

## PERFIL METABÓLICO DE OVELHAS DA RAÇA TEXEL NO PRÉ-PARTO<sup>1</sup>

WILLIAM CARDINAL BRONDANI<sup>2</sup>; JAQUELINE SCHNEIDER LEMES<sup>3</sup>; CLAUDIA FACCIO DEMARCO<sup>4</sup>; OLMAR ANTÔNIO DENARDIN COSTA<sup>4</sup>; FRANCISCO AUGUSTO BURKERT DEL PINO<sup>5</sup>; OTONIEL GETER LAUZ FERREIRA<sup>6</sup>

<sup>1</sup>Trabalho financiado pela CAPES.

<sup>2</sup>Mestrando do Programa de Pós-Graduação em Zootecnia – UFPEL, Rio Grande de Sul, Brasil, Bolsista do CAPES. E-mail: wcbondani@hotmail.com.

<sup>3</sup>Bolsista do Programa Nacional de Pós Doutorado, UFPEL, Rio Grande de Sul, Brasil, Bolsista CAPES.

<sup>4</sup>Pós-graduando do PPGZ - UFPEL, Rio Grande de Sul, Brasil.

<sup>5</sup>Prof. Associado, UFPEL, Rio Grande de Sul, Brasil.

<sup>6</sup>Prof. Adjunto, UFPEL, Rio Grande de Sul, Brasil. E-mail: oglferreira@gmail.com

### 1. INTRODUÇÃO

O desempenho reprodutivo de um rebanho e a taxa de crescimento de seus descendentes são aspectos importantes para o sucesso da produção animal. Com isso, buscam-se animais com maior velocidade de ganho de peso o que pode ser obtido utilizando-se cruzamento e manejo nutricional adequados às ovelhas em gestação (MEXIA et al., 2006).

Em ruminantes o período de transição (ou periparto), ocorre entre 3 semanas pré e 3 semanas pós-parto, sendo considerado crítico para a determinação da saúde e níveis produtivos dos rebanhos (MULLIGAN et al., 2006). Distúrbios metabólicos no periparto demonstram ter um potencial impacto negativo sobre o desempenho produtivo e reprodutivo (SCHULUMBOHM; HARMEYER 2003; ROCHE et al., 2009).

Segundo PEIXOTO; OSÓRIO (2011) a avaliação da condição nutricional de um rebanho pode ser realizada mediante a determinação de alguns metabólitos sanguíneos. A identificação do perfil metabólico em animais de produção atua como um método auxiliar na avaliação de rebanhos com diferentes índices produtivos e reprodutivos, assim como uma importante ferramenta no diagnóstico clínico de doenças do metabolismo.

O monitoramento dos padrões protéico, energético e mineral em ovinos é uma ferramenta de grande importância para a adequação alimentar e da condição metabólica de ovelhas considerando a pressão do processo de intensificação da produtividade, que em muitos casos promove os desequilíbrios entre o ingresso e egresso dos nutrientes (GONZÁLEZ, et al 2000; CALDEIRA, 2005; PEIXOTO; OSÓRIO, 2011).

Os principais indicadores do metabolismo protéico em ruminantes são os níveis séricos de proteínas totais, uréia e albumina. A diminuição das proteínas totais no plasma está relacionada com deficiência protéica na alimentação, a uréia demonstra o estado protéico do animal em curto prazo, enquanto que a albumina o demonstra em longo prazo (PAYNE ; PAYNE, 1987; GONZÁLEZ; SILVA, 2003).

Para avaliar o status energético dos ruminantes, a glicose é o metabólito de eleição, por representar a via metabólica da energia (GONZALÉZ et al., 2000). Esse metabólito ocupa um lugar central no metabolismo energético dos animais (PAYNE; PAYNE, 1987), já o metabolismo mineral é representado pelos teores dos principais macroelementos cálcio, fósforo, magnésio (GONZÁLEZ; SILVA, 2003).

O objetivo do estudo foi avaliar o perfil metabólico no pré-parto de ovelhas Texel em duas propriedades.

## 2. METODOLOGIA

Foram utilizadas 34 ovelhas adultas da raça Texel no pré-parto criadas em pastagem de Aveia (*Avena strigosa*) e Azevém (*Lolium multiflorum*). Os animais eram oriundos de duas propriedades particulares, situadas nos municípios de Pedro Osório-RS (31°20'47" S 52°44'14" O), propriedade 1, e Canguçu-RS (32° 00' 48" S 53° 03' 47" O), propriedade 2, os grupos eram composto 19 e 15 ovelhas, respectivamente.

A coleta sanguínea foi realizada, em média, 15 dias antes da data prevista para a parição dos animais. O sangue foi coletado da veia jugular, mediante o sistema vacutainer. Os animais foram contidos em um brete de contenção individual, respeitando o seu bem estar (STOBER & GRUNDER, 1993).

Foram dosados sete metabólitos representativos do metabolismo proteico, mineral e energético. Os metabólitos avaliados foram glicose, albumina, ureia, proteínas plasmáticas totais, cálcio, magnésio e fósforo. Os níveis sanguíneos desses foram avaliados através de testes colorimétricos quantificados por um espectrofotômetro de luz visível.

Os dados foram submetidos à análise multivariada de ordenação por coordenadas principais a partir de uma matriz de distância de corda entre unidades amostrais, com os dados previamente normalizados e centralizados dentro de variáveis com auxílio do aplicativo MULTIV (PILLAR, 2006). A análise de significância dos eixos formados foi obtida através de autreamostragem "bootstrap" com  $P \leq 0,10$ .

## 3. RESULTADOS E DISCUSSÃO

A dispersão dos animais em relação ao perfil metabólico pode ser verificada no diagrama de ordenação (Figura 1), onde o eixo I foi responsável por 31,3 % das variações entre os animais e o eixo II 25%.

Dos animais da propriedade 1, 89,4% localizaram-se à esquerda do diagrama de ordenação (QI e QIV), apresentando menores valores séricos de proteínas totais, fósforo e cálcio, simultaneamente maiores valores de glicose que os animais da propriedade 2, QII e QIII, (Tabela 1), mantendo-se à esquerda do diagrama de ordenação (Figura 1).

Já os menores valores de cálcio encontrados nos animais da propriedade 1, coincide com os menores valores das proteínas totais, devido algumas proteínas sanguíneas serem transportadas pelo cálcio no plasma, podendo estar ocorrendo uma diminuição deste mineral (RIBEIRO et al 2003).

Os menores níveis de fósforo podem estar relacionados com os maiores de glicose, por este participar no metabolismo energético, uma vez que quanto maior for o consumo de substratos energéticos, maior é a quantidade de fósforo gasto no espaço intracelular diminuindo sua concentração no plasma (GONZÁLEZ; SILVA, 2003).

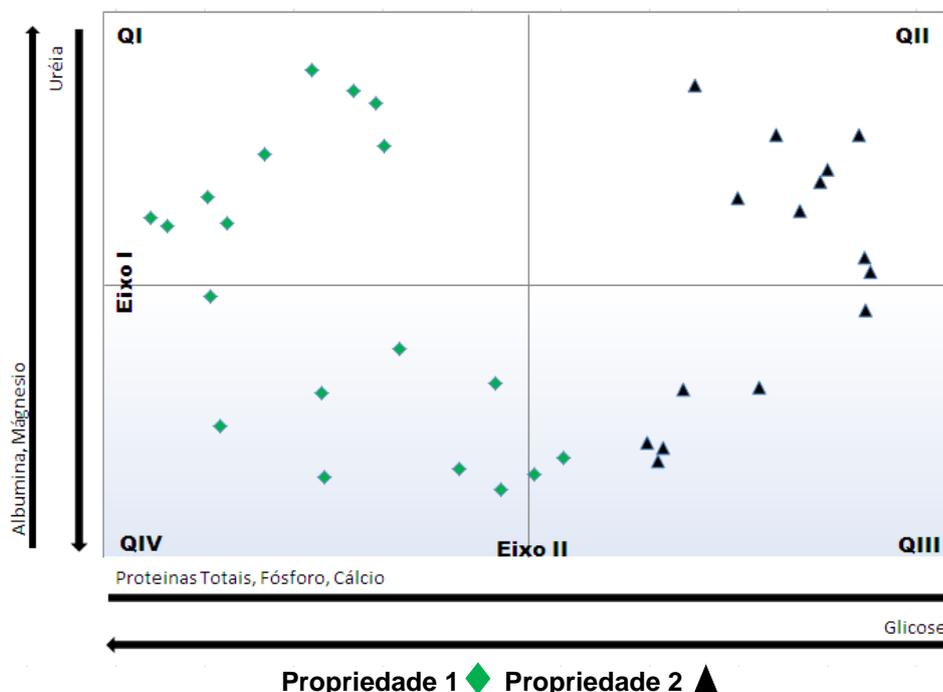
Na dispersão em relação ao eixo II, 52,6% dos animais da propriedade 1 e 40% da propriedade 2 localizaram-se na parte inferior do diagrama (QIV e QIII). Esta localização corresponde aos menores níveis séricos de albumina e magnésio, associados a maiores níveis de ureia.

Os maiores valores de ureia desses animais, podem estar associados aos níveis proteicos da alimentação a curto prazo, já os valores de albumina estão relacionados ao longo prazo (PAYNE ; PAYNE, 1987; GONZÁLEZ; SILVA, 2003). Já

os valores de magnésio provavelmente estão relacionados a quantidade de cálcio e fósforo presentes na alimentação, que podem interferir em sua absorção (GONZÁLEZ, et al 2000).

Tabela 1: Médias dos metabólitos por quadrantes do diagrama de ordenação.

Metabólitos	Propriedade 1		Propriedade 2	
	Quadrante			
	QI	QIV	QIII	QII
Glicose (mg/dL)	60,80	71,83	41,12	29,78
Proteínas totais (g/dL)	7,28	7,99	8,15	8,13
Albumina (g/dL)	2,81	2,70	2,75	2,98
Uréia (mg/dL)	38,05	41,63	41,92	29,29
Fósforo (mg/dl)	3,62	3,84	4,77	4,55
Magnésio (mg/dL)	2,89	2,15	1,86	2,71
Cálcio (mg/dL)	5,71	6,36	7,36	7,70



**Figura 1.** Diagrama de ordenação dos dados de dispersão dos animais em relação ao perfil metabólico.

Os maiores valores de ureia desses animais, podem estar associados aos níveis proteicos da alimentação a curto prazo, já os valores de albumina estão relacionados ao longo prazo (PAYNE ; PAYNE, 1987; GONZÁLEZ; SILVA, 2003). Já os valores de magnésio provavelmente estão relacionados a quantidade de cálcio e fósforo presentes na alimentação, que podem interferir em sua absorção (GONZÁLEZ, et al 2000).

A diferença do comportamento do perfil metabólico apresentado pelas ovelhas pode ser atribuída a variações no ambiente entre as duas propriedades estudadas, as quais podem acarretar modificações no nível nutricional da pastagem ingerida por esses animais.

#### 4. CONCLUSÕES

Ovelhas Texel no pré-parto, apresentam perfil metabólico diferenciado em função da propriedade em que são criadas.

#### 5. REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

CALDEIRA, R.M. Monitoração da adequação do plano alimentar e do estado nutricional em ovelhas. **Revista Portuguesa de Ciências Veterinárias**. v.100, p.125-139, 2005.

GONZÁLEZ, F.H.D. et al. **Perfil metabólico em ruminantes: Seu uso em nutrição e doenças nutricionais**. Porto Alegre: Gráfica UFRGS, p 108, 2000.

GONZÁLEZ F. H. D.; SILVA S. C.; **Introdução a bioquímica clínica veterinária**, 2º ed; Porto Alegre: Editora da UFRGS, 2006.

MEXIA, A. A.; et al.. Desempenho e características das fibras musculares esqueléticas de cordeiros nascidos de ovelhas que receberam suplementação alimentar em diferentes períodos da gestação. **Revista Brasileira de Zootecnia**, v.35, nA, p.1780-1787, 2006.

MULLIGAN, F.J., et al. A herd health approach to dairy cow nutrition and production diseases of the transition cow. **Animal Reproduction Science**. v.96, p. 331-353, 2006.

PAYNE, J.M.; PAYNE, S. **The metabolic profile test**. Oxford, oxford University Press. 1987.

PEIXOTO, L.A.O.; OSÓRIO, M. T. M. Perfil metabólico proteico e energético na avaliação do desempenho reprodutivo em ruminantes. **Revista Brasileira de Agrociência**, Pelotas, v. 13, n. 3, p. 299-304, 2007.

RIBEIRO, L.A.O.; et al. Perfil metabólico de borregas Corriedale em pastagem nativa do Rio Grande do Sul. **Acta Scientiae Veterinariae**. v. 31, n. 3, p. 167-170, 2003.

ROCHE, J.R., et al. Invited review: Body condition score and its association with dairy cow productivity, health, and welfare. **Journal Dairy Science**. V. 92, p. 5769-5801, 2009.

SCHULUMBOHM, C.; J.HARMEYER. Hypocalcemia reduces endogenous glucose production in hyperketonemic sheep. **Journal Dairy Science**. v. 86, p.1953-1962, 2003.

STOBER, M.; GRUNDER, H. D. Sistema Circulatório. In: Dirksen, G.; Grunder, H.; Stober, M. **Exame clínico dos bovinos**. 3 ed. Rio de Janeiro: Guanabara Koogan S.A. Cap.5. p.99-132, 1993.