

### **Caracterização da qualidade da fibra lanar de um efectivo Merino Branco**

Pinto de Andrade, L.; Rodrigues, A.M., Várzea Rodrigues, J; Rebelo de Andrade, C. e  
Esteves, M. L.

Escola Superior Agrária de Castelo Branco - Quinta da Sr.<sup>a</sup> de Mércules  
6000 Castelo Branco - Portugal

#### **Resumo**

Com este trabalho pretendeu-se avaliar a quantidade e a qualidade da lã de um núcleo de 74 ovelhas de raça Merino Branco, adquiridas pela Escola Superior Agrária de Castelo Branco em diversas explorações localizadas na Região Agrária do Alentejo. Alguns dias antes da tosquia foram recolhidas, de cada ovelha, três amostras de lã provenientes da espádua, do costado e da coxa. No dia da tosquia foi registado o peso vivo e o peso do velo de cada animal. Para cada amostra foi determinado o rendimento da lã lavada e o diâmetro da fibra. Os valores médios obtidos foram: peso vivo 60,18 ( $\pm 5,15$ ) kg; peso do velo 2,58 ( $\pm 0,47$ ) kg; diâmetro médio da fibra (DM) na espádua 22,45 ( $\pm 1,86$ )  $\mu$ ; DM no costado 23,03 ( $\pm 1,77$ )  $\mu$ ; DM na coxa 24,49 ( $\pm 1,85$ )  $\mu$ ; DM das três amostras 23,32 ( $\pm 2,01$ )  $\mu$ ; rendimento em lavado da lã (RL) na espádua 56,26 ( $\pm 8,84$ ) %; RL no costado 52,65 ( $\pm 7,28$ ) %; RL na coxa 55,47 ( $\pm 5,92$ ) %; RL das três amostras 54,80 ( $\pm 7,80$ ) %. Determinou-se uma baixa correlação entre o peso do velo e o peso vivo da ovelha ( $r=0,296$ ;  $P<0,05$ ). O RL foi significativamente mais baixo no costado ( $P<0,05$ ). Verificou-se um aumento do DM da região anterior para a região posterior do animal, significativamente mais elevado na coxa ( $P<0,05$ ). Embora se tenha concluído que o DM do costado é representativo da globalidade do velo (5,4% dos animais apresentaram lã com diâmetro  $<20\mu$ ) considera-se que, para trabalhos de selecção, e na procura de homogeneidade do velo, deverá ser considerada a avaliação do diâmetro sobre amostras recolhidas na coxa.

#### **Introdução**

A lã é uma fibra natural que, desde os tempos mais remotos, tem vindo a ser utilizada pelo homem. Com a crescente desvalorização deste produto, a criação de ovinos tem vindo a ser preferencialmente orientada para a produção de carne e/ou leite. Deste modo, os criadores de ovinos têm vindo a desinteressar-se pela lã o que tem provocado, eventualmente, uma diminuição progressiva da sua qualidade.

A inexistência de trabalhos recentes nesta área associada à preocupação crescente a nível europeu em revalorizar a lã como fibra natural de elevada qualidade, levou a Escola Superior Agrária de Castelo Branco a adquirir um núcleo de ovinos da raça Merino Branco do Alentejo, constituído por animais provenientes de explorações agrícolas inseridas na Região Agrária do Alentejo.

O presente trabalho surge assim no sentido da credibilização e valorização desta produção, tendo-se realizado uma caracterização em termos qualitativos e quantitativos da lã produzida por este efectivo ovino (Trabalho co-financiado pelo Projecto nº98.09.5050.5 INTERREG II e ESACB).

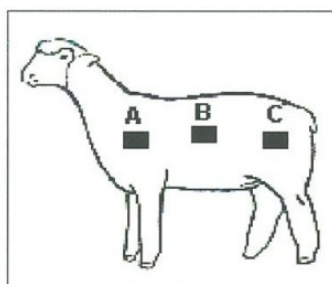
## Material e Métodos

Para este trabalho foi utilizado um núcleo de fêmeas adultas (n=74) da raça Merino Branco, propriedade da Escola Superior Agrária de Castelo Branco (Lat. 39° 49' N e Long. 7° 29' W). A exploração agrícola localiza-se numa região com clima mediterrâneo em que a temperatura média anual é de 15,7 °C , variando entre uma mínima de 4,7 °C no mês de Janeiro e de 31,2 °C no mês de Julho, podendo atingir máximos absolutos de 41 °C no Verão e de - 4 °C no Inverno. A precipitação média anual é de 827,3 mm com um máximo de 128,6 mm no mês de Março e um mínimo de 4,6 mm no mês de Junho. (S.M.N., 1974).

Para a recolha de amostras foi utilizada a metodologia proposta pela European Fine Fibre Network (EFFN, 1997), baseado na recolha de uma amostra de 4,5 cm<sup>2</sup> no zona do costado (centrado na antepenúltima vértebra) (Figura 1). No entanto, dada a inexistência de trabalhos científicos nesta área em Portugal nos últimos 30 anos, e face à ideia existente de que nos últimos anos os velos têm vindo a apresentar uma elevada heterogeneidade no diâmetro da fibra, pareceu-nos importante alargar a determinação da qualidade da lã a outras duas zonas do corpo da ovelha consideradas representativas (espádua e coxa).

De cada amostra de lã, retirou-se uma sub-amostra para a determinação do rendimento em lavado (RL) e do diâmetro da fibra (DF).

**Figura 1.** Zonas de recolha das amostras de lã (A – espádua; B – costado; C – coxa).



### Determinação do rendimento da lã lavada

Para a determinação do RL (%) foi utilizada uma sub-amostra de lã suja (30 g) que foi posteriormente lavada, seca recorrendo à utilização de Wronz Sample Dryer, de acordo com a metodologia proposta pela Australian Standard/New Zeland Standard 4492.2(Int.):1997. O resultado final foi obtido em percentagem, relativamente ao peso da amostra suja, e corrigido em 16% (ganho de humidade).

As amostras devem ser recolhidas do lado esquerdo do animal uma vez que há estudos que indicam que as amostras obtidas do lado direito têm maior nível de contaminação por poeiras e matéria vegetal uma vez que a ovelha se deita mais frequentemente sobre o lado direito.



## Determinação do diâmetro da Lã

Foi determinado o diâmetro da lã nas amostras recolhidas na espádua, costado e coxa; a média destas três amostras é identificada ao longo do trabalho como “comum”.

Na determinação do DF foi utilizado o OFDA (Optical Fibre Diameter Analyser) de acordo com o International Wool Trade Organization (IWTO) 47-95. Obtiveram-se resultados referentes ao diâmetro e à distribuição do diâmetro da fibra, com uma contagem mínima de 2000 fibras. As amostras utilizadas para esta determinação foram processadas recorrendo-se a um equipamento específico para a obtenção de uma amostra homogénea e representativa (Minicore - Goodwin Laboratory & Testing Equipment). Os valores, resultam de análises efectuadas em ambiente com temperatura ( $20 \pm 2^\circ \text{C}$ ) e humidade relativa ( $65 \pm 3\%$ ) controladas.

## Análise estatística

Para cada um dos parâmetros avaliados foram determinadas a média, o desvio padrão, o valor máximo e o valor mínimo. Os dados foram comparados através de uma análise de variância simples utilizando o programa informático SPSS v. 8.0.2. Sempre que foram encontradas diferenças estatisticamente significativas ( $P < 0,05$ ) foi feito o teste LSD para comparações múltiplas de médias. Foram ainda determinados os coeficientes de correlação entre as variáveis consideradas (Steel and Torrie, 1980).

## Resultados e Discussão

### Peso vivo e peso do velo

Ao analisar-se o quadro 1, verificamos que o peso médio do efectivo estudado é de  $60,18 \pm 5,15$  kg e o peso do velo é de  $2,58 \pm 0,47$  kg, valores que se encontram dentro dos parâmetros considerados normais para a raça Merina Branca (D.G.P., 1987).

**Quadro 1. Peso vivo e peso dos velos de ovelhas Merino**

	Peso Vivo (kg)	Peso do Velo (kg)
Média	60,18	2,58
DP	5,15	0,47
Máx.	71,0	4,05
Mín.	43,0	1,75
n	74	74

A correlação entre o peso vivo e o peso do velo ( $r=0,296$ ) é estatisticamente significativa ( $P < 0,05$ ) (Quadro 7).

### O diâmetro e a variabilidade da lã segundo as zonas

Os resultados da determinação do diâmetro das amostras de lã obtidas na espádua, no costado, na coxa e na amostra comum podem observar-se no quadro 2. Verificamos que o diâmetro da lã aumenta ligeiramente da espádua para o costado ( $+0,58 \mu$ ) e de forma mais acentuada do costado para a coxa ( $+1,46 \mu$ ), valores ligeiramente superiores aos encontrados por Ferreira (1958), que refere uma diferença dos diâmetros espádua - coxa de  $1,4 \mu$ .

Ao comparar as médias dos diâmetros da fibra lanar da amostra comum ( $23,32 \pm 2,01 \mu$ ) com o diâmetro da fibra na espádua ( $22,45 \pm 1,86 \mu$ ) e coxa ( $24,49 \pm 1,85 \mu$ ), encontramos diferenças significativas para  $P < 0,05$ . No entanto comparando a média dos diâmetros da amostra comum com o diâmetro da fibra no costado ( $23,03 \pm 1,77 \mu$ ) não se encontraram diferenças significativas. Os resultados confirmam a ideia defendida por Ferreira (1958), que também não encontrou diferenças, afirmando que a finura média do velo pode ser obtida através da determinação da finura de uma amostra do costado.

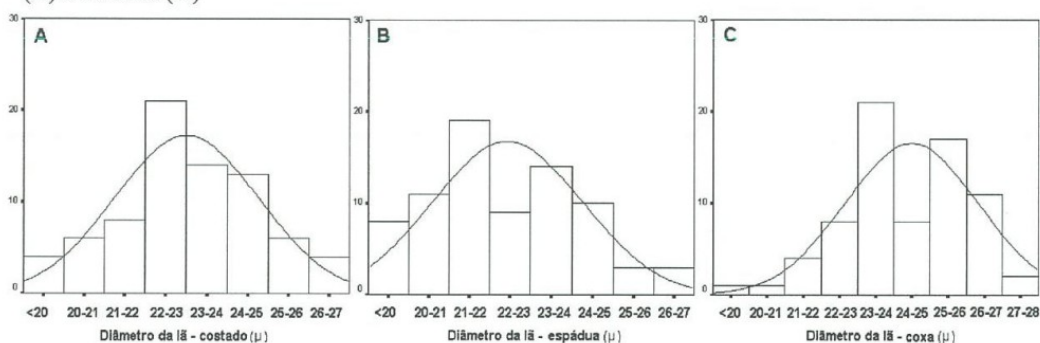
**Quadro 2- Diâmetro médio da fibra lanar no costado, espádua, coxa e amostra comum**

	<b>Espádua</b>	<b>Costado</b>	<b>Coxa</b>	<b>Comum</b>
Média	22,45 a	23,03 ab	24,49 c	23,32 b
DP	1,86	1,77	1,85	2,01
Máximo	27,00	26,84	28,46	28,46
Mínimo	18,54	18,82	19,88	18,54
n	74	74	74	222

Nota: a, b e c - Índices que quando semelhantes indicam médias não diferentes significativamente ( $p < 0,05$ )

Em termos de homogeneidade da finura do velo, avaliada pela diferença entre as médias dos diâmetros, é possível afirmar que o costado e a espádua apresentam razoável homogeneidade, parcialmente perdida na porção posterior que apresenta uma média de diâmetro significativamente mais elevada (figura 1).

**Figura 1. Distribuição dos diâmetros da lã ( $\mu$ ) das amostras obtidas no costado (A), na espádua (B) e na coxa (C)**



Ao ser analisada a distribuição da frequência por classes de diâmetro da fibra lanar obtida no costado (Quadro 3) verifica-se que 63,5% dos animais apresentavam um diâmetro da fibra entre os 22 e 25  $\mu$ . No entanto, 23% dos animais estudados apresentaram um valor inferior a 22  $\mu$ . Destes, 5,4% apresentavam mesmo um diâmetro da fibra inferior a 20  $\mu$ . Este número é indicador de que ainda existe no país uma base genética que poderá permitir o melhoramento da qualidade das lãs merinas que se produzem em Portugal.



**Quadro 3. Frequências, médias e desvio padrão do diâmetro obtido na região do costado.**

Classes Diâmetro ( $\mu$ )	Número de Observações	Frequência (%)		Média ( $\mu$ )	Desvio Padrão ( $\mu$ )
		Classe	Acumulada		
< 20	4	5,4	5,4	19,30	0,55
[20 - 21[	6	8,1	13,5	20,67	0,29
[21 - 22[	7	9,5	23,0	21,60	0,39
[22 - 23[	20	27,0	50,0	22,37	0,25
[23 - 24[	14	18,9	68,9	23,42	0,29
[24 - 25[	13	17,6	86,5	24,52	0,24
[25 - 26[	6	8,1	94,6	25,32	0,15
[26 - 27[	4	5,4	100,0	26,53	0,31
<b>Total</b>	<b>74</b>	<b>100,0</b>		<b>23,03</b>	<b>1,77</b>

Foi encontrado um coeficiente de correlação positivo elevado entre o diâmetro das fibras lanares do costado com a espádua ( $r=0,731$ ;  $P<0,05$ ) e com a coxa ( $r=0,793$ ;  $p<0,05$ ) (Quadro 7).

Ao serem determinados os coeficientes de correlação entre o peso vivo do animal e o diâmetro da lã nos três zonas de recolha de amostras verificou-se para a espádua um valor de  $r=0,096$ ; ( $P>0,05$ ) e para a coxa de  $r=0,143$  ( $P>0,05$ ). No entanto, para o costado foi encontrado um coeficiente de correlação positivo significativo ( $r=0,262$ ;  $P<0,05$ ) (Quadro 7).

Analisando comparativamente as frequências acumuladas das classes de diâmetro da lã nas três zonas consideradas (Quadros 3, 4 e 5) constata-se o predomínio da classe Merino Extra (19-22  $\mu$ ) na espádua (50,0%) diminuindo para o costado (23,0%) e para a coxa (8,1%).

**Quadro 4. Frequências, médias e desvio padrão do diâmetro obtido na região da espádua.**

Classes Diâmetro ( $\mu$ )	Número de Observações	Frequência (%)		Média ( $\mu$ )	Desvio Padrão ( $\mu$ )
		Classe	Acumulada		
< 20	8	10,8	10,8	19,56	0,50
[20 - 21[	11	14,9	25,7	20,69	0,24
[21 - 22[	18	24,3	50,0	21,64	0,23
[22 - 23[	8	10,8	60,8	22,47	0,16
[23 - 24[	14	18,9	79,7	23,51	0,23
[24 - 25[	10	13,5	93,2	24,47	0,34
[25 - 26[	3	4,1	97,3	25,43	0,33
[26 - 27]	2	2,7	100,0	26,54	0,65
<b>Total</b>	<b>74</b>	<b>100,0</b>		<b>22,45</b>	<b>1,86</b>

**Quadro 5. Frequências, médias e desvio padrão do diâmetro obtido na região da coxa.**

Classes Diâmetro ( $\mu$ )	Número de Observações	Frequência (%)		Média ( $\mu$ )	Desvio Padrão ( $\mu$ )
		Classe	Acumulada		
< 20	1	1,4	1,4	19,88	-
[20 - 21[	1	1,4	2,7	20,83	-
[21 - 22[	4	5,4	8,1	21,71	0,33
[22 - 23[	8	10,8	18,9	22,44	0,28
[23 - 24[	20	27,0	45,9	23,39	0,29
[24 - 25[	8	10,8	56,8	24,67	0,27
[25 - 26[	16	21,6	78,4	25,55	0,33
[26 - 27]	11	14,9	93,2	26,51	0,22
> 27	5	6,7	100,0	27,88	0,52
Total	74	100,0		24,49	1,85

### Rendimento em lavado

Em relação ao rendimento em lavado (Quadro 6) verificamos que os rendimentos das amostras da coxa e espádua, foram superiores à colhida na zona média, o costado.

**Quadro 6- Rendimento em lavado (%)**

	Espádua	Costado	Coxa	Comum
Média	56,26 b	52,65 a	55,47 bc	54,80
DP	8,84	7,28	5,92	7,57
Máximo	72,70	73,30	74,80	74,80
Mínimo	26,20	33,30	45,20	26,20
n	74	73	74	221

Nota: a, b e c - Índices que quando semelhantes indicam médias não diferentes significativamente ( $P < 0,05$ )

Neste estudo constatam-se, também, diferenças no rendimento consoante a zona, no mesmo plano lateral, em que é colhida a amostra. Torna-se, assim, por demais evidente que a amostra mais afectada pela sujidade ou elementos estranhos à lã foi a do costado por provavelmente ser aquela que está mais vezes em contacto com o solo ou outras superfícies visto ser a zona de maior largura do animal.

Além das correlações referidas anteriormente, verifica-se uma correlação significativa ( $P < 0,05$ ) entre o peso vivo e o peso do velo ( $r = 0,296$ ) e entre o peso do velo e os diâmetros médios das amostras nas três zonas de recolha (no costado,  $r = 0,420$ ; na espádua,  $r = 0,423$ ; e na coxa,  $r = 0,325$ ) o que indica uma tendência para que velos mais pesados apresentem um maior diâmetro médio. Estes resultados são semelhantes aos referidos por Fogarty (1995).



**Quadro 7 – Coeficientes de correlação determinados para os diferentes parâmetros analisados.**

		Peso Vivo	Peso Velo	DC	RLC	DE	RLE	DCX	RLCx
Peso Velo	r P n	<b>0,296</b> 0,010 74							
DC	r P n	<b>0,262</b> 0,024 74	<b>0,420</b> 0,000 74						
RLC	r P n	- 0,029 0,805 73	0,074 0,536 73	-0,058 0,623 73					
DE	r P n	0,096 0,413 74	<b>0,423</b> 0,000 74	<b>0,731</b> 0,000 74	-0,115 0,334 73				
RLE	r P n	0,054 0,645 74	0,131 0,267 74	-0,125 0,290 74	<b>0,451</b> 0,000 73	-0,093 0,430 74			
DCX	r P n	0,143 0,225 74	<b>0,325</b> 0,005 74	<b>0,793</b> 0,000 74	-0,157 0,184 73	<b>0,732</b> 0,000 74	-0,100 0,398 74		
RLCx	r P n	-0,167 0,154 74	0,080 0,496 74	-0,251 0,031 74	<b>0,507</b> 0,000 73	-0,124 0,292 74	<b>0,592</b> 0,000 74	-0,110 0,349 74	
RM	r P n	-0,049 0,683 71	0,140 0,245 71	-0,058 0,628 71	<b>0,790</b> 0,000 70	-0,022 0,853 71	<b>0,696</b> 0,000 71	-0,045 0,708 71	<b>0,804</b> 0,000 71

1- Legenda: Diâmetro da fibra recolhida no costado (DC), na espádua (DE) e na Coxa (DCx); Rendimento em Lavado da fibra recolhida no costado (RLC), na espádua (RLE) e na Coxa (RLCx); RM- rendimento médio. r- coeficiente de Correlação; P - nível de significância; n- número de amostras.

## Conclusões

Relativamente à determinação de finura da lã pode-se afirmar que os diâmetros das fibras obtidas por amostragem sobre o costado são representativas da globalidade do velo e principalmente dos primeiros dois terços deste. No entanto, verifica-se que na espádua a classe Merino extra (19-22  $\mu$ ) predomina (50,0%) enquanto que no costado e coxa se obtiveram, respectivamente, os valores de 23,0% e 8,1%.

Considerando as diferenças, não significativas, observadas entre o costado e a espádua e as diferenças significativas destas relativamente à coxa recomenda-se que para efeitos de um trabalho de selecção, e na procura da homogeneidade do velo, seja considerada a avaliação do diâmetro sobre amostra recolhida na coxa.

Em relação às diferenças encontradas no rendimento em lavado verifica-se que varia consoante a zona, no mesmo plano lateral, em que é colhida a amostra sendo a do costado a que apresenta maior nível de contaminação com poeiras e material vegetal. Daqui resulta um menor rendimento em lavado.

Pode-se concluir, também, que os animais mais pesados apresentam velos mais pesados devido ao maior diâmetro das fibras, ou seja, pior qualidade da lã.

No efectivo estudado 5,4% dos animais apresentaram um diâmetro da fibra inferior a 20  $\mu$ . Este número é indicador de que ainda existe no país uma base genética que poderá permitir o melhoramento da qualidade das lãs merinas que se produzem em Portugal.

## Bibliografia

D.G.P. (1987)- "Recursos Genéticos. Raças Autóctones: Espécies Ovina e Caprina"  
Direcção Geral da Pecuária Lisboa.

---

E.F.F.N. (1997). "Development of European Standards for Objective Measurement of Genetic Selection Parameters, Based on Quantity and Quality Fibre Traits". FAIR3-CT96-1597. European Fine Fibre Network. Workshop Report N.º 1.

Ferreira. M.F., (1958). "A Finura e a Variabilidade da Lã do Merino". 98-121. Lisboa.

Fogarty, N.M. (1995). "Genetic parameters for live weight, fat and muscle measurement, wool production and reproduction in sheep: a review". Animal Breeding Abstracts, 63(3):101- 143.

S.M.N. (1974). Atlas Climatológico de Portugal Continental. Edição Preliminar. Serviço Meteorológico Nacional. Lisboa.

---

Steel, R.G.D. and Torrie, J.H. (1980). Principles and Procedures of Statistics. A Biometrical Approach, 2<sup>nd</sup> Edition, McGraw-Hill Book Company. New York, 633p.