



Universidade Federal de Pelotas
Faculdade de Veterinária
Curso de Residência Multiprofissional em Saúde



RESPOSTAS FISIOLÓGICAS, DE SAÚDE E DE PRODUÇÃO, DE VACAS LEITEIRAS SUPLEMENTADAS COM IMUNOMODULADOR COMO COMPONENTE DA DIETA DURANTE O PERÍODO DE TRANSIÇÃO

Apresentadores: Otávio Madruga; Udson Gonçalves

Orientador: Eduardo Schmitt

Pelotas, 17 de agosto de 2016



J. Dairy Sci. 99:1–11

<http://dx.doi.org/10.3168/jds.2015-10621>

© American Dairy Science Association[®], 2016.

Physiologic, health, and production responses of dairy cows supplemented with an immunomodulatory feed ingredient during the transition period

A. P. Brandão,*† R. F. Cooke,†¹ F. N. Corrá,* M. B. Piccolo,* R. Gennari,* T. Leiva,* and J. L. M. Vasconcelos*¹

*São Paulo State University, Department of Animal Production, Botucatu 18168-000, Brazil

†Eastern Oregon Agricultural Research Center, Oregon State University, Burns 97720

➤ **Fator de impacto: 2,408**

Introdução

✓ Período de transição

- Estresse metabólico e alterações hormonais
- ↑ Cortisol – Feto; Eixo HPA (CRH - ACTH – Cortisol)
- ↓ IMS ↑ Demanda de nutrientes
- **BEN** – Catabólico
- Resistência periférica a insulina
- Predisposição a varias doenças



Introdução

✓ Balanço Energético Negativo

- ↑ Ácidos Graxos não Esterificados
- Capacidade do fígado excedida
- ↑ Concentração de BHBA
- Desacoplamento do eixo Somatotrópico
(↑ GH, ↓ IGF-I, ↓ Insulina – Glicose)
- Impacto negativo no sistema Imune

Introdução

✓ Melhorar a Imunidade

Como?

- Entendimento dos fatores desencadeantes dos processos inflamatórios
- Estratégias nutricionais e de manejo
- Imunomoduladores

Materiais e Métodos

38 animais



Grupo Omnigen (n=19)



Grupo Controle (n=19)

- **Número de lactações**
- **Peso vivo (PV)**
- **Escore de condição corporal (ECC)**

Materiais e Métodos

✓ Omnigen

- Produto a base de leveduras e aminoácidos
- Fornecido antes do parto (-35) e durante os 46 DPP
- 56g/vaca/dia na alimentação da manhã

✓ Dieta

- 35kg/vaca de silagem de milho
- Concentrado ajustado semanalmente (DEL, PV, ECC, Produção, gordura e Proteína)

Materiais e Métodos

✓ Peso e Escore de Condição Corporal (ECC)



Materiais e Métodos

✓ Coletas

- Pré-parto

- Coletas de sangue a cada 5 d (-25).
- Realizadas antes do fornecimento do concentrado

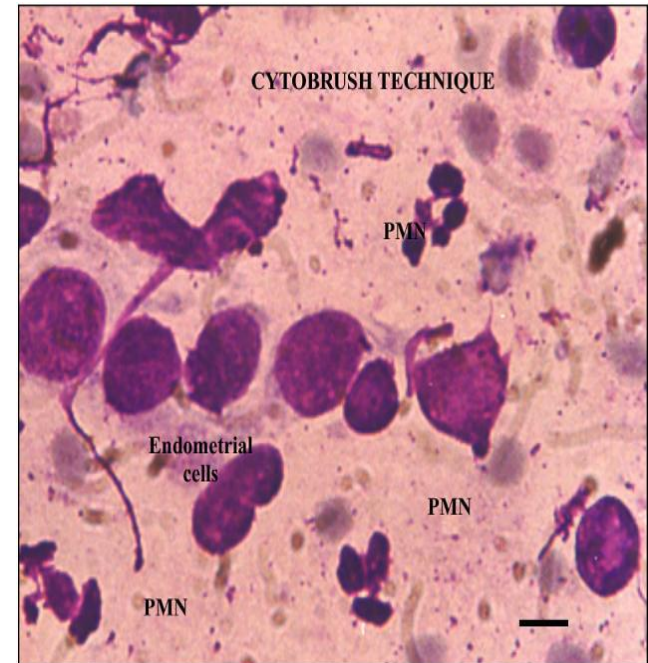
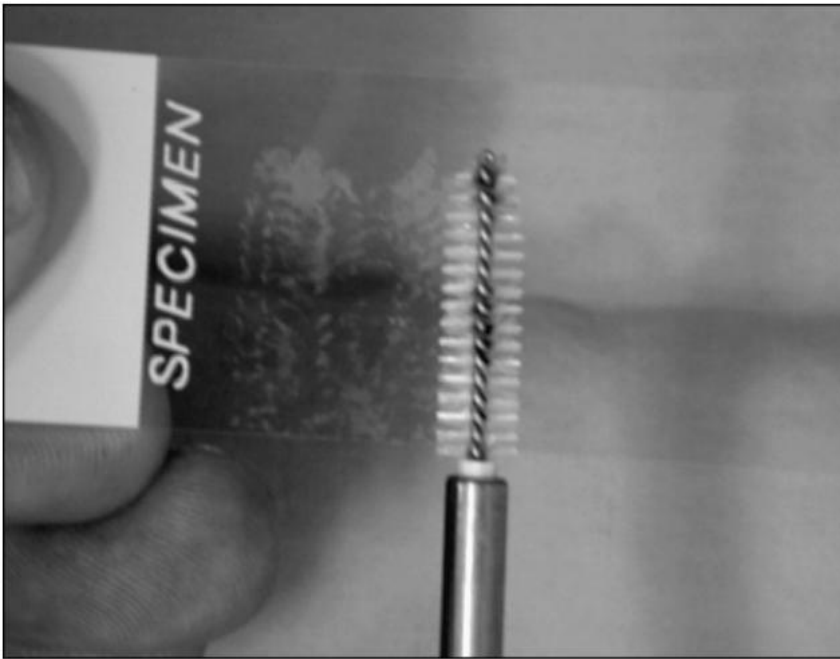
- Pós-parto

- Amostras de Leite – Diariamente ate D46.
- Produção
- Diariamente a partir d 0-7, a cada dois dias a partir de d 9 a 21, e cada 5 dias de d 26-46

Materials e Métodos

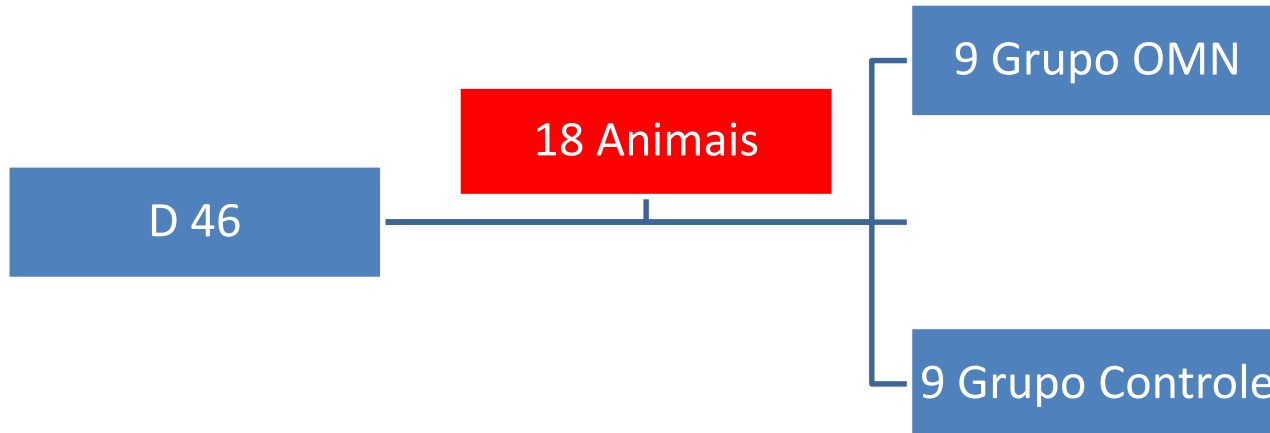
✓ Cytobrush

Dia 30 e 46



Materiais e Métodos

✓ Desafio com LPS



Dose única intravenosa de lipopolissacarídeos de echerichia coli (2,5 $\mu\text{g}/\text{kg}$ de peso vivo; SIGMA-ALDRICH[®] Inc., Missouri, EUA)

Resultados e Discussão

Tabela 1: Peso corporal e ECC de vacas leiteiras suplementadas com Omnigen-AF (OM; n = 19) ou não (CON; n = 19), antes e durante 46d após o parto.

Item	OMN	CON	Valor de p
PV			
PV Inicial (d -35), Kg	656	628	0.25
PV pós-parto (d 0), Kg	632	598	0.22
Variação de PV (d -35 ao o), Kg	-25	-29	0.81
PV final (d 46)), Kg	578	570	0.71
Variação de PV (d0 ao 46)), Kg	-52	-27	0,15
ECC			
ECC Inicial (d -35), Kg	3,39	3,29	0,62
ECC pós-parto (d 0), Kg	3,19	3,15	0,81
Variação de ECC (d -35 ao o), Kg	-0,19	-0,15	0,94
ECC final (d 46)), Kg	3,00	3,00	0,99
Variação de ECC (d0 ao 46)), Kg	-0,19	-0,14	0.55

Resultados e Discussão

Tabela 1: Peso corporal e ECC de vacas leiteiras suplementadas com Omnigen-AF (OM; n = 19) ou não (CON; n = 19), antes e durante 46d após o parto.

Item	OMN	CON	Valor de p
PV			
PV Inicial (d -35), Kg	656	628	0.25
PV pós-parto (d 0)), Kg	632	598	0.22
Variação de PV (d -35 ao o)), Kg	-25	-29	0.81
PV final (d 46)), Kg	578	570	0.71
Variação de PV (d0 ao 46)), Kg	-52	-27	0,15
ECC			
ECC Inicial (d -35), Kg	3,39	3,29	0,62
ECC pós-parto (d 0)), Kg	3,19	3,15	0,81
Variação de ECC (d -35 ao o)), Kg	-0,19	-0,15	0,94
ECC final (d 46)), Kg	3,00	3,00	0,99
Variação de ECC (d0 ao 46)), Kg	-0,19	-0,14	0.55

Resultados e Discussão

Tabela 2: Parâmetros séricos de vacas leiteiras suplementadas com Omnigen-AF (OM; n = 19) ou não (CON; n = 19).

Item	OMN	CON	Valor de p
Cortisol, ng/ml	10.9	10,3	0.62
Glicose, mg/dl	55.6	56.4	0.56
Haptoglobina, µg/ml	256	226	0.64
IGF-I, ng/ml	56.9	68.3	0.17
Insulina, pmol/L	3.82	0.83	0.30
Ácidos Graxos, µEq/L	0.421	0.369	0.31

- A suplementação não modulou os desafios nutricionais e metabólicos causados pelo parto e início da lactação
- Tratamento OMN - não modulou o estresse do neuroendócrino e das proteínas de fase aguda.

Resultados e Discussão

Tabela 3: Produção de leite de vacas leiteiras suplementadas com Omnigen-AF (OM; n = 19) ou não (CON; n = 19) antes e após o parto.

Item	OMN	CON	Valor de p
Produção de leite kg/d	30.3	27.1	0.02
% de Sólidos Totais	14.4	15.0	0.12
CCS; células/ml	326	450	0.45



Resultados e Discussão

Tabela 3: Produção de leite de vacas leiteiras suplementadas com Omnigen-AF (OM; n = 19) ou não (CON; n = 19) antes e após o parto.

Item	OMN	CON	Valor de p
Produção de leite kg/d	30.3	27.1	0.02
% de Sólidos Totais	14.4	15.0	0.12
CCS; células/ml	326	450	0.45



Resultados e Discussão

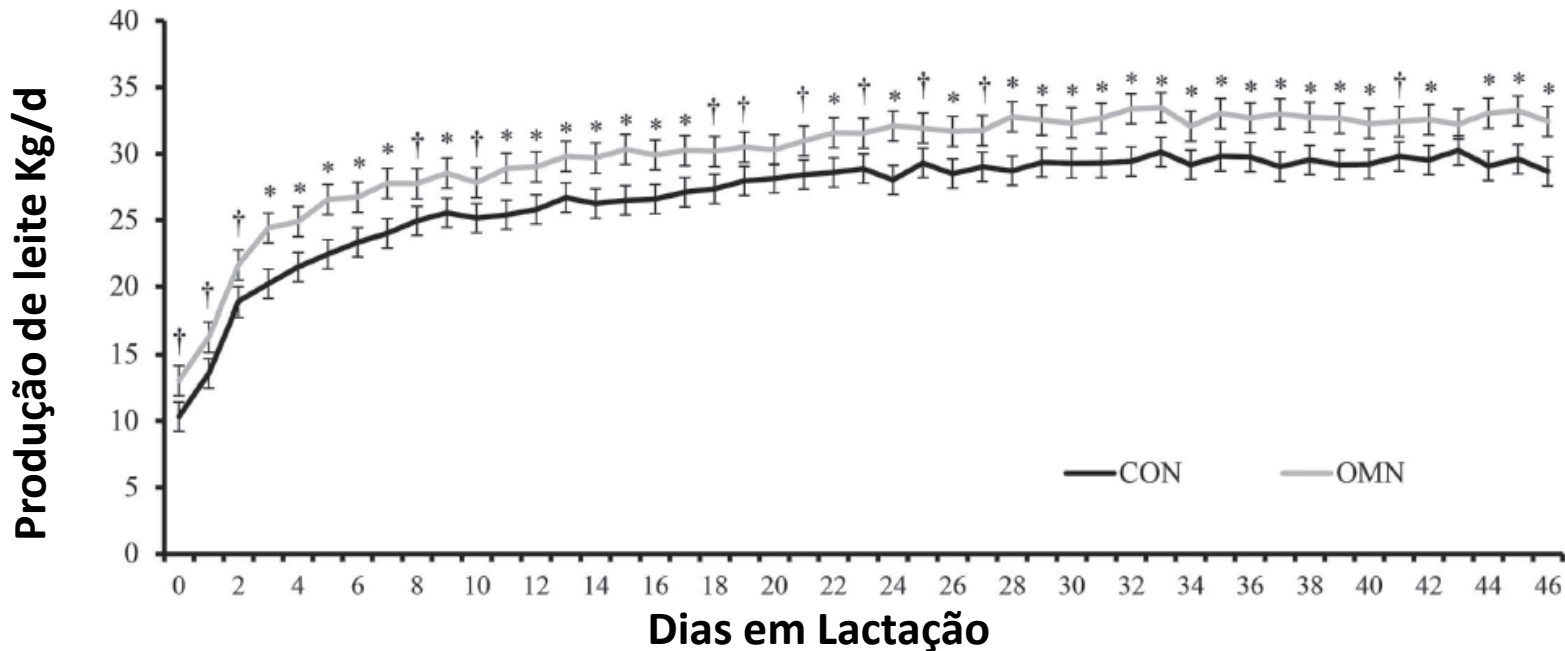
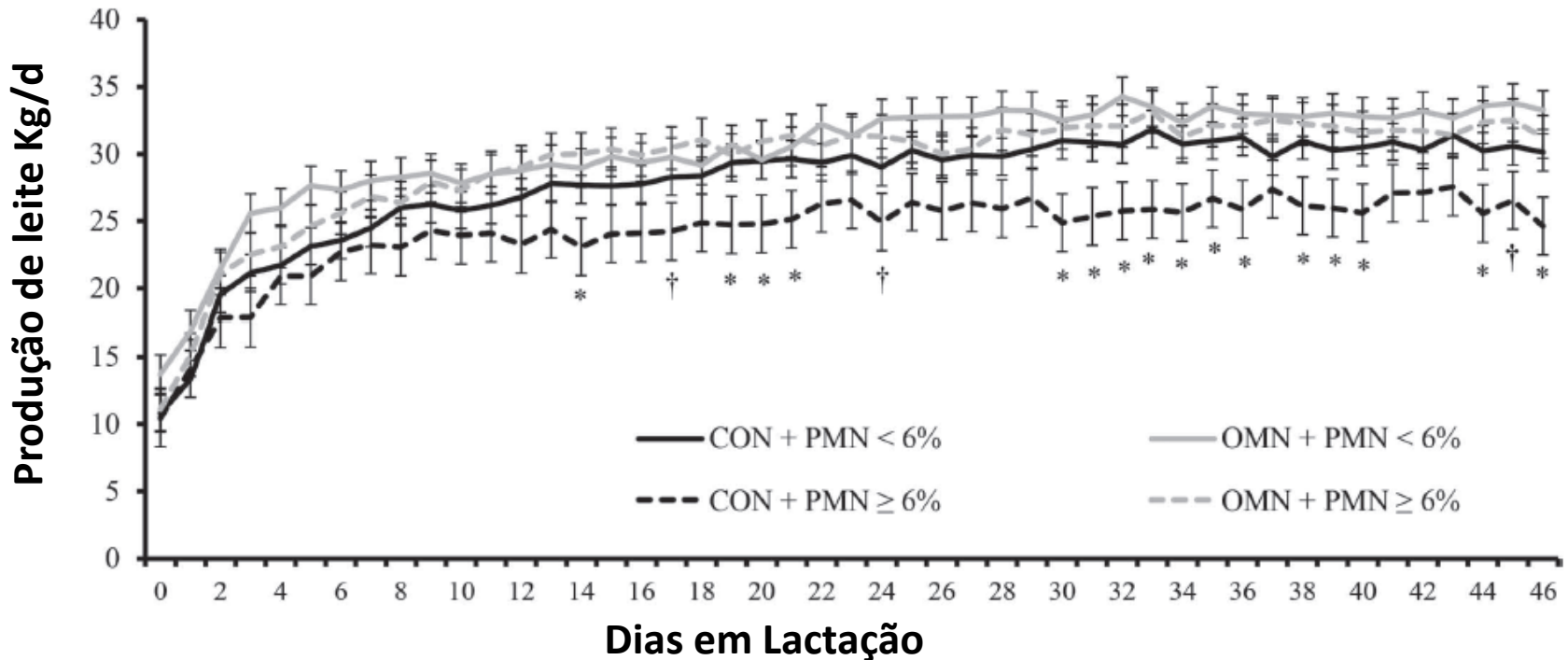


Figura 1: Produção de leite de vacas leiteiras suplementadas com Omnigen-AF (OM; n = 19) ou não (CON; n = 19) antes e após o parto. Foi detectado o efeito do tratamento (p: 0,02), porém, não houve interação no tratamento em relação ao dia (p: 0,99).

* p: ≤ 0.05

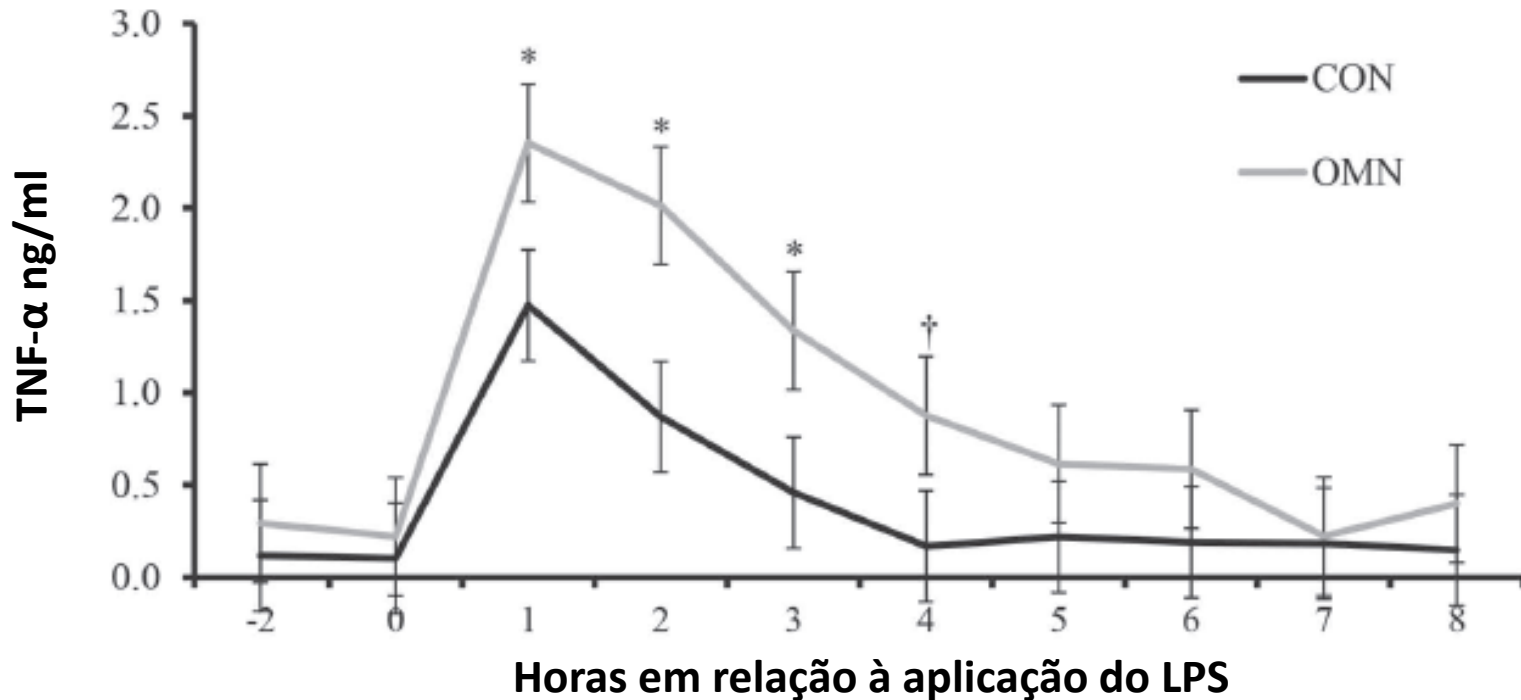
† p: ≤ 0.10

Resultados e Discussão



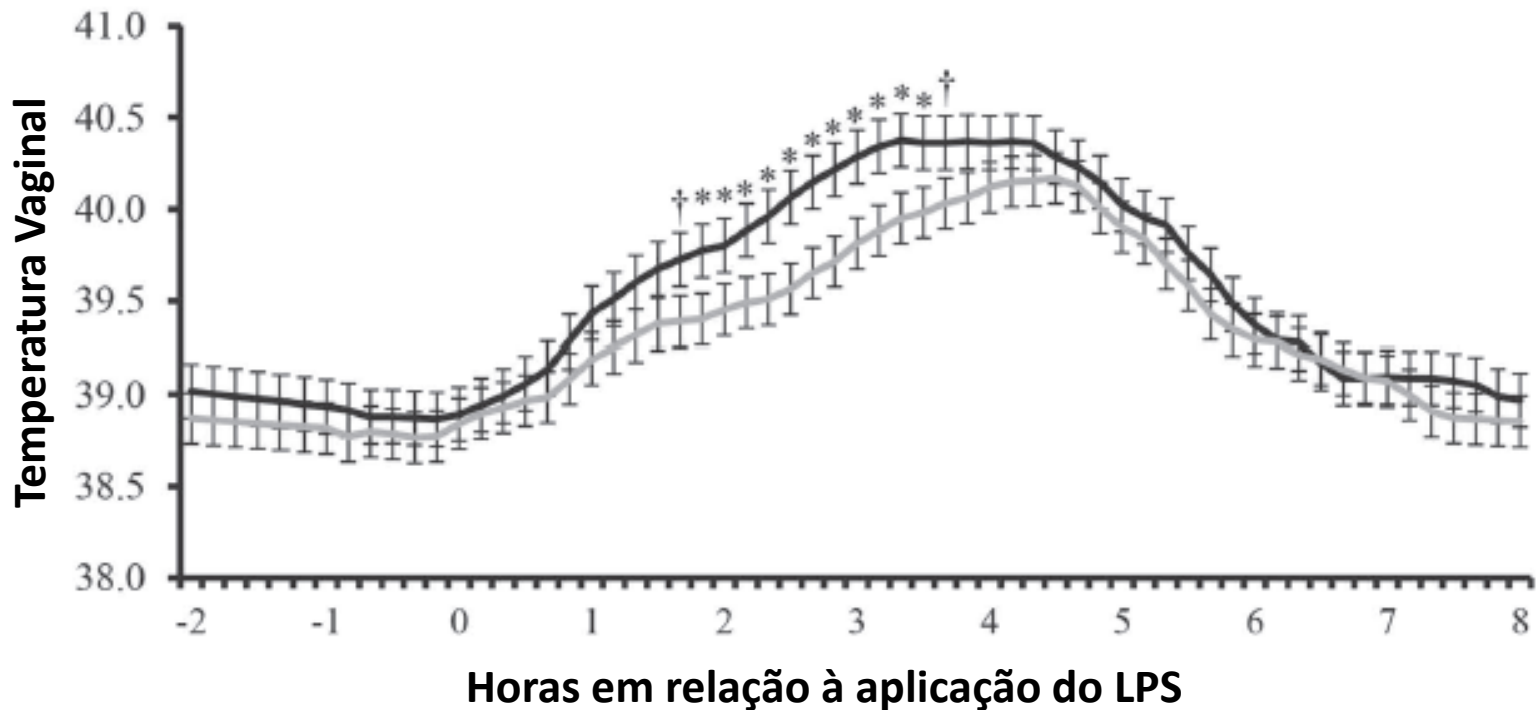
- Em relação aos dias, o grupo CON + PMN ≥ 6% tinha (* $P \leq 0,05$; † $P \leq 0,10$) produção de leite reduzida em comparação com todas as outras combinações de tratamentos.
- Vacas que receberam OMN tiveram maior ($P = 0,04$) porcentagem células de PMN na população de células do endométrio em comparação com as vacas CON (12,2 vs. 3,9%, respectivamente)

Resultados e Discussão



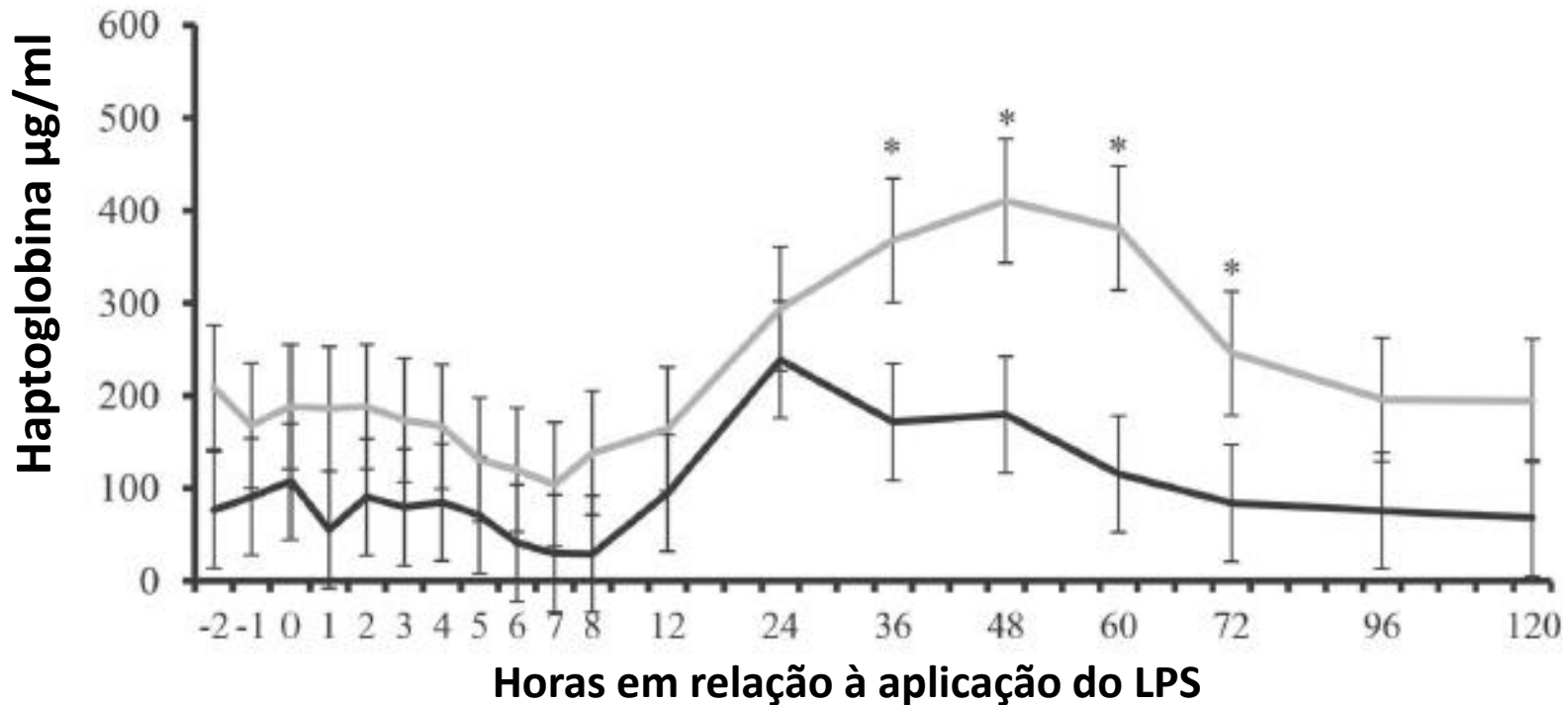
A interação entre tratamento x horas foi detectada ($P = 0,03$) para uma concentração de TNFa no soro, que foi maior ($P \leq 0,04$) para suplementação de OMN em comparação com as vacas CON em 1, 2, 3 h relativa a administração do LPS

Resultados e Discussão



A temperatura vaginal estava aumentada ($P < 0,01$) para ambos os tratamentos após a administração de LPS, mas não foram detectadas diferenças ($P = 0,29$) entre tratamentos (38,82 vs. 38,95 ° C). Embora a interação entre tratamento e hora não foi significativa ($P = 0,59$), vacas suplementados com OMN tinham temperatura vaginal reduzida ($P \leq 0,05$) 1,5 a 3,5 h após o desafio com LPS

Resultados e Discussão



Um efeito do tratamento foi detectada para a concentração de haptoglobina no soro, que foi maior ($P = 0,04$) em OMN em comparação com as vacas CON durante todo o período de desafio de LPS (212 vs. 94 mcg / ml).

Outros trabalhos

EFEITO DO LPS SOBRE A EXPRESSÃO DE GENES ENVOLVIDOS NA ESTEROIDOGÊNESE E NA ATIVAÇÃO DA RESPOSTA INFLAMATÓRIA NAS CÉLULAS DA GRANULOSA BOVINA

**J.A.A. Rincón¹; F.T. Campos¹; D.A.V. Acosta²; P.A. Silveira¹; B.G.
Gasperin¹, M.N. Corrêa¹, L.C. Pegoraro³; A. Schneider¹**

*¹ Universidade Federal de Pelotas, Pelotas, RS, Brasil, ² Corporación Colombiana de
Investigación Agropecuaria, Bogotá, DC, Colômbia, ³Embrapa Clima Temperado, Pelotas, RS,
Brasil.*

Tese

**Nutrimetabolômica: efeitos da suplementação materna
com minerais orgânicos ou metionina no metabolismo e
programação imunometabólica de neonatos bovinos**

Carolina Bespalhok Jacometo

Conclusões

✓ Tratamento com Omnigem

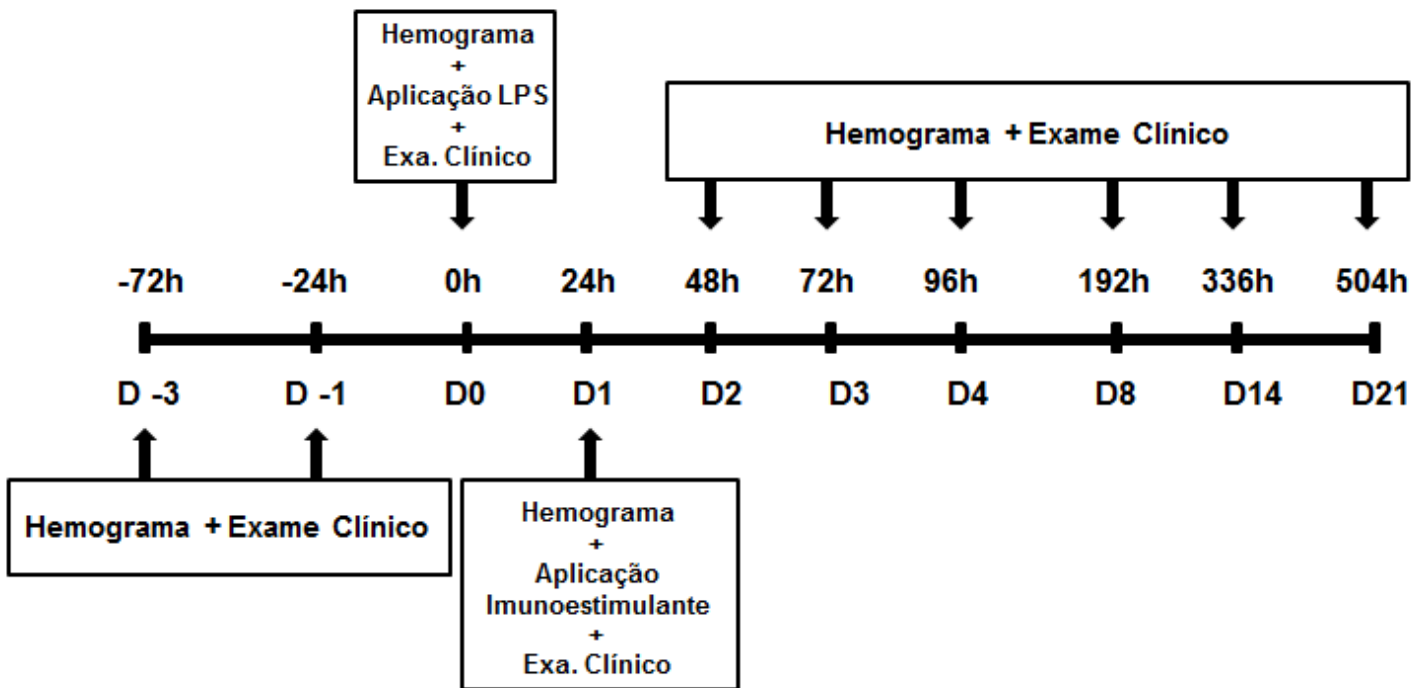
- Não afetou as respostas metabólicas e de proteínas de fase aguda desencadeadas pelo parto e começo da lactação.
- Aumentou a produção de leite, a percentagem de células de PMN no endométrio.
- Aumentou as respostas de TNFa e haptoglobina após a administração de LPS.
- Termorregulação.
- A suplementação de OMN durante o período de transição aparece ser uma abordagem eficaz para melhorar o bem-estar de vaca e a produtividade em sistemas de produção leiteira.

Projeto Imrestor

✓ Pegfilgrastim

- ❑ Fator estimulante de colônias de neutrófilos (G - CSF) é uma citocina que regula o crescimento e diferenciação das células precursoras na medula óssea comprometidas com a formação de neutrófilos.
- ❑ Quantificação de neutrófilos após a aplicação de imunoestimulante (pegfilgrastim) em bovinos submetidos a desafio com lipopolissacarídeos de echerichia coli (LPS).

Projeto Imrestor



GRUPO	PRODUTO	DIA DA APLICAÇÃO	DOSE
1	Imrestor	D1	25µg/Kg - SC
2	LPS	D0	2,5µg/Kg - IV
3	Imrestor + LPS	IMR (D1); LPS (D0)	25µg/Kg - SC + 2,5µg/Kg - IV
4	Placebo	D0; D1	2ml NaCL 0,9% IV ; 0,3 ml NaCL 0,9% SC



Obrigado!