

## **INFLUÊNCIA DO PLEOMORFISMO GENÉTICO HEMOGLOBÍNICO NA PRODUÇÃO E QUALIDADE DE LÃ EM OVINOS DA RAÇA CORRIEDALE: DADOS PRELIMINARES**

### **INFLUENCE OF GENETIC HEMOGLOBINIC PLEOMORPHISM IN THE PRODUCTION AND QUALITY OF THE WOOL SHEEP IN CORRIEDALE BREED: PRELIMINARY DATA.**

**Luiz Carlos Ribeiro Fan<sup>1</sup>**

**Carlos Moacir Acosta Ramos<sup>3</sup>**

**Sonia Terezinha dos Anjos Lopes<sup>2</sup>**

**João Horácio Pinheiro<sup>3</sup>**

#### **RESUMO**

As características de lã de doze ovinos genótipo hemoglobínico AA, doze do genótipo AB e doze do genótipo BB foram analisadas preliminarmente por técnicos da Cooperativa de Lã de São Gabriel, RS. Neste estudo inicial constatou-se que a lã de nove animais portadores do genótipo hemoglobínico AA foi classificada como Supra e Especial de excelente qualidade, enquanto sete animais do genótipo AB apresentaram a mesma classificação. Apenas quatro animais do genótipo BB repetiram os mesmos achados. Pela análise do Departamento de Zootecnia da Universidade Federal de Santa Maria (UFSM) constatou-se que o rendimento, caráter, suavidade, qualidade, medulação e cor após a lavagem da lã foi melhor nos animais de genótipos AB e BB. Todos esses achados não tiveram uma diferença estatisticamente significativa, o que leva a concluir que estudos devem ser feitos nesse sentido, abrindo espaços consideráveis para novas pesquisas.

**Palavras-chave:** genótipos hemoglobínicos, lã, ovino.

#### **SUMMARY**

The wool characteristic of twelve sheep of hemoglobin type AA, twelve of type AB, twelve of type BB were primarily analyzed by technicians of Wool Cooperative of São Gabriel, Brazil. In this initial study was observed that the wool of both nine animals of hemoglobin genotype AA and seven animals of genotype AB were classified as the two best type of wool in a rank of six. Only four animals of genotype BB repeated the same finding. The laboratorial studies were accomplished in the Department of Animal Sciences at the Federal University of Santa Maria, Brazil. The perform, type, sweetness, quality, rugosity and color of the wool in the sheep of genotype AA was better when compared to the genotypes AB and BB. All this finding did not show statistical significance allowing to conclude that studies must be done in this sense, opening considerable space to new research.

<sup>1</sup>Médico Veterinário, Mestre, Professor Titular do Departamento de Clínica de Pequenos Animais, Universidade Federal de Santa Maria (UFSM). 97119-900 - Santa Maria, RS.

<sup>2</sup>Médico Veterinário, Mestre, Laboratório de Patologia Clínica do Hospital de Clínicas Veterinárias, UFSM.

<sup>3</sup>Médico Veterinário - Autônomo.

**Key words:** hemoglobins, genotype, wool, sheep.

## INTRODUÇÃO

Segundo a FUNDAÇÃO INSTITUTO BRASILEIRO DE GEOGRAFIA E ESTATÍSTICA (1978), o rebanho ovino do Estado do Rio Grande do Sul está estimado em dez milhões de animais aproximadamente, correspondendo a 65% do efetivo nacional.

PINHEIRO (1983) relatou que a grande maioria dos produtores de lã (70%) são pequenos criadores, com a produção de até 1.000kg anual. Entretanto, os produtores com mais de 10.000kg anual, mesmo em pequeno número (2% do total), participam com 33% da produção. Por outro lado, a produção de lã no Rio Grande do Sul tem se mantido relativamente estável em torno de 30.000 toneladas anuais.

Dentro das fibras têxteis a lã é sem dúvida, a que mais variabilidade possui. Isto é explicado porque a mesma é produzida por um número grande de raças com distintas características. O problema é maior dentro da mesma raça submetida ao mesmo meio ambiente, sem uma uniformidade de velos, devido principalmente a fatores genéticos, nutricionais e parasitários. Esta variabilidade deve ser reduzida ao mínimo prático e para isto torna-se necessário uniformizar as características, pois a indústria exige para o processamento, lã de espessura, ondulações, comprimento de mecha e coloração similar. As bases da classificação das lãs são dadas pela exigência da indústria, dependendo do destino final que lhe será dada.

MINOLA & GOYEMECHEA (1973) relataram que a raça Corriedale apresenta as seguintes características de lã: padrão de espessura 58-50'S; cinco a oito ondulações por polegada; comprimento de mecha 13 a 16cm e característica do velo moderadamente denso, mechas quadradas.

RIBEIRO et al. (1991) encontraram 68% de lãs ásperas ao Toque em ovelhas sem raça definida na região de Londrina, Paraná, o que restringe o seu uso para fabricação de tecidos.

PONZONI (1977) mostrou que a suavidade da lã está estritamente relacionada com o diâmetro médio da fibra, menor diâmetro, maior suavidade.

A escolha da raça Corriedale deveu-se ao fato de sua alta produtividade, que torna sua criação muito lucrativa. As ovelhas são prolíficas, dando grande percentagem de nascimento. Os velos de lã são pesados e suas finuras de grande aceitação. Outra qualidade da raça é a rusticidade, que lhe dá grande resistência às diferenças de clima e meio, podendo ser criada em grandes rebanhos. Além disso é uma raça de duplo propósito, carne e lã.

A eletroforese, conforme LEWONTIN (1967) constituiu-se no método mais seguro para verificar a presença de variantes hemoglobínicas. O pleomorfismo genético de hemoglobina (Hb) em ovelhas foi verificado, pela primeira vez, por HARRIS & WARREN (1955) e posteriormente por HUISMAN et al. (1958).

Através de levantamento realizado por FAN et al. (1981), em Santa Maria, no Rio grande do Sul, em 64 ovinos das raças Corriedale e Ideal, a frequência gênica da hemoglobina AA foi de 4,7%, da hemoglobina AB 29,7%, enquanto que da hemoglobina BB foi de 65,6%.

A pouca informação existente no Brasil a respeito da genética das populações ovinas justifica a realização do presente trabalho, visto existir a possibilidade de se obter rebanhos geneticamente selecionados que provavelmente fariam aumentar a produção de lã, com uma qualidade melhor.

Objetiva-se, no presente trabalho, comparar os diferentes tipos de hemoglobina AA, AB e BB com a produção e qualidade da lã.

## MATERIAL E MÉTODOS

Foram utilizados trinta e seis ovinos da raça Corriedale, com idade inicial de dois anos, fêmeas, procedentes de criação extensiva do Município de São Pedro do Sul, RS. Todos os animais receberam igual tratamento durante a fase experimental do trabalho. Após a seleção realizada no Laboratório de Patologia Clínica do Hospital de Clínicas Veterinárias da UFSM, onde se procedeu à migração eletroforética do sangue para identificação dos genótipos, os animais foram divididos em três grupos, sendo 12 do genótipo AA, 12 do genótipo AB e 12 do genótipo BB.

Os animais foram tosquiados na propriedade e os velos de lã foram remetidos a Cooperativa de Lãs onde foram submetidos à classificação oficial, sendo determinada a qualidade comercial. De cada animal remeteu-se uma amostra de lã da região do costilhar direito, pesando aproximadamente 100g, ao Departamento de Zootecnia da UFSM determinando-se as seguintes características: finura, cor, caráter, toque, melulação, rendimento, diâmetro médio, comprimento da mecha e ondulação.

### Colheita e preparação do sangue para a seleção dos animais

Após tricotomia da região cervical, realizou-se a punção da veia jugular, sendo colhido de cada animal 5ml de sangue, em frasco contendo duas gotas do anticoagulante ácido etileno diamino tetra-acético (EDTA) a 10%.

O sangue foi centrifugado a 2500rpm para separar o plasma. Após descartou-se o plasma substituindo-se por igual quantidade de solução de cloreto de sódio a 0,85%. Este procedimento foi repetido por mais duas vezes, até o sobrenadante ficar límpido. Após a última centrifugação retirou-se o soro fisiológico e acrescentou-se o equivalente em água, agitando-se vigorosamente para provocar a hemólise. A separação do estroma foi feito pela adição de 1/2 volume de clorofórmio, realizando-se posteriormente a centrifugação, resultando daí o hemolisado, que foi colocado em novo recipiente e estocado a -20°C em congelador.

A migração eletroforética foi realizada em tampão trisglicina, pH 9,1 a 250 volts, durante 30 minutos, usando-se o acetato de celulose<sup>a</sup>. As técnicas de elaboração e transparentização foram efetuadas conforme as indicações de Chementron<sup>b</sup>.

## RESULTADOS

As características de lã de 12 ovinos de genótipo AA, 12 de genótipo AB e 12 do genótipo BB foram analisadas preliminarmente por técnicos da Cooperativa de Lãs de São Gabriel, RS. Neste estudo constatou-se que a lã de nove animais portadores de genótipo hemoglobínico AA foi classificada como Supra e Especial de excelente qualidade, enquanto sete animais do genótipo AB apresentaram a mesma classificação. Apenas quatro animais do genótipo BB repetiram os mesmos achados. Os resultados obtidos nesta classificação estão expostos na Tabela 1.

Tabela 1. Classificação da lã conforme a qualidade comercial de 36 ovinos de raça Corriedale, segundo o genótipo hemoglobínico.

Classificação	Genótipos(%)		
	AA	AB	BB
Supra	50,00	25,00	25,00
Especial	41,66	33,33	16,66
Boa	-----	16,66	8,33
Corrente	-----	-----	8,33
Capacho	8,33	25,00	-----
Manchada	-----	-----	16,66

As características objetivas e subjetivas da lã de 36 ovinos, da raça Corriedale, estão demonstradas nas Tabelas 2 e 3. Os resultados da Tabela 2 foram submetidos à análise estatística (Teste de Tuckey) e não apresentaram diferença significativa.

Tabela 2. Características objetivas da lã de 36 ovinos da raça Corriedale conforme os genótipos hemoglobínicos.

Genótipos	Peso do velo sujo (kg)	Rendimento (%)	Diâmetro médio ( $\mu^3$ )	Comprimento de mecha (cm)	Ondulação	Peso do velo limpo (kg)
AA	4,0	70,66	31,22	11,73	6,20	2,82
AB	4,2	65,25	29,27	10,47	6,38	2,77
BB	4,3	70,16	31,46	11,77	6,16	3,03

Tabela 3. Características subjetivas da lã de 36 ovinos da raça Corriedale conforme os genótipos hemoglobínicos.

Características	Genótipo		
	AA	AB	BB
Finura	CII	CI	CII
Cor	2,00	2,08	2,16
Caráter	1,66	2,16	2,16
Toque	1,83	2,00	2,00
Medulação	50,00	25,00	41,75
Cor após lavagem	2,00	2,08	2,16

CI - Cruza 1;

CII - Cruza 2.

## DISCUSSÃO

No presente experimento constatou-se através de eletroforese as variantes hemoglobínicas descritas por LEWONTIN (1967) e o polimorfismo genético de hemoglobina citados por HARRIS & WARREN (1955) e HUISMAN et al. (1958).

Os genótipos foram classificados em AA, AB e BB, conforme descrito por FAN et al. (1981).

Observou-se uma tendência dos ovinos do genótipo AA possuírem algumas características de lã melhor do que as do genótipo AB e BB. Esses achados refletem as análises realizadas pela Cooperativa de Lãs de São Gabriel, RS e pelo Departamento de

Zootecnia da UFSM (Tabelas 1, 2 e 3), no entanto essa tendência não foi significativa, o que impossibilita afirmar a supremacia de um genótipo em relação aos outros.

A coloração da lã após lavada foi mais branca nos ovinos de genótipo AA, dado bastante importante devido à maior procura e utilização das lãs brancas pela indústria.

Os dados encontrados, quanto ao grau de ondulações por polegada, ficaram dentro dos encontrados por MINOLA & GOYEMECHEA (1973), sendo que o comprimento de mecha situou-se abaixo dos referidos pelos autores. Relacionando este dado, comprimento de mecha, ao genótipo observou-se que foi discretamente maior nos animais do genótipo BB em relação ao genótipo AA (Tabela 2), embora não existindo diferença estatisticamente significativa. O comprimento da mecha parece ter bastante importância na determinação do preço das lãs finas. O comprimento das fibras determinam uma boa medida na resistência das fibras (PONZONI, 1977).

Observou-se que os animais do genótipo AA mostraram um grau de definição e regularidade das ondulações da mecha, definido pelo caráter (Tabela 3), melhor em relação aos outros genótipos. Quanto ao item Toque (RIBEIRO et al., 1991), os animais do genótipo AA apresentaram lã com maior suavidade. Essa característica de lã depende fundamentalmente do diâmetro. Menor o diâmetro, maior a suavidade conforme descrito por PONZONI (1977).

Em relação à Classe (finura comercial) constatou-se que todos os animais examinados apresentaram praticamente a mesma classificação, situando-se entre "Prima A e Cruza 2", sem nenhuma supremacia dos genótipos. Essa classificação é visual apresentando, muitas vezes, erro ao exame. A maior parte das amostras de lã obtiveram uma classificação na qualidade Especial nos ovinos de genótipo AA e, de qualidade Corrente e Boa nos de genótipos AB e BB. A lã Especial é a de melhor qualidade.

O peso dos velos de lã suja e limpos foram maior nos animais de genótipo BB. Esses dados são importantes porque muitos criadores selecionam seus animais pelo peso do velo apresentado pelos reprodutores. O rendimento dos velos foi praticamente igual entre os animais de genótipo AA e BB com leve predominância do genótipo AA.

## CONCLUSÃO

Os estudos realizados são insuficientes para a comprovação definitiva da influência do pleomorfismo hemoglobínico, na qualidade de lã, em ovinos da raça Corriedale. A continuação da pesquisa é recomendada para o esclarecimento definitivo do assunto.

## AGRADECIMENTOS

Ao Laboratório de Lãs do Departamento de Zootecnia da UFSM e a Cooperativa de Lãs de São Gabriel, RS, pelas análises.

## FONTES DE AQUISIÇÃO

- a - Cellogel: Empresa Medimex Importação e Comércio Ltda. Rua Cardoso Marinho, 40. Rio de Janeiro, RJ.
- b - Chementron: Empresa Medimex Importação e Comércio Ltda.

## REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

- FAN, L.C.R., MOREIRA, E.C., FISCHER, R. Frequência dos tipos de hemoglobina em ovinos adultos no Município de Santa Maria. *Rev Centro Ciências Rurais*, Santa Maria, v. 11, n. 1, p. 7-11, 1981.
- FUNDAÇÃO INSTITUTO BRASILEIRO DE GEOGRAFIA E ESTATÍSTICA. *Anuário estatístico do Brasil*. Rio de Janeiro: IBGE, 1978. v. 39. p. 386-391.
- HARRIS, H., WARREN, F.L. Occurrence of electrophoretically distinct haemoglobin in ruminants. *Biochemical Journal*, v. 60, p. 29, 1955.
- HUISMAN, T.H.J., Van VLIET, G., SEBENS, T. Sheep haemoglobins. *Nature*, v. 182, n. 4629, p. 171-172, 1958.
- LEWONTIN, R.C. Population genetics. *Ann Rev Gen*, v. 1, p. 37-70, 1967.
- MINOLA, J., GOYEMECHEA, J. *Praderas e Lanares Ed.* Buenos Aires: Hemisfério Sur, 1973. 361 p.
- PINHEIRO, A.C. Verminose ovina. *A Hora Veterinária*, Porto Alegre, v. 12, p. 5-9, 1983.
- PONZONI, R.W.P. *Bases para el mejoramiento de la producción de lana*. Porto Alegre: Agropecuária, 1977. 90 p.
- RIBEIRO, E.L.A., FIGUEIRÓ, P.R.P., ROCHA, M.A. Produção e característica de lã de ovelhas sem raça definida na região de Londrina no Paraná. *Semina*, Londrina, v. 12, n. 1, p. 21-25, 1991.