



## **III REUNIÃO NACIONAL DE CAPRINICULTURA**

**24 - 25 Outubro de 2014  
Escola Superior Agrária de Bragança**

**LIVRO DE ATAS**



# **CAPRA** 2014

**III REUNIÃO NACIONAL  
DE CAPRINICULTURA**

24 – 25 Outubro de 2014  
Escola Superior Agrária de Bragança

**LIVRO DE ATAS**

**Título: III Reunião Nacional de Caprinicultura – CAPRA 2014**  
**Editor: Instituto Politécnico de Bragança**  
**Impressão: Serviços de Imagem do Instituto Politécnico de Bragança**  
**Edição: 1ª edição**  
**Depósito Legal: 383037/14**  
**ISBN: 978-972-745-174-6**

**Comissão Organizadora**

---

**Alfredo Teixeira**  
**Âmandio Carloto**  
**Ana Leite**  
**Anabela Marcia**  
**André Amorim**  
**A. Filipe Oliveira**  
**Etelvina Pereira**  
**Fernando M. Vargas Júnior**

**Fernando Pintor**  
**Francisco Pereira**  
**José Carlos Barbosa**  
**Katia Paulos**  
**Marina Castro**  
**Ramiro Valentim**  
**Sandra Rodrigues**

**Comissão Científica**

---

**Alfredo Teixeira**  
**José Carlos Barbosa**  
**Marina Castro**

**Ramiro Valentim**  
**Sandra Rodrigues**



## PROGRAMA

### 24 Outubro (Sexta-feira)

08h00 - Abertura do Secretariado / Entrega de documentação

09h00 - Sessão de abertura

Albino Bento - Director da Escola Superior Agrária de Bragança

Arménio Vaz - Presidente da Associação Nacional de Caprinicultores da Raça Serrana

Alfredo Teixeira - Representante da IGA (International Goat Association)

José Carlos Barbosa – Comissão Organizadora do Capra 2014

#### Sessão I – Produção de carne e produtos cárneos

Moderadores: A. Teixeira (IPB-ESA), Amândio Carloto (ANCRAS)

09h30 - Orador convidado:

- A caprinocultura na América Latina: mercado e potencial futuro

Vargas Junior, Fernando M. (UFGD, Mato Grosso do Sul, Brasil)

10h00 - Comunicações livres

- Efeito do processo de cura na qualidade físico-química de pernas de cabras da raça Serrana  
Amorim, André; Oliveira, António Filipe; Leite, Ana; Paulos, Kátia; Gonçalves, Anabela;  
Pereira, Etelvina; Rodrigues, Sandra; Teixeira, Alfredo.

- Caracterização físico-química de carne fresca de caprino Serrano adulto

Gonçalves, Anabela; Amorim, André; Leite, Ana; Paulos, Kátia; Oliveira, A. F., Pereira,  
Etelvina;

Rodrigues, Sandra; Teixeira, Alfredo.

- Efeito da adição de gordura de porco Bísaro em salsichas frescas de carne de cabra.

Leite, Ana; Rodrigues, Sandra; Paulos, Kátia; Oliveira, António Filipe; Pereira, Etelvina;  
Teixeira, Alfredo.

- Caracterização sensorial de salsichas fresca de cabra e ovelha

Paulos, Kátia; Rodrigues, Sandra; Leite, Ana; Oliveira, António Filipe; Pereira, Etelvina;  
Teixeira, Alfredo.

- Contributo para o estudo da composição química de carne de caprino através da aplicação  
da tecnologia de espectroscopia por Infravermelhos próximo (NIRS) e modelos  
quimiométricos.

Oliveira, A.F., Leite, A., Paulos, K., Gonçalves, A., Amorim, A., Pereira, E., Rodrigues,  
S. e Teixeira, A.

#### Sessão II – Produção de lacticínios

Moderadores: Ramiro Valentim (IPB-ESA), Inácio Carvalho Neto (ANCRAS)

15h00 - Orador convidado:

- Produtividade e qualidade no manejo de uma cabrada

Cachatra, António (Assoc. Portuguesa de Caprinicultores da Raça Serpentina)

15h30 - Comunicações livres

Contributos para a caracterização das explorações leiteiras de caprinos de raça Serrana em  
Trás-os-Montes

Barbosa, José Carlos; Pereira, Francisco; Carvalho Neto, Inácio.

## **25 Outubro (Sábado)**

### **Sessão III – Associativismo e comercialização**

Moderadores: Marina Castro (IPB-ESA), Fernando Pintor (ANCRAS)

09h30 - Orador convidado:

- Caprinicultura e associativismo: oportunidades e desafios.  
Carvalho, Armando (Presidente da Associação Nacional de Baldios)

10h00 - Comunicações livres

- Obtenção de novos produtos transformados de carne de ovinos e caprinos . Um projecto em co-promoção  
Teixeira, Alfredo; Pereira, Etelvina; Rodrigues, Sandra.
- O uso dos caprinos na proteção da floresta: De velhos inimigos a novos aliados  
Castro, M.; Fernández-Nuñez, E.; Castro, J.
- Associativismo e desenvolvimento de gado caprino  
Pereira, Francisco.

### **Sessão IV – Melhoramento e desenvolvimento**

Moderadores: José Carlos Barbosa (IPB-ESA), Francisco Pereira (ANCRAS)

14h00 - Orador convidado:

- A inseminação artificial: uma tecnologia de reprodução ao serviço do melhoramento genético dos caprinos.  
Cavaco-Gonçalves, Sandra (INIAV)

14h30 - Comunicações livres

- Caracterização reprodutiva das cabras Serranas, ecótipo Transmontano  
Valentim, Ramiro; Maurício, Raimundo; Correia, Teresa M.
- Anestro pós-parto em cabras da raça Serrana paridas no fim do Inverno  
Correia, Teresa M.; Maurício, Raimundo; Valentim, Ramiro.
- Valor alimentar dos bosques autóctones de Trás-os-Montes: uma abordagem multivariada  
Castro, M.; Fernández-Nuñez; Teixeira A.

17h00 – Encerramento e merenda/convívio

## **Valor alimentar dos bosques autóctones de Trás-os-Montes: uma abordagem multivariada**

Castro, M.<sup>1\*</sup>; Fernández-Nuñez, E<sup>1</sup>; Teixeira A<sup>2\*</sup> .;

\* Escola Superior Agrária, Instituto Politécnico de Bragança, Campus Sta Apolónia Apt. 1172, 5301-855 Bragança, Portugal.

<sup>1</sup>Centro de Investigação de Montanha (CIMO),

<sup>2</sup> Centro de Ciência Animal e Veterinária (CECAV).

### **Resumo**

O objectivo deste trabalho foi avaliar o valor alimentar das espécies lenhosas mais abundantes dos bosques de Quercíneas em Trás-os-Montes. Avaliou-se a variação anual da composição química e da Digestibilidade *in vitro* (IVOMD), e estimou-se o valor da Energia Metabolizável (EM) dos crescimentos anuais dos arbustos e das folhas das árvores. Com o objectivo de identificar o padrão de qualidade das espécies lenhosas dos bosques em estudo foram feitas análises de componentes principais (PCA's), agrupando as espécies em grupos funcionais: i) arbustos: Leguminosas Espinhas e Aromáticas e, II) árvores: Caducifolias, Perenifolias e Coníferas. Os resultados mostram a existência de um padrão de qualidade diferente entre ecossistemas, as espécies arbóreas perenifólias caracterizam-se pelo seu elevado conteúdo em fibra (NDF) e lenhina (ADL) enquanto, que as caducifólias e coníferas pelos conteúdos mais elevados de EM e IVOMD. No que se refere às espécies arbustivas, as aromáticas diferenciam-se do grupo das leguminosas pelos baixos teores em proteína bruta (PB) e elevados conteúdos em EM.

Palavras-chave: valor alimentar, ecossistemas de Quercus, crescimentos anuais de arbustos, folhas de árvores.

### **Introdução**

Os bosques mediterrânicos e as áreas de matos têm sido extensivamente usados na alimentação dos pequenos ruminantes, especialmente de caprinos. Nos últimos anos, os sistemas extensivos de produção animal têm sofrido um decréscimo acentuado, ficando praticamente confinados às áreas marginais (Mancilla-Leytón et al., 2012). As áreas de montanha, desfavorecidas e / ou marginais assumem hoje um estatuto conservacionista, reconhecido pela PAC, compatível com os sistemas de caprinicultura de Trás-os-Montes. Considerando, por um lado, as limitações à produtividade primária e, por outro, o interesse conservacionista das áreas ditas desfavorecidas, de baixa densidade populacional e produtiva, a caprinicultura destas regiões não pode perder o seu carácter extensivo, sob

pena de perder a sua reduzida rentabilidade (perda de apoios dos programas de desenvolvimento rural – Recursos genéticos, Pastoreio extensivo, Mosaico agroflorestal, entre outras). No entanto, estes sistemas podem ser modernizados e melhorados com vista à sua conservação; o incremento da rusticidade e a melhoria de adaptação às condições ambientais são exemplos a reter.

Como é conhecido, a energia é o factor mais limitante em produção animal e a sua disponibilidade afecta a adaptação dos animais aos seus ambientes e a sua estratégia de alimentação (Lachica e Aguilera, 2003). Os caprinos têm a capacidade de obter uma dieta adequada mesmo em condições de escassez alimentar, para isso adaptam a sua dieta às disponibilidades forrageiras e seleccionam profundamente o seu alimento (Animut e Goetsch, 2008). O conhecimento da variação anual e espacial do valor alimentar dos bosques autóctones e da sua relação com as necessidades energéticas dos caprinos pode constituir um elemento de melhoria de adaptação dos caprinos às suas condições ambientais. O objectivo deste estudo consiste na avaliação do valor alimentar das espécies mais representativas dos bosques de Quercíneas de Trás-os-Montes. Adicionalmente compara-se as necessidades dos caprinos em manutenção e gestação com o fornecimento energético e proteico das espécies mais representativas nos bosques em estudo.

## **Material e Métodos**

O estudo foi feito na região de Trás-os-Montes em bosques autóctones de Quercíneas (380-980 m). O clima é do tipo mediterrânico, variando o ombroclima de seco (350-600 mm) a sub-húmido (600-1000 mm), para os bosques perenifólios e de sub-húmido a húmido (1000-1600 mm) para os bosques caducifólios de *Q. pyrenaica* e a temperatura média entre 11,9-14 °C (INMG, 1991). Foram seleccionados doze bosques autóctones, considerando a distribuição espacial da espécie arbórea dominante (*Quercus suber* L., *Q. rotundifolia* L., *Quercus pyrenaica* Willd) e a sua variação altitudinal. As espécies arbustivas estudadas foram Leguminosas (*Cytisus scoparius* L., *Cytisus striatus* (Hill) Rothm, *Cytisus multiflorus* (L'Hér) Sweet), Espinhas (*Genista falcata* Brot), Aromáticas (*Lavandula stoechas* Lam, *Cistus ladanifer* L.) e as arbóreas, Caducifólias (*Quercus pyrenaica*, *Quercus faginea* Lam), Perenifólias (*Quercus suber*, *Quercus rotundifolia*) e Coníferas (*Juniperus oxycedrus* L.). As amostras de árvores são compostas pelas folhas e a dos arbustos pelos crescimentos anuais (folhas e caules finos). As colheitas foram feitas ao longo do ano Primavera,-Verão-Outono-Inverno. A *Q. faginea*, por ser uma espécie caducifólia, não foi amostrada no período de inverno. As amostras foram secas em estufa

(60°C-48 h) e moídas em moinho de martelos (1 mm). Avaliou-se as concentrações de Proteína bruta (PB) (AOAC, 1990), a componente fibrosa NDF, ADF,-ADL (Van Soest et al., 1991) e a digestibilidade da matéria orgânica *in vitro* (IVOMD) (Marten and Barnes, 1980). A Energia metabolizável (EM) foi estimada através da equação EM (KJ/kg MS) = 14.41-0.144 x ADF e as necessidades de manutenção através da equação EMm= 424.2 kJ/kg PesoVivo<sup>0.75</sup> (NRC, 1981) considerado um peso vivo de 40 kg. As necessidades de PB no período de manutenção e gestação foram determinadas pelo NRC (1981). Foi feita uma análise de componentes principais (PCA; CANOCO 4.5 (ter Braak and Smilauer, 2002) considerando, os grupos funcionais de espécies arbóreas (Coníferas, Caducifolias, Perenifolias) e, os grupos de espécies arbustivas (Espinhosas, Aromáticas e Leguminosas). Os resultados desta análise visualizaram-se em forma de diagrama bi-plot (CanoDraw ©). Os teores de PB e EM foram analisados mediante ANOVA (proc GLM) utilizando o programa SAS (2001) e a comparação de medias mediante o Test Turkey (p<0.05;  $\alpha = 0.05$ ).

## **Resultados e Discussão**

O padrão de variação da qualidade nutricional dada pela análise de componentes principais (P<0.01) evidencia uma diferença clara entre espécies caducifólias e coníferas, e perenifólias. O primeiro grupo associado a conteúdos de EM e IVOMD mais elevados e o segundo mais rico em fibra total (NDF) e Lenhina (ADL). O segundo componente, associado aos conteúdos em PB, separa o grupo das coníferas das caducifólias e perenifólias (Figura 1). No que respeita aos grupos arbustivos, o grupo das aromáticas caracteriza-se por conteúdos em PB, NDF e IVOMD mais baixos, diferenciando-se do grupo das leguminosas e espinhosas. O segundo componente está associado às diferenças relativas à EM, separando o grupo das aromáticas, das espinhosas e leguminosas, evidenciando este último baixos valores de EM.

O balanço entre conteúdos energéticos e proteicos das diferentes espécies e necessidades de manutenção e gestação de caprinos de peso vivo médio de 40 Kg (Figura 2), revela que todos os grupos arbustivos podem suprimir as necessidades proteicas para os dois estados fisiológicos. Relativamente ao mesmo parâmetro, os grupos arbóreos são substancialmente diferentes, o das caducifólias apresenta sempre um balanço positivo; as coníferas apenas na primavera conseguem suprimir as necessidades de manutenção e as perenifólias apenas no verão tem um balanço negativo para gestação.

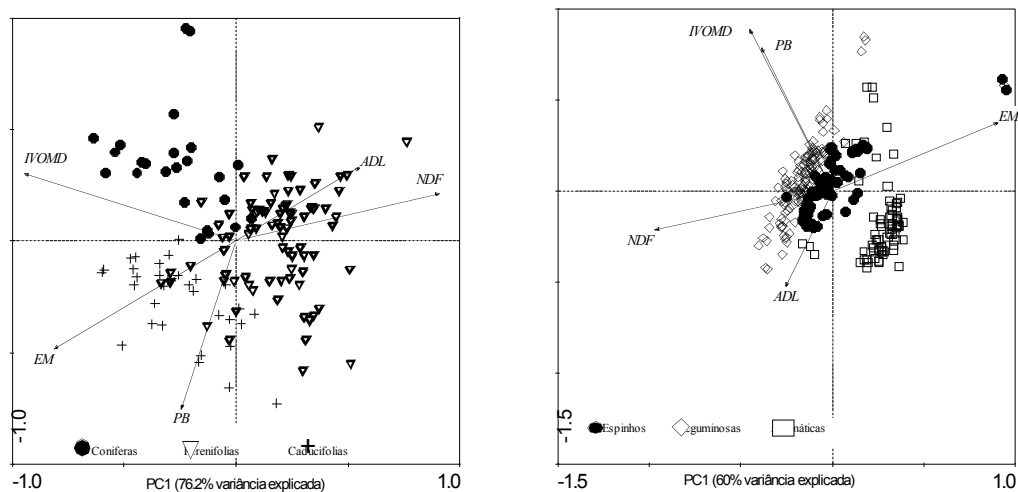


Figura 1. Análise de componentes principais dos grupos funcionais: Coníferas, Perenifólias e Caducifólias (esquerda); Aromáticas, Leguminosas e Espinhosas (dereita) IVOMD: digestibilidade *in vitro*, NDF: fibra neutro detergente; ADL: fibra ácido detergente; PB: proteína bruta; EM: energia metabolizável.

No que respeita à EM, arbóreas e arbustivas, na generalidade, mostram um balanço positivo para ambos os estados fisiológicos, apenas o grupo das leguminosas nos períodos de verão e outono contraria esta tendência.

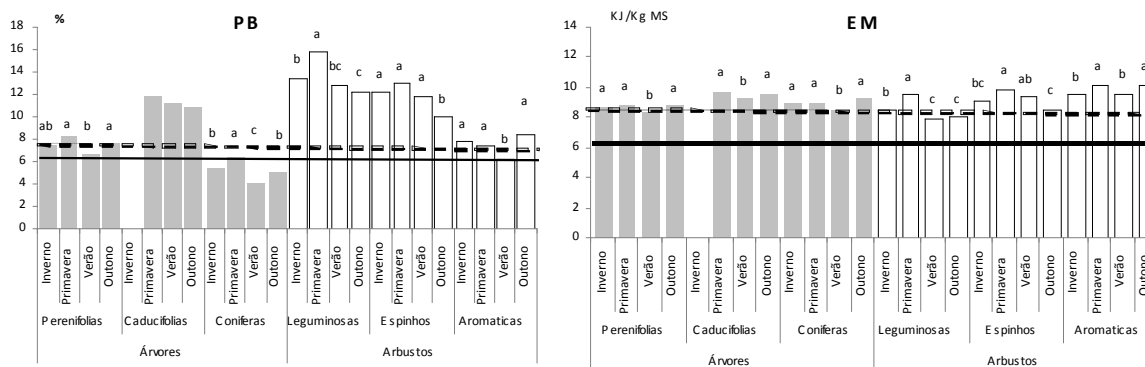


Figura 2. Variação sazonal de PB e EM dos grupos funcionais arbóreos e arbustivos. Letras diferentes indicam diferenças significativas entre estações dentro do mesmo grupo funcional ( $P < 0.001$ ). A linha contínua indica necessidades de manutenção e a descontinua de gestação.

## **Conclusão**

O pastoreio dos bosques autóctones e das áreas de matos constitui uma parte muito significativa da dieta dos caprinos explorados em regime extensivo, podendo suprimir as necessidades alimentares dos rebanhos em estados fisiológicos menos exigentes. Atendendo à diferente composição destes recursos, o sistema de pastoreio de percurso em que o rebanho muda frequentemente de área parece muito adequado, permitindo que os animais vão extraíndo, dos mesmos, os nutrientes que necessitam. No futuro a investigação deve continuar, para contabilizar as necessidades de locomoção associadas ao pastoreio e melhorar o cálculo dos balanços energético e proteico.

## **Agradecimentos**

Os autores agradecem ao INIAV o financiamento do projecto. PAMAF 7102.

## **Bibliografia**

- Animut, G., Goetsch, A.L., 2008. Co-grazing of sheep and goats: Benefits and constraints. *Small Ruminant Research* 77 (2–3), 127-145.
- AOAC (1990). *Official Methods of Analysis*. Association of Official Analytical Chemists, Washington.
- INMG, 1991. O clima de Portugal. Normas climatológicas da região de “Trás-os-Montes e Alto Douro” e “Beira Interior”, correspondentes a 1951–1980. INMG, Lisboa.
- Lachica, M, Aguilera, J.F. 2003. Estimation of energy needs in the freeranging goat with particular reference to the assessment of its energy expenditure by the <sup>13</sup>C-bicarbonate method. *Small Ruminant Research* 49, 303-318.
- Mancilla-Leytón, J.M., Parejo Farnés, C., Martín Vicente, A. 2012. Selection of browse species and energy balance of goats grazing on forest understory vegetation in Doñana Natural Park (SW Spain). *Livestock Science* 148: 237–242
- Marten, G.C., Barnes, R.F. 1980. Prediction of energy digestibility of forages with in vitro rumen fermentation and fungal enzyme systems. En: Pigden, W.C., Balch, C.C, Graham, M. (eds) *Standartization of analytical methodology of feeds*, pp 61-71, IDRC, Ottawa.
- NRC, 1981. *Nutrient Requirements of Goats: Angora, Dairy, and Meat Goats in Temperate and Tropical Countries*. National Academy Press, Washington, DC.
- SAS, 2001 *User’s Guide, Statistics*. SAS Institute Inc, Cary NC, USA.
- Ter Braak, C.J.F., Smilauer P. 2002. *CANOCO Reference manual and Canodraw for Windows user’s guide: Software for Canonical Community Ordination (version 4.5)*. Ithaca, Microcomputer Power, USA.
- Van Soest, P.J., Wine, R.H. 1967. Use of detergents in the analysis of fibrous feeds. IV Determination of plant cell-wall constituents. *Journal of the Association of Official Analytical Chemists* 50:50-55.