

## PRODUÇÃO DE LEITE DE OVELHAS IDEAL E CORRIEDALE E DESENVOLVIMENTO DO CORDEIRO (1)

*(Milk production of Polwarth and Corriedale ewes and lamb growth)*

DOMINGOS SANCHEZ RODA (2), WALTER DUPAS (2), LUIZ EDUARDO DOS SANTOS (2), ADELMA  
SANTANA LEAL FEITOZA (3) e DIORANDE BIANCHINE (3)

**RESUMO:** Estimou-se a produção de leite de ovelhas das raças ideal e corriedale pelo método da oxitocina e mediram-se os componentes do leite e o peso do cordeiro. As produções de leite aos sete, catorze, 21, 28, 35, 42, 56 e 63 dias foram 0,84, 1,25, 1,32, 1,13, 1,05, 0,91, 0,74 e 0,54 kg para as da raça ideal e 0,98, 1,38, 1,49, 1,11, 1,01, 0,86, 0,72 e 0,42 kg para as da raça corriedale. O peso médio do cordeiro da raça ideal aos sete dias foi 4,83 kg e teve crescimento linear, alcançando 13,28 kg aos 63 dias. Cordeiros da raça corriedale pesaram em média 5,49 kg aos sete dias, alcançando 13,48 kg com crescimento linear neste período. A percentagem de gordura para o período total foi de 7,01 para o leite da ovelha da raça ideal e 7,45 para o da raça corriedale. Sólidos secos totais foram de 16,80% para a raça ideal e 17,42% para a raça corriedale.

### INTRODUÇÃO

A produção de leite de ovelha é o principal fator de crescimento do cordeiro, particularmente durante as primeiras semanas de vida (BURRIS & BAUGUS, 1955, BARNICOAT et alii, 1949 e COOMBE et alii, 1960), ainda que o crescimento da cria não reflita exatamente a produção de leite da ovelha (POINDRON & NEINDRE, 1979).

Segundo DONEY et alii (1979), existe uma clara distinção entre as medidas de produção de leite de animais mantidos para propósitos de exploração leiteira e a produção de leite avaliada para consumo de crias em amamentação. Esta última é importante para o estudo na variação do crescimento do cordeiro e sistema de manejo da ovelha

(1) Projeto IZ-06/84. Recebido para publicação em novembro de 1987.

(2) Da Seção de Ovinos e Caprinos, Divisão de Zootecnia Diversificada.

(3) Do Posto de Ovinos e Caprinos de Itapetininga.

De acordo esses mesmos autores, existem duas técnicas básicas e simples para estimar a produção de leite de animais em aleitamento: amamentação e pesagem do cordeiro antes e após a mamada e ordenha manual ou mecânica da ovelha.

A primeira técnica para estimar a produção de leite da ovelha foi a do cordeiro mamando, conforme COOMBE et alii (1960). Segundo estes autores, o método, iniciado em 1904, apresentou dificuldades, pois a produção de leite diminui enquanto o peso vivo do cordeiro aumenta, tornando-se progressivamente difícil. O método de estimação da produção de leite de ovelhas pela ordenha da fêmea utilizando a administração de oxitocina foi desenvolvido por MacCANCE (1959), conforme estudos anteriores de BARNICOAT et alii (1949). Este método exige que o úbere seja totalmente esvaziado, necessitando-se do estímulo hormonal, através de injeção de oxitocina, para remover o leite residual no início e final do período. DONEY et alii (1979) concluem, após revisão do tema, que é conveniente um espaço de 4 horas de período-teste para se obter uma boa estimativa da produção de leite da ovelha.

A estimativa da produção de leite da ovelha a pasto pelo método da oxitocina, sua composição química, assim como a associação desta produção e composição com o desenvolvimento do cordeiro, foi objeto de estudo por parte de COOMBE et alii (1960), CORBETT (1968), DONEY et alii (1979), GEENTY (1979) e TORRES-HERNANDEZ & HOHENBOKEN (1980).

COOMBE et alii (1960), trabalhando com ovelhas cruzadas romney x merino e border leicester x merino, observaram que a produção média diária até a quarta sema-

na foi de 1,569 kg. Desta data e até a sétima semana, de 1,453 kg e desta até a décima semana, de 0,955 kg. A correlação entre ganho em peso vivo do cordeiro e a produção de leite da ovelha foi 0,73 do nascimento até a quarta semana, 0,62 da quarta à sétima semana e 0,33 da sétima à décima semana.

CORBETT (1968), estudando ovelhas da raça merino sobre pastagem, observou os valores mostrados no quadro 1 para ovelhas com uma só cria.

SCALES (1968) estimou a produção de leite de ovelhas das raças romney e corriedale com cria simples. A correlação entre produção de leite e peso vivo de cordeiros simples foi: romney marsh = 0,75 de zero a seis semanas e 0,71 de seis a doze semanas; corriedale = 0,69 de zero a seis semanas e 0,32 de seis a doze semanas. O autor concluiu que aproximadamente 55% da taxa de crescimento até a sexta semana podem ser função da produção de leite pela ovelha.

DONEY et alii (1979), trabalhando com doze ovelhas scottish blackface e doze east friesland x blackface estimou a produção de leite pelo método da oxitocina, observando os valores apresentado no quadro 2 para ovelhas criando cordeiros simples.

GEENTY (1979) estudou as produções de leite de ovelhas das raças romney, dorset e corriedale, verificando que a produção total de leite em nove semanas para ovelhas das raças romney e dorset com cordeiros simples foi, respectivamente, de 90 e 128 kg, com média diária de 1,43 e 2,04 kg. Para ovelhas da raça corriedale com cordeiros gêmeos encontrou produção de 152 kg ou 2,41 kg/dia. Observou ainda a

Quadro 1. Valores para ovelhas com uma só cria

Semana	Produções		Gordura (%)	Proteína (%)
	médias diárias (kg)			
	1963	1964	1964	1964
1ª	1,307	1,350	7,39	5,23
2ª	1,364	1,576	6,90	4,98
3ª	1,349	1,603	7,35	5,02
4ª	1,285	1,505	7,82	5,09
5ª	1,190	1,341	8,14	5,09
6ª	1,079	1,159	8,70	5,15
7ª	0,965	0,994	8,72	5,36
8ª	0,857	0,869	8,88	5,35
9ª	0,760	0,795	8,90	5,28
10ª	0,701	0,768	9,08	5,57

Quadro 2. Produção de leite de ovelhas criando cordeiro simples

Semana	Blackface	East friesland x blackface
1	2,11	1,81
2	1,68	1,64
3	1,49	1,98
4	1,75	2,26
5	1,85	2,25
6	1,71	2,37
Médias	1,76	2,05

composição do leite de ovelhas da sexta a nona semana, obtendo os valores mostrados no quadro 3. A relação da produção total de leite à sexta e nona semana e o peso vivo do cordeiro simples a esta idade são apresentados no quadro 4.

TORRES-HERNANDEZ & HOHENBOKEN (1979), trabalhando com ovelhas cruzadas suffolk e colúmbia, observaram os valores constantes no quadro 5. Com estes dados, os autores analisaram a relação entre a produção de leite e o peso do cordeiro, encontrando os valores mostrados no quadro 6.

Os dados de composição média do leite da ovelha relacionados por LARSON (1978) em trabalho de revisão são: 19,3%

de sólidos totais, 7,4% de gordura, 4,6% de caseína, 0,9% de soro de leite coalhado, 4,8% de lactose e 0,7% de cinzas.

Segundo SELAIVE (1979), os cordeiros podem ser desmamados na oitava semana de vida, sendo que o leite materno tem pouca importância nos cordeiros após dez semanas. SANCHEZ RODA et alii (1984), trabalhando com cordeiros das raças ideal e corriedale, verificaram ser possível o desmame de cordeiro na nona semana de idade.

O propósito do presente trabalho foi verificar a produção de leite de ovelhas ideal e corriedale em criação extensiva, assim como a relação da produção com o desenvolvimento das crias.

Quadro 3. Composição do leite da sexta a nona semana

	1972		1973	
	6ª semana	9ª semana	6ª semana	9ª semana
Gordura	8,7 ± 1,95	8,7 ± 1,77	9,1 ± 1,66	8,9 ± 1,25
Proteína	4,7 ± 0,52	4,7 ± 0,46	4,9 ± 0,36	4,8 ± 0,33
Lactose	3,8 ± 0,53	3,8 ± 0,47	-	-
Sol. não gord. (%)	9,6 ± 0,58	9,5 ± 0,50	-	-
Sol. totais (%)	18,8 ± 1,94	18,8 ± 1,74	-	-

Quadro 4. Relação da produção total de leite e peso do cordeiro

	6ª semana		9ª semana	
	Regressão	Correlação	Regressão	Correlação
1973	0,11	0,76	0,09	0,70
1974	0,08	0,58	0,09	0,53

Quadro 5. Produções de ovelhas cruzadas suffolk e colúmbia

Semana	Produção média diária (l)	Proteína (%)	Gordura (%)
1ª	1,579	-	-
3ª	1,795	4,45	-
5ª	1,515	-	-
8ª	1,223	4,94	6,17
10ª	0,998	-	-
12ª	0,775	5,31	7,13
14ª	0,466	-	-
15ª	0,369	-	-

Quadro 6. Relação entre produção de leite e peso do cordeiro

	Regressão	Correlação
1ª semana	0,13	0,81
3ª semana	0,04	0,35
5ª semana	0,10	0,55
8ª semana	0,10	0,58

#### MATERIAL E MÉTODOS

O experimento foi conduzido no Posto de Ovinos e Caprinos de Itapetininga, nos anos de 1985 e 1986, reunindo o total de 24 ovelhas - doze em cada ano -, sendo metade da raça ideal e metade corriedale. O sexo das crias foi uniformizado, isto é, três machos e três fêmeas de cada raça e ano, sendo todos nascidos de parto simples.

A criação foi extensiva, sem suplementação alimentar, exceto sal mineral distribuído em cochos. A pastagem foi predominante de capim-pangola (Digitaria decumbens Stent.) em taxa de lotação de 1 unidade animal por hectare (1 UA = 450 kg de peso vivo), ou seja, aproximadamente dez ovelhas com cria ao pé por hectare (quadro 7).

Quadro 7. Composição das pastagens disponíveis

	1985	1986
Frragens no solo (%)	45	52
Plantas invasoras (%)	08	10
Solo nú (%)	47	38
Matéria seca a 65°C disponível (kg/ha)	582	623
Proteína bruta (%)	7,32	6,25
Fibra bruta (%)	29,01	30,65
Extrato etéreo (%)	1,88	2,01
Matéria mineral (%)	15,60	13,95
Extrativo não nitrogenado (%)	46,19	47,14

A análise estatística foi feita segundo experimento inteiramente casualizado, conforme o seguinte modelo matemático:

$$Y_{ijk} = m + R_i + S_j + A_k + (RS)_{ij} + (RA)_{ik} + (SA)_{jk} + E_{ijk}$$

onde,

$Y_{ijk}$  = variável dependente: produção de leite da ovelha ou peso do cordeiro aos sete, catorze, 21, 28, 35, 42, 56 e 63 dias;

$R_i$  = efeito da  $i$  éxima raça ( $i = 1,2$ );

$S_j$  = efeito do  $j$  éximo sexo do cordeiro ( $j = 1,2$ );

$A_k$  = efeito do  $k$  éximo ano ( $k = 1,2$ );

$(RS)_{ij}$  = efeito da interação raça x sexo

do cordeiro;

$(RA)_{ik}$  = efeito da interação raça x ano de coleta;

$(SA)_{jk}$  = efeito da interação sexo x ano de coleta;

$E_{ijk}$  = erro experimental.

Realizaram-se análises estatísticas da correlação entre a produção de leite pela ovelha e o peso do cordeiro nestas mesmas datas.

No segundo ano experimental efetuaram-se análises químicas, detectando-se a percentagem de gordura e extrato seco total, sendo os resultados apresentados em forma de médias.

## RESULTADOS E DISCUSSÃO

A análise de variância não mostrou efeito significativo para o efeito de ano de observação nem influência do sexo do cordeiro sobre o peso vivo. As medidas de produção de leite e peso do cordeiro podem ser observadas no quadro 8.

A análise da variância mostrou diferenças entre as raças, a nível de 5% de probabilidade, para o peso do cordeiro aos sete dias de idade e para a produção de leite da ovelha no 63º dia. Nas demais mensurações as duas raças tiveram o mesmo desempenho.

Observa-se que as produções de leite das ovelhas ideal e corriedale foram inferiores às citadas por COOMBE et alii (1960), CORBETT (1968), DONEY et alii (1979) e TORRES-HERNANDEZ & HOHENBOKEN (1979). Considerando-se que as ovelhas não foram suplementadas, fato não esclarecido nos trabalhos citados, pode-se considerar que as condições oferecidas e mostradas no quadro 8 podem não ter propiciado às ovelhas condições nutricionais para exteriorização de todo seu patrimônio genético para essa característica. Todavia, as condições não podem ser consideradas como totalmente inadequadas, visto os pesos dos cordeiros serem superiores aos observados por SANCHEZ RODA et alii (1984) para cordeiros das raças corriedale e ideal sem suplementação, neste mesmo local experimental (quadro 9).

Os valores da correlação tendem a diminuir à medida que o animal cresce, o que coincide com os relatos de trabalhos semelhantes, resumidos no quadro 10.

Verifica-se que a oscilação observada nestes dados, diminuindo até a terceira semana, subindo na quarta semana e tornando a diminuir, também foi observada nos dados de TORRES-HERNANDEZ & HOHENBUKEN (1980), os únicos que relataram a correlação em período específico como do presente trabalho.

No segundo ano de experimento coletaram-se amostras de leite das ovelhas, observando-se os valores apresentados no quadro 11. O valor médio da percentagem de extrato seco total é ligeiramente menor do que o citado por LARSON (1968) como média para o leite de ovelha (19,3%). Este autor cita a percentagem média de gordura do leite de ovelha como sendo 7,4%, valor próximo ao achado no presente trabalho para a ovelha corriedale e ligeiramente superior ao obtido para a raça ideal. Igualmente superiores foram os valores de gordura de leite de ovelhas romney, dorset e corriedale apresentados por CORBETT (1968) e GEENTY (1979), enquanto TORRES-HERNANDEZ & HOHENBOKEN (1979) mostraram valores próximos (doze semanas) e inferiores (oito semanas).

Quadro 8. Peso do cordeiro e produção de leite da ovelha

Dias após parição/ nascimento	Raça ideal		Raça corriedale	
	Peso do cordeiro (kg)	Produção de leite (kg)	Peso do cordeiro (kg)	Produção de leite (kg)
7º	4,83 ± 0,16	0,84 ± 0,08	5,49 ± 0,18	0,98 ± 0,08
14º	6,12 ± 0,20	1,25 ± 0,07	6,70 ± 0,20	1,38 ± 0,07
21º	7,31 ± 0,24	1,32 ± 0,06	7,88 ± 0,24	1,49 ± 0,06
28º	8,50 ± 0,29	1,13 ± 0,08	9,08 ± 0,29	1,11 ± 0,08
35º	9,64 ± 0,34	1,05 ± 0,05	10,28 ± 0,34	1,01 ± 0,05
42º	10,86 ± 0,38	0,91 ± 0,05	11,48 ± 0,38	0,86 ± 0,05
56º	12,08 ± 0,43	0,74 ± 0,04	12,70 ± 0,43	0,72 ± 0,03
63º	13,28 ± 1,15	0,54 ± 0,03	13,48 ± 1,15	0,42 ± 0,03

Quadro 9. Correlação entre peso do cordeiro e produção de leite da ovelha

	PC <sub>7</sub>	PC <sub>14</sub>	PC <sub>21</sub>	PC <sub>28</sub>	PC <sub>35</sub>	PC <sub>42</sub>	PC <sub>56</sub>	PC <sub>63</sub>
PL <sub>7</sub>	0,76	-	-	-	-	-	-	-
PL <sub>14</sub>	-	0,48	-	-	-	-	-	-
PL <sub>21</sub>	-	-	0,37	-	-	-	-	-
PL <sub>28</sub>	-	-	-	0,48	-	-	-	-
PL <sub>35</sub>	-	-	-	-	0,25	-	-	-
PL <sub>42</sub>	-	-	-	-	-	0,30	-	-
PL <sub>56</sub>	-	-	-	-	-	-	0,47	-
PL <sub>63</sub>	-	-	-	-	-	-	-	0,30

PC = Peso corporal.

PL = Produção de leite.

Quadro 10. Correlação entre peso do cordeiro e produção de leite da ovelha a campo, estimado pelo método da exitocina

Correlação	Período (semanas)	Raça estudada	Autores
0,73	1ª a 4ª	cruzados merino	COOMBE et alii (1960)
0,62	4ª a 7ª	cruzados merino	COOMBE et alii (1960)
0,33	7ª a 10ª	cruzados merino	COOMBE et alii (1960)
0,75	1ª a 6ª	romney marsh	SCALES (1968)
0,69	1ª a 6ª	corriedale	SCALES (1968)
0,71	6ª a 12ª	romney marsh	SCALES (1968)
0,32	6ª a 12ª	corriedale	SCALES (1968)
0,76 (1973)	1ª a 6ª	romney, dorset e	GEENTY (1979)
0,58 (1974)	1ª a 6ª	corriedale	
0,70 (1973)	1ª a 9ª	romney, dorset e	GEENTY (1979)
0,53 (1974)	1ª a 9ª	corriedale	
0,81	1ª	suffolk e colúmbia	TORRES-HERNANDEZ & HOHENBOKEN (1980)
0,35	3ª	suffolk e colúmbia	TORRES-HERNANDEZ & HOHENBOKEN (1980)
0,55	5ª	suffolk e colúmbia	TORRES-HERNANDEZ & HOHENBOKEN (1980)
0,58	8ª	suffolk e colúmbia	TORRES-HERNANDEZ & HOHENBOKEN (1980)

Quadro 11. Composição de leite de ovelhas ideal e corriedale

Dias após o parto	Gordura		Extrato seco total	
	Ideal (%)	Corriedale (%)	Ideal (%)	Corriedale (%)
7	7,50	7,10	17,51	17,23
14	6,80	6,70	16,54	16,50
21	7,45	7,70	17,16	17,57
28	5,65	7,50	15,25	17,36
35	5,85	7,65	15,66	18,06
42	7,05	7,80	16,87	17,90
56	8,30	7,60	18,23	17,47
63	7,50	7,55	17,20	17,30
Médias	7,01	7,45	16,80	17,42

#### CONCLUSÕES

1. As duas raças apresentaram níveis de produção de leite semelhantes.

2. O pico de lactação ocorreu por volta da terceira semana após a parição.

3. O desenvolvimento da cria foi afetado pelo nível de produção de leite durante a primeira semana, diminuindo sua importância já a partir da segunda semana.

4. Até a nona semana o crescimento do cordeiro é contínuo.

**SUMMARY:** Milk production of Polwarth and Corriedale ewes on pasture was estimated by oxytocin method, and milk component and lamb growth were measured from 1<sup>st</sup> until 9<sup>th</sup> week. Milk production at 7<sup>th</sup>, 14<sup>th</sup>, 21<sup>st</sup>, 28<sup>th</sup>, 35<sup>th</sup>, 42<sup>nd</sup>, 56<sup>th</sup> and 63<sup>rd</sup> day were 0.84; 1.25; 1.32; 1.13; 1.05; 0.91; 0.74 and 0.54 kg for the Polwarth ewes and 0.98; 1.38; 1.49; 1.11; 1.01; 0.86; 0.72 and 0.42 kg for the Corriedale ewes. Polwarth lambs mean weight in the 7<sup>th</sup> day was 4.83 kg and it was observed a linear growth as the lambs aged arriving to 13.28 kg in the 63<sup>rd</sup> day. Corriedale lambs mean weight in the 7<sup>th</sup> day was 5.49 kg arriving to 13.48 kg at 63<sup>rd</sup> day, with linear growth as the lambs aged. Fat percentage for the total period was 7.01 for Polwarth breed and 7.45 for the Corriedale breed. Total dry solid for the Polwarth ewes were 16.80 and 17.42 for Corriedale ewes.

REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

- BARNICOAT, C. R.; LOGAN, A. G. & GRANT, A. I. Milk-secretion studies with New Zealand Romney ewe. Part I, and II. J. Agric. Sci., London, 39(1):44-55, Jan. 1949.
- \_\_\_\_\_; \_\_\_\_\_ & \_\_\_\_\_ Milk-secretion studies with New Zealand Romney ewe. Part III, and IV. J. Agric. Sci., London, 39(2):237-48, Apr. 1949.
- BURRIS, M. J. & BAUGUS, C. A. Milk consumption and growth of suckling lamb. J. Anim. Sci., Albany, NY, 14(1):186-91, Feb. 1955.
- COOMBE, 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, June, 1960.
- CORBETT, J. L. Variation in the yield and composition of milk of grazing merino ewes. Aust. J. Agric. Res., East Melbourne, Vic., 19(2):283-94, Mar. 1968.
- DONEY, J. M.; PEART, J. N.; SMITH, W. 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., Cambridge, 92(1):123-32, Feb. 1979.
- GEENTY, K. G. Lactation performance, growth, and carcass composition of sheep. 1. Milk production, milk composition, and live weights of Romney, Corriedale, Dorset, Romney x Dorset, and Dorset x Romney ewes in relation to the growth of their lambs. NZ J. Agric. Res., Wellington, 22(2):241-50, 1979.
- LARSON, B. L. The dairy goat as a model in lactation studies. J. Dairy Sci., Champaign, ILL, 61(7):1023-9, July, 1978.
- MACCANCE, I. The determination of milk yield in the Merino ewe. Aust. J. Agric. Res., East Melbourne, Vic., 10(6):839-53, 1959.
- POINDRON, P. & NEINDRE, P. Les relations mere-jeunes chez les ruminants domestiques et leurs consequences en production animale. Bull. Tech. Dep. Genet. Anim., Versailles, (20/30):33-57, 1979.
- SANCHEZ RODA, D.; SANTOS, L. E. & OLIVEIRA, A. A. D. Desempenho de cordeiros submetidos a diferentes períodos de aleitamento e suplementação alimentar. B. Indústr. anim., Nova Odessa, SP, 41(único):85-101, 1984.
- SCALES, G. H. Lactation performance of Romney, Corriedale, and Merino ewes in Tussock grassland environment. NZ J. Agric. Res., Wellington, 11(1):155-70, Feb. 1968.

SELAIVE, A. Fatores a considerar no des-  
mame de cordeiros. Bagé, RS, Embrapa/  
UEPAE/Bagé, 1979. 5 f. (Comunicado  
Técnico, 2).

TORRES-HERNANDEZ, G. & HOHENBOKEN, W. Ge-  
netic and environmental effects on milk  
production, milk composition on mastitis

incidence in crossbred ewe. J. Anim.  
Sci., Champaign, ILL, 49(2):410-7, Aug.  
1979.

\_\_\_\_\_ & \_\_\_\_\_. Relationships  
between ewe milk production and compo-  
sition and preweaning lamb weight gain.  
J. Anim. Sci., Champaign, ILL, 50(4):  
597-603, Apr. 1980.