

UNIVERSIDADE FEDERAL DO RIO GRANDE DO SUL
FACULDADE DE VETERINÁRIA

OVINOCULTURA LEITEIRA

TATIANE PASLAUSKI TAVARES

Porto Alegre
2013

UNIVERSIDADE FEDERAL DO RIO GRANDE DO SUL
FACULDADE DE VETERINÁRIA

TATIANE PASLAUSKI TAVARES
Ovinocultura Leiteira

Tatiane Paslauski Tavares

**Monografia apresentada à
Faculdade de Veterinária como
requisito parcial para obtenção da
Graduação em Medicina
Veterinária.**

Orientadora: Prof. Dra. Ender Rosana Oberst

Porto Alegre
2013

A meus pais e meu irmão, que me apoiaram em todos os momentos e tornaram possível a conclusão desta etapa de minha vida, dedico.

AGRADECIMENTOS

À minha orientadora, Professora Ender Rosana Oberst.

“Que os vossos esforços desafiem as impossibilidades, lembrai-vos de que as grandes coisas do homem foram conquistadas do que parecia impossível.”

Charles Chaplin

RESUMO

O objetivo do presente trabalho foi explanar sobre a pecuária leiteira ovina, apresentando dados das principais raças utilizadas, bem como da composição do leite ovino e principais produtos derivados. Além disso, expõe dados de diferentes países e sistemas de produção em todos os continentes.

ABSTRACT

The aim of this was to explain about the dairy sheep production, showing data of the main breeds used, as well as the composition of sheep's milk and its main products. In addition, show data from different countries and production systems on every continent.

LISTA DE ABREVIATURAS

- FAO: Food and Agriculture Organization of the United Nations
- ICARDA: International Center For Agricultural Research In The Dry Areas
- INRA: Instituto Francês de Pesquisa Agronômica
- PDO: Protected Designation of Origin
- PGI: Protected Geographical Identification

LISTA DE ILUSTRAÇÕES

Figura 1 - Gráfico demonstrativo da evolução da produção de leite ovino na África, América, Ásia e Europa entre os anos de 2000 e 2010, segundo a FAO.....	12
Figura 2 - Gráfico demonstrativo da evolução do rebanho ovino leiteiro na África, América, Ásia e Europa entre os anos de 2000 e 2010, segundo a FAO.....	13
Figura 3 - Ovelha da raça East Friesian.....	16
Figura 4 - Ovelha da raça Lacaune.....	18
Figura 5 - Ovelha da raça Awassi.....	19
Figura 6 - Vista lateral de um carneiro da raça Awassi.....	19
Figura 7 - Gráfico comparativo da produção de queijo de ovelha na Europa em 2010, segundo a FAO.....	34

LISTA DE TABELAS

Tabela 1 - Composição do leite de diferentes espécies.....	21
Tabela 2 - Valores médios das características físico-químicas do leite de ovelhas Lacaune em Bento Gonçalves, Rio Grande do Sul, Brasil, segundo Brito (2006).....	22

SUMÁRIO

1	INTRODUÇÃO.....	12
2	HISTÓRICO.....	15
3	PRINCIPAIS RAÇAS OVINAS UTILIZADAS PARA PRODUÇÃO DE LEITE.....	16
3.1	East Friesian.....	16
3.2	Lacaune.....	17
3.3	Awassi.....	18
3.4	Assaf.....	20
4	CARACTERÍSTICAS DO LEITE OVINO.....	21
5	PRINCIPAIS PRODUTOS DERIVADOS DO LEITE OVINO.....	24
5.1	Queijos.....	24
5.1.1	Roquefort.....	24
5.1.2	Feta.....	25
5.1.3	Manchego.....	25
5.1.4	Pecorino.....	25
5.1.5	Serra da Estrela.....	26
5.1.6	Bayda.....	27
5.1.7	Burgos.....	27
5.1.8	Cabrales.....	27
5.1.9	Idiazabal.....	27
5.1.10	Roncal.....	28
5.1.11	Graviera.....	28
5.1.12	Kasseri.....	28
5.1.13	Kefalotyri.....	29
5.1.14	Manoura.....	29
5.1.15	Mushallaleh.....	29
5.1.16	Halloumi.....	30
5.1.17	Azeitão.....	30
5.2	Iogurtes.....	31
5.2.1	Laban.....	31
5.3	Manteigas e óleos.....	31

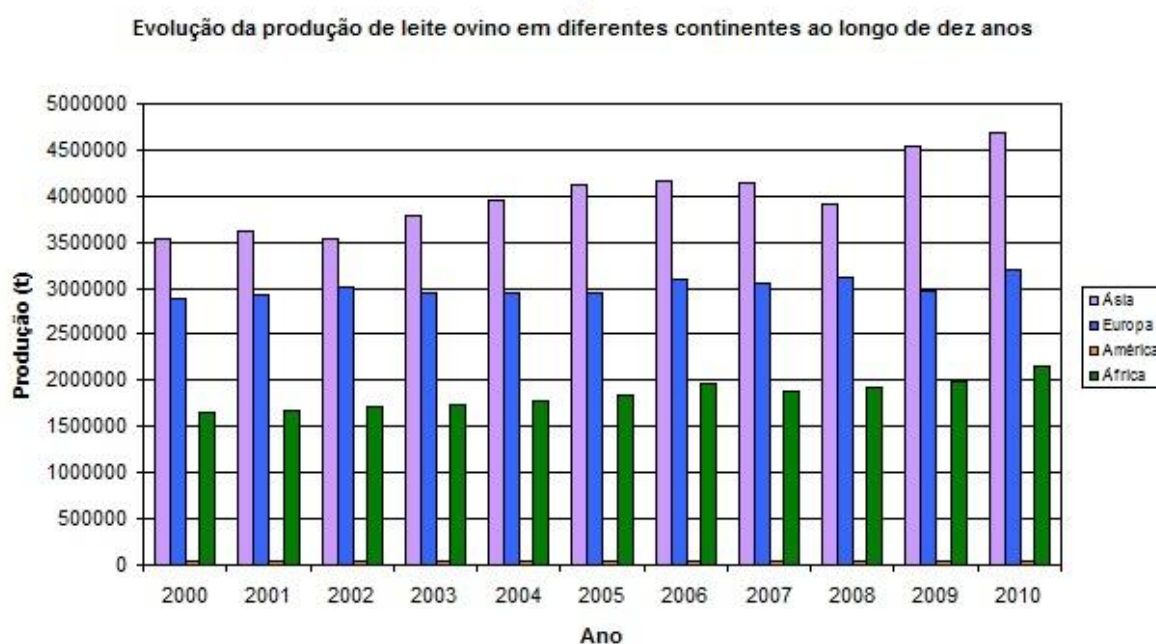
5.3.1	Manteiga.....	32
5.3.2	Ghee (Samen).....	32
5.4	Outros produtos.....	32
5.4.1	Requeijão Serra da Estrela.....	32
5.4.2	Jameed.....	33
5.4.3	Doce de leite.....	33
6	DISTRIBUIÇÃO MUNDIAL DA OVINOCULTURA DE LEITE.....	34
6.1	Europa.....	35
6.1.1	Grécia.....	36
6.1.2	Itália.....	35
6.1.3	Espanha.....	37
6.1.4	França.....	37
6.2	Ásia.....	38
6.2.1	Índia.....	39
6.2.2	Síria.....	39
6.2.3	Líbano.....	40
6.2.4	Jordânia.....	40
6.3	América.....	40
6.3.1	Estados Unidos.....	40
6.3.2	Brasil.....	41
6.3.3	Argentina.....	43
6.3.4	Região dos Andes.....	44
6.4	África.....	45
6.5	Oceania.....	45
7	CONCLUSÃO.....	47
	REFERÊNCIAS.....	48
	APÊNDICE A - Tabela demonstrativa de outros queijos produzidos a partir de leite de ovelha ou de mistura de leites de ovelha, cabra e vaca segundo o país.....	52

1 INTRODUÇÃO

O leite ovino é responsável por uma pequena fração do total de leite produzido por espécies animais ordenhadas no mundo. Em 2010, a produção mundial ovina foi de 10 toneladas (FOOD AND AGRICULTURE ORGANIZATION OF THE UNITED NATIONS, 2010), sendo a ovelha (*Ovis aries*) a quarta espécie em produção, atrás das espécies bovina, bubalina e caprina, respectivamente, e mantendo-se à frente apenas da produção camélidea. Em comparação, a produção mundial de leite bovino foi superior a 600 toneladas no mesmo período e a caprina, superior a 17 toneladas (FOOD AND AGRICULTURE ORGANIZATION OF THE UNITED NATIONS, 2010).

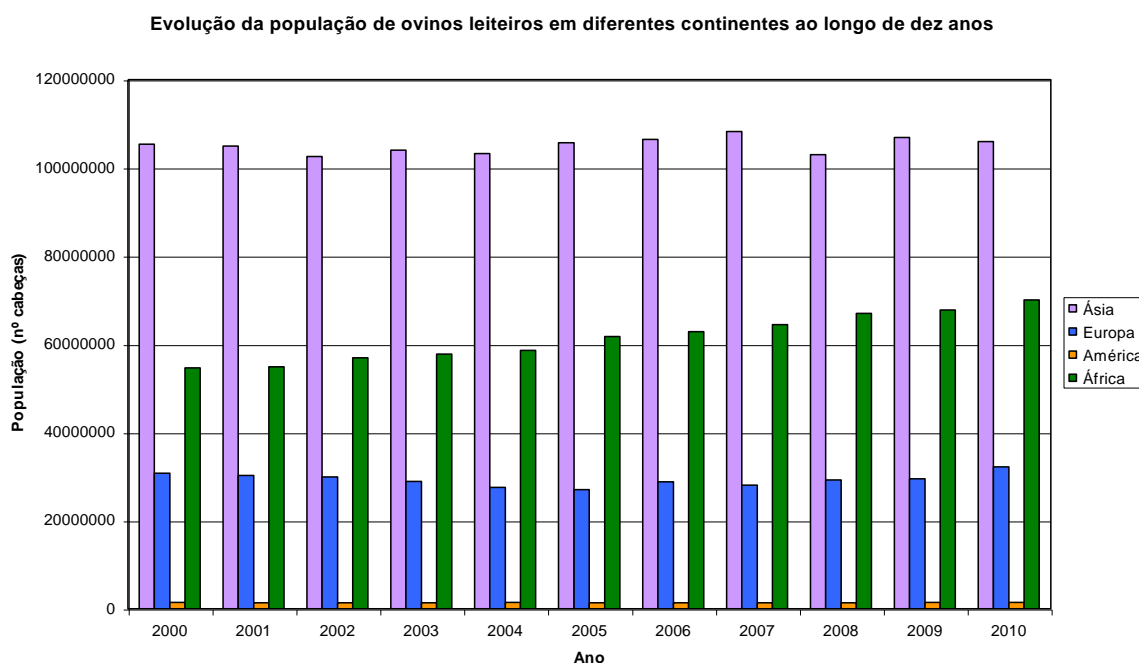
A Ásia é o continente com maior população ovina destinada à produção de leite e o primeiro produtor de leite ovino no mundo (cerca de 4,5 milhões de toneladas), seguido pela Europa, África e Américas (FOOD AND AGRICULTURE ORGANIZATION OF THE UNITED NATIONS, 2010). Entretanto, boa parte da produção asiática é destinada à subsistência (HILALI; EL-MAYDA; RISCHKOWSKY, 2011). A seguir, as Figuras 1 e 2 apresentam dados da Food and Agriculture Organization of the United Nations (FAO).

Figura 1 - Gráfico demonstrativo da evolução da produção de leite ovino na África, América, Ásia e Europa entre os anos de 2000 e 2010, segundo a FAO.



Fonte: o próprio autor.

Figura 2 - Gráfico demonstrativo da evolução do rebanho ovino leiteiro na África, América, Ásia e Europa entre os anos de 2000 e 2010, segundo a FAO.



Fonte: o próprio autor.

Diversos produtos derivados do leite de ovelha (como queijos, iogurtes e outros) são parte da cultura gastronômica de diferentes países e são apreciados mundialmente (BRITO, 2006). A Europa tem destaque na ovinocultura leiteira pela sua tradição na produção de queijos e pelo seu posicionamento no mercado, sendo a Espanha, França, Grécia, Itália e Portugal os principais países produtores (DULCE, 2005).

As vantagens deste setor são a variabilidade do nível de investimento, conforme o porte e o grau de sofisticação do projeto que o criador deseja obter, e também há a possibilidade de utilizar a instalação de ordenha tanto para ovinos quanto para bovinos, através de pequenas adaptações nos equipamentos (A ORDENHA..., 2008). O retorno financeiro tende a ser mais rápido em comparação com outros setores produtivos, como por exemplo, a bovinocultura; e a espécie ovina pode proporcionar outros produtos que aumentarão a receita, como carne, lã e couro (OVELHA..., 2008). É uma atividade de fácil adoção pela mão-de-obra familiar, e que pode ser incentivada a pequenos e médios produtores (CÔRREA *et al.*, 2008).

A ovinocultura leiteira, entretanto, é mais dependente da evolução do mercado e do comportamento do consumidor do que a ovinocultura destinada à produção de carne. Os

preços de mercado podem ser muito diferentes conforme a região de origem dos produtos e conforme o valor agregado que as propriedades podem atribuir, gerando efeitos na rentabilidade e sustentabilidade destas (RANCOURT *et al.*, 2006).

O objetivo deste trabalho foi relatar o desenvolvimento da ovinocultura leiteira mundial, apresentando dados sobre as principais raças utilizadas, as características do leite ovino, os principais produtos derivados e o modo de produção em diversos países.

2 HISTÓRICO

A domesticação dos ovinos ocorreu na região que abrange o centro-oeste da Ásia e o norte da África (INTERNATIONAL CENTER FOR AGRICULTURAL RESEARCH IN THE DRY AREAS, 2004). Desde o início, há aproximadamente 10.000 anos, as ovelhas forneciam leite para subsistência das pessoas (HAENLEIN, 2007). Há relatos no Antigo Testamento indicando a relação entre a espécie ovina e o ser humano.

Algumas raças de ruminantes fizeram parte de criações da antiga civilização mesopotâmica, a qual elevou de maneira significativa as capacidades produtoras de leite dos animais como, por exemplo, da raça Awassi (GALAL; GÜRSOY; SHAAT, 2008).

Países do Oriente Médio, do sul e do leste da Europa e do norte da África tem um longo período de tradição na criação de ovinos para produção de leite e queijos (YVES BERGER *et al.*, 2004).

Diversas raças se desenvolveram pelo mundo, sendo as principais a East Friesian, Lacaune, Manchega e Awassi, que muitas vezes são utilizadas em cruzamentos com raças nativas em outros países (HAENLEIN, 2007).

A produção de leite de ovelha, inicialmente, era rudimentar, pouco mecanizada e a ordenha era feita manualmente, sem infraestrutura e condições higiênicas adequadas (BRITO, 2006). Apenas nos últimos 150 anos, houve a preocupação com melhorias genéticas e de alimentação na produção destes animais (HAENLEIN, 2007).

Atualmente, existem muitas diferenças nos modos de produção e níveis de desenvolvimento da ovinocultura leiteira no mundo. Podemos encontrar desde sistemas extensivos, utilizando pastagens naturais, até sistemas mais elaborados, que fazem uso de pastagens cultivadas ou melhoradas e suplementação de concentrados, além de ordenha mecânica e programas de melhoramento genético (CÔRREA *et al.*, 2008).

3 PRINCIPAIS RAÇAS OVINAS UTILIZADAS PARA PRODUÇÃO DE LEITE

3.1 East Friesian

Esta é a principal raça ovina com aptidão leiteira em termos de rendimento (HAENLEIN, 2007). Originária do oeste da Alemanha, próximo à região da Frísia (ASSOCIAÇÃO BRASILEIRA DOS CRIADORES DE OVINOS, [2012?]), possui diferentes denominações (Ostfriesisches Milchschaf, originalmente; East Friesian, no Brasil; Frisona, na Argentina; Frisona Milchschaf, no Uruguai).

As principais características desta raça são a prolificidade, a produção leiteira e a produção de lã. A raça East Friesian (Figura 3) é considerada a melhor raça ovina leiteira do mundo (YVES BERGER *et al.*, 2004). Em condições adequadas, pode produzir até 450 litros de leite em 220 dias de lactação e pode ultrapassar os 500 litros, se um exemplar selecionado e melhorado geneticamente (ASSOCIAÇÃO BRASILEIRA DOS CRIADORES DE OVINOS, [2012?]). Com a alta produção leiteira e alta prolificidade, também é possível obter uma eficiente produção de cordeiros. Entretanto, é necessário fazer cruzamentos com raças de carne (como Suffolk, Hampshire ou Texel) se o objetivo for gerar cordeiros com melhor conformação de carcaça para obter uma renda adicional (YVES BERGER *et al.*, 2004).

Apesar das características vantajosas, as ovelhas East Friesian produzem leite com menor teor de gordura e proteína e menor incremento de gordura durante a lactação, o que prejudica o rendimento, sabor e textura na fabricação de queijos. Esta raça também é suscetível a pneumonias e mais vulnerável à mudança de ambiente, apresentando dificuldades de adaptação (YVES BERGER *et al.*, 2004).

Figura 3 - Ovelha da raça East Friesian.



Fonte: ASSOCIAÇÃO BRASILEIRA DOS CRIADORES DE OVINOS ([2012?]).

3.2 Lacaune

Esta raça é originária da França, mais precisamente dos montes Lacaune no Tarn, que compõe a região de Midi-Pirineus, no sudoeste francês. Inicialmente, só eram classificados como Lacaune os animais desta região. Hoje em dia, ovinos das regiões de Camarès, Larzac, Platôs, Rodez, Ségala e Lauragaise também são admitidos como da raça Lacaune.

É interessante observar que a raça Lacaune não era, até 1965, de aptidão leiteira propriamente dita. As ovelhas Lacaune já eram utilizadas para produção de leite, porém apenas nos anos 60 teve início um programa de seleção, devido aos avanços nas tecnologias de produção (como as ordenhadeiras mecânicas) e na demanda por produtos derivados do leite ovino. Até 2001, foram incluídas como características desejáveis à produção leiteira os teores de proteína e de gordura no leite, a resistência à mastite subclínica e a morfologia de úbere (YVES BERGER *et al.*, 2004). Este programa de melhoramento genético foi realizado pelo Instituto Francês de Pesquisa Agronômica (INRA), que conseguiu incrementar a produção de 80 litros de leite iniciais para 300 litros por ovelha por ano (ROCHA, 2012).

Hoje, a ovelha Lacaune (Figura 4) tem aptidão mista, para produção de leite e carne, sendo que é muito utilizada para fornecer a matéria-prima do queijo Roquefort, na França, e é bem adaptada à ordenha mecânica (ASSOCIAÇÃO BRASILEIRA DOS CRIADORES DE OVINOS, [2012?]). No Brasil, os dados de Brito (2006), foram de uma média de 1,3 litros de leite por ovelha por dia durante todo o período de lactação, que pode alcançar 160 dias.

Na França existem três tipos de ovinos Lacaune: selecionados especificamente para a produção leiteira (Lacaune *Lait*); para carne, com base no crescimento e conformação (Lacaune *Viande*); e para aumentar a prolificidade. Fisicamente, a ovelha Lacaune se caracteriza pela ausência de lã em boa parte da cabeça, pernas e ventre, o que lhe confere vantagem na ordenha. O período de reprodução tem longa duração e a parição ocorre, geralmente, ao final do outono ou início do inverno (YVES BERGER *et al.*, 2004).

Figura 4 - Ovelha da raça Lacaune.



Fonte: ASSOCIAÇÃO BRASILEIRA DOS CRIADORES DE OVINOS ([2012?]).

3.3 Awassi

É a raça ovina mais comum no Oriente Médio, típica da Síria, Líbano, Jordânia, Iraque e Israel, e também encontrada na Turquia (DEGEN, 2007). Originários do sudoeste da Ásia, estes ovinos estão presentes na Austrália e em diversos países em todos os continentes (GALAL; GÜRSOY; SHAAT, 2008).

A Awassi (Figuras 5 e 6) é uma raça de tripla aptidão, utilizada para exploração de leite, carne e lã (DEGEN, 2007). Os animais apresentam tamanho médio, com corpo longo coberto por uma camada espessa de lã de cor creme, patas de tamanho mediano e afastadas. O pescoço é relativamente longo e a cabeça, longa e estreita, de perfil convexo. As orelhas são pendulares e de tamanho médio. Os machos apresentam chifres, ao contrário das fêmeas. Sua principal característica, entretanto, é a cauda larga e com acúmulo de gordura (GALAL; GÜRSOY; SHAAT, 2008), que permite armazenar energia (RANCOURT *et al.*, 2006), favorecendo a boa adaptação da raça às regiões secas do oeste da Ásia (HILALI; ELMAYDA; RISCHKOWSKY, 2011).

Figura 5 – Ovelha da raça Awassi.



Fonte: Galal; Gürsoy; Shaat, (2008).

Figura 6 - Vista lateral de um carneiro da raça Awassi.



Fonte: Galal; Gürsoy; Shaat, (2008).

A taxa de fertilidade destes animais varia entre 76 e 95% nos diferentes países onde são criados (GALAL; GÜRSOY; SHAAT, 2008). Ovelhas desta raça costumam ter uma parição por ano, geralmente nos meses de novembro e dezembro, produzindo 0,6-0,8 cordeiro por ovelha por ano e 40-60kg de leite por lactação (DEGEN, 2007). No Oriente Médio, entretanto, a parição pode acontecer ao longo do ano, mas principalmente em dezembro e janeiro (GALAL; GÜRSOY; SHAAT, 2008).

Os dados de produção e fertilidade da raça variam grandemente em virtude do tipo de sistema de criação empregado. Ovinos Awassi, submetidos a programas de melhoramento

genético (Improved Awassi of Israel) apresentaram a segunda maior produção de leite, atrás apenas da raça East Friesian (GALAL; GÜRSOY; SHAAT, 2008).

Devido à sua capacidade de habitar lugares em condições extremamente desérticas (DEGEN, 2007), um grande número de pesquisas é realizado sobre esta raça, para descrever que características lhe permitem enfrentar condições adversas e ainda obter bons resultados de produção. Por outro lado, muitos cruzamentos entre a raça Awassi e raças locais tem sido realizados e alguns autores consideram que existe o risco de perda das características específicas da raça (GALAL; GÜRSOY; SHAAT, 2008).

3.4 Assaf

É uma raça conhecida por ter sido criada sinteticamente a partir de um cruzamento entre as raças Awassi e East Friesian, numa proporção de 5/8 e 3/8, respectivamente. Originada em Israel entre as décadas de 60 e 70, é muito popular neste país e comum também na Espanha e Portugal. É caracterizada pela alta prolificidade e produção leiteira (YVES BERGER *et al.*, 2004). Além disso, também apresenta a cauda larga, como reservatório de energia, tornando-a menos exigente no consumo alimentar e permitindo a adaptação às estações secas (RANCOURT *et al.*, 2006).

4 CARACTERÍSTICAS DO LEITE OVINO

Entende-se por leite, sem outra especificação, o produto oriundo da ordenha completa e ininterrupta, em condições de higiene, de vacas sadias, bem alimentadas e descansadas. O leite de outros animais deve denominar-se segundo a espécie de que proceda (BRASIL, 2002).

A Tabela 1 apresenta os valores de alguns componentes do leite em diferentes espécies animais.

Tabela 1 – Composição do leite de diferentes espécies.

Composição	Ovelha	Cabra	Vaca
Lactose	4.9%	4.1 %	4.7%
Caseína	4.2%	2.4%	2.6%
Proteína	6.2%	3.4%	3.2%
Nitrogênio Não-Protéico	0.8%	0.4%	0.2%
Gordura	7.9	3.8%	3.6%
Cinzas	0.9%	0.8%	0.7%

Fonte: adaptado de Park *et al.* (2006).

A composição do leite ovino e dos seus produtos pode variar conforme a genética, raça, fisiologia, alimentação, ambiente e tecnologia de processamento (RAYNAL-LJUTOVAC *et al.*, 2008). Mudanças metabólicas e endócrinas dos animais frente a mudanças climáticas ou ao avanço da lactação são exemplos de fatores que podem influenciar na composição do leite (CÔRREA *et al.*, 2008). A alimentação é um dos principais fatores que pode influenciar a quantidade e a qualidade do leite. Uma alimentação com concentrado favorece a produção de leite ovino e o teor de proteína (CÔRREA *et al.*, 2008).

A Tabela 2 mostra valores médios das características físico químicas do leite de ovelhas da raça Lacaune no Brasil. A duração média do período de lactação nestes animais pode chegar a 160 dias, produzindo uma média de 1,3 litros de leite por ovelha por dia (BRITO, 2006).

Tabela 2 - Valores médios das características físico-químicas do leite de ovelhas Lacaune em Bento Gonçalves, Rio Grande do Sul, Brasil, segundo Brito (2006).

Característica	Valor médio
pH	6,53
Acidez Dornic	25,13±4,7°D
Densidade	1.036g/ml
Proteína	4,46%
Lactose	4,76%
Gordura	5,79%
Extrato Seco Total	16,25%
Extrato Seco Desengordurado	10,43%

Fonte: o próprio autor.

A densidade e a acidez titulável do leite ovino são maiores em comparação ao leite caprino (HILALI; EL-MAYDA; RISCHKOWSKY, 2011). A acidez Dornic e o teor de proteína parecem estar relacionados, sendo que ambos aumentam progressivamente ao longo da lactação (BRITO, 2006).

A lactose é o principal carboidrato do leite ovino, representando 49% dos carboidratos (RAYNAL-LJUTOVAC *et al.*, 2008). Em ovelhas Lacaune do Sul do Brasil, o maior valor de lactose foi encontrado no pico de lactação (BRITO, 2006).

Quanto às proteínas do soro, o leite obtido da ordenha de ovelhas apresenta em torno de 1,08 a 1,44%, sendo muito maior que os valores encontrados para o leite de vaca (0,54-0,88%) (YVES BERGER *et al.*, 2004).

O leite ovino é constituído por mono, di e triacilgliceróis; colesterol, fosfolipídios e esteróis, sendo que cinco ácidos graxos (C10:0, C14:0, C16:0, C18:0 e C18:1,9) representam mais de 70% do total de ácidos graxos do leite de ovelha (HILALI; EL-MAYDA; RISCHKOWSKY, 2011). Além disso, o leite ovino é rico em ácidos graxos cáprico (C6:0), caprílico (C8:0) e láurico (C12:0), ômega 3 e ômega 6. Os níveis de ácidos graxos das cadeias C4-C12 são, também, maiores que os encontramos no leite bovino (YVES BERGER *et al.*, 2004). O teor gordura demonstrou aumentar ao longo da lactação em ovelhas Lacaune no Brasil, tendo relação inversa com a densidade (BRITO, 2006).

O leite ovino é o que apresenta maior teor de minerais na matéria seca (RAYNAL-LJUTOVAC *et al.*, 2008), sendo que os níveis de fósforo, potássio e magnésio são maiores neste produto em comparação ao leite bovino (YVES BERGER *et al.*, 2004).

O leite de ovelha apresenta maior quantidade de vitaminas A, B e E em relação ao leite de vaca (YVES BERGER *et al.*, 2004). O conteúdo de vitamina B é alto, porém há falta de β -caroteno, o qual é convertido em retinol (RAYNAL-LJUTOVAC *et al.*, 2008).

A característica mais importante para a produção de derivados de leite ovino é a quantidade de sólidos totais (HAENLEIN, 2007), cujos valores, nos Estados Unidos, variam entre 16 e 18% (YVES BERGER *et al.*, 2004; MILANI; WENDORFF, 2011). Os altos níveis de sólidos totais do leite ovino proporcionam maior rendimento, e conseqüentemente há preferência por este leite, em detrimento do leite caprino, para a produção de manteiga, ghee e coalhadas secas (DEGEN, 2007). A produção de iogurte também é favorecida por esta característica, uma vez que a adição de sólidos e estabilizadores torna-se desnecessária (MILANI; WENDORFF, 2011).

Dependendo do tipo de queijo, o rendimento da produção derivada de leite ovino pode variar entre 18 e 25%, maior que o obtido na fabricação de queijos de leite de vaca ou cabra (9-10%) (YVES BERGER *et al.*, 2004). O rendimento da produção de queijo de ovelha é influenciado diretamente pelo teor de gordura e caseína no leite (MILANI; WENDORFF, 2011).

5 PRINCIPAIS PRODUTOS DERIVADOS DO LEITE OVINO

Neste capítulo, serão apresentados, de forma breve, os principais produtos que podem ser fabricados a partir do leite de ovelha. O queijo é o principal destino da produção leiteira ovina em todo o mundo. Alguns produtos típicos de determinadas regiões, mas que podem ser difundidos para outros locais, são requeijão, manteiga, doce de leite, entre outros.

5.1 Queijos

A seguir, serão apresentados, primeiramente, seis dos queijos de ovelha mais famosos mundialmente e, posteriormente, outros queijos tradicionais de determinadas regiões.

5.1.1 Roquefort

É considerado o rei dos queijos, patrimônio coletivo da região de Roquefort, na França (ROCHA, 2012) e possui Selo de Certificação de Origem (Protected Designation of Origin - PDO). Originários de Rouergue, no mesmo país (DOCINA NUTRIÇÃO, [2012?]), várias são as lendas que tratam da invenção deste queijo.

Em Roquefort, está situada a casa de Roquefort, uma caverna cuja cave encontra-se a uma profundidade de 15 metros. Na cave, onde a temperatura varia em torno dos 10°C, este queijo é originalmente produzido, envolvendo o trabalho de 1400 pessoas (ROCHA, 2012).

Para fabricação deste queijo, adiciona-se ao leite ovino fermento lácteo, coalho e o fungo *Penicillium roqueforti* (ROCHA, 2012; DOCINA NUTRIÇÃO, [2012?]). Após a coagulação, a massa é cortada em cubos. A coalhada vai para uma sala de gotejamento, onde permanece por três dias para eliminar o soro. Posteriormente, é realizada a salga utilizando-se sal marinho.

Na França, a maturação é realizada na cave, também chamada de Catedral de Roquefort, por um período que varia de 14 a 25 dias (ROCHA, 2012). No Brasil, o período mínimo de maturação exigido é de três meses (BRASIL, 1952). A umidade e quantidade de ar no local são rigorosamente controladas (DOCINA NUTRIÇÃO, [2012?]). A massa é perfurada por várias agulhas, com o objetivo de oxigenar o seu interior e, desta forma, promover o crescimento do fungo (ROCHA, 2012). Ao final, o produto é então embalado de forma que seja retirado o ar, sendo que no Brasil é obrigatório o uso de papel metálico na embalagem (BRASIL, 1952). O rendimento é em torno de 36% (ROCHA, 2012).

O queijo Roquefort é caracterizado por apresentar formato cilíndrico, casca amarelada, fina, úmida e pegajosa; consistência mole, esfarelante e amanteigada; poucos ou nenhum orifícios e coloração interna branco-creme com veias azuladas bem distribuídas (BRASIL, 1952). Seu sabor é salgado e picante.

5.1.2 Feta

Um dos queijos que possui maior destaque é o Feta, fabricado tradicionalmente na Grécia (YVES BERGER *et al.*, 2004), que possui o selo PDO.

O Feta é fabricado a partir de leite de ovelha ou uma mistura deste com leite de cabra (máximo 30%) e suas características sensoriais são de um queijo de sabor suave, com uma coloração branca e de consistência semimacia, textura lisa e firme. Neste produto, não são encontrados buracos, mas sim pequenas aberturas.

O uso do leite pasteurizado e de culturas starter para melhorar sua qualidade higiênica tem sido empregado em modernas tecnologias. O processo básico de fabricação consiste na coagulação do leite através do coalho, corte e drenagem em panos ou em formas com perfurações; corte em blocos; salga com sal grosso até atingir entre 3 e 3,5% de sal (LITOPOULOU-TZANETAKI; TZANETAKIS, 2011). O produto, então, descansa por 15 dias para criar a microflora que irá lhe conferir o sabor desejado. A maturação continua por pelo menos dois meses em barris com salmoura a 7% ou 8 em câmaras frias.

5.1.3 Manchego

É o queijo de ovelha mais popular na Espanha, com selo PDO deste país. A coagulação é feita a partir do aquecimento do leite, maturação por 60 a 90 dias em uma sala com temperatura e umidade relativa controladas conferindo, ao final, as características de um queijo cilíndrico, semiduro a duro, cremoso, com poucos buracos em seu interior, de sabor pronunciado e levemente picante (MARTÍNEZ *et al.*, 2011).

5.1.4 Pecorino

A denominação Pecorino é utilizada para classificar os queijos italianos produzidos exclusivamente com leite de ovelha, geralmente sem tratamento térmico. Suas características

variam conforme a região e o método de fabricação (ANGELIS *et al.*, 2001 apud AQUILANTI *et al.*, 2007; DOCINA NUTRIÇÃO, [2012?]).

O queijo Pecorino Romano é um tipo de queijo produzido sob longo período de maturação (8 a 10 meses), que apresenta consistência dura, textura granulosa e sabor salgado e picante. É tradicional da região de Lazio e Sardenha (DOCINA NUTRIÇÃO, [2012?]). O Pecorino Sardo, tradicional de Sardenha, pode ser doce, onde a maturação dura de 20 a 60 dias; ou maduro, que atinge 1 ano de maturação. Existe, ainda, o queijo Pecorino Toscano, que apresenta o mais curto processo de maturação. Sua coloração, externamente, variando entre palha ao preto, esta última conferindo a denominação Pecorino Toscano Crosta Nero.

5.1.5 Serra da Estrela

O queijo Serra da Estrela é considerado o pai e a mãe de todos os queijos portugueses. Sua origem é atribuída aos romanos, tendo sido criado na Península Ibérica (DOCINA NUTRIÇÃO, [2012?]), há aproximadamente 2000 anos (TURISMO SERRA DA ESTRELA, [2012?]). Atualmente, é um produto típico dos municípios portugueses situados na Serra da Estrela, local que dá nome ao produto.

As características sensoriais do Serra da Estrela variam conforme o tempo de maturação. Em geral, apresenta consistência semimole, coloração branca ou ligeiramente amarelada; e sabor suave e ligeiramente ácido (QUEIJOS CASA MATIAS, [2012?]). Pode apresentar alguns orifícios; o teor de umidade varia de 61 a 69% e o de gordura, 45 a 60% (DOCINA NUTRIÇÃO, [2012?]). Quando o período de maturação é maior, apresenta massa ligeiramente quebradiça e seca, coloração amarelada ou alaranjada e sabor variando do ligeiramente forte ao forte e levemente picante ou salgado (SÃO GIÃO, [2012?]).

É um queijo feito exclusivamente com leite de ovelha da raça Bordaleira, principal raça ovina de Portugal (DOCINA NUTRIÇÃO, [2012?]; QUEIJOS CASA MATIAS, [2012?]). A coagulação se dá com adição de sal e coalho ao leite cru. O coalho utilizado é de origem vegetal, obtido a partir da flor do cardo (*Cynara cardunculus*) (ROSA, 2006). A coalhada é colocada em um tecido e prensada manualmente até que se retire todo o soro. A maturação ocorre por no mínimo 30 dias, em ambiente com temperatura e umidade controladas (TURISMO SERRA DA ESTRELA, [2012?])

5.1.6 Bayda

É o principal queijo produzido a partir de leite ovino e/ou caprino no Oriente Médio, sendo que na Síria é utilizado principalmente leite ovino. Tem por característica ser um queijo fresco, produzido com leite cru. Não apresenta casca, tem coloração branca, textura macia a semidura, elástica e firme, com presença de alguns furos pequenos no interior. Sua vida de prateleira é curta pelo fato de não sofrer tratamento térmico e, portanto, ser de difícil conservação (HILALI; EL-MAYDA; RISCHKOWSKY, 2011).

5.1.7 Burgos

É um queijo espanhol feito a partir de leite ovino ou bovino, que pode ser fresco ou maturado (por até 14 dias), de textura macia e compacta, sem furos e com sabor levemente azedo (MARTÍNEZ *et al.*, 2011).

5.1.8 Cabrales

É o queijo espanhol (PDO) mais famoso na categoria de queijos azuis, sendo produzido a partir de leite ovino, caprino e bovino (MARTÍNEZ *et al.*, 2011). A coagulação do leite com coalho ocorre à temperatura de 22 a 35°C por pelo menos uma hora. A massa é submetida à secagem, sendo maturada em ambiente cuja temperatura é controlada entre 8 e 12°C e umidade relativa de 85 a 90%, onde permanece por dois a quatro meses.

5.1.9 Idiazabal

Com selo PDO espanhol, o Idiazabal é um queijo duro, compacto, porém com uma leve elasticidade e que apresenta um sabor intenso e agradável. Sua fabricação é feita exclusivamente com leite ovino, no qual é adicionado coalho para coagular, em temperatura e tempo controlados (MARTÍNEZ *et al.*, 2011). A maturação ocorre em ambiente igualmente controlado por 90 dias.

5.1.10 Roncal

Este queijo espanhol (PDO) tem consistência dura ou semidura, e sabor apurado, podendo conter frutas secas ou cogumelos. Seu processo de fabricação inclui coagulação com adição de coalho e manutenção de temperatura e tempo controlados tanto no ambiente em que se dá a coagulação quanto na maturação, a qual é realizada durante um período mínimo de 120 dias (MARTÍNEZ *et al.*, 2011).

5.1.11 Graviera

O queijo Graviera é queijo grego (PDO) maturado, de sabor e aroma agradáveis, com aberturas ou fendas irregulares em seu interior, sendo considerado o melhor entre a categoria de queijos duros (LITOPOULOU-TZANETAKI; TZANETAKIS, 2011). Criado nos anos 20, o Graviera é feito principalmente com leite ovino, mas também pode ser usado leite bovino, caprino (máximo 20%) ou misturas destes, que atualmente são previamente pasteurizados, adicionados ou não de cultura starter.

O leite, adicionado de coalho coagulação em temperatura controlada, sendo após cortado em pedaços, cozido sob agitação e novamente cortado. A coalhada é colocada numa forma e prensada. Finalmente, o produto é colocado sobre prateleiras em salas de salga, onde é salgado 35 até 60 vezes e matura, à temperatura controlada, por três a quatro meses (LITOPOULOU-TZANETAKI; TZANETAKIS, 2011).

5.1.12 Kasseri

Originário de países Balcãs vizinhos, este queijo chegou à Grécia ao final do séc. XIX, onde se tornou tradicional. É um queijo (PDO) semi-duro, de pH 5,0 e com aproximadamente 45% de gordura, produzido a partir de leite ovino ou mistura deste com leite caprino ou bovino (5-10%).

Durante a fabricação, a coalhada é cortada, cozida e novamente cortada em grandes pedaços, drenada e maturada por um período de 8 a 24 horas em temperatura controlada. O produto é cortado novamente em pedaços, colocados em uma cesta denominada *Kafinelo*, que é mergulhada em água em alta temperatura, onde é movimentado frequentemente. Quando retirado da água, as fatias são cortadas em pedaços e colocadas em formas para adquirir o formato de esfera, e são submetidas à salga a cada dois ou três dias até atingir um conteúdo de

sal de 3%. Por fim, o produto matura por 70 dias e é transferido para uma câmara fria (LITOPOULOU-TZANETAKI; TZANETAKIS, 2011).

5.1.13 Kefalotyri

Inicialmente produzido na Itália, este queijo tornou-se tradicional na Grécia há muitos séculos. Suas características variam conforme a região onde é produzido e conforme a matéria-prima utilizada, que pode ser leite proveniente das espécies ovina, caprina, bovina ou de mistura destas.

O leite é pasteurizado, desnatado e sofre coagulação a partir da adição de uma cultura starter. Posteriormente, é cortado, submetido à temperatura de 43 a 45°C sob constante agitação, novamente cortado e colocado em formas para prensa. O produto, então, matura primeiramente à temperatura de 14 a 16°C por 24 horas, é imerso em salmoura por um ou dois dias e retorna para a primeira etapa de maturação, sendo salgado 20 a 25 vezes. Por fim, o queijo é lavado com salmoura e colocado em câmaras frias para seguir sua maturação, resultando num pH final superior a 5,0; numa consistência dura e sabor salgado e forte (LITOPOULOU-TZANETAKI; TZANETAKIS, 2011).

5.1.14 Manoura

É um queijo grego produzido a partir de leite ovino ou mistura de partes iguais de leite ovino e caprino, sem sofrer tratamento térmico. A coalhada é formada pela adição de coalho ao leite. Após o corte e um período de descanso, é drenada em cestas (*tyrovolia*), salgada por dois a três dias com sal grosso, e colocada para secar em camas de palha por um período de três a quatro meses. O produto segue para um barril com vinho tinto por cinco a dez dias e depois é transferido para outro barril com sedimento de vinho, onde permanece por um dia, e finalmente o queijo, de consistência dura, é armazenado em um barril vazio (LITOPOULOU-TZANETAKI; TZANETAKIS, 2011).

5.1.15 Mushallaleh

É um queijo produzido na Síria e Líbano, que se diferencia do Bayda por não haver adição de sal na sua fabricação (HILALI; EL-MAYDA; RISCHKOWSKY, 2011). Entretanto,

a coalhada é aquecida a 80°C. Apresenta coloração branca; é compacto, elástico, semiduro, não apresenta casca e pode ser armazenado em salmoura a 15%.

5.1.16 Halloumi

É muito popular na Síria, Líbano e Jordânia e um produto tradicional de Chipre. Tradicionalmente, é produzido a partir de leites ovino e caprino. Deve apresentar conteúdo mínimo de gordura na matéria seca de 43% e máximo de 46% na mistura (PAPADEMAS; ROBINSON, 2000 apud HILALI; EL-MAYDA; RISCHKOWSKY, 2011).

Seu processamento é semelhante ao Mushallaleh e suas características são de um queijo de coloração branca, semiduro a duro, elástico e compacto, sem furos nem casca. Quando produzido especificamente com leite ovino torna-se mais barato pela alteração de suas características, tornando-se mais elástico e menos compacto (LTEIF *et al.*, 2009; PONCE DE LEON-GONZALEZ *et al.* 2002 apud HILALI; EL-MAYDA; RISCHKOWSKY, 2011).

5.1.17 Azeitão

O azeitão foi criado por volta de 1830, em Portugal. A história diz que um senhor mudou-se para Azeitão, na Serra Arrábida, trazendo ovelhas leiteiras consigo. Todos os anos, um queijeiro vinha a seu pedido, para fabricar o queijo Serra da Estrela, criando então o queijo Azeitão, devido à diversa exuberância de flora (ASSOCIAÇÃO REGIONAL DOS CRIADORES DE OVINOS DA SERRA DA ARRÁBIDA, [2012?]). Desde 2003, este queijo apresenta selo PDO e há um intenso controle das condições higiênico-sanitárias e modo de produção, tanto das propriedades de ovinos quanto das queijarias, além de frequentes provas organolépticas.

O Azeitão possui coloração amarelada, massa amanteigada, com poucos ou nenhuns orifícios. Seu sabor é um misto de ácido e salgado, porém é, de forma quase imperceptível, amargo e picante também. É um queijo cuja maturação dura pelo menos 20 dias, onde os queijos são virados todos os dias e lavados, conforme a necessidade, para apresentar o formato de cilindro achatado e a casca lisa e limpa (ASSOCIAÇÃO REGIONAL DOS CRIADORES DE OVINOS DA SERRA DA ARRÁBIDA, [2012?]).

5.2 Iogurtes

As características únicas do leite ovino permitem a fabricação de produtos fermentados especiais e de sabor diferenciado (MILANI; WENDORFF, 2011). O iogurte é um exemplo e deve ser comercializado como um produto *premium*, evitando a concorrência com outros iogurtes produzidos com leite bovino. Além disso, a retirada da nata pode ser feita para produzir iogurtes com baixo teor de gordura, outra boa opção de produto para lançar no mercado (YVES BERGER *et al.*, 2004).

5.2.1 Laban

É um iogurte produzido a partir do leite ovino ou caprino e que é bastante apreciado no Oriente Médio. Na Síria, é um dos produtos favoritos pelos consumidores, especialmente quando produzido com leite ovino. As características organolépticas variam conforme o local de produção e a cultura starter utilizada (HILALI; EL-MAYDA; RISCHKOWSKY, 2011). Acidez, aroma e consistência são importantes, esta última sendo a principal (OMAE *et al.*, 2008; ROBINSON; TAMIME, 2006 apud HILALI; EL-MAYDA; RISCHKOWSKY, 2011). O Laban é mais firme principalmente quando produzido a partir do leite ovino (KURMANN, 1986 apud HILALI *et al.*, 2011). Este produto pode ser consumido diretamente ou cozido, no entanto há uma preocupação com o costume de produzir novos iogurtes usando como cultura *starter* iogurtes velhos, às vezes azedos (HILALI; EL-MAYDA; RISCHKOWSKY, 2011).

A partir da drenagem do Laban, pode-se produzir o Labneh, produto que combina características de iogurte e queijo e cujas características sensoriais, rendimento e composição variam conforme o teor de sólidos totais da matéria-prima (HILALI; EL-MAYDA; RISCHKOWSKY, 2011).

5.3 Manteigas e óleos

A manteiga e o Ghee são produtos que podem ser produzidos paralelamente à produção de queijos.

5.3.1 Manteiga

Na produção da manteiga, o leite fermentado ou azedo é batido (de diferentes maneiras em cada país) (DEGEN, 2007). O leitelho formado é retirado e utilizado para fabricação de outros produtos. A manteiga também pode ser produzida a partir da retirada da fração gorda do leite ovino antes da produção do iogurte (YVES BERGER *et al.*, 2004).

A Manteiga de Ovelha de Azeitão é um subproduto da fabricação do queijo Azeitão, que sempre acompanhou a produção deste queijo. Sua originalidade foi apontada por diversos historiadores, havendo um local específico para a concentração do soro da região com a finalidade de produzir esta manteiga (ASSOCIAÇÃO REGIONAL DOS CRIADORES DE OVINOS DA SERRA DA ARRÁBIDA, [2012?]).

5.3.2 Ghee (Samen)

É um óleo obtido a partir do derretimento da manteiga, de alto valor agregado e importância no Oriente Médio (HILALI; EL-MAYDA; RISCHKOWSKY, 2011). O valor pago pelo produto derivado do leite ovino pode chegar a US\$20/kg.

O método de fabricação deste produto consiste em aquecer a manteiga e mexer continuamente em um recipiente, mediante adição de sal, cúrcuma, água e cevada esmagada ou arroz. (DEGEN, 2007). Separa-se a manteiga como um líquido amarelo claro. Este produto solidifica em temperaturas frias, mas pode ser armazenado por longo período sem refrigeração.

5.4 Outros produtos

O requeijão e o doce de leite são outras iguarias que podem ser fabricadas com leite ovino. O Jameed é um prato típico na Síria (HILALI; EL-MAYDA; RISCHKOWSKY, 2011).

5.4.1 Requeijão Serra da Estrela

É um produto feito a partir do soro obtido na fabricação do queijo Serra da Estrela (SÃO GIÃO, [2012?]). Consiste em uma massa cuja textura é cremosa ou ligeiramente granulosa, de coloração branca e sabor agradável, derretendo antes mesmo de ser deglutido.

5.4.2 Jameed

O Jameed é um derivado de leite ovino ou caprino produzido em diversos países do Oriente Médio, principalmente na Síria e Jordânia (HILALI; EL-MAYDA; RISCHKOWSKY, 2011).

É um produto fermentado, produzido a partir de leite, manteiga ou iogurte ovino (SAWAYA; SALJI, 2001 apud HILALI; EL-MAYDA; RISCHKOWSKY, 2011), podendo ser também um subproduto da fabricação do Samen, e é comercializado na forma de bolas de consistência firme.

O Jameed pode ser considerado um alimento seguro se corretamente produzido, pois apresenta uma baixa atividade de água e pH inferior a 4,0, além de apresentar ácido lático em sua composição e sofrer processo de salga e secagem (AL OMARI *et al.*, 2008 apud HILALI; EL-MAYDA; RISCHKOWSKY, 2011). Antes do consumo, o Jameed deve ser reconstituído dissolvendo-se em água (HILALI; EL-MAYDA; RISCHKOWSKY, 2011).

5.4.3 Doce de Leite

É um produto com grande potencial, que não recebe a devida atenção por parte dos produtores. Possui alto grau de aceitação pelos consumidores pelo seu sabor singular; além de alto rendimento (50%), baixo custo de produção e não necessita de maturação (DULCE, 2006).

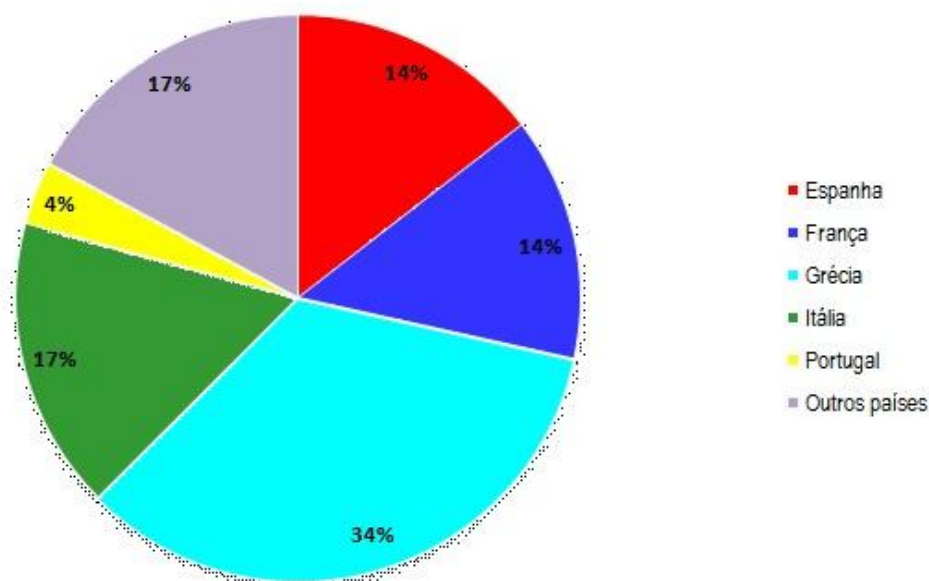
6 DISTRIBUIÇÃO MUNDIAL DA OVINOCULTURA DE LEITE

Os próximos tópicos apresentarão dados sobre a pecuária ovina leiteira de diversos países produtores em cada continente.

6.1 Europa

A produção de leite ovino na Europa está concentrada nos países mediterrâneos (RANCOURT *et al.*, 2006), sendo os principais países produtores Espanha, França, Grécia, Itália e Portugal (DULCE, 2005). O principal país produtor de queijos é a Grécia (Figura 7).

Figura 7. Gráfico comparativo da produção de queijo de ovelha na Europa em 2010, segundo a FAO.



Fonte: o próprio autor.

A região mediterrânea apresenta uma vegetação diversificada, de baixa qualidade e influenciada pela sazonalidade (CABALLERO *et al.*, 1992). A grande variedade de raças criadas nestes países permite melhor aproveitamento devido ao seu comportamento ingestivo, menor necessidade de água (como a raça Assaf, por exemplo), além de protegerem a vegetação do perigo de incêndio nas estações secas e contribuírem para o desenvolvimento de material genético exportável (RANCOURT *et al.*, 2006).

O sistema de produção dominante é o extensivo, pouco mecanizado, marcado pela territorialidade e tradição (RANCOURT *et al.*, 2006). Em muitos locais, a ordenha tem início somente após o desmame, que ocorre por volta dos 30 a 45 dias pós-parto, e tem duração de 3 a 5 meses (BRITO, 2006).

Diversas ações agro-ambientais têm sido desenvolvidas de forma intensiva nesta região (como uso de energia solar e outras tecnologias, formação de cooperativas e associações), em conjunto com o aumento dos auxílios ao setor ambiental, financiados pela União Européia, como consequência do seu próprio estilo de produção, favorável à preservação ambiental, (RANCOURT *et al.*, 2006). As criações ovinas e caprinas são altamente subsidiadas na Europa, através da Política Agrícola Comum.

Nos países mediterrâneos, há uma tendência de melhor rendimento da cadeia de ovinocultura em relação à caprinocultura e, dentro da ovinocultura, as cadeias leiteiras tendem a se sobressair. Devido a isso, alguns países, como Espanha e Grécia estão buscando deixar de produzir seus rebanhos em regiões menos favorecidas para produzir mais intensivamente visando aumentar sua produtividade. Entretanto, a população ovina vem decrescendo nos últimos anos (RANCOURT *et al.*, 2006).

6.1.1 Grécia

Juntamente com a Itália, é considerado um país líder em número de rebanhos ovinos leiteiros na Europa (RANCOURT *et al.*, 2006), com um rebanho de 8,1 milhões de cabeças (FOOD AND AGRICULTURE ORGANIZATION OF THE UNITED NATIONS, 2010). Sua produção, em 2010, foi de 855 mil toneladas de leite ovino e 122 mil toneladas de queijo de ovelha (FOOD AND AGRICULTURE ORGANIZATION OF THE UNITED NATIONS, 2010).

É o único país desenvolvido no mundo onde a produção de leite bovino é menor que a produção de leite de pequenos ruminantes. A Grécia produz apenas ovinos e caprinos de aptidão leiteira (RANCOURT *et al.*, 2006).

Os sistemas de produção mais comuns são o semi-intensivo e o extensivo sedentário. O primeiro sistema utiliza ampla área de forragem (em alguns lugares, adotando o regime "pastagem-zero" durante a época seca do ano), com investimentos em infraestrutura, e produz raças como Karagouniko, Chios e Lacaune. O segundo sistema utiliza poucos hectares de pastagem (em média 4ha, metade com irrigação), sendo necessária a compra de alimentos

para suplementação. Há um baixo nível de investimento e produtividade neste último sistema e as raças criadas devem ser resistentes a este tipo de manejo (RANCOURT *et al.*, 2006).

A Grécia possui séculos de tradição em produção de queijos, inclusive esta atividade assume tal importância que está presente na história e cultura do país quando, no séc. I d.C., Diodorus afirma que o queijo é uma invenção e presente dos Deuses e, no século VIII d.C., Homero descreve em sua obra Odisseia o trabalho dos pastores e fabricantes deste produto. Os gregos produzem vários queijos tradicionais através de diversos métodos de fabricação (como os queijos em salmoura, macios, semiduros, duros ou derivados de soro da fabricação de outros queijos), sendo a maioria derivada de leite ovino. Muitos são protegidos por designação de origem (PDO), como o queijo Feta e outros 12 tipos de queijos ovinos (LITOPOULOU-TZANETAKI; TZANETAKIS, 2011), o que assegura suas características sensoriais particulares. O Feta é o principal queijo produzido neste país.

6.1.2 Itália

É considerado um país líder em número de rebanhos ovinos leiteiros na Europa, juntamente com a Grécia (RANCOURT *et al.*, 2006), possuindo o segundo maior rebanho, com 5,7 milhões de animais (FOOD AND AGRICULTURE ORGANIZATION OF THE UNITED NATIONS, 2010). A produção anual, em 2010, ultrapassou as 400 mil toneladas, segundo a FAO.

As unidades de produção situam-se em áreas menos desenvolvidas, rurais e montanhosas, estando inter-relacionadas com a tradição e raças locais. A atividade tem a função de aumentar o valor do trabalho familiar (RANCOURT *et al.*, 2006). A região de produção leiteira mais importante é a Ilha de Sardenha, vindo após as regiões da Sicília, Lácio e Toscana. Em Sardenha, os rebanhos têm sido criados em altas lotações nas áreas de pastagens cultivadas, ou em baixas lotações nas pastagens naturais de áreas montanhosas, e em ambos os sistemas é comum a suplementação de feno e concentrado. Na Itália, praticamente todas as suas criações ovinas tem sido orientadas para a produção de leite, sendo a carne ovina comercializada com um segundo produto oriundo destas criações.

6.1.3 Espanha

Com um rebanho de 3,2 milhões de cabeças, a Espanha produziu aproximadamente 600 mil toneladas de leite ovino em 2010 (FOOD AND AGRICULTURE ORGANIZATION OF THE UNITED NATIONS, 2010). Do rebanho ovino espanhol, 80% tem se concentrado em Castilla, com uma média de 222 animais por unidade de produção, mas há um declínio dos rebanhos principalmente no Norte do país (RANCOURT *et al.*, 2006).

Vários sistemas de produção e raças podem ser observados nas criações espanholas. Na região Norte, predomina o sistema semi-intensivo, com pastejo e suplementação com concentrado. Em Castilla e Leon, os rebanhos ovinos (de médio tamanho) são criados sob regime semi-intensivo (utilizando a raça Churra), semi-extensivo (com a raça Castellana) ou intensivamente, este último tipo também conhecido pelo nome "pastagem-zero" (empregando as raças Assaf e Awassi). Em Castilla la Mancha, os rebanhos da raça Manchega costumam ser grandes e manejados intensivamente. Em Extremadura, os ovinos da raça Merinos têm sido criados para produção de cordeiros e leite, sendo utilizado o regime extensivo (RANCOURT *et al.*, 2006).

Na Espanha, 92,5% da produção de leite ovino é destinada à produção de queijos (MARTÍNEZ *et al.*, 2011). Mais de 30 tipos são fabricados a partir deste leite ou da mistura com leite de outras espécies, sendo que pelo menos onze destes produtos são Protegidos por Designação Origem (PDO) e dois possuem o Selo de Identificação Geográfica (Protected Geographical Identification - PGI). Alguns queijos, fabricados de forma artesanal ou semi-industrial, têm sido comercializados em pontos limitados. Além disso, os produtos apresentam alta qualidade e refletem a personalidade da Espanha, com seus séculos de sabedoria e experiência, seu clima e a cultura de seu povo.

6.1.4 França

A França é muito conhecida pela sua tradição em produzir queijos. A variedade destes produtos é de 270 tipos de queijos no verão e chega a 360 tipos no inverno, somando a produção feita a partir do leite das espécies bovina, caprina e ovina ou de misturas destes (ROCHA, 2012). O país tornou-se famoso pelo queijo Roquefort, cujo nome é homônimo ao da localidade situada no sul da França, a mais ou menos 650 km de Paris.

Em 2010, a França possuía aproximadamente 1,3 milhões de ovinos leiteiros, que produziram um total de 260 mil toneladas de leite (FOOD AND AGRICULTURE

ORGANIZATION OF THE UNITED NATIONS, 2010). A população ovina destinada à produção de leite tem se mantido estável nos últimos anos. Em parte, isto é possível porque há regiões onde não é possível adotar outro sistema de produção, devido à disponibilidade e fertilidade das terras, como nas regiões montanhosas e secas (RANCOURT *et al.*, 2006).

A raça ovina mais importante para a produção de leite no país é a Lacaune (YVES BERGER *et al.*, 2004). Os sistemas produtivos geralmente são de mão-de-obra familiar (ROCHA, 2012) e podem ser extensivo; extensivo no verão e intensivo no inverno, com pastagens cultivadas nesse período; ou intensivo (RANCOURT *et al.*, 2006). A alimentação pode incluir, também, feno de cevada e trigo (ROCHA, 2012). As ovelhas são ordenhadas duas vezes ao dia e há um rígido controle contra brucelose nestes animais.

As propriedades francesas têm maior nível de custos estruturais e são as que mais recebem subsídios para a produção de pequenos ruminantes (RANCOURT *et al.*, 2006), podendo chegar a 15% renda bruta da propriedade (ROCHA, 2012).

6.2 Ásia

A Ásia é o maior produtor de leite ovino no mundo. Entretanto, a maior parte do leite é destinada à subsistência das famílias produtoras (HILALI; EL-MAYDA; RISCHKOWSKY, 2011). Alguns países que utilizam o leite ovino para fabricação de produtos destinados ao comércio estão localizados no Oriente Médio.

No Oriente Médio, a produção ovina e caprina representa de 28 a 58% da produção agrícola. Os principais países produtores nesta região são o Líbano, a Síria e a Jordânia (HILALI; EL-MAYDA; RISCHKOWSKY, 2011). Esta região é composta por pequenas empresas de processamento e propriedades com poucos recursos financeiros, nas quais as famílias muitas vezes utilizam os produtos para subsistência.

A raça ovina predominante nos países do Oriente Médio é a Awassi (INTERNATIONAL CENTER FOR AGRICULTURAL RESEARCH IN THE DRY AREAS, 2010), e o principal uso do leite ovino tem sido para fabricação de queijos, iogurtes e alguns derivados tradicionais. As características organolépticas destes produtos são muito importantes, pois influenciam diretamente no preço de mercado dos mesmos. Queijos com baixo percentual de gordura, por exemplo, são mais baratos que os queijos com maior percentual.

Os produtos destinados à fabricação e ao comércio de derivados são, freqüentemente, processados por métodos tradicionais, sem padronização de boas práticas de higiene e processamento (HILALI; EL-MAYDA; RISCHKOWSKY, 2011).

6.2.1 Índia

Na Índia, o povo Raika tem importância na criação de ovinos e caprinos, sendo os primeiros a espécie em maior número. É constituído por 500 mil famílias, que através de um sistema de produção pastoril ocupam regiões áridas como Rajasthan, Gujarat e desertos (DEGEN, 2007).

As raças ovinas predominantes nesta criação são a *Boti* (ou Marwari) e a *Bhagli* (ou Sonad) encontradas em 72% e 42% dos rebanhos, respectivamente (DEGEN, 2007). A primeira produz principalmente lã e, embora sua produção leiteira seja mínima, é importante por continuar produzindo leite nas épocas de seca. A segunda raça é mais exigente em energia e mais sensível ao clima árido severo, porém produz maior quantidade de leite. A produção total é baixíssima, muitas vezes não havendo leite suficiente para consumo, para fazer o ghee ou mesmo para comercializar.

6.2.2 Síria

A Síria possuía um rebanho de 10 milhões de ovinos leiteiros, com produção de 643 mil toneladas de leite (FOOD AND AGRICULTURE ORGANIZATION OF THE UNITED NATIONS, 2010). O sistema de produção é do tipo nômade, ocupando a região dos estepes (DEGEN, 2007), e o principal período de produção de queijos ocorre na primavera e verão (HILALI; EL-MAYDA; RISCHKOWSKY, 2011).

Aproximadamente 20% do leite ovino obtido são consumidos frescos e o restante é utilizado para a produção de derivados lácteos (DEGEN, 2007). A Síria produz de forma industrial o Shanklish, um queijo tradicional no país, além dos queijos Bayda, Msannara, Mushallaleh, Halloumi e os iogurtes Laban e Labneh (HILALI; EL-MAYDA; RISCHKOWSKY, 2011). O país realiza grandes esforços na pesquisa para o desenvolvimento da ovinocultura, através de institutos governamentais e órgãos internacionais (GALAL; GÜRSOY; SHAAT, 2008).

6.2.3 Líbano

A indústria de leite ovino do Líbano ainda é pouco desenvolvida. Em 2010, a produção libanesa foi de 24 mil toneladas de leite, a partir de um rebanho de 217, 5mil ovinos (FOOD AND AGRICULTURE ORGANIZATION OF THE UNITED NATIONS, 2010).

Alguns produtos comuns no Líbano são os queijos Bayda, Shanklish, Msannara, Mushallaleh, Halloumi e os iogurtes Laban e Labneh (HILALI; EL-MAYDA; RISCHKOWSKY, 2011).

6.2.4 Jordânia

Com um rebanho de aproximadamente 1,4 mil animais, a Jordânia produziu 61,5 mil toneladas de leite ovino em 2010 (FOOD AND AGRICULTURE ORGANIZATION OF THE UNITED NATIONS, 2010). Embora seja menor que a produção Síria, a ovinocultura leiteira encontra-se um pouco mais desenvolvida, pois já houve a criação de um sistema de cooperativa cujos membros produzem, processam e comercializam seus produtos (IÑIGUEZ; AW-HASSAN, 2005 apud HILALI; EL-MAYDA; RISCHKOWSKY, 2011). Além disso, a parceria que mantém com o International Center for Agricultural Research in Dry Areas (ICARDA), permitiu melhorias nas técnicas de reprodução, alimentação e aumentou a eficiência produtiva, criando ovelhas Awassi quatro ou cinco meses mais cedo (INTERNATIONAL CENTER FOR AGRICULTURAL RESEARCH IN THE DRY AREAS, 2008).

Produtos comuns neste país são os queijos Bayda, Halloumi e os iogurtes Laban e Labneh (HILALI; EL-MAYDA; RISCHKOWSKY, 2011).

6.3 América

6.3.1 Estados Unidos

A produção comercial de leite ovino começou há pouco mais de 20 anos nos Estados Unidos e encontra-se em desenvolvimento. Em 1989, dois ou três produtores iniciaram a criação de ovelhas para leite, em Wiscosin, sob a orientação da Universidade de Minnesota e com uma pequena planta para a produção de queijos. Em 1998, o número de produtores que

investiram nesta atividade tinha aumentado para 100, produzindo em torno de 500 mil litros de leite de ovelha (YVES BERGER *et al.*, 2004).

Atualmente, os Estados Unidos produzem cerca de 2,5 milhões de litros de leite ovino, mas ainda representa, junto com o leite caprino, apenas 0,08% do total do leite produzido anualmente neste país (MILANI; WENDORFF, 2011).

A maior parte do leite ovino produzido (95%) é destinada à fabricação queijos (MILANI; WENDORFF, 2011). Os queijos são produzidos de forma artesanal, diferenciada, às vezes a partir de mistura com leite bovino ou caprino, com o objetivo de evitar a concorrência com queijos importados (como Pecorino, Romano, Manchego, Roquefort e Feta), predominando os queijos moles e queijos duros. O soro do leite de ovelha, obtido a partir da fabricação dos queijos, é um subproduto utilizado como fonte de nutrientes, tanto para alimentação dos animais quanto para uso na agricultura. Há um estabelecimento especializado no processamento do soro de leite e três estabelecimentos produtores de iogurte.

Um dos problemas enfrentados neste setor é a sazonalidade da produção, que torna necessário armazenar parte do leite para que seus derivados possam ser fabricados e disponibilizados ao mercado durante o ano todo. Além disso, o crescimento da cadeia no país está limitado pela inexperiência dos produtores e falta de financiamento para investimento no setor, bem como de uma estrutura organizada de mercado e de plantas para processamento (YVES BERGER *et al.*, 2004).

Nos Estados Unidos, entretanto, há um grande mercado consumidor para os produtos derivados do leite ovino, que pode suportar uma indústria de porte muito maior do que o modelo disponível atualmente (YVES BERGER *et al.*, 2004). O país busca aumentar seu espaço no mercado, mediante amplas pesquisas realizadas na estação de Wiscosin (HAENLEIN, 2007). Muitos treinamentos têm sido realizados com produtores de queijos sobre as diferenças na composição do leite ovino em relação ao bovino e na fabricação dos queijos e, nos últimos quinze anos, os Estados Unidos vem ganhando destaque em concursos queijeiros ao redor do mundo, tendo obtido cinco vezes a premiação de "Best in Show" com queijos de ovelha (MILANI; WENDORFF, 2011).

6.3.2 Brasil

A população ovina está concentrada principalmente nas regiões Nordeste e Sul do Brasil, onde na primeira a atividade é voltada principalmente para subsistência, utilizando animais deslanados; e no Sul a produção é dividida nos segmentos de lã, carne e leite

(FACTORI, 2012). O sistema de produção de leite ovino no Brasil é, geralmente, intensivo ou semi-intensivo.

A ovinocultura leiteira no Brasil teve início recentemente, em 1992 (ROCHA, 2012), com a chegada dos primeiros animais de aptidão leiteira. A Cabanha Dedo Verde, situada em Viamão, no Rio Grande do Sul (RS), importou da França 10 matrizes e um carneiro da raça Lacaune *Lait* para verificar a capacidade de adaptação dos animais ao clima gaúcho (CABANHA DEDO VERDE, [2012?]). Com o resultado positivo, a cabanha importou mais exemplares, além de doses de sêmen, em 1993 (OVELHA..., 2008), sendo atualmente referência na genética PO Lacaune *Lait* e possuindo o maior banco genético da América do Sul (CABANHA DEDO VERDE, [2012?]).

Posteriormente, ovinos Milchschaaf foram importados do Uruguai por produtores de Santa Catarina (SC) (ROCHA, 2012). A raça Santa Inês também é utilizada para produção de leite (BALANÇO..., 2011/2012). Em experimentos realizados com as raças ovinas Santa Inês e Bergamácia, não foram verificadas diferenças na composição química do queijo Minas Padrão (GAJO, 2010).

O primeiro laticínio especializado em beneficiar leite ovino no país, também situado em Viamão, foi a Confer Alimentos - Lacaune (BRITO, 2006), o qual é ligado à Cabanha Dedo Verde (ROCHA, 2012). Os produtos são direcionados aos consumidores das classes A e B e estão disponíveis em lugares estratégicos, como alguns restaurantes, delicatessens e mercados de melhor padrão (OVELHA..., 2008).

Outro laticínio existente no RS é a Casa da Ovelha, localizado em Bento Gonçalves, que possui rebanho Lacaune próprio e também processa leite de outros produtores da região, fabricando iogurtes, doce de leite, ricota e os queijos Feta e Pecorino Toscano (BRITO, 2006). O valor médio do litro de leite ovino pago ao produtor nesta região é de R\$ 3,80 (PRODUTORES..., 2012).

No RS, a Cabanha Dedo Verde utilizou técnicas como sincronização de estro, inseminação artificial e transferência de embriões (O ASSUNTO..., 2008). A Casa da Ovelha fez uso de programas de reprodução, inseminação artificial em tempo fixo, assistência técnica aos produtores e sistema integrado com o cultivo de uvas, mantendo os animais sob os parrerais, em épocas específicas do ano, mediante cuidados com níveis de cobre na pastagem e suplementação com silagem de milho, ração e feno (BRITO, 2006). O fato de trabalhar em conjunto com produtores locais demonstra a necessidade e o interesse em uma maior organização da cadeia do leite ovino, onde ambas as partes (laticínio e produtores) serão beneficiados. Os rebanhos eram ordenhados duas vezes ao dia desde o primeiro dia após o

parto até 10 a 12 meses conciliando, inicialmente, com a amamentação das cordeiras (os machos são descartados). As cordeiras são suplementadas com *creep feeding* e são desmamadas com 30 a 40 dias de vida (BRITO, 2006). A alimentação das ovelhas inclui silagem de milho, ração, feno e pasto (ROCHA, 2012).

O estado de Santa Catarina é um dos maiores produtores de leite de ovelha do país, onde também está situada a sede da Associação Brasileira de Ovinocultura de Leite (PRODUTORES..., 2012). A principal região de produção em SC é Chapecó, que vem se organizando e inclusive já realizou um Torneio Leiteiro de Ovinocultura (TORNEIO..., 2011). Entretanto, apenas uma propriedade trabalha exclusivamente com ovinocultura, e mesmo assim o rebanho é dividido em animais de diferentes raças para produção de carne e de leite (PRODUTORES..., 2012).

Os produtores de SC enfrentam atualmente problemas com o fechamento de uma planta de beneficiamento de leite ovino com selo SIF, mantendo-se apenas uma planta com inspeção estadual (PRODUTORES..., 2012). Devido a isso, não há mais como exportar os produtos e o preço do leite ovino tem se mantido baixo (em torno de R\$2,00 por litro). Desta forma, cria-se uma barreira ao crescimento do setor, que atraía cada vez mais produtores e rumava para implantação de programas de melhoramento genético e de redução de tributos. Uma alternativa pode ser a produção de sorvetes e iogurtes para comércio local.

6.3.3 Argentina

A maior parte de produção de ovinos é focada na obtenção de carne e lã. Muitos produtores argentinos adotam sistemas de produção mistos (lavoura e pecuária) em suas propriedades (SUÁREZ; BUSETTI, 2009).

A ovinocultura leiteira, entretanto, tem tomado importância entre os pequenos e médios produtores da Argentina, que vêem nesta atividade uma alternativa para diversificar a oferta de produtos (SUÁREZ; BUSETTI; FELICE, 2007) e, com isso, superar problemas enfrentados em outros segmentos no comércio internacional, como altas variações nos preços de grãos e o declínio do comércio de carne e leite bovinos provocado por medidas políticas internacionais (SUÁREZ; BUSETTI, 2009).

Para a produção, são utilizadas raças locais, de aptidão para carne, raças leiteiras e cruzamentos. As principais raças criadas são a East Friesian e a Pampinta - 3/4 East Friesian x 1/4 Corriedale (SUÁREZ *et al.* 1998; DULCE, 2005).

Os produtos desta atividade são leite e queijo e, em menor escala, doce de leite e iogurte (DULCE, 2005). O leite e o queijo exportados principalmente para a União Européia. Na Argentina, os produtos são comercializados para turistas ou em pontos selecionados (SUÁREZ; BUSETTI; FELICE, 2007), onde os clientes estão dispostos a pagar um preço maior (DULCE, 2005).

O sistema de produção argentino é baseado no pastoreio em forragens anuais e perenes, com suplementação de milho, sorgo e aveia (SUÁREZ; BUSETTI, 2009). A média dos rebanhos é de $164,8 \pm 158$ ovelhas, ocupando uma área média de $20,8 \pm 22$ hectares. Há, no entanto, propriedades que utilizam sistemas confinados devido ao espaço restrito ou à alta carga parasitária dos seus campos, o que torna o custo de produção mais alto (SUÁREZ; BUSETTI; FELICE, 2007). A ordenha mecânica é realizada a partir dos 15 a 20 dias pós-parto. As ovelhas são ordenhadas pela manhã, após a separação dos cordeiros à noite. Os cordeiros permanecem junto com as matrizes durante o dia. O desmame ocorre entre 45 e 90 dias de idade e posteriormente as ovelhas podem ser ordenhadas duas vezes ao dia por um período total de até sete meses.

O segmento da ovinocultura leiteira sofre com a inexperiência de produtores e veterinários, que sempre tiveram esta atividade como secundária à bovinocultura (SUÁREZ; BUSETTI, 2009), e com o desconhecimento dos produtos por parte dos consumidores locais e da falta de regulamentação específica na Argentina (SUÁREZ; BUSETTI; FELICE, 2007). Além disso, o deficiente alinhamento entre as estratégias de comercialização e o tipo de produto a ser comercializado é um gargalo para a venda de queijos não tradicionais (DULCE, 2005).

6.3.4 Região dos Andes

Apesar de incluir parte da área argentina, a região dos Andes é formada por outras áreas pertencentes à Bolívia, Equador, Peru e Chile. Os ovinos são criados para obtenção de carne, lã e leite, desde as mais elevadas altitudes até os vales interandinos, nestes últimos sendo sob regime pastoril e agropastoril, em rebanhos mistos com caprinos (DEGEN, 2007). A principal raça nesta região é a Crioula, que tem duas épocas de parto (junho/julho e dezembro/janeiro) e longo período de lactação, favorável à produção de queijos.

6.4 África

Aproximadamente metade dos pastores do mundo vive na África, ocupando grande parte do Quênia, da Tanzânia e de Uganda. Cerca de 60% da dieta destes pastores é composta por leite (DEGEN, 2007).

Nas regiões sul e leste da África, o leite de ovelha representa apenas 11% do total de leite produzido neste continente, enquanto no oeste representa 18% (DEGEN, 2007). Em 2010, o Quênia possuía um rebanho de 1,5 milhões de ovinos, que produziram 30,7 mil toneladas de leite e a Etiópia, um rebanho de 2,3 milhões de ovinos produzindo apenas 48 mil toneladas de leite (FOOD AND AGRICULTURE ORGANIZATION OF THE UNITED NATIONS, 2010). Os países africanos apresentam uma baixa produtividade em relação a outros países.

A espécie ovina, porém, juntamente com a caprina, são importantes meios de subsistência durante as estações secas. Por ser menos sensíveis à seca e a doenças, a população de pequenos ruminantes tem aumentado em relação à população bovina no Quênia e na Tanzânia (DEGEN, 2007). O sistema de produção estrutura-se basicamente por pastoreio, podendo ocorrer de forma nômade (procurando as pastagens disponíveis, sem suplementação ou cultivo), *transhumant* (pastoreio em um conjunto específico de terras, cujo percurso se dá conforme a estação do ano e disponibilidade de pastagem) e pastoreio sedentário ou agropastoreio (onde os pastores são donos das terras e cultivam as pastagens). A mão-de-obra geralmente é familiar.

6.5 Oceania

Os países da Oceania, assim como outros países no mundo, não apresentam tradição na criação de rebanhos ovinos leiteiros. Entretanto, esta atividade tem se estendido para países como Austrália e Nova Zelândia, que suportam uma indústria com potencial de crescer (YVES BERGER *et al.*, 2004).

Na Austrália, a produção de leite ovino concentra-se na região de Nova Gales do Sul (BRITO, 2006). O Instituto Agrícola Yanco tem desenvolvido pesquisas para desenvolver esta atividade no país.

Na Nova Zelândia, os primeiros ovinos da raça East Friesian foram importados no começo da década de 80 (STEVENSON, 2000). O início da ovinocultura leiteira do país foi

difícil, pois algumas pessoas que tinham interesse em entrar neste segmento tiveram dificuldades para pedir empréstimos para investir na propriedade.

A cadeia ovina leiteira inclui a Associação de Ovinos Leiteiros, cerca de 20 produtores, queijarias (a principal é a Kapiti Cheese) e a empresa New Zealand Sheep Milk Ltd. (que comercializa produtos). A maioria dos produtores tem suas instalações preparadas para expandir sua produção assim que seja necessário. O sistema produtivo predominante é o intensivo, que permite melhor controle da alimentação e protege de intempéries do clima. A alimentação é feita com pasto e suplementos (STEVENSON, 2000). São produzidos os queijos Feta (exportado para a Austrália e Estados Unidos) e Hipi Iti, além de leite fluido pasteurizado.

7 CONCLUSÃO

Apesar de a ovinocultura leiteira existir há séculos, é possível observar que em muitos países falta organização e estruturação da cadeia produtiva, que permitiria a expansão do mercado dos produtos derivados da produção ovina e, conseqüentemente, maiores ganhos aos produtores. A ovinocultura pode ser consorciada com outras atividades de produção agrícola (fruticultura, rizicultura), apresentando bom desempenho em regiões pouco favoráveis à produção animal, sendo uma alternativa viável para pequenas propriedades.

No Brasil, o crescimento progressivo do setor poderá, ainda, representar uma grande alternativa de atuação do médico veterinário.

REFERÊNCIAS

A ORDENHA, do balde à sofisticação tecnológica. **Jornal da ARCO**, Bagé, p. 13, jun-jul, 2008.

AQUILANTI, L. *et al.* **Phenotypic, genotypic and technological characterization of predominant lactic acid bacteria in Pecorino cheese from central Italy.** *Journal of Applied Microbiology*, Oxford, v. 103, n. 4, 2007.

ASSOCIAÇÃO BRASILEIRA DE CRIADORES DE OVINOS. **Padrões raciais.** Bagé, [2012?]. Disponível em <www.arcoovinos.com.br>. Acesso em: 14 jan. 2013.

ASSOCIAÇÃO REGIONAL DOS CRIADORES DE OVINOS DA SERRA DA ARRÁBIDA. **Queijo de Azeitão.** Palmela: Departamento de Queijo Azeitão, [2012?]. Disponível em: <www.arcolsa.pt>. Acesso em: 16 jan. 2013.

BALANÇO 2011 - Um ano muito bom... e um 2012 com muitos desafios pela frente! **Revista Cabra & Ovelha**, São Paulo, v. 5, n. 68, p. 61. Anuário 2011/2012.

BRASIL. Ministério da Agricultura, Pecuária e Abastecimento. Decreto nº 30.691, de 29 de março de 1952. Estabelece as normas que regulam, em todo o território nacional, a inspeção e a fiscalização industrial e sanitária de produtos de origem animal, destinadas a preservar a inocuidade, a identidade, a qualidade e a integridade dos produtos e a saúde e os interesses do consumidor, executadas pelo Ministério da Agricultura, Pecuária e Abastecimento nos estabelecimentos registrados ou relacionados no Serviço de Inspeção Federal. **Diário Oficial [da] União**, Brasília, DF, 07 jul. 1952. Disponível em: <www.agricultura.gov.br>. Acesso em: 19 jan. 2013.

BRASIL. Ministério da Agricultura. Instrução Normativa 51, de 18 de setembro de 2002. Aprova o Regulamento Técnico de Produção, Identidade e Qualidade do Leite tipo A, o Regulamento Técnico de Identidade e Qualidade de Leite Cru Refrigerado, o Regulamento Técnico de Identidade e Qualidade de Leite Pasteurizado e o Regulamento Técnico da Coleta de Leite Cru Refrigerado e seu Transporte a Granel. **Diário Oficial [da] União**, Brasília, DF, 20 set. 2002. Disponível em: <www.agricultura.gov.br>. Acesso em: 07 jan. 2013.

BRITO, M. A. **A ovinocultura leiteira no Brasil.** *Revista CFMV*, Brasília, v. 12, n. 39, p. 66-69, 2006.

BRITO, M. A. **Composição do sangue e do leite em ovinos leiteiros do sul do Brasil:** variações na gestação e lactação. *Revista Ciência Rural*, Santa Maria, v. 36, n. 3, p. 942-948, 2006.

CABALLERO, R. *et al.* **Performance of Manchega ewes grazing cereal stubbles and cultivated pastures.** Small Ruminant Research, Amsterdam, v. 7, p. 315-329, 1992.

CABANHA DEDO VERDE. **Histórico.** Viamão, [2012?]. Disponível em <<http://www.cabanhadedoverde.com.br>>. Acesso em: 13 jan. 2013.

CÔRREA, G. F. *et al.* **Produção e composição química do leite de ovelhas Corriedale com diferentes níveis de suplementação aos 100 dias de lactação.** Revista Brasileira [de] Agrociência, v. 14, n. 2, p. 339-347, 2008.

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

DOCINA NUTRIÇÃO. **Tudo sobre queijo.** Minas Gerais, [2012?]. Disponível em: <www.queijosnobrasil.com.br>. Acesso em: 24 jan. 2013.

DULCE, E. **Dulce de leche de oveja:** una alternativa rendidora. 2006. Disponível em: <www.produccion-animal.com.ar>. Acesso em: 27 dez. 2012.

DULCE, E. **Lechería ovina:** El crecimiento de las leches no tradicionales en Argentina. 2005. Disponível em: <www.produccion-animal.com.ar>. Acesso em: 27 dez. 2012.

FACTORI, M. A. **Sistema de pastejo entre bovinos e ovinos.** Revista Cabra & Ovelha, São Paulo, v. 6, n. 35, p. 6-7, 2012. (Caderno Técnico & Científico).

FOOD AND AGRICULTURE ORGANIZATION OF THE UNITED NATIONS. **FAOSTAT-Agriculture.** Roma, 2010. Disponível em: <www.fao.org>. Acesso em: 27 dez. 2012.

GAJO, A. A. **Dissertação de Mestrado:** Caracterização do leite de ovelhas Santa Inês, Bergamácia e mestiças durante o período de lactação e avaliação tecnológica na elaboração de queijo similar ao Minas Padrão. Lavras: UFLA, Ciência dos Alimentos, PPGCA, 2010. 108p.

GALAL, S; GÜRSOY, O.; SHAAT, I. **Awassi sheep as a genetic resource and efforts for their genetic improvement** – a review. Small Ruminant Research, Amsterdam, v. 79, p. 99-108, 2008.

HAENLEIN, G. F. W. **About the evolution of goat and sheep milk production.** Small Ruminant Research, Amsterdam, v. 68, p. 3-6, 2007.

HILALI, M.; EL-MAYDA, E.; RISCHKOWSKY, B. **Characteristics and utilization of sheep and goat milk in the Middle East.** Small Ruminant Research, Amsterdam, v. 101, p. 92-101, 2011.

INTERNATIONAL CENTER FOR AGRICULTURAL RESEARCH IN THE DRY AREAS. **Annual Report 2010.** Aleppo, 2011. 50 p.

INTERNATIONAL CENTER FOR AGRICULTURAL RESEARCH IN THE DRY AREAS. **Australia and ICARDA.** Aleppo, 2004. 19p. (Ties that Bind, n° 3 – second revised updated version).

INTERNATIONAL CENTER FOR AGRICULTURAL RESEARCH IN THE DRY AREAS. **Jordan and ICARDA: 30 years of partnership for sustainable agriculture.** Aleppo, 2008. 36p. (Ties that Bind, n° 25).

INTERNATIONAL CENTER FOR AGRICULTURAL RESEARCH IN THE DRY AREAS. **Jordan and ICARDA:**

LITOPOULOU-TZANETAKI, E.; TZANETAKIS, N. **Microbiological characteristics of Greek traditional cheeses.** Small Ruminant Research, Amsterdam, v. 101, p. 17-32, 2011.

MILANI, F.X.; WENDORFF, W. L. **Goat and sheep milk products in the United States (USA).** Small Ruminant Research, Amsterdam, v. 101, p. 134-139, 2011.

O ASSUNTO interessou? Você quer criar e produzir leite e derivados? **Jornal da ARCO,** Bagé, p. 13, jun-jul, 2008.

OVELHA também dá leite. **Jornal da ARCO,** Bagé, p. 12, jun-jul, 2008.

PARK, Y.M. *et al.* **Physico-chemical characteristics of goat and sheep milk.** Small Ruminant Research, Amsterdam, v. 68, p. 88-113, 2007.

PRODUTORES de Santa Catarina enfrentam momento difícil. **Revista Cabra & Ovelha,** São Paulo, v. 6, n. 72, p. 14-15, 2012.

QUEIJOS CASA MATIAS. **Produtos**. Seia, [2012?]. Disponível em: <www.queijosmatias.com>. Acesso em: 24 jan. 2013.

RANCOURT, M. *et al.* **Mediterranean sheep and goats production: An uncertain future**. Small Ruminant Research, Amsterdam, v. 62, p. 167-179, 2006.

RAYNAL-LJUTOVAC, K *et al.* **Composition of goat and sheep milk products: an update**. Small Ruminant Research, Amsterdam, v. 79, p. 57-72, 2008.

ROCHA, H. C. **A produção de leite ovino - parte 1**. Revista Cabra & Ovelha, São Paulo, v. 5, n. 70, p. 10-11, 2012.

ROSA, I. **A importância dos coagulantes do leite para produção de queijo**. Associação Portuguesa de Biologia Vegetal e Agro-Industrial, 2006. Disponível em: <<http://blog.comunidades.net/apbvai/index.php?op=arquivo&pagina=2&mms=01&anon=2006>>. Acesso em: 25 jan. 2013.

SÃO GIÃO. **O queijo**. Seia, [2012?]. Disponível em: <www.saogiao.com>. Acesso em: 24 jan. 2013.

STEVENSON, Philippa. Milking sheep moves north. **The New Zealand Herald**, 10 jul. 2000. Disponível em: <www.nzherald.co.nz>. Acesso em: 17 jan. 2013.

SUÁREZ, V. H.; Busetti, M. R. **Health management practices and disease prevalence in dairy sheep systems in Argentina**. Pesquisa Veterinária Brasileira, Rio de Janeiro, v. 29, n. 11, p. 931-937, 2009.

SUÁREZ, V. H.; Busetti, M. R.; Felice, M. **Factibilidad económica de la lechería ovina**. In: Congreso de Especialistas en Pequeños Rumiantes y Camélidos Sudamericanos, 5, 2007, Mendoza. 3p. Disponível em: <http://www.infogranjas.com.ar>. Acesso em: 24 jan. 2013.

SUÁREZ, V.H. *et al.* **Características productivas de la raza ovina Pampinta**. Therios, Buenos Aires, v. 27, p.195-203, 1998.

TORNEIO leiteiro de ovinos. **Revista Cabra & Ovelha**, São Paulo, v. 5, n. 67, p. 34, 2011.

TURISMO SERRA DA ESTRELA. **Queijo Serra da Estrela**. Covilhã, [2012?]. Disponível em: <www.rt-serradaestrela.pt>. Acesso em: 24 jan. 2013.

APÊNDICE A – Tabela demonstrativa de outros queijos produzidos a partir de leite de ovelha ou de mistura de leites de ovelha, cabra e vaca segundo o país.

Espanha	Grécia	Oriente Médio
Ansó-Hecho	Batzos (PDO)	Shanklish
Bureba	Feta (PDO)	Msannara
Burgos	Touloumissio (Touloumotyri)	Mushallaleh
Cáceres	Kalathaki of Limnos (PDO)	Halloumi
Calahorra	Sfela (Feta of fire; PDO)	
Castellano	Teleme	
“Flor de Guía”, “Media Flor de Guía” or “Media Guía” (PDO)	Anevato (PDO)	
Gaztazarra	Galotyri (PDO)	
Grazalema	Katiki (PDO)	
Idiazabal (PDO)	Pichtogalo Chanion (PDO)	
La Collada	Kasseri (PDO)	
La Serena (PDO)	Krassotyri (Possias)	
Mallorca (PGI)	Graviera (PDO)	
Manchego (PDO)	Kefalotyri	
Mató	Kefalograviera (PDO)	
Oropesa	Ladotyri (PDO)	
Oveyeru	Manoura	
Pedroches	Melichloro (Melipasto)	
Picañón	Myzithra	
Porrúa	Manouri (PDO)	
Quesucos de Liébana (PDO)	Xinomyzithra (PDO)	
Roncal (PDO)		
Serrat		
Torta del Casar (PDO)		
Tronchón		
Tupí		
“Villalón” or “Pata de Mulo”		
Zamorano (PDO)		
Cabrales (PDO)		
Gamonedo (PDO)		
Picón Bejes-Tresviso (PDO)		
Valdeón (PGI)		

Observação: dados segundo Martínez *et al.* (2011); Litopoulou-Tzanetaki; Tzanetakis (2011); Hilali; El-Mayda; Rischkowsky (2011).