Universidade Federal de Pelotas
Núcleo de Pesquisa, Ensino, e Extensão em Pecuária
wp.ufpel.edu.br/nupeec

Avaliação dos derivados de purina urinários em comparação com purinas duodenais para estimativa da síntese de proteína microbiana ruminal em ovinos.

PARTICIPANTES

Orientação

Marilisa Mibach

Apresentadores

Andreza Anjos

Jordani Cardoso

INTRODUÇÃO

Technical note: Evaluation of urinary purine derivatives in comparison with duodenal purines for estimating rumen microbial protein supply in sheep[1]

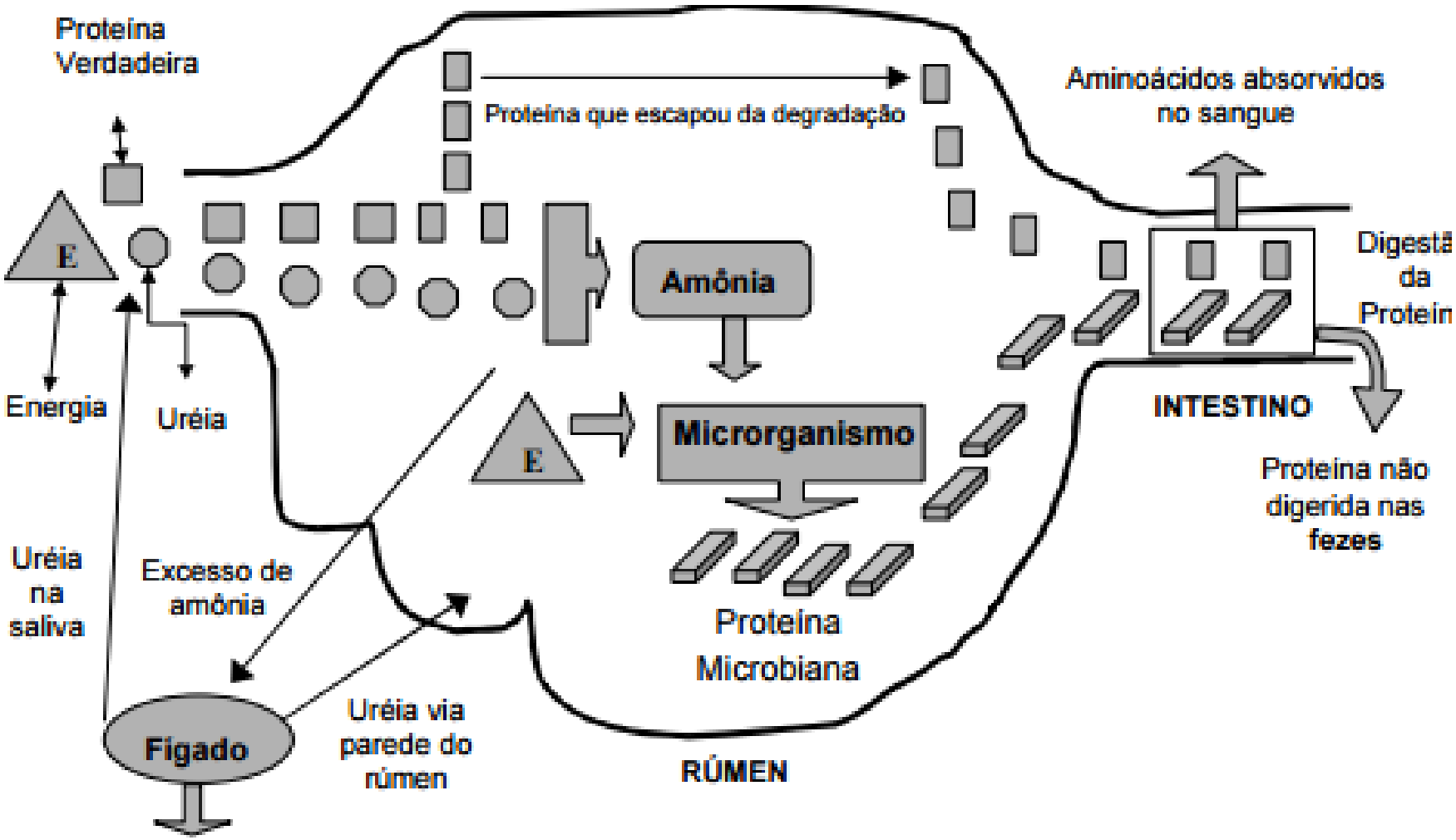
G. V. Kozloski,*[2] C. M. Stefanello,* L. Oliveira,* H. M. N. Ribeiro Filho,† and T. J. Klopfenstein‡

*Departamento de Zootecnia, Universidade Federal de Santa Maria, Santa Maria, RS, 97105-900, Brazil; †Departamento de Zootecnia, Centro de Ciências Agroveterinárias, Universidade do Estado de Santa Catarina, Lages, SC, 88520-000, Brazil; and ‡Animal Science Department, University of Nebraska, Lincoln 68588

Nota técnica: Avaliação de derivados urinários de purinas em comparação com purinas duodenais para estimar o suprimento de proteína microbiana ruminal em ovinos.

Metodologia desconhecida no Nupeec.

METABOLISMO DAS PROTEÍNAS EM RUMINANTES



Intestino → Fígado → Rim

Métodos para avaliar a produção de Prot. Microbiana

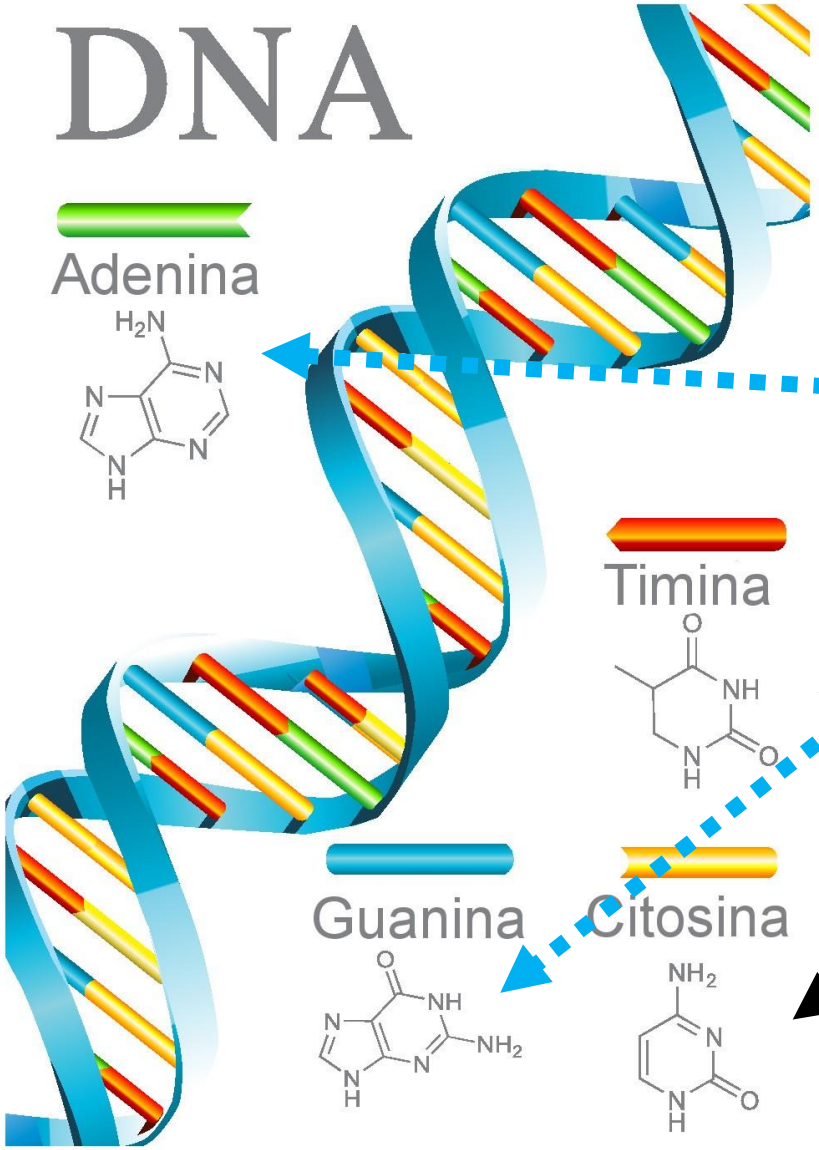
Fistula Duodenal

↓ Bem estar animal

↑ Resultado mais preciso

Porque avalia diretamente as bases púricas:
Adenina e Guanina antes da degradação no fígado e rins.

DNA



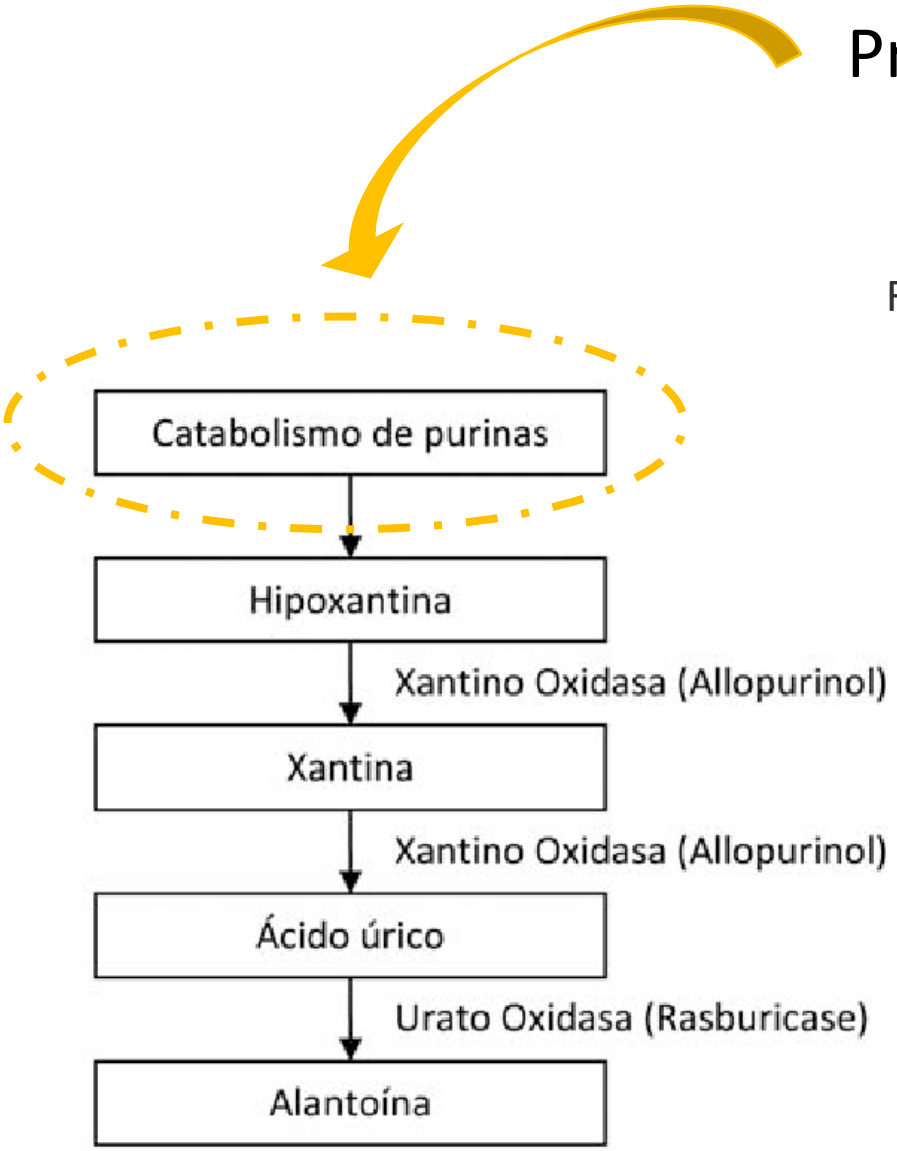
- **Base nitrogenada**
- **Pentose**
- **Grupo fosfato**

Pareamento
de purina e pirimidina

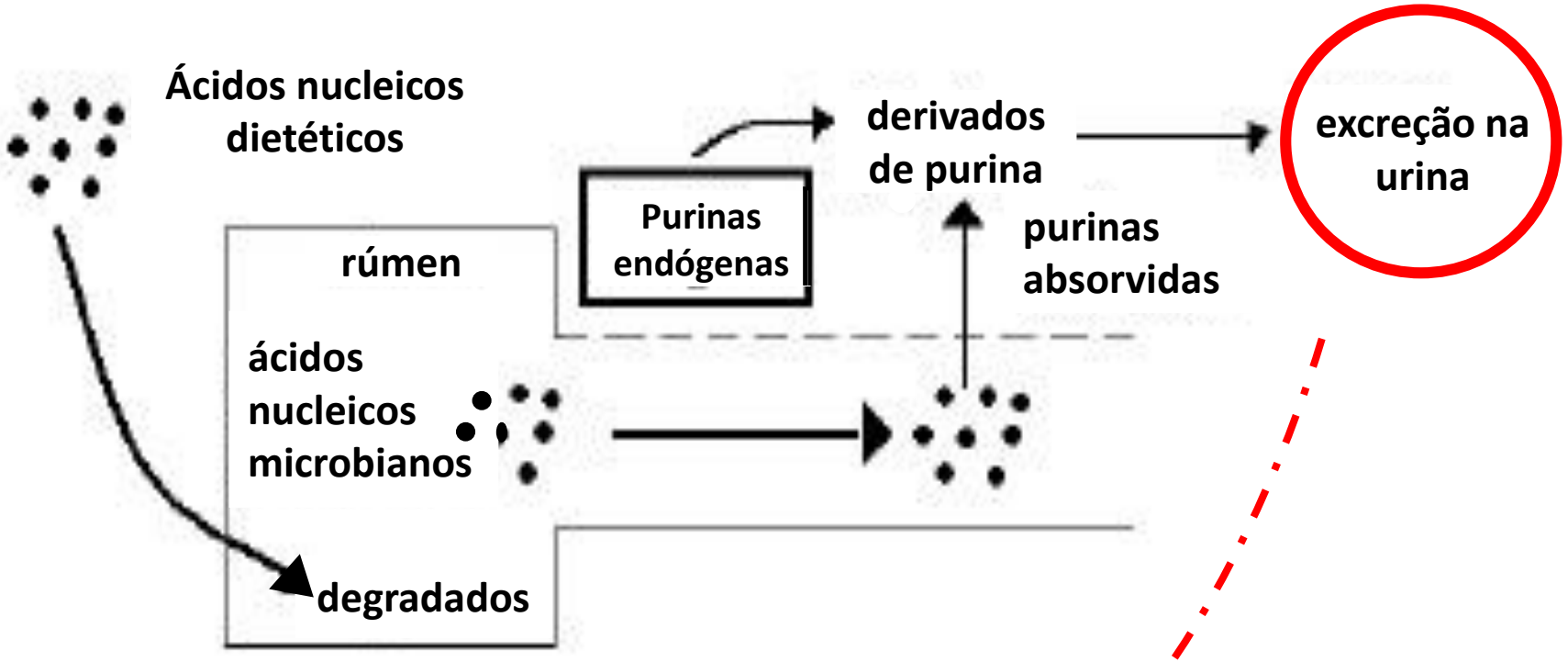
São maiores e contém mais de um anel

Proteína microbiana

Fonte majoritária de AA



Representação do principio do método de determinação da excreção urinária de DP para estimativa da síntese microbiana em ruminantes.



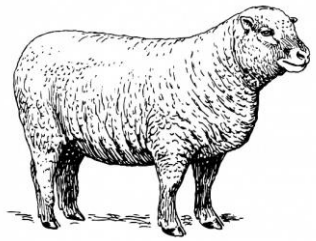
Intestino → Fígado → Rim

Equações para corrigir.

alantoína 60-80%

ácido úrico 30-10%

xantina mais hipoxantina 10-5%.

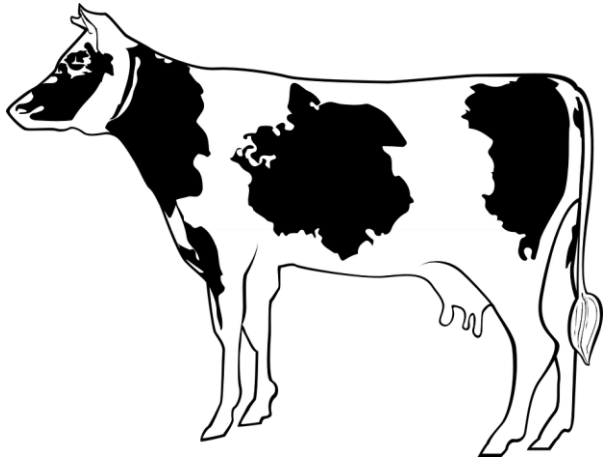


150 µmol/kg
(Purina Endógena)

Hipoxantina, Xantina, Ác. Úrico e Alantoina

alantoína 80-85%

ácido úrico 20-15%



530 µmol/kg
(Purina Endógena)

Ác. Úrico e Alantoina

Por que os bovinos possuem alta atividade de xantina oxidase, e isso faz com que, convertam a Xantina e a Hipoxantina em Ac. Úrico antes da excreção na urina.

International Feed Resources Unit
Rowett Research Institute, Bucksburn Aberdeen AB2 9SB, UK
Occasional Publication 1992

ESTIMATION OF MICROBIAL PROTEIN SUPPLY TO SHEEP AND CATTLE BASED ON URINARY EXCRETION OF PURINE DERIVATIVES - AN OVERVIEW OF THE TECHNICAL DETAILS

X. B. Chen and M. J. Gomes†
Rowett Research Institute, Bucksburn, Aberdeen AB2 9SB, UK.
Fax +44 1224 716687 Email: xbc@rri.sari.ac.uk

Estimation of microbial protein flow from the rumen of sheep using microbial nucleic acid and urinary excretion of purine derivatives

R. Puchala and G. W. Kulasek

Department of Animal Physiology, Warsaw Agricultural University, 02-766 Warsaw, Nowoursynowska 166, Poland. *Received 13 Sept. 1991, accepted 1 June 1992.*

The relationship between microbial N synthesis and urinary excretion of purine derivatives in Dorper × thin-tailed Han crossbred sheep

Tao Ma, Kaidong Deng, Chenggang Jiang, Yan Tu, Naifeng Zhang, Jie Liu, Yiguang Zhao, Qiyu Diao

Technical note: Evaluation of urinary purine derivatives in comparison with duodenal purines for estimating rumen microbial protein supply in sheep[1]

G. V. Kozloski,*[2] C. M. Stefanello,* L. Oliveira,* H. M. N. Ribeiro Filho,† and T. J. Klopfenstein‡

*Departamento de Zootecnia, Universidade Federal de Santa Maria, Santa Maria, RS, 97105-900, Brazil; †Departamento de Zootecnia, Centro de Ciências Agroveterinárias, Universidade do Estado de Santa Catarina, Lages, SC, 88520-000, Brazil; and ‡Animal Science Department, University of Nebraska, Lincoln 68588

Nota técnica: Avaliação de derivados urinários de purinas em comparação com purinas duodenais para estimar o suprimento de proteína microbiana ruminal em ovinos.

Revista: Journal of Animal Science Fator de impacto: 2,33

MATERIAIS E MÉTODOS

Coleta de dados

Ensaio de digestibilidade

UFSM | Udesc

Amendoin forrageiro

Azevem

Capim elefante

Sorgo

Tifton

Forrageiras: Arachis pintoi, Lolium multiflorum, Pennisetum purpureum, Sorghum sudanense e Cynodon sp.

Suplementação: Milho em grão, farelo de canola e glicerina bruta.

8 ensaios
Fístula Duodenal
Gaiola metabólica
Dieta: Forragens ou suplemento

100 ml de liquido duodenal a cada 2 ou 3 h durante 24 horas.

Quadrado latino

A Urina foi coletada em um balde, contendo ácido sulfúrico, para conservar a amostra.

Duração de 15 a 21 dias

10 a 14 dias de adaptação

5 a 7 de coletas de amostras

Mistura de 10 ml de urina em 50 ml de água destilada e depois congelada a - 20 °.

ANÁLISES QUÍMICAS

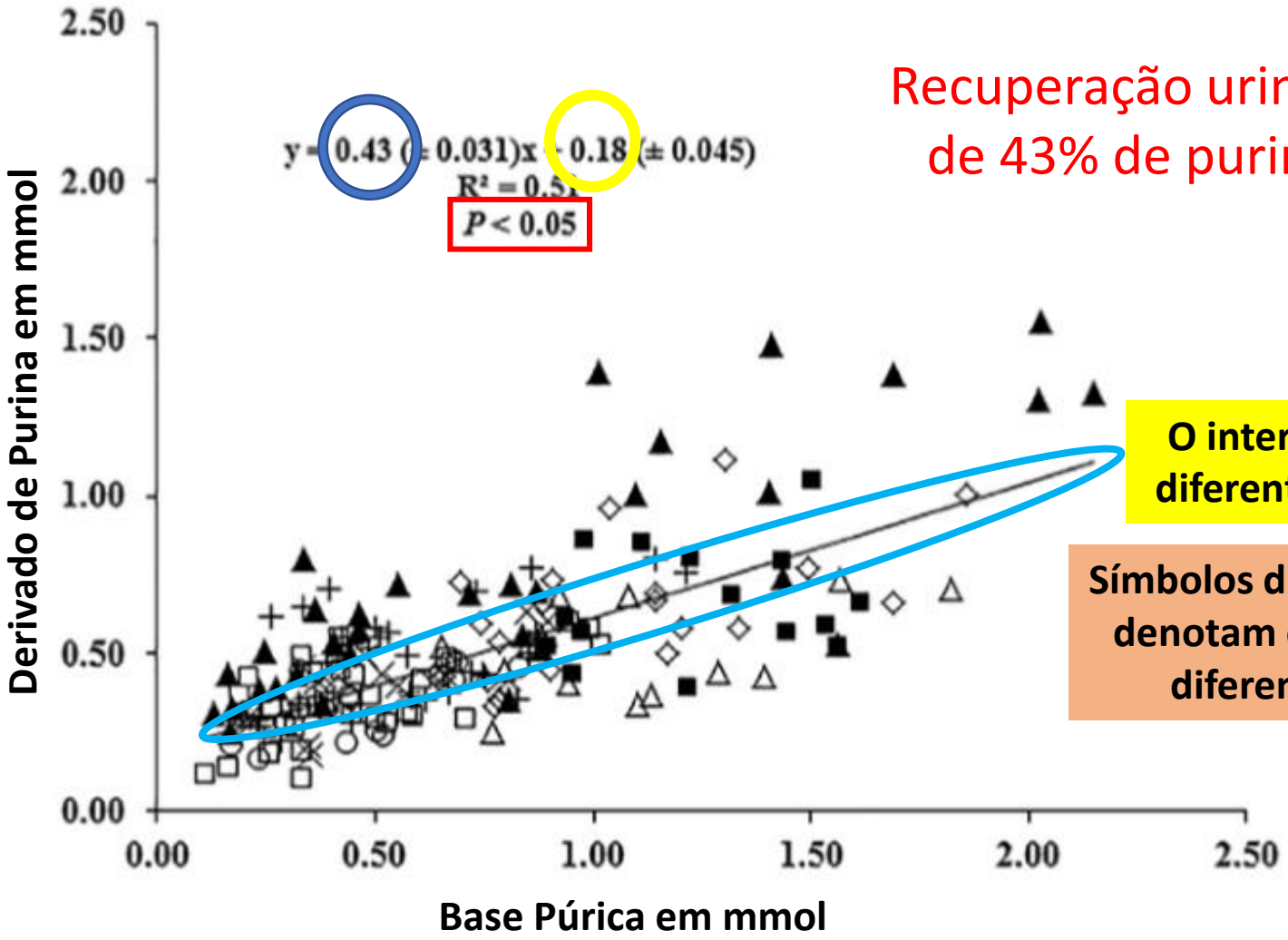
ALIMENTO, SOBRAS, AMOSTRAS FECAIS E DUODENAIS → Ms e fda

Amostras duodenais → Bases púricas

AMOSTRAS DE URINA

- Xantina e hipoxantina convertidas em ácido úrico com xantina oxidase;
- Alantoina e ácido úrico determinados colorimetricamente;
- DP total calculado como a soma de ácido úrico e alantoina.

RESULTADOS



Recuperação urinária de 43% de purina.

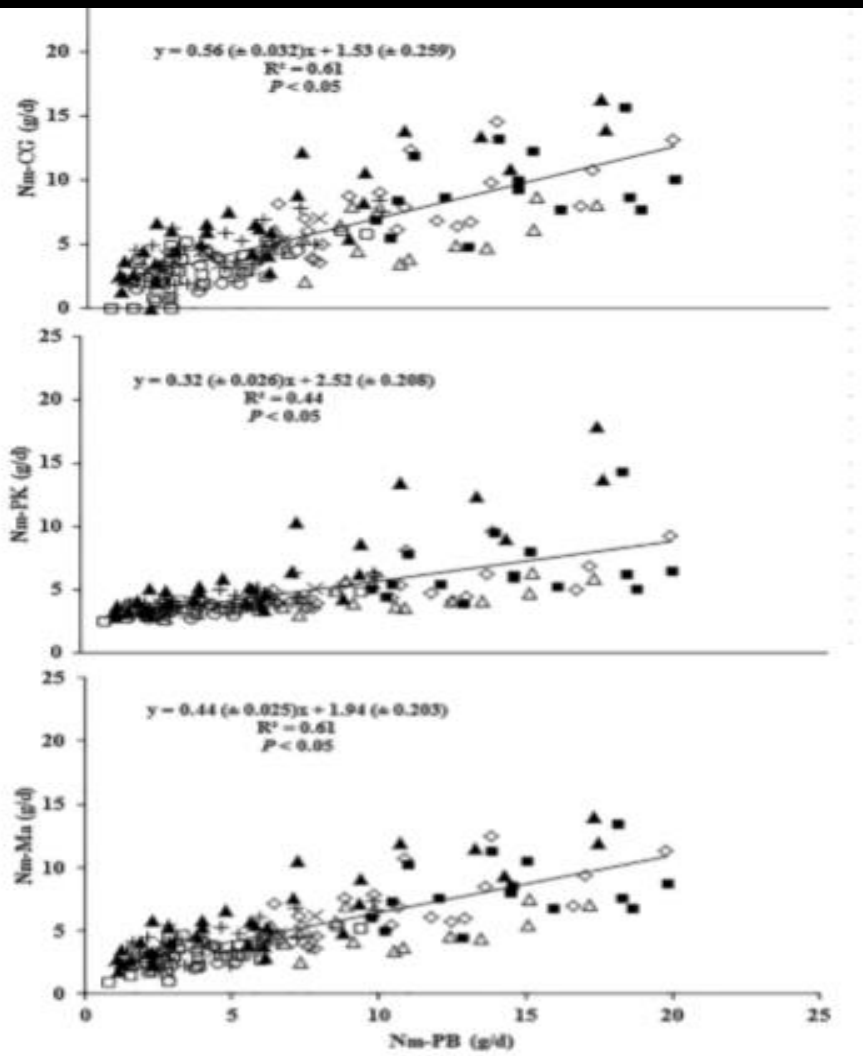
O intercepto foi diferente de zero

Símbolos diferentes denotam ensaios diferentes.

Figura 1. Relação entre a quantidade de bases púricas que fluem para o duodeno e a excreção urinária de derivados de purina em ovinos (n = 185).

RESULTADOS

Diferentes símbolos denotam diferentes ensaios.

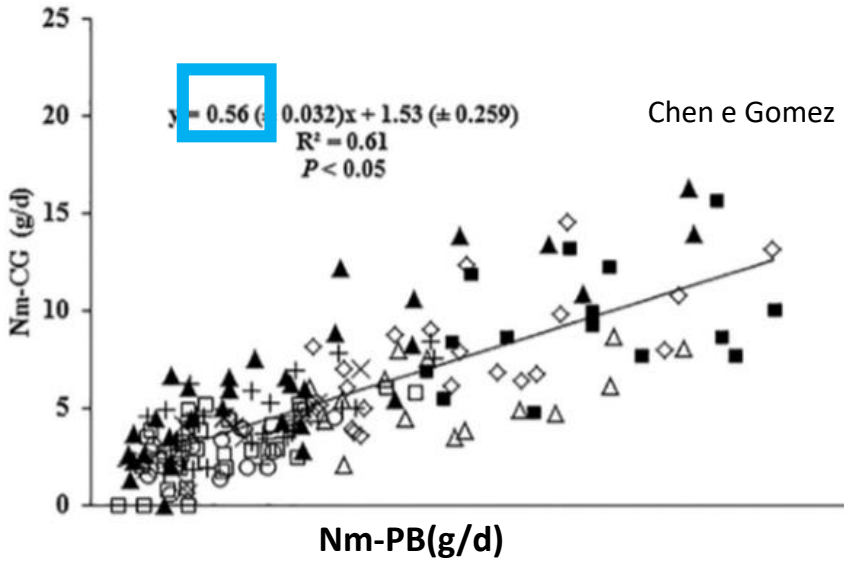


Relação entre Proteína microbiana estimada a partir das equações vs. liquido duodenal.

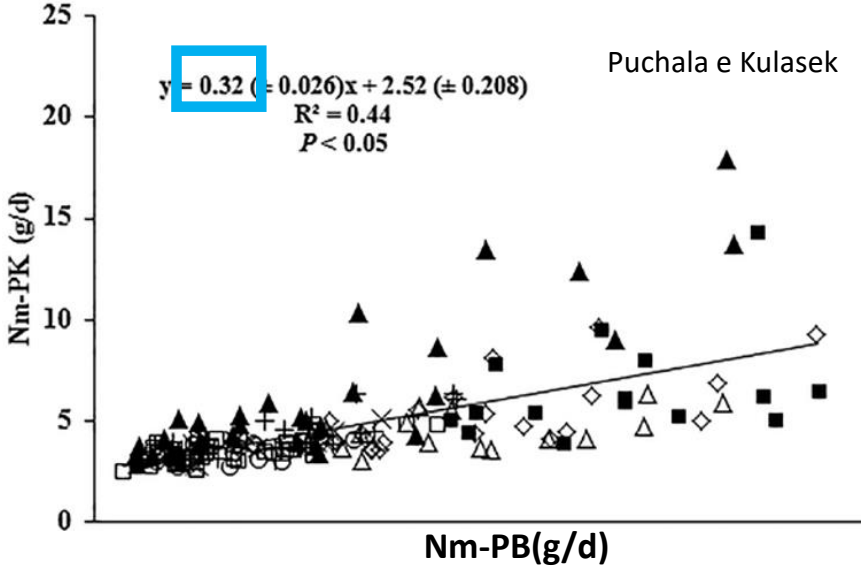
A inclinação foi diferente de 1 em todas as relações lineares. (P <0,05)

Figura 2. Relação entre o N microbiano estimado pelo fluxo duodenal de bases púrica (Nm-PB) e as estimativas baseadas na excreção urinária de derivados de purina usando as três equações.

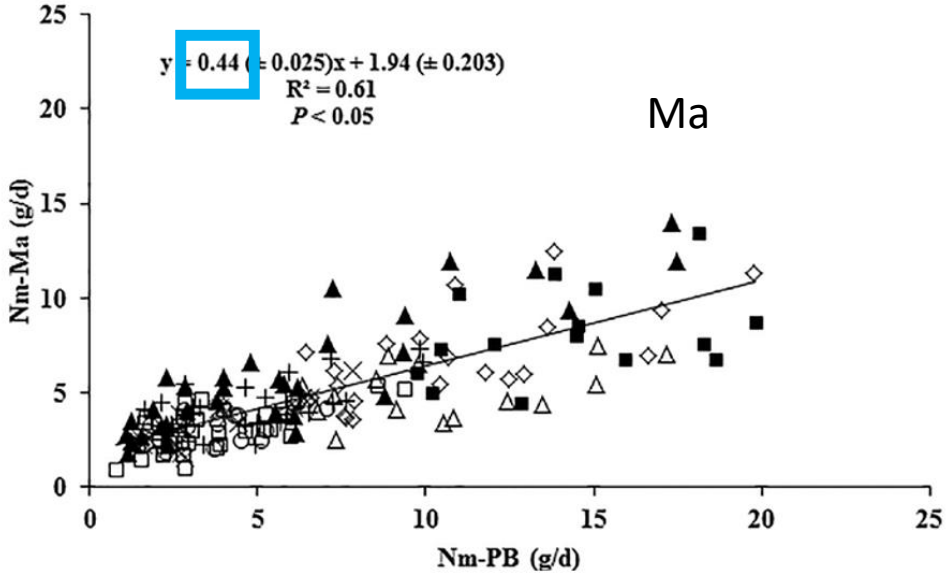
RESULTADOS



Chen e Gomez



Puchala e Kulasek



Ma

RESULTADOS

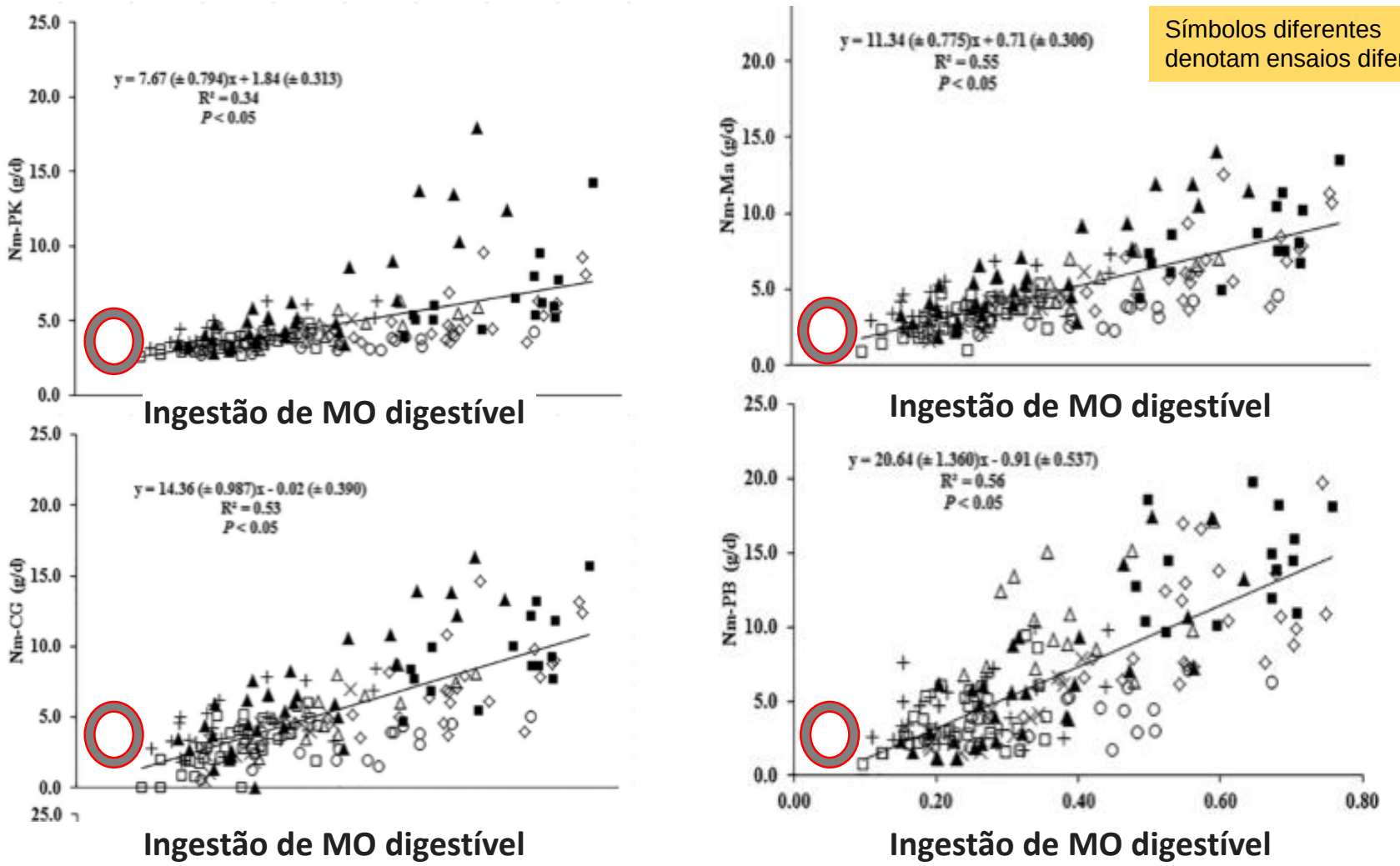


Figura 3. Relação entre o consumo de MO digestível e o suprimento de N microbiano estimado através de bases purinas fluindo para o duodeno (NmPB) ou através da equação baseada em derivados de Purina através das diferentes equações.

O intercepto não foi diferente de zero em todos os relacionamentos lineares.

DISCUSSÃO

Por que houve tanta variação nas recuperações urinárias?

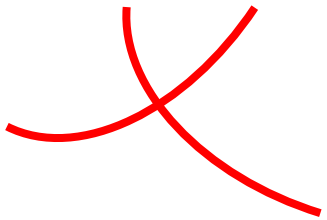
1. Método Ouro

Para estimar a síntese de Proteína Microbiana no líquido duodenal

→ Fluxo da digesta no trato digestório

Marcadores

Substâncias presentes no líquido duodenal e nas fezes, e que é considerado que não sofrem alterações neste trajeto.



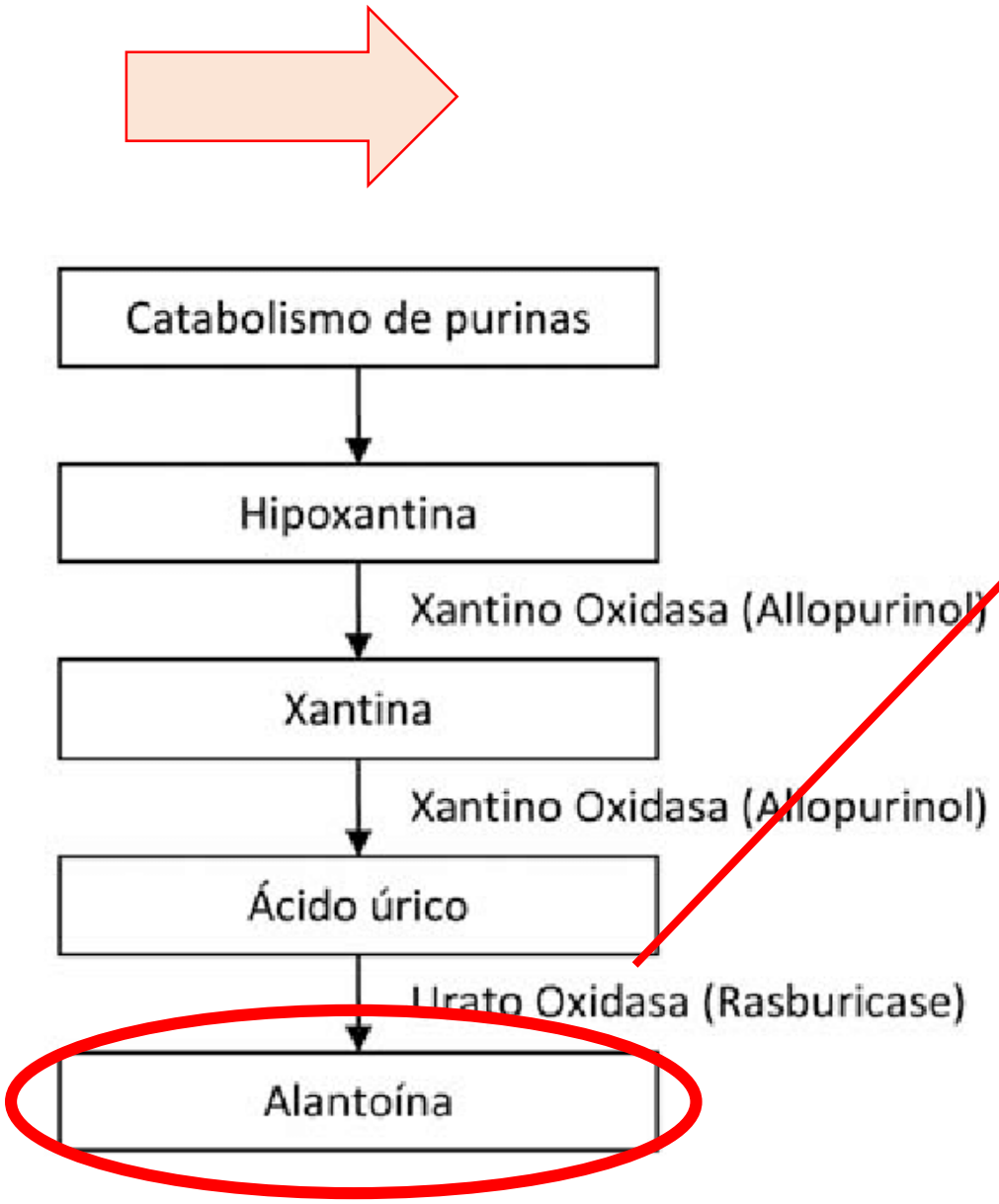
FDA

DISCUSSÃO

Por que houve tanta variação nas recuperações urinárias?

2. Perdas não renais

Retenção de purinas nos tecidos



Favorece a proliferação celular

A celerando a regeneração da pele lesada;

Proporciona uma rápida epitelização em zonas da pele submetidas a desgaste.

DISCUSSÃO

Por que houve tanta variação nas recuperações urinárias?

3. Perdas endógenas são extremamente variáveis entre os animais.

DISCUSSÃO

Por que houve tanta variação nas recuperações urinárias?

4. Variação nas purinas avaliadas entre as equações

Valores de Alantoína ← Puchala e Kulasek

Chen e Gomez → Alantoína+ácido úrico.

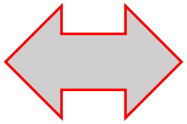
Ma → Alantoína+ácido úrico.

DISCUSSÃO

Por que houve tanta variação nas recuperações urinárias?

5. Ensaios diferentes

Animais alimentados à vontade



Padrões variável de ingestão de MO

Influencia na quantidade de Proteína Microbiana produzida

Aporte de purinas no duodeno.

DISCUSSÃO

Por que houve tanta variação nas recuperações urinárias?

6. Dietas diferentes

A composição das dietas dos 3 artigos e dos 8 ensaios compilados neste trabalho eram diferentes entre si, o que pode ter resultado em variações nos resultados.

7. Problemas analíticos na quantificação dos derivados de purina

A técnica é composta de muitos passos e devido a isso é mais facilmente sujeita ao erro.

CONSIDERAÇÕES FINAIS

- Foi observada alta relação entre as purinas duodenais e os derivados de purina excretados na urina, o que demonstra potencial do uso deste método para estimar a síntese de Proteína Microbiana.

- Todas as equações propostas para estimar Proteína Microbiana subestimaram os resultados obtidos através do líquido duodenal, mas a equação de Chen e Gomez foi a que menos subestimou, mostrando-se que é a equação mais confiável para ser usada.

- Apesar de todas as equações subestimarem a síntese de proteína microbiana, é a forma encontrada de estudar esse assunto.