

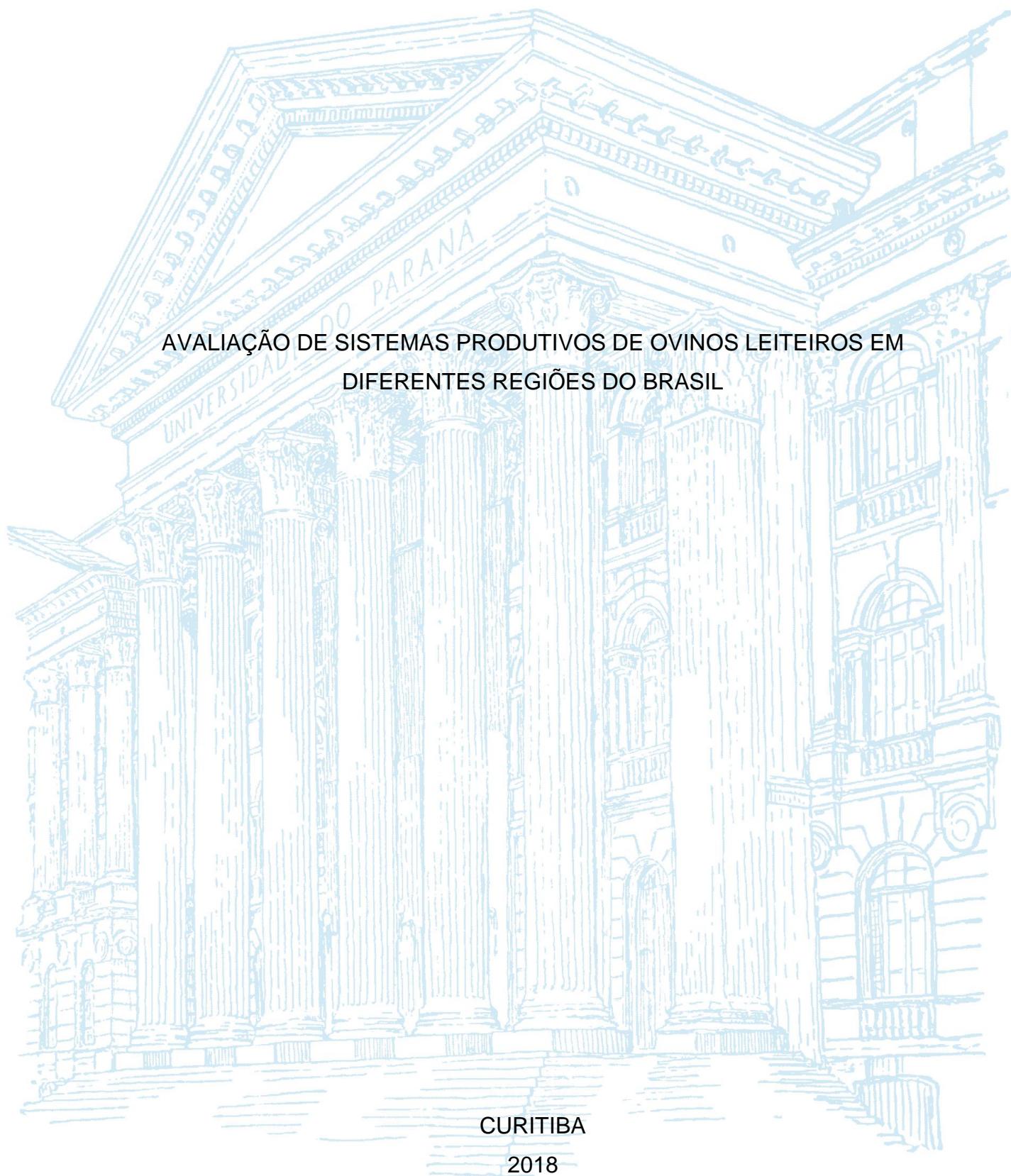
UNIVERSIDADE FEDERAL DO PARANÁ

ANDERSON ELIAS BIANCHI

AValiação de sistemas produtivos de ovinos leiteiros em  
diferentes regiões do Brasil

CURITIBA

2018



ANDERSON ELIAS BIANCHI

AVALIAÇÃO DE SISTEMAS PRODUTIVOS DE OVINOS LEITEIROS EM  
DIFERENTES REGIÕES DO BRASIL

Tese apresentada ao Programa de Pós-Graduação em Zootecnia, área de concentração Zootecnia – Nutrição e Produção de Herbívoros e Forragicultura, Departamento de Zootecnia, Setor de Ciências Agrárias, Universidade Federal do Paraná, como parte das exigências para a obtenção do título de Doutor em Zootecnia.

Orientadora: Prof<sup>a</sup>. Dr<sup>a</sup>. Alda Lúcia Gomes Monteiro

CURITIBA

2018

Bianchi, Anderson Elias  
B577a Avaliação de sistemas produtivos de ovinos leiteiros em  
diferentes regiões do Brasil / Anderson Elias Bianchi. - Curitiba,  
2018.  
176 p.: il.,

Tese (Doutorado) - Universidade Federal do Paraná. Setor de  
Ciências Agrárias, Programa de Pós-Graduação em Zootecnia.  
Orientadora: Alda Lúcia Gomes Monteiro

1. Ovino. 2. Leite – Produção - Brasil. 3. Ovelhas. 4. Mão-de-  
obra. 5. Cadeia produtiva. I. Monteiro, Alda Lúcia Gomes. II.  
Título. III. Universidade federal do Paraná.

CDU 636.32/.38(81)

ANDERSON ELIAS BIANCHI

**TERMO DE APROVAÇÃO**

Os membros da Banca Examinadora designada pelo Colegiado do Programa de Pós-Graduação em ZOOTECNIA da Universidade Federal do Paraná foram convocados para realizar a arguição da tese de Doutorado de **ANDERSON ELIAS BIANCHI** intitulada: **Avaliação de sistemas produtivos de ovinos leiteiros em diferentes regiões do Brasil**, após terem inquirido o aluno e realizado a avaliação do trabalho, são de parecer pela sua aprovação no rito de defesa. A outorga do título de doutor está sujeita à homologação pelo colegiado, ao atendimento de todas as indicações e correções solicitadas pela banca e ao pleno atendimento das demandas regimentais do Programa de Pós-Graduação.

Curitiba, 28 de Março de 2018.



ALDA LUCIA GOMES MONTEIRO  
Presidente da Banca Examinadora



CLAYTON QUIRINO MENDES  
Avaliador Externo



ODILEI ROGERIO PRADO  
Avaliador Externo



OCTÁVIO ROSSI DE MORAIS  
Avaliador Externo



PATRICK SCHMIDT  
Avaliador Externo

Curitiba, 28 de Março de 2018.

Dedico este trabalho a minha família, meus pais Adilson e Marlise, nona Pierina, irmã Andressa, a minha esposa Talyta, ao meu filho Bento Augusto, minha madrinha e primeira professora Tia Catarina, e a todas as pessoas que de alguma forma foram importantes nessa formação acadêmica que iniciou aos 5 anos de idade e principalmente na formação humana.

## **AGRADECIMENTOS**

Agradeço aos meus pais pela vida, e por me apoiar sempre em todas as atividades, da forma que só eles são capazes.

A minha esposa Talyta, não tenho palavras para agradecer, pois além de esposa e companheira ficando ao meu lado em momentos difíceis, é uma pessoa de bondade imensa, nunca medindo esforços para me dar apoio moral, sentimental e técnico.

Ao meu filho Bento Augusto que nesse um ano e cinco meses mesmo sem falar, apenas com resmungos, gestos e olhares traz muita alegria, força e vontade de viver.

A minha irmã Andressa por sempre estar ao lado como família, colaborando com as ideias e ações, sendo um pilar de apoio.

Aos meus avós, minha madrinha e tio Joarez pela preocupação diária e bondade que possuem comigo e com as pessoas do convívio.

A minha orientadora, professora Dra. Alda, primeiramente pelo aceite em me orientar em meu estágio de conclusão de curso no ano de 2011 e em seguida pelo aceite da orientação no curso de doutorado. Agradecer pela orientação acadêmica e pela compreensão que teve comigo, foram alguns momentos difíceis, porém de muito crescimento, e pude nesse período conhecer e vivenciar a pessoa e profissional de caráter, postura, dedicação e compromisso com os orientados, colegas e família.

Ao professor Dr. Clayton e ao Dr. Octávio, que além de ambos ser mineiros, são profissionais excelentes e amigos de coração, sempre dispostos a colaborar, sem medir esforços.

Ao amigo professor Dr. Odilei que nos períodos de LAPOC em 2011, juntamente com o amigo Dr. Cláudio e Dr. Fernando, sempre foram amigos e apoiadores.

Ao professor Dr. André Finkler, que desde a graduação, Mestrado e agora Doutorado, sempre foi solícito como profissional e amigo.

Ao amigo e colega já Doutor Elísio, pela serenidade e bondade com as pessoas, nunca medindo esforços para compartilhar seus conhecimentos e ações.

A colega Josi, amiga de SC, desde o tempo de graduação e pela sorte do destino, puder ser colega novamente na Pós-graduação em Zootecnia, amiga de todas as horas, solícita e de um coração enorme.

Aos amigos “3R”, Rafael, Rasiel e Renato que desde os tempos de mestrado ofereceram apoio e ótimos bate papos.

Aos colegas e professores de Pós-graduação pela amizade, ensinamentos e troca de conhecimentos.

Aos colegas de LAPOC, que mesmo distantes, sempre foram amigos e pessoas solícitas.

Aos produtores de ovinos leiteiros e funcionários das fazendas e laticínios pela receptividade e apoio durante esses três anos, todos grandes amigos, os quais não abriram apenas as portas da produção de ovinos, mas também as portas de suas casas. Seremos eternamente amigos e gratos por tudo; sem vocês não conseguiríamos chegar até aqui.

Ao meu amigo Anderson Queirós, que em 2008 oportunizou meu ingresso na área da ovinocultura leiteira na Cabanha Chapecó, onde com certeza foi essa ação que me levou a seguir na área.

Ao Sr Erico Tormem e seu filho Jordão, que além de proprietários da Cabanha Chapecó, são grandes amigos e colegas de atividade, tiveram participação importante nesse trabalho de formação.

Ao Programa de bolsas universitárias do Estado de Santa Catarina – UNIEDU, da Secretaria de Educação do Estado, pela concessão da bolsa de estudos, que subsidiou a pesquisa.

A UFPR, Setor de Ciências Agrárias e ao Departamento de Zootecnia pela possibilidade de ser aluno dessa instituição comprometida com a educação.

Enfim, a todos que de alguma maneira colaboraram não apenas no meu curso de Doutorado, mas em toda a minha formação humana e profissional até aqui, a todos...

**Muito Obrigado!**

Faça o seu melhor, na condição que você tem, enquanto você não tem condições melhores, para fazer melhor ainda.

(Mario Sergio Cortella)

## RESUMO

A produção de leite ovino é considerada uma atividade comercial em várias regiões do mundo a partir da produção e comercialização de queijos e derivados, ou do consumo *in natura*, principalmente em regiões em desenvolvimento. Essa produção de leite e derivados, sendo formal ou informal, está inserida dentro de uma cadeia produtiva, mais organizada em algumas regiões e com menor organização em outras. No Brasil, a atividade tem tido pouca expressão, mas algumas propriedades e laticínios têm investido, e a rentabilidade é um dos fatores determinantes para o sucesso e continuidade da mesma. O objetivo deste trabalho foi caracterizar os sistemas de produção de leite ovino no Brasil, caracterizar os custos e receitas, agrupá-los de acordo com a rentabilidade e identificar quais as variáveis técnicas e produtivas possuem maior interferência neste resultado. Também objetivou-se descrever e discutir os elementos componentes da cadeia produtiva do leite ovino no Brasil. O presente estudo foi desenvolvido por meio da coleta de dados em quinze propriedades produtoras de ovinos de leite e doze unidades de processamento do leite, distribuídas em sete Unidades Federativas do Brasil. Foram coletados dados referentes a estrutura, fatores técnicos e produtivos, movimentação de animais, índices zootécnicos, custos de produção e receitas, além de dados descritivos sobre os segmentos da cadeia produtiva do leite ovino no Brasil. Esses dados se referem ao período de 12 meses, com início em julho de 2016. A coleta foi realizada de forma presencial, com visitas trimestrais nas propriedades. Os dados foram organizados em planilha do Excel®, e em seguida foram calculados os indicadores econômicos de cada propriedade, as quais foram agrupadas pela rentabilidade. Para análise de elementos componentes da cadeia produtiva, foi utilizada a metodologia SWOT. A análise fatorial e de agrupamentos principais foram utilizadas para identificar os fatores produtivos com maior impacto sobre os indicadores econômicos. As propriedades apresentaram tamanho de 2 até 55 ha, predominando propriedades com até 8 ha. Todas possuem sala de ordenha mecanizada, predominando o sistema balde ao pé em função do número de animais do plantel. O sistema de produção mais utilizado é o de animais mantidos em pastagem com suplementação, havendo também alguns sistemas de estabulação total. O rebanho é basicamente formado por animais das raças Lacaune e East Friesian. O sistema predominante de criação de cordeiros é o de aleitamento natural parcial. Algumas propriedades utilizam mão de obra exclusiva do proprietário; em outras, a mão de obra é exclusiva contratada e, na maioria delas, o proprietário contrata algumas pessoas para auxílio eventual. A maior parte do leite produzido é processado internamente nas propriedades, havendo verticalização. As propriedades que comercializam o leite produzido, parcial ou totalmente, para outras unidades de processamento, fazem o armazenamento e o transporte do leite resfriado ou congelado. O maior volume de leite é destinado para produção de queijos e o foram identificados quatro sistemas de inspeção (SIM, SIE, SIF e SISBI), além de produtores que estão em processo de obtenção do sistema de inspeção. A baixa escala de demanda e produção e a inexistência de insumos específicos para a atividade são pontos críticos; porém, o uso de insumos utilizados em outras atividades pecuárias são importantes ferramentas para redução de custos e otimização de uso de recursos. Técnicas de produção e processamento do leite devem ser implementadas bem como o controle de dados e custos. A produção intensiva com valor agregado e o mercado consumidor crescente favorecem o crescimento do setor, sendo que campanhas de divulgação do leite ovino e de seus

derivados precisam ser realizadas. O valor recebido pelo litro do leite variou de R\$ 3,80 a R\$ 6,80 (\$1,01 a \$1,81), porém as propriedades que venderam pelos maiores preços não necessariamente foram as propriedades classificadas no grupo de melhor resultado econômico. O tamanho do rebanho, da propriedade, a produção de leite por ovelha/ano e o volume total de receitas e despesas influenciou o resultado econômico. As propriedades que apresentaram menor investimento por matriz em estrutura, máquinas e equipamentos, atrelada a mão de obra familiar e maior produção de leite por matriz por ano apresentaram os melhores resultados econômicos e melhor lucratividade (41,40%) e resultado econômico de 34,53%. O grupo de propriedades que apresentou a pior resultado econômico, mesmo com rebanho pequeno, semelhante às propriedades de melhor resultado econômico, apresentaram elevados custos de produção e receitas inferiores, resultante da baixa produção de leite por matriz por ano. Quando as variáveis avaliadas foram relacionadas por matriz e principalmente por litro de leite, a diferença entre os grupos foi expressiva. O componente com maior participação na receita total foi o leite comercializado, variou de 36,25% a 76,37% da receita total dentre as 15 propriedades avaliadas. Os componentes que mais influenciaram no custo de produção foram alimentação e mão de obra. Na análise de agrupamento, as variáveis que apresentaram maior relação para a formação dos grupos foram a produção de leite por matriz, tipo e eficiência da mão de obra, investimento em estrutura, máquinas e equipamentos, uso dos recursos de produção e receita por matriz por ano. A produção de leite ovino no Brasil é uma cadeia produtiva ainda em organização; embora os componentes produtivos dos sistemas sejam heterogêneos, apresentam indicadores econômicos positivos em alguns sistemas, indicando ser uma atividade agropecuária potencial.

**Palavras-chave:** Mão de obra, Organização da cadeia produtiva, Produção de leite por ovelha, Resultado econômico.

## ABSTRACT

Sheep milk production is considered a commercial activity in several regions of the world from the production and marketing of cheeses and dairy products, or from in natura consumption, mainly in developing regions. This production of milk and by-products, whether formal or informal, is part of a productive chain, more organized in some regions and less organized in others. In Brazil, the activity has had little expression, but some properties and dairy products have invested, and profitability is one of the determining factors for its success and continuity. The objective of this work was to characterize sheep production systems in Brazil, to characterize the costs and revenues, to group them according to profitability and to identify which technical and productive variables have the greatest interference in this result. It also aimed to describe and discuss the component elements of the sheep milk production chain in Brazil. The present study was developed by means of the data collection in fifteen producing properties of milk sheep and twelve milk processing units, distributed in seven Federative Units of Brazil. Data were collected on structure, technical and productive factors, animal movement, zootechnical indexes, production costs and income, as well as descriptive data on the segments of the sheep milk production chain in Brazil. These data refer to the period of 12 months, beginning in July 2016. The collection was carried out in person, with quarterly visits to the properties. The data were organized in Excel® spreadsheet, and then the economic indicators of each property were calculated, which were grouped by profitability. For the analysis of component elements of the production chain, the SWOT methodology was used. The factorial analysis and main groupings were used to identify the productive factors with the greatest impact on the economic indicators. The properties presented size from 2 up to 55 ha, predominating properties with up to 8 ha. All of them have a mechanized milking parlor, predominating the bucket system at the foot according to the number of animals on the site. The most used production system is that of animals kept on pasture with supplementation, and there are also some systems of total housing. The herd is basically made up of animals of the Lacaune and East Friesian breeds. The predominant system of lamb breeding is partial breastfeeding. Some properties use owner-only labor; in others, the workforce is contracted exclusively and in most of them the owner hires some people for eventual help. Most of the milk produced is processed internally in the properties, having verticalization. The properties that commercialize the milk produced, partially or totally, to other processing units, make the storage and the transport of the cooled or frozen milk. The largest volume of milk is used for cheese production and four inspection systems (SIM, SIE, SIF and SISBI) were identified, as well as producers who are in the process of obtaining the inspection system. The low scale of demand and production and the lack of specific inputs for the activity are critical points; however, the use of inputs used in other livestock activities are important tools to reduce costs and optimize resource use. Milk production and processing techniques should be implemented as well as data and cost control. The intensive production with added value and the growing consumer market favor the growth of the sector, and campaigns to promote sheep and its derivatives must be carried out. The value received per liter of milk ranged from \$ 1.01 to \$ 1.81, but the properties that sold at the highest prices were not necessarily the properties classified in the group with the best economic result. The size of the herd, of the property, the milk production per ewe / year and the total volume of revenues and expenses influenced the economic result. The properties

that presented the lowest investment per matrix in structure, machinery and equipment, coupled with family labor and higher milk production per matrix presented the best economic results and better profitability (41.40%) and economic result of 34.53%. The group of properties that presented the worst economic result, even with a small herd, similar to the properties with the best economic result, presented high production costs and lower incomes, resulting from low milk production per matrix per year. When the variables evaluated were related by matrix and mainly by liter of milk, the difference between the groups was expressive. The component with the largest participation in total revenue was milk commercialized, ranging from 36.25% to 76.37% of the total income among the 15 properties evaluated. The components that most influenced the cost of production were food and labor. In the cluster analysis, the variables that presented the greatest relation for the formation of the groups were milk production by matrix, type and efficiency of labor, investment in structure, machinery and equipment, use of production resources and revenue per matrix by year. The production of sheep milk in Brazil is a productive chain still in organization; although the productive components of the systems are heterogeneous, they present positive economic indicators in some systems, indicating that it is a potential agricultural activity.

**Key-words:** Labor, Economic result, Organization of productive chain, Dairy sheep production .

## LISTA DE FIGURAS

FIGURA 2.1 - DISTRIBUIÇÃO DA PRODUÇÃO DE OVELHAS DE LEITE EM NÍVEL MUNDIAL .....	22
FIGURA 2.2 CLASSIFICAÇÃO DOS SISTEMAS DE PRODUÇÃO DE OVINOS LEITEIROS DE ACORDO COM SUAS CARACTERÍSTICAS. ....	26
FIGURA 3.1 - LOCALIZAÇÃO DAS PROPRIEDADES PRODUTORAS DE LEITE OVINO NO BRASIL.....	41
FIGURA 3.2 – SISTEMA BALDE AO PÉ DE ORDENHA DE OVELHAS .....	50
FIGURA 3.3 – SISTEMA CANALIZADO DE ORDENHA DE OVELHAS.....	50
FIGURA 3.4 - CONJUNTO DE TETEIRAS EM PROPRIEDADES DE OVELHAS LEITEIRAS .....	51
FIGURA 3.5 - ORDENHA DE OVELHAS LEITEIRAS.....	51
FIGURA 3.6 - ANIMAIS DA RAÇA LACAUNE .....	54
FIGURA 3.7 - ANIMAIS DA RAÇA EAST FRIESIAN .....	54
FIGURA 4.1 - LOCALIZAÇÃO DAS UNIDADES PRODUTORAS DE LEITE OVINO ESTUDADAS .....	79
FIGURA 5.1 - LOCALIZAÇÃO DAS UNIDADES PRODUTORAS DE LEITE OVINO NO BRASIL .....	104
FIGURA 6.1- LOCALIZAÇÃO DAS PROPRIEDADES PRODUTORAS DE LEITE OVINO NO BRASIL.....	136
FIGURA 6.2 - AGRUPAMENTO DE PROPRIEDADES DE ACORDO COM AS VARIÁVEIS DO BLOCO DE DADOS 06.....	144

## LISTA DE QUADROS

QUADRO 3.1 - FICHA DE CAMPO PARA COLETA DE DADOS DAS PROPRIEDADES PRODUTORAS DE OVINOS DE LEITE NO BRASIL.....	43
QUADRO 3.2 - DADOS GERAIS DAS PROPRIEDADES PRODUTORAS DE OVINOS DE LEITE NO BRASIL .....	45
QUADRO 4.1 - MATRIZ <i>SWOT</i> DA CADEIA PRODUTIVA DO LEITE OVINO NO BRASIL PARA O SETOR DE INSUMOS.....	81
QUADRO 4.2 - MATRIZ <i>SWOT</i> DA CADEIA PRODUTIVA DO LEITE OVINO NO BRASIL PARA O SETOR DE PRODUÇÃO .....	84
QUADRO 4.3 - MATRIZ <i>SWOT</i> DA CADEIA PRODUTIVA DO LEITE OVINO NO BRASIL PARA O SETOR DE PROCESSAMENTO .....	90
QUADRO 4.4 - MATRIZ <i>SWOT</i> DA CADEIA PRODUTIVA DO LEITE OVINO NO BRASIL PARA O SETOR DE VENDA E DISTRIBUIÇÃO.....	93
QUADRO 5.1 - DADOS TÉCNICOS E PRODUTIVOS COLETADOS NAS PROPRIEDADES PRODUTORAS DE LEITE OVINO NO BRASIL .....	106
QUADRO 6.1 - DADOS TÉCNICOS E PRODUTIVOS COLETADOS NAS PROPRIEDADES PRODUTORAS DE LEITE OVINO NO BRASIL .....	138

## LISTA DE TABELAS

TABELA 2.1 - EVOLUÇÃO DA PRODUÇÃO MUNDIAL DE LEITE EM MILHÕES DE TONELADAS DE LEITE NAS DIFERENTES ESPÉCIES (FAOSTAT, 2014). .....	21
TABELA 2.2 - COMPOSIÇÃO MÉDIA E CARACTERÍSTICAS CENTESIMAIS DOS LEITES OVINO, HUMANO, CAPRINO E BOVINO. ....	28
TABELA 3.1 - CARACTERÍSTICAS DAS UNIDADES PRODUTORAS DE OVINOS DE LEITE NO BRASIL, DE ACORDO COM O TAMANHO DA PROPRIEDADE .....	48
TABELA 3.2 - CARACTERÍSTICAS DAS UNIDADES PRODUTORAS DE OVINOS DE LEITE NO BRASIL, DE ACORDO COM O SISTEMA DE ORDENHA. ....	50
TABELA 3.3 CARACTERÍSTICAS DAS UNIDADES PRODUTORAS DE OVINOS DE LEITE NO BRASIL, DE ACORDO COM SISTEMA DE PRODUÇÃO. ....	52
TABELA 3.4 - CARACTERÍSTICAS DAS UNIDADES PRODUTORAS DE OVINOS DE LEITE NO BRASIL, DE ACORDO COM O TAMANHO DO REBANHO.....	55
TABELA 3.5 - CARACTERÍSTICAS DAS UNIDADES PRODUTORAS DE OVINOS DE LEITE NO BRASIL, DE ACORDO COM O SISTEMA DE CRIAÇÃO DE CORDEIROS.....	56
TABELA 3.6 CARACTERÍSTICAS DAS UNIDADES PRODUTORAS DE OVINOS DE LEITE NO BRASIL, DE ACORDO COM A MÃO DE OBRA.....	57
TABELA 3.7 - CARACTERÍSTICAS DAS UNIDADES PRODUTORAS DE OVINOS DE LEITE NO BRASIL, DE ACORDO COM O VOLUME DE PRODUÇÃO ANUAL (MIL LITROS). ....	58
TABELA 3.8 - CARACTERÍSTICAS DAS UNIDADES PROCESSADORAS DE LEITE OVINO NO BRASIL, DE ACORDO COM O SISTEMA DE INSPEÇÃO. ....	59
TABELA 5.1 - DADOS ESTRUTURAIS, PRODUTIVOS, CUSTOS DE PRODUÇÃO, RECEITAS E INDICADORES ECONÔMICOS DE PROPRIEDADES PRODUTORAS DE LEITE OVINO NO BRASIL.....	109
TABELA 6.1 - VARIÂNCIA EXPLICADA DOS DOIS COMPONENTES PRINCIPAIS DE CADA BLOCO DE VARIÁVEIS AVALIADAS NAS PROPRIEDADES PRODUTORAS DE OVINOS LEITEIROS.....	142

## ANEXOS

TABELA 2.1 - EVOLUÇÃO DA PRODUÇÃO MUNDIAL DE LEITE EM MILHÕES DE TONELADAS DE LEITE NAS DIFERENTES ESPÉCIES (FAOSTAT, 2014). .....	21
TABELA 2.2 - COMPOSIÇÃO MÉDIA E CARACTERÍSTICAS CENTESIMAIS DOS LEITES OVINO, HUMANO, CAPRINO E BOVINO. ....	28
TABELA 3.1 - CARACTERÍSTICAS DAS UNIDADES PRODUTORAS DE OVINOS DE LEITE NO BRASIL, DE ACORDO COM O TAMANHO DA PROPRIEDADE .....	48
TABELA 3.2 - CARACTERÍSTICAS DAS UNIDADES PRODUTORAS DE OVINOS DE LEITE NO BRASIL, DE ACORDO COM O SISTEMA DE ORDENHA. ....	50
TABELA 3.3 CARACTERÍSTICAS DAS UNIDADES PRODUTORAS DE OVINOS DE LEITE NO BRASIL, DE ACORDO COM SISTEMA DE PRODUÇÃO. ....	52
TABELA 3.4 - CARACTERÍSTICAS DAS UNIDADES PRODUTORAS DE OVINOS DE LEITE NO BRASIL, DE ACORDO COM O TAMANHO DO REBANHO.....	55
TABELA 3.5 - CARACTERÍSTICAS DAS UNIDADES PRODUTORAS DE OVINOS DE LEITE NO BRASIL, DE ACORDO COM O SISTEMA DE CRIAÇÃO DE CORDEIROS.....	56
TABELA 3.6 CARACTERÍSTICAS DAS UNIDADES PRODUTORAS DE OVINOS DE LEITE NO BRASIL, DE ACORDO COM A MÃO DE OBRA.....	57
TABELA 3.7 - CARACTERÍSTICAS DAS UNIDADES PRODUTORAS DE OVINOS DE LEITE NO BRASIL, DE ACORDO COM O VOLUME DE PRODUÇÃO ANUAL (MIL LITROS). ....	58
TABELA 3.8 - CARACTERÍSTICAS DAS UNIDADES PROCESSADORAS DE LEITE OVINO NO BRASIL, DE ACORDO COM O SISTEMA DE INSPEÇÃO. ....	59
TABELA 5.1 - DADOS ESTRUTURAIS, PRODUTIVOS, CUSTOS DE PRODUÇÃO, RECEITAS E INDICADORES ECONÔMICOS DE PROPRIEDADES PRODUTORAS DE LEITE OVINO NO BRASIL.....	109
TABELA 6.1 - VARIÂNCIA EXPLICADA DOS DOIS COMPONENTES PRINCIPAIS DE CADA BLOCO DE VARIÁVEIS AVALIADAS NAS PROPRIEDADES PRODUTORAS DE OVINOS LEITEIROS.....	142

## SUMÁRIO

<b>1 INTRODUÇÃO .....</b>	<b>19</b>
1.1 OBJETIVOS .....	20
1.1.1 Objetivo Geral .....	20
1.1.2 Objetivos Específicos .....	20
<b>2 REVISÃO DE LITERATURA .....</b>	<b>21</b>
2.1 OVINOCULTURA DE LEITE NO MUNDO .....	21
2.2 OVINOCULTURA DE LEITE NA AMÉRICA DO SUL .....	23
2.3 OVINOCULTURA DE LEITE NO BRASIL .....	24
2.3.1 Histórico da produção de leite ovino no Brasil.....	24
2.4. SISTEMAS DE PRODUÇÃO DE LEITE OVINO.....	25
2.5. CARACTERÍSTICAS DO LEITE OVINO.....	27
2.6. PRINCIPAIS PRODUTOS DA OVINOCULTURA DE LEITE.....	29
2.7. A CADEIA PRODUTIVA DO LEITE OVINO NO BRASIL.....	30
2.8. CUSTOS DE PRODUÇÃO E ANÁLISE DE RESULTADO ECONÔMICO NA OVINOCULTURA.....	31
2.9. ANÁLISE ESTRATÉGICA DE SISTEMAS PRODUTIVOS (SWOT) .....	32
2.4 REFERÊNCIAS.....	33
<b>3 CARACTERIZAÇÃO DOS SISTEMAS PRODUTIVOS DE OVINOS DE LEITE NO BRASIL.....</b>	<b>38</b>
3.1 INTRODUÇÃO .....	40
3.2 MATERIAL E MÉTODOS.....	41
3.3 RESULTADOS .....	44
3.3.1 Estrutura fundiária .....	48
3.3.2 Sala de ordenha .....	49
3.3.3 Sistema de produção.....	52
3.3.4 Rebanho.....	53
3.3.5 Sistema de criação de cordeiros .....	55
3.3.6 Mão de obra .....	57
3.3.7 Volume e destino da produção de leite .....	58
3.3.8 Unidades processadoras de leite ovino.....	59
3.4 DISCUSSÃO .....	60

3.5 CONCLUSÃO.....	70
3.6 REFERÊNCIAS.....	71
<b>4 ANÁLISE ESTRATÉGICA DA CADEIA PRODUTIVA DO LEITE OVINO NO BRASIL - UMA ABORDAGEM PELA METODOLOGIA DE SWOT.....</b>	<b>75</b>
4.1 INTRODUÇÃO .....	77
4.2 MATERIAL E MÉTODOS.....	78
4.3 RESULTADOS E DISCUSSÃO.....	80
4.3.1 Insumos.....	80
4.3.2 Produção.....	84
4.3.3 Processamento .....	89
4.3.4 Venda e distribuição.....	93
4.4 CONCLUSÃO.....	98
4.5 REFERÊNCIAS.....	99
<b>5 ANÁLISE TÉCNICA-ECONÔMICA DE SISTEMAS PRODUTIVOS DE OVINOS DE LEITE NO BRASIL .....</b>	<b>101</b>
5.1 INTRODUÇÃO .....	103
5.2 MATERIAL E MÉTODOS.....	104
5.3 RESULTADOS E DISCUSSÃO.....	108
5.4 CONCLUSÃO.....	129
5.5 REFERÊNCIAS.....	130
<b>6 ANÁLISE DE AGRUPAMENTO DE SISTEMAS DE PRODUÇÃO DE OVINOS LEITEIROS A PARTIR DE INDICADORES TÉCNICOS E ECONÔMICOS.....</b>	<b>132</b>
6.1 INTRODUÇÃO .....	135
6.2 MATERIAIS E MÉTODOS.....	136
6.3 RESULTADOS .....	142
6.4 CONCLUSÕES .....	148
6.5 REFERÊNCIAS.....	148
<b>7 CONSIDERAÇÕES FINAIS.....</b>	<b>150</b>
<b>8 ANEXOS .....</b>	<b>152</b>

## 1 INTRODUÇÃO

A produção de leite ovino é destinada para o consumo humano *in natura*, principalmente em regiões de baixo desenvolvimento, devido às suas características nutricionais, ou como atividade econômica de importante participação regional, como é o caso de países da Europa, através da produção de queijos e derivados. Em muitas localidades, possui identidade cultural sendo atividade familiar e praticada como arte, seguindo técnicas e sistemas tradicionais, tais como na Serra da Estrela em Portugal, onde os sistemas são baseados no pastoreio dos animais, com a presença de pastores manejando o rebanho. Em regiões de maior desenvolvimento sócio-econômico, também utilizam sistemas mais modernos, com técnicas de nutrição e manejo adequado à demanda dos animais, melhoramento genético e sistemas automatizados de produção do leite.

No Brasil, a atividade está sendo praticada isoladamente em várias regiões do país, porém ainda sem expressão econômica, apesar de possuir condições favoráveis, com potencial de consumo principalmente dos derivados lácteos, embora ainda pouco explorado.

Por ser ainda inexpressiva no Brasil, a organização da cadeia produtiva e dos vários elementos que a compõem, ainda não estão claros, ocasionando insegurança para os agentes ligados ao setor. A demanda por informações técnicas e científicas são relevantes para os setores de insumos, produção, processamento e comercialização, ao ponto de não ser conhecido o perfil do mercado e que tipo de produtos possuem maior potencial de agradar os consumidores, sendo essas informações fundamentais para o produtor e para as unidades de beneficiamento.

Os sistemas de produção existentes no Brasil possuem grande variação quanto à estrutura da propriedade, rebanho, produtividade dos animais, origem das receitas, custos e destino da produção, interferindo provavelmente no resultado econômico. Grande parte dessas variáveis é dependente das pessoas envolvidas no sistema, podendo ser a mão de obra diretamente ligada à produção, mas principalmente daquelas responsáveis pela gestão da propriedade.

Desse modo, o conhecimento dos componentes da cadeia produtiva do leite ovino, a descrição e caracterização dos sistemas, dos custos de produção, dos fatores geradores de receitas, o destino da produção e os indicadores econômicos são necessários para gerar informações gerais e consistentes, mostrando quais são

os fatores mais relevantes para o resultado econômico dos sistemas, para serem utilizados como base pelos gestores e agentes participantes da atividade na tomada de decisão de manejos, de processos e de políticas públicas voltadas para o desenvolvimento do setor.

## 1.1 OBJETIVOS

### 1.1.1 Objetivo Geral

Estudar os sistemas produtivos de leite ovino no Brasil, a fim de caracterizar os sistemas de produção, a atual conjuntura da cadeia produtiva, o resultado econômico e os fatores de produção que podem influenciar esse resultado.

### 1.1.2 Objetivos Específicos

- Caracterizar os sistemas produtivos de leite ovino no Brasil, a fim de conhecer quais são os componentes dos processos produtivos utilizados;
- Descrever e discutir a atual conjuntura da cadeia produtiva do leite ovino no Brasil;
- Descrever os fatores de produção e índices zootécnicos das criações de ovinos leiteiros no Brasil relacionando-os com o resultado econômico;
- Conhecer os custos de produção dos sistemas produtivos de leite ovino no Brasil e avaliar seu resultado econômico;
- Identificar os principais fatores de produção que interferem no resultado econômico dos sistemas produtivos de leite ovino no Brasil.

## 2 REVISÃO DE LITERATURA

### 2.1 OVINOCULTURA DE LEITE NO MUNDO

O leite de ovelha é de vital importância na subsistência e no bem-estar para povos que muitas vezes não têm outras alternativas de suplementação nutricional, proporcionando auto-suficiência para famílias em países em desenvolvimento e subdesenvolvidos, evitando a fome e deficiências de proteínas, vitaminas, cálcio e energia (HAENLEIN, 2001).

O leite de origem animal é um dos produtos agrícolas mais produzidos e valiosos em todo o mundo; em 2013, a produção total foi de 770 bilhões de litros no valor de US\$ 328 bilhões. Nos últimos anos, o aumento na produção mundial de leite tem sido contínuo (TABELA 2.1).

O leite é produzido e consumido basicamente em todos os países e, na maioria deles, figura entre os cinco principais produtos agrícolas, tanto em quantidade, quanto em valor. De acordo com a FAO (2016), o leite integral de vaca representa 82,7% do leite produzido, seguido pelo leite de búfalos (13,3%), caprinos (2,3%), ovinos (1,3%) e camelos (0,4%).

De modo geral, o setor leiteiro apresenta crescimento rápido e constante. As previsões indicam crescimento de 177 milhões de toneladas até 2025 na produção mundial de leite, com taxa média de crescimento de 1,8% ao ano nos próximos 10 anos. Esse crescimento pode gerar grandes ganhos de desenvolvimento para o sustento das pessoas, para o ambiente e para a saúde pública (FAO, 2016).

TABELA 2.1 - EVOLUÇÃO DA PRODUÇÃO MUNDIAL DE LEITE EM MILHÕES DE TONELADAS DE LEITE NAS DIFERENTES ESPÉCIES (FAOSTAT, 2014).

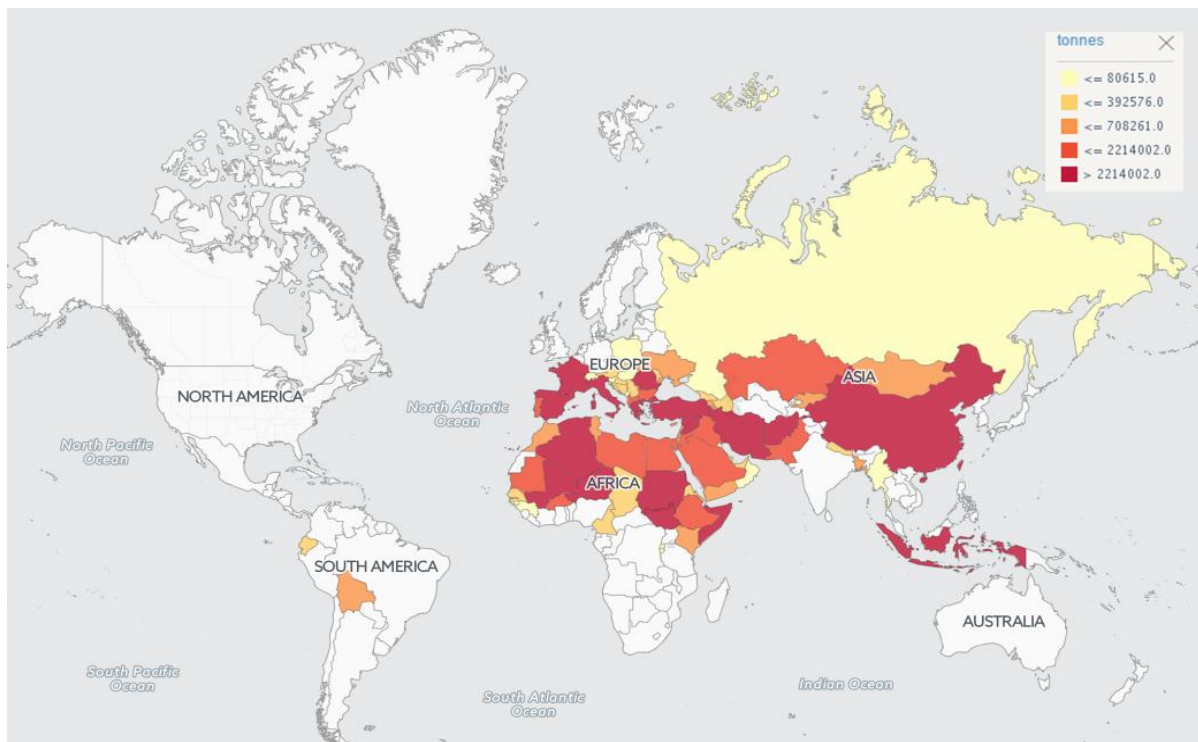
	2005	2007	2009	2011	2013	2014
Leite de vaca	546,19	575,02	591,60	612,77	635,33	655,96
Leite de búfala	78,78	84,28	88,33	95,67	108,41	114,02
Leite de cabra	15,08	15,99	16,52	17,69	17,72	18,35
Leite de ovelha	9,02	9,20	9,49	9,93	10,18	10,43
Leite de camela	1,81	2,51	2,75	2,91	2,92	29,2
<b>Total</b>	<b>618,10</b>	<b>687,01</b>	<b>708,69</b>	<b>738,97</b>	<b>774,56</b>	<b>801,68</b>

FONTE: FAOSTAT, 2016

O rebanho mundial de ovinos é composto por aproximadamente 718 milhões de animais, sendo que deste total, 217 milhões correspondem ao rebanho de ovinos leiteiros (FAOSTAT, 2014).

A importância do setor de ovinos leiteiros varia entre os continentes e países, de acordo com as necessidades e condições de cada local. A distribuição global desta atividade é concentrada em regiões específicas, e geralmente é determinada por fatores socioeconômicos, culturais e ambientais (FIGURA 2.1).

FIGURA 2.1 - DISTRIBUIÇÃO DA PRODUÇÃO DE OVELHAS DE LEITE EM NÍVEL MUNDIAL



FONTE: FAOSTAT, 2014

Em algumas regiões como Ásia, Oriente Médio e Mediterrâneo, os sistemas de produção de ovelhas de leite são típicos, principalmente pelo fato de apresentar valor cultural e tradição de produção destes animais. A Ásia representa 43,3% da produção total de ovinos leiteiros, sendo a China o principal país, concentrando aproximadamente 43,8 milhões de ovinos leiteiros. A Europa apresenta 32,8% do rebanho, seguido pela África que detém 23%; enquanto as Américas têm apenas 0,4% do rebanho de ovinos leiteiros no mundo (FAOSTAT, 2014).

Nota-se, contudo, a ausência de informações estatísticas sobre produção de leite de alguns países como a Índia, onde apesar de ter elevada população de ovinos leiteiros, a produção em geral é destinada ao consumo familiar e, portanto, não incluído nas estatísticas oficiais (FAOSTAT, 2014). Também é muito difícil estimar o consumo real de leite de ovinos ao redor do mundo, pois, grande parte dos

produtores se caracteriza como pequenos agricultores de subsistência que utilizam o produto para consumo ou venda direta para os consumidores.

## 2.2 OVINOCULTURA DE LEITE NA AMÉRICA DO SUL

As primeiras ovelhas chegaram na América do Sul após a colonização espanhola. No século XVI, Juan Núñez del Prado introduziu no Peru as primeiras ovelhas e, posteriormente, enviou animais a Tucumán na Argentina, sem destino certo. Em 1549, Nuflo de Chaves, fundador de Santa Cruz de la Sierra (Bolívia), introduziu ovelhas e cabras em Assunção (CARRANZZONI, 1997). Nestes locais, os animais encontraram boas condições para a sua subsistência, reproduziram-se sem obstáculos, adaptando-se às características do clima e ao solo e se desenvolveram dando origem aos animais conhecidos como "criollos".

A origem genética que iniciou a formação da população argentina de ovelhas crioulas foram as ovelhas Churras e Montañesas Españolas e alguns exemplos do tipo Merino, que foram enviados para a América durante os primeiros anos da conquista espanhola (CALVO, 1983).

Atualmente, a América do Sul possui 8,2 % do rebanho ovino mundial (CENSO AGROPECUARIO NACIONAL, 2008), sendo que a criação de ovelhas leiteiras e produção de derivados lácteos de leite ovino é muito limitada, representando apenas 0,42% da produção de leite no mundo. No entanto, parece haver um mercado potencial de consumidores dispostos a adquirir estes tipos de produtos (GARCÍA-DÍAZ et al., 2012), abrindo assim, a possibilidade de negócio pecuário alternativo em algumas regiões do continente.

No Uruguai, a produção de leite de ovelha surgiu como alternativa devido à queda no preço da lã que ocorreu na década de 1980, com a primeira fazenda de ovelhas em Durazno surgindo em 1987 (MACKINNON, 1990). Na Argentina, o maior número de produtores de leite de ovelha está concentrado nas províncias de Buenos Aires e Chubut (SUÀREZ; BUSETTI, 2006).

## 2.3 OVINOCULTURA DE LEITE NO BRASIL

A ovinocultura de leite ainda é uma atividade pouco expressiva na pecuária brasileira (ROHENKOHL et al., 2011) e foi introduzida inicialmente no Sul do país com a chegada de animais da raça Lacaune (BRITO et al., 2006). Segundo Rohenkohl et al. (2011), a estimativa de processamento de leite de ovelhas no Brasil na época era de aproximadamente 509.000 litros por ano, que corresponde aproximadamente a 526 toneladas; deste montante, 508.000 mil litros são processados no Sul do país e apenas 1.000 litros são processados em um estabelecimento em Minas Gerais. A produção total de leite no Brasil alcança 27.720 mil toneladas, considerando os bovinos, caprinos e ovinos; sendo assim, os ovinos representam apenas 0,0019% do total de leite produzido no Brasil (FAO, 2011).

O mercado de derivados de leite de ovelha no Brasil vem aumentando, devido a aceitação dos produtos pelos consumidores e devido à organização dos produtores, que no ano de 2010, fundaram a Associação Brasileira de Criadores de Ovinos de Leite (ABCOL) sediada em Chapecó - SC, com papel importante na divulgação do leite ovino no país (PENNA, 2011). Em conjunto, novas ações vêm sendo desenvolvidas para impulsionar a atividade, dentre elas um diagnóstico setorial da ovinocultura no Oeste Catarinense, abrangendo 29 municípios, cujos resultados indicam que a grande maioria dos produtores tem intenção de ampliar a atividade (GREGIANIN, 2011).

Os dados registrados até o momento indicam que a fabricação de derivados de leite de ovelha em escala industrial ocorre na região Oeste Catarinense, nas regiões da Serra e Metropolitana do Rio Grande do Sul, no Centro- Sul do Rio de Janeiro e no Sul de Minas Gerais (NESPOLO et al., 2012), sendo os principais produtos elaborados nestas unidades de processamento ricotas, queijos, iogurtes, doces de leite e chantilly (DOS SANTOS, 2016).

### 2.3.1 Histórico da produção de leite ovino no Brasil

A atividade de produção de leite de ovinos é recente no Brasil, tendo poucos relatos consistentes para identificar o início da mesma. Existem registros da primeira

importação de animais especializados para produção de leite, que ocorreu na década de 90, quando animais da raça Francesa Lacaune foram trazidos em conjunto com importação de cabras leiteiras. Esses animais se estabeleceram na divisa entre São Paulo e Minas Gerais, porém não houve expansão desse rebanho nos anos seguintes. Outros registros de importações de sêmen e embriões, também da raça Lacaune, ocorreram nos anos de 1992 a 1995 por produtores do Rio Grande do Sul. Posteriormente, no ano de 2008, um grupo de produtores de Santa Catarina, São Paulo e Minas Gerais importaram animais também especializados para produção leiteira da raça East Friesian, criados no Uruguai e Argentina.

Do grupo de quinze propriedades cujas informações foram incluídas nessa publicação, a que está a mais tempo na atividade iniciou em 1995; seis produtores formam o grupo que iniciou a atividade entre 2005 a 2008 e oito produtores iniciaram a atividade a partir do ano de 2010. Esses dados demonstram que a maior parte dos produtores de ovinos de leite, que estão em atividade atualmente no Brasil, a iniciaram nos últimos 10 anos.

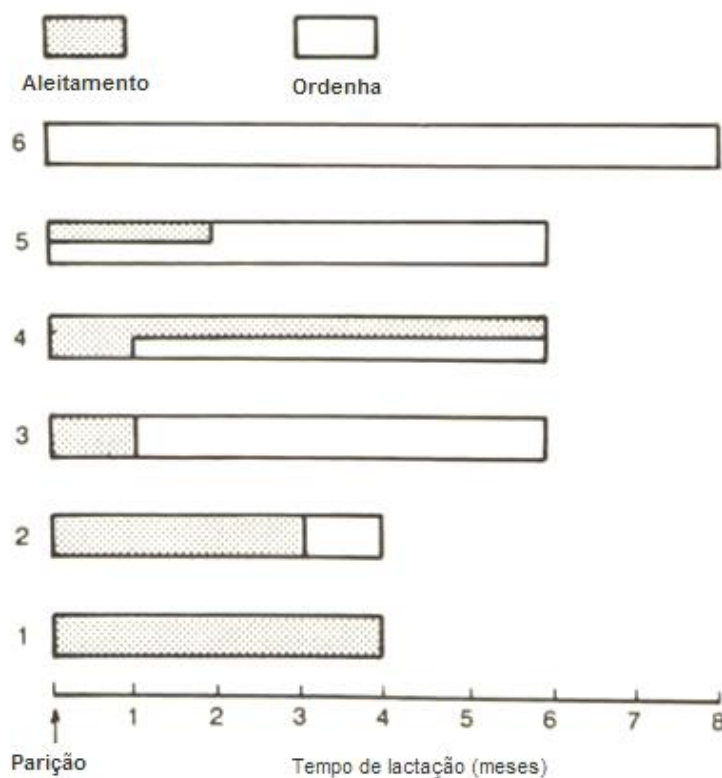
#### 2.4. SISTEMAS DE PRODUÇÃO DE LEITE OVINO

Na maioria dos sistemas de produção de leite ovino, as ovelhas, além da produção de leite, criam simultaneamente seus cordeiros, sendo o período de amamentação bastante variável (GANZÁBAL; MONTOSI, 1991).

A maioria das propriedades adota a realização de uma ordenha diária, no período da manhã, e posteriormente os cordeiros permanecem com a mãe até o final do dia. Este sistema misto foi proposto como forma de habituar as ovelhas à ordenha mecânica e evitar quedas bruscas na produção de leite logo após a desmama; mesmo assim, apesar do aumento da produção total de leite, após a desmama pode ser observada queda da produção de até 20% (LABUSSIÈRE; COMBAUD; PETRIQUIN, 1978; GARGOURI et al., 1993). Entretanto, é um sistema muito utilizado em todo o mundo na produção de ovinos e caprinos leiteiros, pois tem como principal objetivo maximizar a produção de leite comercial e o crescimento da cria, permitindo a ordenha e a amamentação (MCKUSICK; THOMAS; BERGERT, 2001).

Flamant e Casu (1978) propuseram uma classificação para sistemas de produção de ovinos de leite que é aceita pela maioria dos especialistas, na qual dividem os diferentes sistemas de produção, de acordo com as suas características, em seis categorias (FIGURA 2.2).

FIGURA 2.2 CLASSIFICAÇÃO DOS SISTEMAS DE PRODUÇÃO DE OVINOS LEITEIROS DE ACORDO COM SUAS CARACTERÍSTICAS.



FONTE: Flamant e Casu (1978)

**Sistema 1** – Trata-se do sistema desenvolvido em todo o mundo que visa a produção de borregos pesados para o abate e produção de lã. Os cordeiros lactentes permanecem por volta de três a quatro meses com as ovelhas, e após esse período as ovelhas são secas.

**Sistema 2** – Os cordeiros são desmamados três ou quatro meses após o parto e ovelhas continuam na ordenha por volta de um mês após o desmame. Sistema característico da Europa Central e Oriental.

**Sistema 3** - O desmame dos cordeiros ocorre quatro a seis semanas após a parição e ovelhas são ordenhadas por aproximadamente período de cinco meses. Inicialmente são realizadas duas ordenhas por dia, e ao final da lactação apenas

uma vez por dia. É o padrão típico de produção do sul da Europa, nos países mediterrâneos.

**Sistema 4** - Os cordeiros são separados das mães durante o dia, enquanto as ovelhas ficam em pastejo; assemelha-se a um sistema extensivo, porém é dependente do tipo de pastagem ofertado (pastagem nativa ou cultivada). As ovelhas são ordenhadas uma vez por dia e posteriormente os cordeiros são soltos com as mães e permanecem juntos durante a noite. É um esquema típico de rebanhos de regiões semi-desérticas, estepes da Ásia e Norte da África

**Sistemas 5** – Trata-se de um sistema intensivo com alto nível de alimentação e manejo de raças leiteiras de alto potencial produtivo. No início de lactação são ordenhadas uma vez por dia, em seguida os cordeiros são soltos com as mães por algumas horas. Após o desmame, que ocorre em aproximadamente oito semanas após o parto, as ovelhas são ordenhadas duas vezes por dia. É comum em países como Israel e Chipre, onde o início da ordenha ocorre dois ou três dias após o parto e nas unidades de produção intensiva na Espanha, onde a ordenha começa duas semanas após o parto.

**Sistema 6** – Semelhante ao sistema de produção de vacas leiteiras, os cordeiros são desmamados com 24 horas de vida e a partir de então alimentados artificialmente. As ovelhas são ordenhadas duas vezes por dia durante 10 meses. Sistema utilizado no norte da Alemanha e foi adotado em sistemas modernos de Holanda e Inglaterra.

No Brasil, os sistemas produtivos de ovinos leiteiros se dividem basicamente em dois tipos: o totalmente intensivo, em que todas as categorias de animais são mantidas estabuladas e observadas intensamente ao longo do ciclo produtivo. E um segundo chamado semi-intensivo, no qual os animais também são mantidos confinados, porém passam uma parte do dia em pastagens (PENNA et al., 2014).

## 2.5. CARACTERÍSTICAS DO LEITE OVINO

O leite é considerado o alimento mais completo do ponto de vista nutricional; tal afirmativa deve-se ao seu elevado valor biológico, alta digestibilidade, além de ser excelente fonte de proteína e cálcio (REVERS et al. 2016). A composição média do leite ovino apresenta 17,5% de sólidos totais; 6,5% de gordura; 3,5% de proteína; 4,8% de lactose e 0,92% de minerais (PULINA; NUDDA, 2004). A gordura é a fração com maior variação, estando geralmente entre 6,35 a 9,40%. A proteína pode variar de 3,30 a 5,00% e a lactose 3,70 a 5,16% (KREMER et al., 1996).

Entre as espécies (TABELA 2.2), o leite de ovelha apresenta maiores teores de proteína, cálcio, fósforo e gordura de alta qualidade quando comparado com o leite de vaca. Além disso, apresenta fácil digestão, uma vez que as cadeias de lipídeos possuem menor tamanho, proporcionando maior área de contato entre si e as enzimas digestivas, tendo maior aproveitamento (SOUZA et al., 2005, REVERS et al., 2016).

A diferença na composição nutricional entre o leite de ovelha e de vaca é fortemente refletido na sua industrialização, especialmente no rendimento de queijo. Para produzir 1 kg de queijo de ovelha, por exemplo, cerca de 5,5 litros de leite são necessários, enquanto a produção de 1 quilo de queijo vaca requer duas vezes mais (NESPOLO et al., 2012). O maior rendimento é consequência da quantidade de sólidos totais, principalmente da gordura. Além disso, o leite ovino possui composição em nutrientes verdadeiramente diferenciados daqueles das demais espécies, tornando seu sabor suave e ligeiramente adocicado e com certa cremosidade que persiste ao paladar (PULINA; BENCINI, 2004).

TABELA 2.2 - COMPOSIÇÃO MÉDIA E CARACTERÍSTICAS CENTESIMAIS DOS LEITES OVINO, HUMANO, CAPRINO E BOVINO.

Composição do leite	Ovino	Humano	Caprino	Bovino
Gordura (%)	7.9	4.0	3.8	3.6
Sólidos não gordurosos (%)	12.0	8.9	8.9	9.0
Lactose (%)	4.9	6.9	4.1	4.7
Proteína (%)	6.2	1.2	3.4	3.2
Caseína (%)	4.2	0.4	2.4	2.6
Albumina (%)	1.0	0.7	0.6	0.6
N não proteico	0.8	0.5	0.4	0.2
Cinzas (%)	0.9	0.3	0.8	0.7
Calorias/100mL	105	68	70	69

Fonte: Park et al. (2007) adaptado.

A produção de queijo se torna diferenciada, uma vez que, a massa em geral é mais branca, os sabores são típicos e mais intensos porque eles têm uma proporção diferente no conteúdo de ácidos graxos, em comparação com o leite de vaca. Quanto aos aspectos nutracêuticos, os ácidos graxos de cadeia média, são aceitos para o tratamento de pacientes com síndrome de má absorção, distúrbios metabólicos, problemas de colesterol e desnutrição infantil (SUÁREZ; Buseti, 2006).

## 2.6. PRINCIPAIS PRODUTOS DA OVINOCULTURA DE LEITE

A demanda de produtos alimentícios por parte da sociedade está crescendo a taxa superior em comparação com os sistemas de produção que os originam, devido ao crescimento demográfico e ao aumento da renda na população. Nos últimos anos, os países em desenvolvimento estão tentando melhorar sua renda em fazendas de ovinos e caprinos promovendo a produção de leite (ÁNGELES-HERNÁNDEZ et al, 2014). As tecnologias desenvolvidas para o bovino leiteiro foram aplicadas em fazendas leiteiras de pequenos ruminantes, incluindo a coleta, transformação e comercialização de leite e produtos lácteos (SHRESTHA, 2011). A elevada concentração de gordura e de proteínas no leite ovino o torna interessante para ser utilizado principalmente para a produção de queijos finos e iogurtes (CANNAS et al., 1998; FUERTES et al., 1998).

Existem vários tipos de queijos classificados de acordo com a matéria-prima e suas diferentes formas de transformação; em muitas variedades feitas com leite puro de ovelha, cabra ou vaca, bem como com misturas destes. Alguns dos queijos feitos com leite de ovelha e cabra têm denominação de origem, muitos deles são elaborados em áreas muito restritas geograficamente e com tradição de vários séculos (BOZZETTI, 2010). Alguns produtos ficaram famosos devido aos seus aromas e sabores especiais, e assim atingiram elevado valor comercial no mundo inteiro, como o Roquefort na França, o Feta na Grécia, a Ricotta e o Pecorino na Itália, Serra da Estrela em Portugal e o Manchego na Espanha (EMEDIATO et al., 2009).

Na América do Sul, a tradição ainda não é um fator expressivo para o processamento do leite ovino. Em alguns casos, como na Argentina, os queijos comercializados têm uma maturação de pelo menos 45 dias, são suaves ao paladar, com sabor e aroma que os identifica, são feitos com leite pasteurizado e, em algumas situações, indicam a presença de espécies vegetais aromáticas (SUÁREZ; Buseti, 2006). De acordo com Bergamini et al. (2010), mesmo com o aumento da produção de queijos derivados do leite de ovelhas na Argentina, ainda não ocorre uma padronização de procedimentos de produção e produtos, impedindo assim a possibilidade de criação de um produto com denominação de origem conhecida.

No Brasil, a fabricação de derivados de leite de ovelha em escala industrial ocorre na região Oeste Catarinense, nas regiões da Serra e Metropolitana do Rio Grande do Sul, no Centro-Sul do Rio de Janeiro e no Sul de Minas Gerais

(NESPOLO et al., 2012). Na região Sul do Brasil foi desenvolvido um queijo fabricado com leite de ovelhas Lacaune, nomeado Fascal, que é elaborado com leite cru e culturas iniciadoras comerciais e submetido a período mínimo de maturação de 90 dias (NESPOLO,2009).

Além da famosa produção de queijos finos, outros produtos podem ser industrializados a partir do leite ovino, tais como iogurtes, sorvetes, leite congelado, leite longa vida (UHT), leite em pó e cosméticos (ROHENKOHL et al., 2011).

## 2.7. A CADEIA PRODUTIVA DO LEITE OVINO NO BRASIL

A ovinocultura leiteira é uma atividade emergente no mercado nacional, e muitas vezes vêm acompanhada do crescimento da venda direta de produtos aos consumidores; esta é uma forma de comercialização de produtos agroalimentares que exerce o contato direto entre produtores e consumidores e, ignora todas as fases intermediárias de cadeia, portanto, muitas vezes é denominada "cadeia curta" (CICATIELLO; FRANCO, 2008; SCARABELLOT, 2012).

A comercialização de produtos em “cadeia curta” pode ser dividida em três formas principais: um primeiro tipo acontece em relações diretas, como feiras livres, vendas a domicílio, casa do produtor, rotas temáticas. Outra forma de “cadeia curta” é a denominada proximidade espacial, na qual produtos produzidos nas pequenas agroindústrias rurais familiares, e identificados e reconhecidos como “produtos coloniais”, são vendidos nos mercados locais e regionais em pequenas casas de varejo, mercearias, restaurantes. E por fim, a “cadeia curta” denominada de espacialmente estendida, se refere a produtos certificados, em geral orgânicos, que são comercializados em redes que estão em processo de expansão (SCHNEIDER; FERRARI, 2014).

No contexto socioeconômico atual, a “cadeia curta” torna-se de interesse, pois, em determinadas circunstâncias, pode ser mais lucrativo ser pequeno e fornecer produtos e serviços de alta qualidade e diferenciados, tendo níveis de produção mais estáveis, do que tentar explorar grandes áreas e produzir bens agroalimentares padronizados em alta escala (DOS SANTOS, 2016). Estendendo a ideia para o sistema agroindustrial, produzir localmente bens alimentares pode reduzir os custos com transporte e distribuição, bem como permitir explorar especialidades locais (HAWKEN; LOVINS; LOVINS, 1996).

Esta forma de venda representa, com maior potencial de desenvolvimento, uma alternativa viável para o padrão de comercialização convencional. Nela, o produtor é capaz de alcançar um valor adicional à sua renda, e ao mesmo tempo, é uma atividade que pode proporcionar benefícios ao consumidor e à empresa em geral, do ponto de vista econômico e sociocultural (FANTUZZI, 2009).

## 2.8. CUSTOS DE PRODUÇÃO E ANÁLISE DE RESULTADO ECONÔMICO NA OVINOCULTURA

Os custos de produção são considerados importante ferramenta de análise econômica, e quando aliado a variantes como descrição e conhecimento detalhado do inventário da propriedade e acompanhamento de preços médios de insumos e produtos, torna-se vital para a tomada de decisões da atividade, possibilitando manter a atividade competitiva no setor e evitando prejuízos (BARROS et al., 2009).

Pode-se definir como custo de produção na atividade agrícola, o conjunto dos insumos principais ou complementares para o processo biológico de transformação, seja de animais ou plantas, a fim de obter recursos econômicos (RUDI, 2013; PACO, et al. 2013). Os custos de produção são todas as despesas que são incorridas para o produto terminado e pronto para comercialização; estes são os valores que se acumulam na fase de produção, referindo-se neste caso, na pecuária, como materiais diretos, mão-de-obra e outros custos indiretos de fabricação.

Entre os recursos que influenciam o custo de produção, estão o trabalho, matérias-primas e suprimentos, itens de tecnologia, planta e maquinário físico, logística e transporte. Embora todos esses recursos sejam necessários nos processos de produção, nem todos são igualmente importantes.

O conceito de custo e despesa deve ser diferenciado, uma vez que a despesa geralmente ocasiona um pagamento e conseqüentemente uma saída de caixa, como expressão da aquisição de fatores e serviços consumidos no processo de produção. Também há custos que não geram saídas de caixa, sendo o caso mais óbvio de amortizações que são custos reais mesmo que não envolvam desembolso de caixa físico da operação (MARTÍNEZ; ACERO DE LA CRUZ, MUÑOZ, 2007)

Deste modo, é importante realizar o estudo dos custos de produção em qualquer atividade realizada; pode-se concluir que o uso correto e a compreensão

das informações fornecidas através desse estudo sobre custos, facilitaria realizar as melhorias necessárias para o bom resultado da atividade. A elaboração de um estudo de custos de produção para uma empresa de produção pecuária deve ser a base da decisão que pode ser tomada para a melhor operação do mesmo. Isto levaria a conhecer os custos incorridos na atividade e como reduzi-los.

No Brasil, os estudos de custos e análise de resultado econômico na ovinocultura concentram-se em publicações relacionadas a ovinocultura visando os sistemas de produção de cordeiros para carne (BARROS et al., 2009; RAINIERI et al., 2013; STIVARI et al., 2013).

Na ovinocultura leiteira as publicações sobre sistemas nacionais são escassos e não há nenhum trabalho publicado que contempla o estudo de propriedades em diferentes regiões do Brasil e a diversidades dos sistemas de produção.

## 2.9. ANÁLISE ESTRATÉGICA DE SISTEMAS PRODUTIVOS (SWOT)

A Análise SWOT, em português denominada análise FOFA, é uma ferramenta estrutural da administração, que é utilizada na análise do ambiente interno e externo, com a finalidade de formulação de estratégias da empresa (LISBOA et al., 2007). A palavra SWOT é um acrônimo formado pelas palavras inglesas Strengths (forças), Weaknesses (fraquezas), Opportunities (oportunidades) e Threats (ameaças). As quatro dimensões de estudo resultam em uma lista de prós e contras que auxiliam na tomada de decisão a nível empresarial. Faz-se a análise de forma subjetiva das capacidades internas, para identificar as forças e as fraquezas da organização, e do ambiente externo no qual atua a organização, para apontar as oportunidades e ameaças presentes (MINTZBERG; AHLSTRAND; LAMPEL, 2000).

A análise SWOT integra as metodologias de planejamento estratégico organizacional, em que, diante do conhecimento dos pontos fortes ou fracos, e das oportunidades e ameaças a organização, é possível adotar estratégias que visem buscar sua sobrevivência, manutenção ou seu desenvolvimento da atividade/empresa. Além disso, possibilita maior controle das variáveis envolvidas na atividade, uma vez que mapeia e escreve o cenário no qual a mesma está inserida, e proporciona um direcionamento para elaboração de melhores estratégias de gestão e gerenciamento da atividade (RIBEIRO NETO, 2011).

Essa metodologia de *SWOT* tem sido utilizada em vários segmentos agropecuários. Souza e Lourenzani (2011) ao estudar a cadeia produtiva do amendoim na região de Marília SP, por Ommani (2011) em sistemas de produção de trigo no Irã e por Amorin, Silva e Amin (2015) na Indústria de Laticínios no Pará.

## 2.4 REFERÊNCIAS

- AMORIM, C. S.; SILVA, F. C.; AMIM, M. M. Análise swot da indústria de laticínios da microrregião de São Félix do Xingu (PA). **Revista em Agronegócio e Meio Ambiente**. Maringá, v. 8, n. 1, p. 9-29. 2015.
- ÁNGELES - HERNÁNDEZ, J. C.; PÉREZ - HERNÁNDEZ, A. H.; MALCHER-PÉREZ-ROCHA, J.; GONZÁLEZ-RONQUILLO, M. Producción orgánica de leche de oveja. **Tropical and Subtropical Agroecosystems**, v. 17, n. 1, p. 49-62. 2014.
- BADÍA GUTIÉRREZ, R. La denominación de origen en el queso de oveja de España. In: LARROSA, J.R.; KREMER, R. (Ed.). **Leche ovina y caprina, una nueva alternativa agroindustrial**. Montevideo: Facultad de Veterinaria, Hemisferio Sur, 1990. p. 123-133.
- BARROS C. S. **Análise econômica de sistemas de produção de ovinos para carne**. 145f. Tese (Doutorado em Ciências Veterinárias) - Setor de Agrárias, Universidade Federal do Paraná. Curitiba, 2009.
- BARROS, C. S.; MONTEIRO, A. L. G.; POLI, C. H. E. C.; DITTRICH, J. H.; CANZIANI, J. R. F.; FERNANDES, M. A. M. Rentabilidade da produção de ovinos de corte em pastagem e em confinamento. **Revista Brasileira de Zootecnia**, Viçosa, v.38, n.11, p. 2270-2279, 2009.
- BENCINI, R. Factors affecting the quality of ewe's milk. In.: GREAT LAKES DAIRY SHEEP SYMPOSIUM, 7., 2002, Eau Claire. **Proceedings...** Eau Claire: Wisconsin Sheep Cooperative Dairy, 2002. p. 52-83.
- BERGAMINI, C. V.; WOLF, I. V.; PEROTTI, M. C.; ZALAZAR, C. A. Characterisation of biochemical changes during ripening in Argentinean sheep cheeses. **Small Ruminant Research**, v. 94, n. 1-3, p. 79-89, 2010.
- BOYAZOGLU, J.G. Note sur l'adaptation de labrebis de Frise Orientale et de ses croisements en Méditerranée. **Bulletin de l'Académie Vétérinaire de France**, v.53, p.259 -264. 1980.
- BOZZETTI, V. Reflexiones sobre quesos de cabra, oveja y búfala: legislación europea y tendencias de consumo. 2010. Disponível em: <https://www.inti.gob.ar/lacteos/pdf/Innovaciones.pdf>. Acesso em: 16/03/2018.

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**, Santa Maria, v.36, n.3, p.942-948, mai-jun, 2006.

BUXADÉ, C. (1996). **Zootecnia, bases de laproduccion animal**: Tomo VIII: producción ovina. Madrid: Ed. Mundiprensa, 1996.

CALVO, C. **Ovinos: Ecología**. Buenos Aires, Argentina: MassieroHnos, 1983.

CANNAS, A.; PES, A.; MANCUSO, R.; VODRET, B.; NUDDA, A. Effect of dietary energy and protein concentration on the concentration of milk urea nitrogen in dairy ewes. **Journal of Dairy Science**, v. 81, n. 2, p.499–508, 1998.

CARRAZZONI, J.A. **Crónicas del campo argentino, nuestras raíces agropecuarias**. Buenos Aires: Academia Nacional de Agronomía y Veterinaria. Orientación Gráfica Editora SRL, 1997.

CICATIELLO C.; FRANCO S. La vendita diretta: produttori, consumatori e collettività, **AgriRegioniEuropa**, v. 4, n. 14, p. 1-6, 2008.

DOS SANTOS, F. F. **Sistema agroindustrial do leite de ovelha no Brasil: proposta metodológica para estudo de cadeias curtas**. 143f. Dissertação (Mestrado em Nutrição e Produção Animal) - Faculdade de Medicina Veterinária e Zootecnia, Universidade de São Paulo, Pirassunanga, 2016.

EMEDIATO, R. M. S.; SIQUEIRA, E. R.; STRADIOTTO, M. M.; MAESTÁ, S. A.; GONÇALVES, H. C. Desempenho de ovelhas da raça Bergamácia alimentadas com dieta contendo gordura protegida. **Revista Brasileira de Zootecnia**, Viçosa, v. 38, n. 9, p. 1812-1818, 2009.

FANTUZZI, S. **La diffusione della filiera corta agroalimentare e le prospettive di sviluppo nel territorio: il ruolo delle amministrazioni locali e le potenzialità del mercato**. 169f. Tese (Doutorato in Zoonomia) - Alma Mater Studiorum, Università di Bologna. Bologna, 2009.

FLAMANT, J.C.; CASU, S. Breed differences in milk production potential and genetic improvement on milk production. In: Milk Production in the Ewe, edited by J.G.Boyazoglu and T.T.Treaches, pp.1-20, EAAP Publication 23.1978.

FOOD AND AGRICULTURE ORGANIZATION Statistics - FAOSTAT, 2014. LivestockPrimary. Disponível em: <http://www.fao.org/faostat/en/#data/QL>. Acesso em 04 out. 2017.

FOOD AND AGRICULTURE ORGANIZATION, FAO - 2016. The Global Dairy Sector: Facts. Disponível em: <https://www.fil-idf.org/wp-content/.../FAO-Global-Facts-1.pdf> Acesso em: 04 out. 2017.

FUERTES, J. A.; GONZALO, C.; CARRIEDO, J. A.; SAN PRIMITIVO, F. Parameters of test day milk yield and milk components for dairy ewes. **Journal of Dairy Science**, v. 81, p. 1300-1307, 1998.

GANZÁBAL, A.; MONTOSI, F. Producción de leche ovina. Situación actual de la producción mundial y perspectivas en el Uruguay. **Catálogo de Información Agropecuaria**, Instituto Nacional de Investigación Agropecuaria – Las Brujas, 1991. Caderno 10, p.42.

GARCÍA-DÍAZ, L.K.; MANTECÓN, A.R.; SEPÚLVEDA, W.S.; MAZA, M.T. Producción de leche ovina como alternativa de negocio agropecuario: modelo de producción en Castilla y León (España). **Revista Mexicana de Agronegocios**, v.31, p.6-18, 2012.

GARGOURI, A.; CAJA, G.; SUCH, X.; CASALS, R.; FERRET, A.; VERGARA, H.; PERIS, S. Effect of suckling regime and number of milkings per day on the performance of Manchega dairy ewes. In: International Symposium on Machine Milking of Small Ruminant Research. 5., 1993, **Proceedings...** Hungria: Hungarian Journal Animal Production. 1996, p.468-483. 1993.

GREGIANIN, P. Ovinocultura de leite e corte. Disponível em: [http://www.agricultura.gov.br/arq\\_editor/file/camaras\\_setoriais/Caprinos\\_e\\_ovinos](http://www.agricultura.gov.br/arq_editor/file/camaras_setoriais/Caprinos_e_ovinos). Acesso em 20 nov. 2011.

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

HAWKEN, P.; LOVINS, A.; LOVINS, L. **Capitalismo natural**. São Paulo: Cultrix e Amana-Key, 1996.

HURLEY, W. L. Topic areas in lactation biology. 2002. Disponível em: <<http://classes.aces.uiuc.edu/AnSci308/topicareas.html>>. Acesso em: 21 de Outubro de 2017.

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.

LABUSSIÈRE, J.; COMBAUD, J. F.; PETRIQUIN, P. Influence respective de La fréquence quotidienne des évacuations mammaires et des stimulations du pis sur l'entretien de la sécrétion lactée chez la brebis. **Annales de Zootechnie**, v.27, p.127-137, 1978.

LISBOA, J.; COELHO, A.; COELHO, F., ALMEIDA, F. **Introdução à Gestão de Organizações**. Coimbra : Vida Económica - Editorial, SA, 2007.

MACKINNON, J.E. Experiencia sobre ordeño de ovejas em Uruguay. En: LARROSA, J.R.; KREMER, R (Ed.). **Leche ovina y caprina, una nueva alternativa agroindustrial**. Montevideo: Hemisferio Sur, 1990. p. 20-27.

MARTÍNEZ, A.G.; ACERO DE LA CRUZ, R; MUÑOZ, J. M. P. LIBRO VIRTUAL DE ECONOMÍA Y GESTIÓN. 2007. Disponível em:

<http://www.buenastareas.com/ensayos/12-14-39-Librovirtualeconomia/78087970.html>. Acesso em: 16/03/2018.

McKUSICK, B.C.; THOMAS, D.L.; BERGERT, Y.M. Effect of Weaning System on Commercial Milk Production and Lamb Growth of East Friensian Dairy Sheep. **Journal Dairy Science**, v.84, p.1660-1668, 2001.

MINTZBERG, H.; AHLSTRAND, B.; LAMPEL, J. **Safári de estratégia**. São Paulo: Bookman, 2006.

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

NESPOLO, C. R.; BIANCHI, A. E.; QUEIRÓS, A. A.; FATINATTI, L. H. E. A produção de leite ovino e seus derivados no oeste catarinense: uma alternativa para o produtor e para o consumidor. In: SIMPÓSIO DE SEGURANÇA ALIMENTAR, 4.; 2012. Gramado. **Anais...** Gramado: FAURGS, 2012.

OMMANI, A. R.; Strengths, weaknesses, opportunities and threats (SWOT) analysis for farming system businesses management: Case of wheat farmers of Shadervan District, Shoushtar Township, Iran. **African Journal of Business Management**, v. 5, pp. 9448-9454, 2011.

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

PENNA, C. **Produção e parâmetros de qualidade de leite e queijos de ovelhas Lacaune Santa Inês e suas mestiças submetidas a dietas elaboradas com soja ou linhaça**. 154p. Teses (Doutorado em Zootecnia) – Escola de Veterinária, Universidade Federal de Minas Gerais. Belo Horizonte, 2011.

PENNA, C.F.A.M.; BORGES, I.; CAVALCANTI, L.F.L. Y CERQUEIRA, M.M.O.P. Sistemas de producción de leche ovina para pequeños productores. In: GANZÁBAL, A. **Guíapráctica de producción ovina en pequeña escala en Iberoamérica**. Uruguai: INTA, 2014. p. 54-61.

PULINA, G.; NUDDA, A. **Milk production**. In: Pulina, G. Dairy sheep nutrition. CABI Publishing, London, 2004.

PULINA, G.; BENCINI, R. **Dairy sheep nutrition**. Wallington: CABI Publications, United Kingdom, 2004.

RAINERI, C.; MENDES, R. A.; STIVARI, T. S. S.; NUNES, B. P.; CARRER, C. C.; GAMEIRO, A. H. Indicadores econômicos para a ovinocultura. **PUBVET**, v. 7, n. 21, Art. 1615, 2013.

REVERS, L. M.; DANIELLI, A. J.; ILCHENCO, S.; ZENI, J.; STEFFENS, C.; STEFFENS, J. Obtenção e caracterização de iogurtes elaborados com leites de ovelha e de vaca. **Revista Ceres**, Viçosa, v. 63, n.6, p. 747-753, 2016.

ROHENKOHL, J. E.; CORRÊA, G. F.; AZAMBUJA, D. F.; FERREIRA, F. R. O agronegócio de leite de ovinos e caprinos. **Revista Indicadores Econômicos**, Porto Alegre, v. 39, n. 2, p. 97-114, 2011.

SCARABELOT, M.; SCHNEIDER, S. As cadeias agroalimentares curtas e desenvolvimento local – um estudo de caso no município de nova Veneza/SC. **Faz Ciência**, v. 14, p. 101-130, 2012.

SCHNEIDER, S.; FERRARI, D. L. Cadeias curtas, cooperação e produtos de qualidade na agricultura familiar – o Processo de Relocalização da Produção Agroalimentar em Santa Catarina. **Organizações Rurais & Agroindustriais**, Lavras, v. 17, n. 1, p. 56-71, 2015.

SHRESTHA, J.N.B. Sheep. In: FUQUAY J.W.; FOX P.F.; MCSWEENEY P.L.H. (Eds). **Encyclopedia of Dairy Science**: Reino Unido: Elsevier, 2011. p. 67-76.

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

SOUZA, J. I.; LOURENZANI, W. L.; Análise SWOT do sistema agroindustrial do amendoim na região de Tupã e Marília – SP. **Organizações Rurais & Agroindustriais**, Lavras, v. 13, p. 243-256, 2011.

STIVARI, T. S. S.; MONTEIRO, A. L. G. M.; GAMEIRO, A. H.; CHEN, R. F. F.; SILVA, C. J. A.; DE PAULA, E. F. E.; KULIK, C. H.; PRADO, O. R. Viabilidade econômico-financeira de sistemas de produção de cordeiros não desmamados em pastagem com suplementação em cocho ou pasto privativo. **Revista Brasileira de Saúde e Produção Animal**, v. 14, n. 13, p. 396-405, 2013.

SUÁREZ, V.H.; BUSETTI, M.R. Lechería Ovina en la Argentina. **Boletín de Divulgación Técnica INTA**, Las Brujas, 2006. v. 90, p. 195-204.

### 3 CARACTERIZAÇÃO DOS SISTEMAS PRODUTIVOS DE OVINOS DE LEITE NO BRASIL

#### RESUMO

As atividades pecuárias de menor escala possuem características peculiares que as diferem das outras atividades que já possuem uma cadeia produtiva formada, com os elos fortes e devidamente caracterizados. A ovinocultura de leite, ainda insipiente no Brasil, está gradativamente se firmando nas propriedades como alternativa de renda a fim de atender um mercado consumidor em ascensão. O objetivo deste estudo foi caracterizar as propriedades e os sistemas produtivos de ovinos de leite em diferentes regiões do Brasil bem como discutir os fatores de produção que estão envolvidos na atividade. O presente estudo foi desenvolvido por meio da coleta de dados em quinze propriedades produtoras de ovinos de leite, distribuídas em sete unidades federativas, onde foram coletados dados referentes à estrutura fundiária, características da mão de obra, rebanho, sistemas de produção, volume e destino da produção do leite, e características das unidades de processamento. Esses dados se referem ao período de 12 meses, com início em julho de 2016. A coleta foi realizada de forma presencial com visitas trimestrais nas propriedades, acompanhadas do proprietário ou pessoa responsável designada por ele. As propriedades apresentaram tamanho de 2 até 55 ha, predominando propriedades com até 8 ha. Todas as propriedades possuem sala de ordenha mecanizada, predominando o sistema balde ao pé. O sistema de produção mais utilizado é de animais mantidos em pastagens com suplementação, havendo também alguns sistemas de estabulação total, peculiar de propriedades pequenas que utilizam grande parte de forragem conservada. Os rebanhos em sua maioria são formados por animais da raça Lacaune e alguns rebanhos com animais East Friesian, predominando rebanhos com menos de 200 matrizes. O sistema predominante de criação de cordeiros é o de aleitamento natural parcial, sendo que algumas propriedades adotam o sistema de aleitamento artificial ou aleitamento natural total. Algumas propriedades utilizam mão de obra exclusiva do proprietário; em outras, a mão de obra é exclusiva contratada e, na maioria delas, o proprietário contrata pessoas para o auxiliar em alguns processos. Do leite produzido, grande parte é processada internamente nas propriedades, desenvolvendo um processo de verticalização, sendo que, quanto menor a produção de leite maior a intensidade da ocorrência desse processo. As propriedades que comercializam uma parte ou todo o leite produzido para outras unidades de processamento, fazem o armazenamento e o transporte do leite resfriado ou congelado, de acordo com a necessidade. O maior volume de leite é destinado para produção de queijos, além de iogurtes, doce de leite, sorvetes e cosméticos. Nas unidades de processamento do leite foram encontrados os quatro sistemas brasileiros de inspeção, segundo o Ministério da Agricultura: SIM, SIE, SIF e SISBI, além de produtores que estão em fase de obtenção do registro de inspeção. A ovinocultura leiteira, apesar da baixa escala, está distribuída em várias regiões do Brasil em propriedades de diferentes tamanhos e capacidade produtiva, com plantéis formados por animais já adaptados às condições de clima, solo e sistemas de produção.

**Palavras chave:** Mão de obra familiar, Ovinocultura leiteira, Processamento de leite ovino, Sistemas de produção.

## CHARACTERIZATION OF THE DAIRY SHEEP FARMING SYSTEMS IN BRAZIL

### ABSTRACT

Small-scale livestock activities have peculiar characteristics that differentiate them from other activities that already have a productive chain formed, with strong and properly characterized links. Milk sheep farming, still unsound in Brazil, is gradually steadily establishing itself as an income alternative in order to serve a growing consumer market. The objective of this study was to characterize the properties and production systems of milk sheep in different regions of Brazil as well as to discuss the factors of production that are involved in the activity. This study was conducted by collecting data in fifteen producing properties of milk of sheep, distributed in seven federal units, which were collected data on land ownership, hand characteristics of work, herd, production, volume and destination systems of milk production, and characteristics of the processing units. These data refer to the period of 12 months, beginning in July 2016. The collection was done in person with quarterly visits on the properties, accompanied by the owner or responsible person designated by him. The properties presented size from 2 up to 55 ha, predominating properties with up to 8 ha. All properties have mechanized milking parlor, predominating the bucket system at the foot. The most used production system is of animals kept in pastures with supplementation, and there are also some systems of total housings, peculiar of small properties that use much of conserved forage. Most herds are made up of animals of the Lacaune breed and some herds of East Friesian herds, predominantly herds with less than 200 matrices. The predominant system of lamb breeding is partial breastfeeding, with some properties adopting the artificial breastfeeding or total natural breastfeeding system. Some properties use owner-only labor; in others, labor is exclusively contracted, and in most cases, the owner hires people to assist him in some processes. Of the milk produced, a large part is processed internally in the properties, developing a process of verticalization, being that the smaller the milk production the greater the intensity of the occurrence of this process. The properties that commercialize part or all of the milk produced for other processing units, make the storage and transport of the milk cooled or frozen as needed. The largest volume of milk is destined for cheese production, as well as yogurts, dulce de leche, ice cream and cosmetics. In milk processing units four Brazilian inspection systems were found, according to the Ministry of Agriculture: Yes, SIE, SIF and SISBI, and producers are in the process of obtaining the inspection record. The dairy sheep industry, despite the low level, are distributed in several regions of Brazil in properties of different size and capacity, animal flocks formed by already adapted to the weather conditions, soil and production systems.

**Key words:** Family labor, Dairy sheep, Processing of dairy sheep , production systems.

### 3.1 INTRODUÇÃO

Atualmente as condições de competitividade e manutenção das operações agrícolas carecem de melhorias para obter rentabilidade das produções tradicionais, fazendo-se necessária a busca por novas alternativas de produção. A ovinocultura de leite tem como principal fonte de renda a produção de produtos lácteos (queijo, iogurte, outros), os quais detêm elevado valor comercial; porém, a produção de leite ovino é muito limitada em grande parte dos países, especialmente na América do Sul, onde parece haver um mercado potencial de consumidores (GARCÍA-DÍAZ ET al., 2012).

A ovinocultura leiteira, atividade bem estruturada em países Europeus e Asiáticos, está apenas iniciando no Brasil; assim, a falta de dados técnicos e econômicos tem sido um ponto crítico na atividade, tanto para produtores, como para novos interessados que buscam ingressar na atividade (PENNA et al., 2014). Outras mudanças importantes nos sistemas de produção de leite de ovelha estão relacionadas aos fatores produtivos clássicos: terra, capital e mão-de-obra. Enquanto no passado, os fatores limitantes mais importantes foram os dois primeiros, no momento, o fator trabalhista adquiriu importância primordial. Ao descrever sistemas espanhóis de produção de leite ovino, Mantecón et al. (2006), relata que problemas relacionados a fatores trabalhistas podem explicar o abandono da atividade ou a falta de sucessão, embora a rentabilidade econômica não pareça ser uma limitação nos últimos anos.

Atualmente, o processamento nacional de leite ovino é de aproximadamente 509.000 litros por ano, o que corresponde a apenas 0,0019% do total de leite produzido no Brasil (ROHENKOHL et al., 2011). Apesar da pequena importância econômica e da pouca difusão, a atividade possui algumas características que poderiam torna-la importante fonte de renda para produtores rurais, com o uso de mão de obra familiar, intensificação e eficiente aproveitamento de áreas de terra, valor agregado, bem como produtos diferenciados. No entanto, são escassos os estudos econômicos, que determinam os aspectos balizadores da atividade de produção e industrialização do leite. Nesse aspecto, o estudo econômico da produção e industrialização é de extrema importância para identificar os gargalos no processo produtivo e a logística de distribuição e comercialização desses produtos (BIANCHI, 2014).

O objetivo do presente estudo é caracterizar as propriedades e os sistemas de produção de ovinos de leite em diferentes regiões, as quais representam a maioria das propriedades em atividade no Brasil e discutir os fatores envolvidos na produção do leite.

### 3.2 MATERIAL E MÉTODOS

O trabalho foi desenvolvido por meio de acompanhamento técnico e de coleta de dados em quinze propriedades produtoras de leite ovino, distribuídas em sete estados brasileiros, conforme FIGURA 3.1.

FIGURA 3.1 - LOCALIZAÇÃO DAS PROPRIEDADES PRODUTORAS DE LEITE OVINO NO BRASIL



FONTE: O autor (2018).

Na região Sul do Brasil foram estudadas sete propriedades produtoras de ovinos de leite no estado do Rio Grande do Sul, sendo uma delas na região conhecida como Fronteira Oeste, no município de Santana do Livramento e outras três na Serra Gaúcha, duas no município de Farroupilha e uma em Bento Gonçalves. Em Santa Catarina foram três unidades, duas na região Oeste, nos

municípios de Chapecó e Lajeado Grande e uma na região Serrana, no município de Bom Retiro, e no Estado do Paraná uma unidade no município de Cascavel, região oeste do Estado.

Na região Sudeste, foram estudadas duas propriedades produtoras de leite ovino no Estado de São Paulo, uma no município de Porto Feliz e outra no município de Cunha, no Litoral Paulista. No Estado do Rio de Janeiro, a unidade investigada está situada na Região Serrana, no município de Miguel Pereira, e em Minas Gerais foram três unidades de produção de leite ovino, uma na Região Serrana, no município de Gonçalves, uma no Sul do Estado, município de Soledade de Minas e outra na região Central, município de Itapeçerica.

Na região Centro-Oeste foi estudada uma unidade de produção de ovinos de leite na região Metropolitana de Brasília. Nas regiões Norte e Nordeste do Brasil não foi identificada, no período do estudo, nenhuma unidade significativa de produção de ovinos de leite.

Segundo a Associação Brasileira dos Criadores de Ovinos Leiteiros, essas propriedades representavam 80% de todas as propriedades produtoras de ovinos de leite no Brasil, nos anos de 2015 a 2017 (BIANCHI, 2017). O início da coleta de dados ocorreu no mês de março de 2015 e o término em novembro de 2017, porém utilizou-se os dados coletados por 12 meses, tendo início em julho de 2016. Os dados foram divididos em 12 categorias e estão apresentados no QUADRO 3.1.

QUADRO 3.1 - FICHA DE CAMPO PARA COLETA DE DADOS DAS PROPRIEDADES PRODUTORAS DE OVINOS DE LEITE NO BRASIL

<b>1 – Identificação e localização da propriedade</b>
1.1 – Nome do produtor;
1.2 – Nome da Fazenda;
1.3 – Município/UF;
1.4 – Ano de início da atividade;
<b>2 – Estrutura fundiária</b>
2.1 – Área total da propriedade;
2.2 – Área útil para produção de ovinos;
2.3 – Área (m <sup>2</sup> ) de aprisco/instalação de abrigo;
<b>3 – Sala de ordenha</b>
3.1 – Modelo;
3.2 – Número de contenções;
3.3 – Número de conjuntos de ordenha;
<b>4 – Sistema de produção</b>
4.1 – Sistema de produção utilizado;
4.2 - Presença de outra atividade agropecuária;
<b>5 – Rebanho</b>
5.1 – Raça criada;
5.2 – Número de matrizes;
<b>6 – Sistema de criação de cordeiros</b>
6.1 – Tipo de aleitamento;
6.2 – Mortalidade de corderios até a desmama (%);
<b>7 – Mão de obra</b>
7.1 – Classificação;
7.2 – Número de pessoas (UTH);
7.3 – Proprietário trabalha diretamente na atividade;
<b>8 – Origem dos alimentos utilizados para os animais</b>
8.1 – Volumosos (compra/produz);
8.2 – Concentrados (compra/produz);
<b>9 – Volume de produção de leite (litros por ano);</b>
<b>10 – Destino da produção do leite;</b>
<b>11 – Produtos e volume de leite utilizado para cada tipo;</b>
<b>12 – Características dos laticínios</b>
12.1 - Presente na propriedade;
12.2 – Área construída;
12.3 – Tipo de Inspeção;

A coleta de dados foi acompanhada pelo proprietário ou responsável e foi realizada de forma presencial em todas as propriedades. Para fazer a análise e

interpretação dos dados, agrupou-se as propriedades por categoria, a fim de conseguir avaliar o número de propriedades inseridas em cada variável analisada. Foi utilizada a análise de conteúdo, além de estatística descritiva e inferencial, com o apoio dos softwares Excel e Windows 2010® a fim de organizar, resumir, analisar e interpretar as informações. De acordo com Bardin (2011), a análise de conteúdo pode ser entendida como uma análise dos significados das informações e sua descrição poderá gerar inferências de conhecimentos relativos às condições e aos indicadores do sistema de produção.

### 3.3 RESULTADOS

O QUADRO 3.2 apresenta os dados coletados nas unidades produtoras, sendo elas identificadas por numeral, a fim de manter o sigilo e imparcialidade das informações.

QUADRO 3.2 - DADOS GERAIS DAS PROPRIEDADES PRODUTORAS DE OVINOS DE LEITE NO BRASIL

Identificação da unidade	Estrutura fundiária		Sala de ordenha			Sistema de Produção	Rebanho		
	Área útil (ha)	Área Construída (m <sup>2</sup> )	Modelo	Nº de animais	Nº de Conjuntos		Raça	2016	2017
								Nº de matrizes	Nº de matrizes
1	14	400	Balde ao pé	8	2	Pastejo total	LC	110	140
2	8	170	Balde ao pé	10	5	Pastejo parcial	LC	220	150
3	3	80	Balde ao pé	6	2	Pastejo parcial	LC	170	110
4	15	750	Canalizada	24	12	Pastejo total	LC	340	650
5	4	560	Balde ao pé	8	4	Estabulação	LC	120	200
6	46	2200	Canalizada	24	12	Pastejo total	LC e EF	850	700
7	55	3100	Canalizada	32	16	Pastejo total	LC e EF	1200	1050
8	12	400	Canalizada	24	12	Pastejo parcial	LC	250	150
9	4,1	350	Balde ao pé	8	2	Estabulação	LC e EF	120	150
10	12	800	Balde ao pé	8	4	Pastejo total	LC	120	150
11	5	900	Balde ao pé	8	3	Estabulação	LC	120	80
12	7	400	Balde ao pé	8	2	Pastejo parcial	LC	100	165
13	2	250	Balde ao pé	8	2	Pastejo parcial	LC e EF	40	50
14	36	1300	Balde ao pé	8	4	Pastejo parcial	LC	280	320
15	4	450	Balde ao pé	8	2	Pastejo total	LC e EF	50	60

QUADRO 3.2 – Continuação...

Identificação da propriedade	Mão de obra		Produção de alimentos na propriedade		Produção anual e destino do leite		Laticínio	
	Descrição	Nº Pessoas	Volumoso	Concentrado	Produção (l)	Destino	Tipo de inspeção	Área construída (m <sup>2</sup> )
1	Contratada	1	Parcial	Não produz	15000	Venda	-	-
2	Familiar	1	Parcial	Não produz	47000	Venda	-	-
3	Familiar	1	Parcial	Não produz	36000	Venda	-	-
4	Contratada e empresário	5	Parcial	Não produz	90000	Ind. Própria	SIF	300
5	Contratada e empresário	2	Parcial	Parcial	30000	Venda	-	-
6	Contratada	5	Autosuficiente	Parcial	70000	Venda e Ind.	SIM	20
7	Contratada e empresário	7	Autosuficiente	Não produz	140000	Venda	-	-
8	Contratada e empresário	2	Parcial	Não produz	10000	Ind. Própria	SIM	30
9	Contratada e empresário	2	Autosuficiente	Não produz	18000	Ind. Própria	SIM	120
10	Contratada e empresário	2	Autosuficiente	Parcial	18000	Ind. Própria	Em obtenção de Registro	40
11	Contratada	3	Parcial	Não produz	30000	Ind. Própria	SIE	60
12	Contratada e empresário	2	Parcial	Não produz	20000	Ind. Própria	SIE	20
13	Contratada	1	Parcial	Não produz	5000	Ind. Própria	SIE	100
14	Contratada	5	Autosuficiente	Parcial	80000	Ind. Própria	SIF	80
15	Contratada e empresário	2	Autosuficiente	Não produz	3000	Ind. Própria	SIM	40

SIM: Serviço de inspeção municipal; SIE: Serviço de inspeção estadual; SIF: Serviço de inspeção Federal; FONTE: O autor (2018).

LC: Lacaune ; EF: East Friesian



### 3.3.1 Estrutura fundiária

As atividades pecuárias são complexas e dependentes de vários fatores, tais como ambientais, estruturais e humanos. A estrutura fundiária é um fator importante e muitas vezes limitante na atividade; nesse sentido, a área de terra disponível para os ovinos de leite na propriedade é uma variável a ser considerada para a produção de alimentos e construção das instalações. O uso de instalações, tais como apriscos, centros de manejo, sala de ordenha, galpões de máquinas e depósito de alimentos, é outro fator importante na ovinocultura de leite, pois fornece abrigo aos animais e facilidades nos manejos diários. No presente estudo, todas as propriedades envolvidas possuíam instalações de abrigo, seja para alojar os animais por algum período ou até por tempo integral. Não foram encontrados sistemas extensivos de produção, em que os animais são criados totalmente soltos na pastagem não havendo presença de instalações, comum em algumas regiões menos desenvolvidas da África e da Ásia, ou até mesmo em países europeus onde por características geográficas e culturais, os animais são criados dessa forma.

Na TABELA 3.1 são apresentados os dados referentes a estrutura fundiária das propriedades, sendo as mesmas divididas em três grupos, de acordo com o tamanho da área destinada a ovinocultura.

TABELA 3.1 - CARACTERÍSTICAS DAS UNIDADES PRODUTORAS DE OVINOS DE LEITE NO BRASIL, DE ACORDO COM O TAMANHO DA PROPRIEDADE

	Área destinada a ovinocultura (ha)		
	02 a 08 há	11 a 15 há	36 a 55 ha
Área (ha) – média	4,63	13,25	45,66
Nº de propriedades	08	04	03
Ovelhas por rebanho (animais)	50 a 200	140 a 650	320 a 1050
Área construída (m <sup>2</sup> )	80 a 900	400 a 800	1300 a 3100
Produção de leite anual por rebanho (mil litros)	03 a 47	10 a 90	70 a 140
Ocupação (animais/ha)	16 a 50	10 a 43	09 a 19
Produção de leite anual por ha (litros)	750 a 12000	833 a 6000	1521 a 2545

FONTE: O autor (2018).

De acordo com a TABELA 3.1, a maior parte das propriedades estudadas possuem menos de 08 ha, com média de 4,63 ha. As propriedades classificadas na segunda categoria, de 11 a 15 ha, representam 26,67% e possuem área média de 13,25 ha e as propriedades maiores, que possuem acima de 36 ha, representam

20% do total e possuem área média de 45,66 ha. Grande parte das unidades de produção já possuíam a área de terra, adquirida anteriormente ou herança de família.

A opção pela ovinocultura de leite, tanto nas maiores quanto nas menores propriedades, foi por oportunidade de negócio. No caso das propriedades de menor área, essa oportunidade era em razão da pouca área existente, dificultando a prática de outra atividade agropecuária, com produção mais intensiva e com valor agregado.

Nas unidades de produção com áreas menores predominam o sistema de pastoreio parcial ou estabulação total. As mesmas produzem alimentos volumosos, porém não são autossuficientes e geralmente não produzem alimentos concentrados.

Em duas das três unidades de produção com áreas maiores, onde o plantel de matrizes é grande (700 e 1050 animais), o sistema de produção utilizado é o de pastejo total; nas unidades em que o plantel não é tão grande (até 200 animais), a maior parte do alimento volumoso e concentrado são produzidos internamente, usando a maior área para cultivo de milho principalmente para a produção de silagem e grãos.

Com relação a presença de outras atividades, 27% das propriedades possuem outras atividades além da unidade de produção de ovinos leiteiros, sendo elas ovinocultura de corte, bovinocultura de leite e vitivinicultura. São propriedades rurais já estruturadas e para otimizar as instalações, uso da mão de obra, área de terra disponível e oportunidade de mercado inseriram a ovinocultura leiteira também. As demais (73%) se dedicam exclusivamente a atividade de ovinos leiteiros.

### 3.3.2 Sala de ordenha

Em sistemas extensivos de produção de leite ovino em geral, a sala de ordenha muitas vezes é uma estrutura dispensada. Porém, em sistemas mais intensivos a mesma se faz necessária, pois é um local preparado para receber os animais uma ou duas vezes ao dia, e conter os mesmos para a realização da ordenha, seja manual ou mecanizada. No entanto, as raças criadas nos sistemas produtores de leite ovino estudados, Lacaune e a East Friesian, apresentam morfologia do úbere com tetos paralelos e curtos e baixa porcentagem de leite de

cisterna (ROMERO; DÍAZ SÁNCHEZ; FERNÁNDEZ MARTÍNEZ, 2004), dificultando o processo de ordenha manual, com boa adaptação a ordenha mecânica.

Assim, todas as propriedades estudadas possuem sala de ordenha e a prática da ordenha é feita de forma mecanizada, havendo dois tipos de ordenha mecanizada: 1) balde ao pé (FIGURA 3.2) na qual o leite sai do úbere, vai para um recipiente chamado de balde ou tambor e, na sequência, deve ser acondicionado no sistema de resfriamento de leite e 2) sistemas canalizados (FIGURA 3.3), nos quais o leite sai do úbere da ovelha diretamente para o tanque de resfriamento.

FIGURA 3.2 – SISTEMA BALDE AO PÉ DE ORDENHA DE OVELHAS



FONTE: O autor (2018).

FIGURA 3.3 – SISTEMA CANALIZADO DE ORDENHA DE OVELHAS



FONTE: O autor (2018).

Na TABELA 3.2 são apresentadas as características das unidades produtoras de ovinos de leite, classificadas segundo o sistema de ordenha mecanizado.

TABELA 3.2 - CARACTERÍSTICAS DAS UNIDADES PRODUTORAS DE OVINOS DE LEITE NO BRASIL, DE ACORDO COM O SISTEMA DE ORDENHA.

	Sistema de ordenha mecanizado	
	Balde ao pé	Canalizado
Nº de propriedades	11	04
Ovelhas por rebanho (animais)	50 a 320	150 a 1050
Capacidade da sala de ordenha (animais)	06 a 10	24 a 32
Capacidade de ordenha (animais)	02 a 04	12 a 16
Mao de obra (UTH) <sup>1</sup>	01 a 05	02 a 07
Ovelhas por UTH (animais)	27 a 150	75 a 150

<sup>1</sup>UTH: unidade de trabalho homem.

FONTE: O autor (2018).

Nos sistemas de ordenha mecanizada, avaliados no presente estudo, 73,33% possuem o sistema denominado balde ao pé, sendo este mais simples e de menor custo de implantação quando comparado ao sistema de ordenha canalizado, podendo muitas vezes ser adaptado os equipamentos utilizados para ordenha de bovinos. Nesse caso, ajustes são feitos na pressão de vácuo, que deve ser de 36 a 38 pka e a pulsação (pulsos/minuto) de 120 a 150, e utilizando a unidade de ordenha (teteiras) específica para ovinos. No sistema de ordenha balde ao pé, as propriedades apresentaram rebanho médio de 143 ovelhas, variando de 50 a 320, enquanto no sistema de ordenha canalizado, por ser mais ágil, o rebanho médio é de 637 ovelhas, variando de 150 a 1050. Cabe ressaltar que esse número de ovelhas é o plantel de matrizes, considerando as fêmeas jovens a partir da 1ª cobertura e todas as ovelhas já paridas; dessa forma, nem todas estarão em ordenha simultaneamente, porém em algum período do ano passarão pelo processo de ordenha.

FIGURA 3.4 - CONJUNTO DE TETEIRAS EM PROPRIEDADES DE OVELHAS LEITEIRAS



FONTE: O autor (2018).

FIGURA 3.5 - ORDENHA DE OVELHAS LEITEIRAS



FONTE: O autor (2018).

Com relação a estrutura física e a capacidade da sala de ordenha, no sistema balde ao pé, as salas possuem capacidade de alojar entre 06 a 10 animais por lote e possuem de 02 a 04 conjuntos de ordenha (Figuras 3.4 e 3.5) que a realizam de forma simultânea. Nos sistemas canalizados, as salas possuem capacidade de alojar de 24 a 32 animais por lote, e possuem de 12 a 16 conjuntos de ordenha, realizada de forma simultânea.

### 3.3.3 Sistema de produção

Nas unidades produtoras de ovinos de leite estudadas, foram identificados três sistemas de produção (TABELA 3.3) que serão denominados: uso total de pastagem, uso parcial de pastagem ou estabulação total.

TABELA 3.3 CARACTERÍSTICAS DAS UNIDADES PRODUTORAS DE OVINOS DE LEITE NO BRASIL, DE ACORDO COM SISTEMA DE PRODUÇÃO.

	Sistema de produção		
	Uso total	Uso parcial	Estabulação total
Nº de propriedades	06	06	03
Área (ha)	05 a 55	02 a 36	04 a 05
Ovelhas por rebanho (animais)	60 a 1050	50 a 320	80 a 200
Produção de leite anual por rebanho (mil litros)	03 a 140	05 a 47	18 a 30
Produção de leite anual por ovelha (litros)	56 a 138	67 a 327	120 a 375
Produção de volumoso (% das fazendas)	100%	100%	100%
Produção de concentrado (% das propriedades)	33%	17%	33%
Compra de volumoso (% das propriedades)	33%	83%	67%
Compra de concentrado (% das propriedades)	100%	100%	100%

Fonte: O autor (2018).

Quarenta por cento das propriedades adotam o uso total de pastagem para a criação dos animais. Nesse sistema, todas as categorias (exceto cordeiros lactentes, nos sistemas de aleitamento artificial) utilizam a pastagem como base da alimentação e são suplementados com alimentação concentrada e volumosa apenas quando necessário, gerando uma demanda de infraestrutura de cercas e planejamento de pastagens. São as propriedades que possuem as maiores médias para: rebanho 458 matrizes, variando de 60 a 1050, área útil para os animais de 05 a 55 ha e produção total de leite anual por rebanho 03 a 140 mil litros. Estão localizadas em regiões onde os aspectos climáticos são favoráveis a produção das pastagens ou adotaram alguma tecnologia, como o uso de irrigação em períodos de baixa pluviosidade.

O sistema com uso parcial das pastagens foi encontrado em 40% das propriedades; as mesmas fazem uso da pastagem somente para algumas categorias e em algumas épocas do ano. Esse sistema é adotado em propriedades que buscam reduzir os custos com alimentação volumosa conservada (feno e silagem) e concentrada, sem prejudicar o desempenho dos animais. Dessa forma,

utilizam a pastagem as fêmeas jovens a partir de 6 meses de idade e ovelhas secas. Ovelhas em pré parto, terço inicial e médio de lactação e animais jovens, por serem categorias de maior exigência nutricional e maior desafio sanitário (BOMFIM; BARROS, 2007) não utilizam a pastagem, principalmente em função da maior predisposição a endoparasitoses (SILVA et al., 2011). Esse sistema apresenta características fundiárias e de produção de leite, intermediárias, quais sejam área de 02 a 36 ha, rebanho de 50 a 320 matrizes e produção de leite anual por rebanho de 05 a 47 mil litros.

Algumas propriedades adotam o sistema de estabulação total, em que os animais permanecem em galpões recebendo toda alimentação volumosa e concentrada no cocho. Esse sistema predomina em propriedades pequenas, com pouca área para produção de alimentos, ou propriedades que o adotaram por facilidade de manejo e separação dos lotes, menor incidência de parasitoses e melhor adaptação às condições estruturais das propriedades. Essas unidades produtivas apresentaram área de 04 a 05 ha, rebanho de 80 a 200 matrizes e produção de leite anual por rebanho de 18 a 30 mil litros, e são as propriedades com maior produção de leite por ovelha por ano, média de 215 litros, e apresentam maior uniformidade nas suas características fundiárias, número de matrizes e produção de leite.

Com relação ao balanço entre a produção e a compra de alimentos destinados a alimentação dos animais, todas as propriedades, nos três sistemas de produção, produzem alimentos volumosos e compram alimentos concentrados, porém em proporções diferentes. O concentrado é produzido em 33% das propriedades que possuem os sistemas de total uso da pastagem e estabulação total e em 17% das propriedades que possuem o sistema de pastagem parcial. A aquisição de alimentos volumosos é mais frequente em propriedades que possuem os sistemas de pastoreio parcial e estabulação total.

#### 3.3.4 Rebanho

O rebanho brasileiro de ovinos de leite foi formado basicamente a partir da importação de sêmen, embriões e animais vivos de países da Europa e da América do Sul (ROHENKOHL et al., 2011), oriundos de duas raças com aptidão leiteira, a Lacaune (Figura 3.6) e a East Friesian (Figura 3.7). A raça Lacaune é originária da França, nos montes Lacaune, no Tarn e a East Friesian é originária do Oeste da

República Federal da Alemanha, ao leste da região da Frísia. É uma raça muito antiga, havendo referência da mesma desde 1530. A denominação original era Ortfriesisches Milchscharf, na Argentina é denominado de Raça Frisona, e no Uruguai é denominada de Frisona Milchscharf (ACCO, 2018).

Nas unidades estudadas, 67% dos rebanhos são compostos apenas por animais da raça Lacaune e 33% possuem animais Lacaune e East Friesian puros e suas cruzas.

FIGURA 3.6 - ANIMAIS DA RAÇA LACAUNE



FONTE: O autor (2018)

FIGURA 3.7 - ANIMAIS DA RAÇA EAST FRIESIAN



FONTE: O autor (2013)

Conforme relato dos produtores, a maioria deles iniciaram com plantéis pequenos em função do alto custo e pouca oferta de matrizes especializadas. O rebanho foi aumentando em decorrência da multiplicação do próprio plantel, pela demanda do mercado por leite e derivados; e a estabilização ocorreu em função do mercado e da estrutura da propriedade.

Algumas propriedades iniciaram com o cruzamento absorvente com raças de aptidão para carne; porém, em função de alguns fatores relacionados a desempenho produtivo, tais como produção de leite e persistência da lactação, os projetos não tiveram sequência e atualmente é realizada a seleção dos animais mais produtivos, considerando o volume de leite produzido por dia e por lactação. No entanto, todo esse trabalho é realizado internamente nas propriedades, não havendo ainda um programa nacional de melhoramento genético de ovinos de raças leiteiras.

Com relação ao número de matrizes nos rebanhos, o efetivo dessas propriedades em 2016 era de 4.090 matrizes no total; na avaliação feita no ano seguinte, 2017, 60% das propriedades aumentaram e 40% reduziram o plantel de

matrizes, porém o efetivo total praticamente se manteve estável, com 4.125 matrizes ovinas especializadas para produção de leite. Na TABELA 3.4 estão descritos os dados das propriedades classificadas de acordo com a quantidade de matrizes do rebanho.

TABELA 3.4 - CARACTERÍSTICAS DAS UNIDADES PRODUTORAS DE OVINOS DE LEITE NO BRASIL, DE ACORDO COM O TAMANHO DO REBANHO

	Tamanho do rebanho (matrizes)		
	50 a 165	200 a 320	650 a 1050
Nº de propriedades	10	02	03
Ovelhas por rebanho (animais)	120	260	800
Área (ha)	02 a 14	04 a 36	15 a 55
Produção de leite anual por rebanho (mil litros)	03 a 47	30 a 80	70 a 140
Produção de leite anual por ovelha (litros)	50 a 375	150 a 250	100 a 138

FONTE: O autor (2018).

A maior parte das propriedades avaliadas possuem rebanho menor que 165 matrizes, com média de 120 animais. O tamanho da propriedade e a produção de leite por rebanho aumentou de acordo com o aumento no número de matrizes do rebanho, e a produção de leite anual por ovelha apresenta grande variação dentro de cada grupo avaliado, sendo que as maiores produções são encontradas nos rebanhos com menor número de animais.

### 3.3.5 Sistema de criação de cordeiros

Na pecuária leiteira, a maior parte do faturamento geralmente é obtida com a comercialização do leite. Porém, na ovinocultura leiteira, a venda de cordeiros para abate e de matrizes para reposição também devem representar importantes produtos que contribuem na formação da renda. Dessa maneira, foram identificadas estratégias de aleitamento e três sistemas de criação de cordeiros.

No sistema de aleitamento natural total, os cordeiros permanecem com suas mães por período integral até o desmame, que geralmente acontece entre 45 e 60 dias de idade com peso vivo de 15 a 20 kg; durante esse período, as ovelhas são ordenhadas uma vez ao dia, e após a desmama passam a ser ordenhadas duas vezes ao dia. No sistema de aleitamento natural parcial, os cordeiros são aleitados

pelas mães, porém de forma restrita, geralmente permanecendo com as mães em período integral nos primeiros 10 dias de vida, e após esse período são separados por um período do dia, afim de estimular a ingestão de alimentos sólidos. No sistema de aleitamento artificial, os cordeiros são separados de suas mães, imediatamente ou no máximo três dias após o nascimento, e passam a receber aleitamento artificial com sucedâneo ou leite bovino em equipamentos individuais ou coletivos, geralmente até os 60 dias de idade. De maneira geral, em ambos os sistemas, o desmame é realizado no momento em que a ingestão de alimentos sólidos atende as exigências nutricionais dos cordeiros.

Na TABELA 3.5 são apresentadas algumas características dos rebanhos de acordo com o sistema de criação dos cordeiros.

TABELA 3.5 - CARACTERÍSTICAS DAS UNIDADES PRODUTORAS DE OVINOS DE LEITE NO BRASIL, DE ACORDO COM O SISTEMA DE CRIAÇÃO DE CORDEIROS

	Sistema de criação de cordeiros		
	Natural total	Natural Parcial	Artificial
Nº de propriedades	05	07	03
Ovelhas por rebanho (animais)	50 a 150	80 a 1050	320 a 700
UTH <sup>1</sup>	01 a 02	01 a 07	05
Mortalidade de cordeiros (%)	12 a 18	06 a 17	26 a 34
Produção de leite anual por rebanho (mil litros)	03 a 18	18 a 140	70 a 90
Ovelhas por UTH (animais)	30 a 140	27 a 150	64 a 140
Produção de leite anual por ovelha (litros)	50 a 107	120 a 375	100 a 250

<sup>1</sup>UTH: unidade de trabalho homem

FONTE: O autor (2018).

As propriedades que adotam o sistema de criação de cordeiros com aleitamento natural total representam 1/3 do total; são caracterizadas por rebanhos pequenos, com média de 110 matrizes, pouca mão de obra disponível e baixa produção de leite por rebanho. São também as propriedades que possuem a menor produção de leite anual por ovelha. O sistema de aleitamento artificial é utilizado na minoria (03) das propriedades do presente estudo, sendo característico de propriedades com maior número de matrizes no plantel e maior disponibilidade de mão de obra. Conseqüentemente apresentam os rebanhos com maior produção de leite total e maior eficiência no uso da mão de obra disponível. No entanto, a produção de leite anual por ovelha nesse sistema é maior que no aleitamento natural total, porém menor que no aleitamento natural parcial, e principalmente a mortalidade de cordeiros é superior nesse sistema com aleitamento artificial.

O sistema utilizado na maioria das propriedades é o de aleitamento natural parcial, está sendo utilizado tanto em propriedades pequenas (menos que 05 ha) quanto em propriedades grandes (acima de 36 ha). Nessas propriedades que adotam o sistema de aleitamento natural parcial, a taxa de mortalidade de cordeiros é baixa e semelhante as que adotam o sistema de aleitamento natural total e a produção de leite por ovelha por ano é maior do que os outros dois avaliados.

### 3.3.6 Mão de obra

Nas propriedades estudadas, foram identificados três tipos de mão de obra: a exclusivamente do proprietário, podendo ser considerada familiar; a contratada mais a empresarial, em que o proprietário é uma das unidades de trabalho e; e a exclusivamente contratada, que não conta com o proprietário das unidades de trabalho. Na TABELA 3.6 são apresentadas algumas características das propriedades em função do tipo e classificação da mão de obra.

TABELA 3.6 CARACTERÍSTICAS DAS UNIDADES PRODUTORAS DE OVINOS DE LEITE NO BRASIL, DE ACORDO COM A MÃO DE OBRA

	Tipo da mão de obra		
	Exclusivamente Proprietário	Contratada + proprietário	Exclusivamente contratada
Nº de propriedades	2	8	5
UTH <sup>1</sup>	01	02 a 07	01 a 05
Ovelhas por rebanho (animais)	110 a 150	60 a 1050	50 a 700
Produção de leite anual por rebanho (mil)	36 a 47	03 a 140	05 a 70
Ovelhas por UTH (animais)	110 a 150	30 a 150	27 a 140
Produção de leite anual por ovelha (litros)	313 a 327	50 a 150	100 a 375
Produção de leite anual por UTH (mil litros)	36 a 47	1,50 a 20	05 a 16

<sup>1</sup>UTH: unidade de trabalho homem

FONTE: O autor (2018).

As propriedades que possuem mão de obra exclusiva do proprietário são a minoria (02); ambas possuem apenas um trabalhador e os menores rebanhos, quando comparadas às propriedades que possuem os outros tipos de mão de obra. Com relação a produção de leite por rebanho, as com mão de obra do proprietário (familiar) apresentam produção semelhante aos demais grupos, porém, ao relacionar com a quantidade de ovelhas por UTH (130 ovelhas), produção de leite anual por ovelha (320,30 litros) e por UTH (41,5 mil litros) se mostram superiores aos outros grupos.

A maior parte das propriedades possuem mão de obra do proprietário e também contratada, podendo variar de 1 até 6 pessoas contratadas. São as propriedades com a maior média de animais no rebanho (322 matrizes), porém apresentam grande variação (de 60 a 1050 matrizes) e geralmente estão relacionadas a propriedades que também processam o leite; ou o proprietário possui outras atividades além da produção de ovinos leiteiros.

Algumas propriedades (33,33%) possuem apenas mão de obra contratada e o proprietário se ocupa em outras atividades externas da fazenda. Nessa categoria se enquadram propriedades desde 50 até 700 animais, apresentando produção de leite anual por ovelha e por UTH semelhante às propriedades que possuem mão de obra do proprietário + contratada.

### 3.3.7 Volume e destino da produção de leite

A produção de leite nas unidades estudadas possui ampla variação, entre 3 até 140 mil litros de leite por ano, sendo que nas quinze unidades avaliadas a produção total anual foi de 612 mil litros de leite. Esse leite é destinado para a produção de queijos, iogurtes e outros produtos, como doce de leite, sorvetes e cosméticos. Com relação ao destino da produção, foram identificadas três formas: processamento próprio na propriedade, venda *in natura* para laticínios especializados e, unidades que processam quantidade parcial e comercializam o excedente de forma *in natura*. Na TABELA 3.7 estão apresentadas as características das propriedades de acordo com o volume de leite produzido.

TABELA 3.7 - CARACTERÍSTICAS DAS UNIDADES PRODUTORAS DE OVINOS DE LEITE NO BRASIL, DE ACORDO COM O VOLUME DE PRODUÇÃO ANUAL (MIL LITROS).

	Produção de leite anual (mil litros)		
	03 a 18	20 a 47	70 a 140
Nº de unidades	6	5	4
Processamento próprio (% de propriedades)	83,33	40	50
Venda In Natura (% de propriedades)	16,67	60	25
Processamento + Venda <i>In Natura</i> (% de propriedades)	0	0	25%

FONTE: O autor (2018).

As propriedades com menor produção de leite, com média de 11,5 mil litros por ano, são as que possuem geralmente menor rebanho e menores áreas de terra, como apresentado anteriormente, e 83,33% delas processam todo o leite na

propriedade, em estrutura própria. As propriedades classificadas como intermediárias apresentam uma produção diária em torno de 100 litros e 60% delas comercializam o leite *in natura* para outras unidades de processamento. As maiores propriedades possuem produção diária em torno de 300 litros, 50% delas fazem o processamento em estrutura própria, 25% vendem o leite *in natura* para outras unidades de processamento e 25% delas processam parte do leite e comercializam o excedente.

### 3.3.8 Unidades processadoras de leite ovino

Além dos aspectos relacionados à produção também foram analisados alguns aspectos referentes as estruturas responsáveis pelo processamento do leite. Foi identificada a presença de quatro sistemas de Inspeção: Sistema de Inspeção Municipal (SIM), Sistema de Inspeção Estadual (SIE), Sistema de Inspeção Federal (SIF) e o Sistema Brasileiro de Inspeção (SISBI), e outras unidades que estão em fase de obtenção de registro de inspeção (TABELA 3.8).

Além das unidades produtoras estudadas, outros dois sistemas entraram na pesquisa apesar de não possuírem rebanho de ovinos leiteiros, porém possuem planta de processamento e utilizam o leite produzido em sistemas que estão inseridos no estudo. Nesse caso, ambos possuem Sistema Brasileiro de Inspeção (SISBI).

TABELA 3.8 - CARACTERÍSTICAS DAS UNIDADES PROCESSADORAS DE LEITE OVINO NO BRASIL, DE ACORDO COM O SISTEMA DE INSPEÇÃO.

	Sistema de inspeção				
	SIM <sup>1</sup>	SIE <sup>2</sup>	SIF <sup>3</sup>	SISBI <sup>4</sup>	Informal
Nº de unidades	4	3	2	2	1
Processamento de leite anual (mil litros)	03 a 18	05 a 30	80 a 390	15 a 95	18
Área construída (m <sup>2</sup> )	20 - 120	20 – 100	80 – 300	60 – 200	40
Queijos (%)	77,78	83,64	59,57	100	66,67
Logurtes (%)	13,89	9,09	27,66	0	11,11
Doce de leite (%)	0	7,27	10,64	0	22,22
Outros (%)	8,33	0	2,12	0	0
Processamento de leite de outras espécies	Não	Sim	Sim	Sim	Não

<sup>1</sup>SIM: sistema de inspeção municipal; <sup>2</sup>SIE: sistema de inspeção estadual; <sup>3</sup>SIF: sistema de inspeção federal; <sup>4</sup>SISBI: sistema brasileiro de inspeção (SISBI). FONTE: O autor (2018).

A maioria das plantas de processamento de leite ovino estudadas possuem SIM (Sistema de Inspeção Municipal). Geralmente são as propriedades mais recentes na atividade, porém em expansão, e devido à baixa produção de leite destinam os produtos para o mercado no município onde estão instaladas ou para consumidores que os adquirem na propriedade mesmo. As mesmas optam por essa modalidade de serviço de inspeção por ser, na prática, a de mais “fácil” acesso.

As plantas com SIE são unidades com maior capacidade de processamento de leite se comparado as que possuem SIM, porém a área construída é semelhante ( $60 \pm 40 \text{ m}^2$ ). Essas plantas processam também leite de outras espécies como forma de otimizar a estrutura e viabilizar o processamento do leite ovino, que apesar de menor volume quando comparado ao de outras espécies, precisa atingir o mercado de outros municípios também.

As unidades maiores possuem SIF em função da necessidade de realizar a venda dos produtos em outros estados, além do qual a planta está instalada. De maneira geral, possuem as maiores áreas construídas ( $190 \pm 155,56 \text{ m}^2$ ) e produzem queijos, iogurtes, doces e cosméticos. Da mesma forma que as plantas com SIE, processam também leite de outras espécies.

A outra modalidade de serviço de inspeção praticado é o SISBI, que semelhante ao SIF permite comercialização em todo o território nacional, restringindo apenas a exportação. Ambas as unidades que utilizam o SISBI não possuem produção própria de leite ovino, fazendo a aquisição de outros produtores na forma de leite resfriado ou congelado, sendo que o maior volume de processamento é de leite bovino.

Muitos produtores, no início das atividades, processam leite informalmente e posteriormente passam a utilizar algum sistema de inspeção; no presente estudo, a unidade mais recente na atividade está em fase de obtenção do registro de inspeção, dessa maneira desenvolvendo processos e formando mercado consumidor, por meio de participação em feiras e eventos gastronômicos.

### 3.4 DISCUSSÃO

Nas unidades estudadas encontram-se propriedades de 2 até 55 ha de áreas destinadas para a ovinocultura de leite (TABELA 3.1). Essa variável demonstra a flexibilidade de sistemas produtivos, nos quais a ovinocultura de leite

pode ser praticada, porém verificou-se que a maior parte (53,33%) das propriedades avaliadas possui menos de 08 ha. Isso indica que produtores com pequenas áreas optam pela ovinocultura de leite devido a facilidade de estabulação e/ou uso parcial das pastagens, e também devido ao maior valor do litro do leite (R\$ 3,80 a R\$ 6,80 - \$1,01 a \$1,81) quando comparado ao leite de outras espécies de ruminantes. Não houve relação do tamanho das propriedades com a localização geográfica.

As variáveis área construída ( $m^2$ ), número de ovelhas e produção de leite por rebanho, tendem a aumentar de acordo com o aumento do tamanho das propriedades, porém apresentam grandes variações. Ao analisar as características de produtividade, é notável que quanto menor a propriedade maior são as variáveis por área ocupada (número de matrizes e produção de leite), muito provavelmente devido ao fato que propriedades menores adquirem maior quantidade dos alimentos utilizados para os animais, fazendo uso mais intensivo da área disponível. As propriedades de maior tamanho produzem grande parte da alimentação destinada aos animais, reduzindo os custos por unidade de alimento fornecido. No entanto, Mantecón et al. (2009), ao estudar características de fazendas produtoras de ovinos de leite no norte da Espanha, verificaram que as fazendas classificadas como de área mediana ( $14,71 \pm 4,32$  ha) foram as que apresentaram as maiores lotações de ovelhas por área de terra ( $32,9 \pm 8,70$  ovelhas/ha). Dessa forma, na região elegida para a criação, se faz necessário analisar os fatores de produção como, aquisição ou arrendamento de terra, produção própria ou aquisição dos alimentos e disponibilidade de mão de obra, para que seja possível traçar uma estratégia de qual a melhor alternativa para a produção de leite ovino de acordo com o tamanho da propriedade.

Outros fatores relevantes no momento da implantação ou ampliação da atividade são as formas de ordenha (manual ou mecânica), instalações e tipo de maquinário. No presente estudo (TABELA 3.2), todas as propriedades possuíam sala de ordenha mecanizada, sendo que grande parte delas possuem sistema de ordenha balde ao pé, visto que o tamanho do plantel é menor, quando comparadas aos sistemas nas quais utiliza-se a ordenha canalizada.

O número de matrizes é fundamental na escolha do sistema de ordenha, bem como no número de conjuntos de ordenhas e contenção dos animais. Considerando o tempo de ordenha de 3 a 5 minutos por animal e que um ordenhador treinado consegue manejar até seis conjuntos, entende-se que para

cada ordenhador deve-se ter um máximo de seis conjuntos e local para conter doze animais, seja unilateral ou bilateral; seguindo esses parâmetros, o tempo gasto com a ordenha de cada lote varia de 10 a 15 minutos, independentemente do número de animais do lote (AIT-SAIDI et al., 2011).

Como apresentado na Tabela 3.2, a capacidade da sala de ordenha em alojar os animais, geralmente é sempre o dobro no número de conjuntos de ordenha, ou seja, a capacidade simultânea de animais em ordenha. Isso porque o tempo de ordenha por animal, sendo de 3 a 5 minutos, tende a ser mais eficiente que um conjunto ordene dois animais por lote (ROMERO; DÍAZ SÁNCHEZ; FERNÁNDEZ MARTÍNEZ, 2004). Nesse sentido, todas as práticas que se remetem a ordenha devem ser realizadas de forma eficiente, visto que é uma prática diária, e considerando que a ordenha tem influência direta na eficiência de uso da mão de obra.

Quanto ao uso de mão de obra nas propriedades com sistema de ordenha canalizado (TABELA 3.2), o número de trabalhadores é maior do que nos sistemas de ordenha balde ao pé. No entanto, por serem rebanhos maiores, a mão de obra tende a ser mais eficiente em função da agilidade em acondicionamento e resfriamento do leite, já que todo esse processo é feito de forma automatizada. Também por maior otimização do tempo com relação à movimentação dos animais dentro da sala de ordenha, em razão dos equipamentos dentro das salas de ordenha canalizadas serem automatizados, facilitando assim o manejo (ROMERO; DÍAZ SÁNCHEZ; FERNÁNDEZ MARTÍNEZ, 2004). Porém, cabe ressaltar que há propriedades que utilizam sistemas balde ao pé com rebanhos de até 320 animais e propriedades com sistema de ordenha canalizado com rebanho de 150 animais; além disso, a maioria dos produtores iniciaram a atividade com sistema de ordenha balde ao pé, e com o crescimento da produção de leite passaram a utilizar o sistema de ordenha canalizado. De modo geral, recomenda-se que para todos os processos em que o uso de mão de obra é diário, são interessantes as práticas da automação; porém, faz-se necessário realizar estudos de otimização de tempo e gastos com mão de obra, pois o sistema de ordenha canalizado tem maior custo de implantação (AIT-SAIDI et al., 2011; RIVAS et al., 2016).

O estudo do sistema de produção utilizado nas unidades produtoras de leite ovino indica que não existe um modelo definido, mas sim um modelo que responde melhor às características intrínsecas das propriedades. Os sistemas em pastagem,

sejam de uso total ou parcial, estão presentes em grande parte das propriedades (TABELA 3.3). Isso ocorre devido a essas propriedades estarem localizadas em regiões climáticas que apresentam características propícias a produção de forragem, tais como solo fértil, pluviosidade bem distribuída ao longo das estações e temperatura propícias, possuindo área de terra disponível e pretendem reduzir os custos adquirindo o mínimo possível de alimentos de fora da propriedade. As propriedades que optaram pelo sistema de estabulação total dos animais, provavelmente assim o fizeram por não terem área de terra disponível, em quantidade ou com características propícias para produção de alimentos, ou por opção de melhor manejo dos lotes, pela facilidade de separação e classificação por idade e estágio produtivo (MENDONÇA et al., 2012) e pela perspectiva de redução das parasitoses.

Propriedades que adotam algum uso da pastagem, são as que apresentam alta variação entre suas características de área de terra, número de animais do rebanho e produção de leite, como pode ser observado na Tabela 3.3, demonstrando que são sistemas com manejos diferentes, o que reflete em uso de recursos e respostas produtivas distintas (RIVAS et al., 2014). Nos sistemas de estabulação total, por terem maior controle sobre os aspectos de alimentação e com possibilidade da melhor subdivisão de lotes, as propriedades tendem a apresentar maior uniformidade no uso de recursos e respostas produtivas, além de maior a produção de leite por matriz/ano (215 l). As propriedades com utilização de pastejo total, apresentaram menor produção de leite por matriz por ano (108,32 l), isso devido aos fatores ambientais aos quais as pastagens estão predispostas, e a provável ocorrência de parasitoses. Também essas propriedades utilizam alimentação volumosa (feno e silagem) e concentrada em menores quantidades.

Com relação aos aspectos de produção e aquisição de alimentos, foi identificado que a alimentação volumosa (pastagens, feno ou silagem) é produzida em todas as propriedades (TABELA 3.3) e é adquirida em maiores quantidade e frequência nas propriedades que possuem os sistemas de pastoreio parcial e estabulação total. O feno é a forma de alimento volumoso mais adquirido, em função do alto custo dos maquinários para fenação e facilidade no transporte e armazenagem. Nenhuma propriedade é autossuficiente na produção de concentrado, todas adquirem uma certa quantidade de ração concentrada no comércio e apenas 1/3 das propriedades produzem parte do total que utilizam.

A alimentação geralmente representa mais de 50% dos custos dentro de um sistema de produção de ruminantes (ROGÉRIO; ARAÚJO; ALVES, 2009; ZÁRATE-MARTÍNEZ et al., 2010). Dessa forma, a produção de alimentos volumosos, tanto pastagens quanto alimentos conservados, e concentrados na propriedade, ou a aquisição dos mesmos em épocas de baixos preços é fundamental para o sucesso financeiro da atividade. Segundo Góngora-Pérez et al. (2010), os alimentos que mais impactam no custo de um sistema de produção de ovinos de leite são os alimentos concentrados, pela sua grande demanda devido às elevadas exigências nutricionais, principalmente dos animais em lactação (NRC, 2007). Também por serem considerados *commodities*, sofrem grande variação do mercado mundial, deixando o produtor sem poder de negociação. Para isso, em regiões de clima e ambiente favoráveis é importante a produção e armazenamento dos grãos na propriedade, em silos ou na forma de silagem de grão úmido.

Outro fator importante é a formulação e a mistura dos ingredientes para a produção do concentrado na propriedade, possibilitando formular de acordo com as exigências das diferentes categorias. A utilização de matéria prima de qualidade aumenta a produção dos animais e reduz o custo, quando comparado aos concentrados comerciais, mesmo porque há uma deficiência no mercado de concentrados específicos para as diversas categorias existentes dentro de um rebanho de ovinos leiteiros (BYRNE et al. 2010), principalmente no Brasil.

Com relação ao tamanho do rebanho de ovinos, o rebanho de matrizes ovinas leiteiras ainda é considerado reduzido no Brasil, em torno de 7 mil animais (BIANCHI, 2017), o que reflete a necessidade de ampliar esse plantel de forma rápida e eficiente, ou seja, aumentar o número de cabeças e a produção de leite por animal, para que possa expandir a atividade para diversas regiões do Brasil, aumentando a oferta de leite e derivados no mercado. Algumas medidas podem ser adotadas para auxiliar em tal demanda, como a importação de material genético (sêmen e embriões) das mesmas raças criadas no Brasil a fim de melhorá-las, e também a importação de outras raças leiteiras ainda não criadas no Brasil, porém que apresentem características favoráveis de adaptação ao clima e às diferentes regiões do país. Além disso, é importante realizar programas de melhoramento genético nos plantéis existentes, a partir da seleção de características produtivas importantes, multiplicação dessas matrizes através de biotécnicas como a transferência de embrião e fertilização *in vitro*, e coleta e congelamento de sêmen

(POLLOTT; GOOTWINE, 2004). Melhorando o plantel existente, haverá contribuição para a melhoria futura da atividade, mesmo porque novos produtores que ingressam na atividade utilizarão dessa genética para formar seus plantéis (WOLFOVÁ et al., 2009).

A raça Lacaune é a mais criada no Brasil, a qual está presente em todas as propriedades avaliadas, em função de ter sido a primeira a ser importada para tal finalidade na década de 90; a partir dessa importação foram multiplicados e selecionados os rebanhos, sendo em 2012 a última importação oficial de material genético dessa raça (MERLIN JUNIOR et al., 2015). Animais da raça East Friesian entraram no Brasil entre 2008 a 2010, oriundos da Argentina e Uruguai (ACCO, 2018), porém em função de não terem sido realizadas outras importações e em decorrência da consanguinidade entre os animais, os produtores optaram em realizar o cruzamento com carneiros Lacaune, mantendo assim a aptidão leiteira.

As propriedades produtoras de ovinos de leite no Brasil possuem rebanhos pequenos e em ascensão, considerando que são produtores que estão há pouco tempo na atividade, com propriedades pequenas, baixa oferta no mercado de animais especializados e dependentes da demanda do mercado pelo leite e derivados. Há uma tendência para o aumento no número de matrizes dos rebanhos com o passar dos anos. Mantecón et al. (2009), avaliando 80 propriedades na província de Leon, região centro norte da Espanha, identificaram que 30% das propriedades consideradas pequenas possuíam rebanho médio de  $282 \pm 8,2$  matrizes, e 27,5% das propriedades consideradas grandes possuíam rebanho médio de  $840 \pm 25,5$  matrizes e as consideradas medianas representavam 42,5% e rebanho médio de  $484 \pm 13,1$  matrizes.

No presente estudo (TABELA 3.4), grande parte das propriedades possuem rebanho inferior a 165 matrizes, porém 20% das propriedades avaliadas e classificadas como grandes, possuem rebanho com média de 800 fêmeas, com rebanhos de até 1050 matrizes, se igualando aos maiores plantéis encontrados no estudo realizado na região centro norte da Espanha, apesar dos rebanhos espanhóis apresentarem maior uniformidade no número de matrizes no plantel.

O tamanho do rebanho apresenta relação com a área de terra das propriedades e a produção total de leite do rebanho, aumentando de forma sinérgica. Outro fator importante é a produção anual de leite por ovelha; os rebanhos considerados menores e intermediários com relação ao número de matrizes

(variando de 50 a 320 animais) tendem a apresentar maior produção de leite por ovelha/ano, superior aos rebanhos considerados maiores; isso pode ser explicado por problemas relacionados ao manejo reprodutivo e nutricional que afetam a produtividade e produção por animal, e pelos rebanhos maiores fazerem uso do sistema de pastejo total.

O sistema de criação de cordeiros adotado por uma propriedade é fundamental, levando em consideração que, no sistema de aleitamento natural, o cordeiro ingere o leite materno reduzindo o leite disponível ao processamento e comercialização, porém as instalações e equipamentos são mais simples e há menor necessidade de mão de obra. No aleitamento artificial utiliza-se leite bovino ou sucedâneo lácteo para os cordeiros priorizando a comercialização do leite da ovelha (SEGOVIA GONZÁLEZ; GÓMEZ GARCÍA, 2014).

No entanto, o desenvolvimento dos cordeiros tende a ser menor no sistema artificial, aumentando a mortalidade (SERRÃO, 2008). Visto que o rebanho brasileiro de ovinos leiteiros precisa aumentar, os cordeiros e cordeiras também passam a ser prioridade, desencadeando maior necessidade de mão de obra e instalações e equipamentos destinados para tal manejo. Nesse sentido, é necessário analisar fatores referentes ao valor de comercialização do litro do leite, disponibilidade de instalações e mão de obra, com foco na sobrevivência e na produção dos cordeiros.

No presente estudo (TABELA 3.5), a maioria das propriedades adotam o sistema de criação de cordeiros com aleitamento natural parcial, sendo que praticamente todas elas já utilizaram anteriormente os outros dois sistemas, apontando que os principais pontos negativos quanto ao uso do aleitamento artificial é a baixa oferta de sucedâneos específicos para cordeiros e a alta demanda de mão de obra (KNIGHT et al., 1993). Nas propriedades que utilizam o aleitamento artificial, mesmo sendo destinada uma pessoa em tempo integral e exclusivamente para o manejo com os cordeiros, ocorrem alguns problemas de mortalidade logo após os feriados, finais de semana e períodos de descanso. No aleitamento natural total, o principal ponto negativo é o alto consumo de leite materno pelos cordeiros e, conseqüentemente menor quantidade disponível para a comercialização. Além disso, os cordeiros passam por um período crítico pós desmama, pois, em decorrência da alta oferta de leite não buscam alimentos sólidos (SEGOVIA GONZÁLEZ; GÓMEZ GARCÍA, 2014) e por isso sofrem maior limitação após o desmame. Nesse sentido, o uso do aleitamento natural parcial é o mais adotado por

reduzir o uso de mão de obra, não necessitar do uso de sucedâneos; e pelo manejo com mamada restrita por algum período do dia, estimula o cordeiro a consumir concentrados, se tornando menos dependente do leite materno. Dessa forma, se adapta melhor os animais à desmama, e o volume de leite das ovelhas destinados a comercialização tende a ser maior.

Para que o aleitamento natural parcial tenha sucesso são necessárias instalações adaptadas para tal, tanto para evitar que a mãe rejeite os filhotes após o nascimento, quanto para evitar abandonos por troca de baias e piquetes ao decorrer do período. Deve-se oferecer um concentrado de qualidade, que tenha alta digestibilidade podendo gradativamente substituir o leite materno e deve-se realizar todos os manejos diários de soltar, separar e oferecer concentrado aos animais (VERA; ORTEGA, 2000).

Na produção pecuária a disponibilidade e a qualificação da mão de obra são fatores importantes a serem considerados; isso porque as atividades nessas unidades de produção são diárias ao longo do ano, incluindo finais de semana e feriados, devendo ser organizadas de maneira que a demanda das atividades atenda a legislação vigente e não se torne tão onerosa ao produtor.

A mão de obra utilizada nos sistemas de produção de leite ovino é um ponto chave no desenvolvimento da atividade. Na maioria das propriedades (TABELA 3.6), o proprietário se envolve diretamente no sistema, e em alguns casos a mão de obra é exclusivamente familiar, sem necessidade de funcionários. Os dados demonstram que nas propriedades onde há uso de mão de obra familiar ou também do proprietário, o número médio de matrizes por unidade de trabalho é maior, isso provavelmente em função do proprietário cumprir uma carga horária maior que as pessoas contratadas. Com relação a produtividade, os sistemas que apresentam mão de obra exclusivamente familiar, apresentam maior produção de leite anual por ovelha (320,30 litros) e por UTH (41,5 mil litros), quando comparado às outras duas categorias; isso ocorre possivelmente em razão de maior dedicação da mão de obra, resultando em menores perdas e melhor controle zootécnico. Também em função da maior flexibilidade de horários, ajustando as atividades de acordo com os manejos necessários (GARCÍA-DÍAZ et al., 2012).

Uma das dificuldades relatadas pelos produtores é encontrar pessoas dispostas a trabalhar no meio rural, e se tratando de uma atividade leiteira, onde os compromissos são diários, encontra-se certa resistência por parte dos funcionários,

em função de finais de semana e feriados. Como forma de ajustar esse fator da mão de obra nos finais de semana e feriados, algumas propriedades adotam escala no final de semana onde metade da equipe faz plantão e os ficam em descanso remunerado. Em outras propriedades, o sistema de descanso de dois dias consecutivos é adotado, conforme a sequência da semana, não necessariamente apenas nos finais de semana.

Além da dificuldade de encontrar mão de obra disposta a trabalhar em finais de semana e feriados, os produtores relatam que há falta de mão de obra capacitada a trabalhar com ovinocultura de leite, fato esse explicado pelo baixo número de propriedades e conseqüentemente não tendo pessoas habilitadas e com experiência na atividade. Dessa maneira, cria-se uma demanda específica de treinamento de pessoal, voltado a manejo com a ovinocultura de leite.

O volume e destino da produção do leite ovino (TABELA 3.7) indica que 60% das propriedades possuem sistema verticalizado, ou seja, processam todo o leite produzido na propriedade. Também são os responsáveis pela comercialização dos produtos, característica de 83,33% das unidades com produção anual inferior a 18 mil litros.

Por não haver ainda grandes polos de produção de leite ovino, as unidades de processamento dentro da propriedade acaba sendo uma consequência, pois o produtor inicia com a criação dos animais e não havendo indústria para absorver essa produção de leite na região, o produtor acaba implantando a indústria também. Em outros casos, o objetivo inicial do projeto é o processamento do leite, porém não havendo produtores na região para produzir esse leite, a indústria inicia também criação dos animais.

No sistema produtivo verticalizado encontram-se propriedades de 3 até 90 mil litros por ano. As propriedades de menor volume de leite estão localizadas próximas ao mercado consumidor e praticamente toda a produção de leite é transformada em iogurte, agregando dessa maneira maior valor por litro de leite; ou propriedades que ainda não conseguem uma produção de leite regular ao longo do ano, em razão da estacionalidade reprodutiva dos animais e outras atividades do proprietário. As propriedades desse modelo verticalizado, que possuem maiores volumes de leite, possuem estrutura grande de processamento e comercialização, estando localizadas próximas a centros consumidores ou em rotas turísticas.

Outro modelo de produção de leite ovino encontrado na pesquisa é semelhante ao de outras cadeias produtivas, onde o produtor direciona a produção a uma indústria e esta é responsável pelo processamento e comercialização, seja para o consumidor final ou para distribuidoras, lojas ou supermercados. Neste modelo horizontalizado, a produção de leite anual é maior se comparado ao sistema verticalizado. Isso por que se faz necessário um volume de leite mínimo para viabilizar o transporte, sendo que quando há volumes suficientes esse leite é mantido sob refrigeração (2 a 4°C) e no máximo a cada três dias é coletado e processado, e quando os volumes são inferiores, ou a distância até a indústria é grande, esse leite é congelado para posteriormente ser transportado.

Além desses dois modelos acima, ainda existem propriedades que processam uma parte do leite produzido e o excedente é destinado a outra planta de beneficiamento. Nesse modelo o objetivo do produtor, a médio e longo prazo, é o processamento total do leite na propriedade; porém, por não haver ainda estrutura necessária para a produção e comercialização dos produtos se faz necessária a comercialização desse leite excedente.

Nesse sentido, é fundamental o planejamento para o destino do leite produzido, visto que sendo uma cadeia produtiva em construção, fatores como: volume de leite produzido, formas de processamento e comercialização devem ser levados em consideração, mesmo por que o leite é um produto perecível e deve ser processado o quanto antes após a ordenha, a menos que seja mantido sob congelamento (FAVA; KÜLKAMP-GUERREIRO; PINTO, 2014; TRIBST et al., 2018). Outra forma de armazenar a produção é na forma de queijos maturados, podendo ser comercializados de maneira distinta de acordo com o tempo de maturação. Produtos como iogurtes, ricota e queijos frescos também apresentam baixo tempo de prateleira (*shelf life*), e sua produção deve estar diretamente atrelada com a distribuição e a venda, para não haver perdas e devoluções por parte dos clientes.

No Brasil, os produtos de origem animal para serem processados devem seguir as instruções do Ministério da Agricultura, o qual estabelece esferas para o serviço de inspeção, sendo elas Municipal, Estadual e Federal (BRASIL, 2017). As unidades processadoras de leite ovino (TABELA 3.8) precisam legalmente ser inspecionadas por um desses serviços, porém devido à falta de uma legislação específica e pouca experiência por parte dos fiscais a obtenção de algum desses serviços de inspeção passa a ser uma etapa onerosa no processo, induzindo muitas

vezes, os produtores a trabalhar de forma artesanal sem inspeção, até o ajuste de pendências e obtenção de um desses serviços.

Um dos fatores determinantes na escolha do sistema de inspeção é o volume de leite processado e conseqüentemente, o volume de produtos a serem comercializados, de modo que os produtores buscam os sistemas Estadual e Federal quando há necessidade de expansão além do mercado local. Outra característica importante, com exceção das unidades com inspeção Municipal, todas as demais processam leite de outras espécies além do leite ovino, como forma de viabilizar a estrutura construída, além de otimizar os fatores de mão de obra e outros relacionados com a distribuição e venda.

Neste mesmo sentido é importante uma discussão para organizar instruções normativas específicas para o leite ovino, levando em consideração os aspectos físicos, químicos e microbiológicos, além dos aspectos técnicos internos das propriedades, aspectos de processamento e comercialização, visto que qualquer um desses aspectos não sendo atendidos, devem impactar seriamente toda a cadeia.

Como sugestão técnica é importante a criação de um serviço de inspeção brasileiro unificado específico para leite ovino, que possa atender as atuais unidades produtoras e as novas que serão implantadas. Mesmo por que, um pequeno produtor, para o qual as exigências para obtenção de um serviço de inspeção federal inviabilizam o projeto, poderia acessar esse sistema de inspeção, e mesmo com um volume pequeno de produto, porém por serem únicos e com valor agregado, podem acessar mercados específicos em qualquer região do Brasil, acessando mercados na forma de venda *e-commerce* com entregas *delivery*, evitando gastos desnecessários e desperdício de produtos nas distribuidoras e grandes supermercados.

### 3.5 CONCLUSÃO

A ovinocultura leiteira ainda é uma atividade insipiente no Brasil, porém já está distribuída em várias regiões do país em propriedades de diferentes tamanhos e capacidades produtivas, predominando animais da raça Lacaune e East Friesian. Para criação dos animais, utilizam-se desde sistemas de estabulação total até o uso total da pastagem, de acordo com as características das propriedades e fase produtiva dos animais, sendo que o balanço entre a produção e a compra de

alimentos é dependente do tamanho das propriedades, capacidade de produção e tamanho dos rebanhos.

O sistema de criação de cordeiros e as características relacionadas a mão de obra se mostram como fundamentais na resposta técnica da criação, e o uso de ordenha mecanizada e dimensionamento correto da sala de ordenha são ferramentas importantes que agilizam os processos produtivos.

Embora a produção e o destino do leite e dos produtos variem de acordo com as características das propriedades e dos rebanhos - área disponível, número de animais, produção anual de leite por ovelha e sistema de inspeção adotado pelo laticínio - são totalmente dependentes do mercado consumidor para o qual o leite é destinado. Propriedades isoladas e de menor volume de produção de leite praticam modelo verticalizado de produção, tendo todas as fases do processo sob o controle do proprietário.

### **Agradecimentos**

A Associação Brasileira dos Criadores de Ovinos Leiteiros (ABCOL) e em especial aos produtores e agentes da cadeia produtiva do leite ovino, que disponibilizaram os dados das propriedades e dos laticínios, bem como parte do seu tempo para colaborar com informações fundamentais à realização dessa pesquisa.

### 3.6 REFERÊNCIAS

AIT-SAIDI, G., CAJA, G., MILÁN, M.J. Y SALAMA, A.A.K. Valoración productiva y económica de la aplicación de la identificación electrónica al control lechero de ovino. En: **Jornadas sobre Producción Animal** 14, Tomo, p. 124-126. 2011.

ASSOCIAÇÃO CATARINENSE DE CRIADORES DE OVINOS. Padrões Raciais. Disponível em: [http://www.acco-sc.com.br/?page\\_id=93](http://www.acco-sc.com.br/?page_id=93). Acesso em: 16/03/2018.

BIANCHI, A. E. **Gordura protegida de óleo de palma na alimentação de ovelhas lacaune em lactação**. 58f. Dissertação (Mestrado em Zootecnia) - Departamento de Zootecnia, Universidade Tecnológica Federal do Paraná, Dois Vizinhos, 2014.

BIANCHI, A. E. Panorama da Ovinocultura de Leite no Brasil. Disponível em: <http://www.agricultura.gov.br/assuntos/camaras-setoriais-tematicas/documentos/camaras-setoriais/caprinos-e-ovinos/anos-antiores/panorama-da-ovinocultura-de-leite-no-brasil.pdf/view>. Acesso em: 18 de nov. 2017.

[BOMFIM, M. A. D.](#); [BARROS, N. N.](#) Nutrição de cabras e ovelhas no pré e pós-parto.

n: ENCONTRO NACIONAL DE PRODUÇÃO DE CAPRINOS E OVINOS, 1., 2007, Campina Grande. [Trabalhos apresentados]. Campina Grande: SEDAP; SEBRAE; INSA; ARCO, 2006. 11 f. 1 CD-ROM.

BRASIL. Ministério da Agricultura, Pecuária e Abastecimento. **Decreto Nº 9.013 de 29 de Março de 2017. Regulamento da Inspeção Industrial e Sanitária de Produtos de Origem Animal (RIISPOA)**. Diário Oficial da União. Brasília, 29 de Março de 2017.

BYRNE, T.J.; AMER, P.R.; FENNESSY, P.F.; CROMIE, A.R.; KEADY, T.W.J.; HANRAHAN, J.P.; MCHUGH, M.P.; WICKHAM, B.W. Breeding objectives for sheep in Ireland: A bio-economic approach. **Livestock Science**, V.32, p. 135-144, 2010.

FAVA, L. W.; KÜLKAMP-GUERREIRO, I. C.; PINTO, A. T. Rendimento de coalhada obtida a partir de leite fresco, resfriado e congelado de ovelhas da raça Lacaune e caracterização física do soro obtido. **Ciência Rural**, Santa Maria, v. 44, p. 937-942, 2014.

GARCÍA-DÍAZ, L. K.; MANTECÓN, Á. R.; SEPÚLVEDA, W.S.; MAZA, M. T. Producción de leche ovina como alternativa de negocio agropecuario: Modelo de producción en Castilla y León (España). **Revista Mexicana de Agronegocios**, v. 16, p. 6-18, 2012.

GÓNGORA-PÉREZ, R. D.; GÓNGORA-GONZÁLEZ, S. F.; MAGAÑA-MAGAÑA, M. A.; LARA Y LARA, P. E. Caracterización técnica y socioeconómica de la producción ovina en el estado de Yucatán, México. **Agronomia Mesoamerica**, v. 21, p. 131-144, 2010.

KNIGHT, T.W.; ATKINSON, D.S.; HAACK, N.A.; PALMER, C.R.; ROWLAND, K.H. Effects of suckling regime on lamb growth rates and milk yields of Dorset ewes. **New Zealand Journal Agricultural Research**, v.36, p. 215-222, 1993.

MANTECÓN, A.R.; DÍEZ, P.; VILLADANGOS, B.; MARTÍNEZ, Y.; LAVÍN, P. Dairy sheep production systems in central-north Spain: Effect of flock size. **Options Méditerranéennes**, v. 91, p. 75-77, 2009.

MANTECÓN, A.R.; VILLADANGOS, B.; DÍEZ, P.; MARTÍNEZ, Y.; LAVÍN, P. Gestión económica en ovino de leche. **Mundo Ganadero**, v. 191, p. 50-55, 2006.

MENDONÇA, Á. P.; COELHO, A. C.; FIGUEIRAS, A. P.; LOPES, D. D.; SILVA, F.; QUINTAS, H.; VAZ, Y. Guia Sanitário para Criadores de Pequenos Ruminantes. Bragança: Instituto Politécnico de Bragança. 2012. Disponível em: <https://bibliotecadigital.ipb.pt/bitstream/10198/7264/3/Guia%20Sanita%CC%81rio%20para%20Criadores%20de%20Pequenos%20Ruminantes.pdf> Acesso em: 16/03/2018.

MERLIN JUNIOR, I. A.; 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, p.38-53, 2015.

PENNA, C.F.A.M.; BORGES, I.; CAVALCANTI, L.F.L.; CERQUEIRA, E M.M.O.P. Sistemas de producción de leche ovina para pequeños productores. In: GANZÁBAL, A. (Ed). **Guía práctica de producción ovina en pequeña escala en Iberoamérica**. Inia, Uruguay, 2014. p. 54-61.

POLLOTT, G.E.; GOOTWINE, E. Reproductive performance and milk production of Assaf sheep in an intensive management system. **Journal of Dairy Science**, v. 87, p. 3690-3703, 2004.

RIVAS, J.; DE PABLOS-HEREDERO, C.; ÁRIAS, R.; GALLEGO, R.; JIMÉNEZ, L.; BARBA, C. Efecto de la utilización de un programa de gestión de procesos en las explotaciones de ovino Manchego. **Archivos de Zootecnia**, v. 65, p. 429-432, 2016.

RIVAS, J.; GARCÍA, A.; TORO-MÚJICA, P.; ANGÓN, E.; PEREA, J.; MORANTES, M.; DIOS-PALOMARES, R. Caracterización técnica, social y comercial de las explotaciones ovinas manchegas, centro-sur de España. **Revista Mexicana de Ciencia Pecuaria**, v.5, p. 291-306, 2014.

ROGÉRIO, M. C. P.; ARAÚJO, G.G.L.; ALVES, M..J. Resíduos de frutas na alimentação de gado de leite. In: GONÇALVES, L. C.; BORGES, I.; FERREIRA, P. D. S. (Ed). **Alimentos para gado de leite**. Belo Horizonte, Minas Gerais, 2009.

ROHENKOHL, J. E.; CORRÊA, G. F.; AZAMBUJA, D. F.; FERREIRA, F. R. O agronegócio de leite de ovinos e caprinos. **Revista Indicadores Econômicos**, Porto Alegre, v. 39, n. 2, p. 97-114, 2011.

ROMERO, G.; DÍAZ SÁNCHEZ, J. R.; FERNÁNDEZ MARTÍNEZ, N. Salas de ordeño para ganado ovino. Criterios de elección. **Ovis**, v. 93, p. 37-48, 2004.

SEGOVIA-GONZÁLEZ, J.M.; GÓMEZ GARCÍA, J.A. Lactancia artificial, claves del éxito. In: CONGRESSO NACIONAL SOCIEDAD ESPAÑOLA DE OVINOTECNIA Y CAPRINOTECNIA, 34., 2014, Ourense. **Anais...** Ouresne – Galiza, 2014.

SERRÃO, L. S. **Produção de leite e desempenho de ovelhas e cordeiros da raça Bergamácia em três sistemas de manejo**. 77 f. Dissertação (Mestrado) - Universidade Estadual Paulista, Faculdade de Medicina Veterinária e Zootecnia, Pirassununga, São Paulo, 2008.

SILVA, S. C.; MEXIA, A.A.; GARCIA, J.; SOUZA, O. M.; BOTINI, T.; SILVA, G. M. A.; FREIRIA, L. B.; GOMES, L. A. Verminose em rebanhos ovinos. **PUBVET**, Londrina, V. 5, N. 1, Ed. 148, Art. 996, 2011.

TRIBST, A. A. L.; RIBEIRO, L. R.; LEITE JUNIOR, B. R. C.; OLIVEIRA, M. M.; CRISTIANINI, M. Fermentation profile and characteristics of yoghurt manufactured from frozen dairy sheep . **International Dairy Journal**, v. 78, p. 36-45, 2018.

VERA, F. D.; ORTEGA, A. P. Efecto de la suplementación predestete a corderos en condiciones tropicales. **Livestock Research for Rural Development**, v. 12, p. 1-12, 2000.

WOLFOVÁ, M.; WOLF, J.; KRUPOVÁ, Z.; MARGETÍN, M. Estimation of economic values for traits of dairy sheep: II. Model application to a production system with one lambing per year. **Journal of Dairy Science**, v. 92, p. 2195-2203, 2009.

ZÁRATE-MARTÍNEZ, J. P.; ESQUEDA-ESQUIVEL, V. A.; VINAY-VADILLO, J. C.; JÁCOME-MALDONADO, S. M. Evaluación económico-productiva de un sistema de producción de leche en el trópico. *Agronomía Mesoamericana*, v. 21, p. 255-265, 2010.

## 4 ANÁLISE ESTRATÉGICA DA CADEIA PRODUTIVA DO LEITE OVINO NO BRASIL - UMA ABORDAGEM PELA METODOLOGIA DE SWOT

### RESUMO

O leite ovino é utilizado mundialmente para a produção de queijos e outros derivados ou para consumo *in natura* em regiões em desenvolvimento. Essa produção de leite e derivados, sendo formal ou informal, está inserida dentro de uma cadeia produtiva, com maior ou menor grau de organização, dependendo do desenvolvimento regional. O objetivo desse trabalho foi descrever e discutir os elementos da cadeia produtiva do leite ovino no Brasil, identificando pontos fracos e fortes, oportunidades e ameaças à cadeia produtiva, utilizando a metodologia SWOT. O presente estudo foi desenvolvido através de pesquisa presencial com agentes ligados ao setor produtivo de leite ovino em quinze propriedades produtoras e doze laticínios que processam esse leite, distribuídos em sete unidades federativas, no ano de 2017. Os agentes apontaram e descreveram quais eram as forças, fraquezas, oportunidades e ameaças de cada um dos quatro segmentos da cadeia produtiva do leite ovino (insumos, produção, processamento e comercialização) e esses elementos foram organizados em uma matriz SWOT. No segmento de insumos os elementos apontados pelos agentes estão relacionados a baixa escala demandada pelos produtores e laticínios e utilização de insumos de outras atividades agropecuárias, em algumas situações de forma positiva e em outras de forma negativa. No segmento de produção os elementos apontados estão relacionados com a possibilidade de intensificação da produção, através da eficiência no uso dos recursos e potencial em produzir também animais (cordeiros e material genético) além do leite. A falta de adoção de técnicas adequadas de produção, controle de dados e conhecimento de custos são fatores críticos do segmento. Os elementos relacionados ao processamento foram positivos em função das características físico químicas e nutricionais do leite, baixa demanda de estrutura para processamento e utilização em conjunto com plantas que processam outros tipos de leite. Os elementos ligados a legislação são ainda pontos críticos do setor pela falta de normativas específicas principalmente relacionadas aos fatores técnicos. Os elementos relacionados a inovação dos produtos e agregação de valor são importantes no segmento de comercialização, porém os fatores de falta de cultura de consumo e conhecimento dos produtos derivados do leite ovino ainda são pontos críticos importantes que refletem no setor como um todo.

**Palavras chave:** Comercialização, Insumos, Processamento, Produção, Organização.

## **STRATEGIC ANALYSIS OF THE DAIRY SHEEP PRODUCTION CHAIN IN BRAZIL - AN APPROACH BY SWOT METHODOLOGY**

### **ABSTRACT**

Sheep milk is used worldwide for the production of cheeses and other derivatives or for in natura consumption in developing regions. This production of milk and dairy products, whether formal or informal, is part of a productive chain, with a greater or lesser degree of organization, depending on regional development. The objective of this work was to describe and discuss the elements of the sheep milk production chain in Brazil, identifying weak and strong points, opportunities and threats to the productive chain, using the SWOT methodology. The present study was developed through face-to-face research with agents linked to the productive sector of sheep milk in fifteen producing properties and twelve dairy products that process this milk, distributed in seven federative units, in the year 2017. The agents pointed out and described the forces, weaknesses, opportunities and threats of each of the four segments of the sheep milk production chain (inputs, production, processing and marketing) and these elements were organized in a SWOT matrix. In the input segment, the elements pointed out by the agents are related to the low scale demanded by the producers and laticines and the use of inputs from other agricultural activities, in some situations in a positive way and in others in a negative way. In the production segment the mentioned elements are related to the possibility of intensification of production, through the efficiency in the use of resources and the potential to also produce animals (lambs and genetic material) besides milk. The lack of adoption of adequate production techniques, data control and knowledge of costs are critical factors of the segment. The elements related to the processing were positive according to the physical and chemical characteristics of the milk, low demand of structure for processing and use in conjunction with plants that process other types of milk. The elements linked to legislation are still critical points of the sector due to the lack of specific regulations mainly related to technical factors. The elements related to product innovation and value added are important in the marketing segment, but the factors of lack of consumer culture and knowledge of products derived from sheep milk are still important critical points that reflect in the sector as a whole.

**Keywords:** Marketing, Inputs, Processing, Production, Organization.

#### 4.1 INTRODUÇÃO

A produção de leite de ovelha no mercado internacional destina-se principalmente à produção de queijos, embora em países subdesenvolvidos, o leite fresco é uma importante fonte de alimento (RANCOURT et al.; 2006). Atualmente, no mercado nacional, o consumo de derivados de leite de ovelha está em ascensão, e este fato ocorre principalmente por dois motivos: a aceitação dos produtos pelos consumidores e devido à organização dos produtores, os quais tem papel importante na divulgação do leite ovino no país (PENNA, 2011).

O fato da ovinocultura leiteira no Brasil ainda ser incipiente, abrangendo poucos produtores, os quais enfrentam limitações e dificuldades de manutenção da atividade, enfatiza a necessidade da busca por alternativas de gestão eficiente, de forma que possa garantir a permanência destes produtores na atividade. Neste sentido, o planejamento estratégico é uma ferramenta administrativa que pode auxiliar no melhor direcionamento empresarial, pois busca ampliar os conhecimentos a respeito de seu ambiente externo, bem como atua de forma inovadora e diversificada, a fim de encontrar fatores que podem influenciar nas projeções da atividade, tais como: tendências, ameaças, descontinuidades singulares e oportunidades diversas (ANSOFF; McDONNEL, 1993).

Existem vários métodos para realizar este tipo de análise, as quais englobam a observação do mercado, do produto, do concorrente, assim como os próprios fatores internos da atividade (AZEVEDO; COSTA. 2001). Dentre diversos métodos de análise estratégica, a análise SWOT é um instrumento de fácil aplicação que pode auxiliar no planejamento das atividades estratégicas de uma determinada região/atividade/empresa (MEDEIROS et al.; 2017). A palavra SWOT é um acrônimo formado pelas palavras inglesas Strengths (forças), Weaknesses (fraquezas), Opportunities (oportunidades) e Threats (ameaças), e as quatro dimensões desse tipo de estudo resultam em uma lista de prós e contras que auxiliam na tomada de decisão empresarial (MINTZBERG; AHLSTRAND; LAMPEL, 2000; OSITA, 2014).

Deste modo, a metodologia SWOT fornece orientação estratégica bastante importante, pois a partir de seus resultados permite eliminar pontos fracos nas áreas pelas quais a empresa enfrenta ameaças graves da concorrência e tendências desfavoráveis perante o negócio; compreender oportunidades descobertas a partir de seus pontos fortes; corrigir pontos fracos nas áreas em que a organização

vislumbra oportunidades potenciais e; monitorar áreas onde a organização possui pontos fortes a fim de não ser surpreendida futuramente por possíveis riscos e incertezas (ALVES et. al.; 2007).

Além disso, esse tipo de análise possibilita maior controle das variáveis envolvidas na atividade, uma vez que mapeia e descreve o cenário no qual a mesma está inserida, e proporciona direcionamento para elaboração de melhores estratégias de gestão e gerenciamento da atividade.

O objetivo do trabalho foi identificar quais são os fatores internos e externos de todos os setores da cadeia produtiva do leite ovino e de que forma eles interferem na situação atual da atividade. O estudo possui características predominantes de pesquisa exploratória, na qual o objetivo principal é o aprimoramento de idéias ou a descoberta de instituições.

## 4.2 MATERIAL E MÉTODOS

A estrutura metodológica desta pesquisa foi através de estudo empírico, por meio de entrevistas com alguns agentes-chave da cadeia produtiva do leite ovino no Brasil. O tipo de amostragem foi intencional por julgamento, que segundo Cooper e Schindler (2004) é aquela que mesmo sendo não probabilística atende a certos critérios no momento da seleção da amostra. Tanto os produtores quanto os proprietários dos laticínios, nesse caso, representam em torno de 80% de todas as propriedades e unidades de beneficiamento de leite ovino no Brasil, nos anos 2015 a 2017.

As entrevistas foram realizadas no período de junho a outubro de 2017, através de visita às propriedades e laticínios aplicando um questionário (ANEXO 6) ao proprietário ou responsável, de modo que o entrevistado fosse um agente importante daquela unidade produtora, ligado ao setor do leite ovino. As quinze propriedades produtoras de leite ovino estão distribuídas em sete Estados brasileiros, conforme FIGURA 4.1.

FIGURA 4.1 - LOCALIZAÇÃO DAS UNIDADES PRODUTORAS DE LEITE OVINO ESTUDADAS



FONTE : O autor (2018)

Na região Sul do Brasil, quatro unidades produtoras de ovinos de leite localizadas no estado do Rio Grande do Sul, sendo uma delas na região conhecida como fronteira Oeste, no município de Santana do Livramento e outras três na serra gaúcha - duas na cidade de Farroupilha e uma em Bento Gonçalves. Em Santa Catarina, foram três unidades, duas na região Oeste, nos municípios de Chapecó e Lajeado Grande e uma na região Serrana, no município de Bom Retiro; e no Estado do Paraná, uma unidade na cidade de Cascavel, região oeste do Estado.

Na região Sudeste, foram estudadas duas propriedades produtoras de ovinos de leite no estado de São Paulo, uma na cidade de Porto Feliz e outra na cidade de Cunha, litoral paulista. No Estado do Rio de Janeiro, uma unidade na região serrana, município de Miguel Pereira, e em Minas Gerais foram três unidades de produção de leite ovino, uma na região serrana, no município de Gonçalves, uma no sul do Estado, cidade de Soledade de Minas, e outra na região central, cidade de Itapeçerica.

Na região Centro-Oeste foi estudada uma unidade de produção de ovinos de leite na região metropolitana de Brasília. Nas regiões Norte e Nordeste do Brasil não

foi identificada, no período do estudo, nenhuma unidade significativa de produção de ovinos de leite.

Também foi realizado o levantamento de informações nos laticínios que processam leite ovino. Destas quinze propriedades, dez delas possuem unidade de beneficiamento do leite produzido, e outras duas unidades processam leite ovino, porém sem ter produção própria, uma no Estado do Rio Grande do Sul e outra no Estado de Santa Catarina.

Para sistematização e análise dos dados foi utilizada a metodologia SWOT (*Strengths, Weaknesses, Opportunities and Threats*), que é a “avaliação global das forças e fraquezas, oportunidades e ameaças”, de uma empresa/setor, sendo que esses são fatores externos - não controláveis, e variáveis internas - controláveis (MINTZBERG; AHLSTRAND; LAMPEL, 2000). Para melhor visualização e interpretação dos resultados foi realizado um ‘SWOT’ para cada segmento da cadeia produtiva, ou seja, insumos, produção, processamento e venda e distribuição do leite e derivados. No momento da entrevista, a metodologia foi explicada ao agente e cada agente apontou quais eram as forças, fraquezas, oportunidades e ameaças dentro de seu sistema produtivo/propriedade, fazendo um breve comentário explicativo de cada elemento citado.

#### 4.3 RESULTADOS E DISCUSSÃO

Após as coletas dos dados e desenvolvida a matriz SWOT, para melhor entendimento, dividiu-se as informações em quatro blocos, de acordo com os segmentos da cadeia produtiva de leite ovino: insumos, produção, processamento e venda e distribuição.

##### 4.3.1 Insumos

Os insumos são essenciais para a produção agrícola, sendo descritos de forma simplificada como todo o material destinado à produção, compreendendo sementes, implementos, adubação, agroquímicos agrícolas, entre outros (BATALHA; SILVA, 2007). No QUADRO 4.1 encontram-se os fatores citados pelos agentes da cadeia produtiva do leite ovino para o setor de insumos.

QUADRO 4.1 - MATRIZ SWOT DA CADEIA PRODUTIVA DO LEITE OVINO NO BRASIL PARA O SETOR DE INSUMOS.

Análise SWOT – Cadeia produtiva do leite ovino no Brasil				
	Pontos Fortes	Pontos Fracos	Oportunidades	Ameaças
INSUMOS	Preocupação em aquisição de produtos de qualidade	Tecnologias de produção	Políticas de compras conjuntas	Elevado custo inicial dos animais
	Utilização de insumos de outras atividades	Produtos inespecíficos no mercado	Bioteχνologias reprodutivas disponíveis	Custo elevado de produtos e equipamentos
	Associação nacional de ovinocultores	Demanda de pouco volume		Agências de crédito desconhecem a atividade
		Dificuldade de importação de produtos específicos		

#### 4.3.1.1 Pontos fortes (*Strengths*) setor de insumos

Como mostra o Quadro 4.1, a aquisição de insumos de qualidade foi considerada um ponto forte na análise. A produção de leite ovino pode ser considerada intensiva por ter um ciclo produtivo rápido. Além do leite, que é o produto principal, é capaz de produzir também animais para abate e para reprodução. O leite quando transformado em derivados apresenta um alto rendimento em função de suas características físico químicas de elevados teores de sólidos quando comparado ao leite de bovinos (NESPOLO et al., 2012), também os produtos derivados do leite ovino possuem valor agregado no mercado, quando comparado a derivados lácteos de outras espécies, por ser inovação e pelas características nutricionais. Isso faz com que os produtores tenham preocupação em adquirir insumos de qualidade, tanto na produção do leite, quanto no processamento, para que todo o processo produtivo não seja prejudicado.

Outro ponto em destaque foi a utilização de insumo provenientes de outras atividades. O Brasil é um país em destaque no agronegócio e um grande produtor de leite bovino, com uma produção anual estimada de 35,17 bilhões de litros (JUNG; MATTE JUNIOR, 2017); muitos insumos necessários para a produção do leite ovino podem ser aproveitados de outras atividades, como os utilizados da produção do

leite bovino, como ingredientes utilizados na alimentação, fármacos, máquinas e equipamentos, dentre outros.

A presença de uma Associação Brasileira de Criadores de Ovinos Leiteiros (ABCOL), criada em maio de 2010 (MERLIN JUNIOR ET AL., 2015) foi considerada um ponto forte para o setor, dando suporte para melhor organização dos produtores, sendo capaz de facilitar a troca de informações a respeito de existência, qualidade, valores e funcionalidade de insumos utilizados na produção.

#### 4.3.1.2 Pontos Fracos (*Weaknesses*) setor de insumos

No QUADRO 4.1 estão apresentados os pontos fracos do setor de insumos da cadeia produtiva do leite ovino. Apesar de o Brasil ter seu agronegócio bastante desenvolvido, há enorme escassez de tecnologias de produção para a ovinocultura em geral, reduzindo dessa forma a produtividade e afetando negativamente o potencial da atividade. Na ovinocultura de leite, em função do número de produtores ainda ser reduzido, conforme CAPÍTULO 02 dessa tese, gera-se pouca demanda considerando todo o setor de insumos, desde a demanda por pesquisas, material genético, produtos e equipamentos, dentre outros. Isso torna os investimentos de uma empresa pouco viáveis em destinar a produção de um insumo específico para a ovinocultura de leite.

Outra fraqueza no setor de insumos são os produtos inespecíficos para a atividade, e quando utilizados produtos similares de outras atividades acabam trazendo malefícios enormes, principalmente quando recomendados de forma equivocada, sem respeitar fatores técnicos importantes da atividade. Dessa forma uma alternativa seria a importação de produtos específicos de outros países, onde a atividade é mais tradicional e há oferta de produtos de qualidade, como por exemplo peças de ordenha, equipamentos de manejo com os animais, e equipamentos e insumos para laticínio. Porém, em função de algumas normas de importação e também a pequena quantidade demandada de produtos, isso resulta em elevados custos e dificuldades na importação.

#### 4.3.1.3 Oportunidades (*Opportunities*) setor de insumos

As oportunidades são utilizadas como estratégia para potencializar as forças, ambas apontadas pelos agentes da cadeia produtiva do leite ovino no QUADRO 4.1. Uma oportunidade seria a realização de compra conjunta de insumos e tecnologias, mesmo por que as demandas são semelhantes e facilmente podem ser atendidas. Isso pode ser feito tanto para estimular a produção nacional, quanto viabilizar volumes consistentes para importação.

Com relação a genética dos animais, que é um importante fator na produção de leite ovino, além da organização dos produtores para importação de material genético, poderiam ser feitos programas de melhoramento genético do material existente no Brasil, por meio da identificação dos animais mais produtivos (avaliações e provas genéticas) e multiplicação rápida e eficiente dos mesmos. Para tal, poderiam ser aplicadas biotécnicas de reprodução, como a coleta e congelamento de sêmen para a inseminação artificial, a fertilização *in vitro* e a transferência de embriões. Realizando de forma eficiente esse trabalho de melhoramento genético nos rebanhos existentes no país, conseqüentemente poderiam ocorrer ganhos futuros, pois os novos criadores que ingressariam na atividade poderiam desfrutar desse material genético melhorado.

#### 4.3.1.4 Ameaças (*Threats*) setor de insumos

Dentre os assuntos abordados acima com relação à sistemática dos insumos utilizados na produção do leite ovino, a baixa demanda acarreta em uma série de outros fatores que impactam na atividade, e no QUADRO 4.1 estão apontadas as ameaças indicadas pelos agentes do setor.

Como ameaças, cabe ressaltar os elevados custos iniciais na aquisição de matrizes e reprodutores, quando comparado a animais especializados à produção de leite em países tradicionais na atividade, tais como Espanha, Itália e França. Outros produtos e equipamentos de ordenha e laticínio, muitas vezes apresentam custos elevados por ainda não ser uma cadeia produtiva plenamente organizada e os preços variarem muito em função da negociação entre vendedor e comprador.

Toda atividade precisa de um aporte financeiro no início dos trabalhos, sendo esse investimento revertido ao longo dos anos. Esse retorno ocorrerá para

animais com um prazo menor e para instalações com um prazo maior (CANZIANI, 2005). Para isso é importante a participação de agências de crédito rural, para que com juros subsidiados, possam financiar a atividade no início e ela se torne economicamente rentável ao ponto de remunerar todos os fatores de produção, fornecer lucro ao proprietário e pagar o investimento inicial. Porém, ainda há um grande número de agências de crédito que desconhecem a ovinocultura leiteira, e dificultam o acesso dos produtores ao crédito, mesmo havendo programas ativos do governo federal, tais como o Plano Safra 2017-2018 do Ministério da Agricultura Pecuária e Abastecimento.

#### 4.3.2 Produção

Os fatores relacionados ao setor referente à produção dentro da cadeia produtiva do leite ovino no Brasil são complexos e muito importantes para o desenvolvimento da atividade, podendo ser vistos no QUADRO 4.2.

QUADRO 4.2 - MATRIZ SWOT DA CADEIA PRODUTIVA DO LEITE OVINO NO BRASIL PARA O SETOR DE PRODUÇÃO

Análise SWOT – Cadeia produtiva do leite ovino no Brasil				
	Pontos Fortes	Pontos Fracos	Oportunidades	Ameaças
PRODUÇÃO	Intensificação da produção por área	Mão de obra sem capacitação	Inserção na agricultura familiar e sistemas de produção afins	Instabilidade do mercado comprador do leite ovino
	Cordeiros machos tem um bom mercado visando a produção de carne	Baixo volume de produção	Inserção em pequenas propriedades	Ponto de equilíbrio entre a produção e a venda
	Venda de ovelhas matrizes para outros criadores	Relação funcionário/litro de leite	<i>Know how</i> de órgãos de pesquisa e extensão, público e privadas	
	Infraestrutura de produção é simples	Estacionalidade reprodutiva e período curto de lactação	Câmara Setorial da Cadeia Produtiva de Caprinos e Ovinos – MAPA	
	Facilidade no manejo com os animais	Genética dos animais e alta consanguinidade	FrenteOvino	
	Empreendedorismo dos produtores	Dificuldade na adoção de tecnologias de produção		
		Controle de dados		

#### 4.3.2.1 Pontos fortes (*Strengths*) setor de produção

As atividades de pecuária leiteira tendem a ser mais intensivas que as de corte quando se trata de produção por área de terra utilizada (BIANCHI, et al., 2013), apresentando geralmente um maior faturamento. Na ovinocultura leiteira não é diferente, além da produção regular do cordeiro, a matriz também produz leite, o qual é destinado para a produção de queijos, iogurtes e outros derivados que possuem um valor de mercado maior que lácteos de outras espécies.

O principal objetivo na pecuária leiteira é a produção de leite, porém, na ovinocultura leiteira o cordeiro é um importante produto gerador de receita por apresentar ganho de peso acima de 200 gramas por dia (BIANCHI et al.; 2013) e haver uma grande demanda da carne de cordeiro no mercado interno, com preços considerados bons pelos produtores, entre R\$ 7,00 a R\$ 9,50 por kg de peso vivo. Além dos cordeiros machos para abate, as fêmeas também possuem demanda e valor de mercado interessante como matrizes, em torno de 50 a 100 % maior que o valor de animais para o abate, isso em função do rebanho especializado para produção de leite estar em ascensão no Brasil (BIANCHI, 2017).

Por serem animais de médio porte e possuírem instinto gregário (DE PAULA et al., 2009), os ovinos são de fácil manejo não necessitando de instalações onerosas, desde que bem planejadas; podem ser simples, podendo ser adaptadas de outras atividades pré-existentes. Além disso, a lotação de animais nas instalações utilizadas como abrigo em alguns períodos do dia ou em sistema de estabulação permanente, é altamente eficiente com um bom aproveitamento das áreas, devido ao baixo espaço ocupado pelos animais, de 1 a 2 m<sup>2</sup> por animal, conforme relatado pelos agentes da pesquisa.

Além dessas forças comentadas acima, os produtores que estão inseridos na atividade são altamente empreendedores e inovadores, sendo esse um ponto importante para uma atividade que é praticada de forma vertical. Nesse caso, o empreendedorismo é fundamental, diferente de perfis encontrados em outras atividades agropecuárias, onde o produtor perde o poder de negociação e tomada de decisão e simplesmente fornece mão de obra barata, livre de encargos sociais, a fim de produzir uma matéria prima com baixo custo para a indústria de processamento, como ocorre nos sistemas de integração nas agroindústrias de aves e suínos.

#### 4.3.2.2 Pontos Fracos (*Weaknesses*) do setor de produção

No QUADRO 4.2 estão os pontos fracos do setor de produção apontados pelos agentes da cadeia produtiva do leite ovino.

Apesar dos ovinos leiteiros serem animais de fácil manejo, é necessário que a mão de obra seja treinada para tal atividade e tenha uma grande permanência na propriedade. A alta rotatividade de pessoas envolvidas com o manejo dos animais é danoso, ocasionando perdas e conseqüentemente possível redução no resultado econômico. Por ser uma atividade ainda pouco difundida, a ovinocultura de leite não consegue capacitar um grande número de pessoas e geralmente é difícil a contratação de um funcionário com experiência.

Outro aspecto com relação à mão de obra é a carga horária que as atividades de produção de leite ovino exigem. Em fazendas com mão de obra contratada, essa deve seguir a legislação - [Lei nº 5.889/73](#), regulamentado pelo [Decreto nº 73.626/74](#) e no artigo 7º da Constituição Federal/88 - cumprindo carga horária máxima de 44 horas semanais e 220 horas mensais, e um período mínimo de 11 horas de descanso entre duas jornadas de trabalho e com descanso semanal; porém, na produção animal, especialmente a produção leiteira, são necessários manejos diários tais como ordenha, aleitamento dos cordeiros e alimentação dos animais em geral, gerando dessa forma, limitações legais à realização das atividades.

Nas propriedades em que está presente a mão de obra familiar ou do proprietário, essa geralmente cumpre uma carga muito maior do que a legislação permite, não havendo folga e períodos de descanso semanal em função do volume de trabalho e da rotina de atividades.

Outro fator limitante ligado a mão de obra é a baixa eficiência, avaliada em litros de leite produzido na propriedade relacionado ao número de trabalhadores (Unidade trabalho homem – UTH. Isso ocorre em razão da escala de produção e da necessidade de um número mínimo de funcionários para cumprir as folgas e o descanso semanal. Portanto, torna-se importante um número mínimo de animais para viabilizar os custos com mão de obra, sendo que esse número de mínimo de

animais é dependente das características técnicas e econômicas específicas de cada sistema.

Com relação aos aspectos produtivos, a produção de leite constante ao longo do ano é um fator impactante no resultado econômico da atividade (MANTÉCON, et al., 2009). Os animais utilizados para produção de leite no Brasil são de raças exóticas e quando criadas mais distantes da Linha do Equador apresentam estacionalidade reprodutiva, concentrando os cios no primeiro semestre do ano e conseqüentemente os partos no segundo semestre, conforme relatado pelos agentes da pesquisa, confirmando o que relata a literatura (FONSECA, 2005).

A estacionalidade gera dois fatores problemáticos: o primeiro é a oscilação na quantidade de leite produzido, que além de interferir no acúmulo de atividades dentro da propriedade em alguma época do ano, também é um problema para a unidade de processamento e conseqüentemente para o mercado, que geralmente exige oferta constante de produtos. O segundo fator crítico resultante da estacionalidade reprodutiva é o aumento no número de dias não produtivos das matrizes, pois estas, apresentando normalmente um período de lactação médio de 6 meses e um parto ao ano, conseqüentemente ficarão um semestre do ano sem produzir leite, reduzindo dessa forma a produção. Isso provavelmente interferirá no resultado econômico do ano. Dessa maneira, em regiões onde as ovelhas apresentam estacionalidade reprodutiva, é importante o uso de biotécnicas reprodutivas para amenizar essa fraqueza.

A base genética dos animais utilizados na produção de leite ovino no Brasil é importada, sendo que a maior parte dos rebanhos leiteiros utilizam a raça francesa Lacaune e alguns utilizam a raça alemã East Friesian, conforme CAPÍTULO 02 dessa tese. Em função do baixo número de criadores existentes no Brasil até o momento, a importação de material genético de ovinos leiteiros é mais onerosa do que no caso de bovinos. Por não existir ainda nenhum projeto de melhoramento genético e seleção por parte de órgãos públicos ou privados, essa tentativa de melhoramento genético dos rebanhos acaba sendo feito internamente na propriedade com o próprio rebanho, através de seleção e cruzamentos, reduzindo a agilidade, a efetividade e a acurácia dos procedimentos.

Nesse mesmo sentido, a adoção de tecnologias nas propriedades é limitada, por falta de técnicos, presença de técnicos sem experiência na atividade ou mesmo falha das pessoas que executam o processo. Essa carência ou falhas na adoção e

uso de tecnologias reduz a produção e conseqüentemente interfere também no resultado econômico da atividade. Outro fator ligado a isso, é a falta de coleta e utilização de dados produtivos e econômicos das propriedades na tomada de decisão, ou seja, a baixa eficiência na gestão das mesmas.

#### 4.3.2.3 Oportunidades (*Opportunities*) do setor de produção

De acordo com a análise SWOT, a produção de leite ovino é uma ótima alternativa para a agricultura familiar. Isso ocorre principalmente em função das vantagens relacionadas a mão de obra, que não precisa cumprir a legislação trabalhista, conforme já foi abordado, e que tende a ser mais comprometida, podendo ser uma das atividades em propriedades rurais com diversificação na produção. Em propriedades com pequenas áreas de terra disponíveis, a produção de leite ovino também pode ser praticada, em razão da intensificação pela produção do leite, cordeiros e matrizes, ambos produtos que possuem um valor agregado no mercado atual.

Outra oportunidade indicada no Quadro 4.2 é aproveitar o *Know how* dos órgãos de pesquisa e extensão tanto públicos como privados, a fim de desenvolver tecnologias e serviços voltados a produção de leite ovino. Essas entidades poderão otimizar a estrutura física e humana utilizada em outras atividades e atuar no segmento de produção de leite ovino, a fim de desenvolver produtos e tecnologias específicas ao esse setor em esfera regional ou nacional, tecnologias essas que sejam fáceis de serem aplicadas e de grande valia ao sistema.

A existência da Câmara Setorial da Cadeia Produtiva de Caprinos e Ovinos do Ministério da Agricultura, Pecuária e Abastecimento, é um espaço importante para debater as necessidades técnicas do setor, a fim de buscar soluções dentro do órgão para diversos aspectos que envolvem a produção. Essas demandas são bem consistentes pois é o setor produtivo que as discute e propõem ao Ministério. Da mesma forma, a Frente Parlamentar Mista de Apoio a Ovinocaprinocultura – FrenteOvino, criada em 17 de junho de 2015, também é uma importante representação do setor junto ao poder legislativo nacional, sendo possível a realização de encaminhamentos de projetos para o desenvolvimento do mesmo.

#### 4.3.2.4 Ameaças (*Threats*) setor de produção

O mercado consumidor de derivados lácteos ovinos ainda é incipiente no Brasil, a ponto de não existirem dados relacionados ao consumo, criando dessa maneira um cenário de demanda instável. Essa instabilidade foi considerada uma ameaça, como mostra o Quadro 4.2, pois o aumento da produção está muito relacionado a absorção do mercado consumidor, e o produtor precisa encontrar o ponto de equilíbrio entre a produção e a venda dos produtos. Esse equilíbrio é ainda mais difícil quando se faz necessário respeitar fatores biológicos relacionados a produção do leite, como idade reprodutiva, período de gestação e lactação, além da estacionalidade reprodutiva, já abordada.

#### 4.3.3 Processamento

Na cadeia produtiva de alimentos, o processamento é um setor fundamental, pois é responsável pela transformação do produto, garantido ao mesmo, qualidade e durabilidade. Esse processo é importante pois transforma um produto *in natura* com pouco tempo de vida útil, como é o caso do leite, em outros produtos com formas, sabores e características bem distintas do produto original. Nesse processo é necessário uso de tecnologias, equipamentos, infraestrutura e mão de obra adequados, a fim atender as normas sanitárias e produzir um produto aceito e passível de alterações de acordo com a demanda dos consumidores.

O leite ovino possui características físico, químicas e biológicas distintas do leite de outras espécies (PARK et al.; 2007), sendo necessário o conhecimento específico dessas características para realizar o processamento do mesmo.

No QUADRO 4.3 encontram-se os fatores citados pelos agentes da cadeia produtiva do leite ovino para o setor de processamento.

QUADRO 4.3 - MATRIZ SWOT DA CADEIA PRODUTIVA DO LEITE OVINO NO BRASIL PARA O SETOR DE PROCESSAMENTO

Análise SWOT – Cadeia produtiva do leite ovino no Brasil				
	Pontos Fortes	Pontos Fracos	Oportunidades	Ameaças
PROCESSAMENTO	O leite é passível de congelamento	Tecnologias de produção	Câmara Setorial da Cadeia Produtiva de Caprinos e Ovinos - MAPA	Inexistência de legislação específica
	Infraestrutura simples de produção	Dificuldade de adequação as legislações vigentes	FrenteOvino	Baixo conhecimento técnico específico por parte dos órgãos de fiscalização
	Utilizar estruturas já existentes	Baixo volume de produção	Ações focadas em produtos artesanais	
	Processamento junto com leite de outras espécies			
	Facilidades no processamento			

#### 4.3.3.1 Pontos fortes (*Strengths*) no setor de processamento

A maior parte do leite ovino no Brasil é transformado em queijos, além de iogurtes, doces, coalhadas, ricotas, sorvetes e consumo in natura (NESPOLO et al.; 2012).

Uma das características importantes e favoráveis no ponto de vista de logística é a capacidade que o leite ovino apresenta em ser armazenado congelado e após o descongelamento poder ser transformado em seus derivados. Esse fator se dá em função do tamanho reduzido das moléculas de gordura (TRIBST et al., 2018), as quais após o descongelamento são facilmente homogeneizadas com os outros compostos, principalmente com a água. Essa passividade ao congelamento é importante quando há volumes pequenos de produção e é necessário juntar um volume maior para viabilizar o processamento, sendo que o leite resfriado apresenta menor vida útil, devido ao desenvolvimento de microrganismos psicrófilos (TRIBST et al., 2018).

O processo de congelamento também é importante nos casos em que há variação na demanda de produtos pelo mercado consumidor. Quando há redução da demanda, as unidades de processamento absorvem menores volumes de leite, sendo necessário o produtor fazer o congelamento do produto; quando a demanda aumenta, o leite pode ser enviado ao processamento, mesmo em longas distâncias, devido ao fato de estar congelado.

O volume de leite produzido nas propriedades ovinas, por ser pequeno (propriedades com menos de 50 litros), possibilita a utilização de infraestrutura simples, equipamentos de pequeno porte e com variadas funções simultâneas, tais como resfriador, pasteurizador, iogurteira e tanque de queijo. Isso foi apontado como ponto forte na análise SWOT, conforme está indicado no Quadro 4.3.

Além disso, o leite pode ser processado em plantas já existentes, ou mesmo utilizar plantas que processam outros tipos de leite. Essas possibilidades são importantes, pois otimizam as plantas de processamento e ajudam a viabilizar a atividade, visto que uma estrutura específica para leite ovino de alto investimento pode ser arriscada do ponto de vista de viabilidade do negócio, em função do volume a ser processado. Essas estruturas podem ser próprias ou terceirizadas, através de um valor pago por kg ou unidade de produto produzido. Outra alternativa é a construção da unidade de processamento na forma modular, com utilização de isopainés ou *containers* utilizados para alimentos resfriados ou congelados. Essas estruturas modulares facilitam quando houver necessidade de ampliação e são de custo menor do que estruturas normalmente utilizadas pela construção civil.

#### 4.3.3.2 Pontos Fracos (*Weaknesses*)

O leite ovino por possuir características físicas, químicas e biológicas próprias e distintas do leite de outras espécies (PARK et al. 2007), é importante no ponto de vista nutricional, porém devido a essas características são necessárias técnicas específicas de processamento e produção dos derivados.

Ainda há uma carência de tecnologias específicas para a produção de derivados de leite ovino no Brasil, podendo também ser justificado pela baixa demanda do setor produtivo. Mesmo existindo tecnologias extremamente eficientes em países onde a produção de leite ovino é mais tradicional, é difícil importar a

mesma sem fazer adequações, visto que as características do leite variam em função da raça dos animais, clima, alimentação e flora bacteriana presente no local.

O baixo volume de leite, novamente pode ser considerado uma fraqueza, tanto pela dificuldade em adequar-se aos equipamentos utilizados para leite bovino, onde o volume processado geralmente é maior, mas principalmente pela dificuldade em adequar a planta de processamento às normas da legislação vigente para produtos de origem animal do Ministério da Agricultura Pecuária e Abastecimento. Isso porque as plantas podem ter sido baseadas em grandes volumes de processamento, exigindo estruturas físicas grandes, o que acarreta em um elevado custo de implantação e manutenção dessas plantas, não condizente com a realidade do leite ovino no Brasil como citado no Capítulo 02 desse trabalho.

#### 4.3.3.3 Oportunidades (*Opportunities*) do setor de processamento

No mesmo sentido que o apresentado referente ao setor de produção, de acordo com a QUADRO 4.2, a existência da Câmara Setorial da Cadeia Produtiva de Caprinos e Ovinos, do Ministério da Agricultura e a Frente Parlamentar Mista de Apoio a Ovinocaprinocultura – FrenteOvino, foram consideradas organizações importantes que devem ser utilizadas em prol do setor do leite ovino, podendo tramitar ações referentes a criação e adequação de normativas que poderão atender às especificidades do setor.

Nos últimos anos estão surgindo vários movimentos de normatização dos produtos artesanais e o leite ovino é facilmente contemplado como tal. De forma geral, os produtos artesanais são classificados como aqueles produzidos em pequenas quantidades, com matéria prima própria ou regional de alta qualidade; as tecnologias de produção utilizadas possuem também conotação cultural e os produtos oriundos desse processo possuem apelo comercial muito forte.

#### 4.3.3.4 Ameaças (*Threats*) setor de processamento

A falta de legislações e normativas específicas para obtenção, armazenamento, transporte e processamento do leite ovino foi considerada uma ameaça muito grande ao setor (QUADRO 4.3), pois esses processos de criação e

implementação dessas normativas, além de gerar processos onerosos, são lentos e acabam desestimulando o produtor, levando muitas vezes a desistência do negócio.

Outro fator que potencializa essa ameaça é o baixo conhecimento técnico específico sobre o leite ovino por grande parte dos órgãos fiscalizadores, responsáveis pela interpretação e aplicação da legislação. Esses dois fatores foram considerados grandes ameaças ao setor, pois para se obter sucesso na atividade, e o leite chegar ao consumidor na forma de produtos, esse precisa necessariamente passar pelo processamento.

#### 4.3.4 Venda e distribuição

Após os processos de produção e transformação da matéria prima, os derivados do leite são destinados ao mercado consumidor, e tanto a venda quanto a distribuição são processos complexos e influenciados por vários fatores. Os principais fatores que influenciam a venda são o perfil do consumidor e o ponto de comercialização. A distribuição é influenciada pelo tipo de produto, volume, distância e local de comercialização. Ambos os processos são importantes, devendo ser planejados desde o início da atividade, juntamente com os aspectos relacionados ao dimensionamento da produção.

No Quadro 4.4 encontram-se os fatores citados pelos agentes da cadeia produtiva do leite ovino para o setor de venda e distribuição.

QUADRO 4.4 - MATRIZ SWOT DA CADEIA PRODUTIVA DO LEITE OVINO NO BRASIL PARA O SETOR DE VENDA E DISTRIBUIÇÃO

Análise SWOT – Cadeia produtiva do leite ovino no Brasil				
	Pontos Fortes	Pontos Fracos	Oportunidades	Ameaças
VENDA E DISTRIBUIÇÃO	Produto diferenciado por ser de ovelha	Produção de baixa escala - Logística de distribuição	Baixa concorrência de produtos no mercado	Ponto de equilíbrio entre a produção e a venda
	Produtos com valor agregado	Perecividade de alguns produtos	Busca por alimentos inovadores	Cultura e desconhecimento dos produtos
	Cordeiros para o mercado de cortes gourmet	Grandes supermercados solicitam a troca de produtos vencidos	Aumento de consumidores de produtos gourmet de leite bovino	Valor dos produtos se comparado a derivados de outras espécies
	Palatabilidade e características nutritivas dos produtos	Não há marcas de qualidade com denominação de origem	Utilizar logística de outros produtos alimentícios	Dificuldade de legalização
	Produção próxima ao		Feiras e eventos	Produtos

	mercado consumidor		gastronômicos	importados
	Contato com profissionais da gastronomia			

#### 4.3.4.1 Pontos fortes (*Strengths*) no setor de vendas e distribuição

Os derivados do leite ovino são considerados produtos diferenciados e chamam a atenção dos consumidores por serem diferentes do usual. Também por apresentarem boa palatabilidade e características gerais apreciadas pelos consumidores em mostras e degustações que ocorrem em feiras e eventos gastronômicos, conforme relatado pelos agentes do setor. A soma desses fatores gera uma agregação de valor nos produtos, geralmente com valores de mercado maiores que os derivados lácteos de outras espécies.

Os cordeiros machos destinados ao abate também são importantes produtos provenientes da ovinocultura de leite, sendo oferecidos praticamente com constância ao longo do ano, atendendo a demanda da gastronomia relacionada a carne de cordeiro.

A proximidade do mercado consumidor e o contato com profissionais da gastronomia são importantes forças (QUADRO 4.4) apresentadas pelo setor, tanto para comercialização do leite e derivados, quanto da carne.

#### 4.3.4.2 Pontos Fracos (*Weaknesses*) no setor de vendas e distribuição

Mais uma vez, a baixa escala de produção é um ponto importante a ser considerado no momento da venda e da distribuição (QUADRO 4.4), visto que essa baixa escala pode acrescentar no valor unitário final do produto. Outro fator importante é a perecibilidade características de alguns produtos, como os queijos frescos, iogurtes e sorvetes, os quais exigem logística de frios muito bem organizada, pois a falha pode acarretar em sérias perdas de produto, além de mudança nas características de apresentação e sabor.

Grandes pontos de comercialização possuem como política de compra, fazer com que os fornecedores se responsabilizem por produtos que não forem vendidos

até a validade, e exigem que esses produtos sejam recolhidos e devolvidos, na mesma quantidade, na próxima entrega. Esses produtos são perdidos acarretando em grandes prejuízos ao fabricante. Dessa forma, a venda deve ser acompanhada de um trabalho de entrega, reposição nas gôndolas dos supermercados, além de realização de degustação e apresentação do produto aos clientes do supermercado. Todos esses processos são onerosos e devem ser considerados no planejamento da atividade de produção de leite ovino.

Outro fator presente em países onde a atividade é mais comum e possuem mais pessoas envolvidas no processo é a presença de marcas de qualidade, na maioria das vezes com denominação de origem protegida, garantido a qualidade e origem do produto. Essas marcas de qualidade, além de protegerem uma determinada região, também são um forte apelo comercial, aumentando as vendas e agregando valor, pois além de um produto, existe um processo e pessoas envolvidas. No Brasil, as marcas de qualidade e produtos com denominação de origem estão surgindo apenas agora, e os derivados de leite ovino ainda não estão nesse processo (QUADRO 4.4).

#### 4.3.4.3 Oportunidades (*Opportunities*) no setor de vendas e distribuição

A baixa produção nacional de derivados lácteos ovinos é uma grande oportunidade para o setor (QUADRO 4.4), pois praticamente não existe concorrência entre empresas e produtores, devido ao grande espaço ainda não explorado, tendo um grande mercado consumidor a ser conquistado.

Além disso, a busca por alimentos diferenciados e inovadores cresceu muito nos últimos anos e essa tendência atrai também os derivados do leite ovino. Um fator que colabora com isso é o aumento no consumo de produtos gourmet de leite bovino. Esses produtos apresentam um valor de venda maior que os tradicionais, como pode-se perceber nas gôndolas dos pontos de venda, sendo uma ótima oportunidade aos derivados do leite ovino atender esses consumidores, que já estão habituados com produtos diferenciados e dispostos a pagar um valor maior do que os tradicionais.

Em função do tamanho do território nacional, são muitos os mercados passíveis de serem atingidos com os derivados lácteos ovinos, porém esses produtos devem ser distribuídos de forma eficiente, sem comprometer sua qualidade, e ao mesmo tempo sem onerar o custo final dos produtos. Para isso, pode-se utilizar a logística de distribuição de outros alimentos, como alimentos resfriados e congelados, onde através da contratação e terceirização desse processo, os custos unitários dos produtos reduzem, aumentando provavelmente o resultado econômico.

Feiras e eventos gastronômicos estão em ascensão no Brasil e são ótimos espaços para a venda e apresentação dos derivados de leite ovino, uma vez que pessoas que frequentam esses eventos estão em busca desse tipo de produto (QUADRO 4.4). Nesse caso, muitas vezes a pessoa que está fazendo a venda é a mesma responsável pela produção, fornecendo maior segurança e confiabilidade ao produto, sendo que nesse tipo de comércio, os clientes aprovam ou não o produto, de forma indireta. Para o produtor, esses eventos são importantes, pois o custo não é tão alto e além das vendas realizadas no momento é formada uma carteira de clientes para posterior venda e dependendo da situação, realizar entrega a domicílio.

#### 4.3.4.4 Ameaças (*Threats*) no setor de vendas e distribuição

Segundo o QUADRO 4.4, mais uma vez o ponto de equilíbrio entre a produção e a venda é fundamental no processo de venda e distribuição, e foi considerado ameaça ao setor, visto que após um trabalho de divulgação e boa aceitação pelos consumidores, a falta de produto em alguma época pode desestimular o cliente.

A falta de conhecimento e de consumo de derivados lácteos ovinos é uma grande ameaça ao setor, pois para ampliar o mercado é necessário que as pessoas busquem os produtos em mercados, casas especializadas e/ou diretamente com os produtores.

Quando comparado aos produtos tradicionais de outras espécies, os oriundos do leite ovino apresentam valores em torno do dobro ou triplo superiores, porém esse elevado valor de venda pode ser reflexo de ineficiência em algum dos setores da cadeia produtiva. Mesmo assim, os produtores precisam realizar um

estudo, para que o preço de venda seja compatível com o produto, com o ponto de venda e perfil do consumidor, para que dessa forma o consumo e, conseqüentemente, as vendas sejam constantes.

As dificuldades de legalização na produção e comercialização dos produtos como comentando no item de processamento, também refletem na venda e distribuição, e a entrada de produtos importados a baixo custo também oferece uma ameaça ao setor (QUADRO 4.4).

#### 4.4 CONCLUSÃO

A partir da organização das informações relatadas pelos agentes ligados ao setor do leite ovino no Brasil e o desenvolvimento da matriz SWOT, observa-se que o segmento da cadeia produtiva referente a insumos apresenta desafios, principalmente em função de ser atividade relativamente nova e ainda pouco praticada, quando comparada a outras atividades agropecuárias mais tradicionais no país. Esses fatores fazem com que a atividade apresente demanda de pequena escala para insumos, dificultando a oferta de produtos de qualidade específicos, e estes, quando ofertados são de custo elevado. Porém por estar eventualmente inserida, em regiões tipicamente agropecuárias, muitos insumos podem ser alocados de outras atividades.

No setor de produção a intensificação da produção de leite, que é a matéria prima de qualidade para derivados e também de cordeiros para produção de carne são importantes trunfos do setor, porém fatores ligados a falta de mão de obra e baixa eficiência produtiva dos rebanhos devem ser considerados. Nesse sentido, a inclusão na agricultura familiar e outros modelos semelhantes podem ser uma alternativa ao setor.

Em razão do baixo volume de leite produzido e do número de criadores, o setor de processamento do leite é caracterizado por processos predominantemente verticalizado, sendo realizado internamente na propriedade. A legislação ainda é carente no Brasil, dificultando a implantação e condução dos projetos; porém, nos últimos anos, os movimentos de produtos artesanais impulsionaram a cadeia produtiva.

O segmento da venda e distribuição é importante em função do tipo de economia praticada. O apelo pela qualidade nutricional e organoléptica dos produtos e a demanda específica a produtos à base de leite de ovelha impulsionam o mercado. Como desafios, destacam-se a perecibilidade dos produtos e a organização e planejamento entre a produção e o mercado consumidor.

#### **Agradecimentos**

A Associação Brasileira dos Criadores de Ovinos Leiteiros (ABCOL) e em especial aos produtores e agentes da cadeia produtiva do leite ovino, que

disponibilizaram os dados das fazendas e dos laticínios, bem como parte do seu tempo para colaborar com informações fundamentais à realização dessa pesquisa.

#### 4.5 REFERÊNCIAS

ALVES, I.; REZENDE, S. O.; OLIVEIRA NETO, O. J. DE; DREES, C.; SANTANA, R. Aplicação do modelo e análise SWOT no diagnóstico estratégico de uma propriedade rural especializada em recria e engorda de bovinos de corte. **Revista Gestão, Inovação e Negócios**, v. 4, p. 22-39, 2007.

ANSOFF, H.; McDONNELL EDWARD J. Implantando a administração estratégica. 2ª edição. Trad. Antônio Zorato Sanvicente. Atlas, São Paulo, 1993.

AZEVEDO, M. C.; COSTA, H. G. Métodos para avaliação da postura estratégica. Caderno de pesquisa em administração, São Paulo, 2001.

BATALHA, M. O. E SILVA, A. L. Gerenciamento de sistemas agroindustriais: definições, especificidades e correntes metodológicas. In: BATALHA, M. O. (Ed.). 2007. **Gestão agroindustrial**, São Paulo: Atlas, 2007. p. 1- 62.

BIANCHI, A.E.; BATISTA, R.; MACEDO, V.P.; AGOSTINI, V. P.; BERNARDI, A.; WARKEN, A.; ORTIZ JUNIOR, G.; RISSO, A. Desempenho produtivo e características quantitativas das carcaças de cordeiros Lacaune em diferentes sistemas de alimentação. In: CONGRESSO BRASILEIRO DE ZOOTECNIA, 23. 2013. **Anais...** Foz do Iguaçu: Universidade Estadual do Oeste do Paraná, 2013.

CANZIANI, J. R. F. **O cálculo e a análise do custo de produção para fins de gerenciamento e tomada de decisão nas propriedades rurais**. Curitiba: DERE/SCA/UFPR, 2005. 19 p. Material Didático.

COOPER, D. R. E SCHINDLER, P. S. **Métodos de pesquisa em administração**. Porto Alegre: Bookman, 2003.

DE PAULA, E.F.E.; STUPAK, E.C.; ZANATTA, C.P.; PONCHEKI, J.K.; LEAL, P.C.; MONTEIRO, A.L. Comportamento ingestivo de ovinos em pastagens: Uma revisão. *Revista Trópica – Ciências Agrárias e Biológicas*, v. 4, n. 1, p. 42-51, 2009.

FONSECA, J. F. da.; Estratégias para o controle do ciclo estral e superovulação em ovinos e caprinos. In: CONGRESSO BRASILEIRO DE REPRODUÇÃO ANIMAL, 16, 2005, Goiânia. **Anais...** Belo Horizonte: Colégio Brasileiro de Reprodução Animal, 2005. 9 f. 1 CD-ROM.

GIL, A. C. **Como elaborar projetos de pesquisa**. São Paulo: Atlas, 2002.

JUNG, C. F.; MATTE JUNIOR, A.A. Produção leiteira no Brasil e características da bovinocultura leiteira no Rio Grande do Sul. *Ágora*. Santa Cruz do Sul, v.19, n. 01, p. 34-47, 2017.

MANTECÓN, A.R.; DÍEZ, P.; VILLADANGOS, B.; MARTÍNEZ, Y.; LAVÍN, P. Dairy sheep production systems in central-north Spain: Effect of flock size. **Options Méditerranéennes**, v. 91, p. 75-77, 2009.

MEDEIROS, J. L.; NASCIMENTO, M, A. L.E PERINOTTO, A. R. C. Análise swot e turismo: uma avaliação estratégica no projeto geoparque Seridó/RN. **Ciência e Sustentabilidade**, v. 3, p. 94-123, 2017.

MERLIN JUNIOR, I. A.; 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, p.38-53, 2015.

MINTZBERG, H.; AHLSTRAND, B. E LAMPEL, J. **Safári de estratégia: um roteiro pela selva do planejamento estratégico**. Porto Alegre: Bookman, 2000.

NESPOLO, C. R.; BIANCHI, A. E.; QUEIRÓS, A. A. E FATINATTI, L. H. E. A produção de leite ovino e seus derivados no oeste catarinense: uma alternativa para o produtor e para o consumidor. In: SIMPÓSIO DE SEGURANÇA ALIMENTAR, 4., 2012, Gramado. **Anais...** Gramado: FAURGS, 2012.

OSITA, I. C.; ONYEBUCHI, I. R.; JUSTINA, N. Organization's stability and productivity: the role of SWOT analysis an acronym for strength, weakness. **International Journal of Innovative and Applied Research**, v. 2, p. 23 -32 ,2014.

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

RANCOURT, M.; FOIS, N.; TCHAKÉRIAN, E. E VALLERAND, F. Mediterranean sheep and goats production: An uncertain future. **Samll Ruminat Research**, v. 62, p. 167–179, 2006.

TRIBST, A. A. L.; RIBEIRO, L. R.; LEITE JUNIOR, B. R. C.; OLIVEIRA, M. M.; CRISTIANINI, M. Fermentation profile and characteristics of yoghurt manufactured from frozen dairy sheep . **International Dairy Journal**, v. 78, p. 36-45, 2018.

## 5 ANÁLISE TÉCNICA-ECONÔMICA DE SISTEMAS PRODUTIVOS DE OVINOS DE LEITE NO BRASIL

### RESUMO

A produção de leite ovino é considerada uma atividade comercial em várias regiões do mundo. No Brasil tem tido pouca expressão, mesmo o país apresentando condições favoráveis à produção e comercialização dos produtos. O resultado econômico é um dos fatores determinantes para o sucesso e continuidade da atividade. O objetivo deste estudo foi caracterizar os custos e receitas de propriedades produtoras de ovinos de leite, agrupá-las de acordo com o resultado econômico e identificar quais as variáveis técnicas e produtivas possuem maior interferência neste resultado. O presente estudo foi desenvolvido através da coleta de dados em quinze propriedades produtoras de ovinos de leite, distribuídas em sete unidades federativas, referentes ao período de um ano, com início em julho de 2016. A coleta foi realizada de forma presencial com visitas trimestrais acompanhadas do proprietário ou pessoa responsável, designada por ele. Os dados foram organizados em planilha do Excel® e calculados os indicadores econômicos de cada propriedade. As propriedades foram agrupadas pelo resultado econômico, no grupo 01 as cinco propriedades com melhor resultado econômico, 34,53%; no grupo 02, as seis propriedades com resultado econômico intermediário 7,25%; e no grupo 03, as quatro propriedades com o pior resultado econômico, -60,91%. Todas as variáveis técnicas, produtivas, custos, receitas e indicadores econômicos foram expressas em percentagem e em R\$ por propriedade, por matriz presente e por litro de leite produzido, sendo comparadas entre os grupos. O valor recebido pelo litro do leite variou de R\$ 3,80 a R\$ 6,80 (\$1,01 a \$1,81), porém não necessariamente as propriedades que recebiam os maiores valores por litro estavam entre o grupo de melhor resultado econômico. O tamanho do rebanho, tamanho da propriedade e o volume total de receitas e despesas tiveram influência sobre o resultado econômico, sendo que as propriedades maiores foram as que apresentaram o resultado intermediário e integraram o grupo 02. As propriedades menores estiveram nos dois extremos, sendo que as que apresentaram menores gastos em estrutura, máquinas e equipamentos, atrelada a mão de obra familiar e maior produção de leite por matriz por ano apresentaram o melhor resultado econômico. As propriedades com pior resultado econômico apresentaram elevados custos fixos e variáveis, com receita inferior, resultante da baixa produção anual de leite por matriz. Quando as variáveis utilizadas na avaliação econômica foram calculadas por matriz e principalmente por litro de leite, a diferença entre os grupos foi expressiva. O componente que na média mais gerou receita foi a venda de leite, mesmo assim variou entre 36,2% a 76,3% entre todas as receitas. Os maiores custos de produção em ambos os sistemas foram com alimentação e mão de obra. As variáveis que mais influenciaram o resultado econômico e a formação dos grupos foi a produção de leite por matriz, o tipo e os gastos com mão de obra, melhor uso dos recursos de produção e a receita por matriz por ano.

**Palavras chave:** Mão de obra, Produção de leite por ovelha, Resultado econômico.

## TECHNICAL-ECONOMIC ANALYSIS OF DAIRY SHEEP FARMING SYSTEMS IN BRAZIL

### ABSTRACT

The production of sheep milk is considered a commercial activity in several regions of the world. In Brazil it has had little expression, even the country presenting conditions favorable to the production and commercialization of the products. The economic result is one of the determining factors for the success and continuity of the activity. The objective of this study was to characterize the costs and revenues of dairy sheep farms, to group them according to the economic result and to identify which technical and productive variables have the greatest interference in this result. The present study was developed through data collection in fifteen milk sheep farms, distributed in seven federative units, for a period of one year, beginning in July 2016. The collection was carried out in person with quarterly visits accompanied of the owner or responsible person designated by him. The data were organized in an Excel® worksheet and the economic indicators of each property were calculated. The properties were grouped by the economic result, in group 01 the five properties with the best economic result, 34.53%; in group 02, the six properties with an intermediate economic result 7.25%; and in group 03, the four properties with the worst economic result, -60.91%. All technical, productive, cost, revenue and economic indicators were expressed as a percentage and in R \$ per property, per present matrix and per liter of milk produced, and were compared between groups. The value received per liter of milk varied from \$ 1.01 to \$ 1.81, but not necessarily the properties that received the highest values per liter were among the group with the best economic result. The size of the herd, the size of the property and the total volume of revenues and expenses had an influence on the economic result. The larger properties were those that presented the intermediate result and integrated the group 02. The smaller properties were at both extremes. that the ones that presented lower expenses in structure, machinery and equipment, coupled with family labor and greater milk production per matrix per year presented the best economic result. The properties with the worst economic result presented high fixed and variable costs, with lower income, due to the low annual production of milk per matrix. When the variables used in the economic evaluation were calculated by matrix and mainly by liter of milk, the difference between the groups was expressive. The component that generated the most revenue on the average was the sale of milk, although it varied between 36.2% and 76.3% among all revenues. The highest production costs in both systems were with food and labor. The variables that most influenced the economic result and the formation of the groups were the milk production by matrix, the type and the expenditures with labor, better use of the production resources and the revenue per matrix per year.

**Keywords:** Labor, Milk production per ewe, Economic result.

## 5.1 INTRODUÇÃO

A ovinocultura leiteira é uma atividade bem estruturada em países Europeus e Asiáticos e está iniciando no Brasil. Porém, a falta de dados técnicos e econômicos é um ponto crítico, tanto para produtores consolidados, como para os novos que buscam ingressar na atividade (PENNA et al., 2014). Para obter bons resultados, são necessários aperfeiçoamentos constantes dos métodos de produção, planejamento, suporte financeiro e conhecimento tecnológico, além de ampla visão empresarial e mercadológica, já que conquistar e manter-se no mercado requer uma administração eficiente (SEBRAE-SP, 1994).

A análise econômica de uma atividade gera conhecimento para utilização dos fatores de produção (terra, trabalho, capital) de maneira inteligente e viável, além de garantir a melhoria da rentabilidade, bem como a relação renda/despesa na produção (MANTECÓN; LAVÍN, 2002). É necessário concentrar-se no aumento das receitas e redução das despesas, de modo que o equilíbrio entre estas duas seja o melhor possível em cada operação (MANTECÓN, 2010; MANTECÓN; LAVÍN, 2010). Além disso, conhecer o sistema adotado na propriedade é o primeiro passo para realizar uma avaliação econômica, uma vez que, o processo produtivo deve ser descrito detalhadamente para identificação de todos os componentes dos fatores de produção (GONZÁLEZ; RODRÍGUEZ GONZÁLEZ, 2013).

Para garantir o crescimento da atividade de ovinocultura de leite, é necessário que os produtores tenham postura empresarial e realizem avaliação dos custos e da rentabilidade (RIEDELET al., 2007; GASPARET al., 2008). O cálculo de custos de produção de atividades agropecuárias serve de base para subsidiar decisões gerenciais de curto prazo, além de medir a sustentabilidade de um empreendimento em longo prazo e medir a capacidade de pagamento da atividade. Ainda, é útil para definir a viabilidade econômica de uma tecnologia alternativa, para subsidiar propostas ou implementação de políticas agropecuárias, entre outras (CANZIANI, 2005; BARROS, 2008; ROHENKOHL et al. 2011).

O crescimento do segmento exigirá uma entidade organizadora, para unificar o discurso do setor e evitar seleção adversa do ambiente institucional aos lácteos ovinos. Comercialmente, dado o pequeno tamanho e a precocidade do segmento no Brasil, o padrão de concorrência do mesmo também não está consolidado. No momento, as informações obtidas indicam a concorrência pela diferenciação

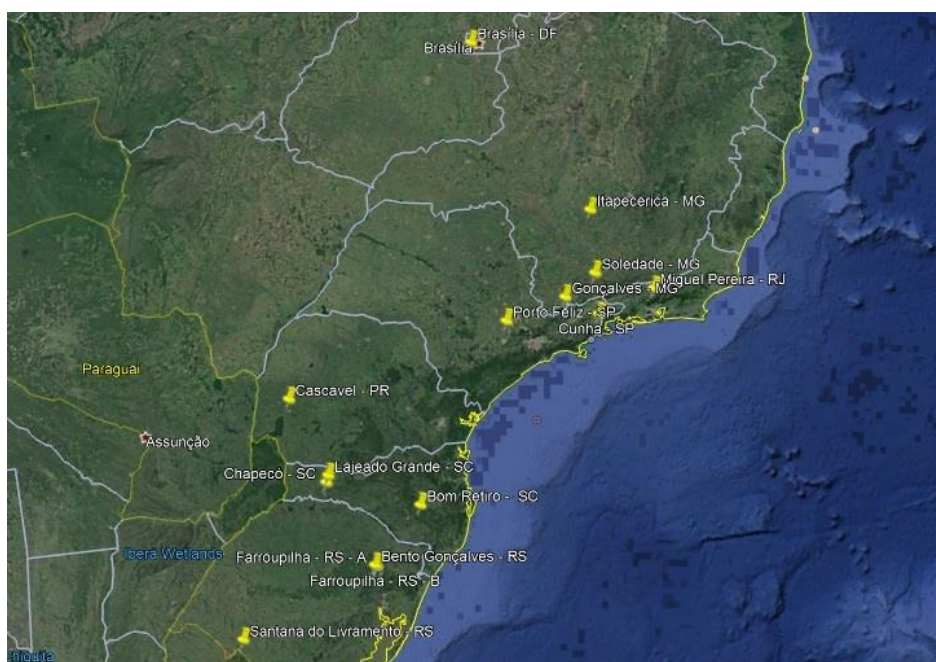
qualitativa de produto como estratégia de inserção em segmentos específicos de mercado e de busca por lucratividade. Esse aspecto deve ser acompanhado pelo aumento de escala de produção e de distribuição e pela respectiva redução de custo unitário, fazendo-se necessário um estudo complexo da viabilidade econômica, para que, tanto produtores quanto indústrias, iniciem a formação das suas estratégias (ROHENKOHL et al. 2011).

Mesmo sendo uma atividade sem grande expressão nas Américas a produção de leite de ovelha possui um grande potencial de se tornar um negócio agrícola alternativo, uma vez que há a existência de um mercado consumidor de produtos lácteos de alto valor, que grande parte são importados de outros países. O objetivo deste estudo foi caracterizar os custos e receitas de sistemas produtores de ovinos de leite, agrupá-los de acordo com o resultado econômico e identificar as variáveis técnicas e produtivas de maior interferência neste resultado.

## 5.2 MATERIAL E MÉTODOS

O trabalho foi desenvolvido por meio de acompanhamento técnico e de coleta de dados em quinze propriedades produtoras de leite ovino, distribuídas em sete Estados brasileiros, conforme FIGURA 5.1.

FIGURA 5.1 - LOCALIZAÇÃO DAS UNIDADES PRODUTORAS DE LEITE OVINO NO BRASIL



FONTE: O autor (2018)

Na região sul do Brasil foram estudadas quatro unidades produtoras de ovinos de leite no Estado do Rio Grande do Sul, sendo uma delas na região conhecida como Fronteira Oeste, no município de Santana do Livramento e outras três na Serra Gaúcha, duas no município de Farroupilha e uma em Bento Gonçalves. Em Santa Catarina foram três unidades, duas na região Oeste, nos municípios de Chapecó e Lajeado Grande e uma na região Serrana, no município de Bom Retiro, e no Estado do Paraná uma unidade no município de Cascavel, região Oeste do Estado.

Na região Sudeste, foram estudadas seis propriedades produtoras de ovinos de leite, sendo duas propriedades no Estado de São Paulo, uma no município de Porto Feliz e outra no município de Cunha, Litoral Paulista. No Estado do Rio de Janeiro uma unidade na região Serrana, município de Miguel Pereira, e em Minas Gerais foram três unidades de produção de leite ovino, uma na região Serrana, no município de Gonçalves, uma no Sul do Estado, município de Soledade de Minas e outra na região Central, município de Itapeçerica.

Na região Centro-Oeste foi estudada uma unidade de produção de ovinos de leite na região Metropolitana de Brasília. Nas regiões Norte e Nordeste não foi identificado, no período do estudo, nenhuma unidade significativa de produção de ovinos de leite.

Segundo a Associação Brasileira dos Criadores de Ovinos Leiteiros, essas propriedades representavam 80% de todas as propriedades produtoras de ovinos de leite no Brasil, nos anos 2015 a 2017 (BIANCHI, 2017). O início da coleta de dados se deu no mês de março de 2015 e o término em novembro de 2017, porém utilizou-se os dados no período de um ano, tendo início em julho de 2016. Os dados técnicos e produtivos foram divididos por categorias, sendo elas: estrutura, produção, eventos e movimentações e índices zootécnicos, conforme o QUADRO 5.1.

QUADRO 5.1 - DADOS TÉCNICOS E PRODUTIVOS COLETADOS NAS PROPRIEDADES PRODUTORAS DE LEITE OVINO NO BRASIL

<b>1 - Dados referentes a estrutura das propriedades</b>	
1.1 - Identificação; 1.2 - Localização da propriedade; 1.3 - Área (ha) disponível para produção;	1.4 - Instalações para os animais (m <sup>2</sup> ); 1.5 - Listagem de equipamentos; 1.6 - Mão de obra disponível (UTH);
<b>2 - Dados referentes a produção das propriedades</b>	
2.1 - Produção de leite (litros por ano);	2.2 - Animais vendidos (unidade);
<b>3 - Eventos e movimentações ocorridos com os animais (número de animais)</b>	
3.1 - Ovelhas cobertas; 3.2 - Ovelhas prenhas; 3.3 - Ovelhas paridas; 3.4 - Ovelhas abortaram; 3.5 - Cordeiros nascidos vivos; 3.6 - Cordeiros nascidos mortos; 3.7 - Cordeiros (as) mortos; 3.8 - Borregos (as) mortos;	3.9 - Ovelhas mortas; 3.10 - Reprodutores mortos; 3.11 - Venda de cordeiros para recria; 3.12 - Venda de cordeiros para abate; 3.13 - Venda de matrizes para abate; 3.14 - Venda de animais para reprodução; 3.15 - Compra de matrizes; 3.16 - Compra de reprodutores;
<b>4 - Índices zootécnicos</b>	
4.1 - Taxa de cobertura; 4.2 - Taxa de prenhez; 4.3 - Taxa de parição; 4.4 - Taxa de aborto; 4.5 - Taxa de natalidade (vivos);	4.6 - Taxa de natimortos; 4.7 - Taxa de mortalidade de cordeiros (as); 4.8 - Taxa de mortalidade de borregos (as); 4.9 - Taxa de mortalidade de animais adultos; 4.10 - Taxa de descarte;

Fonte: o autor (2018).

Para gerar os dados referentes às receitas foram utilizados os valores da venda do leite, cordeiros para recria, cordeiros para abate, matrizes de descarte, matrizes e reprodutores destinados a outros criadores, matrizes que permaneceram na propriedade para reposição ou aumento do plantel, onde foi estipulado um valor de R\$ 800,00 por animal, e venda de lã.

Os custos de produção foram classificados segundo CONAB (2010), em custos variáveis, custos fixos, custo operacional efetivo, renda dos fatores de produção e custo total. Os custos variáveis foram separados em alimentação volumosa, alimentação concentrada, leite utilizado para alimentação dos cordeiros, produtos zoonutricionais, hormônios e outros desembolsos referentes a manejo reprodutivo, a manejo de ordenha e produtos de limpeza, mão de obra temporária e outros custos variáveis não descritos acima. Os custos fixos foram separados em depreciação de máquinas, equipamentos, instalações e benfeitorias, mão de obra assalariada, mão de obra familiar ou pró-labore, combustível, manutenção de máquinas, equipamentos e instalações, impostos, energia elétrica, investimentos e gastos administrativos. A depreciação foi obtida pelo Método Linear (HOFFMANN et al., 1987), onde:  $Depreciação = (\text{valor inicial do bem} - \text{valor final do bem}) / \text{vida útil}$ .

Como valor final, foi considerado 10% do valor inicial para máquinas e 20% para as benfeitorias, com exceção dos outros equipamentos e das cercas, cujo valor final foi zero. A vida útil foi de 30 anos para instalações e benfeitorias, construídos nos últimos 5 anos inclusive, e 20 anos para instalações construídas a mais que 5 anos. A vida útil de máquinas e equipamentos foi de acordo com a análise do produtor, baseada em quantos anos provavelmente ainda irá utilizar aquele bem. O valor inicial também foi de acordo com a análise do produtor, em função do valor de mercado na região. Os investimentos feitos pelo produtor dentro do ano agrícola foram divididos em 10 anos, no caso de instalações e equipamentos, e 6 anos, para aquisição de animais. Os gastos com mão de obra familiar foram contabilizados segundo o informado pelo produtor. Os demais custos fixos e variáveis foram os custos reais coletados nas propriedades.

A renda dos fatores consiste na remuneração do capital fixo, remuneração dos animais em estoque no plantel e remuneração do uso da terra. Para a remuneração do capital fixo considerou todo o capital investido em instalações e equipamentos aplicando a taxa de 6% a.a., mesma taxa aplicada para as matrizes do rebanho, sendo estipulado um valor de R\$ 800,00 por animal. A remuneração sobre o uso da terra, foi considerado o valor médio por hectare na região e aplicado uma taxa de 3% a.a. A soma dos custos variáveis com os custos fixos, com exceção das depreciações formam o custo operacional efetivo e somado as depreciações forma o custo operacional total, e a soma de todos os custos variáveis, custos fixos e a renda dos fatores gerou o custo total da produção de ovinos de leite.

A margem bruta foi obtida ao subtrair da receita total o custo operacional efetivo; a margem líquida foi obtida ao subtrair o custo operacional total da receita total (REIS, 1986).

O resultado econômico foi obtido ao subtrair da receita total, o custo total. O ponto de equilíbrio foi calculado pela divisão do custo total pela receita total multiplicado por 100, e definiu-se o percentual da receita total que cobre o custo total de produção, no qual não há lucro nem prejuízo (LOPES; MAGALHÃES, 2005). A lucratividade foi obtida pela divisão da margem líquida pela receita total, e a rentabilidade, pela divisão da margem líquida pelo investimento total, sendo os resultados convertidos para percentual (MATARAZZO, 1997).

Todos os fatores geradores da receita, dos custos variáveis, dos custos fixos, renda dos fatores e indicadores econômicos foram calculados por propriedade,

por matriz e por litro de leite na moeda local, o Real. A coleta de dados foi acompanhada pelo proprietário ou responsável e foi realizada de forma presencial em todas as propriedades através de visitas trimestrais. As visitas tinham duração de um a três dias onde, além de coletar as informações anotadas pelo proprietário ou funcionários em fichas e planilhas de controle entregues na primeira visita, também foi acompanhado o manejo e contagem dos animais, a fim de conseguir uma maior segurança quanto a confiabilidade dos dados. Nas propriedades que já possuíam implantado um programa de coleta de dados foram adaptadas as informações necessárias para a pesquisa e adicionadas algumas informações que até o momento não eram utilizadas, de forma a contribuir com a propriedade. As propriedades foram identificadas por numeral de 1 a 15, a fim de manter o sigilo e imparcialidade das informações.

As informações foram organizadas em uma planilha eletrônica (Excel®, Windows, 2010) e todas os índices produtivos e econômicos foram gerados por propriedade, com propósito de conhecer e identificar esses valores de forma individual, independente de variáveis de agrupamentos (TABELA 5.1).

### 5.3 RESULTADOS E DISCUSSÃO

Na TABELA 5.1 estão os dados referentes a tamanho de rebanho, infraestrutura, produção de leite, custos, receitas e indicadores econômicos das quinze propriedades produtoras de leite ovino em diferentes regiões do Brasil.

TABELA 5.1 - DADOS ESTRUTURAIS, PRODUTIVOS, CUSTOS DE PRODUÇÃO, RECEITAS E INDICADORES ECONÔMICOS DE PROPRIEDADES PRODUTORAS DE LEITE OVINO NO BRASIL

	PROPRIEDADES				
	1	2	3	4	5
<b>A- ESTRUTURA</b>					
1- Matrizes	140	150	110	650	145
2- Area Util (ha)	14	8	3	15	4
3- Mão de obra UTH	1,5	1	1	5	1,5
<b>B- PRODUÇÃO</b>					
1- Leite/propriedade (litros/ano)	15.242,00	30.650,00	21.670,00	90.235,00	30.253,00
<b>C - CUSTOS VARIÁVEIS</b>					
1- Alimentação Volumosa	23.940,00	22.000,00	15.000,00	125.780,00	23.816,00
2- Alimenta Concentrada	19.569,00	64.000,00	66.000,00	164.797,00	30.349,00
3- Leite cordeiros	0,00	0,00	0,00	28.670,00	2.300,00
4- Zoosanitários	2.763,00	2.560,00	3.000,00	8.678,00	3.056,75
5- Reprodução	890,00	2.130,00	3.000,00	6.580,00	3.015,00
6- Ordenha produtos de limpeza	949,00	450,00	350,00	8.543,00	1.150,00
7- Mão de obra contratada	0,00	0,00	0,00	16.700,00	1.925,00
8- Outros Gastos	2.850,00	2.570,00	1.270,00	6.350,00	5.481,00
<b>TOTAL CUSTOS VARIÁVEIS</b>	<b>50.961,00</b>	<b>93.710,00</b>	<b>88.620,00</b>	<b>366.098,00</b>	<b>71.092,75</b>
<b>D - CUSTOS FIXOS</b>					
1- Depreciação de máq. e equip.	3.420,00	4.950,00	2.790,00	13.770,00	5.580,00
2- Depreciação de instalações	2.400,00	1.020,00	480,00	5.400,00	3.024,00
3- Mão de obra assalariada	22.528,00	0,00	0,00	92.340,00	10.766,16
4- Mão de obra familiar/Pró-labore	12.000,00	30.000,00	30.000,00	12.000,00	12.000,00
5- Combustível	845,00	760,00	700,00	4.670,00	2.200,00
6- Manutenção maq e equip e	1.840,00	1.700,00	1.200,00	12.637,00	1.652,00
7- Impostos	2.160,00	0,00	0,00	16.450,00	1.508,52
8- Energia elétrica	1.340,00	1.460,00	2.000,00	28.609,00	2.750,00
9- Investimentos	3.856,40	0,00	0,00	1.489,00	3.081,60
10- Administrativo	400,00	0,00	0,00	8.900,00	800,00
<b>TOTAL CUSTOS FIXOS</b>	<b>50.789,40</b>	<b>39.890,00</b>	<b>37.170,00</b>	<b>196.265,00</b>	<b>43.362,28</b>
<b>E- RENDA DOS FATORES</b>					
1- Remuneração do capital fixo	4.680,00	4.320,00	2.340,00	18.180,00	8.760,00
2- Remuneração dos animais	6.720,00	7.200,00	5.280,00	31.200,00	6.960,00
3- Remuneração do uso da terra	6.300,00	4.800,00	1.800,00	9.000,00	2.400,00
<b>TOTAL RENDA DOS FATORES</b>	<b>17.700,00</b>	<b>16.320,00</b>	<b>9.420,00</b>	<b>58.380,00</b>	<b>18.120,00</b>
<b>F- CUSTO TOTAL</b>	<b>119.450,40</b>	<b>149.920,00</b>	<b>135.210,00</b>	<b>620.743,00</b>	<b>132.575,03</b>
<b>G- RECEITAS</b>					
1- Leite	88.403,00	168.575,00	119.185,00	496.292,50	114.961,40
2- Cordeiros recria	0,00	3.500,00	4.200,00	16.700,00	0,00
3- Cordeiros (as) abate	15.680,00	18.000,00	7.200,00	27.900,00	22.856,00
4- Matriz descarte	1.260,00	9.660,00	3.500,00	54.600,00	10.850,00
5- Animais reprodução	1.800,00	21.000,00	49.000,00	56.000,00	49.860,00
6- Matrizes reposição	37.600,00	0,00	0,00	64.800,00	52.000,00
7- Lã	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
<b>RECEITA TOTAL (R\$/ano)</b>	<b>144.743,00</b>	<b>220.735,00</b>	<b>183.085,00</b>	<b>716.292,50</b>	<b>250.527,40</b>
<b>H- INDICADORES ECONÔMICOS</b>					
1- Margem Bruta	48.812,60	93.105,00	60.565,00	173.099,50	144.676,37
2- Margem Líquida	42.992,60	87.135,00	57.295,00	153.929,50	136.072,37
3- Resultado Econômico	25.292,60	70.815,00	47.875,00	95.549,50	117.952,37
4- Resultado Econômico (%)	17,47	32,08	26,15	13,34	47,08
5- Ponto de Equilíbrio (%)	82,53	67,92	73,85	86,66	52,92
6- Lucratividade (%)	29,70	39,47	31,29	21,49	54,31
7- Rentabilidade (%)	13,31	36,88	37,70	11,61	45,02

Fonte: o autor (2018).

TABELA 5.1 CONTINUAÇÃO....- DADOS ESTRUTURAIS, PRODUTIVOS, CUSTOS DE PRODUÇÃO, RECEITAS E INDICADORES ECONÔMICOS DE PROPRIEDADES PRODUTORAS DE LEITE OVINO NO BRASIL

	PROPRIEDADES				
	6	7	8	9	10
<b>A- ESTRUTURA</b>					
1- Matrizes	485	1050	150	150	150
2- Area Util (ha)	46	55	12	4	12
3- Mão de obra UTH	5	7	2	2	3
<b>B- PRODUÇÃO</b>					
1- Leite/propriedade (litros)	57.537,00	140.643,00	8.483,00	18.823,00	18.976,00
<b>C – CUSTOS VARIÁVEIS</b>					
1- Alimentação Volumosa	81.324,27	187.777,61	38.400,00	9.964,00	23.200,00
2- Alimenta Concentrada	87.370,09	219.124,69	21.600,00	32.542,00	83.490,00
3- Leite cordeiros	51.166,94	0,00	6.734,00	0,00	0,00
4- Zoonitários	10.702,27	18.477,00	3.670,00	800,00	4.760,00
5- Reprodução	9.241,46	21.653,00	0,00	1.606,00	1.890,00
6- Ordenha produtos de limpeza	11.403,05	12.155,82	1.645,00	547,00	3.930,00
7- Mão de obra contratada	14.147,00	0,00	9.600,00	5.800,00	14.800,00
8- Outros Gastos	7.963,09	12.345,00	4.590,00	2.430,00	11.360,00
<b>TOTAL CUSTOS VARIÁVEIS</b>	<b>273.318,17</b>	<b>471.533,12</b>	<b>86.239,00</b>	<b>53.689,00</b>	<b>143.430,00</b>
<b>D – CUSTOS FIXOS</b>					
1- Depreciação de máq. e equip.	28.260,00	33.120,00	11.340,00	3.240,00	13.770,00
2- Depreciação de instalações	9.900,00	16.740,00	1.800,00	1.575,00	2.880,00
3- Mão de obra assalariada	81.714,54	102.205,54	28.800,00	17.980,00	65.000,00
4- Mão de obra familiar/Pró-labore	13.000,00	24.000,00	6.000,00	12.000,00	12.000,00
5- Combustível	13.428,80	8.470,00	5.300,00	1.200,00	3.870,00
6- Manutenção maq e equip e	29.059,85	55.252,27	6.740,00	900,00	6.400,00
7- Impostos	14.270,66	18.340,00	4.608,00	2.895,00	8.650,00
8- Energia elétrica	25.637,00	19.755,51	3.100,00	634,00	5.430,00
9- Investimentos	2.110,38	680,00	195,00	785,67	5.028,33
10- Administrativo	4.057,57	22.016,09	1.800,00	490,00	4.500,00
<b>TOTAL CUSTOS FIXOS</b>	<b>221.438,80</b>	<b>300.579,41</b>	<b>69.683,00</b>	<b>41.699,67</b>	<b>127.528,33</b>
<b>E- RENDA DOS FATORES</b>					
1- Remuneração do capital fixo	32.040,00	49.980,00	9.960,00	4.260,00	13.980,00
2- Remuneração dos animais	23.280,00	50.400,00	7.200,00	7.200,00	7.200,00
3- Remuneração do uso da terra	27.600,00	24.750,00	7.200,00	1.800,00	5.400,00
<b>TOTAL RENDA DOS FATORES</b>	<b>82.920,00</b>	<b>125.130,00</b>	<b>24.360,00</b>	<b>13.260,00</b>	<b>26.580,00</b>
<b>F- CUSTO TOTAL</b>	<b>577.676,97</b>	<b>897.242,53</b>	<b>180.282,00</b>	<b>108.648,6</b>	<b>297.538,33</b>
<b>G- RECEITAS</b>					
1- Leite	218.640,60	534.443,40	50.898,00	90.350,40	85.392,00
2- Cordeiros recria	0,00	28.370,00	1.800,00	0,00	300,00
3- Cordeiros (as) abate	49.123,00	7.684,00	23.620,00	12.700,00	17.600,00
4- Matriz descarte	16.951,00	17.644,00	17.540,00	5.100,00	3.600,00
5- Animais reprodução	318.500,00	98.460,00	0,00	14.000,00	0,00
6- Matrizes reposição	0,00	160.000,00	0,00	28.000,00	56.000,00
7- Lã	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
<b>RECEITA TOTAL (R\$/ano)</b>	<b>603.214,60</b>	<b>846.601,40</b>	<b>93.858,00</b>	<b>150.150,4</b>	<b>162.892,00</b>
<b>H- INDICADORES ECONÔMICOS</b>					
1- Margem Bruta	146.617,63	124.348,87	-48.924,00	59.576,73	-91.416,33
2- Margem Líquida	108.457,63	74.488,87	-62.064,00	54.761,73	-108.066,33
3- Resultado Econômico	25.537,63	-50.641,13	-86.424,00	41.501,73	-134.646,33
4- Resultado Econômico (%)	4,23	-5,98	-92,08	27,64	-82,66
5- Ponto de Equilíbrio (%)	95,77	105,98	192,08	72,36	182,66
6- Lucratividade (%)	17,98	8,80	-66,13	36,47	-66,34
7- Rentabilidade (%)	2,77	-3,03	-30,22	21,73	-38,14

Fonte: o autor (2018).

TABELA 5.1 CONTINUAÇÃO....- DADOS ESTRUTURAIS, PRODUTIVOS, CUSTOS DE PRODUÇÃO, RECEITAS E INDICADORES ECONÔMICOS DE PROPRIEDADES PRODUTORAS DE LEITE OVINO NO BRASIL

	PROPRIEDADES				
	11	12	13	14	15
<b>A- ESTRUTURA</b>					
1- Matrizes	120	165	50	320	60
2- Area Util (ha)	5	7	2	36	4
3- Mão de obra UTH	3	2	1	5	1
<b>B- PRODUÇÃO</b>					
1- Leite/propriedade (litros)	30.163,00	20.245,00	5.985,00	80.037,00	3.892,00
<b>C – CUSTOS VARIÁVEIS</b>					
1- Alimentação Volumosa	11.472,00	12.342,00	6.320,00	34.400,00	11.260,00
2- Alimenta Concentrada	50.659,45	48.600,00	16.060,00	66.200,00	21.078,00
3- Leite cordeiros	0,00	0,00	0,00	21.120,00	1.650,00
4- Zoonosológicos	1.890,00	8.456,00	2.045,00	4.740,00	2.876,00
5- Reprodução	3.450,00	1.876,00	0,00	4.146,00	694,00
6- Ordenha produtos de limpeza	590,00	3.532,00	760,00	787,00	950,00
7- Mão de obra contratada	9.000,00	8.400,00	7.200,00	13.200,00	5.600,00
8- Outros Gastos	8.760,00	2.634,00	2.537,00	5.790,00	1.300,00
<b>TOTAL CUSTOS VARIÁVEIS</b>	<b>85.821,45</b>	<b>85.840,00</b>	<b>34.922,00</b>	<b>150.383,0</b>	<b>45.408,00</b>
<b>D – CUSTOS FIXOS</b>					
1- Depreciação de máq. e equip.	2.970,00	540,00	1.080,00	23.760,00	3.690,00
2- Depreciação de instalações	4.860,00	2.160,00	900,00	4.680,00	1.620,00
3- Mão de obra assalariada	36.000,00	36.000,00	18.000,00	146.900,0	18.000,00
4- Mão de obra familiar/Pró-labore	6.000,00	12.000,00	6.000,00	6.000,00	6.000,00
5- Combustível	2.700,00	0,00	4.281,00	4.400,00	1.200,00
6- Manutenção maq e equip e	4.300,00	1.740,00	2.419,00	8.194,00	1.965,00
7- Impostos	5.200,00	5.430,00	2.640,00	20.800,00	2.340,00
8- Energia elétrica	2.600,00	2.856,00	1.440,00	7.194,00	1.850,00
9- Investimentos	275,00	5.568,70	1.928,33	10.399,67	2.700,33
10- Administrativo	3.600,00	1.800,00	850,00	1.790,00	600,00
<b>TOTAL CUSTOS FIXOS</b>	<b>68.505,00</b>	<b>68.094,70</b>	<b>39.538,33</b>	<b>234.117,6</b>	<b>39.965,33</b>
<b>E- RENDA DOS FATORES</b>					
1- Remuneração do capital fixo	10.080,00	3.960,00	2.220,00	23.640,00	5.160,00
2- Remuneração dos animais	3.840,00	7.920,00	2.400,00	15.360,00	2.880,00
3- Remuneração do uso da terra	2.250,00	3.150,00	900,00	16.200,00	1.800,00
<b>TOTAL RENDA DOS FATORES</b>	<b>16.170,00</b>	<b>15.030,00</b>	<b>5.520,00</b>	<b>55.200,00</b>	<b>9.840,00</b>
<b>F- CUSTO TOTAL</b>	<b>170.496,45</b>	<b>168.964,70</b>	<b>79.980,33</b>	<b>439.700,6</b>	<b>95.213,33</b>
<b>G- RECEITAS</b>					
1- Leite	205.108,40	101.225,00	35.910,00	320.148,0	25.298,00
2- Cordeiros recria	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
3- Cordeiros (as) abate	25.700,00	32.400,00	10.700,00	42.460,00	9.500,00
4- Matriz descarte	16.800,00	13.800,00	1.250,00	5.639,00	2.900,00
5- Animais reprodução	24.000,00	2.400,00	0,00	10.800,00	0,00
6- Matrizes reposição	0,00	38.400,00	23.200,00	80.000,00	23.200,00
7- Lã	11.200,00	0,00	0,00	0,00	0,00
<b>RECEITA TOTAL (R\$/ano)</b>	<b>282.808,40</b>	<b>188.225,00</b>	<b>71.060,00</b>	<b>459.047,0</b>	<b>60.898,00</b>
<b>H- INDICADORES ECONÔMICOS</b>					
1- Margem Bruta	136.311,95	36.990,30	-1.420,33	102.986,3	-19.165,33
2- Margem Líquida	128.481,95	34.290,30	-3.400,33	74.546,33	-24.475,33
3- Resultado Econômico	112.311,95	19.260,30	-8.920,33	19.346,33	-34.315,33
4- Resultado Econômico (%)	39,71	10,23	-12,55	4,21	-56,35
5- Ponto de Equilíbrio (%)	60,29	89,77	112,55	95,79	156,35
6- Lucratividade (%)	45,43	18,22	-4,79	16,24	-40,19
7- Rentabilidade (%)	42,54	9,73	-11,58	2,98	-25,61

Fonte: o autor (2018).

As propriedades produtoras de leite ovino em diferentes regiões do Brasil apresentam grande variação entre elas, desde quanto ao número de matrizes no plantel (50 até 1050 animais) até quanto ao conjunto dos indicadores econômicos (TABELA 5.1).

Após a caracterização individual de indicadores técnicos e econômicos das quinze propriedades, essas foram agrupadas de acordo com seus indicadores econômicos (TABELA 5.2 e QUADRO 5.1). O indicador que foi considerado para agrupar as propriedades e formar esses três grupos foi o resultado econômico expresso em porcentagem de cada propriedade.

TABELA 5.2 - INDICADORES ECONÔMICOS EM PROPRIEDADES PRODUTORAS DE LEITE OVINO NO BRASIL

	Variável	Grupo 01 (n = 5)	Grupo 02 (n = 6)	Grupo 03 (n = 4)
%	Margem Bruta	44,18±9,32	23,16±6,30	-35,43±24,77
	Margem Líquida	41,40±8,85	18,74±6,48	-44,36±29,10
	Resultado Econômico	34,53±8,78	7,25±8,29	-60,91±35,61
	Ponto de Equilíbrio	65,47±8,78	92,75±8,29	160,91±35,61
	Lucratividade	41,40±8,85	18,74±6,84	-44,36±29,10
	Rentabilidade	36,77±9,06	6,23±6,32	-26,39±11,14
R\$ por propriedade	Margem Bruta	98.847,01± 40.449,32	105.475,87± 53.905,45	-40.231,50± 39.351,14
	Margem Líquida	92.749,21± 38.357,83	81.450,87± 44.230,80	-49.501,50± 45.968,40
	Resultado Econômico	78.091,21± 35.583,44	22.390,87± 46.310,37	-66.076,50± 55.950,70
Matriz (R\$)	Produção (R\$/ovelha)	1.644,30±489,54	1.126,86±210,02	1.036,96±326,42
	Margem Bruta	740,43±312,59	263,62±83,38	-320,86±237,23
	Margem Líquida	695,19±296,89	213,21±77,64	-402,53±266,54
	Resultado Econômico	586,68±276,39	84,88±81,73	-556,03±294,37
Litro (R\$)	Margem Bruta	3,66±0,92	1,94±0,84	-3,94±2,50
	Margem Líquida	3,43±0,87	1,59±0,80	-4,97±3,01
	Resultado Econômico	2,87±0,86	0,67±0,71	-6,90±3,82

Fonte: o autor (2018).

QUADRO 5.2 - AGRUPAMENTO DAS PROPRIEDADES DE ACORDO COM OS INDICADORES ECONÔMICOS

<b>Grupo 01</b>	<b>Grupo 02</b>	<b>Grupo 03</b>
Propriedade 02	Propriedade 01	Propriedade 08
Propriedade 03	Propriedade 04	Propriedade 10
Propriedade 05	Propriedade 06	Propriedade 13
Propriedade 09	Propriedade 07	Propriedade 15
Propriedade 10	Propriedade 12	
	Propriedade 14	

Fonte: o autor 2018.

O grupo 01 foi formado pelas propriedades que apresentaram os melhores indicadores econômicos, num total de cinco propriedades. O grupo 02 foi formado pelas seis unidades que tiveram os indicadores econômicos classificados como intermediários, e o grupo 03 foi formado por quatro propriedades que apresentaram os piores indicadores econômicos.

Os dados apresentados na TABELA 5.1 detalham o resultado econômico por propriedade, por matriz, por litro de leite produzido em percentual de participação do total dos indicadores, sendo as propriedades do grupo 01 as que apresentaram melhores indicadores e as propriedades do grupo 03 as com os piores indicadores. Nesse último grupo, todos os índices referentes à avaliação econômica foram negativos, dessa forma, as receitas não cobriram nem o desembolso.

As propriedades do grupo 01, apresentaram resultado econômico de  $34,53 \pm 8,78\%$ , e conseqüentemente o ponto de equilíbrio de  $65,47 \pm 8,78$ . Isso significa que com  $65,47\%$  da receita total, já se cobriria os custos totais de produção. Além disso, esse grupo apresentou elevada lucratividade e rentabilidade,  $41,40$  e  $36,77\%$ , respectivamente. Destacam-se os valores de rentabilidade dessas propriedades, que é a margem líquida sobre o investimento total, e demonstram que a ovinocultura leiteira não demanda altos investimentos em estrutura física, instalações e equipamentos; porém esses devem ser planejados e dimensionados de forma adequada.

O investimento em animais deve ser diluído através da produção dos mesmos; portanto, animais bem manejados e com alta produção de leite por ano, apresentam maior facilidade em resultar em maiores lucratividade e rentabilidade.

As propriedades do grupo 02 apresentaram indicadores econômicos positivos, porém menores que as propriedades do grupo 01, possivelmente em

função da menor produção de leite por ovelha por ano e de maiores investimentos em área de terra, estrutura física, instalações, equipamentos (TABELA 5.3), além da dependência do uso de mão de obra assalariada, o que ,eventualmente, por fatores de legislação trabalhista e falta de capacitação do pessoal, oneram o sistema sem trazer resultados em produtividade.

O grupo 03 agrupa as propriedades de pior resultado, sendo os indicadores econômicos negativos. Esse grupo é formado por propriedades pequenas que ainda possuem dificuldade em aspectos técnicos e gerencias, apresentando elevado custo de produção, principalmente custos fixos (TABELA 5.7), em razão da remuneração da mão de obra, e da menor receita proveniente da venda do leite, podendo esse resultado ser atribuído à baixa produção anual de leite das matrizes.

Os indicadores econômicos quando relacionados com o número de matrizes e por litro de leite produzido expressam de forma clara essa diferença entre os grupos. Destacam-se os indicadores de resultado econômico por matriz de R\$  $586,68 \pm 276,39$ ; R\$  $84,88 \pm 81,73$  e R\$  $-556,03 \pm 294,37$ , nos grupos 01, 02 e 03 respectivamente, e R\$  $2,87 \pm 0,86$ ; R\$  $0,67 \pm 0,71$ ; R\$  $-6,90 \pm 3,82$  por litro de leite, nos grupos 01, 02 e 03 respectivamente. Esses valores demonstram a eficiência dos sistemas e da gestão dos recursos, visto que como descrito anteriormente são animais da mesma raça, insumos semelhantes utilizados na alimentação e, especialmente considerando que o valor recebido pelo litro do leite não interferiu na formação dos grupos, sendo inclusive maior (R\$ 5,75; TABELA 5.3) nas propriedades com pior resultado econômico.

Na sequencia, estão descritas e discutidas quais as variáveis que contribuíram para tais indicadores econômicos; e nas Tabelas 5.3 a 5.9 estão detalhadas as variáveis de acordo com o agrupamento das propriedades, indicado no QUADRO 5.1.

Na TABELA 5.3 são apresentados os indicadores técnicos e produtivos das propriedades agrupadas de acordo com o resultado econômico.

TABELA 5.3 - INDICADORES TÉCNICOS E PRODUTIVOS EM PROPRIEDADES PRODUTORAS DE LEITE OVINO NO BRASIL AGRUPADAS DE ACORDO COM O RESULTADO ECONÔMICO

Variável	Grupo 01 (n = 5)	Grupo 02 (n = 6)	Grupo 03 (n = 4)
Matrizes (cabeças)	135,00±18,71	468,33±144,51	102,50±55
Área útil (ha)	4,80±1,92	28,83±19,59	7,50±5,26
Galpão animais (m <sup>2</sup> )	412,00±328,89	1.358,33±1.091,06	475,00±232,74
Máquinas e equipamentos (R\$)	43.400,00±14.117,37	190.500,00±98.905,00	83.000,00±37.216,07
Mão de obra (UTH)	1,70±0,84	4,25±2,09	1,75±0,96
Mão de obra matriz/UTH	94,33±40,85	102,81±31,65	58,75±11,81
Leite/propriedade ano (litros)	26.311,80±5.630,57	67.323,17±47.089,20	9.334,00±6.696,36
Leite/ovelha ano (litros)	197,36±45,44	145,51±52,36	91,91±36,29
Leite/UTH (litros)	18.390,90±8.864,63	14.322,92±4.309,90	5.110,96±1.222,08
Animais vendidos/propriedade	149,20±27,07	438,33±121,57	96,50±37,29
Animais em geral vendidos/matriz	1,12±0,22	0,91±0,15	1,03±0,25
Valor de venda do leite (R\$/litro)	5,28±1,10	4,65±0,90	5,75±0,87

Fonte: o autor (2018).

As propriedades com melhores indicadores econômicos, com relação aos aspectos de estrutura, são as que apresentam os menores valores para as características relacionadas a matrizes no rebanho, área útil, investimento em máquinas e equipamentos e mão de obra. Porém os fatores relacionados a aspectos produtivos, como produção de leite anual, produção de leite por matriz e de leite por UTH são as que apresentam os valores mais elevados em comparação aos outros grupos.

O grupo 02 reúne as propriedades com áreas maiores, e também com maior número de matrizes e características relacionadas a infraestrutura (galpão para animais e investimento em máquinas e equipamentos). Consequentemente, os valores absolutos de produção anual de leite e venda de animais são maiores que os demais grupos, porém os aspectos de eficiência produtiva (leite por ovelha/ano e por UHT) e eficiência do uso da mão de obra são piores que para o grupo 01.

As propriedades do grupo 03, da mesma forma que as do grupo 01, são propriedades pequenas quanto ao tamanho de rebanho, porém dispõem de infraestrutura de instalações e equipamentos um pouco maior que as do grupo 01. Apresentam a menor eficiência produtiva entre os três grupos, resultando em baixa

receita total e custos elevados (TABELA 5.8), conseqüentemente resultado econômico reduzido.

O valor recebido pelo litro do leite produzido (TABELA 5.3) oscilou de R\$ 3,80 a R\$ 6,80 (\$1,01 a \$1,81); porém esse valor pago não interferiu na formação dos grupos, sendo que o grupo 03 foi o que recebeu o maior valor por litro de leite vendido (média R\$ 5,75 - \$1.53).

Esses resultados demonstram que as características de rebanho e estrutura necessária para a produção são variáveis entre as propriedades e podem se relacionar, porém isoladamente não possuem relação direta com o resultado econômico da propriedade.

Os fatores relacionados a eficiência produtiva, litros de leite por ovelha ano e leite produzido por UTH são maiores nas propriedades com melhores resultados econômicos. Dessa forma, a eficiência em produção de leite por ovelha e a eficiência de utilização da mão de obra são fatores importantes no resultado econômico.

De acordo com Hernández Díaz (2016), a produtividade e a rentabilidade geralmente estão diretamente relacionadas, uma vez que os custos de produção delimitam a rentabilidade da produção. Deste modo, uma forma de melhorar a lucratividade é através de maior uniformidade de produção em todos os meses do ano, minimizando os efeitos da sazonalidade produtiva da ovelha. Para alcançar essa uniformidade na produção ao longo do ano, é necessário o uso de técnicas reprodutivas realizando coberturas planejadas e, conseqüentemente, partos escalonados ao longo do ano, reduzindo a o período seco (período improdutivo) da ovelha, e aumentando a produção anual de leite por ovelha.

Neste sentido, é importante observar que a produtividade não está simplesmente ligada em se produzir mais litros de leite por lactação, mas deve ser levado em conta o período de tempo e o conjunto de todos os animais, pelo que será determinado o leite produzido por ovelha ano, contando todo o leite produzido na fazenda nesse ano e a média de todos os animais adultos (MARTÍN et al., 2009; HERNÁNDEZ et al., 2013).

Na TABELA 5.4 estão apresentadas as informações referentes aos índices zootécnicos dos rebanhos.

TABELA 5.4 - ÍNDICES ZOOTÉCNICOS (%) EM PROPRIEDADES PRODUTORAS DE LEITE OVINO NO BRASIL

Variável	Grupo 01 (n = 5)	Grupo 02 (n = 6)	Grupo 03 (n = 4)
Taxa de cobertura	114,98±17,83	117,50±17,11	105,42±12,69
Taxa de prenhez	83,31±8,48	72,47±11,25	84,65±5,20
Taxa de parição	91,29±7,80	93,55±3,67	90,08±4,02
Taxa de aborto	6,92±6,85	4,59±2,66	7,24±4,75
Taxa de natalidade	136,13±14,11	130,36±5,47	130,85±21,37
Taxa de natimortos	7,89±4,11	8,79±4,29	6,20±1,78
Taxa de mort. de cordeiros	9,26±2,90	13,49±9,31	7,05±3,30
Taxa de mort. de ovelhas	7,64±2,55	6,00±3,61	7,33±2,11
Taxa de descarte	31,91±18,21	17,46±8,36	21,83±8,56

Fonte: o autor (2018).

A taxa de prenhez das ovelhas do grupo 02 se mostrou menor que nos demais, possivelmente em função do maior número de matrizes desse grupo, conforme apresentado na TABELA 5.3, dificultando dessa forma o manejo durante as estações de monta e nas induções e sincronização de estro, em função da necessidade de infraestrutura de baias e separação das áreas em piquetes. Outro fator que pode levar a menor taxa de prenhez é a necessidade da utilização de maior número de carneiros em função do maior número de matrizes por estação de monta; dessa forma, aumentam as possibilidades de falhas durante o processo de coberturas em função de fatores ligados aos reprodutores, como claudicações e falta de libido.

Aliado a isso, a taxa de descarte de matrizes é outra variável importante nos sistemas produtores de leite ovino. Propriedades que apresentam melhor resultado econômico tem altas taxas de descarte. Isso ocorre possivelmente pelo rebanho de matrizes que permanece na propriedade apresentar superior eficiência reprodutiva - ovelhas falhadas nas estações reprodutivas seriam retiradas dos rebanhos, por exemplo – por que uma matriz com maior potencial produtivo a substituirá, melhorando a eficiência de produção dos animais.

Pode-se citar também que a matriz descartada será um produto gerador de receita, ao invés de não fazer o descarte e essa fêmea acabar morrendo naturalmente na propriedade sem gerar receita. Os motivos de descarte podem ser os involuntários (enfermidades, infertilidade) ou voluntários (idade do animal, baixa produção de leite, ineficiência reprodutiva, como já citado), onde a matriz de

descarte é comercializada por peso vivo, sendo que o valor atual varia de R\$ 3,50 a R\$ 6,00 (\$0,93 a \$1,6) por kg de peso vivo.

É importante ressaltar que uma maneira efetiva de maximizar a produtividade de um rebanho é manter uma boa eficiência reprodutiva (RADOSTITS, 2001), deste modo, o manejo reprodutivo correto, planejamento da alimentação e controle sanitário, são fundamentais para uma produção eficiente (PILAR; PERES; SANTOS, 2002)

Quanto à mortalidade de cordeiros nas propriedades do grupo 02, apesar de ter havido ampla variação (TABELA 5.4), algumas propriedades apresentam índice elevado, possivelmente em função da utilização de aleitamento artificial, técnica essa adotada pelas propriedades com rebanhos grandes, comuns no grupo 02. No sistema de aleitamento artificial os índices de mortalidade tendem a ser maiores em função de não haver no mercado interno um produto sucedâneo específico para ovinos e dessa forma o produtor utilizar sucedâneos desenvolvidos para bezerros ou cabritos ou mesmo a utilização de leite bovino.

Outro fator importante que influencia para o aumento na taxa de mortalidade de cordeiros no sistema de aleitamento artificial, é a necessidade da manipulação do leite ou sucedâneo para ser fornecido aos animais, dessa forma gera uma necessidade de mão de obra e como comentado no CAPÍTULO 03, os produtores tem relatado uma série de problemas que ocorrem relacionados a falta de mão de obra capacitada e dificuldade em ajustar a necessidade de manejo com os animais e a carga horária a ser cumprida de acordo com a legislação vigente.

A mortalidade reflete na venda de animais por matriz por ano, o qual é menor no grupo 02, conforme apresentado na TABELA 5.3. A venda de animais influencia positivamente o resultado econômico, pois conforme os dados apresentados na TABELA 5.5, a venda de animais em geral, representa de 40 a 50% do faturamento médio das propriedades. Dessa forma, a mortalidade de cordeiros pode ser avaliada como uma redução no potencial produtivo e gerador de receita das propriedades, pois representa custo de produção sem retorno.

Na TABELA 5.5, estão apresentados os fatores geradores de receitas das propriedades, participação em % do total da propriedade, em R\$ por propriedade, por matriz e por litro de leite produzido.

TABELA 5.5 – PARTICIPAÇÃO (% E R\$) DOS PRODUTOS GERADORES DE RECEITAS EM PROPRIEDADES PRODUTORAS DE LEITE OVINO NO BRASIL

	Variável	Grupo 01 (n = 5)	Grupo 02 (n = 6)	Grupo 03 (n = 4)
	Receita total da propriedade (R\$)	217.461,24± 52.646	493.020,58± 283.677,38	97.177,00± 45.926,54
%	1- Leite	64,01±11,93	58,88±12,55	49,68±5,63
	2- Cordeiros recria	0,78±1,09	0,95±1,50	0,53±0,93
	3- Cordeiros abate	7,75±2,17	8,37±5,67	16,66±6,06
	4- Matriz descarte	3,99±1,48	3,66±3,04	6,85±8,00
	5- Animais reprodução	14,80±8,17	12,85±20,01	0,00
	6- Matrizes reposição	7,88±10,82	15,29±9,28	26,28±17,67
	7- Lã	0,79±1,77	0,00	0,00
	8-Receita total	100,00	100,00	100,00
Matriz (R\$)	1- Leite	1.062,35±420,40	661,45±198,07	512,11±167,12
	2- Cordeiros recria	12,30±17,65	8,79±13,62	3,50±5,74
	3- Cordeiros abate	128,38±59,49	98,76±66,84	161,78±39,72
	4- Matriz descarte	69,01±43,89	41,00±34,23	53,57±43,71
	5- Animais reprodução	244,53±146,64	149,63±250,86	0,00
	6- Matrizes reposição	109,06±161,23	167,23±104,08	306,00±207,88
	7- Lã	18,67±41,74	0,00	0,00
	8-Receita total	1.644,30±489,54	1.126,86±210,02	1.036,96±326,42
Litro (R\$)	1- Leite	5,28±1,10	4,65±0,90	5,75±0,87
	2- Cordeiros recria	0,06±0,09	0,06±0,10	0,06±0,10
	3- Cordeiros abate	0,64±0,20	0,73±0,55	1,99±0,82
	4- Matriz descarte	0,33±0,15	0,31±0,27	0,80±0,88
	5- Animais reprodução	1,23±0,70	1,20±2,14	0,00
	6- Matrizes reposição	0,64±0,88	1,20±0,87	3,20±2,48
	7- Lã	0,07±0,17	0,00	0,00
	8-Receita total	8,26±0,79	8,16±1,95	11,79±2,93

Fonte: o autor (2018).

Nas quinze propriedades estudadas (TABELA 5.1), a receita obtida com a venda de leite representou de 36,25% a 76,37% do total e o restante foi obtido com a venda de animais para abate ou reprodução. As propriedades do grupo 01 foram as que a venda do leite teve a maior participação na receita total e as propriedades do grupo 03, a menor participação. Isso ocorreu provavelmente em função da maior produção de leite por matriz, como apresentado na TABELA 5.3.

Conseqüentemente, a receita obtida com a venda de cordeiros para abate, matrizes de descarte e matrizes de reposição do plantel tiveram maior participação na receita total no grupo 03. A venda de matrizes e reprodutores para outros

criadores foi maior nos grupos 01 e 02, sendo que nenhuma propriedade do grupo 03 apresentou receita para esse produto.

Em um estudo avaliando quatro modelos produtivos de leite ovino, Mantecón et al. (2008) verificaram que, embora nas propriedades com ovelhas leiteiras também haja receita em função da venda de cordeiros, mesmo assim a maior renda é representada pela venda de leite.

A receita total quando relacionada por matriz presente, é maior nas propriedades do grupo 01, o que contribuiu para a formação desse grupo, que reúne as propriedades com melhor resultado econômico. A receita obtida com a venda de leite nesse grupo foi maior do que nos demais e juntamente com a venda de matrizes para outros criadores contribuíram para essa maior receita total (TABELA 5.5).

O fato da produção de leite por matriz ser maior que as dos demais grupos, pode ser indicativo de melhor padrão genético dos animais, e conseqüentemente, abre mercado para a venda de matrizes e reprodutores como material genético para outros criadores. As propriedades do grupo 03, em função da baixa eficiência em produção de leite das matrizes e por não realizar a venda de animais para outros criadores acabam destinando um maior número de cordeiras para o abate e retendo um número maior de fêmeas no plantel. Dessa forma, observa-se na TABELA 5.3, que esses dois fatores se destacam nas propriedades do grupo 03 em comparação com as demais.

A receita total por propriedade foi semelhante para as propriedades do grupo 01 e 02, devido aos maiores volumes de produção de leite (TABELA 5.3), apesar das propriedades do grupo 01 terem menor número de matrizes e infraestrutura mais limitada. Isso ocorreu em função da maior eficiência produtiva, principalmente em produção de leite por matriz. As propriedades do grupo 03 foram as que apresentaram a menor receita total, possivelmente em função de serem propriedades menores que as do grupo 02 e possuírem menor eficiência produtiva que as propriedades do grupo 01.

Os custos variáveis de produção das propriedades agrupadas conforme o resultado econômico estão apresentados na TABELA 5.6, em total por propriedade, porcentagem do total, por matriz e por litro de leite produzido (R\$).

TABELA 5.6 - CUSTOS VARIÁVEIS (% E R\$) EM PROPRIEDADES PRODUTORAS DE LEITE OVINO NO BRASIL

	Variável	Grupo 01 (n = 5)	Grupo 02 (n = 6)	Grupo 03 (n = 4)
	Total custos variáveis por propriedade (R\$)	78.586,64± 16.261,75	233.022,22± 166.047,29	77.499,75± 49.213,54
%	a) Alimentação Volumosa	21,17±7,80	31,36±11,73	25,90±12,96
	b) Alimentação Concentrada	61,02±11,98	43,75±8,27	43,92±13,80
	c) Leite para cordeiros	0,65±1,45	6,77±8,18	2,86±3,72
	d) Zoosanitários	2,82±1,08	4,77±2,69	4,94±1,40
	e) Reprodução	3,38±0,79	2,74±1,10	0,71±0,83
	f) Ordenha	0,84±0,50	2,60±1,39	2,23±0,36
	g) Mão de obra temporária	4,80±5,45	4,72±4,17	13,60±4,75
	h) Outras despesas	5,32±3,60	3,30±1,32	5,84±2,27
	i) Total custos variáveis	100,00	100,00	100,00
Matriz (R\$)	a) Alimentação Volumosa	121,86±39,95	148,89±46,76	181,18±55,81
	b) Alimentação Concentrada	375,02±164,28	213,93±54,38	343,28±169,09
	c) Leite para cordeiros	3,17±7,09	35,93±44,01	18,10±22,07
	d) Zoosanitários	17,30±8,05	23,14±12,13	36,26±10,29
	e) Reprodução	20,34±7,90	13,41±5,46	6,04±6,99
	f) Ordenha	4,54±2,04	13,15±8,16	17,05±6,47
	g) Mão de obra temporária	25,39±31,91	24,50±20,98	100,00±33,06
	h) Outras despesas	31,14±25,49	15,39±13,95	44,69±24,01
	i) Total custos variáveis	598,75±178,04	488,34±76,97	746,59±158,98
Litro (R\$)	a) Alimentação Volumosa	0,62±0,16	1,13±0,48	2,42±1,63
	b) Alimentação Concentrada	1,91±0,75	1,57±0,53	3,76±1,39
	c) Leite para cordeiros	0,02±0,03	0,25±0,35	0,30±0,38
	d) Zoosanitários	0,09±0,04	0,18±0,13	0,44±0,21
	e) Reprodução	0,10±0,03	0,10±0,05	0,07±0,09
	f) Ordenha	0,02±0,01	0,10±0,07	0,19±0,05
	g) Mão de obra temporária	0,13±0,16	0,17±0,16	1,14±0,27
	h) Outras despesas	0,15±0,09	0,11±0,05	0,47±0,12
	i) Total custos variáveis	3,04±0,64	3,60±1,00	8,81±2,61

Fonte: o autor (2018).

As despesas com alimentação representaram de 64% a 92% dentre os custos variáveis de todas as quinze propriedades estudadas, e na maioria das propriedades, os custos com alimentação concentrada foram maiores quando comparados aos custos com alimentação volumosa. Nas propriedades que apresentaram melhor resultado econômico (grupo 01), os gastos com alimentação concentrada tiveram a maior participação (61,02%; TABELA 5.6) nos custos variáveis, dentre os grupos.

Esses dados indicam que as propriedades com melhores resultados econômicos investem em alimentação concentrada para melhorar a produção de leite dos animais (TABELA 5.3) e conseqüentemente, os demais itens possuem menor participação nos custos variáveis. O desembolso com itens relacionados ao manejo reprodutivo (3,38%) também foi maior nesse grupo do que nos demais, demonstrando que a maior produção anual de leite também pode estar relacionada ao uso de protocolos de indução e sincronização de cio, reduzindo o número de dias improdutivo das ovelhas.

Outra característica das propriedades do grupo 01 é a estrutura simples de produção (TABELA 5.3) e a adoção de práticas para reduzir o desembolso com insumos desnecessários e otimizar os insumos presentes.

As propriedades do grupo 02, com resultado econômico intermediário (TABELA 5.2), apresentaram o maior custo variável total por propriedade, em função de serem as maiores propriedades, como apresentado e discutido nas TABELAS 5.3 e 5.5. Com relação a participação percentual dos itens no custo variável, esse grupo 02 apresenta maior desembolso com aleitamento de cordeiros do que os demais grupos, em função de adotarem o manejo de aleitamento artificial aos cordeiros desde o nascimento. Também apresentam custos com reprodução semelhantes ao grupo 01 e custos relacionados à ordenha semelhantes ao grupo 03.

De maneira geral, por serem propriedades grandes, com custos variáveis mais altos, é necessário o controle e avaliação de todos os desembolsos, assim como adotar metas que visem evitar animais improdutivo, para que dessa forma os insumos sejam utilizados com racionalidade e visando a eficiência.

As propriedades do grupo com menor resultado econômico (grupo 03) apresentaram o custo variável semelhante ao das propriedades do grupo 01. Porém ao avaliar a participação dos diferentes itens de desembolso no total dos custos variáveis, verifica-se que os gastos com mão de obra contratada são superiores aos demais grupos, o que vai de encontro aos dados apresentados e discutidos na TABELA 5.3, na qual observa-se que as propriedades que formaram esse grupo 03 possuem pouca eficiência no uso da mão de obra. Conseqüentemente, os custos com alimentação passam a ter menor participação no custo variável total.

Nas propriedades do grupo 03, o custo com itens relacionados ao manejo reprodutivo é inferior ao dos outros grupos, podendo resultar em animais com maior número de dias improdutivo, interferindo na produção anual de leite por matriz.

Os custos variáveis por matriz leiteira, na maioria deles, são superiores nas propriedades do grupo 03, com exceção dos desembolsos relacionados ao manejo reprodutivo, que ainda são maiores no grupo 01, de melhor resultado econômico. O custo variável total por matriz também foi superior no grupo 03, porém semelhante ao grupo 01, de melhor resultado econômico. Esses resultados são importantes, pois a matriz leiteira que é considerada a unidade de produção; e sendo esses insumos, que representam itens do custo variável, a ela destinados, a elevação de custos por matriz implica diretamente no aumento do custo total. Quando isso está associado à baixa eficiência na produção de leite e de cordeiros, a implicação será de pior resultado econômico.

Nesse mesmo sentido, sendo o custo variável total por matriz do grupo 01 semelhante ao grupo 03 (TABELA 5.6), as propriedades classificadas com o melhor resultado econômico, não necessariamente são as que tem menor custo por matriz; isso é um indicativo de que os insumos que compõem os custos variáveis, quando utilizados de forma eficiente, melhoram o desempenho econômico da propriedade.

Quanto aos custos variáveis quando relacionados ao volume de leite produzido (TABELA 5.6), mais uma vez, as propriedades com pior resultado econômico tiveram o maior custo variável por litro. Em muitas delas, o custo por litro de leite produzido é superior ao valor recebido pelo leite na comercialização. Os custos quando relacionados por litro de leite ou outra unidade de produção tendem a se diluir e ser menores nas propriedades mais eficientes; dessa forma, mesmo havendo custo variável elevado por matriz, ele acaba sendo inferior por unidade produzida.

Mantecón et al. (2008) apontam que quanto maior o tamanho da operação, maior a receita e as despesas; no entanto, as despesas não são proporcionais à evolução do rendimento, o que determina as diferenças na renda disponível entre os tipos de propriedades.

Na TABELA 5.7 estão apresentados os elementos que compõem os custos fixos nas propriedades produtoras de leite ovino (% de participação e R\$) agrupadas de acordo com o resultado econômico.

TABELA 5.7 - CUSTOS FIXOS (% DE PARTICIPAÇÃO E R\$) EM PROPRIEDADES PRODUTORAS DE LEITE OVINO NO BRASIL

Variável	Grupo 01 (n = 5)	Grupo 02 (n = 6)	Grupo 03 (n = 4)	
Total custos fixos por propriedade (R\$)	46.125,39± 12.719,55	178.547,50± 98.646,19	69.178,75± 41.379,97	
%	a) Deprec. máq. equip.	8,98±3,61	8,08±4,26	9,76±5,57
	b) Deprec. instalações	4,34±2,61	3,78±1,35	2,79±0,85
	c) Mão de obra assalariada	24,10±24,15	46,32±10,56	45,72±3,97
	d) Pró-labore	44,23±31,86	10,63±8,16	12,05±3,53
	e) Combustível	3,14±1,37	2,47±2,01	6,12±3,81
	f) Manutenção	3,95±1,52	7,94±6,41	6,43±2,23
	g) Impostos	3,60±3,64	7,01±1,74	6,48±0,42
	h) Energia elétrica	4,14±1,84	7,11±4,92	4,24±0,43
	i) Investimentos	1,88±3,02	3,69±3,58	3,96±2,72
	j) Administrativo	1,66±2,16	2,98±2,55	2,44±0,85
	k) Total custos fixos	100,00	100,00	100,00
Matriz (R\$)	a) Deprec. máq. equip.	28,64±6,92	35,49±26,08	62,63±30,02
	b) Deprec. instalações	16,60±14,77	14,92±4,08	19,05±6,17
	c) Mão de obra assalariada	98,82±123,54	207,67±129,23	321,33±102,00
	d) Pró-labore	137,10±95,07	40,89±30,13	85,00±34,16
	e) Combustível	11,42±7,32	10,45±9,52	41,69±29,96
	f) Manutenção	15,09±11,81	30,21±20,98	42,18±6,71
	g) Impostos	14,61±17,97	30,92±18,00	45,05±12,40
	h) Energia elétrica	14,55±7,30	27,51±16,98	29,13±6,45
	i) Investimentos	5,76±8,93	16,85±15,97	29,60±19,44
	j) Administrativo	7,76±12,65	10,40±6,43	17,25±9,00
	k) Total custos fixos	350,35±126,27	425,31±163,35	692,90±170,40
Litro (R\$)	a) Deprec. máq. equip.	0,15±0,04	0,24±0,15	0,80±0,48
	b) Deprec. instalações	0,08±0,06	0,11±0,05	0,23±0,13
	c) Mão de obra assalariada	0,50±0,55	1,38±0,43	3,61±0,70
	d) Pró-labore	0,72±0,47	0,33±0,29	0,97±0,41
	e) Combustível	0,06±0,03	0,08±0,08	0,46±0,25
	f) Manutenção	0,07±0,04	0,22±0,18	0,51±0,20
	g) Impostos	0,08±0,08	0,21±0,06	0,51±0,08
	h) Energia elétrica	0,07±0,03	0,20±0,15	0,34±0,10
	i) Investimentos	0,03±0,04	0,12±0,12	0,33±0,28
	j) Administrativo	0,03±0,05	0,08±0,05	0,19±0,05
	k) Total custos fixos	1,79±0,44	2,96±0,69	7,95±1,71

Fonte: o autor (2018).

Os principais elementos que compõem os custos fixos estão relacionados a mão de obra, variando de 42% a 80% do total dos custos fixos nas propriedades estudadas. Nas propriedades dos grupos 02 e 03, as despesas com mão de obra

assalariada são as que apresentaram maior participação dentre os elementos componentes do custo fixo e são superiores em comparação as propriedades do grupo 01. Outro fator que apresentou maior participação nas propriedades dos grupos 02 e 03 foram os impostos, provavelmente encargos sociais em função da folha de pagamento da mão de obra assalariada, como citado acima.

As propriedades do grupo 01 apresentam como maior elemento de custo fixo, as despesas com pró-labore, sendo superior aos demais grupos também. Esses dados indicam que, nas propriedades com melhor resultado econômico, há uma maior presença do proprietário como forma de mão de obra, em muitos casos sendo mão de obra familiar.

O custo fixo total das propriedades foi maior no grupo 02, em função de serem as propriedades com maior número de matrizes e maior infraestrutura, porém o valor dessa variável se assemelha às propriedades do grupo 03, mesmo sendo unidades produtivas menores que as do grupo 02, demonstrando dessa forma haver grandes despesas com elementos fixos na propriedade, tais como combustíveis, manutenção e energia elétrica.

Os elementos componentes do custo fixo por matriz (TABELA 5.7), na grande maioria, foram superiores nas propriedades do grupo 02 e 03, com exceção do pró-labore. As despesas com combustível foram maiores no grupo 03, bem como o desembolso com mão de obra assalariada, manutenção e impostos; porém, esses três últimos foram semelhantes às despesas do grupo 02. As despesas com pró-labore por ovelha por ano foram superiores no grupo 01, em função da maior presença do proprietário e da mão de obra familiar, mesmo havendo baixa participação de pró-labore no custo fixo total nesse caso.

O custo fixo total por matriz foi superior nas propriedades com pior resultado econômico (03) e as propriedades do grupo 01 e 02 apresentaram valores semelhantes.

Ao relacionar os elementos do custo fixo por litro de leite produzido, todos eles são maiores nas propriedades do grupo 03. Isso demonstra que a baixa eficiência produtiva dos rebanhos aumenta os custos fixos por unidade de produção, afetando o resultado econômico, e isso é notado com maior clareza quando o cálculo é feito por unidade de produção (matrizes) e por unidade produzida (litros de leite).

Na TABELA 5.8 está apresentada a renda dos fatores nas propriedades produtoras de ovinos de leite, a participação (%) no total, e por matriz e por litro de leite produzido, em R\$.

TABELA 5.8 - RENDA DOS FATORES (% e R\$) EM PROPRIEDADES PRODUTORAS DE LEITE OVINO NO BRASIL

	Variável	Grupo 01 (n = 5)	Grupo 02 (n = 6)	Grupo 03 (n = 4)
	Total renda dos fatores por propriedade (R\$)	14.658,00± 3.406,79	59.060,00± 41.470,95	16.575,00± 10.460,71
%	1 – Remuneração capital fixo	38,82±16,10	34,22±7,19	46,53±6,91
	2 – Remuneração animais plantel	43,33±13,14	40,05±11,2	32,35±7,50
	3 – Remuneração uso da terra	17,85±6,90	25,73±8,15	21,12±5,86
	Total renda dos fatores	100,00	100,00	100,00
Matriz (R\$)	1 – Remuneração capital fixo	44,58±26,73	45,49±20,7	72,50±21,89
	2 – Remuneração animais plantel	48,00	48,00	48,00
	3 – Remuneração uso da terra	19,13±7,60	34,84±18,90	33,00±12,49
	Total renda dos fatores	108,51±21,72	128,33±36,6	153,50±29,49
Litro (R\$)	1 – Remuneração capital fixo	0,22±0,10	0,32±0,13	0,90±0,43
	2 – Remuneração animais plantel	0,24±0,09	0,36±0,09	0,59±0,24
	3 – Remuneração uso da terra	0,10±0,03	0,25±0,15	0,44±0,30
	Total renda dos fatores	0,56±0,10	0,93±0,31	1,93±0,92

Fonte: o autor (2018).

A renda total dos fatores, mais uma vez, foi maior nas propriedades do grupo 02, por serem as de maior número de matrizes e superior infraestrutura. Porém, algumas propriedades do grupo 03 também apresentaram elevada renda dos fatores, mesmo tendo menor rebanho. Isso foi devido ao alto investimento em infraestrutura, máquinas e equipamentos.

Com relação a participação dos fatores na remuneração total por propriedade, em ambos os grupos os valores foram semelhantes, mesmo comportamento quando relacionado com o número de matrizes. No entanto, ao relacionar a renda dos fatores com a produção de leite, as propriedades do grupo 03 apresentaram valores superiores em todos os componentes.

Mais uma vez esse maior custo por unidade produzida nas propriedades do grupo 03 contribuiu para que fosse o grupo com pior resultado econômico, em razão da baixa eficiência produtiva de leite por matriz e por propriedade.

Na TABELA 5.9 são apresentados os custos totais de produção em propriedades produtoras de ovinos de leite, em percentagem do total, por propriedade, por matriz e por litro de leite (R\$).

TABELA 5.9 - CUSTOS DE PRODUÇÃO (% e R\$) EM PROPRIEDADES PRODUTORAS DE LEITE OVINO NO BRASIL.

	Variável	Grupo 01 (n = 5)	Grupo 02 (n = 6)	Grupo 03 (n = 4)
%	a) Custos variáveis	56,29±7,32	47,75±8,58	46,85±2,13
	b) Custos fixos	33,07±6,16	39,92±7,71	43,23±4,52
	c) Custo operacional	89,36±2,57	87,67±2,58	90,08±2,78
	d) Renda dos fatores	10,64±2,57	12,33±2,58	9,92±2,78
	e) Custo Total	100,00	100,00	100,00
	f) Receita Total	100,00	100,00	100,00
	g) Saldo sobre custo variável	62,93±8,37	55,72±8,89	24,09±19,33
	h) Saldo sobre custo operacional	41,40±8,85	18,74±6,48	-44,36±29,10
	i) Saldo sobre custo total	34,53±8,78	7,25±8,29	-60,91±35,61
R\$ por propriedade	a) Custos variáveis	78.586,64± 16.261,75	233.022,22± 136.047,29	77.499,75± 49.213,54
	b) Custos fixos	46.125,39± 12.719,55	178.547,50± 68.646,19	69.178,75± 31.379,97
	c) Custo operacional	124.712,03± 21.921,67	411.569,71± 254.065,50	146.678,50± 90.378,29
	d) Renda dos fatores	14.658,00± 3.406,79	59.060,00± 41.470,95	16.575,00± 10.460,71
	e) Custo Total	139.370,03± 22.844,23	470.629,71± 293.692,66	163.253,50± 99.810,27
	f) Receita Total	217.461,24± 52.646,97	493.020,58± 283.677,38	97.177,00± 45.926,54
	g) Saldo sobre custo variável	138.874,60± 47.259,04	259.998,37± 127.358,05	19.677,25± 12.026,87
	h) Saldo sobre custo operacional	92.749,21± 38.357,83	81.450,87± 44.230,80	-49.501,50± 45.968,40
	i) Saldo sobre custo total	78.091,21± 35.583,44	22.390,87± 46.310,37	-66.076,50± 55.950,70
Matriz (R\$)	a) Custos variáveis	598,75±178,04	488,34±76,97	746,59±158,98
	b) Custos fixos	350,35±126,27	425,31±163,35	692,90±170,47
	c) Custo operacional	949,11±263,80	913,65±180,92	1.439,49±314,84
	d) Renda dos fatores	108,51±21,72	128,33±36,68	153,50±29,49
	e) Custo Total	1.057,62± 272,19	1.041,98± 205,51	1.592,99± 319,17
	f) Receita Total	1.644,30± 489,54	1.126,86± 210,02	1.036,96± 326,42
	g) Saldo sobre custo variável	1.045,54± 396,37	638,52± 199,22	290,37± 300,66
	h) Saldo sobre custo operacional	695,19± 296,89	213,21± 77,64	-402,53± 266,54
	i) Saldo sobre custo total	586,68± 276,39	84,88± 81,73	-556,03± 294,37
Litro (R\$)	a) Custos variáveis	3,04±0,64	3,60±1,00	8,81±2,61
	b) Custos fixos	1,79±0,44	2,96±0,69	7,95±1,71
	c) Custo operacional	4,83±0,78	6,57±1,39	16,76±4,25
	d) Renda dos fatores	0,56±0,10	0,93±0,31	1,93±0,92

e)Custo Total	5,39±0,74	7,50±1,61	18,69±5,08
f) Receita Total	8,26±0,79	8,16±1,95	11,79±2,93
g) Saldo sobre custo variável	5,22±1,02	4,56±1,32	2,99±2,48
h) Saldo sobre custo operacional	3,43±0,87	1,59±0,80	-4,97±3,01
i) Saldo sobre custo total	2,87±0,86	0,67±0,71	-6,90±3,82

Fonte: o autor (2018).

Com relação a participação (%) por categoria no custo total, os custos fixos e os custos variáveis tenderam a ser inversos: quando aumentou a porcentagem de participação de um deles, para compor o total, reduziu-se o outro. E nesse mesmo sentido, podemos considerar que à medida que melhorou o resultado econômico, aumentou a participação dos custos variáveis, e diminuiu a participação dos custos fixos, como apresentado na TABELA 5.9. As propriedades de melhor resultado econômico (grupo 01) apresentaram maior relação custo variável/custo fixo em comparação as propriedades dos grupos de menor resultado econômico.

Esse comportamento é importante para analisar os sistemas, e como a pesquisa demonstrou, na ovinocultura de leite também é importante manter custos fixos baixos, para não onerar o sistema. Dessa forma, é importante melhorar a eficiência no uso de recursos que compõem os custos variáveis como alimentação, e dispor de mão de obra capacitada, além de estruturas simples e funcionais para reduzir os custos fixos.

Ao analisar o saldo (%) sobre os diferentes custos (TABELA 5.9), as propriedades que apresentaram melhor resultado econômico possuem maior valor de saldo em todas as categorias de custos. Cabe ressaltar que as propriedades do grupo com resultado econômico intermediário (grupo 02) apresentam saldo sobre o custo variável semelhante ao das propriedades do grupo 01, porém ao analisar o saldo sobre o custo operacional, fixo e total, os mesmos são menores. Isso ocorre possivelmente em função da participação dos custos fixos e da remuneração do capital em relação aos custos totais, sendo que a mão de obra e a infraestrutura dessas propriedades do grupo 01 são responsáveis por esse decréscimo no saldo.

Com relação aos diferentes custos totais por grupo, foi identificado que as propriedades do grupo 02, por serem maiores, apresentam valores absolutos superiores em todas as categorias de custo.

As propriedades do grupo 02 apresentam os maiores valores absolutos por propriedade com relação o saldo sobre o custo variável (TABELA 5.9), porém cabe

ressaltar que as propriedades do grupo 01 mesmo sendo propriedades menores possuem os maiores valores absolutos com relação ao saldo sobre o custo operacional e o saldo sobre o custo total.

Ao analisar custos e saldos por matriz e por litro de leite (TABELA 5.9), as propriedades de melhor resultado econômico (grupo 01) foram as que apresentam os menores custos e maiores saldos e as propriedades de pior resultado econômico (grupo 03) apresentam maiores custos e menores saldos. Os maiores saldos são resultado da maior produção de leite por matriz e, conseqüentemente, maior receita. Enfatiza-se que além do custo total é importante analisar a receita total do sistema de produção, para poder avaliá-lo de forma coerente.

A análise por litro de leite complementa a análise por matriz, considerando que a matriz é a unidade consumidora do sistema e o leite é o produto principal. Nessa análise, os custos, as receitas e o saldo sobre os custos por litro de leite produzido, além de levar em consideração a propriedade e as unidades de produção presentes (matrizes) é dependente da eficiência produtiva dos animais e dos sistemas de produção e respectivo manejo adotado.

De maneira geral, nas propriedades com o pior resultado econômico (grupo 03), a receita é suficiente apenas para custear os custos variáveis, permanecendo sem remunerar todos os demais custos de produção.

#### 5.4 CONCLUSÃO

Os sistemas produtivos de leite ovino no Brasil apresentam características distintas nos aspectos técnicos produtivos, receitas e custos de produção, e conseqüentemente refletindo no resultado econômico.

O tamanho do rebanho foi proporcional ao tamanho das propriedades e, em alguns sistemas proporcional também aos custos de produção, porém não apresentou relação direta com o resultado econômico, visto que este, foi dependente dos aspectos produtivos que influenciam diretamente as receitas.

A produção de leite por ovelha por ano foi um dos aspectos que mais influenciou positivamente o resultado econômico.

A venda de animais representou participação importante na receita total dos sistemas, sendo que quanto menor a produção anual de leite por ovelha, maior a participação da venda de animais na receita total da propriedade.

A alimentação e a mão de obra foram os itens mais representativos nos custos variáveis e nos custos fixos, respectivamente. Nas propriedades com melhor resultado econômico, os custos variáveis apresentaram a maior participação no custo total.

Os custos totais de produção e a receita total por sistema apresentaram relação positiva direta com o tamanho das propriedades; porém, quando relacionados com o número de matrizes e por litro de leite produzido, as propriedades mais eficientes apresentaram as maiores receitas e os menores custos por unidade, e conseqüentemente melhor resultado econômico.

De maneira geral, propriedades menores, com sistemas de produção mais intensivos, maior presença de mão de obra familiar, maior produção de leite por ovelha por ano, melhor eficiência no uso de recursos e com estrutura física, instalações e equipamentos dimensionados apropriadamente para o rebanho apresentaram o melhor resultado econômico.

### **Agradecimentos**

À Associação Brasileira dos Criadores de Ovinos Leiteiros (ABCOL) e em especial aos produtores e agentes da cadeia produtiva do leite ovino, que disponibilizaram os dados das fazendas e dos laticínios, bem como parte do seu tempo para colaborar com informações fundamentais à realização dessa pesquisa.

### 5.5 REFERÊNCIAS

BARROS C. S. **Análise econômica de sistemas de produção de ovinos para carne**. 145f. Tese (Doutorado em Ciências Veterinárias) - Setor de Agrárias, Universidade Federal do Paraná. Curitiba, 2009.

CANZIANI, J. R. F. **O cálculo e a análise do custo de produção para fins de gerenciamento e tomada de decisão nas propriedades rurais**. Curitiba: DERE/SCA/UFPR, 2005. 19 p. Material Didático.

GASPAR, P.; ESCRIBANO, M.; MESÍAS, F.J.; RODRÍGUEZ DE LEDESMA, A.; PULIDO, F. Sheep farms in the Spanish rangelands (dehesas): typologies according to livestock management and economic indicators. **Small Ruminant Research**, v.74, p. 52-63, 2008.

GONZÁLEZ, Y. M.; RODRÍGUEZ GONZÁLEZ, L. Fundamentos teóricos y metodológicos de la contabilidad social en las empresas cooperativas agropecuarias. **Revista Cooperativismo y Desarrollo**. v. 1, n. 2, p. 134-145, 2013.

HERNÁNDEZ, F.; ELVIRA, L.; TIRADO, A.; GONZÁLEZ, J.V.; ASTÍZ, S. Gestión reproductiva del ovino lechero intensivo. Consejos prácticos. **Tierras**, v.3, p. 40-48, 2013.

MANTECÓN, A.R. Estrategias para conseguir una producción de leche más rentable. **Tierras**, v.165, p.12-17, 2010.

MANTECÓN, A.R.; DÍEZ, P.; VILLADANGOS, B.; LAVÍN, P. Estudio comparativo de la rentabilidad económica de cuatro explotaciones. **Mundo Ganadero**, v. 211, p. 68-72, 2008.

MANTECÓN, A.R.; LAVÍN, P. Pérdidas invisibles em la gestión de una explotación de ovino: reposición, nutrición, reproducción y manejo. **Tierras**, v. 169, p. 12-17; 2010.

MANTECÓN, A.R.; LAVÍN, P. Presente y futuro del ovino Assaf. **Tierras**, v. 85, p. 48-52, 2002.

MARTÍN, S.; MANTECÓN, A.R.; LAVÍN, P. Manejo reproductivo y gestión técnico económica. **Mundo Ganadero**, v. 221, sep, 44-48, 2009.

PENNA, C.F.A.M.; BORGES, I.; CAVALCANTI, L.F.L. Y CERQUEIRA, M.M.O.P. Sistemas de producción de leche ovina para pequeños productores. In: GANZÁBAL, A. **Guía práctica de producción ovina en pequeña escala en Iberoamérica**. Uruguai: INTA, 2014. p. 54-61.

PILAR, R. C.; PERE, J. R.; SANTOS, C. L. Manejo reproductivo da ovelha recomendações para uma parição a cada 8 meses. **Boletim Agropecuário Lavras/MG**, n. 50 p.1-28, out, 2002.

RADOSTITS, O.M. Principles of herd health management of foodproducing animals. In: RADOSTITS, O. M (Ed.). **Herd Health Food Animal Production Medicine**. Philadelphia: WB Saunders, 2001. p. 1-45.

RIEDEL, J.L., CASASÚS, I., BERNUÉS, A. Sheep farming intensification and utilization of natural resources in a Mediterranean pastoral agro-ecosystem. **Livestock Science**, v. 111, n. 1/2, p. 153-163, ago, 2007.

ROHENKOHL, J. E.; CORRÊA, G. F.; AZAMBUJA, D. F.; FERREIRA, F. R. O agronegócio de leite de ovinos e caprinos. **Revista Indicadores Econômicos**, Porto Alegre, v. 39, n. 2, p. 97-114, 2011.

SEBRAE-SP. **Criação de cabras**. Série de oportunidades de negócios. São Paulo: SEBRAE-

## 6 ANÁLISE DE AGRUPAMENTO DE SISTEMAS DE PRODUÇÃO DE OVINOS LEITEIROS A PARTIR DE INDICADORES TÉCNICOS E ECONÔMICOS

### RESUMO

Atividades pecuárias são complexas e dependentes de fatores ambientais, técnicos, humanos, mercadológicos e o sucesso da atividade depende do conhecimento e domínio destes. Conhecer os fatores técnicos e produtivos atrelando-os ao resultado econômico faz parte da gestão eficiente do sistema e dão subsídios para a tomada de decisão. O objetivo do trabalho foi identificar variáveis técnicas, produtivas, receitas, custos e indicadores econômicos de sistemas de produção de ovinos leiteiros em diferentes regiões do Brasil e agrupá-los por características homogêneas a fim de conhecer quais fatores exercem maior importância nos sistemas produtores de leite ovino. O presente estudo foi desenvolvido através da coleta de dados em quinze propriedades produtoras de ovinos de leite, distribuídas em sete unidades federativas, onde foram coletados dados referentes a estrutura, fatores técnicos e produtivos, movimentação de animais, índices zootécnicos, custos de produção e receitas. Todas as variáveis foram expressas em porcentagem, por propriedade, por matriz presente e por litro de leite produzido. Esses dados se referem ao período de um ano, com início em julho de 2016. A coleta foi realizada de forma presencial nas propriedades com visitas trimestrais acompanhadas do proprietário ou pessoa responsável designada por ele. Os dados foram organizados em planilha do Excel® e calculados os indicadores econômicos de cada propriedade. Para conhecer quais variáveis possuíam maior influência no resultado econômico dos sistemas foi realizada uma análise fatorial e as principais foram identificadas. A análise de agrupamento definiu três grupos de propriedades com características semelhantes e as variáveis principais identificadas na análise fatorial foram comparadas entre os grupos. As variáveis que apresentaram maior participação no resultado econômico foram: área da propriedade (AREAHA), número de matrizes (NMAT), taxa de mortalidade de ovelhas (TXMOV), produção de leite por matriz por ano (PRODLEIMAT), custos com mão de obra familiar (CUSTMDOFAM), receita com a venda de cordeiros (RECCORD), receita total por matriz por ano (RECFINOV), custos com alimentação concentrada (CUSTALC), custos com depreciação de máquinas e equipamentos (CUSTDEPME), custo variável (CUSTVAR), margem bruta (MB), resultado econômico (RESECON), rentabilidade (RENT). O *Cluster* 01 foi formado por propriedades pequenas, com média de 149,17 matrizes, com a maior parte da mão de obra familiar, com maior produção de leite por ovelha por ano 205,19 litros. Consequentemente, foram as propriedades com maior receita por ovelha e melhores indicadores econômicos. As propriedades do *Cluster* 02, são as maiores propriedades, com média de 728,33 matrizes e produção de leite média anual de 130,47 litros por matriz, com indicadores econômicos intermediários. As propriedades do *Cluster* 03, da mesma forma que as propriedades do grupo 01 são propriedades pequenas, com média de 135,83 matrizes no plantel, porém são as propriedades com menor eficiência em produção de leite, 100,83 litros por matriz por ano, com a menor receita por ovelha por ano e os piores indicadores econômicos. O número de matrizes, a área da propriedade, a produção de leite por matriz, a participação da venda de cordeiros na receita total e a receita total por ovelha foram as características técnicas e

econômicas que influenciaram a formação de grupos entre as propriedades de ovinos leiteiros.

**Palavras chave:** *Cluster*, Mão de obra, Produção de leite por matriz, Resultado econômico.

## **CLUSTER ANALYSIS IN DAIRY SHEEP FARMING SYSTEMS CONSIDERING TECHNICAL-ECONOMIC INDICATORS**

### **ABSTRACT**

Livestock activities are complex and dependent on environmental, technical, human, market factors and the success of the activity depends on their knowledge and mastery. Knowing the technical and productive factors linking them to the economic result is part of the efficient management of the system and give subsidies for decision making. The objective of this work was to identify technical, productive, revenue, cost and economic indicators of dairy sheep production systems in different regions of Brazil and to group them by homogeneous characteristics in order to know which factors exert greater importance in milk-producing systems sheep. The present study was developed through data collection in fifteen milk sheep farms, distributed in seven federative units, where data were collected regarding structure, technical and productive factors, animal movement, zootechnical indexes, production costs and revenues . All variables were expressed as a percentage, by property, by present matrix and per liter of milk produced. These data refer to the period of one year, beginning in July 2016. The collection was done in person at the properties with quarterly visits accompanied by the owner or responsible person designated by him. The data were organized in an Excel® worksheet and the economic indicators of each property were calculated. In order to know which variables had the greatest influence on the economic results of the systems, a factor analysis was performed and the main ones were identified. The clustering analysis defined three groups of properties with similar characteristics and the main variables identified in the factorial analysis were compared between the groups. The variables that presented the greatest participation in the economic result were: area of the property (AREAHA), number of matrices (NMAT), sheep mortality rate (TXMOV), milk production per annum (PRODLEIMAT), labor costs (CUSTMDOFAM), revenue from the sale of lambs (RECCORD), total revenue per head per year (RECFINOV), costs with concentrated feed (CUSTALC), depreciation costs for machinery and equipment (CUSTDEPME), variable cost (CUSTVAR), gross margin (MB), economic result (RESECON), profitability (RENT). Cluster 01 was formed by small properties, with a mean of 149.17 matrices, with the majority of the family workforce, with the highest milk production per ewe per 205.19 liters per year. Consequently, it was the properties with higher income per ewe and better economic indicators. The properties of Cluster 02 are the largest properties, with a mean of 728.33 matrices and average annual milk production of 130.47 liters per matrix, with intermediate economic indicators. The properties of Cluster 03, in the same way as the properties of group 01, are small properties, with a mean of 135.83 matrices in the establishment, but are the properties with less efficiency in milk production, 100.83 liters per matrix per year, with the lowest income per ewe per year and the worst

economic indicators. The number of matrices, the area of the property, the production of milk per matrix, the participation of the sale of lambs in the total income and the total income per ewe were the technical and economic characteristics that influenced the formation of groups among the properties of dairy sheep .

**Keywords:** Cluster, Economic result, Labor, Milk production per ewe.

## 6.1 INTRODUÇÃO

No Brasil, a ovinocultura leiteira é um segmento organizacional que ainda não está totalmente consolidado (ROHENKOHL et al., 2011). Tal conjuntura é decorrente da grande variabilidade nos sistemas de produção, que desencadeia resultados produtivos e econômicos bastante distintos. Outro fator que contribui para a grande diversificação dos sistemas de produção de leite ovino é que, muitas vezes, a ovelha não é responsável unicamente por produzir leite, mas também para a criação simultânea de cordeiros, refletindo em períodos de amamentação bastante variáveis (GANZÁBAL; MONTOSI, 1991).

Diante das diferenças encontradas nos sistemas produtivos e pelas constantes mudanças que os produtores vêm incorporando na atividade no Brasil, é importante conhecer as consequências da organização do trabalho e identificar diferentes perfis e estratégias comuns entre os mesmos (CORREA et al., 2017). Uma vez que a definição de um sistema é resultante de interações entre diversos elementos, este tipo de estudo deve considerar o maior número possível de variáveis, afim de que haja uma representação/caracterização real do sistema produtivo. Embora não haja limite quanto ao número de variáveis que possam ser avaliadas, é relevante explorar o grau de contribuição das variáveis afim de eleger aquelas mais importantes. Com as técnicas de estatística multivariada é possível elencar as características estudadas, eliminando as que menos contribuem para a variabilidade (FREITAS et al., 2004).

Para determinar as principais variáveis que contribuem para definir um sistema, pode-se utilizar da técnica de componentes principais que tem como principal objetivo resumir a informação contida nas variáveis originais, e indicar quais delas são redundantes e podem ser eliminadas (KHATTREE; NAIK, 2000). Outra técnica bastante utilizada é a análise de agrupamento, principalmente pelo procedimento de *Cluster*, que tem como propósito classificar e repartir as propriedades em grupos homogêneos, de modo que cada grupo seja bem diferenciado (KHATTREE; NAIK, 2000).

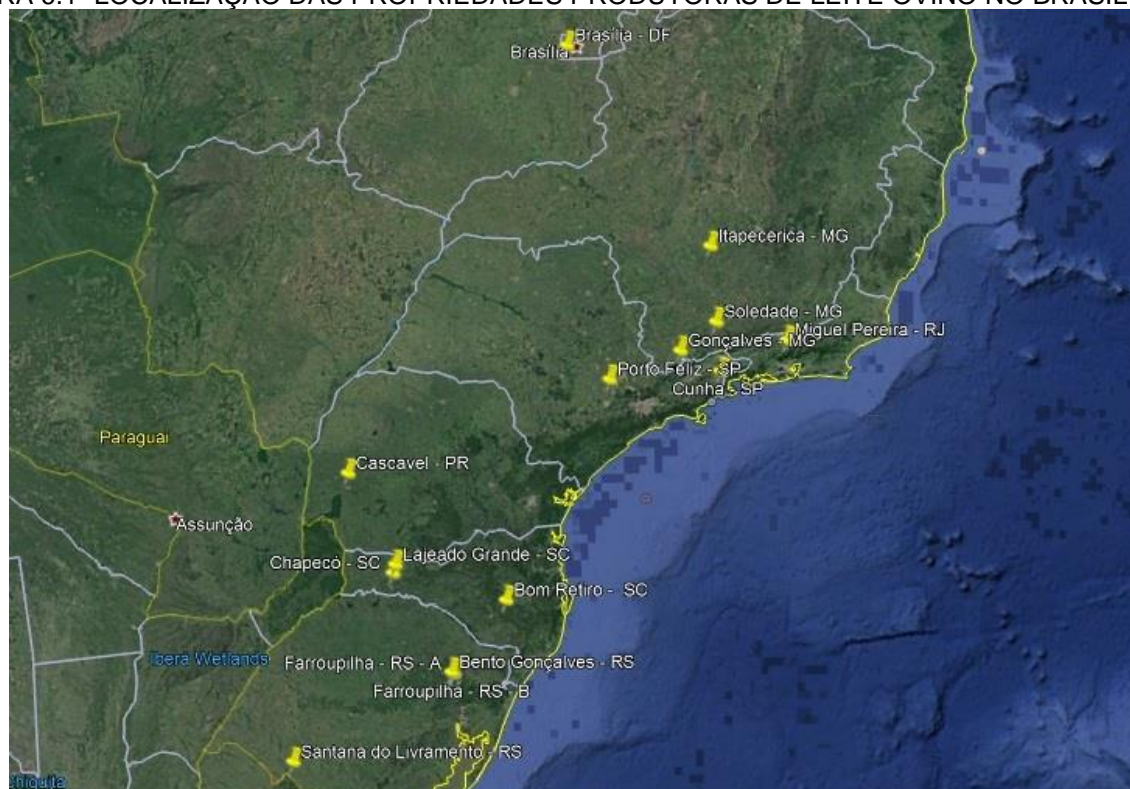
O objetivo do trabalho foi identificar fatores técnicos, produtivos, receitas, custos e indicadores econômicos de sistemas de produção de ovinos leiteiros em

diferentes regiões do Brasil e agrupar por características homogêneas afim de conhecer quais fatores expressam maior importância nos sistemas produtores de leite ovino.

## 6.2 MATERIAIS E MÉTODOS

O trabalho foi desenvolvido por meio de acompanhamento técnico e de coleta de dados em quinze propriedades produtoras de leite ovino, distribuídas em sete Estados brasileiros, conforme FIGURA 6.1.

FIGURA 6.1- LOCALIZAÇÃO DAS PROPRIEDADES PRODUTORAS DE LEITE OVINO NO BRASIL



FONTE: O autor (2018).

Na região Sul do Brasil, foram estudadas quatro unidades produtoras de ovinos de leite no Estado do Rio Grande do Sul, sendo uma delas na região conhecida como Fronteira Oeste, no município de Santana do Livramento e outras três na Serra Gaúcha, duas no município de Farroupilha e uma em Bento Gonçalves. Em Santa Catarina foram três unidades, duas na região Oeste, nos municípios de Chapecó e Lajeado Grande e uma na região Serrana, no município de

Bom Retiro, e no Estado do Paraná uma unidade no município de Cascavel, região Oeste do Estado.

Na região Sudeste também foram estudadas sete propriedades produtoras de ovinos de leite, duas no Estado de São Paulo, uma no município de Porto Feliz e outra no município de Cunha, Litoral Paulista. No Estado do Rio de Janeiro uma unidade na região Serrana, município de Miguel Pereira, e em Minas Gerais foram três unidades de produção de leite ovino, uma na região Serrana, no município de Gonçalves, uma no Sul do Estado, município de Soledade de Minas e outra na região Central, município de Itapeçerica.

Na região Centro-Oeste foi estudada uma unidade de produção de ovinos de leite na região Metropolitana de Brasília. Nas regiões Norte e Nordeste não foi identificado, no período do estudo, nenhuma unidade significativa de produção de ovinos de leite.

Segundo a Associação Brasileira dos Criadores de Ovinos Leiteiros, essas propriedades representavam 80% de todas as propriedades produtoras de ovinos de leite no Brasil, nos anos 2015 a 2017 (BIANCHI, 2017). O início da coleta de dados se deu no mês de março de 2015 e o término em novembro de 2017, porém utilizou-se os dados no período de um ano, tendo início em julho de 2016. Os dados técnicos e produtivos foram divididos por categorias, sendo elas: estrutura, produção, eventos e movimentações e índices zootécnicos, conforme o QUADRO 6.1.

**QUADRO 6.1 - DADOS TÉCNICOS E PRODUTIVOS COLETADOS NAS PROPRIEDADES PRODUTORAS DE LEITE OVINO NO BRASIL**

<b>1 - Dados referentes a estrutura das propriedades</b>	
1.1 - Identificação;	1.4 - Instalações para os animais (m <sup>2</sup> );
1.2 - Localização da propriedade;	1.5 - Listagem de equipamentos;
1.3 - Área (ha) disponível para produção;	1.6 - Mão de obra disponível (UTH);
<b>2 - Dados referentes a produção das propriedades</b>	
2.1 - Produção de leite (litros por ano);	2.2 - Animais vendidos (unidade);
<b>3 - Eventos e movimentações ocorridos com os animais (número de animais)</b>	
3.1 - Ovelhas cobertas;	3.9 - Ovelhas mortas;
3.2 - Ovelhas prenhas;	3.10 - Reprodutores mortos;
3.3 - Ovelhas paridas;	3.11 - Venda de cordeiros para recria;
3.4 - Ovelhas abortaram;	3.12 - Venda de cordeiros para abate;
3.5 - Cordeiros nascidos vivos;	3.13 - Venda de matrizes para abate;
3.6 - Cordeiros nascidos mortos;	3.14 - Venda de animais para reprodução;
3.7 - Cordeiros (as) mortos;	3.15 - Compra de matrizes;
3.8 - Borregos (as) mortos;	3.16 - Compra de reprodutores;
<b>4 - Índices zootécnicos</b>	
4.1 - Taxa de cobertura;	4.6 - Taxa de natimortos;
4.2 - Taxa de prenhes;	4.7 - Taxa de mortalidade de cordeiros (as);
4.3 - Taxa de parição;	4.8 - Taxa de mortalidade de borregos (as);
4.4 - Taxa de aborto;	4.9 - Taxa de mortalidade de animais adultos;
4.5 - Taxa de natalidade (vivos);	4.10 - Taxa de descarte;

Fonte: o autor (2018).

Para geração das receitas foram utilizados os valores da venda do leite, cordeiros para recria, cordeiros para abate, matrizes de descarte, matrizes e reprodutores destinados a outros criadores, matrizes que permaneceram na propriedade para reposição ou aumento do plantel, no valor de R\$ 800,00 por animal e a receita da venda de lã.

Os custos de produção foram classificados, segundo CONAB (2010), em custos variáveis, custos fixos, custo operacional efetivo, renda dos fatores de produção e custo total. Os custos variáveis foram separados em alimentação volumosa, alimentação concentrada, leite utilizado para alimentação dos cordeiros, produtos sanitários, hormônios e outros itens relacionados com atividades reprodutiva, ordenha e produtos de limpeza, mão de obra contratada e outros custos variáveis. Os custos fixos foram separados em depreciação de máquinas, equipamentos, instalações e benfeitorias, mão de obra assalariada, mão de obra familiar ou *pró-labore*, combustível, manutenção de máquinas, equipamentos e instalações, impostos, energia elétrica, investimentos e gastos administrativos. A depreciação foi obtida pelo Método Linear (HOFFMANN et al., 1987), onde:

Depreciação = (valor inicial do bem – valor final do bem)/vida útil. Como valor final, foi considerado 10% do valor inicial para máquinas e 20% para as benfeitorias, com exceção dos outros equipamentos e das cercas cujo valor final foi zero. A vida útil foi de 30 anos para instalações e benfeitorias construídos nos últimos 5 anos e 20 anos para instalações construídas a mais de 5 anos. A vida útil de máquinas e equipamentos foi considerada de acordo com a análise do produtor, baseada em quantos anos ainda irá utilizar aquele bem. O valor inicial das máquinas e equipamentos também foi definido de acordo com a análise do produtor, em função do valor de mercado na região. Os investimentos feitos pelo produtor dentro do ano agrícola foram divididos por 10 anos, no caso de instalações e equipamentos, e por 6 anos no caso de aquisição de animais. Os demais custos fixos e variáveis foram os custos reais coletados nas propriedades.

A renda dos fatores consiste na remuneração do capital fixo, remuneração dos animais em estoque no plantel e remuneração do uso da terra. Para a remuneração do capital fixo considerou-se todo o capital investido em instalações e equipamentos aplicando a taxa de 6% a.a., mesma taxa aplicada para as matrizes do rebanho, sendo estipulado valor de R\$ 800,00 por animal. Para a remuneração sobre o uso da terra, foi considerado o valor médio por hectare na região e aplicado uma taxa de 3% a.a. A soma dos custos variáveis com os custos fixos, com exceção das depreciações, formaram o custo operacional efetivo e somadas às depreciações formaram o custo operacional total. A soma de todos os custos variáveis, custos fixos e a renda dos fatores gerou o custo total da produção de ovinos de leite.

A margem bruta foi obtida ao subtrair o custo operacional efetivo da receita total; a margem líquida foi obtida ao subtrair o custo operacional total da receita total (REIS, 1986). O resultado econômico foi obtido ao subtrair o custo total da receita total. O ponto de equilíbrio foi calculado pela divisão do custo total pela receita total multiplicado por 100, e definiu-se o percentual da receita total que cobre o custo total de produção, no qual não há lucro nem prejuízo (LOPES; MAGALHÃES, 2005). A lucratividade foi obtida pela divisão da margem líquida pela receita total, e a rentabilidade, pela divisão da margem líquida pelo investimento total, sendo os resultados convertidos para percentual (MATARAZZO, 1997).

Todos os fatores geradores da receita, dos custos variáveis, dos custos fixos, renda dos fatores e indicadores econômicos foram calculados por propriedade e na moeda local, o Real.

A coleta de dados foi acompanhada pelo proprietário ou responsável e foi realizada de forma presencial em todas as propriedades através de visitas trimestrais, para preenchimento das fichas de dados (ANEXOS 01 a 05). As visitas tinham duração de um a três dias, onde, além de coletar as informações anotadas pelo proprietário ou funcionários em fichas e planilhas de controle entregues na primeira visita, também foi acompanhado o manejo e contagem dos animais, afim de obter maior segurança quanto à confiabilidade dos dados. Nas propriedades que já possuíam um programa de coleta de dados implantado foram adaptadas as informações necessárias para a pesquisa e adicionadas algumas informações que até o momento não eram utilizadas, de forma a contribuir com a propriedade. As propriedades foram identificadas por numeral, a fim de manter o sigilo e imparcialidade das informações.

As informações foram organizadas em planilha eletrônica Excel® para a realização das análises. Foram utilizadas a análise estatística descritiva e a análise multivariada. Inicialmente foram definidas as variáveis para realização da análise fatorial, com o objetivo de identificar os fatores com maior representatividade. A adequação da amostra foi realizada pela determinação do índice de Kaiser-Meyer-Olkin (KMO) e do teste de esfericidade de Bartlett. Para a extração dos fatores e correlação entre estes, utilizou-se a análise de componentes principais e o método de rotação ortogonal, respectivamente para variáveis agrupadas em seis blocos.

O bloco de dados 01 contemplou os seguintes índices produtivos dos rebanhos ovinos das propriedades em análise: área da propriedade (AREAHA), número de matrizes (NMAT), taxa de cobertura (TXCOB), taxa de prenhez (TXPRE), taxa de parição (TXPR), taxa de aborto (TXAB), taxa de natalidade (TXNATL), taxa de natimortos (TXNATM), taxa de mortalidade de cordeiros (as) (TXMCOR), taxa de mortalidade de borregos (as) (TXMBOR), taxa de mortalidade de ovelhas (TXMOV) e taxa de descarte (TXDESC).

O bloco de dados 02 contemplou as principais variáveis das receitas dos sistemas de produção para o ciclo em análise: produção total de leite (PRODLEI), produção de leite por matriz por ano (PRODLEIMAT), receita com a venda de leite (RECLEI), receita com a venda de cordeiros (RECCORD), receita com a venda de matrizes de descarte (RECDESC), receita com a venda de matrizes para reprodução

(RECREPROD), receita com a venda de matrizes de reposição (RECREPOS), receita com a venda de lã (RECLA) e receita total por matriz por ano (RECFINOV).

O bloco de dados 03 contemplou as variáveis referentes aos custos variáveis da produção para o ciclo em análise: custo com alimentação volumosa (CUSTALV), custo com alimentação concentrada (CUSTALC), custo do leite para os cordeiros (CUSTLEIC), custos zoonosológicos (CUSTZOOS), custos reprodutivos (CUSTREP), custos com o manejo da ordenha (CUSTORD), custos com mão de obra temporária (CUSTMDOTEMP) e outros custos variáveis (CUSTOUTR).

O bloco de dados 04 contemplou as variáveis referentes aos custos fixos do ciclo em análise: custos com depreciação de máquinas e equipamentos (CUSTDEPME), custos com depreciação de benfeitorias e instalações (CUSTDEPBI), custos com mão de obra assalariada (CUSTMDOASS), custos com mão de obra familiar (CUSTMDOFAM), custos com combustíveis (CUSTCOMB), custos com manutenção de benfeitorias e equipamentos (CUSTMANUT), custos com impostos (CUSTIMP), custos com energia elétrica (CUSTEE), custos com investimentos (CUSTINV) e custos administrativos (CUSTADM).

O bloco de dados 05 reuniu as variáveis relacionadas aos componentes dos custos totais e ao resultado econômico: custo variável (CUSTVAR), custo fixo (CUSTFIX) custo operacional (CUSTOP), renda dos fatores (RENDFAT), margem bruta (MB), margem líquida (ML), resultado econômico (RESECON), ponto de equilíbrio (PE), lucratividade (LUC) e rentabilidade (RENT).

O bloco de dados 06 foi formado com as variáveis que apresentaram maior carga fatorial nas análises fatoriais dos blocos 01, 02, 03, 04 e 05: área da propriedade (AREAHA), número de matrizes (NMAT), taxa de mortalidade de ovelhas (TXMOV), produção de leite por matriz por ano (PRODLEIMAT), custos com mão de obra familiar (CUSTMDOFAM), receita com a venda de cordeiros (RECCORD), receita total por matriz por ano (RECFINOV), custos com alimentação concentrada (CUSTALC), custos com depreciação de máquinas e equipamentos (CUSTDEPME), custo variável (CUSTVAR), margem bruta (MB), resultado econômico (RESECON), rentabilidade (RENT).

As análises foram realizadas com o auxílio do *software* R, versão para *Windows* 3.4.1. A diferença entre os grupos gerados na análise do bloco de dados 06 foi aferida pela análise de variância (ANOVA) e para a comparação entre as

médias dos grupos foi utilizado o Teste de Tukey ( $P < 0,05$ ), afim de identificar a existência de diferenças significativas entre as médias analisadas.

### 6.3 RESULTADOS

A TABELA 6.1 apresenta os resultados das variâncias explicadas para os dois componentes principais em cada bloco de variáveis analisado.

TABELA 6.1 - VARIÂNCIA EXPLICADA DOS DOIS COMPONENTES PRINCIPAIS DE CADA BLOCO DE VARIÁVEIS AVALIADAS NAS PROPRIEDADES PRODUTORAS DE OVINOS LEITEIROS

Bloco	Componentes	Autovalor	Variância	Variância
Bloco 01	1	2,205	34,729	34,729
	2	1,879	25,225	59,955
Bloco 02	1	1,986	28,184	28,184
	2	1,743	21,703	49,888
Bloco 03	1	1,569	30,784	30,784
	2	1,429	25,537	56,322
Bloco 04	1	1,879	35,307	35,307
	2	1,567	24,573	59,880
Bloco 05	1	2,478	61,411	61,411
	2	1,510	22,808	84,220
Bloco 06	1	2,208	37,533	37,533
	2	1,800	24,940	62,473

Fonte: o autor (2018).

Os resultados para o teste de Kaiser-Meyer-Olkin apresentaram valores acima de 0,952 para todos os blocos, o que indica adequação da amostra. Valores acima de 0,500 são recomendados para a realização da análise de *cluster*. O teste de Bartlett foi significativo ( $p < 0,001$ ) para todos os blocos de variáveis testados.

As análises fatoriais foram realizadas inicialmente de forma individual do grupo 01 ao grupo 05 (ANEXOS 8 a 12), e as variáveis que apresentaram maior carga fatorial foram selecionadas e então formou-se o grupo 06, conforme apresentado na TABELA 6.2. No bloco de dados 06, onde foram agrupados os componentes principais dos cinco blocos anteriores, as maiores cargas fatoriais para o componente principal 01 foram observadas para indicadores econômicos (RENT, RESECON, MB, RECFINOV, CUSTALC) e produtivo (PRODLEIMAT). No componente principal 02, destacaram-se as variáveis referentes a mão de obra, matrizes e área das propriedades (MDOPROP, NMAT e AREAHA).

TABELA 6.2 - COMPOSIÇÃO DOS FATORES E CARGAS FATORIAIS PARA A ANÁLISE DE COMPONENTES PRINCIPAIS DO BLOCO 06

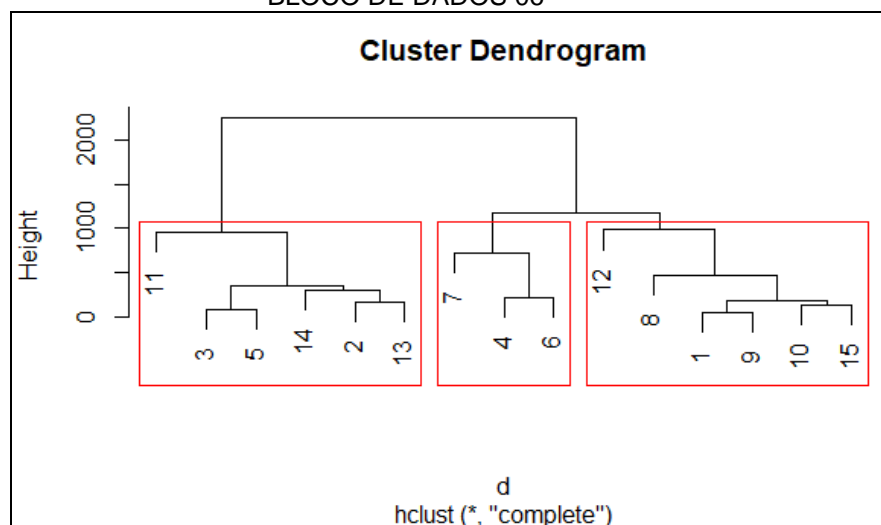
Variável	Carga Fatorial	
	Componente 01	Componente 02
NMAT	-0,05	<b>0,94</b>
TXMOV	0,04	-0,18
AREAHA	-0,19	<b>0,93</b>
MDOPROP	-0,09	<b>0,95</b>
PRODLEIMAT	<b>0,81</b>	0,12
RECCORD	-0,69	-0,54
RECFINOV	<b>0,67</b>	-0,10
CUSTALC	<b>0,63</b>	-0,31
CUSTDEPME	-0,31	0,28
CUSTVAR	<b>0,46</b>	-0,10
MB	<b>0,90</b>	0,17
RESECON	<b>0,92</b>	0,12
RENT	<b>0,94</b>	-0,04

Fonte: o autor (2018).

Essa análise de agrupamento de diferentes sistemas produtivos de ovinos leiteiros no Brasil indicou maior carga fatorial para algumas características de ordem estrutural das propriedades (área de terra utilizada), fatores técnicos produtivos (número de matrizes nos rebanhos e produção de leite por matriz durante o ano), índices zootécnicos (taxa de mortalidade de ovelhas), fatores geradores de receita (cordeiros vendidos para o abate e receita total por matriz no ano), custos variáveis (alimentação concentrada) e custos variáveis total, custos fixos (depreciação de máquinas e equipamentos e mão de obra familiar), e indicadores econômicos (margem bruta, resultado econômico e rentabilidade). Isso indica que os sistemas produtores de ovinos leiteiros são complexos e fatores de ordem estruturais, técnicos, produtivos, receitas, custos e indicadores econômicos todos são importantes nos sistemas.

Na análise dos dois componentes principais do bloco de dados 06, foram gerados três agrupamentos entre as propriedades. O primeiro grupo reúne as propriedades 2, 3, 5, 11, 13 e 14; o segundo reúne as propriedades 4, 6 e 7 e; o terceiro agrupa as propriedades 1, 8, 9, 10, 12 e 15, conforme FIGURA 6.2.

FIGURA 6.2 - AGRUPAMENTO DE PROPRIEDADES DE ACORDO COM AS VARIÁVEIS DO BLOCO DE DADOS 06



FONTE: O autor (2018).

Abaixo está caracterizado cada *Cluster* de acordo com a análise de agrupamentos:

*Cluster 01*: De modo geral o *Cluster 01* foi formado por propriedades com rebanho reduzido, porém as que apresentam maior produção de leite por matriz e consequentemente maior receita anual total por ovelha. Outra característica desse grupo é a maior participação da mão de obra familiar no custo fixo total da propriedade, enfatizando a presença significativa da mesma como mão de obra nessas propriedades. Os custos com alimentação concentrada foram maiores nesse grupo indicando dessa forma o investimento em alimentação para atender as demandas nutricionais dos animais em lactação, e sendo um fator que contribui para a maior produção de leite por matriz nesse *Cluster*. As variáveis relacionais aos indicadores econômicos são melhores do que os demais grupos, provavelmente em função do número de animais ser reduzido, animais altamente produtivos e sistemas com presença significativa da mão de obra familiar.

*Cluster 02*: O *Cluster 02* é formado pelas maiores propriedades evidenciado pela superioridade na área útil e número de matrizes. Essas propriedades também apresentam altos investimentos em infraestrutura, máquinas e equipamentos, e maior número de pessoas envolvidas no processo, fatores esses necessários para atender a demanda dos animais do plantel. Nessas propriedades a produção de leite por matriz por ano é menor que as propriedades do *Cluster 01* e consequentemente indicadores econômicos com menores resultados, porém quando comparado as

propriedades do *Cluster 03* mesmo a produção de leite por matriz e a receita total por ovelha ser semelhantes, os indicadores econômicos são melhores em função dos menores custos por matriz por ano. Dessa forma mesmo a propriedade não obtendo altos índices produtivos, mas gerindo de forma eficiente os recursos pode ter um resultado econômico positivo.

*Cluster 03*: O *Cluster 03* é formado por propriedades que possuem rebanho reduzido e área útil semelhante as propriedades do grupo 01, porém os fatores relacionados e produção de leite por ovelha e a receita total por ovelha ano são menores que o *Cluster 01* e semelhante ao *Cluster 02*. Mesmo tendo os valores de produção de leite e receita por ovelha/ano semelhante ao *Cluster 02*, essas propriedades apresentaram os piores indicadores econômicos, até negativos, em função de maiores custos por ovelha em razão de utilização inadequada de insumos, desperdícios, investimentos equivocados dentre outros. Outra razão desse maior custo por matriz pode ser falha tanto na mão de obra operacional quanto na mão de obra gerencial e muitas vezes os recursos disponíveis poderiam ser melhor utilizados se essas propriedades tivessem maior número de matrizes, se equiparando as propriedades do *Cluster 02*.

Após o agrupamento das propriedades, na TABELA 6.3 estão os dados referentes as variáveis que apresentaram maior carga fatorial classificadas nos três grupos de acordo com a análise de *Cluster*.

TABELA 6.3 - DIFERENÇAS ENTRE GRUPOS PARA AS VARIÁVEIS GERADORAS DA ANÁLISE FATORIAL E AGRUPAMENTO DAS PROPRIEDADES

Variável	Grupo 01	Grupo 02	Grupo 03	Nível de
NMAT (cab)	149,17 b	728,33 a	135,83 b	***
TXMOV (%)	7,78	5,84	6,57	ns
AREAHA (ha)	9,67 b	38,67 a	8,83 b	*
CUSTMDOFAM (%)	35,01	6,65	17,18	ns
PRODLEIMAT (lts)	205,19 a	130,47 b	100,83 b	**
RECCORD (%)	9,10 ab	4,32 b	14,68 a	*
RECFINOV (R\$)	1679,37 a	1050,67 b	983,71 b	**
CUSTALC (%)	55,75	41,15	47,55	ns
CUSTDEPME (%)	8,33	10,27	8,60	ns
CUSTVAR (%)	51,64	52,95	47,77	ns
MB (%)	33,61	21,06	-7,78	ns
RESECON (%)	22,78	3,86	-29,29	ns
RENT (%)	25,59	3,78	-8,20	ns

NOTA: \*P < 0,05; \*\*P < 0,01; \*\*\*P < 0,001

Fonte: o autor (2018).

Conforme a TABELA 6.3, as variáveis que apresentaram diferença significativa entre os grupos foram: número de matrizes na propriedade, área útil disponível, produção de leite por matriz por ano, a receita da venda de cordeiros em percentagem sobre a receita total e receita total por ovelha por ano.

Outras variáveis, tais como o custo que a mão de obra familiar representa no custo fixo total, o custo com alimentação concentrada em relação ao custo variável total e os indicadores econômicos margem bruta, resultado econômico e rentabilidade não apresentaram diferença ( $P > 0,05$ ) após análise.

Dentre os treze fatores apontados como mais significantes nos sistemas de produção de ovinos leiteiros e na comparação entre os três grupos classificados pela análise de *Cluster*, o número de matrizes do rebanho foi a variável que apresentou o maior nível de significância (TABELA 6.3;  $P < 0,001$ ). Possivelmente, isso ocorreu porque as variáveis técnicas e de custos têm relação direta com o número de matrizes; ou seja, a matriz é a unidade produtiva e conseqüentemente a unidade que utiliza os recursos de produção, os quais formam os custos.

A produção de leite por matriz também apresentou diferença ( $P < 0,01$ ) entre os grupos, porém não apresentou relação com o tamanho do rebanho (TABELA 6.3), sendo que essa maior produção de leite por matriz também influenciou a receita final por ovelha, variável essa que também apresentou diferença ( $P < 0,01$ ) entre os grupos.

Essas variáveis relativas a produção de leite, são dependentes de fatores como a genética e manejo dos animais. A genética de ovinos leiteiros no Brasil é basicamente formada com a raça Lacaune, possuindo rebanhos produtivos em função de seleção realizada na propriedade e com introdução de carneiros de outros rebanhos melhoradores e sêmen importado. Porém, apenas a genética não é suficiente para atingir bons níveis de produção de leite, o manejo adotado para com esses animais é de suma importância.

Um fator importante verificado no grupo que apresentou a maior produção de leite por matriz é a presença da mão de obra familiar sendo responsável por 35,01% dos custos fixos totais, indicando dessa maneira, a intensidade do uso da mesma nessas propriedades.

A área de terra utilizada para a ovinocultura de leite nas propriedades também apresentou diferença ( $P < 0,05$ ) entre os grupos, e possui relação direta positiva com o número de matrizes no plantel; ou seja, propriedades com maior

número de matrizes no plantel possuem maiores áreas de terra, mesmo porque as propriedades com grandes rebanhos prezam pela produção da maior parte dos alimentos utilizados para os animais como estratégia de redução dos custos.

Os cordeiros machos que não são destinados à reprodução se tornam um importante gerador de receita dentro do sistema quando são comercializados para abate. Nesse sentido, a receita da venda de cordeiros também apresentou diferença ( $P < 0,05$ ) entre os grupos. O grupo com baixo número de matrizes, baixos índices produtivos e, conseqüentemente, com indicadores econômicos negativos apresentou a maior em relação na receita da venda de cordeiro sobre a receita total. Isso ocorreu devido à baixa produção de leite por matriz e portanto, a venda de cordeiros apresentou-se como importante fator gerador de receita.

No grupo de propriedades com planteis maiores, a receita proveniente da venda dos cordeiros representou baixa participação na receita total, possivelmente porque na maioria dessas propriedades, os cordeiros machos são vendidos recém-nascidos para a recria, e dessa forma o valor unitário é menor, representando menos na receita total. Essa prática de venda dos cordeiros machos para a recria geralmente ocorre nessas propriedades maiores em função da limitação de recursos de estrutura, mão de obra e alimentação, mantendo como foco principal, as matrizes produtoras de leite.

Morales et al. (2013) realizaram a tipificação de fazendas de leite bovino através da divisão de *Cluster*, e semelhante aos resultados encontrados no presente trabalho, os autores identificaram que é possível sugerir que variáveis como tamanho da propriedade, número de vacas, produção por vaca, renda e nível educacional são os fatores mais úteis para classificar os produtores. A este respeito, Köbrich; Rehman; Khan (2003) salientam que diferenças no tamanho da unidade de produção, posse da terra, tipo de terra e nível de mecanização são fatores físicos reconhecidos na formação de diferentes *Clusters*. Resultados semelhantes foram relatados por Solano et al. (2001) e Gaspar et al. (2011) que afirmaram que esse tipo de variáveis são as que mais influenciam na tomada de decisão pelo produtor em relação ao manejo a ser adotado.

## 6.4 CONCLUSÕES

As variáveis que influenciaram a formação de grupos entre as propriedades de ovinos leiteiros foram: o número de matrizes, a taxa de mortalidade de ovelhas, a área da propriedade, o número de trabalhadores (mão de obra), a produção de leite por matriz por ano, a receita obtida da venda de cordeiros, a receita final por ovelha matriz, o custo com alimentação concentrada, a depreciação de máquinas e equipamentos, o custo variável total, a margem bruta, o resultado econômico e a rentabilidade. Essas variáveis indicaram a presença de três agrupamentos, sendo que o número de matrizes, a área da propriedade, a produção de leite por matriz, a participação da venda de cordeiros na receita total e a receita total por ovelha foram as características técnicas e econômicas que diferiram entre os três agrupamentos.

### **Agradecimentos**

A Associação Brasileira dos Criadores de Ovinos Leiteiros (ABCOL) e em especial aos produtores e agentes da cadeia produtiva do leite ovino, que disponibilizaram os dados das fazendas e dos laticínios, bem como parte do seu tempo para colaborar com informações fundamentais à realização dessa pesquisa.

## 6.5 REFERÊNCIAS

BIANCHI, A. E. Panorama da Ovinocultura de Leite no Brasil. Disponível em: <http://www.agricultura.gov.br/assuntos/camaras-setoriais-tematicas/documentos/camaras-setoriais/caprinos-e-ovinos/anos-anteriores/panorama-da-ovinocultura-de-leite-no-brasil.pdf/view>. Acesso em: 18 de nov. 2017.

COMPANHIA NACIONAL DE ABASTECIMENTO – CONAB. 2010. **Custos de Produção Agrícola**. Brasília, Conab, 2010.

CORREA, P.; BIHAN, M. L.; CORNUT, S.; HOSTIOU, N.; DIÉGUEZ, F.; MORALÈS, H. Estudio del cambio técnico y las transformaciones en el trabajo en explotaciones agropecuarias de Francia y Uruguay. **Ganadería**, v. 3, p.44-52, 2017.

FREITAS, R. T. F.; GONÇALVES, T. M.; OLIVEIRA, A. I. G.; FERREIRA, D. F. Avaliação de carcaças de suínos da raça Large White utilizando medidas convencionais. **Revista Brasileira de Zootecnia**, v. 33, supl. 2, p. 2037-2043, 2004.

GANZÁBAL, A.; MONTOSI, F. Producción de leche ovina. Situación actual de laproducción mundial y perspectivas enelUruguay. **Catálogo de**

**Información Agropecuaria**, Instituto Nacional de Investigación Agropecuaria – Las Brujas, 1991. Caderno 10, p.42.

GASPAR, P.; ESCRIBANO, A.J.; MESÍAS, F.J.; ESCRIBANO, M.; PULIDO, A.F. Goat systems of Villuercas-Ibores area in SW Spain: Problems and perspectives of traditional farming systems. **Small Ruminant Research**, v. 97, p. 1-11, 2011.

HOFFMANN, R.; ENGLER, J.J.C.; SERRANO, O.; THAME, A. C. M.; NEVES, E.M. **Administração da Empresa Agrícola**. São Paulo: 6. ed. Pioneira, 1987.

KHATTREE, R.; NAIK, D. N. **Multivariate data reduction and discrimination with SAS software**. Cary: SAS Institute Inc., 2000.

KÖBRICH, C.; REHMAN, T.; KHAN, M. Typification of farming systems for constructing representative farm models: two illustrations of the application of multivariate analyses in Chile and Pakistan. **Agricultural Systems**, v. 76, p.141-157, 2003.

LOPES, M. A.; MAGALHÃES, G. P. Análise da rentabilidade da terminação de bovinos de corte em condições de confinamento: um estudo de caso. **Arquivo Brasileiro Medicina Veterinária Zootecnia**, Belo Horizonte, v. 57, n. 3, p. 374-379, 2005.

MATARAZZO, D. C. **Análise financeira de balanços**. São Paulo: Atlas, 1997.

MORALES, P. H.; ESTRADA-FLORES, J. G.; AVILÉS-NOVA, F.; YONG-ANGEL, G.; ÓPEZ-GONZÁLEZ, F.; SOLÍS-MÉNDEZ, A. D.; CASTELÁN-ORTEGA, A. O. Tipificación de los sistemas campesinos de producción de leche del sur del estado de México. **Universidad y ciência**, Villahermosa, v.29, n.1, p. 19-31, abr. 2013.

REIS, D. L. dos. Estudo técnico e econômico da propriedade rural. Belo Horizonte, **Informe Agropecuário**, v. 12, n. 143, p. 23-38, 1986.

ROHENKOHL, J. E.; CORRÊA, G. F.; AZAMBUJA, D. F.; FERREIRA, F. R. O agronegócio de leite de ovinos e caprinos. **Revista Indicadores Econômicos**, Porto Alegre, v. 39, n. 2, p. 97-114, 2011.

SOLANO, C.; LEÓN, H.; PÉREZ, E.; HERRERO, M. Who makes farming decisions? A study of Costa Rica dairy farmers. **Agricultural Systems**, v. 67, p. 181-199, 2001.

## 7 CONSIDERAÇÕES FINAIS

Os sistemas produtivos agropecuários são complexos e dependentes de fatores ambientais, biológicos, técnicos e humanos, e a harmonia entre esses fatores reflete no seu desempenho. A produção de leite ovino nas diferentes regiões do mundo é praticada de diversas maneiras, com objetivos e técnicas diversas que convergem para uma mesma finalidade, a produção de alimento de qualidade, especialmente de derivados lácteos.

No Brasil, os sistemas leiteiros estudados, embora possuam características semelhantes (raça, alimentos utilizados na alimentação), apresentam índices zootécnicos e aspectos qualitativos distintos, desde estrutura da propriedade, tamanhos dos rebanhos, indicadores econômicos, produção e destino do leite e dos produtos. De maneira geral, ainda não existe organização da cadeia produtiva dos ovinos leiteiros em ambiente macro, porém a maioria dos produtores estão organizados junto à Associação Brasileira de Produtores de Ovinos Leiteiros (ABCOL), e esta tem como objetivo comum o desenvolvimento da atividade e promoção do leite ovino.

Os aspectos econômicos dos sistemas produtores de leite ovino no Brasil, como citado acima, também foram bem distintos, desde sistemas com elevados indicadores econômicos até sistemas com indicadores negativos, indicando prejuízo. De maneira geral, a eficiência na produção leiteira por animal foi o indicativo de maior impacto sobre o resultado econômico, e os fatores de maior interferência sobre a eficiência produtiva foi a produção de leite por ovelha por ano, características da mão de obra, uso eficiente dos insumos, os quais geram os custos de produção e adequação da estrutura física, máquinas e equipamentos em relação à demanda do sistema.

A produção de leite ovina no Brasil, embora haja heterogeneidade entre os sistemas, mostrou que alguns são extremamente eficientes na produção e nos indicadores econômicos, expressando grande potencial no país. Alguns desafios precisam ser vencidos, tais como a implementação de programas de melhoramento genético visando maior produção de leite por ovelha; estudo sobre possíveis polos estratégicos para a produção; estudo sobre normativas específicas que atendam tecnicamente a produção do leite e dos derivados; campanhas de promoção do leite

e dos produtos enfatizando a qualidade nutricional; melhor organização do setor e gestão eficiente de todos os recursos envolvidos na produção.

Há oportunidades fantásticas ao produto e seus derivados no Brasil, como produto diferenciado em termos de qualidade, associado à produção familiar, aos produtos artesanais de leite cru, saudáveis, nutritivos e principalmente saborosos. Há oportunidades também para o comércio local, através de cadeias curtas de comercialização, com baixo custo de logística e alto valor agregado aos produtos, com boa possibilidade de conexão com a cultura local, com a gastronomia e com o turismo.



**ANEXO 2 – FICHA DE CAMPO: SENSO DE ANIMAIS NAS PROPRIEDADES**

Produtor
Endereço
Data Coleta
Mês de referência
Raça
Total Cabeças
Lactação
Lote 1
Lote 2
Lote 3
Secas vazias
Secas prenhas
Pré-parto
Cordeiras aleitamento
Cordeiros aleitamento
Cordeiras desmadas (até 6 meses)
Cordeiros engorda
Borregas vazias
Borregas prenhas
Reprodutores em seleção
Reprodutores em uso







**ANEXO 6 – FICHA DE CAMPO: PESQUISA COM AGENTES DA CADEIA PRODUTIVA DO LEITE OVINO – METODOLOGIA SWOT**

<b>Agente:</b>		<b>Setor:</b>
<b>Insumos</b>		
	<b>Ponto</b>	<b>Descrição</b>
<b>Produção</b>		
<b>Processamento</b>		
<b>Venda e Distribuição</b>		

**ANEXO 7 – RESULTADOS DO TESTE DE KAISER-MEYER-OLKIM (KMO), QUI-QUADRADO, TESTE DE ESFERICIDADE BARTLETT E VARIÂNCIA EXPLICADA (G.L. = 14) PELOS DOIS COMPONENTES PRINCIPAIS POR BLOCO DE DADOS ANALISADOS**

Bloco	KMO	Qui-quadrado	Bartlett	Variância Explicada (%)
Bloco 01	0,997	197,552	p < 0,001	59,955
Bloco 02	0,952	234,582	p < 0,001	49,888
Bloco 03	0,999	187,127	p < 0,001	56,322
Bloco 04	1,000	223,056	p < 0,001	59,880
Bloco 05	Inf.	0	-	84,220
Bloco 06	0,996	227,753	p < 0,001	62,473

FONTE: O autor (2018).

**ANEXO 8 - COMPOSIÇÃO DOS FATORES E CARGAS FATORIAIS PARA A ANÁLISE DE COMPONENTES PRINCIPAIS DO BLOCO 01.**

Variável	Carga Fatorial	
	Componente	Componente
AREAHA	<b>0,79</b>	0,51
NMAT	<b>0,90</b>	0,24
TXCOB	0,44	0,54
TXPRE	-0,83	-0,15
TXPR	0,68	-0,50
TXAB	-0,65	0,58
TXNATL	-0,23	0,01
TXNATM	-0,04	<b>0,83</b>
TXMCORD	0,04	0,63
TXMBOR	-0,20	-0,42
TXMOV	-0,53	<b>0,74</b>
TXDESC	-0,50	0,46

FONTE: O autor (2018).

**ANEXO 9 - COMPOSIÇÃO DOS FATORES E CARGAS FATORIAIS PARA A ANÁLISE DE COMPONENTES PRINCIPAIS DO BLOCO 02.**

Variável	Carga Fatorial	
	Componente	Componente
PRODLEI	0,44	-0,37
PRODLEIMAT	<b>0,88</b>	0,15
RECLEI	0,58	0,38
RECCORD	-0,79	0,54
RECDESC	-0,47	<b>0,73</b>
RECREPROD	0,40	-0,31
RECREPOS	-0,47	-0,52
RECLA	0,52	<b>0,59</b>
RECFINOV	<b>0,78</b>	0,20

Fonte: o autor (2018).

**ANEXO 10 - COMPOSIÇÃO DOS FATORES E CARGAS FATORIAIS PARA A ANÁLISE DE COMPONENTES PRINCIPAIS DO BLOCO 03.**

Variável	Carga Fatorial	
	Componente	Componente
CUSTALV	0,56	-0,59
CUSTALC	-0,90	0,17
CUSTLEIC	<b>0,56</b>	-0,40
CUSTZOOS	0,49	0,42
CUSTREP	-0,46	-0,56
CUSTORD	<b>0,71</b>	0,14
CUSTMDOTEMP	0,24	<b>0,86</b>
CUSTOUTR	-0,12	<b>0,51</b>

Fonte: o autor (2018).

**ANEXO 11 - COMPOSIÇÃO DOS FATORES E CARGAS FATORIAIS PARA A ANÁLISE DE COMPONENTES PRINCIPAIS DO BLOCO 04**

Variável	Carga Fatorial	
	Componente	Componente
CUSTDEPME	-0,13	<b>0,63</b>
CUSTDEPBI	0,38	0,15
CUSTMDOASS	<b>0,83</b>	-0,50
CUSTMDOFAM	-0,96	0,10
CUSTCOMB	-0,25	0,28
CUSTMANUT	0,48	<b>0,77</b>
CUSTIMP	<b>0,90</b>	-0,29
CUSTEE	0,30	0,54
CUSTINV	0,10	-0,77
CUSTADM	<b>0,74</b>	0,37

Fonte: o autor (2018).

**ANEXO 12- COMPOSIÇÃO DOS FATORES E CARGAS FATORIAIS PARA A ANÁLISE DE COMPONENTES PRINCIPAIS DO BLOCO 05**

Variável	Carga Fatorial	
	Componente	Componente
CUSTVAR	0,43	<b>0,67</b>
CUSTFIX	-0,38	-0,35
CUSTOP	-0,06	<b>0,91</b>
REDFAT	0,06	-0,91
MB	<b>0,99</b>	-0,13
ML	<b>0,99</b>	-0,09
RESECON	<b>0,99</b>	-0,03
PE	-0,99	-0,03
LUC	<b>0,99</b>	-0,09
RENT	<b>0,97</b>	0,08

**ANEXO 13. TABELA COM DADOS PRODUTIVOS E ECONÔMICOS DE TODAS AS PROPRIEDADES PRODUTORAS DE LEITE OVINO NO BRASIL**

		PROPRIEDADES							
		1	2	3	4	5	6	7	8
<b>Dados Técnicos produtivos</b>									
0	<b>1- Estrutura</b>								
0	1.1- Matrizes	140	150	110	650	145	485	1050	150
0	1.2- Area Util (ha)	14	8	3	15	4	46	55	12
0	1.3- Galpão animais m <sup>2</sup>	400	170	80	750	560	2200	3100	400
0	1.4- Galpão animais (mil R\$ total)	40.000,00							
0	1.5- Máquinas e equipamentos (mil R\$)								
0	1.6- Mão de obra UTH	1,5	1	1	5	1,5	5	7	2
0	1.7- Mão de obra matriz/UTH	93,33	150,00	110,00	130,00	96,67	97,00	150,00	75,00
0	<b>2- Produção</b>								
0	2.1 Leite/propriedade (litros)	15.242,00	30.650,00	21.670,00	90.235,00	30.253,00	57.537,00	140.643,00	8.483,00
0	2.2- Leite/ovelha ano (litros)	108,87	204,33	197,00	138,82	208,64	118,63	133,95	56,55
0	2.3- Leite/UTH (litros)	10161,33	30650,00	21670,00	18047,00	20168,67	11507,40	20091,86	4241,50
0	2.4- Animais vendidos/propriedade	117,00	167,00	150,00	710,00	183,00	538,00	885,00	115,00
0	2.5- Animais vendidos/matriz	0,84	1,11	1,36	1,09	1,26	1,11	0,84	0,77
0	2.6- Valor leite (R\$/litro)	5,80	5,50	5,50	5,50	3,80	3,80	3,80	6,00
0	<b>3- Manejo</b>								
0	3.1- Ovelhas cobertas	162,00	168,00	97,00	780,00	190,00	558,00	1.481,00	132,00
0	3.2- Ovelhas prenhas	134,00	143,00	92,00	612,00	148,00	447,00	776,00	115,00
0	3.3- Ovelhas paridas	117,00	134,00	89,00	583,00	145,00	413,00	761,00	105,00
0	3.4- Ovelhas abortadas	12,00	6,00	3,00	26,00	7,00	28,00	12,00	8,00
0	3.5- Cordeiros nascidos vivos	143,00	174,00	143,00	756,00	191,00	575,00	979,00	128,00
0	3.6- Cordeiros nascidos mortos	8,00	14,00	17,00	38,00	9,00	96,00	87,00	9,00
0	3.7- Cordeiros (as) mortas	17,00	11,00	16,00	29,00	21,00	136,00	51,00	14,00
0	3.8- Borregos (as) mortos	9,00	6,00	4,00	3,00	1,00	2,00	5,00	3,00
0	3.9- Ovelhas mortas	9,00	13,00	7,00	14,00	8,00	57,00	38,00	12,00
0	3.10- Reprodutores mortos	0,00	0,00	0,00	2,00	0,00	2,00	1,00	0,00

0	3.11- Venda de cordeiros para recria	0,00	35,00	42,00	348,00	0,00	0,00	420,00	14,00
0	3.12- Venda de cordeiros para abate	64,00	60,00	24,00	97,00	56,00	182,00	32,00	63,00
0	3.13- Venda de matrizes para abate	6,00	42,00	14,00	184,00	27,00	64,00	68,00	38,00
0	3.14- Venda de animais para	0,00	30,00	70,00	0,00	35,00	292,00	165,00	0,00
0	3.15- Compra de matrizes	8,00	0,00	0,00	0,00	20,00	0,00	0,00	0,00
0	3.16- Compra de reprodutores	1,00	0,00	0,00	0,00	2,00	0,00	0,00	0,00
0	<b>4- Índices Zootécnicos</b>								
0	4.1- Taxa de cobertura	115,71	112,00	88,18	120,00	131,03	115,05	141,05	88,00
0	4.2- Taxa de prenhes	82,72	85,12	94,85	78,46	77,89	80,11	52,40	87,12
0	4.3- Taxa de parição	87,31	93,71	96,74	95,26	97,97	92,39	98,07	91,30
0	4.4- Taxa de aborto	8,96	4,20	3,26	4,25	4,73	6,26	1,55	6,96
0	4.5- Taxa de natalidade (vivos)	122,22	129,85	160,67	129,67	131,72	139,23	128,65	121,90
0	4.6- Taxa de natimortos	5,30	7,45	10,63	4,79	4,50	14,31	8,16	6,57
0	4.7- Taxa de mortalidade de cordeiros	11,89	6,32	11,19	3,84	10,99	23,65	5,21	10,94
0	4.8- Taxa de mortalidade de borregos	6,29	3,45	2,80	0,40	0,52	0,35	0,51	2,34
0	4.9- Taxa de mortalidade de ovelhas	6,43	8,67	6,36	2,15	5,52	11,75	3,62	8,00
0	4-10- Taxa de descarte	10,71	36,67	19,09	30,46	24,14	24,95	10,10	33,33
	<b>RECEITAS</b>								
1	1- Leite (R\$)	61,08	76,37	65,10	69,29	45,89	36,25	63,13	54,23
1	2- Cordeiros recria (R\$)	0,00	1,59	2,29	2,33	0,00	0,00	3,35	1,92
1	3- Cordeiros (as) abate (R\$)	10,83	8,15	3,93	3,90	9,12	8,14	0,91	25,17
1	4- Matriz descarte (R\$)	0,87	4,38	1,91	7,62	4,33	2,81	2,08	18,69
1	5- Animais reprodução (R\$)	1,24	9,51	26,76	7,82	19,90	52,80	11,63	0,00
1	6- Matrizes reposição (R\$)	25,98	0,00	0,00	9,05	20,76	0,00	18,90	0,00
1	7- Lã (R\$)	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
<b>1</b>	<b>RECEITA TOTAL (R\$/ano)</b>	<b>100,00</b>	<b>100,00</b>	<b>100,00</b>	<b>100,00</b>	<b>100,00</b>	<b>100,00</b>	<b>100,00</b>	<b>100,00</b>
2	1- Leite (R\$)	88.403,00	168.575,00	119.185,00	496.292,50	114.961,40	218.640,60	534.443,40	50.898,00
2	2- Cordeiros recria (R\$)	0,00	3.500,00	4.200,00	16.700,00	0,00	0,00	28.370,00	1.800,00
2	3- Cordeiros (as) abate (R\$)	15.680,00	18.000,00	7.200,00	27.900,00	22.856,00	49.123,00	7.684,00	23.620,00
2	4- Matriz descarte (R\$)	1.260,00	9.660,00	3.500,00	54.600,00	10.850,00	16.951,00	17.644,00	17.540,00
2	5- Animais reprodução (R\$)	1.800,00	21.000,00	49.000,00	56.000,00	49.860,00	318.500,00	98.460,00	0,00

2	6- Matrizes reposição (R\$)	37.600,00	0,00	0,00	64.800,00	52.000,00	0,00	160.000,00	0,00
2	7- Lã (R\$)	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
<b>2</b>	<b>RECEITA TOTAL (R\$/ano)</b>	<b>144.743,00</b>	<b>220.735,00</b>	<b>183.085,00</b>	<b>716.292,50</b>	<b>250.527,40</b>	<b>603.214,60</b>	<b>846.601,40</b>	<b>93.858,00</b>
3	1- Leite (R\$)	631,45	1123,83	1083,50	763,53	792,84	450,81	508,99	339,32
3	2- Cordeiros recria (R\$)	0,00	23,33	38,18	25,69	0,00	0,00	27,02	12,00
3	3- Cordeiros (as) abate (R\$)	112,00	120,00	65,45	42,92	157,63	101,28	7,32	157,47
3	4- Matriz descarte (R\$)	9,00	64,40	31,82	84,00	74,83	34,95	16,80	116,93
3	5- Animais reprodução (R\$)	12,86	140,00	445,45	86,15	343,86	656,70	93,77	0,00
3	6- Matrizes reposição (R\$)	268,57	0,00	0,00	99,69	358,62	0,00	152,38	0,00
3	7- Lã (R\$)	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
<b>3</b>	<b>RECEITA TOTAL (R\$/ano)</b>	<b>1033,88</b>	<b>1471,57</b>	<b>1664,41</b>	<b>1101,99</b>	<b>1727,78</b>	<b>1243,74</b>	<b>806,29</b>	<b>625,72</b>
4	1- Leite (R\$)	5,80	5,50	5,50	5,50	3,80	3,80	3,80	6,00
4	2- Cordeiros recria (R\$)	0,00	0,11	0,19	0,19	0,00	0,00	0,20	0,21
4	3- Cordeiros (as) abate (R\$)	1,03	0,59	0,33	0,31	0,76	0,85	0,05	2,78
4	4- Matriz descarte (R\$)	0,08	0,32	0,16	0,61	0,36	0,29	0,13	2,07
4	5- Animais reprodução (R\$)	0,12	0,69	2,26	0,62	1,65	5,54	0,70	0,00
4	6- Matrizes reposição (R\$)	2,47	0,00	0,00	0,72	1,72	0,00	1,14	0,00
4	7- Lã (R\$)	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
<b>4</b>	<b>RECEITA TOTAL (R\$/ano)</b>	<b>9,50</b>	<b>7,20</b>	<b>8,45</b>	<b>7,94</b>	<b>8,28</b>	<b>10,48</b>	<b>6,02</b>	<b>11,06</b>
<b>A – CUSTOS VARIÁVEIS</b>									
1	a) Alimentação Volumosa	46,98	23,48	16,93	34,36	33,50	29,75	39,82	44,53
1	b) Alimenta Concentrada	38,40	68,30	74,48	45,01	42,69	31,97	46,47	25,05
1	c) Leite cordeiros	0,00	0,00	0,00	7,83	3,24	18,72	0,00	7,81
1	d) Zoosanitários	5,42	2,73	3,39	2,37	4,30	3,92	3,92	4,26
1	e) Reprodução	1,75	2,27	3,39	1,80	4,24	3,38	4,59	0,00
1	f) Ordenha produtos de limpeza	1,86	0,48	0,39	2,33	1,62	4,17	2,58	1,91
1	g) Mão de obra contratada	0,00	0,00	0,00	4,56	2,71	5,18	0,00	11,13
1	h) Outros Gastos	5,59	2,74	1,43	1,73	7,71	2,91	2,62	5,32
<b>1</b>	<b>TOTAL CUSTOS VARIÁVEIS</b>	<b>100,00</b>	<b>100,00</b>	<b>100,00</b>	<b>100,00</b>	<b>100,00</b>	<b>100,00</b>	<b>100,00</b>	<b>100,00</b>
<b>2</b>	a) Alimentação Volumosa	23.940,00	22.000,00	15.000,00	125.780,00	23.816,00	81.324,27	187.777,61	38.400,00
<b>2</b>	b) Alimenta Concentrada	19.569,00	64.000,00	66.000,00	164.797,00	30.349,00	87.370,09	219.124,69	21.600,00

2	c) Leite cordeiros	0,00	0,00	0,00	28.670,00	2.300,00	51.166,94	0,00	6.734,00
2	d) Zoosanitários	2.763,00	2.560,00	3.000,00	8.678,00	3.056,75	10.702,27	18.477,00	3.670,00
2	e) Reprodução	890,00	2.130,00	3.000,00	6.580,00	3.015,00	9.241,46	21.653,00	0,00
2	f) Ordenha produtos de limpeza	949,00	450,00	350,00	8.543,00	1.150,00	11.403,05	12.155,82	1.645,00
2	g) Mão de obra contratada	0,00	0,00	0,00	16.700,00	1.925,00	14.147,00	0,00	9.600,00
2	h) Outros Gastos	2.850,00	2.570,00	1.270,00	6.350,00	5.481,00	7.963,09	12.345,00	4.590,00
2	<b>TOTAL CUSTOS VARIÁVEIS</b>	<b>50.961,00</b>	<b>93.710,00</b>	<b>88.620,00</b>	<b>366.098,00</b>	<b>71.092,75</b>	<b>273.318,17</b>	<b>471.533,12</b>	<b>86.239,00</b>
3	a) Alimentação Volumosa	171,00	146,67	136,36	193,51	164,25	167,68	178,84	256,00
3	b) Alimenta Concentrada	139,78	426,67	600,00	253,53	209,30	180,14	208,69	144,00
3	c) Leite cordeiros	0,00	0,00	0,00	44,11	15,86	105,50	0,00	44,89
3	d) Zoosanitários	19,74	17,07	27,27	13,35	21,08	22,07	17,60	24,47
3	e) Reprodução	6,36	14,20	27,27	10,12	20,79	19,05	20,62	0,00
3	f) Ordenha produtos de limpeza	6,78	3,00	3,18	13,14	7,93	23,51	11,58	10,97
3	g) Mão de obra contratada	0,00	0,00	0,00	25,69	13,28	29,17	0,00	64,00
3	h) Outros Gastos	20,36	17,13	11,55	9,77	37,80	16,42	11,76	30,60
3	<b>TOTAL CUSTOS VARIÁVEIS</b>	<b>364,01</b>	<b>624,73</b>	<b>805,64</b>	<b>563,23</b>	<b>490,29</b>	<b>563,54</b>	<b>449,08</b>	<b>574,93</b>
4	a) Alimentação Volumosa	1,57	0,72	0,69	1,39	0,79	1,41	1,34	4,53
4	b) Alimenta Concentrada	1,28	2,09	3,05	1,83	1,00	1,52	1,56	2,55
4	c) Leite cordeiros	0,00	0,00	0,00	0,32	0,08	0,89	0,00	0,79
4	d) Zoosanitários	0,18	0,08	0,14	0,10	0,10	0,19	0,13	0,43
4	e) Reprodução	0,06	0,07	0,14	0,07	0,10	0,16	0,15	0,00
4	f) Ordenha produtos de limpeza	0,06	0,01	0,02	0,09	0,04	0,20	0,09	0,19
4	g) Mão de obra contratada	0,00	0,00	0,00	0,19	0,06	0,25	0,00	1,13
4	h) Outros Gastos	0,19	0,08	0,06	0,07	0,18	0,14	0,09	0,54
4	<b>TOTAL CUSTOS VARIÁVEIS</b>	<b>3,34</b>	<b>3,06</b>	<b>4,09</b>	<b>4,06</b>	<b>2,35</b>	<b>4,75</b>	<b>3,35</b>	<b>10,17</b>
<b>B – CUSTOS FIXOS</b>									
1	a) Depreciação de máquinas	6,73	12,41	7,51	7,02	12,87	12,76	11,02	16,27
1	b) Depreciação de benfeitorias e	4,73	2,56	1,29	2,75	6,97	4,47	5,57	2,58
1	c) Mão de obra assalariada	44,36	0,00	0,00	47,05	24,83	36,90	34,00	41,33
1	d) Mão de obra familiar ou pro labore	23,63	75,21	80,71	6,11	27,67	5,87	7,98	8,61
1	e) Combustível	1,66	1,91	1,88	2,38	5,07	6,06	2,82	7,61

1	f) Manutenção maq e equip e instal.	3,62	4,26	3,23	6,44	3,81	13,12	18,38	9,67
1	g) Impostos	4,25	0,00	0,00	8,38	3,48	6,44	6,10	6,61
1	h) Energia elétrica	2,64	3,66	5,38	14,58	6,34	11,58	6,57	4,45
1	i) Investimentos	7,59	0,00	0,00	0,76	7,11	0,95	0,23	0,28
1	j) Administrativo	0,79	0,00	0,00	4,53	1,84	1,83	7,32	2,58
<b>1</b>	<b>TOTAL CUSTOS FIXOS</b>	<b>100,00</b>	<b>100,00</b>	<b>100,00</b>	<b>100,00</b>	<b>100,00</b>	<b>100,00</b>	<b>100,00</b>	<b>100,00</b>
2	a) Depreciação de máquinas	3.420,00	4.950,00	2.790,00	13.770,00	5.580,00	28.260,00	33.120,00	11.340,00
2	b) Depreciação de benfeitorias e	2.400,00	1.020,00	480,00	5.400,00	3.024,00	9.900,00	16.740,00	1.800,00
2	c) Mão de obra assalariada	22.528,00	0,00	0,00	92.340,00	10.766,16	81.714,54	102.205,54	28.800,00
2	d) Mão de obra familiar ou pro labore	12.000,00	30.000,00	30.000,00	12.000,00	12.000,00	13.000,00	24.000,00	6.000,00
2	e) Combustível	845,00	760,00	700,00	4.670,00	2.200,00	13.428,80	8.470,00	5.300,00
2	f) Manutenção maq e equip e instal.	1.840,00	1.700,00	1.200,00	12.637,00	1.652,00	29.059,85	55.252,27	6.740,00
2	g) Impostos	2.160,00	0,00	0,00	16.450,00	1.508,52	14.270,66	18.340,00	4.608,00
2	h) Energia elétrica	1.340,00	1.460,00	2.000,00	28.609,00	2.750,00	25.637,00	19.755,51	3.100,00
2	i) Investimentos	3.856,40	0,00	0,00	1.489,00	3.081,60	2.110,38	680,00	195,00
2	j) Administrativo	400,00	0,00	0,00	8.900,00	800,00	4.057,57	22.016,09	1.800,00
<b>2</b>	<b>TOTAL CUSTOS FIXOS</b>	<b>50.789,40</b>	<b>39.890,00</b>	<b>37.170,00</b>	<b>196.265,00</b>	<b>43.362,28</b>	<b>221.438,80</b>	<b>300.579,41</b>	<b>69.683,00</b>
3	a) Depreciação de máquinas	24,43	33,00	25,36	21,18	38,48	58,27	31,54	75,60
3	b) Depreciação de benfeitorias e	17,14	6,80	4,36	8,31	20,86	20,41	15,94	12,00
3	c) Mão de obra assalariada	160,91	0,00	0,00	142,06	74,25	168,48	97,34	192,00
3	d) Mão de obra familiar ou pro labore	85,71	200,00	272,73	18,46	82,76	26,80	22,86	40,00
3	e) Combustível	6,04	5,07	6,36	7,18	15,17	27,69	8,07	35,33
3	f) Manutenção maq e equip e instal.	13,14	11,33	10,91	19,44	11,39	59,92	52,62	44,93
3	g) Impostos	15,43	0,00	0,00	25,31	10,40	29,42	17,47	30,72
3	h) Energia elétrica	9,57	9,73	18,18	44,01	18,97	52,86	18,81	20,67
3	i) Investimentos	27,55	0,00	0,00	2,29	21,25	4,35	0,65	1,30
3	j) Administrativo	2,86	0,00	0,00	13,69	5,52	8,37	20,97	12,00
<b>3</b>	<b>TOTAL CUSTOS FIXOS</b>	<b>362,78</b>	<b>265,93</b>	<b>337,91</b>	<b>301,95</b>	<b>299,05</b>	<b>456,57</b>	<b>286,27</b>	<b>464,55</b>
4	a) Depreciação de máquinas	0,22	0,16	0,13	0,15	0,18	0,49	0,24	1,34
4	b) Depreciação de benfeitorias e	0,16	0,03	0,02	0,06	0,10	0,17	0,12	0,21
4	c) Mão de obra assalariada	1,48	0,00	0,00	1,02	0,36	1,42	0,73	3,40



1	r) Receita Total	100,00	100,00	100,00	100,00	100,00	100,00	100,00	100,00
1	Saldo sobre custo variável	64,79	57,55	51,60	48,89	71,62	54,69	44,30	8,12
1	Saldo sobre custo operacional	29,70	39,47	31,29	21,49	54,31	17,98	8,80	-66,13
<b>1</b>	<b>Saldo sobre custo total</b>	<b>17,47</b>	<b>32,08</b>	<b>26,15</b>	<b>13,34</b>	<b>47,08</b>	<b>4,23</b>	<b>-5,98</b>	<b>-92,08</b>
2	a) Custos variáveis (total)	50.961,00	93.710,00	88.620,00	366.098,00	71.092,75	273.318,17	471.533,12	86.239,00
2	b) Custos fixos (total)	50.789,40	39.890,00	37.170,00	196.265,00	43.362,28	221.438,80	300.579,41	69.683,00
2	c) Custo operacional (A + B)	101.750,40	133.600,00	125.790,00	562.363,00	114.455,03	494.756,97	772.112,53	155.922,00
2	<u>d – Renda dos fatores</u>	17.700,00	16.320,00	9.420,00	58.380,00	18.120,00	82.920,00	125.130,00	24.360,00
2	E – CUSTO TOTAL = C + D	119.450,40	149.920,00	135.210,00	620.743,00	132.575,03	577.676,97	897.242,53	180.282,00
2	r) Receita Total	144.743,00	220.735,00	183.085,00	716.292,50	250.527,40	603.214,60	846.601,40	93.858,00
2	Saldo sobre custo variável	93.782,00	127.025,00	94.465,00	350.194,50	179.434,65	329.896,43	375.068,28	7.619,00
2	Saldo sobre custo operacional	42.992,60	87.135,00	57.295,00	153.929,50	136.072,37	108.457,63	74.488,87	-62.064,00
<b>2</b>	<b>Saldo sobre custo total</b>	<b>25.292,60</b>	<b>70.815,00</b>	<b>47.875,00</b>	<b>95.549,50</b>	<b>117.952,37</b>	<b>25.537,63</b>	<b>-50.641,13</b>	<b>-86.424,00</b>
3	a) Custos variáveis (total)	364,01	624,73	805,64	563,23	490,29	563,54	449,08	574,93
3	b) Custos fixos (total)	362,78	265,93	337,91	301,95	299,05	456,57	286,27	464,55
3	c) Custo operacional (A + B)	726,79	890,67	1.143,55	865,17	789,35	1.020,12	735,35	1.039,48
3	<u>d – Renda dos fatores</u>	126,43	108,80	85,64	89,82	124,97	170,97	119,17	162,40
3	E – CUSTO TOTAL = C + D	853,22	999,47	1.229,18	954,99	914,31	1.191,09	854,52	1.201,88
3	r) Receita Total	1.033,88	1.471,57	1.664,41	1.101,99	1.727,78	1.243,74	806,29	625,72
3	Saldo sobre custo variável	669,87	846,83	858,77	538,76	1.237,48	680,20	357,21	50,79
3	Saldo sobre custo operacional	307,09	580,90	520,86	236,81	938,43	223,62	70,94	-413,76
<b>3</b>	<b>Saldo sobre custo total</b>	<b>180,66</b>	<b>472,10</b>	<b>435,23</b>	<b>147,00</b>	<b>813,46</b>	<b>52,65</b>	<b>-48,23</b>	<b>-576,16</b>
4	a) Custos variáveis (total)	3,34	3,06	4,09	4,06	2,35	4,75	3,35	10,17
4	b) Custos fixos (total)	3,33	1,30	1,72	2,18	1,43	3,85	2,14	8,21
4	c) Custo operacional (A + B)	6,68	4,36	5,80	6,23	3,78	8,60	5,49	18,38
4	<u>d – Renda dos fatores</u>	1,16	0,53	0,43	0,65	0,60	1,44	0,89	2,87
4	E – CUSTO TOTAL = C + D	7,84	4,89	6,24	6,88	4,38	10,04	6,38	21,25
4	r) Receita Total	9,50	7,20	8,45	7,94	8,28	10,48	6,02	11,06
4	Saldo sobre custo variável	6,15	4,14	4,36	3,88	5,93	5,73	2,67	0,90
4	Saldo sobre custo operacional	2,82	2,84	2,64	1,71	4,50	1,89	0,53	-7,32
<b>4</b>	<b>Saldo sobre custo total</b>	<b>1,66</b>	<b>2,31</b>	<b>2,21</b>	<b>1,06</b>	<b>3,90</b>	<b>0,44</b>	<b>-0,36</b>	<b>-10,19</b>

**F- INDICADORES ECONÔMICOS**

1	Margem Bruta = RT-COEf (%)	33,72	42,18	33,08	24,17	57,75	24,31	14,69	-52,13
1	Margem Líquida = RT-COT (%)	29,70	39,47	31,29	21,49	54,31	17,98	8,80	-66,13
1	Resultado Econômico = RT - CT (%)	17,47	32,08	26,15	13,34	47,08	4,23	-5,98	-92,08
1	Ponto de Equilíbrio (%) = CT/RT*100	82,53	67,92	73,85	86,66	52,92	95,77	105,98	192,08
1	Lucratividade (%) = ML/RT*100	29,70	39,47	31,29	21,49	54,31	17,98	8,80	-66,13
1	Rentabilidade (%) = RE/II*100	13,31	36,88	37,70	11,61	45,02	2,77	-3,03	-30,22
2	Margem Bruta = RT-COEf (R\$)	48.812,60	93.105,00	60.565,00	173.099,50	144.676,37	146.617,63	124.348,87	-48.924,00
2	Margem Líquida = RT-COT (R\$)	42.992,60	87.135,00	57.295,00	153.929,50	136.072,37	108.457,63	74.488,87	-62.064,00
2	Resultado Econômico = RT - CT (R\$)	25.292,60	70.815,00	47.875,00	95.549,50	117.952,37	25.537,63	-50.641,13	-86.424,00
3	Produção (R\$/ovelha)	1.033,88	1.471,57	1.664,41	1.101,99	1.727,78	1.243,74	806,29	625,72
3	Margem Bruta = RT-COEf (R\$)	348,66	620,70	550,59	266,31	997,77	302,30	118,43	-326,16
3	Margem Líquida = RT-COT (R\$)	307,09	580,90	520,86	236,81	938,43	223,62	70,94	-413,76
3	Resultado Econômico = RT - CT (R\$)	180,66	472,10	435,23	147,00	813,46	52,65	-48,23	-576,16
4	Margem Bruta = RT-COEf (R\$)	3,20	3,04	2,79	1,92	4,78	2,55	0,88	-5,77
4	Margem Líquida = RT-COT (R\$)	2,82	2,84	2,64	1,71	4,50	1,89	0,53	-7,32
4	Resultado Econômico = RT - CT (R\$)	1,66	2,31	2,21	1,06	3,90	0,44	-0,36	-10,19



0	3.11- Venda de cordeiros para recria	0,00	3,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
0	3.12- Venda de cordeiros para abate	53,00	53,00	66,00	62,00	34,00	124,00	26,00
0	3.13- Venda de matrizes para abate	18,00	14,00	60,00	20,00	5,00	14,00	8,00
0	3.14- Venda de animais para	10,00	0,00	4,00	0,00	0,00	12,00	0,00
0	3.15- Compra de matrizes	0,00	20,00	0,00	30,00	5,00	38,00	10,00
0	3.16- Compra de reprodutores	1,00	3,00	0,00	1,00	0,00	2,00	1,00
0	<b>4- Índices Zootécnicos</b>							
0	4.1- Taxa de cobertura	112,00	114,67	131,67	88,48	104,00	124,69	115,00
0	4.2- Taxa de prenhes	72,62	78,49	86,08	73,97	90,38	67,17	82,61
0	4.3- Taxa de parição	89,34	93,33	78,68	95,37	91,49	92,91	84,21
0	4.4- Taxa de aborto	3,28	3,70	19,12	2,78	4,26	3,73	14,04
0	4.5- Taxa de natalidade (vivos)	124,77	107,94	133,64	131,07	158,14	131,33	135,42
0	4.6- Taxa de natimortos	3,55	4,23	13,33	6,25	5,56	13,95	8,45
0	4.7- Taxa de mortalidade de	5,88	6,62	11,89	10,37	2,94	25,99	7,69
0	4.8- Taxa de mortalidade de	2,94	1,47	1,40	11,85	0,00	1,53	3,08
0	4.9- Taxa de mortalidade de ovelhas	6,00	5,33	11,67	3,64	6,00	8,44	10,00
0	4-10- Taxa de descarte	18,00	14,67	61,67	15,76	16,00	12,81	23,33
	<b>RECEITAS</b>							
1	1- Leite (R\$)	60,17	52,42	72,53	53,78	50,53	69,74	41,54
1	2- Cordeiros recria (R\$)	0,00	0,18	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
1	3- Cordeiros (as) abate (R\$)	8,46	10,80	9,09	17,21	15,06	9,25	15,60
1	4- Matriz descarte (R\$)	3,40	2,21	5,94	7,33	1,76	1,23	4,76
1	5- Animais reprodução (R\$)	9,32	0,00	8,49	1,28	0,00	2,35	0,00
1	6- Matrizes reposição (R\$)	18,65	34,38	0,00	20,40	32,65	17,43	38,10
1	7- Lã (R\$)	0,00	0,00	3,96	0,00	0,00	0,00	0,00
<b>1</b>	<b>RECEITA TOTAL (R\$/ano)</b>	<b>100,00</b>	<b>100,00</b>	<b>100,00</b>	<b>100,00</b>	<b>100,00</b>	<b>100,00</b>	<b>100,00</b>
2	1- Leite (R\$)	90.350,40	85.392,00	205.108,40	101.225,00	35.910,00	320.148,00	25.298,00
2	2- Cordeiros recria (R\$)	0,00	300,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
2	3- Cordeiros (as) abate (R\$)	12.700,00	17.600,00	25.700,00	32.400,00	10.700,00	42.460,00	9.500,00
2	4- Matriz descarte (R\$)	5.100,00	3.600,00	16.800,00	13.800,00	1.250,00	5.639,00	2.900,00
2	5- Animais reprodução (R\$)	14.000,00	0,00	24.000,00	2.400,00	0,00	10.800,00	0,00

2	6- Matrizes reposição (R\$)	28.000,00	56.000,00	0,00	38.400,00	23.200,00	80.000,00	23.200,00
2	7- Lã (R\$)	0,00	0,00	11.200,00	0,00		0,00	0,00
<b>2</b>	<b>RECEITA TOTAL (R\$/ano)</b>	<b>150.150,40</b>	<b>162.892,00</b>	<b>282.808,40</b>	<b>188.225,00</b>	<b>71.060,00</b>	<b>459.047,00</b>	<b>60.898,00</b>
3	1- Leite (R\$)	602,34	569,28	1709,24	613,48	718,20	1000,46	421,63
3	2- Cordeiros recria (R\$)	0,00	2,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
3	3- Cordeiros (as) abate (R\$)	84,67	117,33	214,17	196,36	214,00	132,69	158,33
3	4- Matriz descarte (R\$)	34,00	24,00	140,00	83,64	25,00	17,62	48,33
3	5- Animais reprodução (R\$)	93,33	0,00	200,00	14,55	0,00	33,75	0,00
3	6- Matrizes reposição (R\$)	186,67	373,33	0,00	232,73	464,00	250,00	386,67
3	7- Lã (R\$)	0,00	0,00	93,33	0,00	0,00	0,00	0,00
<b>3</b>	<b>RECEITA TOTAL (R\$/ano)</b>	<b>1001,00</b>	<b>1085,95</b>	<b>2356,74</b>	<b>1140,76</b>	<b>1421,20</b>	<b>1434,52</b>	<b>1014,97</b>
4	1- Leite (R\$)	4,80	4,50	6,80	5,00	6,00	4,00	6,50
4	2- Cordeiros recria (R\$)	0,00	0,02	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
4	3- Cordeiros (as) abate (R\$)	0,67	0,93	0,85	1,60	1,79	0,53	2,44
4	4- Matriz descarte (R\$)	0,27	0,19	0,56	0,68	0,21	0,07	0,75
4	5- Animais reprodução (R\$)	0,74	0,00	0,80	0,12	0,00	0,13	0,00
4	6- Matrizes reposição (R\$)	1,49	2,95	0,00	1,90	3,88	1,00	5,96
4	7- Lã (R\$)	0,00	0,00	0,37	0,00	0,00	0,00	0,00
<b>4</b>	<b>RECEITA TOTAL (R\$/ano)</b>	<b>7,98</b>	<b>8,58</b>	<b>9,38</b>	<b>9,30</b>	<b>11,87</b>	<b>5,74</b>	<b>15,65</b>
<b>A – CUSTOS VARIÁVEIS</b>								
1	a) Alimentação Volumosa	18,56	16,18	13,37	14,38	18,10	22,87	24,80
1	b) Alimenta Concentrada	60,61	58,21	59,03	56,62	45,99	44,02	46,42
1	c) Leite cordeiros	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	14,04	3,63
1	d) Zoosanitários	1,49	3,32	2,20	9,85	5,86	3,15	6,33
1	e) Reprodução	2,99	1,32	4,02	2,19	0,00	2,76	1,53
1	f) Ordenha produtos de limpeza	1,02	2,74	0,69	4,11	2,18	0,52	2,09
1	g) Mão de obra contratada	10,80	10,32	10,49	9,79	20,62	8,78	12,33
1	h) Outros Gastos	4,53	7,92	10,21	3,07	7,26	3,85	2,86
<b>1</b>	<b>TOTAL CUSTOS VARIÁVEIS</b>	<b>100,00</b>	<b>100,00</b>	<b>100,00</b>	<b>100,00</b>	<b>100,00</b>	<b>100,00</b>	<b>100,00</b>
<b>2</b>	a) Alimentação Volumosa	9.964,00	23.200,00	11.472,00	12.342,00	6.320,00	34.400,00	11.260,00
<b>2</b>	b) Alimenta Concentrada	32.542,00	83.490,00	50.659,45	48.600,00	16.060,00	66.200,00	21.078,00

2	c) Leite cordeiros	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	21.120,00	1.650,00
2	d) Zoosanitários	800,00	4.760,00	1.890,00	8.456,00	2.045,00	4.740,00	2.876,00
2	e) Reprodução	1.606,00	1.890,00	3.450,00	1.876,00	0,00	4.146,00	694,00
2	f) Ordenha produtos de limpeza	547,00	3.930,00	590,00	3.532,00	760,00	787,00	950,00
2	g) Mão de obra contratada	5.800,00	14.800,00	9.000,00	8.400,00	7.200,00	13.200,00	5.600,00
2	h) Outros Gastos	2.430,00	11.360,00	8.760,00	2.634,00	2.537,00	5.790,00	1.300,00
2	<b>TOTAL CUSTOS VARIÁVEIS</b>	<b>53.689,00</b>	<b>143.430,00</b>	<b>85.821,45</b>	<b>85.840,00</b>	<b>34.922,00</b>	<b>150.383,00</b>	<b>45.408,00</b>
3	a) Alimentação Volumosa	66,43	154,67	95,60	74,80	126,40	107,50	187,67
3	b) Alimenta Concentrada	216,95	556,60	422,16	294,55	321,20	206,88	351,30
3	c) Leite cordeiros	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	66,00	27,50
3	d) Zoosanitários	5,33	31,73	15,75	51,25	40,90	14,81	47,93
3	e) Reprodução	10,71	12,60	28,75	11,37	0,00	12,96	11,57
3	f) Ordenha produtos de limpeza	3,65	26,20	4,92	21,41	15,20	2,46	15,83
3	g) Mão de obra contratada	38,67	98,67	75,00	50,91	144,00	41,25	93,33
3	h) Outros Gastos	16,20	75,73	73,00	15,96	50,74	18,09	21,67
3	<b>TOTAL CUSTOS VARIÁVEIS</b>	<b>357,93</b>	<b>956,20</b>	<b>715,18</b>	<b>520,24</b>	<b>698,44</b>	<b>469,95</b>	<b>756,80</b>
4	a) Alimentação Volumosa	0,53	1,22	0,38	0,61	1,06	0,43	2,89
4	b) Alimenta Concentrada	1,73	4,40	1,68	2,40	2,68	0,83	5,42
4	c) Leite cordeiros	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,26	0,42
4	d) Zoosanitários	0,04	0,25	0,06	0,42	0,34	0,06	0,74
4	e) Reprodução	0,09	0,10	0,11	0,09	0,00	0,05	0,18
4	f) Ordenha produtos de limpeza	0,03	0,21	0,02	0,17	0,13	0,01	0,24
4	g) Mão de obra contratada	0,31	0,78	0,30	0,41	1,20	0,16	1,44
4	h) Outros Gastos	0,13	0,60	0,29	0,13	0,42	0,07	0,33
4	<b>TOTAL CUSTOS VARIÁVEIS</b>	<b>2,85</b>	<b>7,56</b>	<b>2,85</b>	<b>4,24</b>	<b>5,83</b>	<b>1,88</b>	<b>11,67</b>
<b>B – CUSTOS FIXOS</b>								
1	a) Depreciação de máquinas	7,77	10,80	4,34	0,79	2,73	10,15	9,23
1	b) Depreciação de benfeitorias e	3,78	2,26	7,09	3,17	2,28	2,00	4,05
1	c) Mão de obra assalariada	43,12	50,97	52,55	52,87	45,53	62,75	45,04
1	d) Mão de obra familiar ou pro labore	28,78	9,41	8,76	17,62	15,18	2,56	15,01
1	e) Combustível	2,88	3,03	3,94	0,00	10,83	1,88	3,00

1	f) Manutenção maq e equip e instal.	2,16	5,02	6,28	2,56	6,12	3,50	4,92
1	g) Impostos	6,94	6,78	7,59	7,97	6,68	8,88	5,86
1	h) Energia elétrica	1,52	4,26	3,80	4,19	3,64	3,07	4,63
1	i) Investimentos	1,88	3,94	0,40	8,18	4,88	4,44	6,76
1	j) Administrativo	1,18	3,53	5,26	2,64	2,15	0,76	1,50
<b>1</b>	<b>TOTAL CUSTOS FIXOS</b>	<b>100,00</b>	<b>100,00</b>	<b>100,00</b>	<b>100,00</b>	<b>100,00</b>	<b>100,00</b>	<b>100,00</b>
2	a) Depreciação de máquinas	3.240,00	13.770,00	2.970,00	540,00	1.080,00	23.760,00	3.690,00
2	b) Depreciação de benfeitorias e	1.575,00	2.880,00	4.860,00	2.160,00	900,00	4.680,00	1.620,00
2	c) Mão de obra assalariada	17.980,00	65.000,00	36.000,00	36.000,00	18.000,00	146.900,00	18.000,00
2	d) Mão de obra familiar ou pro labore	12.000,00	12.000,00	6.000,00	12.000,00	6.000,00	6.000,00	6.000,00
2	e) Combustível	1.200,00	3.870,00	2.700,00	0,00	4.281,00	4.400,00	1.200,00
2	f) Manutenção maq e equip e instal.	900,00	6.400,00	4.300,00	1.740,00	2.419,00	8.194,00	1.965,00
2	g) Impostos	2.895,00	8.650,00	5.200,00	5.430,00	2.640,00	20.800,00	2.340,00
2	h) Energia elétrica	634,00	5.430,00	2.600,00	2.856,00	1.440,00	7.194,00	1.850,00
2	i) Investimentos	785,67	5.028,33	275,00	5.568,70	1.928,33	10.399,67	2.700,33
2	j) Administrativo	490,00	4.500,00	3.600,00	1.800,00	850,00	1.790,00	600,00
<b>2</b>	<b>TOTAL CUSTOS FIXOS</b>	<b>41.699,67</b>	<b>127.528,33</b>	<b>68.505,00</b>	<b>68.094,70</b>	<b>39.538,33</b>	<b>234.117,67</b>	<b>39.965,33</b>
3	a) Depreciação de máquinas	21,60	91,80	24,75	3,27	21,60	74,25	61,50
3	b) Depreciação de benfeitorias e	10,50	19,20	40,50	13,09	18,00	14,63	27,00
3	c) Mão de obra assalariada	119,87	433,33	300,00	218,18	360,00	459,06	300,00
3	d) Mão de obra familiar ou pro labore	80,00	80,00	50,00	72,73	120,00	18,75	100,00
3	e) Combustível	8,00	25,80	22,50	0,00	85,62	13,75	20,00
3	f) Manutenção maq e equip e instal.	6,00	42,67	35,83	10,55	48,38	25,61	32,75
3	g) Impostos	19,30	57,67	43,33	32,91	52,80	65,00	39,00
3	h) Energia elétrica	4,23	36,20	21,67	17,31	28,80	22,48	30,83
3	i) Investimentos	5,24	33,52	2,29	33,75	38,57	32,50	45,01
3	j) Administrativo	3,27	30,00	30,00	10,91	17,00	5,59	10,00
<b>3</b>	<b>TOTAL CUSTOS FIXOS</b>	<b>278,00</b>	<b>850,19</b>	<b>570,88</b>	<b>412,70</b>	<b>790,77</b>	<b>731,62</b>	<b>666,09</b>
4	a) Depreciação de máquinas	0,17	0,73	0,10	0,03	0,18	0,30	0,95
4	b) Depreciação de benfeitorias e	0,08	0,15	0,16	0,11	0,15	0,06	0,42
4	c) Mão de obra assalariada	0,96	3,43	1,19	1,78	3,01	1,84	4,62



1	r) Receita Total	100,00	100,00	100,00	100,00	100,00	100,00	100,00
1	Saldo sobre custo variável	64,24	11,95	69,65	54,40	50,86	67,24	25,44
1	Saldo sobre custo operacional	36,47	-66,34	45,43	18,22	-4,79	16,24	-40,19
<b>1</b>	<b>Saldo sobre custo total</b>	<b>27,64</b>	<b>-82,66</b>	<b>39,71</b>	<b>10,23</b>	<b>-12,55</b>	<b>4,21</b>	<b>-56,35</b>
2	a) Custos variáveis (total)	53.689,00	143.430,00	85.821,45	85.840,00	34.922,00	150.383,00	45.408,00
2	b) Custos fixos (total)	41.699,67	127.528,33	68.505,00	68.094,70	39.538,33	234.117,67	39.965,33
2	c) Custo operacional (A + B)	95.388,67	270.958,33	154.326,45	153.934,70	74.460,33	384.500,67	85.373,33
2	<u>d – Renda dos fatores</u>	13.260,00	26.580,00	16.170,00	15.030,00	5.520,00	55.200,00	9.840,00
2	E – CUSTO TOTAL = C + D	108.648,67	297.538,33	170.496,45	168.964,70	79.980,33	439.700,67	95.213,33
2	r) Receita Total	150.150,40	162.892,00	282.808,40	188.225,00	71.060,00	459.047,00	60.898,00
2	Saldo sobre custo variável	96.461,40	19.462,00	196.986,95	102.385,00	36.138,00	308.664,00	15.490,00
2	Saldo sobre custo operacional	54.761,73	-108.066,33	128.481,95	34.290,30	-3.400,33	74.546,33	-24.475,33
<b>2</b>	<b>Saldo sobre custo total</b>	<b>41.501,73</b>	<b>-134.646,33</b>	<b>112.311,95</b>	<b>19.260,30</b>	<b>-8.920,33</b>	<b>19.346,33</b>	<b>-34.315,33</b>
3	a) Custos variáveis (total)	357,93	956,20	715,18	520,24	698,44	469,95	756,80
3	b) Custos fixos (total)	278,00	850,19	570,88	412,70	790,77	731,62	666,09
3	c) Custo operacional (A + B)	635,92	1.806,39	1.286,05	932,94	1.489,21	1.201,56	1.422,89
3	<u>d – Renda dos fatores</u>	88,40	177,20	134,75	91,09	110,40	172,50	164,00
3	E – CUSTO TOTAL = C + D	724,32	1.983,59	1.420,80	1.024,03	1.599,61	1.374,06	1.586,89
3	r) Receita Total	1.001,00	1.085,95	2.356,74	1.140,76	1.421,20	1.434,52	1.014,97
3	Saldo sobre custo variável	643,08	129,75	1.641,56	620,52	722,76	964,58	258,17
3	Saldo sobre custo operacional	365,08	-720,44	1.070,68	207,82	-68,01	232,96	-407,92
<b>3</b>	<b>Saldo sobre custo total</b>	<b>276,68</b>	<b>-897,64</b>	<b>935,93</b>	<b>116,73</b>	<b>-178,41</b>	<b>60,46</b>	<b>-571,92</b>
4	a) Custos variáveis (total)	2,85	7,56	2,85	4,24	5,83	1,88	11,67
4	b) Custos fixos (total)	2,22	6,72	2,27	3,36	6,61	2,93	10,27
4	c) Custo operacional (A + B)	5,07	14,28	5,12	7,60	12,44	4,80	21,94
4	<u>d – Renda dos fatores</u>	0,70	1,40	0,54	0,74	0,92	0,69	2,53
4	E – CUSTO TOTAL = C + D	5,77	15,68	5,65	8,35	13,36	5,49	24,46
4	r) Receita Total	7,98	8,58	9,38	9,30	11,87	5,74	15,65
4	Saldo sobre custo variável	5,12	1,03	6,53	5,06	6,04	3,86	3,98
4	Saldo sobre custo operacional	2,91	-5,69	4,26	1,69	-0,57	0,93	-6,29
<b>4</b>	<b>Saldo sobre custo total</b>	<b>2,20</b>	<b>-7,10</b>	<b>3,72</b>	<b>0,95</b>	<b>-1,49</b>	<b>0,24</b>	<b>-8,82</b>

**F- INDICADORES ECONÔMICOS**

1	Margem Bruta = RT-COEf (%)	39,68	-56,12	48,20	19,65	-2,00	22,43	-31,47
1	Margem Líquida = RT-COT (%)	36,47	-66,34	45,43	18,22	-4,79	16,24	-40,19
1	Resultado Econômico = RT - CT (%)	27,64	-82,66	39,71	10,23	-12,55	4,21	-56,35
1	Ponto de Equilíbrio (%) = CT/RT*100	72,36	182,66	60,29	89,77	112,55	95,79	156,35
1	Lucratividade (%) = ML/RT*100	36,47	-66,34	45,43	18,22	-4,79	16,24	-40,19
1	Rentabilidade (%) = RE/II*100	21,73	-38,14	42,54	9,73	-11,58	2,98	-25,61
2	Margem Bruta = RT-COEf (R\$)	59.576,73	-91.416,33	136.311,95	36.990,30	-1.420,33	102.986,33	-19.165,33
2	Margem Líquida = RT-COT (R\$)	54.761,73	-108.066,33	128.481,95	34.290,30	-3.400,33	74.546,33	-24.475,33
2	Resultado Econômico = RT - CT (R\$)	41.501,73	-134.646,33	112.311,95	19.260,30	-8.920,33	19.346,33	-34.315,33
3	Produção (R\$/ovelha)	1.001,00	1.085,95	2.356,74	1.140,76	1.421,20	1.434,52	1.014,97
3	Margem Bruta = RT-COEf (R\$)	397,18	-609,44	1.135,93	224,18	-28,41	321,83	-319,42
3	Margem Líquida = RT-COT (R\$)	365,08	-720,44	1.070,68	207,82	-68,01	232,96	-407,92
3	Resultado Econômico = RT - CT (R\$)	276,68	-897,64	935,93	116,73	-178,41	60,46	-571,92
4	Margem Bruta = RT-COEf (R\$)	3,17	-4,82	4,52	1,83	-0,24	1,29	-4,92
4	Margem Líquida = RT-COT (R\$)	2,91	-5,69	4,26	1,69	-0,57	0,93	-6,29
4	Resultado Econômico = RT - CT (R\$)	2,20	-7,10	3,72	0,95	-1,49	0,24	-8,82

