

Produção, qualidade do leite e desempenho de cordeiros de partos simples e duplo em pastagem de azevém

Cleber Cassol Pires¹, Liziany Müller^{1*}, Letieri Griebler², Marcel Hastenpflug²,
Tatiana Pfüller Wommer², Sérgio Carvalho¹

¹Universidade Federal de Santa Maria. Av. Roraima, 1000, Campus Universitário, Camobi, 97105-900, Santa Maria, RS, Brasil. *Correio eletrônico: lizianym@hotmail.com.

²Universidade Federal de Santa Maria, Programa de Pós Graduação em Zootecnia, Santa Maria, RS, Brasil.

RESUMO

Buscando maior eficiência no sistema de produção de cordeiros de corte, uma boa produção de leite de ovelhas é fundamental nas primeiras semanas de vida por ser a única fonte de nutrientes. O objetivo do estudo foi avaliar o efeito do tipo de parto e do estágio de lactação no desempenho de ovelhas e cordeiros, e na quantidade e qualidade do leite. O experimento foi realizado no ano de 2008, no Laboratório de Ovinocultura da Universidade Federal de Santa Maria. Foram utilizadas 12 ovelhas Texel e Ile de France, o delineamento experimental adotado foi o inteiramente casualizado, com tratamentos distribuídos em esquema bifatorial (2x5), dois tipos de partos (simples e duplo) e cinco estádios de lactação (7, 14, 21, 28 e 35 dias após o nascimento dos cordeiros), com seis repetições. Não houve interação significativa entre os fatores tipo de parto e estágio de lactação para todas as variáveis estudadas. Não houve interação significativa entre os fatores tipo de parto e estágio de lactação para todas as variáveis estudadas. O ganho médio diário dos cordeiros de parto simples foi superior aos duplos, mas ambos tenderam diminuir com o avanço do estágio de lactação. Ovelhas de parto simples e duplo apresentaram produção e composição de leite similar, porém ovelhas amamentando apenas um cordeiro possuem melhor condição corporal e ganho médio diário. Não houve um pico definido de lactação, e a composição do leite não variou em função do estágio de lactação.

Palavras-chave: gordura, lactação, *Lolium multiflorum* Lam, ovelha.

Production, quality and performance of parties of lamb milk simple and double in pasture of ryegrass

ABSTRACT

Seeking greater efficiency in the production of lamb cut, a good yield from sheep's milk is essential in the first weeks of life as the only source of nutrients. The aim of this study was to evaluate the effect of delivery type and stage of lactation performance of ewes and lambs, and the quantity and quality of milk. The experiment was conducted in 2008, the Laboratory of Sheep Federal University of Santa Maria. A total of 12 sheep Texel and Ile de France, the experimental design was completely randomized design with treatments arranged in a factorial (2x5), two types of delivery (single and double) and five stages of lactation (7, 14, 21, 28 and 35 days after the birth of lambs), with six replicates. There was no significant interaction between the factors type of delivery and stage of lactation for all variables. There was no significant interaction between the factors type of delivery and stage of lactation for all variables. The average daily gain of lambs, was superior to double, but both tended to decrease with the advance of lactation. Sheep birth had single and double production and milk composition similar, but only sheep feeding a lamb with better body condition and average daily gain. There was no defined peak of lactation and milk composition did not vary by stage of lactation.

Key words: fat, lactation, *Lolium multiflorum* Lam, sheep.

Producción, calidad de leche y desempeño de corderos de partos simples y dobles en pastos de azevém

RESUMEN

Buscando mayor eficiencia en el sistema de producción de corderos de corte, una buena producción de leche de ovejas es fundamental en las primeras semanas de vida, por ser la única fuente de nutrientes. El objetivo del estudio fue evaluar el efecto del tipo de parto e del período de lactancia en el desempeño de las ovejas y los corderos y una calidad de la leche. El experimento fue realizado en el año 2008, en el laboratorio de Ovinocultura de la Universidad Federal de Santa María. Fueron utilizadas 12 ovejas Texel e Ile de Francia, el diseño experimental adoptado fue completamente aleatorio, con tratamientos distribuidos en esquema bifactorial (2x5), dos tipos de partos (simples y dobles) y cinco períodos de lactancia (7, 14, 21, 28 y 35 días después del nacimiento de los corderos), con seis repeticiones. No hubo interacción significativa entre los factores: tipo de parto y período de lactancia para todas las variables estudiadas. La ganancia media diaria de los corderos de partos simples fue superior a la de los dobles, pero ambos tienden a disminuir con el avance del período de lactancia. Las ovejas de partos simples y doble, presentaron similar producción y composición de leche, no obstante, las ovejas que amamantaron un cordero, poseen mejor condición corporal y ganancia media diaria. No hubo un pico definido de lactancia y la composición de leche no varió en función del período de lactancia.

Palabras clave: Gordura, lactancia, *Lolium multiflorum* Lam., oveja.

INTRODUÇÃO

A Ovinocultura no Rio Grande do Sul, após grandes mudanças no mercado mundial da lã, tem centralizado sua produção na carne de cordeiros. Entretanto, a comercialização do leite de ovelha surge com uma opção de um novo mercado, capaz de agregar renda ao setor. A maior parte do leite ovino é destinada para a fabricação de derivados, como queijo e iogurte (Peeters *et al.*, 1992; Souza *et al.*, 2005).

Entretanto, buscando maior eficiência no sistema de produção de cordeiros de corte, uma boa produção de leite de ovelhas é fundamental, pois a dieta dos cordeiros nas primeiras semanas de vida, até cerca de 21 dias após o nascimento, é baseada no leite. Assim, a quantidade e a qualidade do leite nessa fase são de extrema importância por ser a única fonte de nutrientes.

No primeiro mês de vida do cordeiro, 64 a 75% da variação do crescimento do cordeiro está associada à produção de leite da ovelha (Faria, 1997; Motta *et al.*, 2000). Assim, uma produção de leite superior possibilita matrizes capazes de desmamar cordeiros mais pesados e que chegaram ao abate mais cedo. Ainda, Lewis *et al.*, (1990) reforçam que elevar a produção de leite da mãe significa acelerar o ganho de peso na fase pré-desmame.

Entre os fatores que influenciam a produção e a qualidade do leite de ovelhas, destacam-se o tipo de parto e o estágio da lactação (Peeters *et al.*, 1992; Bencini & Pulina, 1997). Alguns autores descrevem que ovelhas de parto duplo produzem mais leite que com um único cordeiro, mas Podleskis *et al.*, (2005) afirmam não haver diferenças para a produção de leite para ovelhas Hampshire Down amamentando um ou dois cordeiros.

Em relação a produção e a composição do leite, Ploumi *et al.* (1998) descrevem que a produção de leite diminui com o estágio da lactação, enquanto os conteúdos de gordura, proteína, sólidos totais desengordurados aumentam e o conteúdo da lactose diminui. Já, Church (1984) comenta que o pico da lactação ocorre entre a segunda e a quarta semana após o parto.

O conhecimento da proporção que o leite da ovelha influencia no desempenho de cordeiros provenientes de parto simples/duplo é fundamental para intensificar a produção de cordeiros. Ovelhas que amamentam múltiplos cordeiros proporcionarem mais unidades de abate, entretanto, Muniz *et al.* (1997) relatam que o desempenho de cordeiros nascidos de parto duplo é inferior aos nascidos de partos simples, devido a menor ingestão de leite destes. Conforme Carneiro *et al.* (2004), a obtenção de partos duplos permite maior

eficiência na produção de carne ovina, embora os cordeiros atinjam o peso de abate com mais idade que os provenientes de parto simples.

Neste sentido, o objetivo do estudo foi avaliar o efeito do tipo de parto e do estágio de lactação no desempenho de ovelhas e cordeiros, e na quantidade e qualidade do leite.

MATERIAL E MÉTODOS

O experimento foi realizado no ano de 2008, no Laboratório de Ovinocultura do Departamento de Zootecnia da Universidade Federal de Santa Maria (UFSM), situado na Depressão Central do Rio Grande do Sul, numa altitude de 95 m, com coordenadas de 29°43'S e 53°43'W. O solo do local pertence à Unidade de Mapeamento São Pedro, classificado como Argissolo Vermelho Distrófico Arênico (EMBRAPA, 1999).

O clima da região é o Cfa (subtropical úmido com verões quentes e sem estação seca definida), conforme classificação de Köppen (Moreno, 1961). No período experimental, de acordo com dados obtidos junto à Estação Meteorológica Principal da UFSM, pertencente ao 8° DISME/INMET/MA, as médias mensais de precipitação pluviométrica e temperatura do ar do período de lactação avaliados foram de 158,7 mm e 16,8°C, respectivamente.

Foram utilizadas 12 ovelhas provenientes do cruzamento alternado estabilizado entre as raças Texel e Ile de France, paridas de cordeiros machos e fêmeas. O delineamento experimental adotado foi o inteiramente casualizado, com tratamentos distribuídos em esquema bifatorial (2x5), dois tipos de partos (simples e duplo) e cinco estágios de lactação (7, 14, 21, 28 e 35 dias após o nascimento dos cordeiros), com seis repetições.

A dieta dos animais foi constituída de pastagem cultivada de azevém anual (*Lolium multiflorum* Lam.). A pastagem foi semeada em 20/04/08, com densidade de 30 kg ha⁻¹ e adubação de 200 kg ha⁻¹ de NPK (05-20-20), com área total 1,4 ha sendo subdividida em seis áreas menores. A adubação nitrogenada em cobertura foi parcelada em quatro aplicações, totalizando 150 kg ha⁻¹ na forma de uréia.

O sistema de pastejo utilizado foi o contínuo com lotação variável. As avaliações da massa de forragem foram realizadas a cada 14 dias pelo método de

dupla amostragem (Gardner, 1986), com três cortes rentes ao solo e 15 estimativas visuais por unidade experimental, utilizando um quadrado com área de 0,0625 m². A taxa de acúmulo de matéria seca foi obtida utilizando gaiolas de exclusão e para seu cálculo foi utilizada a equação descrita por Campbell (1966).

A forragem verde proveniente dos cortes foi homogeneizada e retirada duas sub-amostras, uma para a determinação dos componentes estruturais do pasto, separados manualmente em lâmina foliar, colmo + bainha e material morto, após foram pesadas e secas para a determinação dos componentes da planta durante os diferentes períodos do experimento.

A outra parte da sub-amostra verde foi pesada e seca em estufa com ventilação forçada a 65°C, por 72 horas e depois pesadas novamente. As amostras secas foram moídas em moinho tipo Willey, com peneira de malha de 1mm, embaladas e identificadas para a determinação dos teores de matéria seca (MS), proteína bruta conforme AOAC (1984), e fibra em detergente neutro e ácido de acordo com técnicas descritas por Goering & Van Soest (1970) e digestibilidade *in vitro* conforme Tilley & Terry (1963). As análises bromatológica foram realizadas no Laboratório de Nutrição Animal da UFSM.

As ovelhas e cordeiros foram pesados semanalmente, para a determinação do ganho médio diário (GMD) de peso, com prévio jejum de 14 horas, neste momento também foi avaliada a condição corporal das ovelhas conforme o método proposto por Russel *et al.* (1969), palpando-se a rugosidade dos processos transversos e dorsais das vértebras lombares, com escores variando de 1 a 5, sendo considerados valores intermediários em incrementos de 0,5.

A produção de leite foi estimada em cinco semanas, segundo metodologia proposta por Susin *et al.* (1995) após aplicação de 1UI de ocitocina por via intramuscular. Amostras do leite foram coletadas para análises laboratoriais, onde determinou-se os teores de proteína, lactose, gordura e densidade.

Os teores de proteína e lactose foram determinados através do aparelho Analisador Ultrasônico Lactoscan, ajustado para o modo leite de ovelha. Para determinação do teor de gordura do leite foi utilizado o aparelho Gerber Milk Test, previamente calibrado

com leite de ovelha. A densidade (D) foi determinada através de termolactodensímetro, corrigindo-se o efeito da temperatura.

Durante o período experimental, os animais tiveram acesso permanente à água e sal mineralizado. As ovelhas foram vermifugadas aos entrarem na pastagem e a cada 15 dias avaliadas pelo método FAMACHA®, como controle estratégico ao parasita *Haemonchus contortus*.

Os dados obtidos foram submetidos à análise da variância, sendo as médias comparadas entre si pelo teste de F e/ou Tukey, com nível de 5% de probabilidade de erro. As análises foram realizadas utilizando o pacote estatístico SAS (SAS, 1993).

RESULTADO E DISCUSSÃO

O valor médio da massa de forragem foi de 870 kg (ha de MS)⁻¹ e a oferta de forragem foi de 11,70 kg de MS (100 kg de PV)⁻¹, este valor é considerado como não-limitante ao consumo animal conforme Gibb & Treacher, (1976) e NRC (1985). Os valores médios de taxa de acúmulo diário de MS e carga animal foram, de 23,35 kg ha⁻¹ de MS dia⁻¹ e 635 kg (ha de PV)⁻¹, respectivamente.

A oferta de forragem adequada permitiu que os ovinos em pastejo selecionassem forragem de alta qualidade, pois foi constituída em média por 72% de lâmina foliar, 15% colmo + bainha e 13% material morto, com percentual médio de proteína bruta de 22,5%, fibra em detergente neutro de 57,2% e ácido de 28,70% e digestibilidade in vitro de 79,29% na matéria seca.

Não houve interação significativa entre os fatores tipo de parto e estágio de lactação para as variáveis ganho médio diário de cordeiros (P=0,2362), condição corporal de ovelhas (0,9246) e ganho médio diário de ovelhas (P=0,1052).

O ganho médio diário de cordeiros oriundos de parto simples foram superiores aos dos parto duplo (Tabela 1), corroborando com Muniz *et al.* (1997). Também Carneiro *et al.* (2004) observaram ganho médio diário superior, do nascimento aos 21 dias, para cordeiros nascidos de parto simples (0,380 kg dia⁻¹) em relação aos nascidos de parto múltiplos

(0,290 kg dia⁻¹), desempenho semelhante ao deste estudo, porém com valores superiores.

O ganho médio diário dos cordeiros de parto simples foi de 0,331 kg dia⁻¹, semelhantes aos observados por Carvalho *et al.* (1999), que verificaram ganho médio diário de cordeiras e cordeiros não castrados e castrados de 0,309 kg dia⁻¹ no desmame aos 50 dias, e aos de Furtado *et al.* (1999), que obtiveram ganho médio diário de cordeiros de 0,336 kg dia⁻¹ do nascimento ao desmame.

Ainda, Carneiro *et al.* (2004) afirmam que cordeiros gemelares por apresentarem menor ganho até o desmame, em consequência apresentam menor ganho no período total, acarretando mais tempo para atingirem o peso de abate.

Zeppenfeld *et al.* (2003) avaliando durante as oito primeiras semanas de lactação cordeiras suplementadas em creep-feeding, observaram ganho médio diário de 0,290 kg dia⁻¹ para filhas de múltiparas e de 0,230 kg dia⁻¹ para filhas de primíparas, esses valores foram inferiores ao deste estudo. Já Neres (2001) avaliando durante a lactação cordeiros suplementados em creep-feeding observaram ganho médio diário de 0,372 e 0,329 kg dia⁻¹, para machos e fêmeas, respectivamente, valores próximos ao deste estudo.

Zeppenfeld *et al.* (2003) avaliando durante as sete primeiras semanas de lactação cordeiras em confinamento com proporções de volumoso: concentrado de 80:20 e 60:40 na matéria seca suplementadas em creep-feeding, observaram ganho médio diário de 0,244 e 0,272 kg dia⁻¹, respectivamente, valores inferiores ao deste estudo.

A condição corporal e o ganho médio diário das ovelhas com parto duplo foram inferiores em relação aos de parto simples (Tabela 1). Esses resultado discorda de Podleskis *et al.* (2005) que relatam que o tipo de parto não influencia no ganho médio diário das ovelhas durante a lactação, onde ovelhas amamentando um cordeiro perderam em média 0,042 kg dia⁻¹ e as amamentando gêmeos, 0,107 kg dia⁻¹.

Alguns autores relatam que geralmente observa-se perda de peso das ovelhas durante a lactação, entretanto sofrendo variações em função do número de cordeiros amamentados, da dieta, condições ambientais e do potencial produtivo da ovelha

Tabela 1 Valores médios do ganho médio diário de cordeiros, e condição corporal e ganho médio diário de ovelhas provenientes de parto simples ou parto duplo, coeficiente de variação (CV) e probabilidade (Pr).

Tipo de parto	Cordeiros	Ovelhas	
	Ganho médio diário (kg dia ⁻¹)	Condição Corporal (1-5)	Ganho médio diário (kg dia ⁻¹)
Simple	0,323	2,0	0,067
Duplo	0,180	1,5	0,031
CV (%)	29,67	22,41	61,18
Pr	0,0001	0,0001	0,0348

(P<0,05)

(Siqueira, 1996; Susin, 1996). Snowden & Glimp (1991) afirmam que o número de cordeiros mamando é um fator de grande importância na produção de leite.

Hübner *et al.* (2007) verificaram para ovelhas alimentadas com 34, 43 e 52% de fibra em detergente neutro (FDN) em suas dietas, condição corporal 2,50, 3,37 e 3,15, respectivamente, e ganho médio diário de 0,013, 0,040 e 0,006 kg dia⁻¹, respectivamente. Já, Zeppenfeld *et al.* (2003) avaliando durante as sete primeiras semanas de lactação ovelhas alimentadas em confinamento com proporções de volumoso: concentrado de 80:20 e 60:40 na matéria seca, observaram condição corporal de 2,9 e 3,1, respectivamente e ganho médio diário de 0,025 e 0,003 kg dia⁻¹, respectivamente. Esses resultados foram inferiores em relação à condição corporal de ambos tipos de parto, entretanto, o ganho médio diário das ovelhas de parto duplo são similares.

O ganho médio diário dos cordeiros com o avanço do estágio de lactação tendeu a diminuir (Tabela 2). Esse fato é corroborado por Pires *et al.* (2000); Carneiro *et al.* (2004); Zeppenfeld *et al.* (2002) que citam decréscimo no ganho de peso dos cordeiros em relação ao tempo. Adicionalmente, Ramsey *et al.* (1994) relatam que o consumo de leite é um importante fator que influencia o crescimento durante as primeiras 3 a 4 semanas de vida, e após o pico de lactação, o consumo de forragem pelos cordeiros aumenta para compensar o decréscimo no consumo de leite.

A condição corporal e o ganho médio diário de peso de ovelhas não sofreu influência do estágio de lactação (Tabela 2). Este fato pode ser explicado pela alta qualidade nutricional da alimentação ofertada em todos os períodos.

Não houve interação significativa entre os fatores tipo de parto e estágio de lactação para produção total de leite (P=0,3584), e para as variáveis de qualidade do leite proteína (P=0,0954), lactose (P=0,6548), gordura (P=0,2136) e densidade (P=0,3157).

A produção de leite total não diferiu significativamente em relação ao tipo de parto (Tabela 3). Esses resultados discordam de Church, (1984), Minola & Goyenechea (1975) e Cardellino & Benson (1994) que citam que ovelhas de parto gemelar produzem mais leite do que ovelhas aleitando um único cordeiro. Ramsey *et al.* (1998) descreve que ovelhas que amamentam múltiplos cordeiros produzem mais leite devido ao maior estímulo da glândula mamária, favorecendo a existência de um gradiente contínuo de síntese láctea.

Entretanto, os resultados observados estão de acordo com Godfrey *et al.* (1997) que ressalta que o número de cordeiros nascidos por ovelha, pode não afetar a produção de leite. E também com os de Podleskis *et al.* (2005) que não observaram diferenças para a produção de leite entre as raças envolvidas, entre as idades das ovelhas e entre ovelhas Hampshire Down amamentando um ou dois cordeiros, sendo que a produção de leite foi decrescente dos 14 aos 84 dias de lactação.

Tabela 2 Valores médios do ganho médio diário de cordeiros, e condição corporal e ganho médio diário de ovelhas em diferentes dias de lactação, coeficiente de variação (CV) e probabilidade (Pr).

Estádio de lactação (dias)	Cordeiros	Ovelhas	
	Ganho médio diário (kg dia ⁻¹)	Condição Corporal (1-5)	Ganho médio diário (kg dia ⁻¹)
7	0,331 a	1,54 a	0,022 a
14	0,279 ab	1,62 a	0,024 a
21	0,231 ab	1,33 a	0,063 a
28	0,216 b	1,67 a	0,124 a
35	0,199 b	1,58 a	0,059 a
CV (%)	37,59	32,01	60,58
Pr	0,0001	0,1738	0,1774

*Médias seguidas por letras iguais na linha não diferem entre si pelo teste de Tukey ao nível de 5% de significância.

Tabela 3 Valores médios de produção total de leite e qualidade do leite de ovelhas provenientes de parto simples ou parto duplo, coeficiente de variação (CV) e probabilidade (Pr).

Tipo de parto	Produção	Qualidade do leite (%)			
	leite total (kg)	Proteína	Lactose	Gordura	Densidade
Simple	1,84	5,00	4,71	7,69	1032
Duplo	1,97	4,90	4,76	8,00	1032
CV (%)	22,32	3,36	11,83	14,21	0,17
Pr	0,4530	0,0941	0,1120	0,3594	0,0587

(P<0,05)

Os teores de proteína, lactose, gordura e densidade não sofreram influências ($P>0,05$) do tipo de parto (Tabela 3).

Os resultados observados estão próximos de Sakul & Boylan (1992), que avaliando a composição do leite de ovelhas de diversas raças, puras e sintéticas, obtiveram valores médios de 5,8, 4,8 e 6,0 respectivamente, para proteína, lactose e gordura. E também aos resultados de Hübner *et al.* (2007), que verificaram para ovelhas alimentadas com 34, 43 e

52% de FDN em suas teores de proteína 4,83, 4,89 e 4,56, respectivamente, teores de lactose 5,30, 5,27 e 5,22, respectivamente e densidade 1039, 1038 e 1037, respectivamente. Também os observados com Zeppenfeld *et al.* (2007) avaliando o teor de lactose do leite ovino, observaram valores de 4,74 e 4,56%.

As produções de leite aos 14 e 21 dias da lactação foram superiores ($P<0,05$) em relação aos 35 dias de lactação, mas não diferiram dos 7 e 28 dias (Tabela 4).

Esses resultados corroboram em parte aos descritos por Church (1984), que relata pico da lactação entre a 14 e 28 dias após o parto, por Roda *et al.* (1987) e Motta (2000) que observaram que aos 21 e 28 dias de lactação as ovelhas produziram maior quantidade de leite.

De acordo com Hübner *et al.* (2007), o estágio de lactação influencia no pico da lactação, sendo que para ovelhas alimentadas com 34, 43 e 52% de FDN o pico ocorreu aos 21, 14 e 7 dias de lactação, respectivamente, com média de produção de leite de 1,58, 1,67 e 1,39 kg dia⁻¹, respectivamente, valores inferiores ao deste estudo. Minola & Goyenechea, (1975) afirmam que a produção de leite aumenta até a quarta lactação, a partir da qual diminui.

Segundo Ploumi *et al.* (1998) a produção de leite diminui com o estágio da lactação. Podleskis *et al.* (2005) mostram que a produção de leite em ovelhas criando um ou dois cordeiros apresentaram um pico de produção entre 14 e 28 dias de lactação, com média de lactação de 1,75 e 1,53 kg dia⁻¹, respectivamente.

A composição do leite não variou em função do estágio de lactação (Tabela 4). Discordando de Hassan (1995), à medida que a produção de leite diminuía ao longo da lactação, os teores de gordura e sólidos totais aumentavam.

Há uma correlação negativa entre a produção e a gordura, portanto, quando as ovelhas produzem mais leite, a concentração de gordura diminui. Esta relação

é válida entre as raças de alta e baixa produção, bem como entre animais de maior ou menor produção de leite em um rebanho e, dentro de um mesmo animal, durante os diferentes estágios da lactação (Bencini & Pulina, 1997). Entretanto, neste estudo não foi verificado este efeito devido provavelmente as poucas semana de avaliação.

CONCLUSÃO

O ganho médio diário dos cordeiros de parto simples foi superior aos duplos, mas ambos tenderam diminuir com o avanço do estágio de lactação.

Ovelhas de parto simples e duplo apresentaram produção e composição de leite similar, porém ovelhas amamentando apenas um cordeiro possuem melhor condição corporal e ganho médio diário.

Não houve um pico definido de lactação, e a composição do leite não variou em função do estágio de lactação.

REFERÊNCIAS

- Brasil Ministério da Agricultura. 1973. Levantamento de Reconhecimento dos Solos do Estado do Rio Grande do Sul. Recife, Ministério da Agricultura, 430p. (Boletim Técnico).
- Bencini, R. and G. Pulina. 1997. The quality of sheep milk: a Review. *Wool Technology and Sheep Breeding*, 45: 182-220.

Tabela 4 Valores médios de produção total de leite e qualidade do leite de ovelhas em diferentes dias de lactação, coeficiente de variação (CV) e probabilidade (Pr).

Estádio de lactação (dias)	Produção leite total (kg)	Qualidade do leite (%)			
		Proteína	Lactose	Gordura	Densidade
7	1,96ab	4,78a	4,57a	8,33a	1032a
14	2,06a	4,91a	4,67a	7,22a	1033a
21	2,03a	4,89a	4,50a	8,39a	1031a
28	1,88ab	5,05a	4,70a	7,86a	1033a
35	1,60b	5,11a	4,85a	7,44a	1032a
CV (%)	22,17	3,45	4,32	12,17	0,16
Pr	0,0436	0,0980	0,0553	0,0730	0,6850

*Médias seguidas por letras iguais na linha não diferem entre si pelo teste de Tukey ao nível de 5% de significância.

- Campbell, A. G. 1966. Grazed pastures parameters: 1. Pasture dry matter production and availability in a stocking rate and grazing management experiment with dairy cows. *Journal of Agricultural Science*, 67 (2): 211-216.
- Gardner, A. L. 1986. Técnicas de pesquisa em pastagens e aplicabilidade de resultados em sistemas de produção. Brasília: IICA/EMPBRAPA-CNPGL, 197p. (IICA, Série Publicações Miscelâneas, 634p).
- Goering, H. K. and P. J. Van Soest 1970. Forage fiber analysis: apparatus reagents, procedures and some applications. Washington, D. C., *Agricultural Handbook*, 379p.
- Cardellino, R. A., Benson, M. E. 1994. Lactation curves of crossbred ewes as affected by rearing type and age of dam. *Journal of Animal Science*, Champaign. 72 (1): 307.
- Carneiro, R. M., C. C. Pires, L. Müller, C. J. Kippert, M. L. Costa, L. M. Colomé e E. K. Osmari. 2004. Ganho de peso e eficiência alimentar de cordeiros de parto simples e duplo desmamados aos 63 dias e não desmamados. *Revista Brasileira de Agrociência*, 10 (2): 227-230.
- Carvalho, S., C. C. Pires e J. R. R. Peres. 1999. Desempenho de cordeiros machos inteiros, machos castrados e fêmeas alimentados em confinamento. *Ciência Rural*, 29 (1): 129-133.
- Church, C. 1984. Alimentos y alimentacion del ganado. Montevideo: Hemisferio Sur - S.R.L.
- EMBRAPA. 1999. Sistema brasileiro de classificação de solos. Brasília: Embrapa. 412p.
- Faria, H.V. 1997. Desenvolvimento ponderal e produção de carne em cordeiros da raça Corriedale em diferentes idades de abate. Pelotas, RS. Universidade Federal de Pelotas - UFPel, Dissertação (Mestrado em Zootecnia) - Universidade Federal de Pelotas. 82p.
- Godfrey, R.W., M. L. Gray and J. R. Collins. 1997. Lamb growth and milk production of hair and wool sheep in a semi-arid tropical environment. *Small Ruminant Research*, 24: 77-83.
- Huebner, J., R. L. Wehling and R. W. Hutkins. 2007. Functional activity of commercial prebiotics. *Int. Dairy J.* 17:770-775.
- Furtado, L. 1999. Crescimento, composição corporal e exigências nutricionais de cordeiros abatidos com diferentes pesos. Santa Maria, Dissertação (Mestrado em Zootecnia) - Universidade Federal de Santa Maria. 65p.
- Lewis, J. M., T. J. Klopfenstein, R. A. Stock and M. K. Nielsen. 1990. Evaluation of intensive vs. extensive systems of beef production and the effect of level of beef cow milk production on postweaning performance. *Journal of Animal Science*, 68: 2517-2524.
- Minola, G. e J. Goyenechea. 1975. Praderas & lanares: produção em alto nível. Montevideo: HEMISFERIO SUR, 365p.
- Motta, O. S., C. C. Pires, J.H.S Silva, G. T. Rosa, M. Fulber e A. G. Garcia. 2000. Produção de leite das ovelhas e suas correlações com ganho de peso dos cordeiros. In: REUNIÃO ANUAL DA SOCIEDADE BRASILEIRA DE ZOOTECNIA, 37., 2000, Viçosa, MG. Anais. Viçosa: SBZ. 107p.
- Moreno, J. A. 1961. Clima do Rio Grande do Sul. Porto Alegre, Secretaria da Agricultura.
- Muniz, E. N., C. C. Pires, J. H. S. Silva, C. O. Rodrigues, A. C. Zborowski e M. F. Borba, 1997. Efeito do número de cordeiros por parto e do sexo do cordeiro no crescimento ponderal. 34º Reunião Anual da Sociedade Brasileira de Zootecnia, Anais, Juiz de Fora – MG. pp 266-268.
- Neres, M. A., A. L. G. Monteiro, C. A. Garcia, C. Costa, M. B. Arrigoni e G. J. M. Rosa. 2001. Forma física da ração e pesos de abate nas características de carcaça de cordeiros em creep feeding. *Revista Brasileira de Zootecnia*, Viçosa, 30 (3): 948-954.
- Peeters, R., N. Buys, L. Robijns, D. Vanmontfort and J. V. Isterdael. 1992. Milk yield and milk composition of Flemish Milkshew, Suffolk and Texel ewes and their crossbreds. *Small Ruminant Research*, 7: 279-288.
- Ploumi, K., S. Belibasaki and G. Triantaphyllidis. 1998. Some factors affecting daily milk yield

- and composition in a flock of chios ewes *Small Rumin. Res.* 28:89-92.
- Podleskis, M. R., E. L. A. Ribeiro, M. A. Rocha, L. D. F. Silva, I. Y. Mizubuti, R. M. Mori, D. Otavio e L. Ferreira. 2005. Casimiro, T.R. Produção de leite de ovelhas Hampshire Down e Ile de France até os 84 dias de lactação Semina: Ciências Agrárias, Londrina. 26 (1): 117-124.
- Pires, C. C., L. F. Silva, F. E. Schlick, G. Biscaino e R. M. Carneiro, 2000. Cria e Terminação de Cordeiros Confinados. *Ciência Rural*, Santa Maria. 30 (5): 875-880.
- Ramsey, W. S., P. G. Hatfield, J. D. Wallace and G. M. Southward. 1994. Relationships among ewe milk production and ewe and lamb forage intake in Targhee ewes nursing single or twin lambs. *Journal of Animal Science*, Champaign. 72(4):811-816.
- Roda, D. S., L. Santos, A. A. D. Oliveria. 1987. Performance of lambs with different periods of suckling and feed supplementation. *Boletim de Industria Animal*, 41: 85-101.
- Russel, A. J. F., J. M. Doney and R. G. Gunn. 1969. Subjective assessment of body fat in live sheep. *The Journal of Agricultural Science*, 72:451-454.
- Sakul, H.; W. J. Boylan. 1992. Evaluation of U.S. sheep breeds for milk production and milk composition. *Small Ruminant Research*, 7: 195-201.
- Siqueira, E. R. 1999. Confinamento de cordeiros. In: *Simpósio Paulista de Ovinocultura e Encontro Internacional Ovinocultores*, Botucatu. Anais. Botucatu: [s.n.], 5p
- Souza, A. C. K. O., M. T. M. Osório, J. C. S. Osório, N. M. Oliveira, C. M. S. Vaz, M. Souza e G. F. Corrêa. 2005. Produção, composição química e características físicas do leite de ovinos da raça Corriedale. *Revista Brasileira de Agrociência*, 11 (1): 73-77.
- Snowder, G. D. and H. A. Glimp. 1991. Influence of breed, number of suckling lambs, and stage of lactation on ewe milk production and lamb growth under range conditions. *Journal of Animal Science*, Champaign, 69 (3): 923- 930.
- Susin, I., S. C. Loerch and K. E. McClure. 1996. Effects of feeding a high-grain diet at a restricted intake on lactation performance and rebreeding of ewes. *Journal of Animal Science*, 73 (11): 3199-3205.
- Tilley, J. M. A. and R. A. Terry. 1963. A two-stage technique for the in vitro digestion of forage crops. *J. British Grassland Soc.* 18: 104-11.
- Zeppenfeld, C. C., C.C. Pires e A. R. Cardoso. 2002. Produção de leite e consumo de ovelhas e borregas com primeira cria aos doze meses e ganho de peso dos filhos. In: *Reunião Anual da Sociedade Brasileira de Zootecnia*. 39, 2002, Recife, PE. Anais... Recife: SBZ, 2002. CD-ROM.
- Zeppenfeld, C. C. 2003. Produção e composição do leite ovino e desempenho das cordeiras durante a lactação e ao desmame. Santa Maria: Universidade Federal de Santa Maria. Dissertação (Mestrado em Zootecnia) - Universidade Federal de Santa Maria, 66 p.
- Zeppenfeld, C. C., C. C. Pires, L. Muller, M. Alves da Cunha, S. Cavalho e A. Bandeira. 2007. Produção e composição do leite ovino durante as sete primeiras semanas de lactação. *Zoot. Trop.* 25 (2): pp. 77 - 81.