

FATORES AMBIENTAIS QUE INFLUENCIAM A PRODUÇÃO DE LEITE DA OVELHA SALOIA EXPLORADA EM VÁRIAS ZONAS DE DISPERSÃO DA RAÇA

ENVIRONMENTAL FACTORS AFFECTING MILK YIELD OF SALOIA EWES IN DIFFERENT LOCATIONS WITHIN THE BREED'S AREA OF DISPERSION.

Pardal P.^{1*}, Monteiro M.¹, Martins D.², Carolino N.^{3,4}

¹Escola Superior Agrária de Santarém, Santarém, Portugal *paulo.pardal@ipsantarem.pt.

²Associação Criadores de Reprodutores de Gado do Oeste, Lourinhã Portugal.

³Instituto Nacional de Investigação Agrária e Veterinária, Vale de Santarém, Portugal.

⁴Escola Universitária Vasco da Gama, Coimbra, Portugal.

Keywords:

Local breed
Sheep
Saloia
Milk yield

Palavras chave:

Raça autóctone
Ovinos
Saloia
Produção de leite

Abstract

The Saloia is a local Portuguese sheep breed from the Lisbon and Setúbal peninsula area. It has a distinctly milking aptitude, and is mainly exploited for its milk, which is partly used in “Azeitão” cheese production. Milk records data totalling 13420 valid lactations were analysed to study the effect of environmental factors on milk yield. Total Milk Yield (TMY) and 150-day Adjusted Milk Yield (150Y) were analysed for the effects of municipality ; flock ; season, month and type of lambing ; and the linear and quadratic effects of ewe age at lambing. Mean values for TMY and 150Y were 123.52 ± 55.55 and 110.31 ± 48.06 L, respectively. Average lactation length was 180 days, and average age of ewe at lambing was 51.8 months. All analysed factors affected milk yield significantly ($p < 0.01$), flock and municipality accounting for a large share of the variation. The year of lambing also had a highly significant effect on yield. Lambings were concentrated in two seasons: January-March and July-December. Yield was higher in lactations following March, November and December lambings. Yield was higher in lactations following multiple lambings. Milk yield increased with age of the ewe at lambing until 60 months, and decreased thereafter.

Resumo

A ovelha Saloia é uma raça ovina autóctone explorada em Portugal, com o seu solar na região de Lisboa e Península de Setúbal. É uma raça de nítida vocação leiteira, cujo objetivo principal é a produção de leite, destinado parcialmente ao fabrico do “Queijo de Azeitão”. Utilizou-se a informação do contraste leiteiro, num total de 13.420 lactações válidas, submetidas a análise com o objetivo de estudar os fatores ambientais que influenciam a produção leiteira. Analisaram-se as Produções Total de Leite (PTOT) e Normalizada aos 150 dias de lactação (P150), sendo considerados os efeitos do concelho, criador, ano de contraste, mês e tipo de parto, e os efeitos linear e quadrático da idade ao parto. Registaram-se valores médios de $123,52 \pm 55,55$ e $110,31 \pm 48,06$ L de leite para a PTOT e a P150, respetivamente. A duração média da lactação foi de 180 dias e a idade média ao parto de 51,8 meses. Todos os fatores considerados influenciaram significativamente ($P < 0.01$) a produção leiteira analisada, sendo os efeitos do criador e do concelho responsáveis por grande parte da variabilidade entre observações. O ano de contraste também apresentou um nível de significância elevado nas produções analisadas. Os partos concentraram-se em duas épocas, janeiro-março e julho-dezembro, registando-se as maiores produções de leite nos partos ocorridos nos meses de março, novembro e dezembro. Os partos múltiplos originaram produções superiores. A produção de leite aumentou com a idade da ovelha, atingido o valor máximo aos 60 meses, idade a partir da qual começou a decrescer.

Introdução

A ovelha Saloia é uma raça ovina autóctone explorada em Portugal, com o seu solar na região de Lisboa e concelhos limítrofes. Atualmente, a sua área de dispersão são os concelhos de Mafra, Vila Franca de Xira e Torres Vedras, assinalando-se ainda, mais recentemente, uma forte implantação no Alto Alentejo. O seu efetivo

reprodutor ronda os 6.100 animais inscritos no Livro Genealógico, distribuído por 30 criadores (SPOC 2009). A raça Saloia distingue-se pela sua aptidão leiteira, principal objetivo da sua exploração, sendo o leite a base de uma indústria artesanal de vários tipos regionais de queijo, entre os quais se destacam o de Azeitão e o Saloio. O elevado valor comercial do leite, e dos queijos que este permite produzir, tem suscitado o interesse dos ovinicultores nesta raça e na intensificação da exploração destes animais. Dada a importância da raça ovina Saloia em diversas regiões do país onde é explorada, quer pelo seu valor como património genético, quer pelos produtos de elevada qualidade que permite obter, e a reduzida informação sobre as suas capacidades produtivas, afigura-se essencial um conhecimento preciso do seu potencial produtivo. Foi neste contexto que, no presente trabalho, pretendeu-se efetuar uma breve caracterização do potencial produtivo da raça Saloia, com referência à sua zona de produção, analisando os principais fatores ambientais que influenciam a produção leiteira, recorrendo-se aos registos produtivos recolhidos, ao longo dos últimos anos, em diversos efetivos.

Material e métodos

O trabalho realizado baseou-se na informação do contraste leiteiro da raça Saloia, realizado entre 1996/97 e 2011/12 e disponível na ACRO (Associação Criadores de Reprodutores de Gado do Oeste), num total de 13.420 lactações válidas. Os dados analisados dizem respeito a lactações de animais distribuídos por treze concelhos, merecendo particular destaque os concelhos do Crato, Monforte e Palmela, onde se concentraram cerca de 65% das lactações analisadas. Determinaram-se algumas estatísticas descritivas da produção de leite, bem como da duração da ordenha e da idade ao parto das ovelhas, com recurso ao Proc Means do SAS (SAS, 2004). Consideraram-se como variáveis de resposta as Produções Total de Leite (PTOT) e Normalizada aos 150 dias de lactação (P150), ordenhada, produção diária, a duração lactação e a idade ao parto (tabela I). Procedeu-se a uma análise de variância com o objetivo de avaliar quais os principais efeitos ambientais que influenciam a PTOT e a P150, com um modelo linear que incluiu os efeitos do concelho, criador, época, mês e tipo de parto, e os efeitos linear e quadrático da idade ao parto. Este conjunto de fatores constituiu o modelo inicial de análise, conforme apresentado:

$$Y_{ijklmnop} = \mu + \text{cri}(\text{con})_i + \text{con}_j + \text{ano}_l + \text{mp}_m + \text{tp}_n + \text{ip}_o + \text{ip}_p^2 + e_{ijklmnop}$$

em que $Y_{ijklmnop}$ é o valor observado na $ijklmnop$ lactação em cada uma das variáveis analisadas, μ é a média global, $\text{cri}(\text{con})_i$ é o efeito do criador dentro do respetivo concelho, con_j é o efeito do concelho, ano_l é o efeito da ano de contraste, mp_m é o efeito do mês de parto, tp_n é o efeito do tipo de parto, ip_o é o efeito da idade ao parto, ip_p^2 é o efeito quadrático da idade ao parto e $e_{ijklmnop}$ é o erro associado à $ijklmnop$ observação.

Em função do modelo final de análise utilizado, estimaram-se as médias dos quadrados mínimos para os fatores que influenciaram significativamente a PTOT e a P150, através do programa SAS (SAS, 2004).

Tabela I. Produção de leite, duração da lactação e idade ao parto (*Milk yield, lactation length and age at lambing*)

Produção de leite Duração lactação Idade parto	Nº obs.	Média	Desvio Padrão	Mínimo	Máximo
Produção total (PTOT)(L)	13420	123,52	55,55	40,00	519,50
Produção 150dias (P150)(L)	13420	110,31	48,06	40,00	398,90
Produção ordenhada (L)	13420	82,76	40,00	20,90	355,10
Produção diária (L)	13420	0,74	0,32	0,27	2,66
Duração lactação (dias)	13420	179,99	29,02	136,00	270,00
Idade ao parto (meses)	13420	51,79	28,00	10,10	143,20

Resultados e discussão

As lactações analisadas dizem respeito a partos concentrados em duas épocas de partição principais, janeiro-março (24,7%) e julho-dezembro (75,3%) (figura 1), e maioritariamente resultantes de partos simples (90%) (figura 2). Na tabela II apresentam-se os resultados da análise de variância realizada para determinar os fatores ambientais que influenciam a PTOT e a P150. O coeficiente de determinação do modelo de análise para a PTOT

e a P150 foi de 27% e 30%, respetivamente, refletindo a adequação dos fatores incluídos no modelo utilizado. Todos os fatores considerados influenciaram significativamente a PTOT e a P150 (tabela II).

Tabela II. Resultados da análise de variância dos vários caracteres (*Analysis of variance results*)

Efeito	gl	Carateres Analisados ¹	
		PTOT	P150
Criador (Concelho) ²	17	210,66**	238,46**
Concelho	12	48,04**	60,95**
Época Parto	15	39,88**	46,71**
Mês Parto	8	22,47**	33,71**
Tipo Parto	1	16,09**	17,44**
Idade Parto	1	12,68**	10,17**
Idade Parto * Idade Parto	1	17,34**	12,38**
r^2		0.273	0.297
DPR		47.47	40.38
Média		123.52	110.31

** significativo para $P < 0.01$. ¹ PTOT: Produção de Leite Total, P150: Produção de Leite Normalizada ao 150 dias de lactação. ² Variabilidade entre Criadores dentro do Concelho. r^2 = coeficiente de determinação; DPR = desvio padrão residual.

O elevado nível de significância do efeito do criador nas produções analisadas traduz as diferentes condições das explorações, incluindo os efeitos do manejo praticado, condições próprias da exploração, mérito genético dos animais, etc., conforme também observado por Carolino et al., 1998, em ovinos de raça Serra da Estrela. Igualmente, a ovelha Saloia sendo explorada em diversos concelhos, segundo diferentes hábitos e tradições, justifica as diferenças nas produções encontradas. Foi nos concelhos de Torres Vedras, Setúbal e Palmela que se verificaram as maiores produções de leite. O ano de contraste também apresentou um nível de significância elevado nas produções analisadas. Este facto justifica-se pelas diferentes disponibilidades alimentares de ano para ano, determinantes para a produção leiteira, especialmente no sistema de produção em que estes animais são normalmente explorados, onde o pastoreio constitui uma importante componente da sua alimentação.

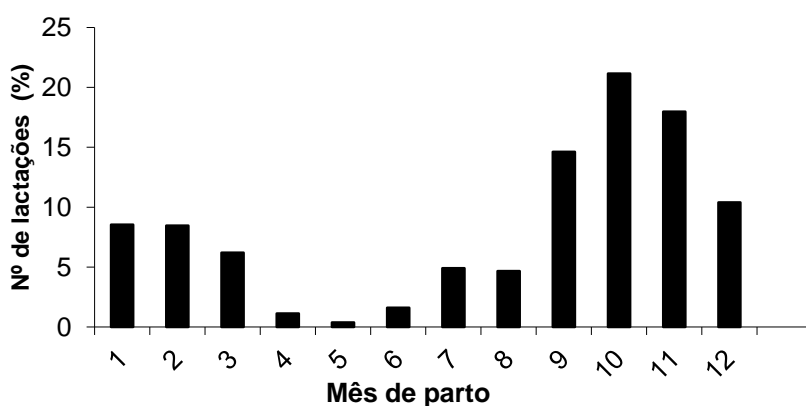


Figura 1. Distribuição das lactações por mês de parto (*Distribution of lactations by month of lambing*).

Diversos autores referem os efeitos da exploração e do ano de parto como os principais fatores de variação da produção leiteira em ovinos (Boyazoglu, 1963; Romer et al., 1969; Barillet & Gaillard, 1981; Boichard, 1982; Barillet, 1985; Gulbenkian, 1994).

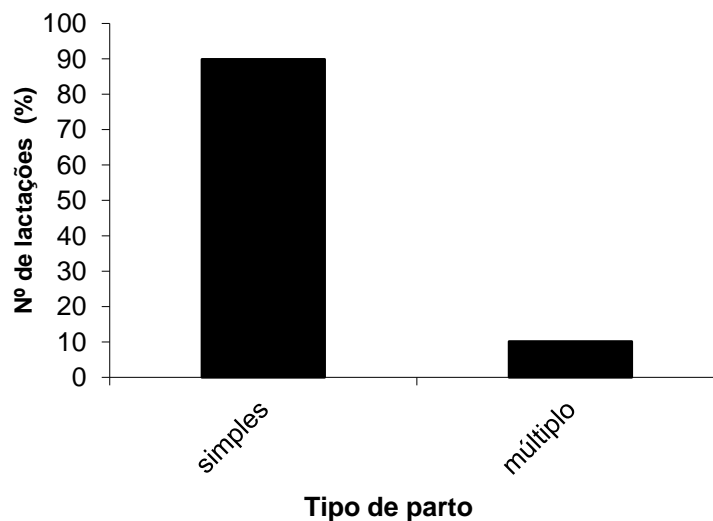


Figura 2. Distribuição das lactações por tipo de parto (*Distribution of lactations by type of lambing*).

Os partos concentraram-se em duas épocas de parição, janeiro-março (24,7%) e julho-dezembro (75,3%), registando-se as maiores produções de leite nos partos ocorridos nos meses de março, novembro e dezembro.

Os partos duplos representaram cerca de 10% das lactações analisadas. A produção de leite foi mais elevada em ovelhas com partos múltiplos, relativamente às ovelhas com partos simples, observando-se uma superioridade de 4,6% e 4,5% (acréscimo de 5,64 e 5,02 L), respectivamente na PTOT e P150 (tabela III). Este incremento de produção com os partos múltiplos foi igualmente verificado por Carolino et al. (1998), na ovelha Bordaleira Serra da Estrela, com um acréscimo de produção na ordem dos 5-7%. Também a maioria dos trabalhos que analisaram o efeito do tipo de parto na produção de leite indica uma produção superior nos partos duplos e triplos relativamente aos partos simples, constatando-se no entanto uma grande variabilidade com incrementos compreendidos entre 6% (Burriss & Baugus, 1955) e 72% (Kovnerev, 1974, citado por Treacher, 1978). Numa revisão bibliográfica efetuada por Treacher (1978), este autor refere que em 24 trabalhos realizados por diferentes autores a superioridade média da produção leiteira em ovelhas com partos duplos, relativamente a partos simples, é de 41%. O aumento de produção das ovelhas que amamentam vários borregos deve-se ao maior estímulo durante a amamentação, o que proporciona o esvaziamento mais completo do úbere, como consequência de uma maior descarga de ocitocina. A maior extração de leite por vários borregos resulta num aumento de síntese de leite pelos alvéolos e numa produção mais elevada. Embora a produção de leite esteja determinada, fundamentalmente, pelo número de borregos amamentados, observou-se também que ovelhas gestantes de dois fetos, mas que amamentam apenas uma cria, apresentam uma produção de leite superior em 10-12% (Ferreira, 2006). Esta observação é resultado de, em gestações múltiplas, haver um incremento na produção de estrógenos placentários, responsável por um maior desenvolvimento do úbere (tecido secretor), o que resulta numa maior produção de leite. A idade da ovelha ao parto influenciou a produção de leite que aumentou com a idade da ovelha, atingido o valor máximo aos 60 meses, idade a partir da qual começou a decrescer (figura 3).

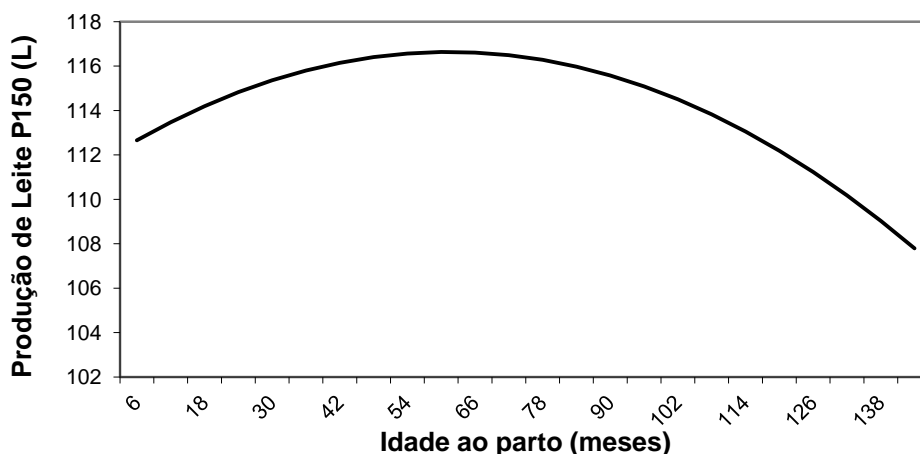
A produção de leite em função da idade apresenta uma forma aproximadamente quadrática, isto é, aumenta desde a 1ª lactação até lactações intermédias, atingindo um máximo, começando a decrescer a partir daí.

O número de lactação em que é observada a produção máxima pode variar entre a terceira e a sexta (Boyazoglu, 1963; Barnicoat, Murray, Roberts e Wilson, 1957; Barnicoat, Logan e Grant, 1949, citados por Carolino et al., 1994). Treacher (1978), refere que a produção de leite aumenta entre 25% e 45% da 1ª para a 2ª lactação, sendo a produção máxima atingida entre a 3ª e a 6ª lactação. Vega (1986) refere que a produção leiteira das raças ovinas mediterrânicas cresce da primeira até à quinta lactação.

Tabela III. Médias dos quadrados mínimos da PTOT e P150 das ovelhas em função do tipo de parto (*Least squares means for TMY and 150Y as functions of type of lambing*).

Tipo de parto	Produção de leite	
	PTOT	P150
Simple	123,90 ± 1,28	112,14 ± 1,09
Múltiplo	129,54 ± 1,79 *	117,16 ± 1,52 *

* significativo para P<0.01

**Figura 3.** Relação entre a idade da ovelha ao parto e a produção de leite (*Relationship between age of ewe at lambing and milk yield*).

Conclusão

Os resultados deste trabalho representam um contributo para o melhor conhecimento a produção leiteira da ovelha Saloia, bem como dos diversos fatores que a influenciam. Este estudo permite concluir que existe uma considerável variabilidade na produção de leite desta raça, tanto entre animais, como entre criadores e anos de contraste o que, de certo modo, poderá ser favorável para uma melhoria da produção de leite. No entanto, os resultados obtidos sugerem que a seleção de animais de diferentes explorações poderá ser pouco precisa, já que o nível de produção de um animal reflete não só o seu potencial genético, mas também o efeito da exploração em que está inserido. A maioria dos fatores ambientais considerados na análise influencia a produção de leite, o que demonstra a necessidade de serem levados em consideração num programa de seleção desta raça, nomeadamente pela utilização de fatores de correção adequados.

Bibliografia

- Barillet F. & Gaillard J. 1981. Recherche d'une méthode allégée de contrôle laitier ovin qualitatif. Résultats préliminaires. 6èmes journées de la Recherche ovine et caprine, Toulouse, 2 et 3 Décembre, 1981.
- Barillet F. 1985. Amélioration génétique de la composition du lait des brebis. Thèse Docteur I.S.A, Institut National Agronomique, Paris-Grignon.
- Boichard D. 1982. Influence des paramètres de reproduction sur la production laitière des agnelles Laucaune, Mémoire de fin d'étude, INA.
- Boyazoglu J.G. 1963. Aspects quantitatifs de la production laitière des brebis. I. Mise au point bibliographique, Ann. Zootech., 12:37.
- Burris M. & Baugus C. 1955. Milk consumption and growth of suckling lambs, J. Anim. Sci., nº14.
- Carolino N., Gama L., Sá T. 1998. Caracterização do potencial produtivo da ovelha Serra da Estrela com referência às várias zonas de dispersão da raça; Colectânea SPOC; Vol. 8 n.º1.
- Carolino N., Gama L., Sá T. & Dinis R. 1994. Análise dos factores que influenciam a produção leiteira em ovinos Serra da Estrela.

- Gulbenkian M. 1994. Influência dos factores ambientais na produtividade da ovelha Serra da Estrela; Revista Portuguesa de Ciências Veterinárias, n.º 509.
- Ferreira I. 2006. Estudo do efeito do tempo de permanência pós parto do borrego com a ovelha em ovinos de raça Assaf: influência sobre a produção de leite e o crescimento. [Texto policopiado]. Dissertação para a obtenção do grau de licenciado em Engenharia da Produção Animal/Ramo Produção Animal. Instituto Politécnico de Santarém, ESA, 52 p..
- Romer J., Flamant J. & Poutous M. 1969. Aspects quantitatifs de la production laitière des brebis. V. Estimation des effets troupeaux et années et des interactions troupeaux- années. Ann. Génét. Sel. Ani., 1:79.
- Treacher T. 1978. The effects on milk production of the number of lambs and age, parity and size of ewe, European Association for Animal Production, nº23.
- SAS 2004. SAS. Institute 2004. SAS 9.1.2 for Microsoft Windows. SAS International, Heidelberg, Germany.
- SPOC 2009 – Sociedade Portuguesa de Ovinotecnia e Caprinotecnia www.ovinosecaprinos.com/
- Vega A. 1986. Alimentación y pastoreo del ganado ovino; Servicio de Publicaciones Universidad de Córdoba. p494.