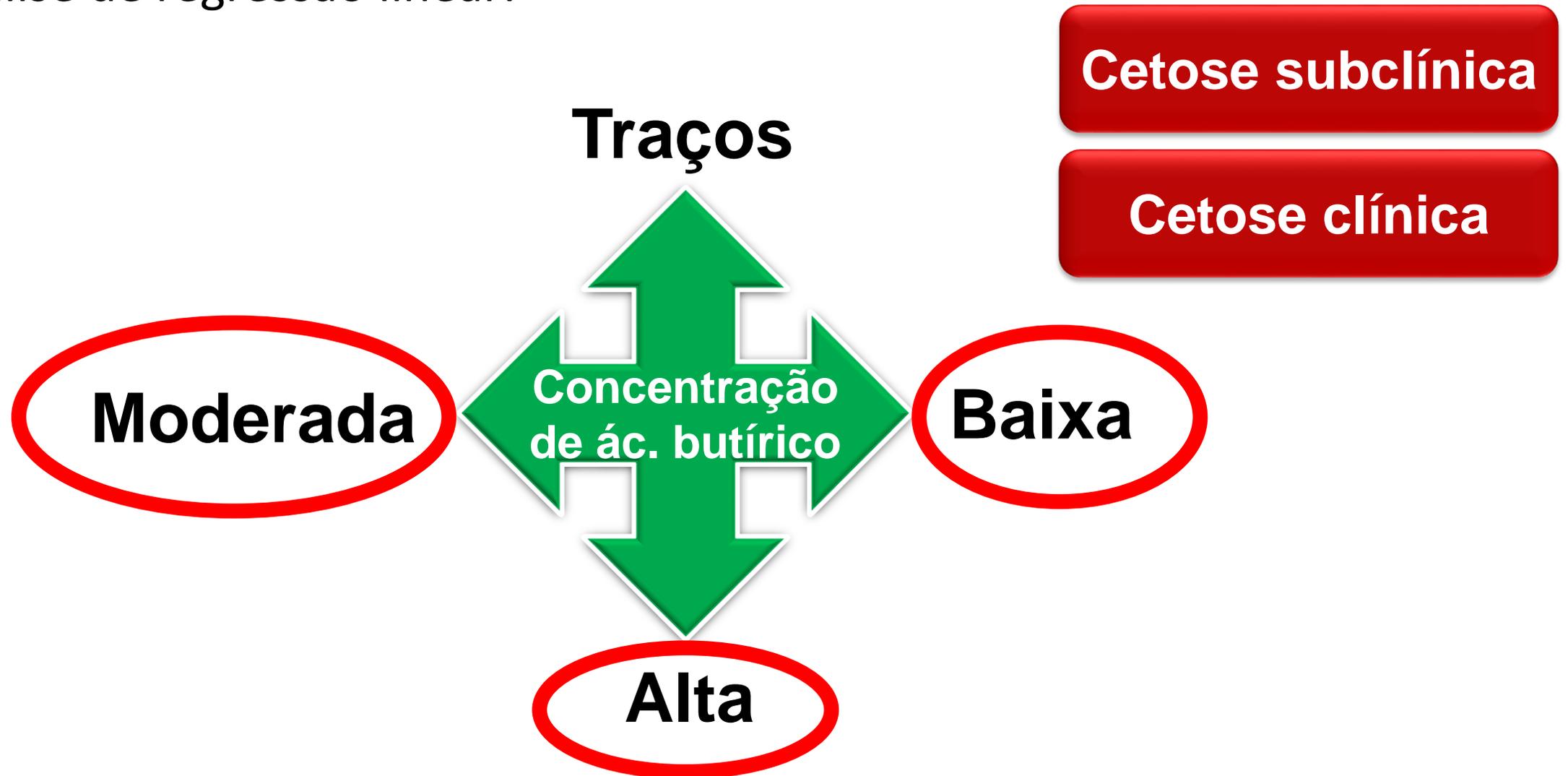
Alta



> 150 mg/dl

Metodologia

Análise de regressão linear:



Metodologia

- **Formulação da dieta:**

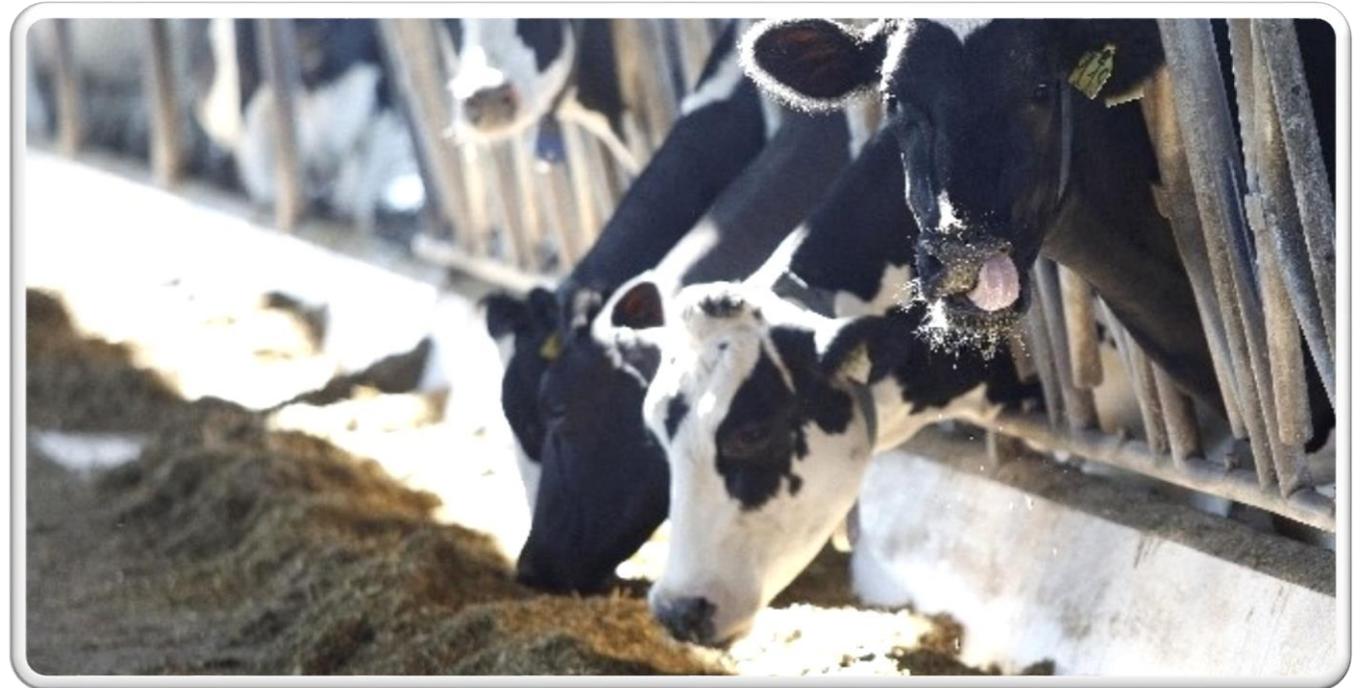
CATEGORIA DOS ANIMAIS

90% FORRAGEM E S. MILHO

50% S. AZEVÉM

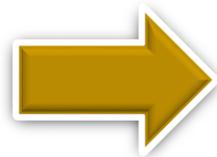
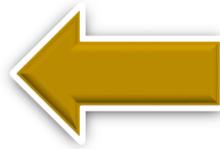
**40% ALFAFA OU FENO DE
FORRAGEM**

CONCENTRADO 100%



Metodologia

Cinzas
FDN
FDA
PB
Ác. Graxo volátil
Ác. Lático



Detecção de corpos cetônicos

Resultados

Tabela 1: Composição química média e desvio padrão das dietas e silagens e características fermentativas da silagem.

Variable	Diets	Silagem Milho	Silagem Forragem	Silagem Azevém
<i>n</i>	93	54	63	22
Dry matter (g/kg fresh matter)	521.5 ± 12.53	344.4 ± 4.99	350.4 ± 15.45	302.3 ± 13.54
Organic matter (g/kg DM)	920.2 ± 1.24	963.3 ± 1.08	881.2 ± 3.91	882.4 ± 7.80
Crude protein (g/kg DM)	155.7 ± 1.67	78.5 ± 0.97	112.3 ± 3.41	108.2 ± 9.80
Neutral detergent fibre (g/kg DM)	347.5 ± 11.58	438.8 ± 10.09	580.9 ± 5.84	541.0 ± 11.37
Acid detergent fibre (g/kg DM)	234.2 ± 7.71	255.8 ± 6.84	350.5 ± 3.10	331.9 ± 8.79
Starch (g/kg DM)	223.8 ± 4.27	347.2 ± 3.06	nd	nd
Metabolizable energy (MJ/kg DM)	10.8 ± 0.24	11.1 ± 0.01	9.9 ± 0.04	9.8 ± 0.09
pH	nd	3.8 ± 0.05	4.6 ± 0.08	4.3 ± 0.09
Lactic acid (g/kg DM)	nd	40.3 ± 2.00	32.7 ± 3.20	47.0 ± 4.31
Acetic acid (g/kg DM)	nd	15.0 ± 1.46	10.9 ± 1.24	10.5 ± 1.65
Butyric acid (g/kg DM)	nd	1.2 ± 0.50	25.5 ± 3.00	15.4 ± 2.42
Propionic acid (g/kg DM)	nd	0.3 ± 0.17	1.0 ± 0.31	1.4 ± 0.39

nd: not determined.

Resultados

The Scientific World Journal

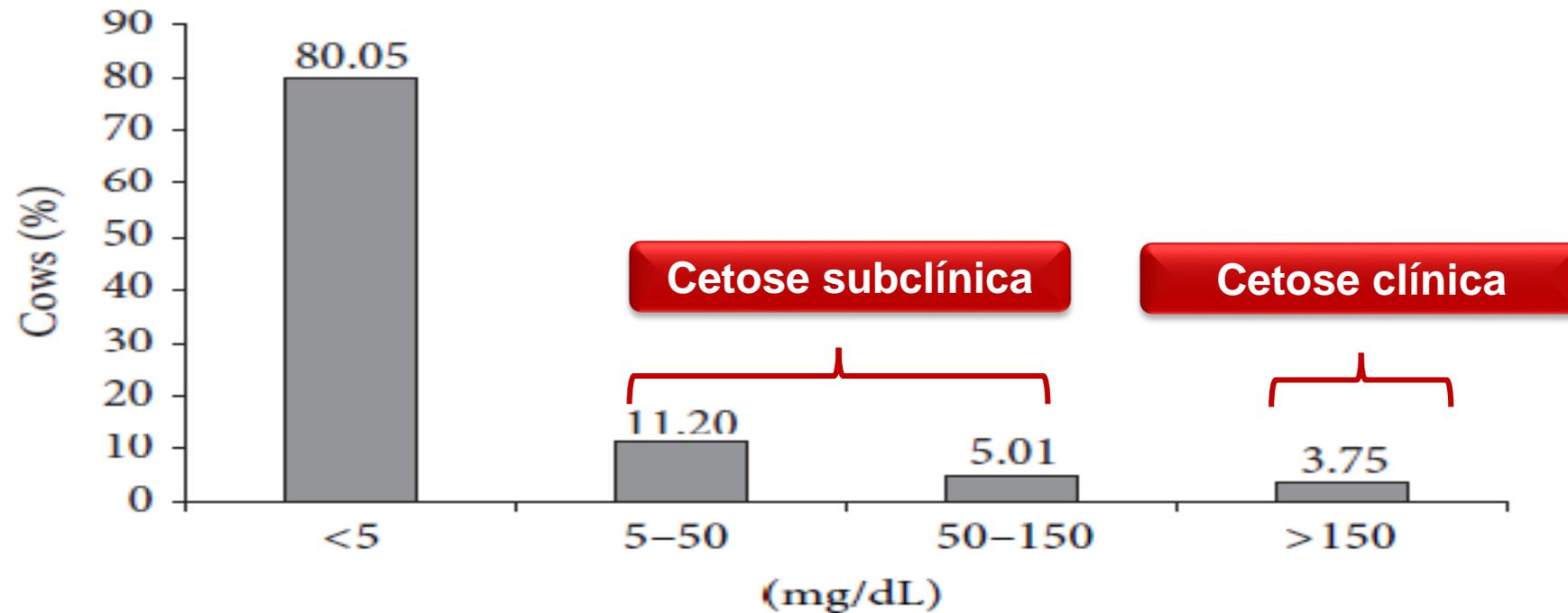


Tabela 2: Frequência de distribuição das vacas segundo o teor de corpos cetônicos na urina (mg AcAc / dL): <5 mg / dl: traço; 5-50 mg / dL: baixo; 50-150 mg / dL: moderada; (Cetose subclínica: baixo + moderado); >150 mg / dL: alto (cetose clínica).

Resultados

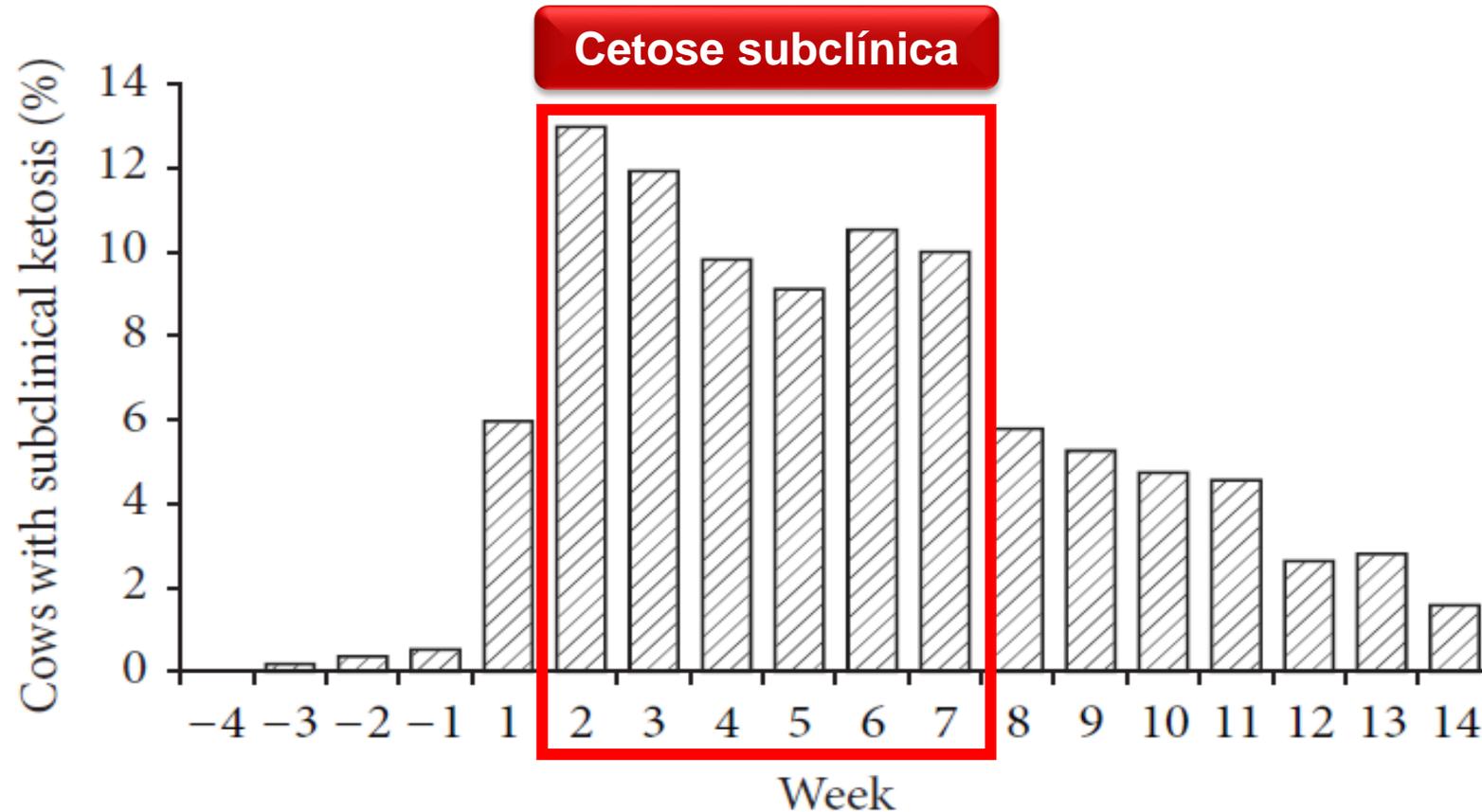


Tabela 3: Frequência de distribuição do estado de cetose subclínica (excreção de corpos cetônicos baixos e moderados: 5-150 mg AcAc / dL) de acordo com a semana pós-parto

Resultados

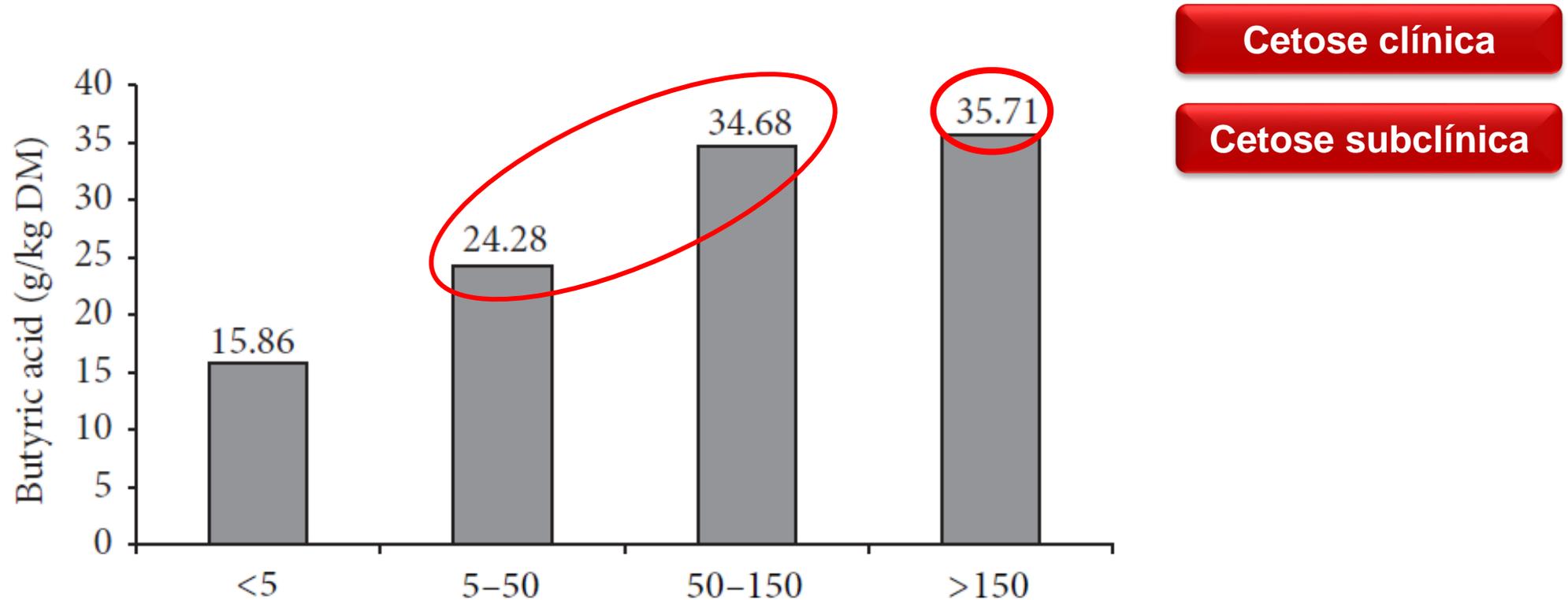


Tabela 4: Consumo de ácido butírico estimado segundo o teor de corpos cetônicos na urina: traço, <5 mg; Baixo, 5-50 mg de AcAc / dL; Moderada, 50-150 mg AcAc / dL; , >150 mg AcAc / dL.

Resultados

- ✓ Houve uma positiva relação observada entre a concentração de cetona corpos na urina e o teor de ácido butírico da silagem usado na ração.



$$R^2=0,56$$

Resultados

❖ Metabolização do ácido butírico

750 g/dia



Metabolizado por fermentação ruminal

50 a 100 g/dia



Lingaas, pode induzir a cetose

>200 g/dia



Lingaas, induz a cetose grave

Resultados

- ✓ O número potencial de casos de SCK pode ser reduzida pelo uso de silagem milho



Conclusão

- ✓ A probabilidade de vacas sofrendo SCK é maior quando são fornecidos alimentos para animais feitos a partir de silagens com elevado teor de ácido butírico.

Experimento Suplementação Butirato



Avaliar os efeitos da cetose subclínica causada pelo excesso de butirato na dieta de vacas lactantes, sobre a presença de álcool no leite fluido



Metodologia



- ✓ Centro Agropecuário da PALMA – UFPel
- ✓ 10 vacas lactantes (DEL acima de 150)
- ✓ 8 dias de experimento
- ✓ ECC: 2,0
- ✓ Média de 10L/dia



Metodologia



Coletas diárias

Sangue para análise de BHBA (1x/dia)

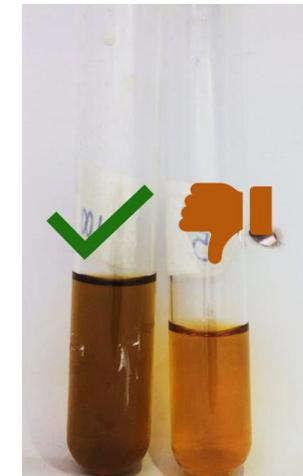
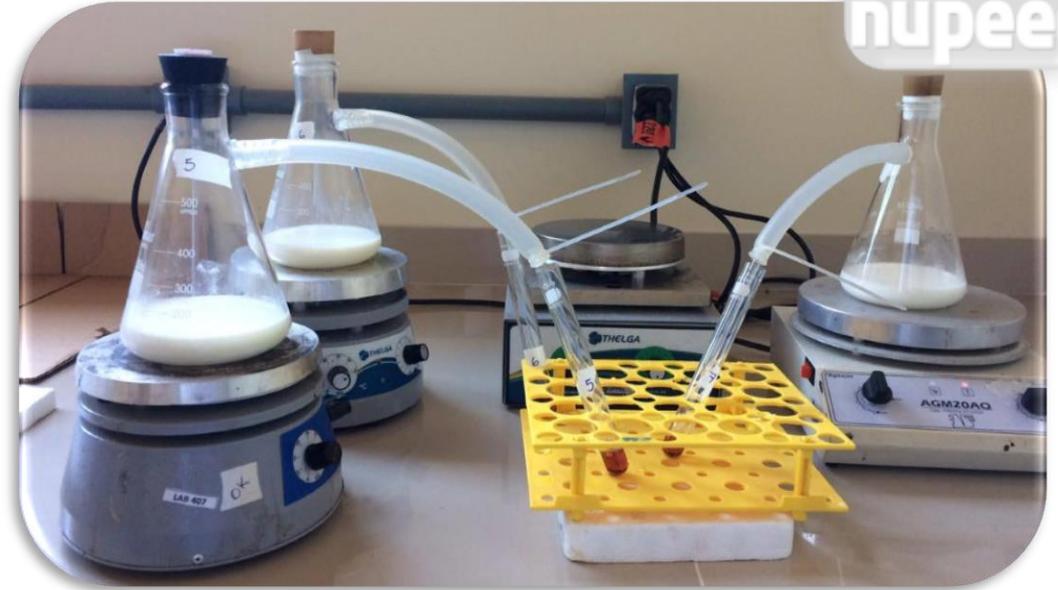
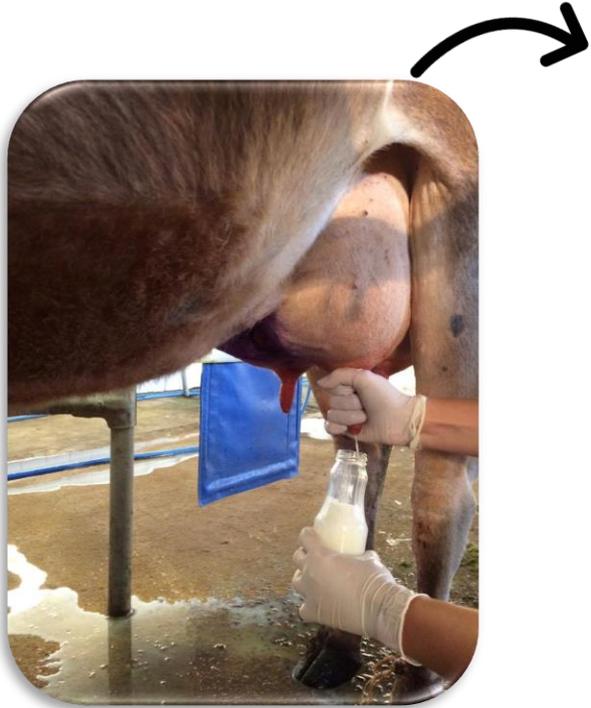
Leite individual para teste do MAPA (2x/dia)

Tabela 2. Dieta ofertada aos grupos

Dieta	Grupos	
	Tratamento	Controle
Concentrado (kg MS)	2,8	2,8
Silagem (kg MS)	0,9	0,9
Butirato 30% (g/ kg PV)	1,5	-



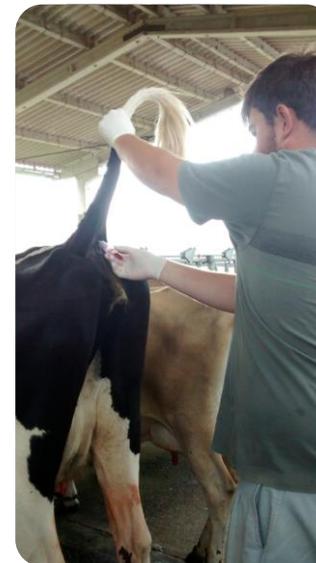
Metodologia - leite



Protocolo:

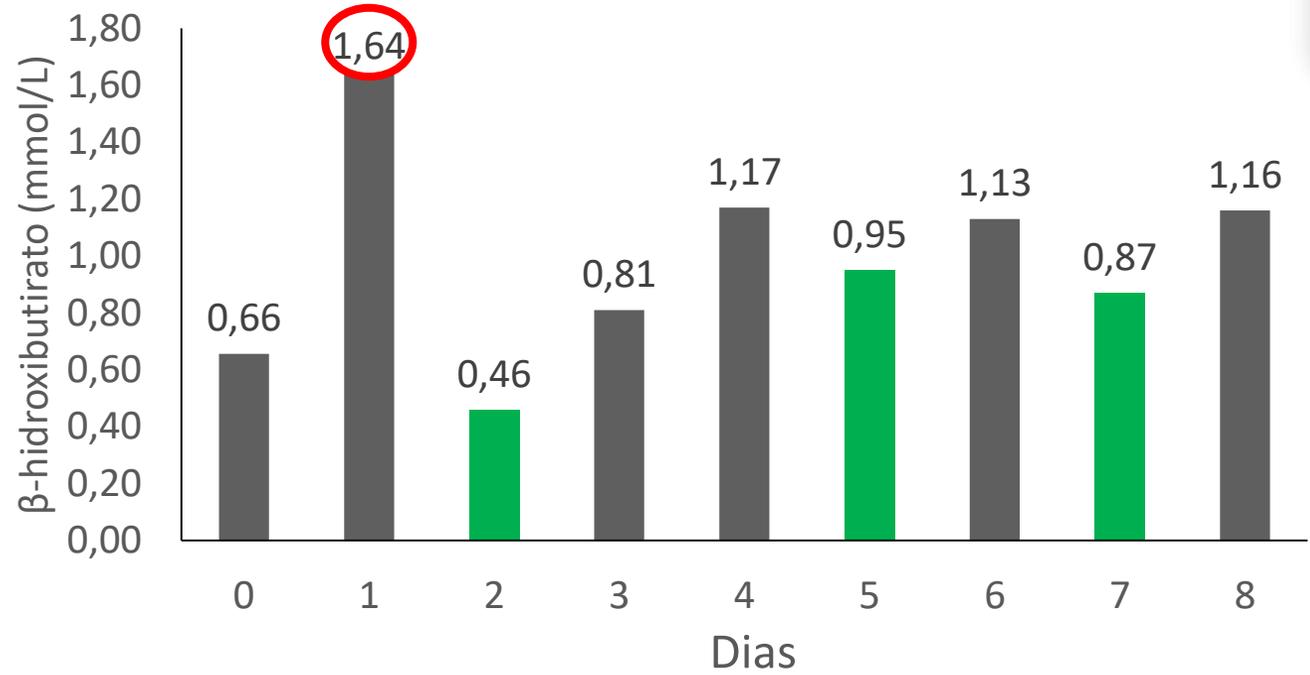
- 100ml de leite
- 3ml de antiespumante 3%
- 2ml de solução sulfocrômica ($K_2Cr_2O_7 + H_2SO_4$)

Metodologia - sangue



Centrifugado 1800 x G
Congelado - 20°C
 β -hidroxibutirato (BHBA)

Resultados e Discussão



Pontos positivos para álcool no leite de uma vaca do grupo tratamento.

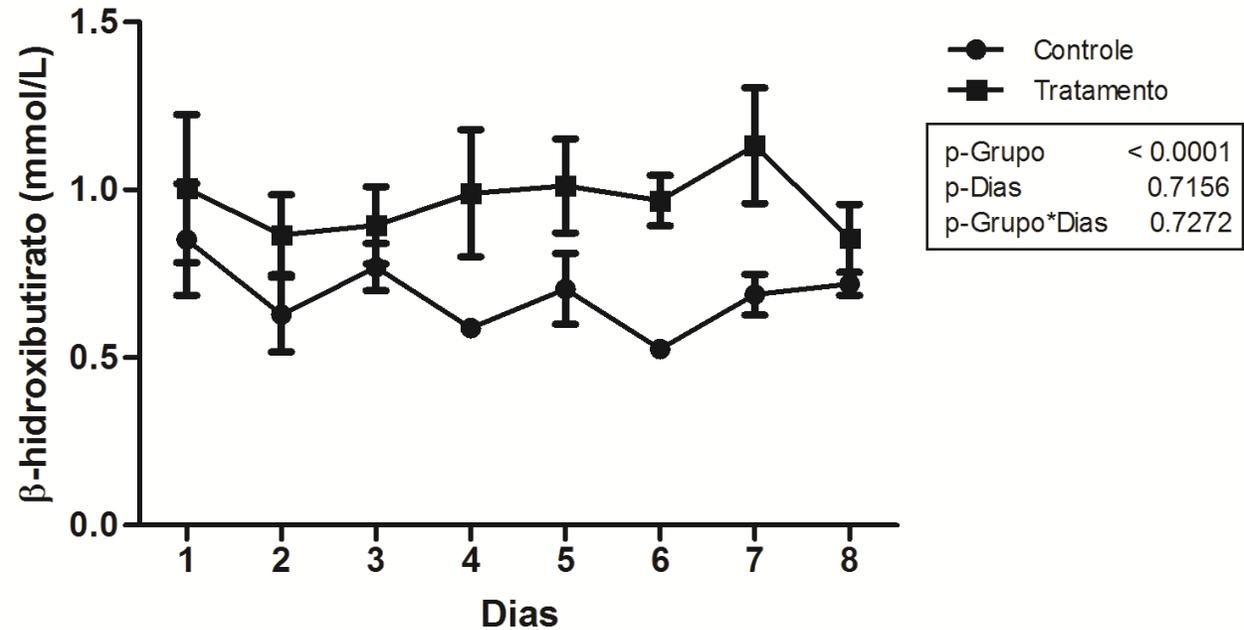
A Study of Starvation Ketosis in the Ruminant

By A. ROBERTSON AND CHRISTIAN THIN

Department of Hygiene and Preventive Medicine, Royal (Dick) School of Veterinary Studies, University of Edinburgh

(Received 31 July 1952)

Resultados e Discussão



BHBA ($p < 0,05$)

GT: 0,91 mmol/L

GC: 0,64 mmol/L

≠

Huhtanen et al (1993), Miettinen e Huhtanen (1996)

600g/dia: 1,73 mmol/L; 750g/dia: 1,8mmol/L

Figura 1. Níveis sanguíneos médios de β -hidroxibutirato de vacas suplementadas com 1,5 g/ kg PV butirato de sódio 30% (Tratamento; GT) ou sem suplementação (Controle; GC) durante o período experimental de 8 dias. $p \leq 0,05$ são considerados significativos



J. Dairy Sci. 100:757–768

<https://doi.org/10.3168/jds.2016-11634>

© American Dairy Science Association®, 2017.

Single-dose infusion of sodium butyrate, but not lactose, increases plasma β -hydroxybutyrate and insulin in lactating dairy cows

K. J. Herrick,^{*1} A. R. Hippen,^{*2} K. F. Kalscheur,^{*3,4} D. J. Schingoethe,^{*} D. P. Casper,^{*} S. C. Moreland,[†] and J. E. van Eys[‡]

^{*}Dairy Science Department, South Dakota State University, Brookings 57007

[†]Nutriad Inc., Elgin, IL 60123

[‡]GANS Inc., 24 Av. De la Guillemotte, 78112 Fourqueux, France

Aumento dos níveis plasmáticos de β -hidroxibutirato e insulina de vacas leiteiras em lactação por dose única de butirato de sódio, mas não lactose

Objetivo



Avaliar o efeito do incremento de pequenas doses de butirato nos principais metabólitos

Metodologia



✓ **4 vacas da raça Holandês:**

- produção de 45,5 kg de leite/dia ($\pm 2,1$ kg);
- 152,5 de DEL ($\pm 26,9$);
- 696 kg de peso vivo ($\pm 74,4$).



✓ **Foram dispostas em um quadrado latino 4 x 4 com períodos de 3 dias;**

Metodologia



TRATAMENTOS:

- 1: Grupo CONTROLE - 2 L de água;
- 2: Grupo LACTOSE – 3,5 g/kg de peso vivo de lactose;
- 3: Grupo BUTIRATO 1 – 1,0 g/kg de peso vivo de butirato;
- 4: Grupo BUTIRATO 2 – 2,0 g/kg de peso vivo de butirato.

Butirato de Sódio (98% de pureza);

Adição de Cloreto de Sódio nos tratamentos 1, 2 e 3.

Metodologia



- ✓ Todos tratamentos eram administrados numa dose única (09:00 h);
- ✓ Os animais eram ordenhados 3 vezes ao dia (06:00, 14:00 e 20:00 h);
- ✓ A ração era fornecida 2 vezes ao dia (08:00 e 18:00 h).

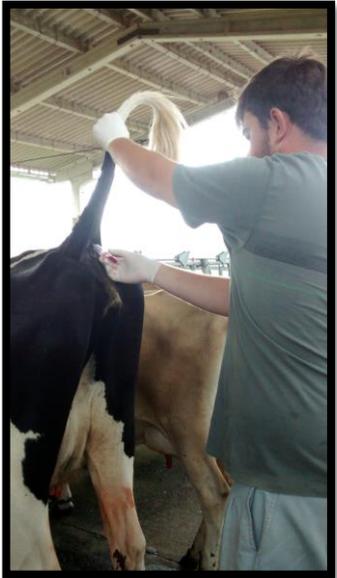


Metodologia



COLETAS E ANÁLISES

- ✓ Amostras sanguíneas: -2, -1, -0, 0.5, 0.75, 1, 1.5, 2, 3, 4, 6, 8, 12, 18, e 24 h em relação a dose do tratamento;
- ✓ Foram utilizados tubos contendo K_2EDTA e tubos contendo inibidores glicolíticos;
- ✓ Os metabólitos avaliados foram NEFA, GLICOSE, INSULINA, AGV E BHB.



Metodologia



ANÁLISES ESTATÍSTICAS

- ✓ SAS (version 9.2, SAS Inst. Inc., Cary, NC);
- ✓ Análise: MIXED ($Y = \text{periodo} + \text{tratamento} + \text{hora} + (\text{tratamento} \times \text{hora})$)
- ✓ TUKEY.

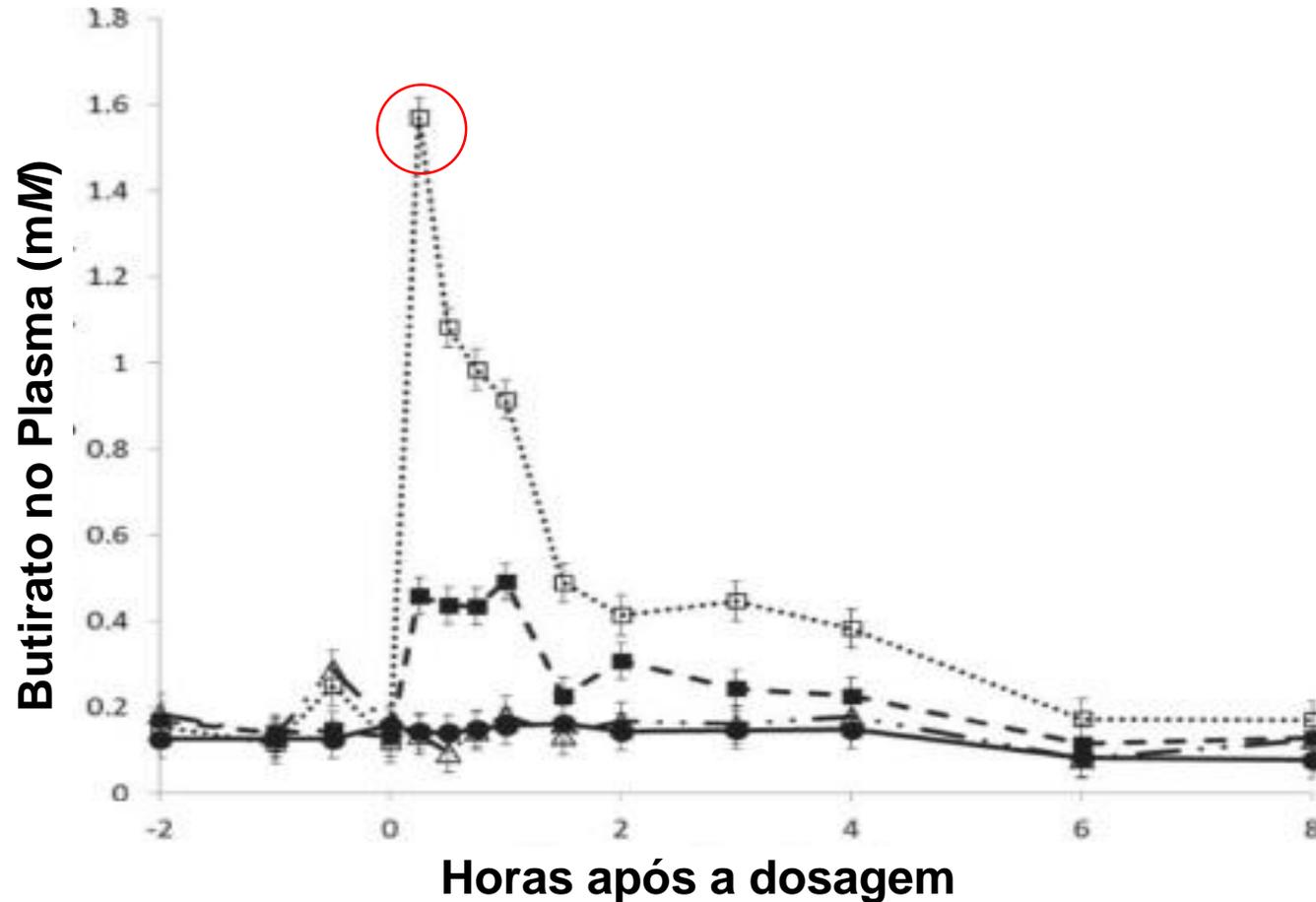
Resultados e Discussão



Tabela 1. Metabólitos plasmáticos de vacas recebendo ou não butirato

Item	Tratamentos			SEM	Contrastes (p-valor)	
	CON	1GB	2GB		CON vs. 1;2GB	1GB vs. 2GB
B-hidroxibutirato (mM)	1,11b	2,77a	3,58a	0,31	<0,01	0,09
Glicose (mg/dL)	49,8a	39,9c	43,9b	1,55	<0,01	0,05
NEFA (μ M)	250,8a	197,7b	204,9b	34,57	<0,01	0,63

Conclusão



Médias (\pm EP) de butirato plasmático de vacas lactantes dosadas com NaCl (controle, CON•); 3,5 g de lactose/kg de PV (LAC; Δ); 1,0 g de butirato/kg de PV (1GB; \blacksquare); ou 2,0 g de butirato/kg de PV (2GB; \square).

Obrigado

