



## SISTEMAS DE PRODUÇÃO DE LEITE OVINO

Amanda Vitoria de Quadros Godoy<sup>1</sup>, Thais Fernanda Farias de Souza Arco<sup>2</sup>, Kedma Leonora Monteiro<sup>3</sup>,  
Bruna Junqueira Rodrigues<sup>2</sup>, Camila Celeste Brandão Ferreira Ítavo<sup>4</sup>, Maria Inês Souza Lenz<sup>4</sup>, Aline  
Aparecida da Silva Miguel<sup>1</sup>, Gabriella Vitor de Souza<sup>5</sup>

<sup>1</sup>Acadêmica do curso de Zootecnia da Universidade Federal de Mato Grosso do Sul. e-mail: zootecnia\_godoy@hotmail.com,

<sup>2</sup>Mestranda em Ciência Animal, Faculdade de Medicina Veterinária e Zootecnia-Universidade Federal de Mato Grosso do Sul. e-mail: thaisfernandaarco@gmail.com, bruna.junqueira.r@gmail.com

<sup>3</sup>Doutoranda em Ciência Animal, Faculdade de Medicina Veterinária e Zootecnia-Universidade Federal de Mato Grosso do Sul. e-mail: kedma\_monteiro@outlook.com

<sup>4</sup>Professoras da Universidade Federal de Mato Grosso do Sul. e-mail: camila.itavo@ufms.br, maria.souza.ufms@gmail.com

<sup>5</sup>Bolsista PIBIC do curso de Zootecnia da Universidade Federal de Mato Grosso do Sul. e-mail: gaabivs@gmail.com

**Resumo:** A utilização de ovinos no Brasil com objetivo de produção de leite possui potencial de crescimento conforme avanço dos anos, principalmente devido a utilização de raças mestiças, buscando obter animais adaptáveis ao clima tropical, como ocorre na região Centro-Oeste, com raças que possuem alto potencial leiteiro, objetivando-se obter animais adaptáveis a região que possuam alta produção de leite. Existem diversos sistemas que podem ser adotados quando se busca a produção de leite ovino, dentro os quais encontram-se a ordenha precoce, sistema misto e ordenha tardia. O sistema misto é o mais adotado mundialmente, pois garante o desenvolvimento do cordeiro ao mesmo tempo que se obtém o leite destinado para a comercialização. Entretanto a escolha do sistema irá depender da intensificação do sistema de produção, bem como do objetivo da criação.

**Palavras-chave:** criação de ovinos, lactação, raça

## MILK PRODUCTION SYSTEMS SHEEP

**Abstract:** The use of sheep in Brazil with the objective of milk production has a potential for growth as the years progress, mainly due to the use of crossbred races, seeking to obtain animals adapted to the tropical climate, as in the Central-West region, with breeds that have high dairy potential, aiming to obtain adaptable animals in the region that have high milk production. There are several systems that can be adopted when looking for the production of sheep milk, which include early milking, mixed system and late milking. The mixed system is the most widely adopted in the world because it guarantees the development of the lamb while obtaining the milk destined for commercialization. However, the choice of the system will depend on the intensification of the production system, as well as the purpose of creation.

**Keywords:** breed, lactation, sheep breeding

## INTRODUÇÃO

Os ovinos foram uma das primeiras espécies de animais domesticadas pelo homem. A sua criação possibilitava alimento, principalmente pelo consumo da carne e do leite, e proteção, pelo uso da lã, fibra que servia como abrigo contra as intempéries do ambiente (Viana, 2008). No século XX, houve desenvolvimento econômico da produção de lã no Brasil, principalmente no Rio Grande do Sul (Viana et al., 2007). Entretanto somente após a crise do setor laneiro na década de 90 que houve a expansão do rebanho ovino para outras regiões brasileiras, principalmente no Nordeste (Lara et al., 2009).

A produção de leite de pequenos ruminantes perfaz em torno de 3,7% da produção leiteira mundial, sendo que a produção de leite de ovelha corresponde a 1,4% da produção mundial. Dentro deste panorama, o leite caprino e o leite ovino situam-se em terceiro e quarto lugares, respectivamente, depois do leite bovino e do bubalino (EMBRAPA, 2005). O continente europeu destaca-se na produção de leite de pequenos ruminantes, ressaltando a tecnificação, a importância da atividade como exploração econômica, a seleção e o melhoramento animal, e a aceitação do produto, com mercado firme e crescente, principalmente para a produção de queijos finos (EMBRAPA, 2005; Marth&Steele, 2001).



Ainda na década de 90, no ano de 1992 ocorreu a importação dos primeiros ovinos com aptidão leiteira, sendo a raça Lacaune, oriunda da França, a primeira a ser incorporada ao rebanho leiteiro brasileiro (Brito et al., 2006).

No Brasil, a ovinocultura vive um momento de crescente expansão e, seguindo esta tendência, tem-se observado grande interesse pela produção de leite, área carente de pesquisas e desenvolvimento de processos produtivos (Rohenkohlet al., 2011).

Nesta revisão será abordado a importância do leite ovino, produção de leite ovino no Mato Grosso do Sul, composição do leite ovino e fatores relacionados a nutrição, raça e lactação capazes de interferir em sua produção e composição e os sistemas de produção de leite ovino.

## DESENVOLVIMENTO

### *Importância do leite ovino*

A produção de leite pelas ovelhas é o principal fator para o crescimento dos cordeiros, tendo o objetivo de nutrir as crias durante as primeiras semanas de vida, período em que os cordeiros são extremamente dependentes do leite materno, também utilizado na indústria laticinista (Ferreira, 2009).

Além do papel na criação dos cordeiros, o leite de ovelha é largamente utilizado em países da Europa e Ásia como matéria-prima na fabricação de queijos e iogurtes. A estratégia de mercado para o leite de pequenos ruminantes difere daquela utilizada para o leite de vaca. Enquanto o último é comercializado principalmente na forma fluida, o leite de cabra e o de ovelha são usualmente processados em queijos com maior valor agregado. Nos países onde a ovinocultura leiteira é tradição, os queijos fabricados a partir deste leite são comumente comercializados e consumidos pela grande parte da população (Haenlein, 2001).

No Brasil, onde a cultura está no início de sua implantação, a maior parte dos queijos produzidos com leite de ovelha são artigos importados e de alto valor para o consumidor. Algumas propriedades, visualizando este nicho mercadológico, já iniciaram a importação de raças com aptidão leiteira e estão desenvolvendo queijos com matéria prima nacional, tornando-se necessário o conhecimento da capacidade produtiva e da composição do leite de raças nacionais para o aprimoramento da atividade no Brasil (Ferreira, 2009).

### *Produção de leite ovino no Mato Grosso do Sul*

O mercado brasileiro possui cerca de 18,4 milhões de cabeças de ovinos distribuídas por todo o país, porém, reunidas em grande número no estado do Rio Grande do Sul e na região nordeste. (IBGE, 2016). A criação no Rio Grande do Sul é baseada em ovinos de raças laneiras e mistas, adaptadas ao clima subtropical, onde se obtém o produto lã e carne. Na região nordeste os ovinos pertencem a raças deslanadas, onde se adaptam ao clima tropical, que apresenta alta rusticidade e produzem carne e peles, podemos destacar também o crescimento dos rebanhos de ovinos nos estados de São Paulo, Paraná, e na região Centro Oeste, esta que possui grande potencial para produção de ovinos (IBGE, 2005).

Dos 18,4 milhões de cabeças de ovinos no Brasil, cerca de 1,04 milhões estão distribuídas na região Centro-Oeste, onde 500 mil delas encontram-se no Mato Grosso do Sul (IBGE, 2016).

Embora não haja um rebanho numeroso no estado de Mato Grosso do Sul, a ovinocultura é mais tecnificada, com a produção voltado ao mercado interno de carnes especiais, devido ao aumento do consumo desta variedade de carnes. (Zen et al., 2012).

Entretanto no Brasil com relação a ovinocultura leiteira existem poucos registros de produção de queijos finos como atividade econômica ou de subsistência, todavia a utilização de ovinos para produção de leite vem se destacando nos últimos anos, em especial na Serra Gaúcha, contudo devido a barreiras relacionadas ao preço elevado e problemas sanitários da raça Lacaune tornou-se necessário conhecer o potencial leiteiro de raças nativas, como a Santa Inês (Ribeiro et al., 2007).

Na região Centro-Oeste e Nordeste a produção leiteira ocorre através da utilização das raças Bergamácia, devido a facilidade com que se adapta as condições climáticas e possuir boa produção leiteira, cruzamento da Ingazeira com Santa Inês garantindo maior aporte e maior produção de leite e a raça Lacaune com produção média de 140 kg de leite por lactação (Santos, 2003; Brito et al., 2006).

A utilização de cruzamentos ocorre com objetivo de incrementar os níveis de produção de leite em fêmeas mestiças, através da utilização de cruzamentos entre raças com aptidão leiteira e raças nativas ou



especializada na produção de carne, pois essas possuem melhor adaptabilidade que raças puras. (Peeters et al., 1992).

Contudo o Brasil ainda é carente de ovelhas produtoras de leite, uma vez que geralmente a produção de ovinos é voltada para corte ou produção de lã (Zimmermann et al., 2009), quando comparado com a produção existente em outros países.

### ***Composição do leite ovino e fatores relacionados a nutrição, raça e lactação capazes de interferir em sua produção e composição***

A composição média do leite de ovelha é de 7,6% de gordura, 5,6% de proteína, 19,0% de sólidos totais, 10,3% de sólidos desengordurados, 4,7% de lactose e 4,6% de caseína; podendo ser alterada por fatores como: dieta, raça, características individuais, sazonalidade, nutrição, condições de manipulação, condições ambientais e estágio da lactação. Sendo que o componente de maior amplitude de variação no leite é a gordura, podendo variar entre dois a três pontos percentuais, conforme a dieta estabelecida aos animais (Haenlein, 2001; Peres, 2001; Zamiri et al., 2001; Nudda et al., 2002; Silva, 2003; Sevi et al., 2004; Hilani et al., 2011).

Existem diversos fatores capazes de alterar a produção e a composição do leite ovino, dentro os quais se destaca a alimentação, pois o balanço energético de uma ovelha é capaz de alterar a composição da gordura do leite, principalmente no início da lactação promovendo o aumento de concentração de ácido graxos de cadeia longa (Pulina et al, 2006).

Baixo plano nutricional pode acarretar diminuição dos teores de gordura, de proteína e de sólidos totais e elevar o teor de lactose (Minola & Goyncheva, 1975).

A lactação é o período em que a ovelha possui maior requerimento nutricional para o ciclo de produção anual (Griebler, 2012), pois as ovelhas perdem peso no início da lactação (Susinet al., 1995), isso ocorre pois após o parto a ingestão de MS diminui e contrapartida a exigência nutricional cresce devido a produção de leite, tornando-se fundamental o oferecimento de alimentação com alta qualidade e quantidade não limitante atendendo as exigências da fase de lactação (Pedroso et al., 2004).

Correa et al (2008) avaliando a produção e composição do leite de ovelhas Corriedale divididas em dois grupos: ovelhas suplementadas com 500 g diária de ração comercial contendo 16% de PB após a ordenha ou ovelhas não suplementadas, encontraram como resultados que houve diferenças significativas na produção e composição do leite de ovelhas que foram suplementadas e as que não receberam suplementação. As ovelhas que receberam a suplementação produziram em média 57 kg de leite contendo 46 g de gordura, 31,5 g de proteína e 28,6 g de lactose, enquanto que as ovelhas que não receberam a suplementação produziram em média 50 kg de leite contendo 38,5 g de gordura, 26,4 kg de proteína e 24,9 g de lactose. Concluindo que a alimentação durante a lactação interfere de forma positiva na produção e composição do leite.

A raça e a lactação também são fatores que alteram a produção e composição do leite ovino. De acordo com Ochoa-Cordero et al (2002) as raças leiteiras produzem leite com baixas porcentagens de proteína e gordura, sendo esta e os sólidos totais, os componentes que mais se alteram. Ovelhas da raça Santa Inês produzem leite em quantidade expressiva e apresentam período de lactação prolongado, contudo, não há aproveitamento razoável do seu leite, acarretando em mastite, principalmente após a desmama dos cordeiros, o que leva a morte dessas ovelhas (Melo et al., 2008).

Uma maneira adequada de aproveitamento desse leite seria a fabricação de queijos finos, porém ainda é incipiente no Brasil, tanto na produção quanto na preferência dos consumidores, podendo ser justificado pela falta de hábito da população ou pela ausência desses produtos nas prateleiras dos estabelecimentos comerciais (Mendonça et al., 2010).

Dentro das raças, as variações mais significativas são determinadas pelo estágio de lactação (Pugliese et al., 2000). Após o parto corre um pico da produção leiteira, conforme a lactação avança, a produção de leite diminui rapidamente, mais do que a produção dos componentes do leite, acarretando em diferenças composicionais (Mendonça et al., 2010). Existe uma correlação negativa entre a composição e produção de leite (Ochoa-Cordero et al., 2002).

### ***Sistemas de produção de leite ovino***

A produção de leite pode estar relacionada com o tempo em que o cordeiro permanece mamando, acarretando em um acréscimo ou decréscimo no período da ordenha (Serrão, 2008). Desta forma



Flamant&Casu (1978) propuseram diferentes sistemas de produção baseados no tempo de amamentação. Entre eles encontram-se a desmama precoce, sistema misto e ordenha tardia.

A desmama precoce consiste na retirada dos cordeiros poucas horas após o parto e as matrizes são ordenhadas até os 10 meses de lactação, esse sistema é mais utilizado em casos especiais com ovelhas que possuem alta produção de leite, ocorre principalmente com a raça EastFriesian no Norte da Alemanha (Siqueira & Fernandes, 2011).

Esse sistema é intensificado, uma vez que o cordeiro fica separado da mãe durante toda a lactação, contudo sabe-se que a produção de leite da ovelha é o principal fator de crescimento do cordeiro (Rodaet al., 1987), particularmente durante as primeiras quatro semanas de vida, período em que a relação entre a taxa de crescimento do cordeiro e a produção de leite da ovelha é maior (Torres-Hernandes & Hohenboken, 1980).

Já o sistema misto de produção de leite ovino consiste na permanência do cordeiro com as mães no primeiro mês de vida, mas neste caso a ovelha é ordenhada uma vez ao dia, pela manhã, logo após passar por um período de 12 horas separada do cordeiro durante a noite. Nesse sistema, o cordeiro se desenvolve de forma adequada e a produção de leite comerciável concomitante é contabilizada no montante produzido ao final da lactação. No entanto esse leite ordenhado nos primeiros 30 dias apresenta a composição alterada, principalmente quanto ao teor de gordura total produzida, o que depõe contra este sistema ao se considerar a indústria laticinista (Berger, 2007).

De acordo com Gargouriet al (1993) o sistema misto foi proposto com meio de habituar as ovelhas a ordenha mecânica, evitando a queda brusca da produção de leite logo após a desmama, entretanto apesar do aumento da produção total do leite desse sistema, ainda há queda de 20% da produção de leite pós-desmama.

Contudo esse sistema é muito utilizado em todo o mundo para a produção de leite ovino comercial e crescimento dos cordeiros, pois permite a ordenha e amamentação simultaneamente (Mckusicket al., 2001).

Em relação ao sistema de ordenha tardia, esse sistema consiste na ordenha realizada após o desmame dos cordeiros no mínimo até 4 semanas de idade (Marai & Owen, 1987), esse tipo de sistema é adotado em rebanhos ovinos leiteiros do Mediterrâneo. Nesse sistema as ovelhas não são ordenhadas do parto aos 30 dias de lactação permanecendo com seus cordeiros, após os 30 dias de idade, os cordeiros são desmamados definitivamente e confinados, quando então ocorre o início da ordenha (Serrão, 2008).

De acordo com Fernandes et al (2009) em torno de 40 a 50% do leite ovino é produzido durante as duas ou três semanas de lactação, desta forma esperar até o 30º dia de lactação para realizar a ordenha é inviável economicamente devido á menor quantidade de leite comercial produzido (Gargouri et al., 1993).

Sendo assim os atuais sistemas de produção de leite ovino se caracterizam por seus contrastes e pela coexistência de exploração do tipo tradicional e extensiva, com existência de outras mais desenvolvidas e intensivas (Silva Sobrinho, 2001).

## CONSIDERAÇÕES FINAIS

Apesar da criação de ovinos com o objetivo de produção de leite no Brasil não ser tão expressiva, como em outros países, em regiões brasileiras há a disponibilidade de se incrementar essa produção através da utilização de raças mestiças, oriundas do cruzamento de raças adaptáveis as regiões com raças que possuem alta aptidão leiteira.

A adoção desse objetivo para os ovinos no Brasil pode ser feita através da utilização de manejos intensivos ou extensivo, de acordo com a produção que se deseja alcançar, desta forma podem-se utilizar sistemas de produção de leite ovino tais como o sistema de desmama precoce, sistema misto e ordenha tardia.

Contudo a escolha do sistema depende do objetivo da criação, uma vez que se busque produzir leite simultaneamente com a produção de cordeiros, o sistema de desmama precoce pode ser prejudicial ao desenvolvimento do cordeiro, caso o produtor não utilize métodos capazes de suprir o déficit deixado pelo leite materno.

Portanto torna-se necessário a escolha de um sistema de produção de leite adequado, buscando garantir a viabilidade da criação. Sendo necessárias mais pesquisas voltadas a produção do leite de ovelhas, tornando desta forma a criação com essa finalidade mais procurada pelos criadores de ovinos.



## LITERATURA CITADA

- BERGER, Y. Realistic expectations for milk yield and price of milk. In: GREAT LAKES DAIRY SHEEP SYMPOSIUM, 13, 2007, Guelph. Anais... Guelph: Proceedings of the Great Lakes Dairy Sheep Symposium, 2007. p15-27.
- BRITO, M.A; GONZALES, F.D; RIBEIRO, L.A et al. Composição do sangue e do leite em ovinos leiteiros do sul do Brasil: variações na gestação e na lactação. *Ciência Rural*, v.36, n.3, p.942 – 948, 2006.
- CORREA, G.F; OSORIO, M.T.M; PERDIGON, F et al. Produção e composição química do leite de ovelhas Corriedale com diferentes níveis de suplementação aos 100 dias de lactação. *Revista Brasileira Agrociência*, v.14, n.2, p.339-347, 2008.
- EMPRESA BRASILEIRA DE PESQUISA AGROPECUARIA (EMBRAPA). 2005. Embrapa gado de leite: estatísticas. Disponível em: <http://www.cnpqgl.embrapa.br>. Acesso em: 29 nov. 2017.
- FERNANDES, M.A.M; MONTEIRO, A.L.G; BARROS, C. S. de. Métodos para avaliação de leite ovino. *Revista Brasileira Agrociência*, v.15, n.1-4, p.17-22, 2009.
- FERREIRA, M.I.C. Produção e composição do leite de ovelhas Santa Inês e mestiças, Lacaune x Santa Inês, e biometria de seus cordeiros. Belo Horizonte: Escola de veterinária da UFMG. 2009. 81p. Tese (doutorado em Zootecnia) – Escola de Veterinária da UFMG, 2009.
- FLAMANT, J.C.; CASU, S. Breed differences in milk production potential and genetic improvement on milk production. *Milk Production in the Ewe*, v. 23, p. 1-20, 1978.
- GARGOURI. A., CAJA, G., SUCH, X., CASALS, R., FERRET, A., VERGARA, H., PERIS, S. Effect of suckling regime and number of milkings per day on the performance of Manchega dairy ewes. In: 5th International Symposium on Machine Milking of Small Ruminant Research. *Hungarian Journal Animal Production*, 14-20, 1993, Budapeste, 1993468-483p.
- GRIEBLER. L. Produção e composição do leite de ovelhas de diferentes grupos genéticos, desempenho e terminação de cordeiros ao pé-da-mãe em pastagem cultivada. Santa Maria: Universidade Federal de Santa Maria. 2012. 74p. Dissertação (mestrado em Zootecnia) – Universidade Federal de Santa Maria, 2012.
- HAENLEIN, G.F.W. Past, present and future perspectives on small ruminant dairy research. *Journal of Dairy Science*, v. 84, n. 9, p. 2097-2115, 2001.
- HILALI, M; EL-MAYDA, E; RISCHKOWSKY, B. Characteristics and utilization of sheep and goat milk in the Middle East. *Small Ruminant Research*, n. 101, p. 92-101, 2011.
- INSTITUTO BRASILEIRO DE GEOGRAFIA E ESTATÍSTICA (2005). Rebanho bovino alcança a marca recorde de 215,2 milhões de cabeças, mas produção de leite cai 0,4%. Disponível em: <https://agenciadenoticias.ibge.gov.br/2013-agencia-de-noticias/releases/9802-ppm-rebanho-bovino-alcanca-a-marca-recorde-de-215-2-milhoes-de-cabecas-mas-producao-de-leite-cai-0-4.html>. Acesso em: 29 nov. 2017.
- INSTITUTO BRASILEIRO DE GEOGRAFIA E ESTATÍSTICA (2016). Produção da Pecuária Municipal, 2016. Brasil. Disponível em: <https://www.ibge.gov.br/estatisticas-novoportal/economicas/agricultura-e-pecuaria/9107-producao-da-pecuaria-municipal.html?&t=resultados>. Acesso em: 29 nov. 2017.
- LARA, V. et al. O mercado nacional da ovinocultura. Associação Brasileira de Zootecnistas, 2009. Disponível em: [http://www.google.com.br/url?sa=t&rct=j&q=o%20mercado%20nacional%20da%20ovincultura%20vivian%20lara%2C&source=web&cd=1&ved=0CCQQFjAA&url=http%3A%2F%2Fwww.abz.org.br%2Ffiles.php%3Ffile%3Ddocumentos%2FVivian\\_\\_\\_work\\_ovino\\_278887423.pdf&ei=waqNT6eiN4aFgwfH3f2qDg&usq=AFQjCNGpQOGWG4Dsb8FT2sGw-g7alITa6w](http://www.google.com.br/url?sa=t&rct=j&q=o%20mercado%20nacional%20da%20ovincultura%20vivian%20lara%2C&source=web&cd=1&ved=0CCQQFjAA&url=http%3A%2F%2Fwww.abz.org.br%2Ffiles.php%3Ffile%3Ddocumentos%2FVivian___work_ovino_278887423.pdf&ei=waqNT6eiN4aFgwfH3f2qDg&usq=AFQjCNGpQOGWG4Dsb8FT2sGw-g7alITa6w). Acesso em: 20 nov. 2017.
- MARAI, I.F.M; OWEN, J.B. *New Techniques in Sheep Production*. 1.ed. London, 1987. p 25-33.
- MARTH, E.H; STEELE, J.L. *Applied Dairy Microbiology*. 2ed. Nova Iork: Marcel Dekker, 2001. 744p.
- MCKUSICK, B.C., THOMAS, D.L, BERGERT, Y.M. Effect of Weaning System on Commercial Milk Production and Lamb Growth of East Friensian. *Dairy Sheep. Journal Dairy Science*, v.84, n.7, p.1660-1668, 2001.
- MELO, C.B.; ALMEIDA, B.M.; OLIVEIRA, A.A. et al. Avaliação de uma metodologia profilática contra a mastite clínica em ovelhas da raça Santa Inês. *Arquivo Brasileiro de Medicina Veterinária e Zootecnia*, v. 60, n.4, p. 1011-1013, 2008.



- MENDONÇA, J. F. P; SA, C. V.G. C de; CARVALHO. L. B de et al. 2010. Composição Físico-química do leite de ovelhas e principais fatores que interferem na sua qualidade. *Ciênc. vet. Tróp.*, v. 13, n. 1/2/3, p.38-44, 2010.
- MINOLA, J.; GOYENECHEA, J.Praderas&Lanares: producción ovina en alto nível.1.ed. Montevideo: Hemisfério Sur, 1975. 365p.
- NUDDA, A. et al. The yield and composition of milk in Sarda, Awassi, and Merino sheep milked unilaterally at different frequencies. *Journal of Dairy Science*, v. 85, n. 11, p. 2879-2884, 2002.
- OCHOA-CORDERO, M.A.; TORRES-HERNÁNDEZ, G.; OCHOA-AFARO, A.E. et al. Milk yield composition of Rambouillet ewes under intensive management. *Small Ruminant Research*, v. 43, n.3 p.269-274, 2002.
- PEETERS, R. et al. Milk yield and milk composition of Flemish Milkshoop, Suffolk and Texel ewes and their crossbreds. *SmallRuminantResearch*, v.7, n.4, p.279-288, 1992.
- PEDROSO, C.E.S; MEDEIROS, C.E.S da; JORNADA, M.A da et al. *Revista Brasileira de Zootecnia*. v. 33, n. 5, p.1345-1350. 2004.
- PERES, J. R. O leite como ferramenta do monitoramento nutricional. In: GONZÁLEZ, F. H. D.; DÜRR, J. W.; FONTANELI, R. S. (Ed.). *Uso do leite para monitorar a nutrição e o metabolismo de vacas leiteiras*. 1ed. Porto Alegre: Rio Grande do Sul. 2001. p. 29-43.
- PUGLIESE, C.; ACCIAIOLI, A.; RAPACCINI, S.; PARISI, G et al. Evolution of chemical composition, somatic cell count and renneting properties of the milk of Massese ewes. *Small Ruminant Research*, v.35, p.71-80, 2000.
- PULINA, G; NUDDA, A; BATTACONE, G et al. Effects of nutrition on the contents of fat, protein, somatic cells, aromatic compounds, and undesirable substances in sheep milk. *Animal Feed Science and technology*.v.131. p. 255-291. 2006.
- RIBEIRO, L. C; PEREZ, J. R. O; CARVALHO, P. H. A et al. Produção, composição e rendimento em queijo de ovelhas Santa Inês tratadas com ocitocina. *Revista Brasileira de Zootecnia*, v.36, n.2, p.438-444, 2007.
- RODA, D.S; DUPAS, W; SANTOS, L.S dos et al. Produção de leite de ovelhas Ideal e Corriedale e desenvolvimento do cordeiro. *B. Industria Animal*. v. 44, n. 2, p.297-307, 1987.
- ROHENKOHI, J.E; CORREA, G.F; AZAMBUJA, D. F de.et al. O agronegócio de leite de ovinos e caprinos. *Indicadores Econômicos FEE*, v. 39, n. 2, p. 97-114, 2011.
- SANTOS, R.A cabra e a ovelha no Brasil. 1.ed.Brasil: Uberaba. 2003, 479p.
- SERRÃO, L.C. Produção de leite e desempenho de ovelhas e cordeiros da raça Bergamácia em três sistemas de manejo. Botucatu – Universidade Estadual Paulista, 2008. 89p.Dissertação (Mestrado em Zootecnia)– Universidade Estadual Paulista, 2008.
- SEVI, A.; ALBENZIO, M.; MARINO, R. et al. Effects of lambing season and stage of lactation on ewe milk quality. *SmallRuminantResearch*, v. 51, n. 3, p. 251-259, 2004.
- SILVA, M. G. C. M. Produção de caprinos. Lavras: UFLA/FAEPE, 2003. 56 p.
- SILVA SOBRINHO, A.G. Criação de ovinos. Jaboticabal: Funep, 2001. 302p.
- SIQUEIRA, E.R de; FERNANDES, S. Novos enfoques em ovinocultura: carne, leite e tecnologia. (2011). Disponível em: file://D:\dados\edsonramos.html. Acesso em: 29/11/ 2017.
- SUSIN, I; LOERCH, S.C; MCCLURE, K.E. Effects of feeding a high-grain diet at a restricted intake on lactation performance and rebreeding of ewes. *Journal of Animal Science*, v. 73, n.11, p. 3199-3205, 1995.
- TORRES-HERNANDEZ, G; HONENBOKEN, W. Relationships between ewe milk production and composition and preweaning lamb wheigth gain. *Journal Animal Science*. V. 50, n.4, p.597-600, 1980.
- VIANA, J.G.A. Panorama geral da Ovinocultura no mundo e no Brasil. *Revista Ovinos*, v. 4, n.12, p.1-9, 2008.
- VIANA, J.G.A.; SOUZA, R.S. de. Price tendency of sheep products in the state of Rio Grande do Sul from 1973 to 2005. *Ciência e Agrotecnologia*, v. 31, n. 1, p. 191-199, 2007.
- ZAMIRI, M.J.; QOTBI, A.; IZADIFARD, J. Effect of daily oxytocin injection on milk yield and lactation length in sheep. *SmallRuminantResearch*, v. 40, n. 2, p. 179-185, 2001.
- Zen, S. de; Santos, M. C; Monteiro, C. M. (2012). *Evolução da Caprino e Ovinocultura*. Disponível em <[http://www.accoba.com.br/banco\\_imagens/ovelha-pantaneira.jpg](http://www.accoba.com.br/banco_imagens/ovelha-pantaneira.jpg)>. Acesso em: 29/11/2017.
- ZIMMENRMANN, N. P; MONREAL, A. C. D; OLIVEIRA. J. V de.et al. Controle leiteiro e análise centesimal do leite de ovelhas Suffolk. *Arq. Ciênc. Vet. Zool*,v. 12, n. 1, p. 37-45, 2009.