

Leite ovino no Brasil: Uma revisão - Sheep milk in Brazil: A review

Silveira, Roberta Farias: Mestranda em Zootecnia, Universidade Federal de Pelotas (UFPeL) Brasil. E-mail: robertafariaszoo@gmail.com | **Costa, Pablo Tavares:** Doutorando em Zootecnia, UFPeL, Brasil. | **Fernandes, Tiago Albantes:** Doutorando em Zootecnia, UFPeL, Brasil. | **Moreira, Sheilla Madruga:** Doutoranda em Zootecnia, UFPeL, Brasil. | **Silveira, Isabella Dias Barbosa:** Professora do Departamento de Zootecnia, UFPeL, Brasil. | **De Moraes, Renata Espíndola:** Graduanda em Zootecnia, UFPeL, Brasil. | **Gonzalez, Helenice de Lima:** Professora da faculdade de Medicina Veterinária, UFPeL, Brasil.

Resumo

Esta revisão de literatura objetivou elucidar sobre os principais genótipos ovinos utilizados no Brasil para a produção de leite, bem como os principais fatores que influenciam esta produção. As principais raças com aptidão leiteira utilizadas no Brasil são a Lacaune, Frisona Milchschaaf e Bergamácia, raças estas cujos derivados lácteos obtidos podem ser uma alternativa rentável àqueles advindos de bovinos leiteiros, principalmente devido ao seu sabor específico, textura, tipicidade, e sua imagem natural e saudável. Entretanto, fatores como raça, genótipo, fisiologia, ambiente, fontes alimentares, entre outros, podem influenciar na variabilidade destas características produtivas. Atenção especial deve ser dada à nutrição de fêmeas, dado o aumento de suas exigências nutricionais ao longo da lactação. Nota-se um alto potencial produtivo e econômico neste ramo da ovinocultura.

Palavras-Chave: composição do leite | derivados lácteos | genótipo | nutrição | ovelhas leiteiras.

Abstract

This review aimed to elucidate the main sheep genotypes used in Brazil for the milk production, as well as the main factors that influence this production. The main dairy breeds used in Brazil are Lacaune, Frisian Milchschaaf e Bergamasca, whose dairy products obtained may be a profitable alternative to those products from dairy cattle, mainly due to their specific flavor, texture, typicity, and natural and healthy image. However, factors such as race, genotype, physiology, environment, feed sources, among others, can influence the variability of these productive characteristics. Special attention should be given to the female nutrition, given the increase of their nutritional

requirements throughout the lactation. There is a high productive and economic potential in this part of the sheep farming.

Key-Words: dairy products | dairy sheep | genotype | milk composition | nutrition

Introdução

O rebanho ovino brasileiro é de aproximadamente 18,41 milhões de cabeças (IBGE, 2016), o que o estabelece como o décimo oitavo maior produtor de ovinos do mundo (FAO, 2015). A ovinocultura constitui importante fonte de renda para pequenas e médias propriedades rurais brasileiras e, recentemente, tem apresentado sinais de consolidação e crescimento.

A produção de leite ovino ainda é pouco explorada no país, visto que nossa produção, basicamente, está voltada para a produção de carne e lã. No entanto, nota-se o potencial produtivo e econômico desta matéria prima e seus subprodutos.

A exploração da ovelha leiteira tem sido vista como alternativa sustentável, de baixo investimento inicial e fácil adoção pela mão de obra familiar, podendo melhorar a qualidade de vida do pequeno e médio produtor rural.

O leite ovino caracteriza-se por sua riqueza em sólidos, sendo amplamente utilizado na fabricação de queijos (Ramos & Juarez, 2011), quando obtido de ovelhas com aptidão específica para a produção leiteira constitui fonte rica em nutrientes, por possuir matéria-prima com maior extrato seco e apresentar valores superiores de proteína, quando comparado ao leite bovino (Park et al., 2007; Stubbs et al., 2009).

Em vista disso, esta revisão de literatura objetivou elucidar sobre os principais genótipos ovinos utilizados no Brasil para a produção de leite, bem como os principais fatores que influenciam esta produção.

Leite ovino

No setor pecuário, as vacas leiteiras assumem importante fomento à bacia leiteira, seguido da cabra, da ovelha e da búfala. O leite bovino é largamente utilizado na alimentação humana, existindo evidências arqueológicas, de que há milhares de anos já se realizava a ordenha de vacas para a obtenção de leite (Guerra et al., 2009).

Em função de seu triplo propósito, produção de carne, lã e leite, ovelhas têm sido ordenhadas há milênios. A produção de queijo de leite de ovelha consolidou-se em alguns países, sendo amplamente exportado e atingindo alta valorização nos mercados, principalmente nos queijos produzidos em regiões com indicação geográfica (Park & Wendorff, 2006).

Derivados lácteos oriundos de ovinos podem ser uma alternativa rentável àqueles advindos de bovinos leiteiros principalmente devido ao seu sabor específico, textura, tipicidade, e sua imagem natural e saudável. Quando comparado aos demais, o leite ovino destaca-se por possuir menores teores de sódio, maiores teores de nutrientes importantes, tais como, cálcio, fósforo, ferro, magnésio, potássio, vitaminas A, C, D, E e as do complexo B (Alichanidis & Polychroniadou, 1995) e sólidos totais (Yukssel et al., 2012), apresenta, também, maior resistência ao crescimento microbiano nas primeiras horas subsequentes à ordenha. Este fato justifica-se pela atividade de agentes imunológicos do próprio leite e pelo seu poder neutralizador, sendo esta uma característica desejável no que diz respeito à conservação. Os teores de gordura e proteína são superiores, resultando em coalhadas mais consistentes e elevados rendimentos queijeiros (Guerra et al., 2009), além de possuir mais caseínas e minerais em relação a outros tipos de leite, o que lhe confere melhor rendimento industrial, com índices de até 25 %, sendo necessários apenas 4-5 kg de leite ovino para a obtenção de 1 kg de queijo (Pellegrini et al., 2012).

Estudos comprovam que o leite ovino pode ser ideal para tratamento de crianças desnutridas e com alergia a lactalbumina bovina, devido ao fato de não conter esta proteína e oferecer um aporte calórico desejável para esta condição (Guerra et al., 2009).

Park & Wendorff (2006) observaram que a lactose do leite ovino em iogurtes, é fermentada para ácido láctico, tornando-se assim uma alternativa interessante para pessoas com intolerância a este açúcar.

Produção de leite ovino no Brasil

A produção e o processamento industrial do leite de ovelhas ainda são pouco expressivos no Brasil. A produção de leite corresponde a apenas 0,0019% do total de leite produzido no Brasil (Rohenkohl et al., 2011), já o processamento nacional gira em torno de 509.000 litros por ano, o que corresponde a aproximadamente 526 toneladas.

No que diz respeito à produção de queijos finos como atividade econômica, artesanal ou de subsistência, na ovinocultura leiteira ainda são poucos registros existentes, no entanto, sistemas produtivos cuja finalidade é a obtenção de leite ovino tem se destacado nos últimos anos, especialmente, baseados em experiências satisfatórias de produtores da região da Serra Gaúcha. Na região, a produção e industrialização de leite tiveram início com a raça Lacaune. Entretanto, em virtude do alto investimento necessário para a

aquisição de exemplares ovinos e das barreiras sanitárias, passou-se a estudar o potencial leiteiro de raças nativas, como a Santa Inês, especializada em carne, mas com grande vantagem quanto a adaptação à região e a facilidade de aquisição de matrizes (Ribeiro et al., 2007).

Históricos apontam que animais da raça Lacaune foram os pioneiros, sendo introduzidos em 1992, e, desde então, caracterizam-se por animais bem adaptados às condições de clima e alimentação presentes no sul do país, com produção de leite média diária de 1,3 L por ovelha. NESPOLO et al. (2009) afirmam que o primeiro produto elaborado no Brasil com leite de ovelhas foi o queijo Frescal, produzido com leite cru.

Atualmente, a produção de leite ovino expandiu-se de modo a contemplar os Estados de Santa Catarina e Minas Gerais. A produção de derivados lácteos ainda busca mais espaço no Brasil. Espera-se uma mudança neste cenário, uma vez que há possibilidade de expansão do sistema produtivo, dada sua adequação à produção queijeira, com projeção de atender parte da demanda por queijos no país (Rohenkohl et al., 2011).

Fatores que influem na produção e composição do leite

O rendimento e composição de leite de ovelha sofrem mudanças marcadas ao longo do ano, dependendo da disponibilidade de alimento e das mudanças metabólicas e endócrinas relacionadas ao clima e o avanço da lactação. A nutrição pode ser considerada como uma das fontes mais importantes de variação na composição do leite, entretanto, as condições climáticas também desempenham um papel importante (Sevi et al., 2004).

Segundo Such & Marti (1990), a produção e a composição do leite ovino podem ser influenciadas por um amplo número de fatores, que exercem uma ação de forma mais ou menos marcada, ao longo de todo período produtivo do animal. Estes fatores se dividem, em dois grupos fundamentais:

- Fatores intrínsecos ou que dependem do animal, destacando-se o genótipo, idade e número de lactações, estado corporal e o estado sanitário, entre outros.
- Fatores extrínsecos ou do meio ambiente, dentre os quais o de maior importância é a nutrição.

Genótipo

Não há dados informativos a respeito da quantidade de ovelhas ordenhadas, mas estimativas realizadas a partir da produção de leite sugerem que se ordenham de 80 a 100 milhões de ovelhas em todo mundo, isto representa aproximadamente 10% do total da população total de ovinos.

Não existe definição clara de ovelha leiteira, nem limites precisos entre ovelhas consideradas leiteiras ou criadas para produzir carne e/ou lã. De fato, algumas raças de carne e lã são, ocasionalmente, ordenhadas em determinadas condições e, existem rebanhos com potencial leiteiro que não são explorados com este propósito (Ganzábal & Montossi, 1991).

Um fator importante a ser considerado, além da maior produção de leite, é a capacidade de manter a curva de lactação por um período mais longo. Isto pode ser conseguido através de seleção e de cruzamento com raças especializadas, que vêm auxiliando a manutenção do sistema de produção de leite em todo mundo. Em estudo com ovelhas leiteiras, em Portugal, Andrade & Pires (2012) afirmaram que devido à valorização do leite de ovelha, a seleção e o cruzamento de raças autóctones e exóticas vem sendo uma ótima alternativa, com o objetivo de obter animais que produzam maior quantidade de leite, bem como, maior persistência da lactação, que gerem dois ou mais cordeiros por parto, que estes sejam mais pesados ao nascer, e que ainda apresentem melhor conformação da carcaça, apesar dos maiores custos alimentares.

Principais raças com aptidão leiteira utilizadas no Brasil

Raça Lacaune

A Lacaune é uma raça de origem francesa, deve seu nome aos montes Lacaune, no Tarn. Tem como origem os diversos grupos ovinos que existiam nos departamentos de L´Aveyron, Tarn e departamentos limítrofes. O berço da raça situa-se na região produtora do leite destinado à fabricação do queijo com a Denominação de Origem Roquefort, entretanto, a produção de cordeiros também é de grande importância aos produtores, uma vez que são mais precoces e com isso, normalmente são os primeiros a serem disponibilizados ao mercado (France Génétique Elegave, 2017).

Animais desta raça adaptam-se ao regime extensivo, no entanto, sua aptidão leiteira é melhor expressada em sistemas semi-intensivos ou mesmo intensivos. As ovelhas são geralmente ordenhadas durante seis a oito meses, com produção média diária de aproximadamente 1-3 litros (Serralheiro, 2005).

Na França, onde é criada em rebanhos relativamente importantes para a produção do queijo Roquefort, a raça Lacaune está muito bem adaptada à ordenha mecânica, uma vez que quase a totalidade das ovelhas são ordenhadas desta forma. A produção de carne (cordeiros e ovelhas) representa uma parte importante da receita dos criadores.

As fêmeas Lacaune têm excepcional habilidade materna e facilidade no trabalho de parto. O desmame também é mais precoce devido ao incremento do ganho de peso obtido durante a amamentação, o úbere deve ser avantajado, com boa conformação, implantação e bem constituído. As mamas

devem ser de tamanho que facilite o uso da ordenhadeira mecânica. Apresenta pouca extensão de lã, com ausência nas regiões da cabeça, bordo inferior do pescoço e tórax, ventre, axilas, virilhas, membros e peito (ARCO, 2014a).

Raça Bergamácia

De acordo com os registros da ARCO (2014b) a raça Bergamácia formou-se no Norte da Itália, na Lombardia e no Piemonte, possivelmente originando-se de ovinos do Sudão, em tempos remotos.

Deste modo, deu origem ao grupo Alpino, mocho, de orelhas grandes e pendentes, sendo conhecida ainda na Itália como Gigante de Bergamo e Bieleza.

Embora não apresentem carcaças de grande qualidade, produzem cordeiros com bom desenvolvimento, provavelmente devido à boa produção de leite das ovelhas, atingindo lactações de até 250 kg, com 6% de gordura, sendo muito utilizado na Itália para a fabricação do queijo Gorgonzola.

São ovelhas muito prolíferas, no entanto, a lã é de baixa qualidade. São ovinos rústicos, porém exigentes quanto a alimentação. Possuem fácil adaptação às condições climáticas das regiões Central e Nordeste do Brasil (Caprileite, 2017a).

Raça Frisona Milchshaf

Originária do Oeste da República Federal da Alemanha, ao leste da região da Frísia, é uma raça muito antiga, havendo referência da mesma desde 1530. A denominação original era OSTFRIESISCHES MILCHSCHAF, mas recebe outras nomenclaturas de acordo com o país onde é criada, em exemplo, na Argentina é denominada de Frisona, no Uruguai Frisona Milchschaf e no Brasil é conhecida como como a raça East Friesian, por conotação com a sua região de origem (Frisona Milchschaf Del Uruguay, 2017).

De acordo com a Associação de Criadores de Caprinos e Ovinos Leiteiros (Caprileite, 2017b), ovelhas desta raça possuem úbere amplamente implantado na região inguinal, de formato anterior menos largo, possuem duas tetas implantadas lateralmente, bem desenvolvidas e orientadas para baixo. Deve ter boa massa glandular, com suficiente tecido conectivo e boa irrigação sanguínea, podendo apresentar pequenas manchas escuras.

A produção média de leite, em 220 dias de lactação, é de 380 a 450 litros, podendo alcançar os 520 litros em fêmeas selecionadas. O leite contém de 6 a 7% de gordura, 4 a 4,5% de proteína e cerca de 20% de sólidos totais, sendo um produto de alto rendimento para a produção de queijos.

No que diz respeito a carne, dada a sua precocidade e velocidade de crescimento, ganha entre 340 e 400 gramas diárias de peso vivo, desde o nascimento até o desmame. Já em relação à lã, a produção anual das fêmeas é de 3,5 a 4 kg e dos machos varia de 5 a 6 kg, apresentando mechas de 14 a 16 cm de comprimento, com diâmetro variável de 32 a 36 micras e fibras meduladas (ARCO, 2014c). Segundo a mesma fonte, em geral são animais de alta prolificidade, chegando a obter-se partições de 200%, e com registros de partos com até quatro cordeiros

Produção em diferentes genótipos

A produção de leite ovino ainda é pouco explorada no Brasil, pois grande parte desta está voltada para a carne e a lã, entretanto, a crescente expansão na exploração de ovinos com aptidões leiteiras, indica a necessidade de transição do sistema tradicional extensivo, para um sistema mais intensivo de criação de ovinos, de acordo com a categoria de rebanho pré-estabelecida, visando assim a exploração leiteira.

Segundo Ganzábal (1996), as raças mais criadas no mundo para produzir leite são: Milchschaf (500-600 litros/ano, 250 dias de lactação), Assaf (550 litros/ano, 240 dias de lactação), Awassi (350-550 litros/ano, 120-200 dias de lactação), Sarda (250 litros/ano, 170-240 dias lactação), Lacaune (180 litros/ano, 170 dias de lactação), Laxta (207 litros/ano, 180 dias de lactação), Churra (150 litros/ano, 150 dias de lactação) e Manchega (135 litros/ano, 150 dias de lactação).

No que se refere a produção de carne, raças com maior aptidão leiteira têm sido utilizadas em programas de cruzamentos com raças nativas ou raças com aptidão carniceira, para a formação de fêmeas mestiças, com produção de leite superior e, conseqüentemente, capazes de desmamar cordeiros mais pesados. Desta forma, a produção de carne de cordeiros é dependente da maior produção de leite de suas mães (Peeters et al., 1992).

Nutrição

A alimentação é fator condicionante da produção animal e seus efeitos podem ser vistos, em geral, tanto na quantidade, como na qualidade dos produtos animais obtidos.

A exploração do ovino leiteiro se realiza nas mais diversas condições geográficas, climáticas e sociais, com esquemas de alimentação e manejo próprios. Associados a estas características particulares, é possível encontrar, desde os sistemas mais extensivos, nos quais a alimentação se baseia na utilização de pastagens naturais, até os mais sofisticados esquemas de alimentação, sobre pastagens melhoradas e importantes níveis de oferta de concentrado.

Segundo Ganzábal & Montossi (1991), para a planificação da alimentação dos rebanhos de ovinos leiteiros, devem ser considerados: o valor nutritivo dos alimentos, os requerimentos fisiológicos, as recomendações de alimentação, as táticas de alimentação e a forma de racionamento, bem como as estratégias de alimentação.

Devido aos aspectos anatômicos e fisiológicos do aparelho digestivo dos ovinos, os alimentos ingeridos são degradados no rúmen, por ação dos microrganismos, antes de sofrerem a digestão no abomaso, e enzimática no intestino (Teixeira, 1996).

Quando se trata de animais leiteiros, as exigências para lactação são representadas pela quantidade do nutriente que é excretada no leite diariamente. Portanto, os fatores que afetam esta exigência são a quantidade de leite produzido e os teores de gordura e proteína presente no mesmo. Por isto, muitas vezes é difícil fornecer nutrientes em quantidade suficiente para atender às exigências desta categoria, forçando o animal a utilizar suas reservas corporais, principalmente no início da lactação (Susin, 1996).

O nível alimentar dos animais deve estar de acordo com o seu nível de produção. Em condições normais, os rebanhos possuem animais com diferentes produtividades e, por conseguinte, diferentes necessidades nutricionais. Deste modo, é bastante comum, em certos períodos do ano, dividir o rebanho em grupos com necessidades alimentares semelhantes (Andrade, 1996). Uma alimentação apropriada requer ainda um estudo das necessidades nutricionais e da ingestão voluntária dos animais, bem como uma estimativa do valor nutritivo dos alimentos fornecidos (Bencini & Pulina, 2004).

Umberger (2009) concluiu que as necessidades nutricionais de ovelhas leiteiras são mais baixas quando possuem apenas despesas de manutenção, entretanto, aumentam gradualmente ao longo da gestação e atingem o seu máximo durante a lactação, sendo que suas necessidades nutricionais aumentam de duas a três vezes durante a lactação, quando comparadas com as necessidades de manutenção (Chiba, 2014).

Sanidade e Qualidade de leite

Os produtos lácteos ovinos são uma alternativa viável aos produtos oriundos de leite bovino, por apresentarem sabor, flavour, textura específica, elevada tipicidade e uma imagem associada à saúde (Ponciano, 2010).

A contaminação microbiana do leite cru pode ser advinda de inúmeras fontes localizadas ao longo da cadeia produtiva, desde a produção na fazenda, até o beneficiamento do produto primário na indústria. Microrganismos indesejados podem estar presentes no ar e nos equipamentos de ordenha e, conseqüentemente, no contato com os ordenhadores, nos alimentos, na terra, e no ambiente de modo geral (Dornelles, 2010; Rosengren et al., 2010).

No interior do úbere do animal saudável, o leite mantém uma baixa carga microbiana. A aplicação de boas práticas de manejo de ordenha ajuda a evitar a contaminação, enquanto preserva as características organolépticas e biológicas do leite e, conseqüentemente, fornece suas características diferenciadas. A detecção de agentes indesejáveis no leite indica possível contaminação de bactérias presentes no úbere, provenientes de materiais ou das fontes de água utilizados (Fotou et al., 2011).

Além da importância econômica, a qualidade do leite está diretamente relacionada à ocorrência de problemas alimentares nos consumidores, visto que é matéria-prima fundamental para a produção de queijo artesanal, entre outros subprodutos (Alexpoulos et al., 2011).

A mastite em ovinos é importante causa de perdas econômicas, podendo ser responsável pela morte de cordeiros por inanição, descarte precoce de ovelhas e, ocasionalmente, morte das mesmas. Em raças com aptidão leiteira é frequente a reincidência desta enfermidade, entretanto, sabe-se que a mesma pode influenciar no ganho de peso e na sobrevivência dos cordeiros também em raças produtoras de carne, o que torna ainda mais necessário investigar as causas para combater o problema (Domingues & Leite, 2014).

Esta enfermidade pode levar, ainda, segundo Ribeiro et al. (2000) a redução na lactação, menor produção individual, glândulas com mastite clínica ou sem função e modificação (perdas) do estado corporal do animal. Apresentando como perdas mais importantes o aumento do número de células somáticas do leite, perdas na produção leiteira, alterações na composição do leite e menor peso do cordeiro ao desmame. Mastite é definida como a inflamação da glândula mamária ou do úbere da fêmea em lactação. O termo "mastite" vem do grego, onde "masto" significa mama e "itis", inflamação. A mastite é uma reação do tecido secretor de leite contra alterações fisiológicas e metabólicas, ocorrem lesões provocadas por forças físicas (traumatismos), alergias e mais frequentemente lesões químicas, introduzidas na glândula por bactérias ou suas toxinas (Albenzio et al., 2002).

Blood & Radostits (1991), denominam como mastite à inflamação da glândula mamária, caracterizada por alterações físicas, químicas e bacteriológicas no leite e no tecido glandular. Ocasionalmente, normalmente, a perda do úbere ou do quarto da glândula mamária afetado, podendo levar o animal a morte, nas suas manifestações mais graves.

A quantidade de bactérias presentes no leite pode determinar a qualidade e segurança dos subprodutos. Altas contagens bacterianas influenciam negativamente no processamento, de modo a não atender às expectativas nutricionais, sanitárias e higiênicas do consumidor. Com isso, tornou-se necessário totalizar a contagem bacteriana viável aceita para classificação do leite para consumo e processamento (Mhone et al., 2011).

Staphylococcus spp. é um gênero de bactérias saprófitas ubíqua, e inclui, pelo menos, 40 espécies (Perillo et al., 2012). De acordo com os mesmos autores, normalmente estão presentes na pele e nas membranas mucosas de humanos e outros organismos sem oferecer riscos. No entanto, algumas espécies deste gênero podem atuar como agentes patogênicos.

Staphylococcus aureus é o mais conhecido patógeno estafilocócico, podendo ser agente causador de muitas doenças em humanos (Perillo et al., 2012), estando associado a intoxicações, dada sua capacidade de produzir uma variedade de enterotoxinas. Em estudo com leite cru e transformado em pequenas explorações leiteiras, Mhone et al. (2011), concluíram que *S. aureus* é o principal agente causador de mastite, especialmente em bovinos, ovinos e caprinos, sendo considerado um contaminante comum do leite cru.

Considerações Finais

O Brasil apresenta condições climáticas adequadas para a produção de ovinos leiteiros, favorecendo a adaptação de diferentes raças e, conseqüentemente, a expressão satisfatória de suas características produtivas.

Em contrapartida a utilização de ovinos para a obtenção do leite e seus subprodutos ainda é pouco expressiva quando comparada a de bovinos. Nota-se um alto potencial produtivo e econômico neste setor.

Bibliografia

- Albenzio, M.; Taibi, L.; Muscio, A.; Sevi, A. Prevalence and etiology of subclinical mastitis in intensively managed flocks and related changes in the yield and quality of ewe milk. *Small Ruminants Research*, v. 43, n. 3, p. 219-226, 2002.
- Alexopoulos, A.; Tzatzimakis, G.; Bezirtzoglou, E.; Plessas, S.; Stavropoulou, E.; Sinapis, E. & Abas, Z. Microbiological quality and related factors of sheep milk produced in farms of NE Greece. *Journal of the Anaerobe Society of the Americas*, v. 17, n. 6, p. 276-279, 2011.
- Alichanidis, E.; Polychroniadou, A. Special features of dairy products from ewe and goat milk from the physical-chemical and organoleptic point of view. In: PRODUCTION AND UTILIZATION OF EWE AND GOAT MILK, 1995, Creet. Proceedings... Creet: IDF, 1995. p. 21-43.
- Andrade, C. S. 1996. Estratégias do Maneio Alimentar e Reprodutivo do Merino da Beira Baixa Explorado na sua Função Leiteira. Castelo Branco: Escola Superior Agrária de Castelo Branco. Obtido em maio de 2017, de <http://pessoas.ipcb.pt/candrade/PPALREPMBB.pdf>
- Andrade, C. R., & PIRES, T. H. 2012. Raça Ovina Merino da Beira Baixa. VIII Congresso Ibérico sobre Recursos Genéticos Animais (p. 106). Évora: SPREGA. Obtido em março de 2017, de <http://www.sprega.com.pt/cong/ABSTRACTS%20VIII%20CONGRESSO%20IBERICO%20RECURSOS%20GENETICOS%20ANIMAIS.pdf>

- Associação Brasileira de Criadores de Ovinos – ARCO. A raça Bergamácia, 2014b [Citado 26 outubro 2014]. Disponível em: URL: <http://www.arcoovinos.com.br/index.php/mn-srgo/mn-padroesraciais/29-bergamacia-brasileira> www.arco.com.br. Acessado em 26/10/2014.
- Associação Brasileira de Criadores de Ovinos – ARCO. A raça Frisona Milchschaf, 2014c.. 2014. [Citado 26 outubro 2014]. Disponível em: URL: Disponível em: <http://www.arcoovinos.com.br/index.php/mn-srgo/mn-padroesraciais/46-east-friesian> www.arco.com.br. Acessado em 26/10/2014.
- Associação Brasileira de Criadores de Ovinos – ARCO. A raça Lacaune,, 2014a. [Citado 26 outubro 2014]. Disponível em: URL: [Disponível em: www.arco.com.br](http://www.arco.com.br). Acessado em 26/10/2014. <http://www.arcoovinos.com.br/index.php/mn-srgo/mn-padroesraciais/35-lacaune>
- Associação de Criadores de Caprinos e Ovinos Leiteiros – CAPRILEITE. Raça Bergamácia Brasileira, 2017a – Disponível em: <http://www.caprileite.com.br/conteudo/380-ii-ovinos-bergamacia-brasileira>. Acesso em 29/04/2017.
- Associação de Criadores de Caprinos e Ovinos Leiteiros – CAPRILEITE. Raça Frisona Milchschaf, 2017b – Disponível em: <http://www.caprileite.com.br/conteudo/395-ii-ovinos-east-frisean> Acesso em 29/04/2017.
- Bencini, R., & Pulina, A, G. 2004. Dairy Sheep Nutrition. Winslow: CABI. Obtido em abril de 2017, de <http://anatomiaayplastinacion.wikispaces.com/file/view/Dairy%20sheep%20nutrition.pdf/451599582/Dairy%20sheep%20nutrition.pdf>
- Blood, D. C. & Radostits, O. M. Clínica Veterinária, 7ª ed., Editora Guanabara Koogan, 7ª. Ed., Rio de Janeiro, 1991, p. 1263p., 1991.
- Chiba, L. I. 2014. Animal Nutrition Handbook. Obtido em maio de 2017, de <http://www.ag.auburn.edu/~chibale/an16sheepfeeding.pdf>
- Domingues, P. F. & Leite, C. A. Mastite em ovinos,. 2014. [Citado 24 outubro 2014]. Disponível em: URL: Disponível em: <http://www.fmvz.unesp.br/ovinos/capov.html>. Acesso em 24/10/2014.
- Dorneles, A. S. Fungos e bactérias em leite de ovelhas. [Dissertação de Mestrado]. Faculdade de Veterinária: Universidade Federal do Rio Grande do Sul., Faculdade de Veterinária, Programa de Pós-graduação em Ciências Veterinárias, Porto Alegre, 2010: p.52. Disponível em: <[http://solutions.3m.com.br/wps/portal/3M/pt_BR/Microbiology/Food Safety/](http://solutions.3m.com.br/wps/portal/3M/pt_BR/Microbiology/Food%20Safety/)>, Acessado em: 27/10/2014
- Food and Agriculture Organization of the United Nations – FAO. (2015) – World food and agriculture, Rome, 2015. Disponível em: URL: <http://www.fao.org/3/a-i4691e.pdf>
- Fotou, K.; Tzora, A.; Voidarou, CH.; Alexopoulos, A.; Plessas, S.; Avgeris, I.; Bezirtzoglou, E.; Akrida-demertzi, K. & Demertzis, P. G. Isolation of microbial pathogens of subclinical mastitis from raw sheep's milk of Epirus (Greece) and their role in its hygiene. Journal of the Anaerobe Society of the Americas, vn. 17, n. 6, p. 315-319, 2011.
- Ganzábal, A. Jornada de Presentación de Resultados en Lechería Ovina. In: Instituto Nacional de Investigación Agropecuaria – INIA (ed.) Presentación de Resultados en Producción de Leche Ovina. Série

- Actividades de Difusión. n. 97. Instituto Nacional de Investigación Agropecuaria – INIA Las Brujas,. Canelones – Uruguay, p. 8 –15, 1996.
- Ganzábal, A. & Montossi, F. Producción de leche ovina: . sSituación actual de la producción mundial y perspectivas en el Uruguay. Serie Técnica n. 10. Instituto Nacional de Investigación Agropecuaria – INIA Las Brujas,. Canelones – Uruguay, p. 15p., 1991.
 - Guerra, I. C. D.; Oliveira, C. E. D.; Maia, J. M.; Lima, F. A.; Queiroga, R. C. R. E.; Oliveira, M. E. G.; Barbosa, J. G.; Fernandes, M. F.; Souza, E. D.; , Filho, E. C. P. & Neto, S. G. Análise comparativa da composição centesimal de leite bovino, caprino e ovino. In: X Encontro de iniciação à docência, Universidade Federal da PBaraíba, João Pessoa, 2009.
 - Mhone, T. A.; Matope, G. & Saidi, P. T. Aerobic bacterial, coliform, *Escherichia coli* and *Staphylococcus aureus* counts of raw and processed milk from selected smallholder dairy farms of Zimbabwe. *International Journal of Food Microbiology* , vn. 151, n. 2, p. 223–228, 2011.
 - Nespolo, C. R.; Taffarel, J. A. S. & Brandelli, A. Parâmetros microbiológicos e físico-químicos durante a produção e maturação do queijo Fascal. *Acta Scientiae Veterinariae*,. v. 37, n. 4, p. 323-328, 2009.
 - Park, Y. W. & Wendorff, W. L. Sheep milk. In: Park, Y. W. & Wendorff, W. L. (eds.) *Handbook of milk of non- bovine mammals*. Blackwell Publishing, Iowa, USA,, 2006, p. 137-194, 2006.
 - Park, Y.W. Rheological characteristics of goat and sheep milk. *Small Ruminant Research*, v. 68, n. (1-2):, p. 73-87, 2007.
 - Peeters, R.; Buys, N.; Robjins, L.; Vanmontfort, D. & Van Isterdael, J.et alii. Milk yield and milk composition of Flemish Mmilkssheep, Suffolk and Texel ewes and their crossbreds. *Small Ruminant Research*, v. 7, n. 4, p. 279-288, 1992.
 - Pellegrini, L. G.; Cassanego, D. B.; Gusso, A. P.; Mattanna, P. & Silva, S. V.; Características físico-químicas de leite bovino, caprino e ovino. *Synergismus scyentifica UTFPR*, v. 7, n. 1, 2012.
 - Perillo, J.; Ceccarelli, D.; Spagnoletti, M.; Lollai, S.; Cappuccinelli, P. & Colombo, M. M. Molecular characterization of enterotoxigenic and borderline oxacillin resistant *Staphylococcus* strains from ovine milk. *Food Microbiology*, v. 32, n. 2, 2012.
 - Ponciano R. J. F. aAvaliação da qualidade higiênica da produção de leite de pequenos ruminantes e de queijo fresco da região do Rabaçal [. Dissertação de Mestrado]. em *Segurança Alimentar*. Faculdade de Medicina Veterinária: . Universidade Técnica de Lisboa, 2010: p. 112..
 - Ramos, M. & Juarez, M. Sheep milk. In: Fuquay, J.W. et al.; Fox, P.F. & McSweeney, P.L.H. (eds.) *Encyclopedia of dairy sciences*,. 2ª .ed., United Kingdon: Elsevier, United Kingdon, 2011. V.3, p. 494-502.
 - Ribeiro, M. E.; Gomes, J. F.; Stumpf Jr., W.; et aliiGonzales, H.L. & Alta, M.F.. Manejo de ordenha e mastite. In: Bitencourt, D.; Pegoraro, L.M.C.; Gomes, J.F.; Vetromila, M.A.M.; Ribeiro, M.E.R. & Stumpf Jr., W. (eds.) *Sistemas de pPecuária de lLeite: uma visão na região de clima temperado*. Embrapa Clima Temperado,. Pelotas-RS, 2000, p. 133-171, 2000.
 - Ribeiro. L. C.; Pérez, J. R. O.; Carvalho, P. H. A.; Silva, F. F.; Muniz, J. A.; Oliveira JÚNIORJr., G. M. O. & Souza, N. V. Produção, composição e

- rendimento em queijo do leite de ovelhas Santa Inês tratadas com ocitocina. Revista Brasileira de Zootecnia, v. 36, n. 2, p.438-444, 2007.
- Rohenkohl, J. E.; Corrêa, G. F.; Azambuja, D. F. & Ferreira, F. R. O agronegócio de leite de ovinos e caprinos. Revista Indicadores Econômicos, Fundação de Economia e Estatística, v. 39, n. 2, p. 97-114, Porto Alegre, 2011.
 - Rosengren, A.; Fabricius, A.; Guss, B.; Sylvén, S. & Lindqvist, R. Occurrence of foodborne pathogens and characterization of *Staphylococcus aureus* in cheese produced on farm-dairies. International Journal of Food Microbiology, vn. 144, n. 2, p. 263–269, 2010.
 - Serralheiro, J. J. 2005. Contribuição para a caracterização da qualidade de leite de ovelha da raça Lacaune. (pp. 1-6). Castelo Branco: Escola Superior Agrária.
 - Sevi, A.; Albenzio, M.; Marino, R.; Santillo, A. & Muscio, Aet alii. Effects of lambing season and stage of lactation on ewe milk quality. Small Ruminant Research, v. 51, n. 3, p. 251–259, 2004.
 - Stubbs, A.; Abud, G. & Bencini, R. Dairy Sheep Manual: – Farm Management Guidelines. Union Offset Printing, Canberra, Kingston: RIRDC, 2009, p. 7569 p, 2009.
 - Such, X.; i Marti, F. X. Factores condicionantes de la aptitud al ordeño mecanico de ovejas de raza Manchega: Influencia de la simplificacion de rutina y las características de la maquina de ordeño [Tese de Doutorado]. Barcelona, 1990, 272f. Tese (Doutorado em Produção Animal),. Facultat de Veterinària:, Universitat Autònoma de Barcelona (U.A.B.),. 1990: p. 272.
 - Susin, I. Exigências nutricionais de ovinos e estratégias de alimentação. In: Silva Sobrinho, A. G. (ed.) Nutrição de ovinos. Jaboticabal: Fundação de Apoio a Pesquisa, Ensino e Extensão, Jaboticabal, 1996, FUNEP/UNESP – FCAJ, p. 119-142, 1996.
 - Teixeira, J. L. Minimização das perdas de nitrogênio em ovinos. In: Silva Sobrinho, A. G. (ed.) Nutrição de ovinos. Fundação de Apoio a Pesquisa, Ensino e Extensão, Jaboticabal, 1996, In: SILVA SOBRINHO, A. G. Nutrição de ovinos. Jaboticabal: FENEP, p.81-118, 1996.
 - Umberger, S. H. 2009. Feeding Sheep. (pp. 1-8). Virginia: Virginia State University. Obtido em janeiro de 2017, de https://pubs.ext.vt.edu/410/410-853/410-853_pdf.pdf
 - Yuksel, Z.; Avci, E.; Uymaz, B. & Erdem, Y. K. General composition and protein surface hydrophobicity of goat, sheep and cow milk in the region of Mount Ida. Small Ruminant Research, v. 106, n. 2-3, p. 137-144, 2012.

REDVET: 2017, Vol. 18 N° 9

Este artículo Ref. 091737_RED VET (090917_lete) está disponible en

<http://www.veterinaria.org/revistas/redvet/n090917.html>

concretamente en <http://www.veterinaria.org/revistas/redvet/n090917/091737.pdf>

REDVET® Revista Electrónica de Veterinaria está editada por Veterinaria Organización®.

Se autoriza la difusión y reenvío siempre que enlace con Veterinaria.org® <http://www.veterinaria.org> y con

REDVET®- <http://www.veterinaria.org/revistas/redvet>