



**Reunião Nacional
de Caprinicultura**
CAPRA 2010

**28, 29 e 30
Outubro
2010**

LIVRO DE ACTAS



ipb INSTITUTO POLITÉCNICO DE BRAGANÇA
Escola Superior Agrária

Título: II Reunião Nacional de Caprinicultura. CAPRA 2010: Livro de Actas

Editor: Instituto Politécnico de Bragança

Campus de Santa Apolónia 5300 - 253 Bragança - Portugal

Tel.: 273 331 570

<http://www.ipb.pt>

Impressão: Serviços de Imagem do Instituto Politécnico de Bragança

Design Capa: Vânia Costa - CIPW

Edição: 1ª edição

Depósito Legal: 317010/10

ISBN: 978-972-745-112-8

Apoios:



Comissão Organizadora:

Alfredo Teixeira

Álvaro Mendonça

António Neves

Etelvina Pereira

Fernando Pintor

Francisco Pereira

José Carlos Barbosa

Marina Castro

Ramiro Mascarenhas

Ramiro Valentim

Sandra Rodrigues

Comissão Científica:

Alfredo Teixeira

José Carlos Barbosa

Marina Castro

Ramiro Valentim

Sandra Rodrigues

Avaliação simultânea de depósitos adiposos em caprinos, recorrendo à ultrasonografia em tempo real (UTR) em associação com modelos de redes neuronais artificiais (ANN)

Teixeira, Alfredo ¹; Dias, L.G. ¹; Pereira, E. ¹; e Peres, A.M. ^{1,2}

¹ CIMO - Centro de Investigação da Montanha, Escola Superior Agrária de Bragança, Instituto Politécnico de Bragança, Portugal. E-mail: teixeira@ipb.pt

² Laboratório de Engenharia da Reacção e Separação, Escola Superior Agrária de Bragança, Instituto Politécnico de Bragança (Portugal)

Resumo

Recentemente foram realizados estudos para melhorar a previsão da composição corporal ou carcaças de caprinos. Com a perspectiva de usar um modelo exclusivo para estimar a composição corporal, baseado em um número reduzido de estimadores, foi proposto um modelo usando redes neurais artificiais. Neste sentido o principal objectivo do presente trabalho será demonstrar a necessidade de organizar uma rede mundial para construir um grande banco de dados, de composição corporal e carcaça, para as raças mais importantes de caprinos em graus diferentes graus de maturidade, que proporcione o desenvolvimento de modelos gerais, robustos e fiáveis, bem como para implementar uma técnica on-line moderna e objectiva para a avaliação e classificação comercial.

Introdução

Recentes desenvolvimentos para melhorar a estimativa da composição corporal ou carcaças de pequenos ruminantes usando a tecnologia de ultra-som (RTU) foram realizados (Silva et al., 2006; Hopkins et al., 2007; Teixeira et al., 2008). Particularmente em cabras, o trabalho de Teixeira et al. (2008) fornece vários modelos de regressão linear para estimar, separadamente, músculo e os diferentes depósitos de gordura. No entanto, recentemente, alguns inconvenientes práticos foram apontados (Peres et al., 2010): (i) um modelo de regressão múltipla foi necessário para estimar cada depósito da carcaça; (ii) no total, cinco medições de ultra-som tinham que ser gravadas, o que é não prático para implementar em condições práticas; (iii) algumas variáveis dependentes ou independentes ou ambas tinham que ser transformadas, usando uma escala logarítmica; e (iv) ausência de dados para validar os modelos propostos.

Material e métodos

Com a perspectiva de superar estes problemas Peres et al. (2010) estabeleceram vários modelos (linear/não-linear) para avaliar e estimar, simultaneamente, os diferentes depósitos de gordura baseados em um número reduzido de estimadores, concretamente o peso corporal (BW) e duas medidas de espessura de gordura tomadas com ultra-sons (espessura de gordura entre quinta e sexta vértebras, UL5-6FD e a nível da terceira estenebra, US3FD), usando o banco de dados publicado por Teixeira et al. (2008). Assim, vários modelos de mínimos quadrados (PLS) e de redes neurais artificiais (RBF-ANN) foram estabelecidos para prever simultaneamente as gorduras: subcutânea, intermuscular, renal e pélvica, omental, mesentérica, total carcaça e total do corpo.

Resultados e discussão

Primeiro foi efectuada, por verificação cruzada, uma análise de componentes principais (PLS) usando uma metodologia “leave-one-out”. No último modelo testado, foram utilizadas três camadas (Figura 1): uma camada de entrada, com três neurónios (um para cada variável independente), uma camada oculta de com seis neurónios e finalmente a camada de saída com um número fixo de neurónios iguais ao número de variáveis dependentes estudaram (sete neurónios correspondente os depósitos de gordura). Ambos os modelos PLS e RBF-ANN foram capazes de estimar os dados de sete depósitos de gordura ($R^2 \geq 0.72$ e 0.81 , respectivamente), bem como para estimar os mesmos depósitos de gordura que não foram utilizados para estabelecer os modelos acima mencionados ($R^2 \geq 0.91$ e 0.84 , respectivamente). Por conseguinte, as metodologias (RTU com modelos PLS ou RBF-ANN) propostas por Peres et al. (2010) podem ser usadas como uma ferramenta prática eficaz para estimar a gordura de carcaça e do corpo de cabras.

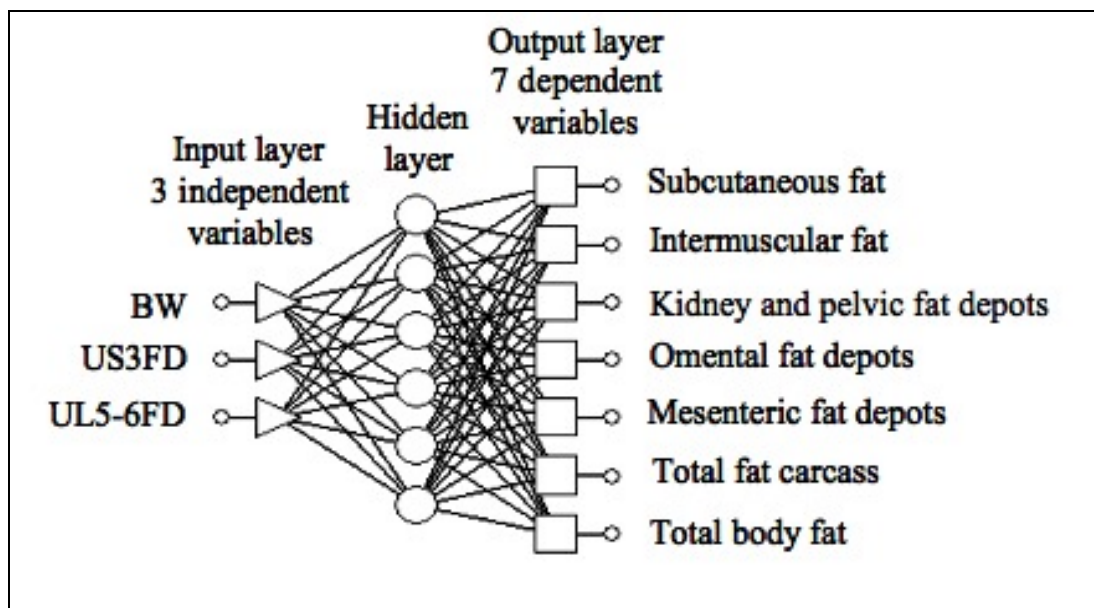


Figura 1 – Diagrama da estrutura do modelo RBF-ANN2 estabelecida por Peres et al. (2010).

Conclusões

O uso de tecnologias electrónicas, como RTU juntamente com técnicas PLS ou ANN pode melhorar a precisão das estimativas e contribuir para implementar métodos objectivos e capazes de avaliar a composição corporal ou da carcaça. Neste sentido, demonstra-se a necessidade de organizar uma rede global, construindo um grande banco de dados, de composições corporais, de diversas raças caprinas, em diferentes graus de maturidade de forma a proporcionar o desenvolvimento de modelos gerais, robustos e precisos para avaliar rapidamente carcaças ou estimar composição corporal, bem como para implementar uma técnica on-line, moderna e objectiva para a classificação e avaliação comercial de caprinos.

Referências

- Hopkins, D.L., Stanley, D.F., Ponnampalan, N.E. (2007). Relationship between real-time ultrasound and carcass measures and composition in heavy sheep. *Aust. J. Exp. Agric.*, 47:1304–1308.
- Silva, S.R., Afonso, J.J., Santos, V.A., Monteiro, A., Guedes, C.M., Azevedo, J.M.T., Dias-da-Silva, A. (2006). In vivo estimation of sheep carcass composition using real-time ultrasound with two probes of 5 and 7.5 MHz and image analysis. *J. Anim. Sci.*, 84:3433–3439.
- Teixeira, A., Joy, M., Delfa, R. (2008). In vivo estimation of goat carcass composition and body fat partition by real-time ultrasonography. *J. Anim. Sci.*, 86:2369–2376.
- Peres, A.M., Dias, L.G., Joy, M., Teixeira, A. (2010). Assessment of goat carcass fat composition using ultrasound technology and multiple multivariate prediction models. *J. Anim. Sci.*, 88:572-580.