

## COMPARAÇÃO DE MÉTODOS ESTIMATIVOS DA PRODUÇÃO DE LEITE DE OVELHAS À PASTO<sup>(1)</sup>

MARILDES JOSEFINA LEMOS NETO<sup>(2)</sup> e EDUARDO ANTONIO DA CUNHA<sup>(3)</sup>

**RESUMO:** No presente ensaio trabalhou-se com 24 ovelhas em lactação, da raça Santa Inês, entre a segunda e a quinta parição. Estimou-se a produção de leite pela ordenha manual (método 1) e pela pesagem do cordeiro pré e pós amamentação (método 2). A coleta de dados foi feita da primeira à oitava semana de lactação. A produção média de leite, em gramas, para os métodos (1) e (2) foram respectivamente 395,8 e 320,0; 790,8 e 679,1; 831,6 e 707,5; 810,8 e 745,0; 809,1 e 780,0; 930,8 e 829,1; 592,5 e 553,3; 558,3 e 349,1. Não houve diferenças significativas entre os tratamentos, da primeira até à sétima semana, tendo sido observada diferença significativa ( $P < 0,01$ ) na oitava semana, quando a produção de leite foi acentuadamente menor no método 2. Isto se atribuiu ao fato de os cordeiros já estarem consumindo alimentos volumosos. Quanto às percentagens de gordura e proteína do leite, observou-se na primeira, terceira, quinta, sétima e oitava semanas os valores 6,45 e 5,85; 6,55 e 4,56; 6,56 e 4,25; 6,00 e 4,83; 6,86 e 5,32; respectivamente.

**Termos para indexação:** ovelha, Santa Inês, leite

### *Comparison of estimative methods of milk production in grazing ewes*

**SUMMARY:** In this paper, 24 Santa Inês lactating ewes between the second and the fifth parturition were studied. Milk production through handmilking (method 1) and through liveweight gains of suckling lambs (method 2) was estimated. The data were collected from the first to the eighth lactation week. The average milk production, in grammes, for methods (1) and (2) were, respectively: 395.8 and 320.0; 790.8 and 679.1; 831.6 and 707.5; 810.8 and 745.0; 809.1 and 780.0; 930.8 and 829.1; 592.5 and 553.3; 558.3 and 349.1. There was no significant differences between treatments from the first to the seventh week, while a significant difference ( $P < 0.01$ ) was observed in favour of method (2), at the eighth week, when milk production was markedly lower, which was ascribed to the fact that the lambs were already grazing. The milk fat and protein

(1) Projeto IZ-14-002/87. Recebido para publicação em junho de 1994.  
(2) Centro Estadual de Pesquisa Aplicada em Sericicultura, Instituto de Zootecnia.  
(3) Seção de Ovinos e Caprinos, Divisão de Zootecnia Diversificada.

percentages observed in the first, third, fifth, seventh and eighth weeks were 6.45 and 5.85; 6.55 and 4.56; 6.56 and 4.25; 6.00 and 4.83; 6.86 and 5.32, respectively.

Index terms: ewes, Santa Inês, milk yield.

## INTRODUÇÃO

Na produção ovina, a importância do leite materno e sua atuação na progênie são sobejamente conhecidos. Porém, em nosso meio, não se conhece a produção de leite da ovelha à pasto. Na literatura verificou-se que OWEN (1957) e BARNICOAT et al. (1949) estimaram a referida produção. Seus resultados, todavia, foram observados em condições ambientais diversas das nossas.

DONEY et al. (1979) afirmam existir uma clara distinção entre as medidas de leite em animais para produção leiteira e aqueles avaliados pelo consumo da cria jovem, sendo as estimativas importantes no sentido do estudo da variação de crescimento de cordeiros e do sistema de manejo da ovelha. Ainda, conforme o mesmo A., existem três métodos para se avaliar diretamente a produção de leite de animais: ordenha manual ou mecânica; amamentação e teste do peso do cordeiro; avaliação total sobre um período extenso usando técnicas de diluição da água corporal com rádio-isótopos.

Para MACCANSE (1959) existem 3 critérios básicos para que os resultados possam ser aceitos como estimativas:

1. o valor estimado precisa ter uma representação adequada da taxa real de secreção sobre o período em estudo, não devendo existir quantidades desproporcionais de leite residual ou subconsumo;

2. a taxa de secreção de leite, durante o período, não deve ser significativamente diferente da observada em outros períodos, permitindo ser extrapolada a estimativa. Todavia, devido à própria curva de lactação, este critério nunca pode ser absolutamente satisfatório.

3. o método para medir a produção de leite não pode, por si só, afetar significativamente a taxa de secreção.

A técnica da estimativa pela ordenha manual, segundo CORBETT (1968), foi segura para a quantidade da secreção láctea e que, se realizada 1 ou 2 vezes por semana, daria dados confiáveis no decorrer da lactação. Já LINZELL (1972), estudando o mesmo método, salientou a necessidade de uso de um hormônio exógeno (oxitocina), na dosagem de 3 a 5 unidades internacionais (UI)/animal.

A técnica de amamentação e pesagem do cordeiro foi testada por COOMBE et al. (1960), verificando-se que a mensuração deve ocorrer em intervalos de 4 a 6, horas por um período de 24 horas.

DONEY et al. (1979) realizaram estudos comparando os dois métodos em ovelhas Scottish Blackface e East Friesland X Scottish onde concluíram que o método da ordenha, com utilização da oxitocina, superestima a média diária da produção de leite na primeira semana de lactação, especialmente nos grupos de ovelhas de parto simples e na raça Blackface. A partir da segunda e terceira semanas não houve diferença significativa entre as estimativas feitas pelos dois métodos.

O presente estudo teve por objetivos: estimar a produção de leite de ovelhas deslanadas da raça Santa Inês, em sistema de criação a pasto, no Estado de São Paulo; comparar os métodos de estimativa da produção de leite; bem como a análise laboratorial, quinzenal, dos teores de proteína e gordura.

## MATERIAL E MÉTODOS

O experimento foi conduzido no Centro Estadual de Pesquisa Aplicada em Sericultura (CEPAS) localizado em Gália, Estado de São Paulo.

A parição ocorreu em abril de 1990, mensurando-se a produção leiteira entre a primeira e a oitava semana de lactação. Utilizaram-se vinte quatro ovelhas da raça Santa Inês, todas entre a segunda e quinta parição, de parto simples, as quais foram separadas em dois tratamentos. As mensurações foram realizadas semanalmente, sendo as ovelhas colocadas ao acaso em cada um dos tratamentos.

Os tratamentos foram:

MÉTODO 1 - Estimativa pela ordenha manual, com uso da oxitocina.

As ovelhas foram recolhidas às 10:00 horas e receberam 1,5 ml (5 UI) de oxitocina, via intra muscular profunda, sendo ordenhadas 3 à 5 minutos após a aplicação até o esvaziamento completo do úbere. Em seguida as crias foram separadas e as ovelhas levadas ao pasto. Às 14:00 horas as mesmas eram recolhidas ao estábulo, onde

recebiam mais uma dose de oxitocina e eram ordenhadas manualmente até esgotar, realizando-se as mensurações do leite produzido. Após a ordenha, a ovelha e cria eram reconduzidas ao pasto.

A produção de 24 horas foi calculada em proporção ao tempo exato de intervalo entre as ordenhas.

A cada quatorze dias, foi amostrado o leite das ovelhas do tratamento "ordenha manual" visando a análise para determinação dos teores de proteína e gordura.

**MÉTODO 2** - Estimativa pelo acréscimo de ganho de peso da cria. As crias eram separadas das ovelhas às seis horas da manhã, quando as mesmas eram ordenhadas manualmente para a retirada do leite residual e, depois, soltas no pasto. A cada 6 horas a mãe era recolhida ao estábulo, colocada em baia individual, sendo a cria pesada e colocada junto a esta para mamar. Após dez minutos o filhote era separado e novamente pesado. Considerou-se como leite produzido a diferença do peso do cordeiro nas duas pesagens.

A criação foi extensiva, sem suplementação alimentar, exceto pela mistura mineral distribuída em cochos, à vontade. A pastagem predominante foi de Coast cross (*Cynodon dactylon*).

A análise estatística foi feita segundo um delineamento inteiramente casualizado, conforme modelo matemático:

$$Y_i = m + T_i + e_i, \text{ onde}$$

$Y_i$  = variável dependente produção de leite

$m$  = média populacional

$T_i$  = efeito do  $i$  esimo tratamento

1 = estimativa pela oxitocina

2 = estimativa pelo cordeiro mamando

$e$  = erro amostral (ou resíduo)

## RESULTADOS E DISCUSSÃO

Os valores de produção de leite a cada semana, observados neste ensaio, podem ser vistos no quadro 1.

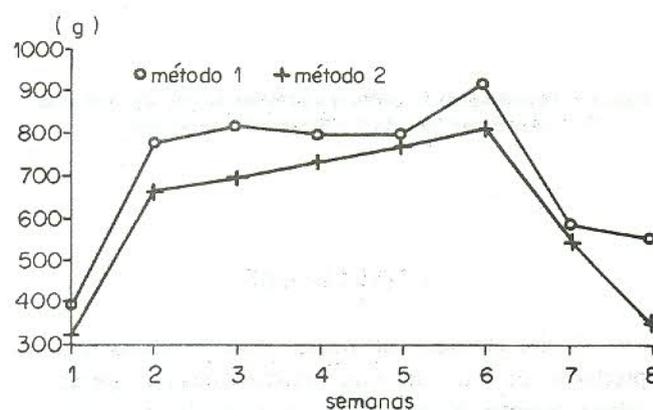
**Quadro 1** - Estimativa da produção de leite de ovelhas da raça Santa Inês a pasto, segundo os métodos (1) e (2), da primeira a oitava semana pós parição.

Período Semanas	Produção de leite	
	Método (1)	Método (2)
Primeira	395,8 a	320,0 a
Segunda	790,8 a	679,1 a
Terceira	831,6 a	707,5 a
Quarta	810,8 a	745,0 a
Quinta	809,1 a	780,0 a
Sexta	930,8 a	829,1 a
Sétima	592,5 a	553,3 a
Oitava	558,3 a	349,1 b

Médias seguidas por letras distintas, na linha, diferem entre si pelo Teste F ( $P < 0,01$ ).

A análise da variância mostrou que os valores de produção de leite pelos métodos (1) e (2) não diferiram estatisticamente, exceto na oitava semana ( $P < 0,01$ ), quando a produção de leite pelo método (2) foi menor que a produção de leite estimada pelo método (1), o que foi atribuído ao fato de os cordeiros já estarem consumindo alimentos volumosos nessa idade, resultando em menor ingestão de leite.

CORBETT (1968), que trabalhou com ovelhas Merino, RODA et al. (1987), com ovelhas Ideal e Corriedale e TORRES-HERNANDEZ & HOHENBOKEN (1980), com ovelhas cruzadas Suffolk e Columbia, observaram que o pico da lactação ocorre por volta da terceira semana. No presente estudo, porém, se deu na sexta semana, caindo drasticamente a produção leiteira a partir daí, o que pode ser constatado na figura 1.



**Figura 1.** Produção de leite, em gramas, de ovelhas da raça Santa Inês, da 1ª à 8ª semanas, nos métodos manual (1) e pesagem da cria (2).

BENICI & PURVIS (1990) encontraram teores de  $8,48\% \pm 0,23$  para gordura e de  $4,85\% \pm 0,07$  para proteína. Já IBANEZ et al. (1991) obtiveram valores entre 5,08 e 7,37% para gordura e 5,10 e 5,13% para proteína, os quais se aproximaram aos do presente estudo, em que se obteve, para gordura e proteína, na 1ª, 3ª, 5ª, 7ª e 8ª semanas os valores 6,45 e 5,85; 6,55 e 4,56; 6,56 e 4,25; 6,00 e 4,83; 6,86 e 5,32, respectivamente.

Segundo CORBETT (1968), os níveis de gordura e proteína do leite declinam nas primeiras semanas de lactação, aumentando, posteriormente, tanto que os valores mais altos foram observados no final do período. O mesmo foi constatado no presente estudo, sendo esta tendência mostrada na figura 2.

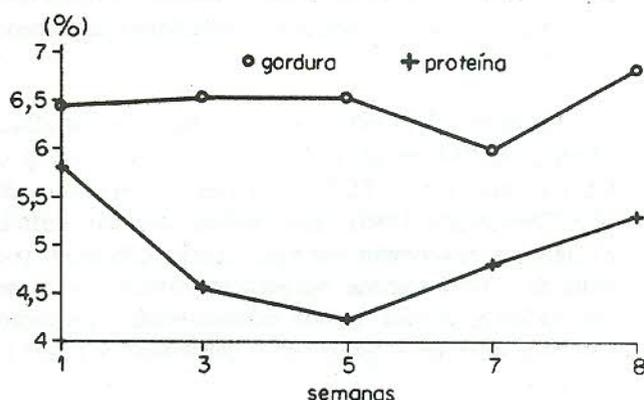


Figura 2. Percentagens de gordura e proteína do leite de ovelhas da raça Santa Inês, da 1ª a 8ª semanas de lactação.

## CONCLUSÕES

1. Os métodos utilizados para a estimativa da produção de leite diferiram estatisticamente apenas à oitava semana. Portanto, ao se pretender mensurar a produção, a partir da sétima semana, recomenda-se a utilização do método da ordenha manual ou mecânica, com administração de oxitocina.

2. O pico de lactação ocorreu por volta da sexta semana após a parição, em ambos os métodos.

3. As percentagens de proteína e gordura decresceram no início da lactação, aumentando a partir da quinta semana.

## AGRADECIMENTO

À Pesquisadora Científica Cláudia Helena Gadini pelas análises do leite.

## REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

- BARNICOAT, C.R.; LOGAN, A.G. & GRANG, A.I. Milk secretion studies with New Zealand Romney ewe. *J. Agric. Sci., Cambridge*, 39(part I and II):44-55, 237-48, 1949.
- BENICI, R. & PURVIS, I.W. The yield and composition of milk from Merino sheep. *Wool Tech. and Sheep Breeding, Nedlands*, 38(2):71-3, 1990.
- DOOMBE, J.B.; WARDROP, I.D. & TRIBE, D.E. A study of milk production of the grazing ewe, with emphasis on the experimental technique employed. *J. Agric. Sci., London*, 54(3):353-9, 1960.
- CORBETT, J.L. Variation in the yield and composition of milk of grazing merino ewes. *Aust. J. Agric. Res., East Mel-Melbourne, Vic.*, 19(2):283-94, 1968.
- DONEY, J.M.; PEART, J. N.; SMITH, N.F. & LOUDA, F. A consideration of the techniques for estimation of milk yield by suckled sheep and a comparison of estimates obtained by two methods in relation to the effect of breed, level of production and stage of lactation. *J. Agric. Sci., New York, NY*, 92(1):123-32, 1979.
- IBANEZ, M.; THOS, J. & URQUÍA, J.J. Milk yield during the milk period in Somosierra blond ewes. *Av. en Aliment. Y Mejora Anim., Madrid*, 31(5):203-07, 1991.
- LINZELL, J. L. Milk yield, energy loss in milk, and mammary gland weight in different species. *D. Sci. J. Farnham Royal, Slough*, 34(5):351-60, 1972.
- MACCANCE, I. The determination of milk yield in the Merino ewe. *Austr. J. Agric. R., East Melbourne, Vic.*, 10(6):839-53, 1959.
- OWEN, J.B. A study of the lactation and growth of hill sheep in their native environment and under lowland conditions, *J. Agric. Sci., London*, 48:387-412, 1957.
- RODA, S.D.; DUPAS, W.; SANTOS, L.E.; FEITOSA, A.S.L. & BIANCHINE, D. Produção de leite de ovelhas ideal e corriedale e desenvolvimento do cordeiro. *B. Industr. anim., Nova Odessa, SP*, 44(2):297-307, 1987.
- TORRES-HERNANDEZ, G. & HOHENBOKEN, W. Relationships between ewe milk production and composition and preweaning lamb weight gain. *J. Anim. Sci., Champaign, IL*, 50(4): 597-603, 1980.