

EFEITO DA SUPLEMENTAÇÃO DE ÓLEOS DE GIRASSOL E PEIXE NA FERMENTAÇÃO RUMINAL EM DIETAS DE ALTO CONCENTRADO EM OVELHAS

Francielle Bado

Sofia Bonilla de Souza Leal

Orientador: Simone Halfen



Universidade Federal de Pelotas

Faculdade de Veterinária

Núcleo de Pesquisa, Ensino e Extensão em Pecuária

www.ufpel.edu.br/nupeec





Contents lists available at ScienceDirect

Small Ruminant Research

journal homepage: www.elsevier.com/locate/smallrumres



Effect of the supplementation of a high-concentrate diet with sunflower and fish oils on ruminal fermentation in sheep

P.G. Toral*, A. Belenguer, P. Frutos, G. Hervás

Estación Agrícola Experimental, CSIC, Finca Marzanas s/n, 24346 Grulleros, León, Spain

FI = 1.428

Ácidos graxos essenciais

“Gorduras boas”

Funções essenciais no organismo

Têm de ser adquiridos na dieta

Produção de energia

Crescimento muscular

Aumento do metabolismo

Transporte de O₂

Crescimento celular normal

Regulação hormonal

Funções Nervosas

Acido Linoléico e Acido Linolênico

Introdução



Qual o objetivo da suplementação de rações com óleo vegetal?



BENEFÍCIOS PARA A SAÚDE!

Benefícios...

**DOENÇAS
CARDIOVASCULARES**

- triglicerídeos e colesterol (LDL)
- coágulos e agregação plaquetária
- fluidez do sangue
- pressão arterial
- ritmo cardíaco

**SISTEMA
IMUNOLÓGICO**

- atividade antiinflamatória
- patologias inflamatórias cutâneas

Benefícios...

Consumo de óleos

Acido linoléico conjugado no leite

Valor agregado ao produto



Benefícios...

Reprodução

Ac. Linoléico

Precursor na síntese de $\text{PGF2}\alpha$

HDL Únicas lipoproteínas com acesso ao compartimento folicular.

Estímulo da síntese e acúmulo de colesterol

Metabolismo de esteróides e eicosanóides

E as fontes?

- linhaça
- girassol
- soja
- colza
- salmão
- sardinha
- arenque
- atum
- semente de abóbora
- canola



Hipótese X Objetivo

Dietas ricas em
concentrado



LIPÍDIOS =

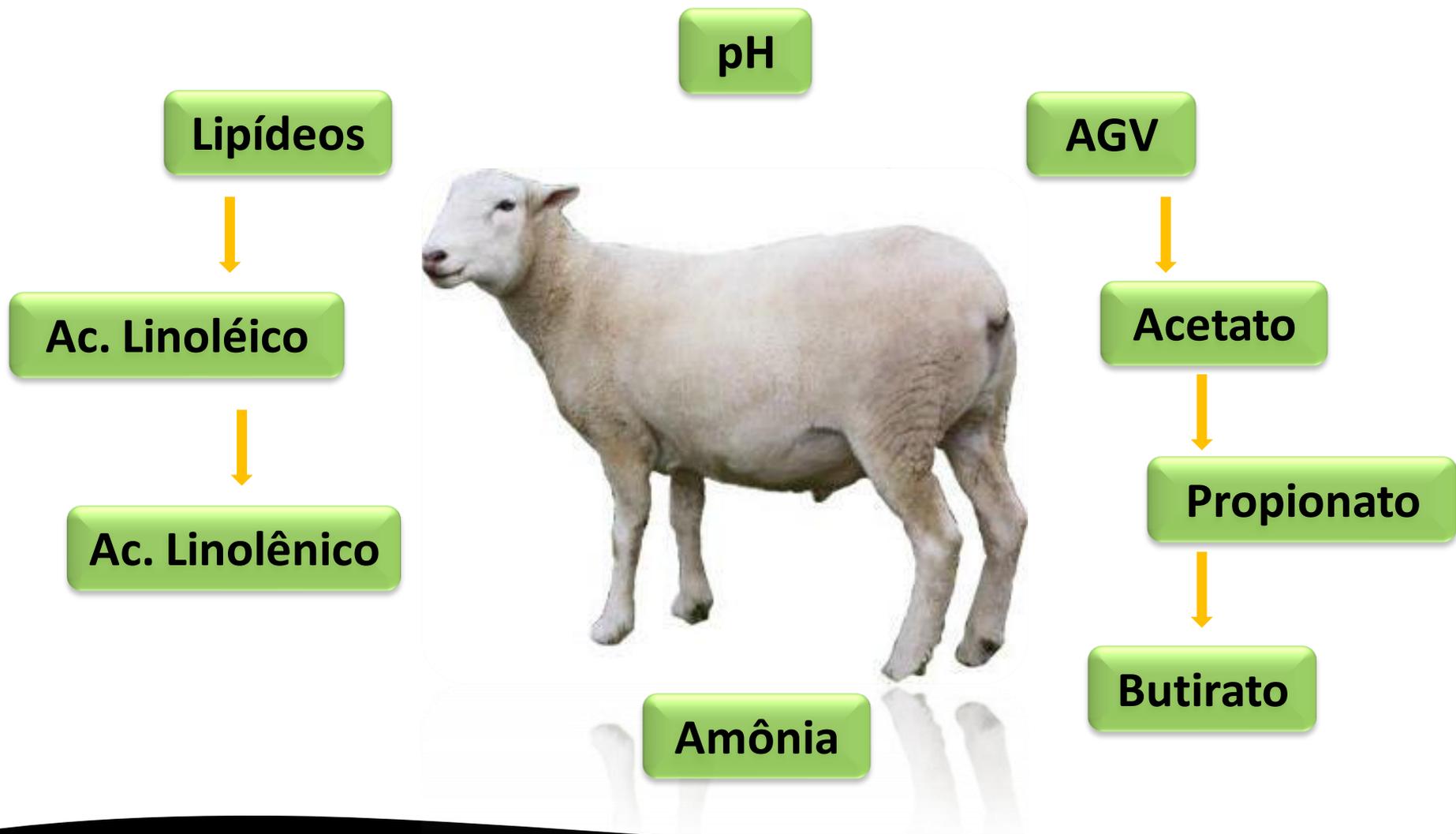
Efeitos
prejudiciais



Investigar o impacto de dietas ricas em
concentrado suplementadas com uma combinação
de óleo de girassol e óleo de peixe na fermentação
ruminal de ovelhas.



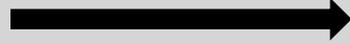
Introdução



Biohidrogenação

BIOHIDROGENAÇÃO

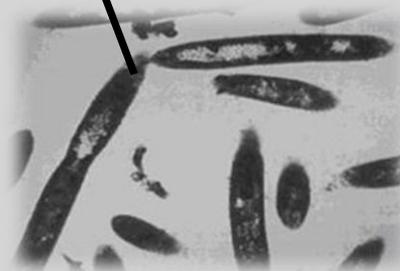
ÁCIDO GRAXO
INSATURADO



ÁCIDO LINOLÊNICO
CONJUGADO



ÁCIDO
ESTEÁRICO

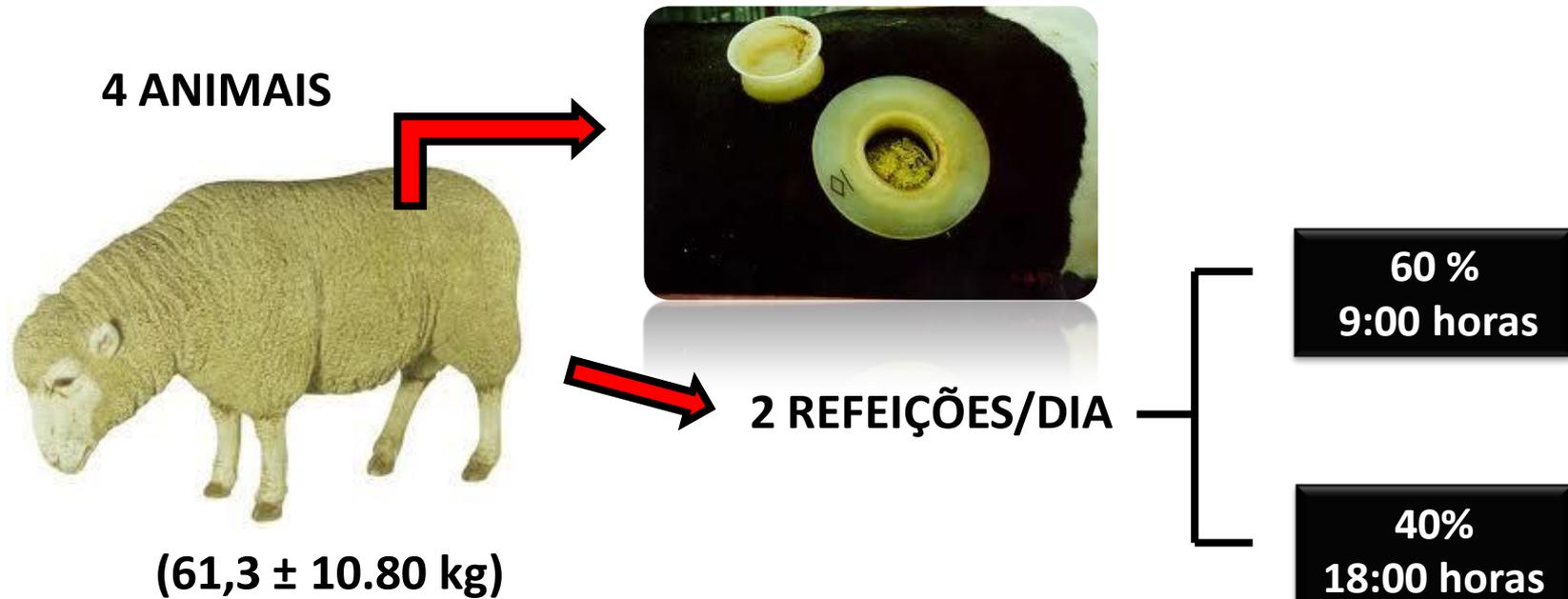


Butyrivibrio Fibrisolvers

ANTIMICROBIANO
ADESÃO EM PARTÍCULAS



Materiais e métodos



BASE DAS DIETAS

- 20% de feno de alfafa
- 80% de concentrado

Materiais e métodos

DIETA CONTROLE
(sem óleo)

DIETA ÓLEO
(com óleo)



DIETA ÓLEO

ÓLEO DE GIRASSOL (20 g/Kg de MS)

ÓLEO DE PEIXE (10 g/Kg de MS)

	Controle	SOFO
Ingredientes (g/kg MF)		
Feno de alfafa desidratado	200	194
Milho Grão inteiro	250	242,5
Farelo de soja	200	194
Grão de cevada inteiro	150	145,5
Polpa de beterraba	90	87,2
Melaço	65	63,1
Sais	40	38,8
Minerais e vitaminas	5	4,9
Óleo de girassol	0	20
Óleo de peixe	0	10
Composição (g/kg MS)		
Matéria orgânica	890,8	886,6
Proteína bruta	184,7	191,5
FDN	225,7	219,1
FDA	137,8	129,1
Extrato etéreo	24,7	65,8

Ingredientes e composição química das dietas experimentais: Dieta controle (sem suplementação de óleo) e dieta SOFO (suplementada com óleos de girassol e de peixe).

Delineamento materiais e métodos

3 ANÁLISES:

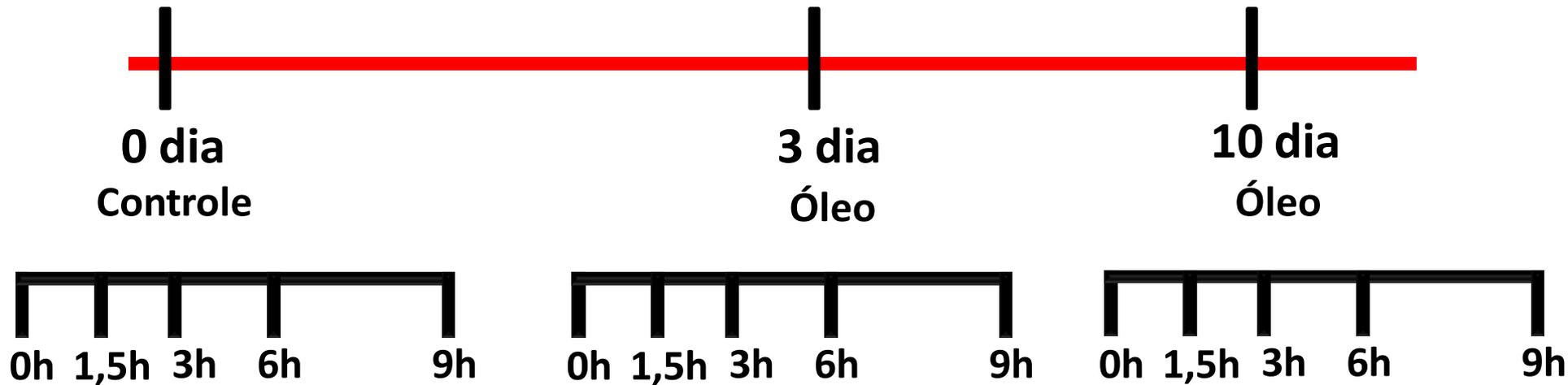
In vivo

In situ

In vitro

In vivo

COLETA DE LÍQUIDO RUMINAL



Determinação → pH, amônia, ácido láctico, ácidos graxos voláteis

Materiais e Métodos

In situ

Bolsas de nylon contendo 4g de feno de alfafa antes da primeira refeição do dia

Remoção

Lavagem

Congelamento

Descongelamento

Lavagem

Secagem

Determinação de degradação de MS, PB e FDN



Materiais e Métodos

In vitro



Determinar fermentação ruminal

Técnica modificada de produção de gás

Incubação do feno de alfafa e as duas dietas experimentais

Mensuração de pressão de gás acumulada (através de transdutor de pressão)

Valores usados para estimar volume de gás

Análises químicas

DIETA ÓLEO

In situ

DIETA CONTROLE

- MS
- PB
- FDA
- FDN
- cinzas
- extrato etéreo
- amônia
- ácido lático

Materiais e Métodos

Análise estatística

Média da taxa de fermentação (mL gás/h)

Dados analisados por análise de variância (SAS)

E agora, os resultados...



Degradação (g/g incubada) da MS, PB, FDN da alfafa incubada por 12 e 24 horas no rumem dos animais do tratamento Controle, Óleo₃ e Óleo₁₀.

	TRATAMENTO			EPM	SIGNIFICÂNCIA
	Controle	Óleo ₃	Óleo ₁₀		
DMS					
12 horas	0,653	0,659	0,662	0,0254	0,943
24 horas	0,729	0,726	0,722	0,0209	0,965
DPB					
12 horas	0,828	0,847	0,843	0,0125	0,298
24 horas	0,900	0,908	0,905	0,0075	0,586
DFDN					
12 horas	0,341	0,358	0,361	0,0482	0,904
24 horas	0,452	0,441	0,464	0,0422	0,965

Alguma
idéia??



Controle = depois 0, Óleo₃ = depois 3, e Óleo₁₀ = depois 10 dias de suplementação de óleo de girassol e peixe.

Parâmetros da produção de gás *in vitro* (A, ml/g MO e c, h⁻¹) e a taxa média de fermentação (MTF, ml/h) para cada substrato (feno de alfafa, dieta Controle e dieta Óleo) incubados com inóculo do rúmen derivado dos animais do tratamento Controle e Óleo₁₁.

TRATAMENTO		EPM	SIGNIFICÂNCIA	
	Controle	Óleo ₁₁		
Produção de gás acumulado (A)				
Feno de alfafa	258,0	249,9		0,232
Dieta Controle	346,8a	334,3b		0,041
Dieta Óleo	346,2a	322,2b	5,49	0,049
Taxa fracionária de produção de gás (c)				
Feno de alfafa	0,097	0,091	0,0084	0,528
Dieta Controle	0,080	0,081	0,0019	0,632
Dieta Óleo	0,078	0,082	0,0057	0,533
Média da taxa de fermentação (MTF)				
Feno de alfafa	18,02	16,33	1,212	0,297
Dieta Controle	19,95	19,48	0,575	0,499
Dieta Óleo	19,33	19,00	1,102	0,790



Letras diferentes indicam diferença significativa (P<0,05).

Controle = depois 0 e Óleo₁₁ = depois 11 dias de suplementação com óleo girassol e peixe.

Mudanças pós alimentação na concentração de pH, amônia(mg/L), AGV(mmol/L), ac lático (mmol/L) no líquido ruminal dos animais Controle e Dieta ÓLEO3 e ÓLEO10.

	Tempo (h)	Tratamento		
		Controle	ÓLEO3	ÓLEO10
pH	0	6,64	6,74	6,8
	1,5	6,16	6,34	6,32
	3	6,07	6,18	6,13
	6	6,19	6,24	6,22
	9	6,37	6,41	6,64
	Média	6,28	6,38	6,42
Amônia	0	238,7	354,5	310
	1,5	242	378,9	362,2
	3	312,9	290,1	360,9
	6	205,8	200	258,8
	9	193,4	272,7	233
	Média	258,5	299,3	305
Acido Lático	0	0,66	0,63	0,77
	1,5	1,15	1,17	1,16
	3	0,66	0,57	0,7
	6	0,56	0,48	0,58
	9	0,86	0,61	0,74
	Média	0,78	0,69	0,79



Mudanças pós alimentação na concentração de pH, amonia(mg/L), AGV(mmol/L), ac láctico (mmol/L) no líquido ruminal dos animais Controle e Dieta ÓLEO3 e ÓLEO10.

		Tratamento		
	Tempo (h)	Controle	ÓLEO3	ÓLEO10
AGV totais	0	89,4	78,2	68,5
	1,5	177	146,4	154,9
	3	174,7	144,5	166
	6	127,4	118,7	127,6
	9	126,2	116,1	100,2
	Média	139	120,8	123,4
Acetato	0	55,6	46,2	39,1
	1,5	110,8	89	91,2
	3	110,1a	88,1b	102,1a
	6	81,7	73	76,6
	9	81	71,2	60,4
	Média	87,8a	73,5b	73,9b



Mudanças pós alimentação na concentração de pH, amonia(mg/L), AGV(mmol/L), ac láctico (mmol/L) no líquido ruminal dos animais Controle e Dieta ÓLEO3 e ÓLEO10.

	Tempo (h)	Tratamento		
		Controle	ÓLEO3	ÓLEO10
Propionato	0	13,5	11,9	12,7
	1,5	30	29	30,9
	3	30,8	31,2	34,6
	6	22,6	25,1	28,6
	9	21,4	21,9	21,4
	Média	23,7	23,8	25,6
Butirato	0	14,6	13,7	11,5
	1,5	28,1	21,2	24,5
	3	26,6	18,8	22,2
	6	18	15,9	17,4
	9	18,8	17,3	13,8
	Média	21,2a	17,4b	17,9b



Conclusão

A suplementação de óleos de peixe e girassol em dietas ricas em concentrado, é uma boa estratégia para aumentar a qualidade nutricional nos produtos derivados de ruminantes, sendo que em ovelhas isso não implica efeitos prejudiciais na fermentação ruminal.



Dúvidas??



Agradecemos sua atenção!!!

Boa tarde!



fracibado@yahoo.com.br
sofibon4@hotmail.com

