

UMA ANÁLISE DA PRODUÇÃO DE LEITE OVINO

AN ANALYSIS OF MILK PRODUCTION

Andressa Miranda Madruga

Zootecnista, Mestranda em Zootecnia
Universidade Federal do Rio Grande do Sul
Porto Alegre - RS, Brasil
andressammadruga@yahoo.com

Caroline Ferreira Mainardi

Administradora, Doutora em Administração
Universidade Federal do Pampa
Dom Pedrito - RS, Brasil
caroline.unipampa@gmail.com

RESUMO

A ovinocultura leiteira esta presente em todo o mundo e apresenta um crescimento em vários países em razão da qualidade já conhecida do seu leite e de produtos lácteos. O presente artigo tem como objetivo, com base em uma revisão teórica, elaborar uma contextualização sobre a produção ovina leiteira, demonstrando o atual panorama da atividade, bem como as características do leite e o potencial do mesmo. A partir deste objetivo, foram realizadas buscas em base de dados e em artigos e revistas de relevância na área do trabalho. A produção e o mercado de produtos oriundos de ovinos leiteiros apresenta um nicho de mercado a ser explorado para este segmento e uma opção de renda ao produtor de ovinos.

Palavras-Chaves: Leite; Ovinos; Produção.

ABSTRACT

Dairy sheep is present throughout the world and is growing in several countries because of the already known quality of its milk and dairy products. Based on a theoretical review, the present article aims to elaborate a contextualization about the production of milk, demonstrating the current panorama of the activity, as well as the characteristics of milk and its potential. Based on this objective, searches were carried out in databases and articles and journals of relevance in the area of work. The production and the market of products from dairy sheep presents a niche market to be exploited for this segment and an income option to the ovine producer.

Keywords: Milk; Sheep; Production.

1. INTRODUÇÃO

A ovinocultura encontra-se presente em quase todos os continentes, sendo a grande propagação desta espécie relacionada principalmente à adaptação a diversos climas, relevos e

vegetações, sua produção é designada tanto para fins de exploração econômica como para a subsistência das famílias das zonas rurais (VIANA, 2008). De acordo com Haenlein (2001) a ovinocultura de leite também está estabelecida em diversas localidades no mundo, principalmente na região Mediterrânea da Europa, onde a atividade atinge 66% da produção mundial de leite de ovelha.

Segundo Junior et al. (2015), a exploração de ovinos leiteiros no Brasil resulta no aumento da produção e comercialização dos produtos derivados do leite ovino, principalmente dos queijos. As raças com aptidão leiteira vêm sendo usadas em programas de cruzamentos com raças nativas ou até mesmo com raças de carne, com o objetivo de formar fêmeas mestiças, com uma produção de leite superior (PEETERS et al., 1992).

Conforme Souza et al. (2005) a utilização desta matéria prima para a fabricação de derivados pode aumentar o retorno financeiro do ovinocultor, demonstrando assim um importante potencial de mercado. Tanto o leite, como os produtos derivados do leite ovino podem ser vendidos como itens de culinária, ou podem servir como produtos de subsistência das sociedades pastoris (DEGEN, 2007).

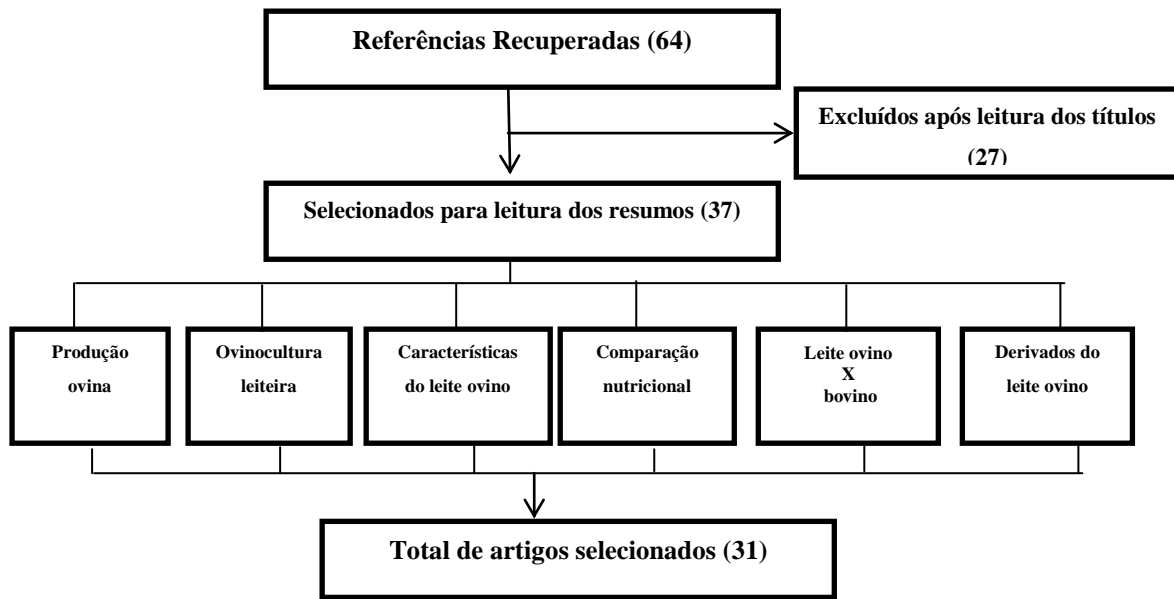
Em razão da qualidade diferenciada do leite ovino, conhecida como uma iguaria na gastronomia, atualmente significativa parte da produção deste produto é processada em queijos, mas existe uma crescente elaboração de doce leite em pasta e tablete, iogurtes, manteigas e ricota. O que demonstra um nicho de mercado para consumidores preocupados com a qualidade dos alimentos.

Desta maneira, o presente artigo tem por objetivo elaborar uma análise sobre a produção de leite ovino através de uma revisão teórica sobre as características de seus subprodutos e potencialidades de mercado.

2. METODOLOGIA

O trabalho apresentado a seguir é constituído além da introdução e da seção conclusiva, por uma pesquisa bibliográfica dividida em seis partes, como demonstrado na figura 1, onde na seção inicial se buscou fazer um esboço do panorama da produção ovina brasileira, seguido pela ovinocultura leiteira, às características do leite ovino, uma comparação nutricional entre o leite ovino e o bovino e, por fim, serão apresentados os derivados do mesmo, tendo como foco demonstrar um nicho de mercado competitivo para o agronegócio e uma fonte de renda aos produtores.

Figura 1: Fluxograma do processo de seleção de artigos pesquisados.



Fonte: O autor (2018).

O fluxograma representa o número de artigos selecionados para concretização desta pesquisa. Após a identificação dos títulos foram excluídos 27 trabalhos, ficando 37 arquivos selecionados a fim de contemplar as seis áreas abordadas e restando ao final 31 artigos os quais foram citados no decorrer do presente trabalho. Para Silva e Menezes (2009), o conteúdo da revisão bibliográfica deve abordar o que já se sabe sobre o tema, quais as lacunas existentes e os principais entraves teóricos.

Foi utilizada a base de dados Scielo para realizar a pesquisa e para adentrar no assunto buscou-se trabalhos de suma relevância na área, utilizando se palavras chaves tais como “Produção ovina leiteira” e tendo como foco revistas relacionadas ao agronegócio, ovinocultura e seus produtos.

3. REFERENCIAL TEÓRICO

3.1 Produção Ovina

Segundo a FAO (2016) o efetivo ovino mundial é de 1.173.353.790 de cabeças de animais, distribuídos em todos os continentes. Já no Brasil de acordo com o IBGE (2016) o efetivo de ovinos é de 18,41 milhões de animais no ano de 2015, variando 4,5% de 2014. A região com maior concentração de animais foi a Nordeste, ficando com 60,5% do rebanho nacional e estando depois as regiões Sul (26,5%), Centro-Oeste (5,6%), Sudeste (3,8%) e Norte (3,6%).

O Rio Grande do Sul é o estado com o maior número de animais, representando 21,5%

do rebanho nacional. Entre os municípios do país com os maiores efetivos de ovinos em 2015 estavam Santana do Livramento (RS), Casa Nova (BA) e Alegrete (RS), sendo que Santana do Livramento está localizada na região do Pampa gaúcho, o que demonstra o potencial desta região para a produção ovina (IBGE, 2016).

O crescimento do rebanho ovino brasileiro demonstra o desenvolvimento do agronegócio nos últimos anos, estando estritamente relacionado com o aumento de consumidores de produtos oriundos da ovinocultura, tais como carne, lã e pela crescente procura por produtos à base de leite ovino, assim como seus subprodutos, pois houve uma diminuição do rebanho, mas aumentou a produtividade.

3.2 Panorama da Ovinocultura Leiteira

A ovinocultura leiteira é um segmento da pecuária leiteira nacional que está em ascensão, porém, a velocidade do desenvolvimento do setor depende da adoção de tecnologias de produção e da gestão ao longo de todos os estágios da cadeia produtiva (PILAN, 2013).

Goulart e Favero (2011) descrevem o produtor de ovelhas leiteiras como um empreendedor que participa de uma atividade em expansão, e que necessita de informações que vise permitir a diversificação da propriedade a fim de atender a demanda de um nicho de mercado, principalmente com a produção de queijos, assim como de orientações que possam tornar a atividade viável economicamente.

Segundo a FAO (2015), os principais países produtores de leite de ovelhas são a China, Turquia e a Grécia, sendo os países com mais animais a China, República Árabe da Síria, República Islâmica do Irã, Turquia e Argélia. Já os produtos lácteos ovinos são encontrados com mais facilidade nos mercados de países como a China, Síria, Iran, Turquia e Argélia.

A ovinocultura leiteira mundial é uma atividade antiga, entretanto, no Brasil a atividade industrial começou a ser explorada recentemente e ainda é pouco conhecida, tendo iniciado no Sul do país há menos de duas décadas, através da introdução de animais da raça Lacaune (BRITO et al., 2006), sendo esta uma raça com origem na França e atualmente bem adaptada às condições de clima e alimentação do sul do Brasil.

No mundo no ano de 2015 foram produzidos um volume de 10.671.873 litros de leite totalmente fresco, já no ano seguinte ocorreu um decréscimo no seu volume, sendo produzidos 10.366.980 litros (FAO, 2016), estes dados demonstram que o comportamento do mercado de leite ovino não acompanhou o crescimento do rebanho naquele ano.

Rohenkohl et al. (2007) elaboraram uma análise do processamento brasileiro de leite ovino, onde os dados mostraram um processamento anual de 509.000 litros de leite ovino, sendo que destes 508.000 foram processados na região Sul, e apenas 1.000 eram processados em um estabelecimento em Minas Gerais.

3.3 Características do Leite Ovino

O leite de ovelha é conhecido pela sua riqueza em sólidos, sendo dificilmente consumido na forma fluída e com ampla utilização na fabricação de queijos (RAMOS; JUAREZ, 2011).

O interesse cada vez mais frequente dos consumidores por este produto constitui uma oportunidade comercial no setor lácteo, considerando que o leite de ovelha apresenta compostos com ação benéfica à saúde humana (McGUIRE; McGUIRE, 1999). Segundo Souza et al. (2005) o leite pode ser utilizado por intolerantes à lactose e de acordo com Bianchi (2014) além de seu efeito benéfico a saúde o mesmo apresenta vantagens na produção de processados por apresentar quantidade de sólidos mais elevada.

A composição e as características físico-químicas do leite de ovelha são informações de suma importância para o desenvolvimento das indústrias e para o mercado de seus produtos (PARK et al., 2007).

O leite de ovelha *in natura* é uma fonte de cálcio e proteína de alta qualidade, e em países desenvolvidos o leite de pequenos ruminantes possui uma elevada valorização em relação ao processamento de queijos e iogurtes (HAENLEIN, 2004). Estes produtos oriundos da produção de ovinos mostram-se uma alternativa viável para substituir o leite bovino, pois apresentam sabor específico, tipicidade e sua imagem natural é saudável (RAYNAL-LJUTOVAC et al., 2008).

A composição do leite, principalmente o teor de proteína, é um ponto importante para a produção de queijos, por ser determinante no rendimento e na qualidade do produto final (NG-KWAI-HANG et al., 1982).

A composição média do leite ovino pode variar de 6,35 a 9,40% no teor de gordura, 3,30 a 5,00% no teor de proteína e 3,70 a 5,16% no teor de lactose (KREMER et al., 1996), conforme alguns fatores como a raça, manejo nutricional, idade da ovelha e estágio da lactação.

De acordo com Pulina et al. (2006), a nutrição das ovelhas é uma circunstancia de grande e direto impacto sobre a composição do leite, alterando, seus conteúdos de gordura e

proteína. Hübenr et al. (2007) também encontrou variações na produção e composição do leite de ovelha por ação do nível de fibra em detergente neutro (FDN), que influencia diretamente no consumo do alimento.

Conforme Cavalli et al. (2008) aproximadamente 5,5 litros de leite de ovelha são necessários para produzir 1 kg de queijo, enquanto 11 litros de leite de vaca são necessários para produzir a mesma quantidade de queijo, assim a utilização desta matéria-prima representa maior rendimento na produção de queijo, visto que é requerido metade do volume para produzir a mesma quantidade.

3.4 Comparação Nutricional do Leite Ovino x Bovino

Nos ovinos, o balanço energético negativo durante a lactação afeta de maneira mais incisiva a composição da gordura do leite que em vacas, mostrando que a mobilização de tecido corporal é mais importante nas ovelhas que nas vacas (PULINA et al., 2006).

O leite ovino apresenta, principalmente, os níveis de vitaminas e minerais maiores do que o leite bovino, também possui teores mais elevados de sólidos totais e nutrientes importantes, os lipídeos têm características físicas mais elevadas, entretanto os índices físico-químicos variam, o tamanho médio de glóbulos gordurosos é menor, sendo que cinco ácidos gordurosos (C10: 0, C14: 0, C16: 0, C18: 0 e C18: 1) representam mais de 75% dos ácidos gordurosos totais no leite de ovelha (PARK et al., 2007).

Segundo Raynal-Ljutovac et al. (2008), uma das características do leite ovino é a menor concentração do cálcio e fósforo inorgânico na fração solúvel, tornando-se assim mais concentrado na porção coloidal do leite, e maiores quantidades de nucleosídeos e nucleotídeos. O autor ainda cita que o teor de lactose no leite de ovelhas contém uma menor proporção dentro dos sólidos totais, estabelecendo 22-27% desses, contra 33-40% no leite de vaca.

O leite ovino apresenta maiores viscosidade e acidez, entretanto possui menores índices de refração e ponto de congelamento do que o leite de vaca (PARK et al., 2007).

As estruturas de micelas oriundas do leite de ovelha diferem em diâmetro médio, hidratação e mineralização das do leite de vaca, sendo assim superiores ao mesmo (PARK et al., 2007). De acordo com Raynal-Ljutovac et al. (2008) as micelas de caseína do leite ovino são distintas do bovino na sua organização e mineralização o que determina o seu comportamento tecnológico específico, mesmo ainda não sendo conhecido o impacto nutricional destas características.

O leite de ovelha possui níveis maiores, próximos de 16% do total de ácidos graxos, dos ácidos graxos de cadeia curta e média (C6-C12) em relação ao leite de vaca, eles estão relacionados ao *flavour* dos queijos, e são indicadores de fraudes por mistura de leite de diferentes espécies, porém a quantidade encontrada nestes leites não é suficiente para oferecer riscos de doenças coronarianas relacionadas à sua ingestão (PARK et al., 2007; RAYNAL-LJUTOVAC et al., 2008).

3.5 Derivados do Leite Ovino

Os produtos lácteos obtidos a partir do leite de ovelha estão ganhando projeção de mercado devido à qualidade do produto final, ao seu alto rendimento industrial e valor nutricional (BALTHAZAR et al., 2017).

De acordo com Zhang et al. (2006a) os elementos que influenciam na produção de queijos incluem a composição do leite, a quantidade e as variações genéticas da caseína, a qualidade do leite, a contagem de células somáticas, a pasteurização do leite, o tipo de coagulante, a firmeza do coágulo ao corte e os parâmetros de fabricação. Efeitos relativos ao tipo de pastagens e clima também podem contribuir para mudanças no rendimento e consequentemente na qualidade dos queijos, pois na maioria das propriedades prevalece o sistema de alimentação por pastoreio, e a qualidade nutricional das gramíneas sofre influência das condições climáticas (MORAND-FEHR et al., 2007).

Foram desenvolvidas várias fórmulas preditivas para avaliação do rendimento, com o intuito de auxiliar o queijeiro a monitorar as operações de fabricação e avaliar a eficiência da produção (ZHANG et al., 2006b).

Os principais tipos de queijos produzidos no Brasil que possuem registro no Serviço de Inspeção Federal (SIF) são o Pecorino Toscano Fresco e Maturado, queijo Fascal, Tipo Feta e Tipo Roquefort (PELLEGRINI, 2013). Os mesmos serão brevemente descritos a seguir, assim como outros tipos.

Segundo Pianaccioli et al. (2007) o queijo Pecorino tem origem em Toscana - Itália, elaborado a partir do leite cru de ovelhas Massese, sua fabricação é diária, realizada a cada ordenha e baseia-se na fermentação natural por bactérias lácticas autóctones durante uma maturação de cerca de 90 dias. Há o queijo Pecorino fresco, o semicurado e o pepato o qual é adicionado condimentos como a pimenta, sendo as suas variações mais conhecidas o Pecorino Romano, o Sardo e o Toscano.

O queijo Fascal é desenvolvido na região Sul do Brasil e é fabricado a partir do leite

de ovelhas da Raça Lacaune, sendo sua composição à base de leite cru e culturas iniciadoras comerciais, passando por um período mínimo de 90 dias de maturação, a qual atende à legislação brasileira, que prevê a comercialização de queijos elaborados com leite cru somente depois de uma maturação mínima de 60 dias (NESPOLO, 2009).

O queijo Tipo Feta é produzido nas regiões montanhosas e semi-montanhosas da Grécia, exclusivamente com leite de ovelhas e cabras, o mesmo é considerado um produto grego tradicional oriundo da mistura dos dois leites na qual a porcentagem de leite de cabra não deve exceder 20 a 30% com o intuito de não ocorrer modificações significativas na textura e no sabor (ROBINSON E TAMIME, 1996).

O Tipo Roquefort é originário da região de Rouergue na França, é produzido com leite de ovelha não pasteurizado ao qual é adicionado mofo característico, o *Penicillium roqueforti*, sua casca é pegajosa com coloração marfim bem clara e textura macia, possui um aroma característico e sabor que pode ser picante conforme o grau de maturação (QUEIJOS NO BRASIL, 2015).

Serpa é um queijo curado, de pasta semimole, com Denominação de Origem Protegida (DOP), obtido por esgotamento lento da coalhada após a coagulação do leite cru de ovelha, por ação de uma infusão de *Cynara cardunculus L.*. O queijo Serpa era fabricado originalmente com leite de ovelha de raças ovinas locais, tais como o Merino e Campaniça, de acordo com o sistema extensivo de produção, característico do Alentejo. Atualmente, as raças locais têm sido substituídas por outras raças ovinas leiteiras mais produtoras, como a Serra da Estrela e Lacaune (Pinheiro et al., 2003).

O queijo da Serra da Estrela é artesanalmente feito com leite de ovelhas da raça Bordaleira Serra da Estrela ou Churra Mondegueira, em Portugal, nos meses de inverno, sendo os meses de dezembro a abril considerados o melhor período para sua produção. É coagulado por enzimas cardosinas extraídas da flor do cardo (*Cynara cardunculus L.*), planta nativa da região e sua maturação pode durar de 30 a 45 dias, o que o torna amanteigado, ou seis meses (BARBOSA, 1990).

5. CONSIDERAÇÕES FINAIS

A produção de leite ovino e conseqüentemente seus produtos apresentam uma crescente demanda no Brasil, mostrando-se como uma opção ao produtor de ovinos para incrementar sua renda e dar aproveitamento ao produto.

O leite de ovelhas apresenta características nutricionais e físico-químicas maiores que o leite de bovinos, o que o torna um produto diferenciado, além de possuir maior rendimento na elaboração de derivados que o mesmo e ainda ter efeito benéfico aos consumidores alérgicos a proteínas.

5.1 Limitações do Trabalho

No desenvolvimento do presente trabalho encontraram-se limitações principalmente em obter dados de produção de ovinos leiteiros no Brasil, assim como encontrar trabalhos com esta produção no Brasil.

5.2 Sugestões para Trabalhos Futuros

Visando o aumento da produção em regiões onde a ovinocultura leiteira ainda não está bem estabelecida, é de suma importância o desenvolvimento de pesquisas que utilizem cruzamentos de raças leiteiras com raças adaptadas a região e alimentos de fácil aquisição na mesma, para valorizarem suas características e qualidade inigualável, assim como demonstrar o potencial existente para este produto.

REFERÊNCIAS

BALTHAZAR, C. F.; PIMENTEL, T. C.; FERRÃO, L. L.; ALMADA, C. N.; SANTILLO, A.; ALBENZIO, M.; MOLLAKHALILI, N.; MORTAZAVIAN, A. M.; NASCIMENTO, J. S.; SILVA, M. C.; FREITAS, M. Q.; SANT'ANA, A. S.; GRANATO, D.; CRUZ, A. G. Sheep Milk: Physicochemical Characteristics and Relevance for Functional Food Development. **Comprehensive Reviews in Food Science and Food Safety**, v. 16, p. 247-262, 2017.

BARBOSA, M. The production and processing of sheep`s milk in Portugal: Serra da Estrela cheese. **Options Mediterranèennes**, n.12, p.97-102, 1990.

BIANCHI, A. E. Gordura protegida de óleo de palma na alimentação de ovelhas Lacaune em lactação. **Dissertação de Mestrado em Zootecnia**. Departamento de Pós- Graduação em Zootecnia. Universidade Tecnológica Federal do Paraná, p. 58, 2014.

BRITO, M. A.; GONZÁLEZ, F. D.; RIBEIRO, L. A.; CAMPOS, R.; LACERDA, L.; BARBOSA, P. R.; BERGMANN, G. 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.

CAVALLI, S. V.; SILVA, S. V.; CIMINO, C.; XAVIER MALCATA, F.; PRIOLO, N. Hydrolysis of caprine and ovine milk proteins, brought about by aspartic peptidases from *Silybum marianum* flowers. **Food Chemistry**, v. 106, p. 997-1003, 2008.

DEGEN, A. A. Sheep and goat milk in pastoral societies. **Small Ruminant Research**, v.68, n. 1-2, p. 7-19, 2007.

FAO. Compare Data. 2016. Disponível em: <http://www.fao.org/faostat/en/#compare>. Acesso em: 04/05/2018.

FAO. Dairy production and products. Small ruminants. 2015. Disponível em: <http://www.fao.org/dairy-production-products/production/dairy-animals/small-ruminants/en/>. Acesso em: 20 de janeiro de 2018.

GOULART, D. F.; FAVERO, L. A. A cadeia produtiva da Ovinocaprinocultura de leite na região Central do rio grande do norte: Estrutura, gargalos e vantagens competitivas. **Revista em Agronegócios e Meio Ambiente**, v.4, n.1, p. 21-36, 2011.

HAENLEIN, G. Goat milk in human nutrition. **Small Ruminant Research**, v. 51, n. 2, p. 155-163, 2004.

HAENLEIN, G.F.W. Past, present, and future perspectives of small ruminant dairy research. **Journal of Dairy Science**, v.84, n.9, p.2097-2115, 2001.

HÜBNER, C. H.; PIRES, C. C.; GALVANI, D. B.; CARVALHO, S.; WOMMER, T. P. Consumo de nutrientes, produção e composição do leite de ovelhas alimentadas com dietas contendo diferentes níveis de fibra em detergente neutro. **R. Bras. Zootec.**, v. 36, n. 6, p. 1882-1888, 2007.

IBGE, 2016. Acesso em 03/01/2018. <https://www.ibge.gov.br/estatisticas-novoportal/economicas/agricultura-e-pecuaria/9107-producao-da-pecuaria-municipal.html?edicao=9108&t=destaques>.

JUNIOR, I. A. M.; COSTA, R. G.; COSTA, L. G.; LUDOVICO, A.; REGO, F. C. A.; ARAGON-ALEGRO, L. C.; SANTANA, E. H. W. Ovinocultura leiteira no Brasil: aspectos e fatores relacionados à composição, ao consumo e à legislação. **Colloquium Agrariae**, v. 11, n.2, p.38-53, 2015.

KREMER, R.; ROSÉS, L.; RISTA, L.; BARBATO, G.; PERDIGÓN, F.; HERRERA, V. Machine milk yield and composition of non-dairy Corriedale sheep in Uruguay. **Small Ruminant Research**, v. 19, n. 1, p. 9-14, 1996.

McGUIRE, M. A.; McGUIRE, M. K. Conjugated linoleic acid (CLA): a ruminant fatty acid with beneficial effects on human health. **Journal of Animal Science**, v. 77, n. 1, 1999.

MORAND-FEHR, P.; FEDELE, V.; DECANDIA, M.; LE FRILEUX, Y. Influence of farming and feeding systems on composition and quality of goat and sheep milk. **Small Ruminant Research**, v.68, n.1-2, p.20-34, 2007.

NESPOLO, C. R. Características microbiológicas e físico-químicas durante o processamento de queijo de leite de ovelhas. 2009. 200p. **Tese de Doutorado em microbiologia agrícola e do ambiente**. Universidade Federal do Rio Grande do Sul, Porto Alegre, 2009.

NG-KWAI-HANG, K. F.; HAYES, J. F.; MOXLEY, J. E.; MONARDES, H. G. Environmental influences on protein content and composition of bovine milk. **Journal of Dairy Science**, v.65, p.1993-1998, 1982.

PARK, Y. W.; JUÁREZ, M.; RAMOS, M.; HAENLEIN, G. F. W. Physico-chemical characteristics of goat and sheep milk. **Small Ruminant Research**, v. 68, n. 1-2, p. 88-113, 2007.

PEETERS, R.; BUYS, N.; ROBIJNS, L.; VANMONTFORT, D.; VAN ISTERDAEL, J. Milk yield and milk composition of Flemish milksheep, Suffolk and Texel ewes and their crossbreds. **Small Ruminant Research**, v.7, n.4, p.279-288, 1992.

PELLEGRINI, L. G.; GUSSO, A. P.; CASSANEGO, D. B.; MATTANNA, P.; RICHARDS, N. S. P.S. Caracterização físico-química e perfil lipídico de queijos produzidos com leite ovino. **Revista do Instituto de Laticínios Cândido Tostes**, v.68, n.394, p.11-18, 2013.

PIANACCIOLI, L.; ACCIAIOLI, A.; MALVEZZI, R.; GIUSTINI, L. Effect of season on characteristics of Pecorino cheese and ricotta of Pistoiese Appennine: first results. **Italian Journal of Animal Science**, v.6, p. 585-587, 2007.

PILAN, G. J. G. Perfil sócio-econômico e diretrizes para a gestão do agronegócio da ovinocultura no estado de São Paulo. **Faculdade de Medicina Veterinária e Zootecnia**, Universidade Estadual Paulista. 64f, 2013.

PINHEIRO, C.; BETTENCOURT, C.; MATOS, C.; MACHADO, G. Efeito da raça na composição do leite de ovelha utilizado no queijo Serpa. **In: Congresso de Zootecnia**, 13. 2003, Évora, Portugal. Anais... Évora: Universidade de Évora/ APEZ. 2003. (Publicado em CD).

PULINA, G.; NUDDA, A.; BATTACONE, A. C. 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, n. 3-4, p. 255-291, 2006.

QUEIJOS NO BRASIL, 2015. Disponível em: <https://www.queijosnobrasil.com.br/portal/tudo-sobre-queijo-queijos-no-brasil>. Acesso em: 23 de fevereiro de 2018.

RAMOS, M.; JUAREZ, M. Sheep milk. In: FUQUAY, J.W. et al. **Encyclopedia of dairy sciences**. 2.ed. United Kingdon: ELSEVIER, V.3, p.494-502, 2011.

RAYNAL-LJUTOVAC, K.; LAGRIFFOUL, G.; PACCARD, P.; GUILLET, I.; CHILLIARD, Y. Composition of goat and sheep milk products: an update. **Small Ruminant Research**, v.79, n.1, p.57-72, 2008.

ROBINSON, R.K.; TAMIME, A.Y. Feta and related Cheeses. **Cambridge: Woodhead Publ.**; p.258, 1996.

ROHENKOHL, J. E.; CORRÊA, G. F.; AZAMBUJA, D. F.; FERREIRA, F. R. O

agronegócio de leite de ovinos e caprinos. 2007. Disponível em: www.pucrs.br/eventos/eeg/trabalhos/62.doc. Acesso em: 02 de janeiro de 2018. 2007.

SILVA, L. S.; MENEZES, E. M. **Metodologia da pesquisa e elaboração de dissertação**. Manual de orientação. Florianópolis, 2001. Disponível em: <http://www.scribd.com/doc/2367267/DA-SILVA-MENEZES-2001-Metodologia-da-pesquisa-e-elaboracao-de-dissertacao> Acesso em: 16 de outubro de 2018. 2001.

SOUZA, A. C. K. O.; OSÓRIO, M. T. M.; OSÓRIO, J. C. S.; OLIVEIRA, N.; VAZ, C.; SOUZA, M.; CORREA, G. Produção, composição química e características físicas do leite de ovinos da raça Corriedale. **Revista Brasileira de Agrociências**, v.11, n.1, p.73-77, 2005.

VIANA, J. G. A. Panorama geral da ovinocultura no mundo e no brasil. Porto Alegre: **Revista Ovinos**, 2008.

ZHANG, R.; MUSTAFA, A. F.; ZHAO, X. Effects of feeding oilseeds rich in linoleic and linolenic fatty acids to lactating ewes on cheese yield and on fatty acid composition of milk and cheese. **Animal Feed Science and Technology**, v.127, n.3-4, p.220-233, 2006a.

ZHANG, R.; MUSTAFA, A. F.; ZHAO, X. Effects of flaxseed supplementation to lactating ewes on milk composition, cheese yield, and fatty acid composition of milk and cheese. **Small Ruminant Research**, v.63, n.3, p.233-241, 2006b.