

ALGUNS FATORES QUE AFETAM O RENDIMENTO DE LÃ LIMPA
EM OVELHAS POLWARTH (IDEAL)

Some Factors Affecting Clean Yield in Polwarth Sheep (Ideal)

Paulo Roberto Pires Figueiró* e José Geraldo Candido**

RESUMO

O trabalho foi realizado no Departamento de Zootecnia da Universidade Federal de Santa Maria, Estado do Rio Grande do Sul, usando-se dados de produção de lã de 51 ovelhas da raça Polwarth. Para análise estatística dos resultados foi utilizado um programa de regressão múltipla (stepwise regression 006X), em computador IBM 1130 do Núcleo de Processamento de Dados da Universidade. O conjunto de variáveis independentes, constituído pelo peso de velo sujo, peso corporal, comprimento de mecha, peso de velo limpo, comprimento de lombo, medida nasal e penetração de terra, apresentou um coeficiente de determinação (R^2) e de correlação (r) de 0,97 e 0,98 em relação ao rendimento de lã limpa, respectivamente. O diâmetro, a medida nasal e o comprimento de lombo foram excluídos do modelo pela análise. Somente o peso de velo sujo e limpo ($P < 0,01$) e o peso corporal ($P < 0,05$) afetaram significativamente o rendimento. Os coeficientes de correlação foram de 0,76 e 0,52 para peso de velo limpo e sujo, respectivamente, e de 0,30 para peso corporal. Para comprimento de mecha e penetração de terra na lã foram de 0,22 e 0,09, respectivamente, não significativos ($P > 0,05$). O rendimento de lã limpa observado foi de 71,7%, com um coeficiente de variação de 7,7%.

UNITERMOS: lã limpa, velo sujo, peso corporal, ovinos, raça Ideal.

SUMMARY

An experiment was conducted at the Animal Production Department from the Universidade Federal de Santa Maria, Rio Grande do Sul state, to determine factors affecting clean wool yield in Polwarth sheep. Data from 51 ewes were analysed using a stepwise regression program (006 X) in IBM 1130 from the University Data Processing Unit. A pool of independent variables including: greasy fleece weight, body weight, staple

* Professor Adjunto do Departamento de Zootecnia, C.C.Rurais, Universidade Federal de Santa Maria. 97.119 Santa Maria, RS.

** Médico Veterinário.

length, mean fiber diameter, clean fleece weight of wool and depth of soil penetration in the fleece, showed a determination (R^2) and correlation coefficients of 0.97 and 0.98 in relation clean wool yield. Mean fiber diameter, nasal measure and loin length were excluded from the model. Only greasy and clean fleece weight ($P < 0.01$) and body weight ($P < 0.05$) affected yield significantly. The correlation coefficients were 0.76 and 0.52 for clean and greasy fleece weight respectively and 0.30 for body weight. The coefficients for staple length and depth of soil penetration in the fleece were 0.22 and 0.09 ($P > 0.05$) respectively. The observed mean value for clean wool yield was 71.7%, with a variation coefficient of 7.7%.

KEY WORDS: clean wool, greasy fleece weight, body weight, Polwarth sheep.

INTRODUÇÃO

Na espécie ovina, a exemplo de outras que são exploradas comercialmente pelo homem, existe uma série de características do exterior dos animais que são de interesse econômico. Nestas circunstâncias, segundo PONZONI (13), o melhoramento genético e a avaliação dos animais tornam-se muito mais complexos do que considerar um só caráter. No entanto, algumas características estão correlacionadas entre si, o que torna viável o processo de melhoramento em um espaço de tempo relativamente curto, mesmo tendo de considerar mais de um fator.

A lã limpa, de aproveitamento integral pela indústria têxtil, pode ser considerada como o objetivo maior da produção. O rendimento de lã limpa, segundo VIEIRA (15), interessa ao produtor e ao comerciante porque, nos principais centros comerciais, os negócios são feitos em base ao rendimento. Por outro lado, de acordo com OSÓRIO et alii (14), a existência de um grau de associação positiva entre o rendimento de lã limpa e o peso de velo limpo permite que, em um programa de seleção, seja possível escolher os animais com melhor rendimento.

MINOLA & GOYNECHEA (10) observaram que, consistentemente, o rendimento se faz maior à medida que aumenta o diâmetro médio das fibras; no entanto, é de se esperar uma grande variação de uma região para outra, pois o rendimento depende também de fatores ambientais, tais como: precipitação pluviométrica, velocidade e frequência dos ventos, tipo de solo e cobertura vegetal existente. A este respeito, FIGUEIRÓ (5) e OLIVEIRA & FIGUEIRÓ (12) observaram diferenças de até 8% no rendimento de lã das classes cruza 1 e 2 na raça Corriedale favoráveis às

ovelhas mantidas em regiões de maior precipitação pluviométrica e de cobertura vegetal de solo mais densa.

Jã na raça Ideal, os rendimentos médios estimados, segundo VIEIRA (15), estão entre 50 e 65%, sendo que no Rio Grande do Sul FERRONATO & FIGUEIRÓ (2) obtiveram valores de 73 e 71%, respectivamente.

As lãs produzidas no Rio Grande do Sul, independente do fator raça, apresentam, em média, em torno de 73% para o rendimento ao lavado (FIGUEIRÓ & SILVEIRA, 7; FIGUEIRÓ et alii, 6; CARDELINO et alii, 1).

Estas observações mostram que o ovinocultura, para obter melhores resultados na produção de lã e poder atender satisfatoriamente as exigências dos mercados, deverão considerar, além de outros fatores, nos processos seletivos e comerciais, o rendimento da lã ao lavado.

O objetivo deste trabalho foi o de detectar e estimar algumas características relativas ao velo e aos animais na sua importância sobre o rendimento de lã limpa.

MATERIAL E MÉTODOS

Foram utilizadas 51 ovelhas da raça Polwarth (Ideal) com idade e peso médio de 3,5 anos e 38 kg, mantidas os 12 meses anteriores em pastagem natural em área pertencente ao Departamento de Zootecnia da Universidade Federal de Santa Maria, situada na região fisiográfica denominada Depressão Central do Rio Grande do Sul.

De cada ovelha foi retirada, na altura média do costilhar, uma amostra de lã com aproximadamente 200g, que foi pesada e levada ao laboratório para análise.

A partir desta amostra foram determinadas as seguintes características:

- comprimento de mecha: tomou-se da amostra, ao acaso, e retiradas por sua extremidade superior (externa), dez mechas, das quais mediu-se o comprimento relativo com uma escala graduada em milímetros;

- penetração de terra: nas mesmas mechas usadas para medir o comprimento, foi registrada a medida, em centímetros, da mancha indicada da penetração de terra ao longo das fibras;

- finura média: aleatoriamente, das dez mechas retirou-se fibras que, colocadas entre lâminas, foram levadas ao microscópio, equipado com ocular micrométrica Leitz. Foram feitas 40 leituras de cada lâmina e, então, estabelecido o diâmetro médio em microns (μm);

- peso de velo limpo e rendimento: foram determinados de acordo com a técnica descrita por LOPES & FIGUEIRÓ (9) e por OLIVEIRA (11).

Dos animais foram anotadas as seguintes medidas: comprimento dorso-lombar, medida nasal frontal livre de lã, peso corporal e o peso de velo sujo.

Para a análise estatística foi utilizado um modelo de regressão múltipla (Stepwise regression 006 X) e análise de correlação, em computador IBM 1130 do Centro de Processamento de Dados da Universidade. Como variável dependente foi considerado o rendimento de lã ao lavado e como independente, o peso de velo sujo, peso de velo limpo, peso corporal, idade das ovelhas, comprimento de lombo, medida nasal frontal livre de lã, comprimento de mecha. Foi adotado o seguinte modelo matemático:

$$Y = B_0 + B_1X_1 + B_2X_2 + \dots + B_nX_n$$

onde: B_0 = constante (ponto de interseção);

B_n = coeficiente de regressão do parâmetro n .

Foi efetuada análise de variância dos parâmetros incluídos no modelo.

RESULTADOS E DISCUSSÃO

O conjunto de variáveis consideradas explica em 97% as variações observadas no rendimento de lã limpa, revelando um alto e significativo grau de associação (Tabela 1). Analisando a contribuição individual das variáveis (Tabela 2), nota-se a marcada contribuição do peso de velo sujo e limpo em relação ao rendimento, 6,33% e 9,7% para cada quilograma de aumento logrado, respectivamente. A estreita associação entre os pesos de velo sujo e limpo é comum às diversas raças ovinas, como demonstraram LOPES & FIGUEIRÓ (9) em Ideal, PONZONI (13) em Merino Australiano e OLIVEIRA (11) em Corriedale. A existência consistente desta associação permite afirmar que, quando se pratica a seleção por peso de velo sujo e, principalmente, por peso de velo limpo, se está escolhendo os animais de maior rendimento. Na Tabela 3 pode-se notar que os coeficientes de correlação e determinação são expressivamente maiores para peso de velo limpo, o que confirma a afirmação feita.

Em segundo plano como característica do animal a ser considerada está o peso corporal, o qual mostra a tendência de que os animais mais pesados apresentam velos com maior rendimento de lã limpa. A este respeito existem informações que mostram a compatibilidade entre peso corporal e peso de velo (FIGUEIRÓ, 3; OLIVEIRA, 11; OSÓRIO et alii, 14).

TABELA 1. Regressão múltipla para rendimento de lã limpa - raça Polwarth.

Rendimento lã limpa	B_0	Peso velo sujo	Peso corporal	Comprimento mecha	Diâmetro	Peso velo limpo
Y	$71,9$	$-23,87x_2$	$-0,048x_3$	$-0,552x_4$	$0,58x_5$	$33,93x_6$
$R^2 = 97$	$F = 375,28^{**}$	$r = 98^{**}$				

** $P < 0,01$.

TABELA 2. Equações de regressão para rendimento de lã limpa na raça ovina Polwarth (Ideal).

$Y = 53,78 + 6,33 x_1$	**	Peso velo sujo (kg)
$Y = 59,90 + 0,32 x_2$	*	Peso corporal (kg)
$Y = 69,66 + 0,05 x_3$		Idade (meses)
$Y = 63,04 + 0,90 x_4$		Comprimento de mecha (cm)
$Y = 73,88 + -0,52 x_5$		Penetração de terra (cm)
$Y = 51,88 + 9,7 x_6$	**	Peso velo limpo (kg)

** $P < 0,01$.

* $P < 0,05$.

TABELA 3. Coeficientes de determinação e correlação para o rendimento de lã limpa.

Variáveis	Rendimento de lã limpa	
	R^2	r
Peso de velo sujo	.27	.52**
Peso corporal	.09	.30*
Idade	.02	.15
Comprimento de mecha	.05	.22
Penetração de terra	.00	.09
Peso de velo limpo	.57	.76**

** $P < 0,01$.

* $P < 0,05$.

Este fato reveste-se de particular importância em função da associação existente entre o peso corporal e a eficiência reprodutiva, como assinala PONZONI (13) ao fazer considerações sobre as correlações existentes entre estas características de produção. As demais características — idade, comprimento de mecha e penetração de terra — não apresentam uma correlação significativa com o rendimento, contribuindo em menos de 1% para explicar as variações existentes. Cabe observar que o comprimento de mecha, quando existe uma variedade ampla de rendimento, o afeta de maneira significativa, o que foi demonstrado por ILLANA et alii (8), encontrando coeficientes de determinação (R^2) e correlação (r) de 0,33 e 0,57. O mesmo pode ser considerado em relação ao diâmetro, particularmente quando as lãs pertencem a diferentes classes (FIGUEIRÓ & SILVEIRA, 7).

O rendimento de 71,7% (Tabela 4) é inferior em apenas 2% ao observado por FERRONATO & FIGUEIRÓ (2) nesta raça e região e superior em 4% ao constatado para a raça Hampshire Down por FIGUEIRÓ (4) em idênticas condições. Esta diferença explica-se pelas características da lã produzida pela raça Hampshire Down. Nesta raça a lã apresenta comprimento de mecha desproporcional ao diâmetro, produzindo um velo de baixo peso. Por outro lado, no processo de seleção das raças para carne é dada pouca atenção ao aspecto lã, razão pela qual os índices de produção de lã deixam a desejar.

O diâmetro de 22,3 microns e comprimento de mecha de 9,58cm, segundo descrição feita por VIEIRA (15), caracteriza uma lã de classe amerinada, produzida fundamentalmente por ovinos com predominância do sangue Merino Australiano, situação esta característica para fêmeas da raça Ideal. Por outro lado, segundo este mesmo autor, este tipo de lã apresenta um rendimento em torno de 50%. A diferença de mais 21,7%, constatada no presente trabalho, também foi observada em outros realizados em nosso Estado (1, 4, 5, 12). A mesma pode ser explicada pelas condições climáticas, particularmente a precipitação pluviométrica no período pré-esquila, que efetuará uma verdadeira lavagem dos velos, os quais apresentam-se praticamente limpos por ocasião da tosquia. Nestas circunstâncias resta pouco material agregado (terra, suarda e matéria vegetal) para ser retirado pelo processo de lavagem. Em regiões de menor precipitação pluviométrica, os velos retêm uma maior quantidade de material agregado, diminuindo o rendimento ao lavado, fato este constatado por FIGUEIRÓ (3) com lãs de ovelhas da raça Corriedale criadas na região semi-árida pampeana da República Argentina.

TABELA 4. Análise de variância para os componentes de produção de lã na raça Polwarth (Ideal).

Componentes	Média	Desvio Padrão	Variância	Coefic. de variação
Peso de velo sujo (kg)	2,837	0,459	0,211	16,18
Peso corporal (kg)	36,555	5,195	26,989	14,21
Idade (meses)	41,48	17,30	299,52	41,71
Comprimento de mecha (cm)	9,58	1,41	1,99	14,72
Diâmetro (um)	22,34	2,85	8,10	12,71
Penetração de terra (cm)	4,07	1,03	1,06	25,31
Peso de velo limpo (kg)	2,049	0,440	0,19	21,47
Rendimento (%)	71,7	5,5	31,2	7,7

As inter-relações observadas entre o rendimento de lã limpa e as características do animal e da lã colocam em evidência a compatibilidade do uso das mesmas em programas de seleção ovina, sem que o rendimento seja afetado negativamente, particularmente quanto ao peso de velo, sujo e limpo, e peso corporal. Por outro lado, o uso do rendimento como fator determinante para valores de comercialização pode se constituir em um parâmetro favorável ao produtor de lã do Estado do Rio Grande do Sul. Cabe observar que no mercado internacional a comercialização de lã é feita em base ao certificado de análise laboratorial, onde o rendimento ao lavado, juntamente com o diâmetro médio, são as características mais importantes.

CONCLUSÕES

Considerando-se os resultados e condições do trabalho, conclui-se que:

1- O rendimento de lã limpa em ovelhas da raça Polwarth (Ideal) é afetado significativamente pelo peso de velo, limpo e sujo, e pelo peso corporal.

2- O rendimento de lã limpa constatado apresenta um valor superior em relação aos padrões considerados para a classe de lã produzida.

3- A adoção do rendimento de lã limpa como componente do preço final da lã seria favorável ao produtor.

LITERATURA CITADA

1. CARDELINO, R.A.; OSÓRIO, J.C. & GUERREIRO, J.L.V. Características laboratoriais de lãs classificadas comercialmente no RS. In: REUNIÃO ANUAL DA SOCIEDADE BRASILEIRA DE ZOOTECNIA, XVI, Curitiba. *Anais...* 1979. p.130.
2. FERRONATO, O.J. & FIGUEIRÓ, P.R.P. Efeito da época de parição sobre a produção de lã limpa na raça ovina Polwarth (Ideal). *Rev. Centro Ci. Rurais*, 8(2):89-95, 1978.
3. FIGUEIRÓ, P.R.P. *Algunos factores que afectan la producción de lana en la raza Corriedale, con especial ênfasis en la cobertura de lana en la cara.* Argentina, Balcarce, Escuela para Graduados en Ciências Agropecuárias, 1974. 87p. (Tese Mestrado)
4. FIGUEIRÓ, P.R.P. Caracterização da lã produzida pela raça Hampshire Down. In: REUNIÃO ANUAL DA SOCIEDADE BRASILEIRA DE ZOOTECNIA, XV, Belém. *Anais...* 1978. p.134.
5. FIGUEIRÓ, P.R.P. Rendimento ao lavado das lãs classificadas no RS. In: REUNIÃO ANUAL DA SOCIEDADE BRASILEIRA DE ZOOTECNIA, XVI, Curitiba. *Anais...* 1979. p.122.
6. FIGUEIRÓ, P.R.P.; SILVA, E.R. & CARVALHO, J.B. Caracterização das lãs classificadas na Cooperativa Regional Castilhense - RS. In: REUNIÃO ANUAL DA SOCIEDADE BRASILEIRA DE ZOOTECNIA, XVI, Curitiba. *Anais...* 1979. p.123.
7. FIGUEIRÓ, P.R.P. & SILVEIRA, E.G. Caracterização das lãs classificadas na Cooperativa Regional Santanense de Lãs Ltda. - Santana do Livramento - RS. In: CONGRESSO BRASILEIRO DE ZOOTECNIA (XVII REUN. AN. S.B.Z.), 1, Fortaleza. *Anais...* 1980. p.131.
8. ILLANA, R.A.; FERRONATO, O.J. & FIGUEIRÓ, P.R.P. Alguns fatores que afetam o peso de velo sujo na raça Polwarth (Ideal). *Rev. Centro Ci. Rurais*, 9(2):213-20, 1979.
9. LOPES, O.T. & FIGUEIRÓ, P.R.P. Alguns fatores que afetam o peso de velo limpo na raça Polwarth (Ideal). *Rev. Centro Ci. Rurais*, 8(1):27-33, 1978.
10. MINOLA, J. & GOYNECHEA, J. *Praderas y lanares.* Montevideo, Editorial Hemisfério Sur, 1970. 361p.
11. OLIVEIRA, N.R. *Efeitos da época de parição sobre a produção de lã e crescimento de cordeiros na raça Corriedale.* Santa Maria, UFSM, 1978. 91p. (Dissert. Mestr. Zootecnia)
12. OLIVEIRA, N.R. & FIGUEIRÓ, P.R.P. Alguns fatores que afetam o peso de velo limpo em ovelhas Corriedale. *Rev. Centro Ci. Rurais*, 8(4):337-45, 1978.
13. PONZONI, R.W. *Aspectos modernos de la producción ovina.* Montevideo, Uruguay, Facultad de Agronomia, 1973. V.2. 116p.
14. OSÓRIO, J.C.S.; CARDELINO, R.A.; RIBEIRO, J.A.R.; FERNANDES, L.C.O.; GUERREIRO, J.L.V. & SILVEIRA, D.A. Relação entre características produtivas em ovelhas da raça Ideal (Polwarth). *Rev. da Soc. Brasil. de Zootecnia*, 10(1):39-49, 1981.
15. VIEIRA, G.V.N. *Criação de ovinos.* São Paulo, Melhoramentos, 1976. 480p.