

UFRRJ
INSTITUTO DE ZOOTECNIA
PROGRAMA DE PÓS-GRADUAÇÃO EM ZOOTECNIA

DISSERTAÇÃO

**Análise de Indicadores Zootécnicos e Econômicos de
Diferentes Propriedades Leiteiras nas Regiões Sul e
Sudeste do Brasil**

Nelma Pinheiro Fragata

2017



**UNIVERSIDADE FEDERAL RURAL DO RIO DE JANEIRO
INSTITUTO DE ZOOTECNIA
PROGRAMA DE PÓS-GRADUAÇÃO EM ZOOTECNIA**

**ANÁLISE DE INDICADORES ZOOTÉCNICOS E ECONÔMICOS DE
DIFERENTES PROPRIEDADES LEITEIRAS NAS REGIÕES SUL E
SUDESTE DO BRASIL**

NELMA PINHEIRO FRAGATA

Sob a Orientação da Professora
Elisa Cristina Modesto

e Co-orientação do Professor
Edinaldo Bezerra da Silva

Dissertação submetida como requisito parcial para obtenção do grau de **Mestre em Ciências**, no Programa de Pós-Graduação em Zootecnia, Área de Concentração em Produção Animal

Seropédica, RJ
Junho de 2017

Universidade Federal Rural do Rio de Janeiro
Biblioteca Central / Seção de Processamento Técnico

Ficha catalográfica elaborada
com os dados fornecidos pelo(a) autor(a)

F811a Fragata , Nelma Pinheiro , 08/10/1990-
Análise de Indicadores Zootécnicos e Econômicos de
Diferentes Propriedades Leiteiras nas Regiões Sul e
Sudeste do Brasil / Nelma Pinheiro Fragata . - 2017.
28 f.

Orientadora: Elisa Cristina Modesto.
Coorientador: Edinaldo Bezerra da Silva.
Dissertação(Mestrado). -- Universidade Federal
Rural do Rio de Janeiro, Programa de Pós Graduação em
Zootecnia, 2017.

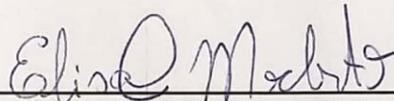
1. Custo de produção. 2. Economia. 3. Leite. I.
Modesto, Elisa Cristina , 05/02/1973-, orient. II.
Silva, Edinaldo Bezerra da , -, coorient. III
Universidade Federal Rural do Rio de Janeiro.
Programa de Pós Graduação em Zootecnia. IV. Título.

**UNIVERSIDADE FEDERAL RURAL DO RIO DE JANEIRO
INSTITUTO DE ZOOTECNIA
PROGRAMA DE PÓS-GRADUAÇÃO EM ZOOTECNIA**

Nelma Pinheiro Fragata

Dissertação submetida como requisito parcial para obtenção do grau de **Mestre em Ciências** no Programa de Pós-Graduação em Zootecnia, área de Concentração em Produção Animal.

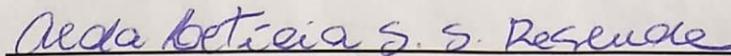
DISSERTAÇÃO APROVADA EM 30/06/2017



Elisa Cristina Modesto Dr^a. UFRGS



Afonso Aurélio de Carvalho Peres Dr. UFF



Alda Leticia da Silva Santos Resende Dr^a. ESTÁCIO DE SÁ

AGRADECIMENTOS

À Deus, Ele que me deu o dom da vida e a graça de poder viver cada instante dela com a certeza da vitória em seu Santo Nome, pois a Ele toda a glória, o louvor, a honra e o domínio.

A minha mãe Hizaulina Fragata, por me amar incondicionalmente, pelos conselhos que sempre estarão comigo e por não medir esforços para o êxito da minha formação acadêmica.

Ao meu pai Júlio Fragata, por ser o grande pilar desta família, sempre procurou não deixar faltar nada no meu caminho educacional e pelo exemplo de vida.

As minhas irmãs Juciara, Ana Carla, Valéria, Neiva, Juliane e Fernanda, pelo carinho e por todo o apoio.

Ao meu esposo Noédson Machado, a quem conheci e me apaixonei pelo seu caráter e sua personalidade, amor que nasceu do crescimento maduro na amizade e foi fortalecido a cada dia no caminho da fé, amor que transbordou em novas vidas, nossos amados filhos.

À professora Dra Elisa Cristina Modesto, pela sua confiança e paciência ao me orientar, pela dedicação dispensada, apoio e compreensão.

Ao professor Edinaldo Bezerra e Afonso Peres pelo apoio, ajuda e ensino neste trabalho.

A Universidade Federal Rural do Rio de Janeiro – UFRRJ, pela oportunidade de me profissionalizar.

Ao Programa de Pós - Graduação em Zootecnia da Universidade Federal Rural do Rio de Janeiro pela oportunidade desse Mestrado.

A Coordenação de Aperfeiçoamento de Pessoal de Nível Superior (CAPES), pela concessão da bolsa de estudo.

A todos os professores do curso de Zootecnia do Instituto de Zootecnia da UFRRJ, que me ajudaram indiretamente.

A todos que passaram pela minha vida durante a jornada do mestrado e deixaram ensinamentos que sempre serão lembrados nas diversas situações encontradas no cotidiano com as pessoas.

RESUMO

FRAGATA, Nelma Pinheiro. **Análise de indicadores zootécnicos e econômicos de diferentes propriedades leiteiras nas regiões Sul e Sudeste do Brasil.** 2017. 28p. Dissertação (Mestrado em Zootecnia, Produção Animal). Instituto de Zootecnia, Departamento de Produção Animal, Universidade Federal Rural do Rio de Janeiro, Seropédica, RJ, 2017.

A pecuária leiteira se encontra em todas as regiões do Brasil, gerando emprego e renda mesmo que em diferentes aspectos. O Brasil possui grande diferencial produtivo entre as regiões, tornando-a distinta em todo território nacional devido a tantas particularidades e diferentes níveis tecnológicos utilizados entre as regiões, limitando a capacidade de negociação de preços pelos pequenos produtores graças às novas exigências de mercado. Diante disso, o produtor necessita administrar as variáveis que estão sob seu controle, como reduzir os custos de produção, contribuindo para um efetivo controle da empresa rural e para o processo de tomada de decisão. Neste sentido, o objetivo do trabalho foi estudar alguns indicadores zootécnicos e econômicos de diferentes propriedades leiteiras de duas regiões brasileiras em duas épocas do ano através da análise de um banco de dados de uma indústria de transformação de leite e produção de lácteos de âmbito nacional. A partir dos dados foram calculados os custos de produção e indicadores econômicos das propriedades, bem como a obtenção de alguns indicadores zootécnicos, cujos resultados foram agrupados e avaliados de acordo com cada região a que pertence a propriedade. Em seguida, os dados foram organizados em planilhas do *MS Excel*® e analisados por meio de análise descritiva. A partir das análises constatou-se que na região Sudeste houve influência da época do ano estudada nos indicadores zootécnicos: Vacas em lactação; Produção por vaca em lactação; Produtividade por área e Produtividade por funcionário, os quais apresentaram melhores resultados no período primavera-verão. Todos indicadores econômicos da região Sudeste se apresentaram positivos, no entanto, foram mais atrativos também no período primavera-verão. Já a região Sul apresentou bons indicadores zootécnicos e bem próximos nas duas épocas do ano, não apresentando influência da sazonalidade nos resultados encontrados, bem como nos indicadores econômicos, os quais apresentaram comportamento semelhantes também tanto para o período primavera-verão quanto para o outono-inverno.

Palavras-chave: Custo de produção. Economia. Leite.

ABSTRACT

FRAGATA, Nelma Pinheiro. **Analysis of zootechnical and economic indicators of different dairy farms in the South and Southeast regions of Brazil**. 2017. 28p. Dissertation (Master in Animal Science, Animal Production). Instituto de Zootecnia, Departamento de Produção Animal, Universidade Federal Rural do Rio de Janeiro, Seropédica, RJ, 2017.

Dairy farming is found in all regions of Brazil, generating employment and income even in different aspects. Brazil has a great productive differential between regions, making it distinct throughout the national territory due to the many peculiarities and different levels of technology used between the regions, limiting the negotiation capacity of small producers thanks to the new market requirements. In view of this, the producer needs to manage the variables that are under his control, such as reducing production costs, contributing to an effective control of the rural enterprise and to the decision-making process. In this sense, the objective of this work was to study some zootechnical and economic indicators of different dairy farms from two Brazilian regions at two times of the year through the analysis of a database of a dairy processing and dairy industry nationwide. From the data were calculated the production costs and economic indicators of the properties, as well as the obtaining of some zootechnical indicators, whose results were grouped and evaluated according to each region to which the property belongs. The data were then organized into MS Excel® worksheets and analyzed through descriptive analysis. From the analyzes it was verified that in the Southeast region there was influence of the time of the year studied in the zootechnical indicators: Cows in lactation; Production by lactating cow; Productivity by area and Productivity per employee, which presented better results in the spring-summer period. All economic indicators of the Southeast region were positive, however, were more attractive also in the spring-summer period. On the other hand, the South region presented good zootechnical indicators and very close in the two seasons of the year, showing no seasonal influence on the results found, as well as on the economic indicators, which presented similar behavior both for the spring-summer period and for the fall-Winter.

Key words: Cost of production. Economy. Milk.

LISTA DE TABELAS

Tabela 1. Média dos indicadores zootécnicos de 11 propriedades leiteiras da região Sudeste nos períodos Primavera-Verão e Outono-Inverno.....	12
Tabela 2. Média dos indicadores zootécnicos de 10 propriedades leiteiras da região Sul nos períodos Primavera-Verão e Outono-Inverno.....	14
Tabela 3. Média da Margem Bruta (MB), Margem Bruta/área (MB/área), Margem Líquida (ML), Margem Líquida/área (ML/área), Resultado (Res.), Resultado/área (Res./área), Lucratividade (Luc.) e Lucratividade/área (Luc./área) de 11 propriedades leiteiras da região Sudeste nos períodos Primavera-Verão (Prim/Ver) e Outono-Inverno (Out/Inv).....	16
Tabela 4. Representatividade das receitas das propriedades da região Sudeste, em %, nos períodos Primavera-Verão (Prim/Ver) e Outono-Inverno (Out/Inv).....	17
Tabela 5. Representatividade das despesas das propriedades da região Sudeste, em %, nos períodos Primavera-Verão e Outono-Inverno.....	18
Tabela 6. Média da Margem Bruta (MB), Margem Bruta/área (MB/área), Margem Líquida (ML), Margem Líquida/área (ML/área), Resultado (Res.), Resultado/área (Res./área), Lucratividade (Luc.) e Lucratividade/área (Luc./área) de 10 propriedades leiteiras da região Sul nos períodos Primavera-Verão (Prim/Ver) e Outono-Inverno (Out/Inv).....	20
Tabela 7. Representatividade das receitas das propriedades da região Sul, em %, nos períodos Primavera-Verão (Prim/Ver) e Outono-Inverno (Out/Inv).....	21
Tabela 8. Representatividade das despesas das propriedades da região Sul, em %, nos períodos Primavera-Verão e Outono-Inverno.....	22

SUMÁRIO

1 INTRODUÇÃO.....	01
2 REVISÃO DE LITERATURA.....	02
2.1 Panorama Atual da Atividade Leiteira no Brasil.....	02
2.2 Influência da Sazonalidade na Produção Leiteira do Brasil	03
2.3 Custos de Produção da Pecuária leiteira.....	04
2.3.1 Custos fixos.....	05
2.3.2 Custos variáveis.....	05
2.3.3 Custo operacional efetivo.....	05
2.3.4 Outros custos.....	05
2.4 Análise Econômica de Propriedades Leiteiras.....	06
2.4.1 Margem bruta.....	07
2.4.2 Margem líquida.....	07
2.4.3 Resultado (lucro ou prejuízo).....	08
2.4.4 Lucratividade.....	08
2.5 Indicadores Zootécnicos de Propriedades Leiteiras.....	08
3 MATERIAL E MÉTODOS.....	10
3.1 Obtenção dos Dados.....	10
3.2 Determinação dos Custos de Produção do Leite.....	10
3.3 Receitas.....	10
3.4 Indicadores de Eficiência Econômica.....	10
3.5 Indicadores Zootécnicos.....	11
3.6 Análise dos Dados.....	11
4 RESULTADOS E DISCUSSÃO.....	12
4.1 Indicadores Zootécnicos.....	12
4.2 Indicadores Econômicos.....	15
5 CONCLUSÕES.....	23
6 REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS.....	24

1 INTRODUÇÃO

A cadeia produtiva do leite pode ser encontrada em todas as regiões brasileiras, mesmo que em diferentes aspectos, atuando como uma atividade geradora de renda, tributos e empregos (LOPES; REIS; YAMAGUCHI, 2007).

A atividade leiteira teve um considerável crescimento nos últimos anos, tanto em âmbito regional quanto nacional, dando condições a várias propriedades de terem uma renda que antigamente não se prospectava, ou seja, esta atividade permite que muitas famílias sobrevivam no campo, e hoje, mesmo em pequenas propriedades elas têm condições de terem qualidade de vida muitas vezes superior à encontrada nos centros urbanos, apresentando não só responsabilidade pela segurança alimentar de uma região, mas também de todo país, demonstrando assim toda sua importância e necessidade de tecnologias que ajudem no crescimento sustentável desta atividade (GROSS, 2015).

O Brasil possui grande diferencial produtivo entre as regiões e isso é percebido quando se destaca que Minas Gerais possui tradição na produção leiteira, grande rebanho de animais de genética apurada, boas condições climáticas, grande uso de tecnologias de produção e boa nutrição dos rebanhos leiteiros, o que se reverte no sucesso da produtividade leiteira. Por sua vez, os estados da região Sul também são destaques na produção leiteira nacional, sendo que no ano de 2013, os três estados juntos (Paraná, Santa Catarina e Rio Grande do Sul) produziram 11,7 bilhões de litros de leite, uma produção superior a da Argentina que no mesmo ano registrou 11,1 bilhões de litros produzidos (IBGE, 2014).

Neste sentido, a atividade leiteira se torna distinta no território nacional devido a tantas particularidades e diferentes níveis tecnológicos utilizados entre as regiões. E devido ao setor produtivo representar um segmento mais vulnerável da cadeia, devido a limitações tecnológicas e gerenciais, é aquele que mais intensamente tem sofrido as consequências das novas exigências do mercado. Esta situação leva os produtores rurais a disporem de poucos recursos para negociarem seus interesses nos segmentos da cadeia produtiva do leite, inclusive à menor capacidade de negociação de preços (LOPES; REIS; YAMAGUCHI, 2007).

Neste sentido, o produtor necessita administrar as variáveis que estão sob o seu controle, e de acordo com Fassio et al. (2005), uma das alternativas de que dispõem os produtores de leite para se manterem na atividade é a redução no valor dos custos de produção, cujo conhecimento é essencial para o efetivo controle da empresa rural e para o processo de tomada de decisão. Assim, o resultado econômico dependerá do gerenciamento dos custos de produção e, além disso, irá facilitar uma compreensão mais clara das reais capacidades de resistência dos produtores nas diferentes realidades em que se encontram.

Dessa forma, o objetivo deste trabalho foi analisar por meio de um banco de dados os indicadores zootécnicos (Produção de leite (L/dia); Vacas em lactação (%); Produção/vaca em lactação (L/dia); Produtividade por área (L/ha) e Produtividade/funcionário (R\$/L)) e econômicos (Margem bruta, Margem líquida, Resultado (lucro ou prejuízo) e Lucratividade da atividade leiteira e por área) em diferentes propriedades leiteiras nas regiões Sul e Sudeste do Brasil no período primavera-verão e outono-inverno.

2 REVISÃO DE LITERATURA

2.1 Panorama Atual da Atividade Leiteira no Brasil

Segundo o IBGE (2016), a maior parte das bacias leiteiras tradicionais encontra-se nos estados de Minas Gerais, Rio Grande do Sul e Paraná com 4,5 bilhões de litros. Agora, com o estado de Goiás fazendo parte recentemente deste cenário, esses estados são responsáveis pela maior parte da produção brasileira de leite. No ano de 2015, a produção de leite foi de 35 bilhões de litros, representando uma retração de 0,40% em relação ao ano anterior. O Brasil vem apresentando aumento gradativo na produção leiteira, crescendo 43% em uma década (2005 a 2014), o que colocou o Brasil em 2014 na quinta posição do ranking mundial de produção de leite, atrás da Índia, Estados Unidos e China.

De acordo com o IBGE (2016), o estado de Minas Gerais permaneceu como o principal produtor de leite, com 9,14 bilhões de litros de leite produzidos, correspondendo a 76,80% de toda a produção da região Sudeste e a 26,10% do total da produção nacional. O Paraná ultrapassou o Rio Grande do Sul e alcançou a segunda posição nacional. Os dois estados do Sul, juntos, representam 75,2% da produção regional e 26,5% da produção de leite do País. A região Centro-Oeste participou com 14,10% da produção nacional, com o estado de Goiás na quarta posição com 3,6 bilhões de litros. A Região Sul ocupa a primeira posição do *ranking* das grandes regiões desde 2014, quando ultrapassou pela primeira vez a Região Sudeste. Foi responsável, em 2015, por 35,2% da produção nacional, enquanto que a Região Sudeste, na segunda posição, representou 34,0% da produção total.

O preço médio nacional foi de R\$ 0,99 por litro de leite, gerando um valor de produção de R\$ 34,71 bilhões. O maior preço médio foi encontrando no Nordeste (R\$ 1,18 por litro), enquanto o menor, no Norte do país (R\$ 0,87 por litro) (IBGE, 2016).

O mesmo levantamento apurou que a produtividade média do Brasil foi de 1.609 litros/vaca/ano, com um crescimento de 5,50% em relação a 2014. A região Sul apresentou a maior produtividade nacional com 2.900 litros/vaca/ano, representando um aumento de 3,90% se comparado com o resultado do ano anterior, sendo que os estados dessa região do país ocuparam as três primeiras posições em termos de produtividade de leite, com o Rio Grande do Sul obteve o melhor indicador (3.073 litros/vaca/ano), seguido pelos estados Paraná e Santa Catarina com 2.840 e 2.755 litros/vaca/ano, respectivamente. Já Roraima continuou a apresentar a menor produtividade, com 345 litros/vaca/ano.

O atual cenário nacional do leite é de queda na captação do produto em relação ao ano anterior. Segundo levantamento da Scot Consultoria a captação reduziu 2,5% na média nacional no mês de janeiro de 2016 em relação a janeiro de 2015.

Esta queda já vinha acontecendo no ano de 2015 em relação a 2014. Segundo o IBGE (2016), em 2015 houve queda na captação em todas as regiões do país, na região Norte a queda foi de (13,90%), Nordeste (5,50%) e Centro-Oeste (8,80%). Nas outras, as retrações foram mais modestas, com Sul (0,90%) e Sudeste (0,80%). No estado do Paraná, que está entre os três maiores produtores brasileiros de leite a situação é semelhante ao do resto do país, a captação reduziu em 7,65% no último quadrimestre, o que tem melhorado a remuneração dos produtores devido à restrição na oferta e elevado os preços pagos pelos consumidores no mercado varejista.

Baseado nisso, os preços médios estaduais recebidos pelos produtores em maio de 2016 ficaram em R\$ 1,15, ou seja, 29% a mais que o valor pago no mesmo mês de 2015 (R\$ 0,89). Na comparação entre os meses de janeiro a maio de 2016, o acréscimo foi 16%. Em se tratando das médias anuais dos preços pagos aos produtores, o ano de 2016 (janeiro a maio), apresentou média de preços 13 % superior à média de todo o ano de 2015 (MEZZADRI, 2016).

O mesmo autor ressalta que esse acréscimo nos preços pagos aos produtores tem refletido nas cotações dos lácteos no mercado varejista, em que os produtos apresentaram um maior preço em relação ao ano passado. A menor oferta de leite tem forçado a indústria a pagar mais pelo produto, somada ainda a necessidade de manter os produtores na atividade. Esta alta nos preços pagos deverá continuar durante o período de entressafra, pois o clima e a menor oferta de pastagens, a produção tende a ser menor.

Pode-se aguardar uma redução a partir do último trimestre devido a chegada da safra e melhoria na oferta, bem como melhor captação nos principais estados produtores. Porém, o aumento da produtividade depende não só do clima, mas também da retomada do poder de investimento na atividade pelos produtores, o que atualmente está dificultado pelos altos custos de produção.

2.2 Influência da Sazonalidade na Produção Leiteira do Brasil

A pecuária leiteira brasileira apresenta duas características marcantes, a presença da produção leiteira em todo o território nacional e a não padronização de produção, pois há propriedades de subsistência, sem técnica com produção diária menor que dez litros até produtores com tecnologias avançadas com produção diária superior a 60 mil litros (ZOCCAL & CARNEIRO, 2008).

O clima tropical é o que se predomina no Brasil, sendo caracterizado por elevadas temperaturas e estações do ano bem definidas, com inverno seco e verão chuvoso. Essa escassez de chuvas no período da seca, associada com o frio nos meses de junho a agosto, são os principais causadores da baixa produção de leite na entressafra, influenciado principalmente pela redução da disponibilidade e qualidade nutricional das pastagens, o que exige suplementação do rebanho com volumoso e/ou concentrado (Moreira, 2002).

Porém, cada região tem suas particularidades, o que influencia na produção leiteira das propriedades que nela estão inseridas. Baseado nisso, destaca-se que o clima Equatorial domina a região Amazônica e se caracteriza por temperaturas médias entre 24 e 26°C e amplitude térmica anual (diferença entre máxima e mínima registrada durante um ano) de até 3°C. As chuvas são abundantes (mais de 2500 mm/ano) e regulares, causadas pela ação da massa equatorial continental. Parte da região é cortada pela Linha do Equador e nessas áreas as temperaturas costumam ser elevadas, caracterizando-se também por serem muito úmidas. Porém acontecem alguns fenômenos em algumas épocas do ano que jogam as temperaturas de algumas cidades para baixo (GALVANI, 2017).

Extensas áreas do planalto central e das regiões Nordeste e Sudeste são dominadas pelo clima tropical. Nelas, o verão é quente e úmido e o inverno é frio e seco. As temperaturas médias excedem os 20°C, com amplitude térmica anual de até 7°C. As chuvas variam entre 1.000 e 1.500 mm/ano. O tropical de altitude predomina nas partes altas do planalto atlântico do Sudeste, estendendo-se pelo norte do Paraná e sul do Mato Grosso. Apresenta temperaturas médias entre 18°C e 22°C e amplitude térmica anual entre 7 e 9°C. O comportamento pluviométrico é igual ao clima tropical. As chuvas de verão são mais intensas devido à ação da massa tropical atlântica. No inverno, as frentes frias originárias da massa polar atlântica podem provocar geadas (SOARES DE JESUS, 2013a).

O clima semi-árido predomina-se nas depressões entre planaltos do sertão nordestino e no trecho baiano do vale do Rio São Francisco. Suas características são temperaturas médias elevadas, em torno de 27°C, e amplitude térmica em torno de 5°C. As chuvas, além de irregulares, não excedem os 800 mm/ano, o que leva às “secas do Nordeste”, os longos períodos de estiagem (GALVANI, 2017).

O clima subtropical é predominante nas porções do território brasileiro situadas ao sul

do Trópico de Capricórnio, na Zona Climática Temperada do Sul. Inclui os estados da Região Sul e parte de São Paulo e Mato Grosso do Sul. A temperatura média é de 18°C, considerada a mais baixa do país. As chuvas são regulares e bem distribuídas. O verão é quente e o inverno é bastante frio, sendo comum a ocorrência de neve ou geada em determinados lugares (SOARES DE JESUS, 2013b).

De modo geral, a sazonalidade traz como consequência a instabilidade no volume de leite entregue nas plataformas das indústrias de recebimento de leite do país e por isso é tema de grande importância para o setor lácteo, já que afeta diretamente os produtores de leite devido à queda no volume de leite produzido na entressafra, além de elevar os custos de produção, pois se faz necessário suplementar o rebanho com volumoso e/ou concentrado, ocasionando uma diminuição na receita do produtor nessa época do ano (JUNQUEIRA, ZOCCAL & MIRANDA, 2008).

Porém, se a propriedade se preparar para a entressafra diminuindo os gastos e aumentando a produção, essa redução na oferta de leite no mercado pode se tornar uma vantagem, pois o preço pago ao produtor aumenta conseqüentemente (LOPES & CARVALHO, 2001).

Segundo Junqueira, Zoccal & Miranda (2008), entre as cinco regiões do país, o nordeste apresentou a menor sazonalidade da produção de leite, com variação de 18,5% e em seguida a região Sudeste com 19,9%. A região de maior sazonalidade é o Norte do país, com queda de 30,8% do volume de leite no mês de menor produção, que no caso em questão esse mês está inserido no período seco do ano (agosto a dezembro), visto que na maior parte da região é o período com menores intensidades de chuvas, diferenciando-se das outras regiões.

Os mesmos autores destacam que a menor sazonalidade verificada no Nordeste pode ser explicada pela necessidade do produtor ter que tratar o gado quase que durante o ano todo com volumoso suplementar e/ou concentrado conforme a produção do rebanho. É possível diminuir esse impacto da sazonalidade com a utilização de novas tecnologias no campo no período da seca e, assim, conseguir garantir uma remuneração compatível nos dois períodos. O estado de São Paulo costuma apresentar menor sazonalidade, sendo explicado pelo maior uso de tecnologias aplicadas na produção de leite, em que se utiliza muitos animais em sistemas de confinamento ou semi-confinamento, independente do período do ano.

Dessa forma, ressalta-se que a sazonalidade da produção de leite é um problema para a economia das propriedades, porém, por meio de uma análise de tendência de mercado e um bom planejamento, é possível utilizar essa sazonalidade a favor do produtor.

2.3 Custos de Produção da Pecuária Leiteira

O estudo do custo de produção é um dos assuntos mais importantes da microeconomia, pois fornece ao empresário um indicativo para a escolha das linhas de produção a serem adotadas e seguidas, permitindo à empresa dispor e combinar os recursos utilizados na produção visando apurar os melhores resultados econômicos (REIS, 1999).

Podem ser encontradas duas estruturas para determinar o custo de produção, são elas: Custo Total de produção e Custo Operacional Total. No Custo Total de Produção devem ser considerados tanto os custos fixos como os variáveis, já o Custo Operacional Total refere-se ao custo de todos os recursos de produção que exigem desembolso por parte do produtor (empresa rural), envolvendo o Custo Operacional Efetivo e Outros Custos, segundo metodologia proposta por Lopes & Carvalho (2001):

2.3.1 Custos fixos

São aqueles que não variam com a quantidade produzida e têm duração superior ao curto prazo. Portanto, sua renovação acontece a longo prazo. Entende-se por curto prazo o período de tempo mínimo necessário para que um ciclo produtivo se complete e por longo prazo o período de tempo que envolve dois ou mais ciclos produtivos.

2.3.2 Custos variáveis

São aqueles que variam de acordo com a quantidade produzida e cuja duração é igual ou menor que o ciclo de produção (curto prazo). Em outras palavras, eles incorporam-se totalmente ao produto no curto prazo, não sendo aproveitados para outro ciclo produtivo.

2.3.3 Custo operacional efetivo

São custos operacionais efetivos aqueles nos quais ocorre efetivamente desembolso ou dispêndio em dinheiro, tais como: mão-de-obra, alimentação, sanidade, reprodução, impostos (todos), despesas diversas.

2.3.4 Outros custos

Incluem-se aqui os custos com depreciação e mão-de-obra familiar.

Os custos de produção, a receita obtida e lucratividade são fatores importantes para o sucesso de qualquer sistema de produção (PERES et al., 2004). Diante do declínio dos preços recebidos e do limitado poder de negociação com o mercado por não conseguir controlar o preço do produto que vende, o produtor necessita administrar as variáveis que estão sob o seu controle (LOPES; REIS; YAMAGUCHI, 2007).

Trata-se de uma estratégia para tornar o produto competitivo, atingindo menores custos de produção. O seu resultado econômico, em um mercado caracterizado pela concorrência, depende do gerenciamento dos custos de produção do leite e dos ganhos em escala, pois segundo Reis, Medeiros & Monteiro (2001), o aumento da eficiência produtiva é fator decisivo para a competitividade do setor leiteiro que, produzindo com menor custo, beneficiará toda a cadeia do leite.

Geralmente, o produtor se preocupa com o preço do produto, porém, o preço não demonstra sucesso ou fracasso da atividade. O que determinará a lucratividade do negócio é a avaliação de um todo, como custo, preço e renda (FARIA, 2005).

Segundo Gottschall et al. (2002), a estimativa do custo de produção é o detalhamento de todas as despesas da atividade. Esse custo é um dos principais fatores a ser analisado para a boa administração de uma empresa. Com ele, pode-se estimar a viabilidade econômica de um negócio, em função do capital investido, compará-lo com outras atividades agropecuárias ou até mesmo, atividades que não envolvem uso da terra. Porém, se a metodologia do cálculo desse custo não for conhecida, essa viabilidade pode ser estimada de maneira incorreta, chegando a conclusões equivocadas, impedindo comparações com outros segmentos.

Segundo Abrantes (2007), o controle dos custos de produção mostra uma visão de consumo, os dados são gerados quando se utilizam insumos e serviços na propriedade. Possibilita individualizar resultado das diversas atividades produtivas, contabiliza e informa quais são os gastos diretos e indiretos, custos fixos e variáveis, depreciações, custo econômico e ponto de equilíbrio produtivo. Seu uso funciona como ferramenta de gestão e identifica pontos de eficiência e ineficiência, direciona possíveis ações corretivas dentro do sistema produtivo e,

mediante as depreciações, provisiona recursos para se reinvestir na atividade, consolidando o resultado operacional e econômico.

Reis (2002) define custos de produção como sendo a soma dos valores de todos os recursos (insumos e serviços) utilizados no processo produtivo de uma atividade agrícola, em certo período de tempo e que podem ser classificados de curto e de longo prazo. Nesse caso, o curto prazo é a safra, ou seja, o período de análise.

Aguiar e Almeida (2002) citam que o custo total de produção de um produto agropecuário deve representar todos os pagamentos em dinheiro (custo caixa) assim como as despesas implícitas que não envolvem desembolso de dinheiro (custo não caixa) a exemplo da depreciação dos bens utilizados no processo produtivo ou a remuneração do capital investido, ou a remuneração do capitalista.

A realidade mostra que o produtor brasileiro ainda não sabe estimar seu lucro, ficando preocupado apenas em cobrir seus custos operacionais (FARIA, 2005), pois o custo é só uma ferramenta usada para que decisões administrativas sejam tomadas. O que importa é a remuneração do capital, ou seja, a relação entre o lucro e o capital investido na atividade produtiva.

O fato de uma propriedade ter produção conjunta de leite e de animais (bezerros que nascem, novilhas que crescem, vacas que são descartadas), faz com que a renda bruta, geralmente, seja composta além da venda do leite, também da venda de animais, assim como o custo de produção englobe os gastos com produção de leite e de animais (SILVA, OLIVEIRA & VELOSO, 2009).

Na maioria das vezes, os produtores acreditam que a atividade leiteira consista em apenas uma atividade que seria a produção de leite. Porém, uma empresa de leite possui, no mínimo, duas atividades de fonte de renda: a produção de leite e a produção de animais (NOGUEIRA, 2007). Dessa forma, os custos gerados de uma fazenda leiteira correspondem não apenas ao custo do leite, e sim ao custo da atividade leiteira, que tem produção de leite e de animais.

2.4 Análise Econômica de Propriedades Leiteiras

As atividades pecuárias conduzidas com fins lucrativos devem ser contabilizadas para periódicas análises do desempenho econômico e técnico. Entretanto, poucas propriedades rurais de pequeno e médio porte contabilizam suas atividades para depois realizar análise econômica, o que as impedem de conhecer seus custos de produção de leite, principalmente os custos fixos.

A necessidade de registrar, para depois analisar economicamente a atividade é crucial na tomada de decisões, pois o produtor passa a conhecer e utilizar de maneira inteligente e econômica os fatores de produção (terra, trabalho e capital) (LOPES & CARVALHO, 2000). A partir do conhecimento desses fatores é possível gerar informações para a tomada de decisões rápidas e objetivas que são fundamentais para o sucesso da atividade e atingir os seus objetivos de maximização de lucros ou minimização de custos, pois a inexistência de fontes de informações confiáveis levam os produtores à tomada de decisão condicionada à sua experiência, à tradição, ao potencial da região, à falta de outras opções e à disponibilidade de recursos financeiros e de mão-de-obra.

Quando a rentabilidade é baixa, o produtor percebe, mas tem dificuldade em quantificar e identificar os pontos de estrangulamento do processo produtivo (OLIVEIRA et al., 2001).

Segundo Santos, Marion & Segatti (2002), nos últimos anos houve grandes mudanças no setor agropecuário, sendo que a profissionalização do campo em todos os seus setores é extremamente necessária, pois a gerência da atividade já não pode ser desconsiderada.

Diversas transformações, dentre elas a nova ordem econômica, têm contribuído para

que os produtores de leite reflitam sobre a necessidade de administrarem bem a atividade, tornando-se mais eficientes e, conseqüentemente, competitivos. Nessa nova realidade, ter controle adequado e principalmente um sistema de custo de produção de leite que gere informações para tomada de decisões rápidas e objetivas são fundamentais para o sucesso da empresa (SILVA, OLIVEIRA & VELOSO, 2009).

O sistema de avaliação econômica engloba vários procedimentos administrativos que registra, de forma, sistemática e contínua, a efetiva remuneração dos fatores de produção empregados nos serviços rurais. Eles têm a função de auxiliar a administração na organização e no controle da unidade de produção, revelando ao administrador as atividades de menor custo e mais lucrativas, além de mostrar os pontos críticos da atividade e oferecer bases consistentes e confiáveis para a projeção dos resultados (SANTOS, MARION & SEGATTI, 2002).

Segundo Reis (2002), a análise econômica é a comparação entre a receita obtida na atividade produtiva e os custos, incluindo, em alguns casos, os riscos, permitindo a verificação de como os recursos empregados no processo produtivo estão sendo remunerados e como está a rentabilidade da atividade, comparada a outras alternativas de emprego do capital.

De maneira geral, o aumento da produção tem gerado maior rentabilidade, devido à diminuição na margem unitária. Com a introdução das tecnologias, ocorre aumento dos custos variáveis, necessitando de maiores desembolsos no fluxo de caixa, porém, o aumento da produção de leite tende a diluir os custos operacionais fixos (depreciações e despesas fixas), fazendo com que o custo operacional total unitário seja menor. Em contrapartida, o aumento do capital investido, necessário para aumentar a produção, aumenta o risco do empreendimento, exigindo maior capacidade gerencial do empreendedor (SILVA, OLIVEIRA & VELOSO, 2009).

E para avaliar a eficiência econômica de uma propriedade leiteira consideram-se vários indicadores econômicos, entre eles estão:

2.4.1 Margem bruta

É uma medida de resultado econômico que pode ser empregada quando o produtor possui os recursos terra, trabalho e capital disponíveis e precisa tomar decisões sobre como utilizar de maneira eficaz esses fatores de produção. Neste sentido, a margem bruta pode ser calculada pela seguinte fórmula:

Margem bruta = receita bruta – custos operacionais efetivos.

A partir do valor encontrado é possível tirar as seguintes conclusões:

- Se o valor da margem bruta for positivo, é sinal que a atividade está se remunerando e se manterá, pelo menos, a curto prazo.

- Se o valor da margem bruta for negativo, significa que a atividade está sendo antieconômica. Nesse caso, se a curto prazo o produtor abandonar esta atividade, estará minimizando seus prejuízos, ficando sujeito apenas aos custos fixos que continuarão a existir

2.4.2 Margem líquida

É o resultado obtido da receita bruta menos o custo operacional total, matematicamente, adotando-se a estrutura do custo operacional, a margem líquida pode ser calculada com a seguinte fórmula:

Margem líquida = receita bruta – custo operacional total

A partir do valor encontrado, pode-se tirar as seguintes conclusões:

- Se a margem líquida da atividade for positiva, pode-se dizer que a atividade é estável, tem possibilidade de expansão e que tem possibilidade de se manter por longo prazo;

- Se a margem líquida for igual a zero, a propriedade estará no ponto de equilíbrio e em condições de refazer, ao longo prazo, seu capital fixo;
- Se a margem líquida for negativa, mas em condições de suportar o custo operacional efetivo, significa que o produtor poderá continuar produzindo por um determinado período, embora com um problema crescente de descapitalização.

2.4.3 Resultado (lucro ou prejuízo)

O resultado é a diferença entre as receitas e os custos, podendo ser total (para toda a produção) ou médio (por unidade de produto).

O resultado pode ser calculado pela seguinte fórmula, adotando-se o estrutura do custo total:

$$\text{Resultado} = \text{receita bruta} - \text{custo total}$$

2.4.4 Lucratividade

Este índice diz respeito a quanto à empresa obteve de lucro para cada R\$ 100,00 de vendas efetuadas. A interpretação é que quanto maior for o índice, melhor para o produtor ou empresa. A lucratividade pode ser calculada pela seguinte fórmula:

$$\text{Lucratividade (\%)} = (\text{lucro líquido/receita}) \times 100.$$

2.5 Indicadores Zootécnicos de Propriedades Leiteiras

Apesar da produção de leite no Brasil ter passado de 24 bilhões de litros/ano em 2005 para mais de 35 bilhões de litros em 2014 e a produtividade média ter sido elevada para 1.609 litros/vaca/ano (IBGE, 2015), há ainda amplas possibilidades de aumento de produção e de produtividade no rebanho leiteiro nacional por melhorias nos índices produtivos, aumentando o retorno econômico da atividade leiteira.

A realidade é que a maioria dos produtores de leite ainda são pequenos e médios, muitos deles de base familiar, com produção diária inferior a 200 litros, mas significando aproximadamente 80% do número total de produtores com sistemas de produção a pasto, os quais podem ser caracterizados pelo conservadorismo e extrativismo marcantes (SILVA, OLIVEIRA & VELOSO, 2009).

Diante disso, o aumento da eficiência na produção de leite torna-se fator decisivo para a competitividade do setor leiteiro que produzindo com maiores recursos beneficiará toda a cadeia leiteira (REIS, MEDEIROS & MONTEIRO, 2001). Métodos de manejo adequado poderão reverter em melhores produções e produtividade do rebanho, ou seja, significa dizer que a eficiência de uma propriedade leiteira começa pelo controle dos animais, verificação da nutrição e manejo, além da busca por bons índices de desempenho zootécnico para o rebanho. Apesar da dificuldade em anotações nas propriedades, a determinação de metas e objetivos a cumprir permite aos funcionários maior organização das atividades em rotinas que facilitam o dia a dia na produção de leite (FERREIRA & MIRANDA, 2007).

A eficiência produtiva pode ser observada através da obtenção de vários indicadores zootécnicos (STEVENSON, 1994; FERREIRA, 1997), entre eles estão a produção de leite (L/dia), porcentagem de vacas em lactação (%), produção por vaca em lactação (L/dia), produtividade por área (L/ha), bem como produtividade por funcionário (R\$/L).

A produção diária de leite é contabilizada pelo somatório das produções de vacas em lactação, o qual pode ser medido no tanque pelo volume em litro. A porcentagem de vacas em lactação é encontrada pela relação do número de vacas em lactação pelo número total de vacas

do rebanho. Este indicador é dependente do intervalo entre partos, mas também da duração da lactação. A porcentagem de vacas em lactação ideal é de 80 a 83%, sendo que de 70 a 79% é considerada bom e 60 a 69% se enquadra em regular (FERREIRA & MIRANDA, 2007).

Os mesmos autores descrevem que a produção por vaca em lactação é obtida pela relação da produção de leite diária pelo número de vacas em lactação, destacando que são medidas simples que permitem uma boa avaliação da eficiência da fazenda. A produtividade por área é referente à produção de leite por área utilizada pela atividade. E a produtividade por funcionário é referente ao preço de venda do litro de leite produzido dividido pela quantidade de funcionário atuantes na atividade leiteira, podendo ainda ser contabilizada pela quantidade produzida dividida pela quantidade de funcionários.

Segundo Machado (2016), as produtividades são indicadores zootécnicos, assim como a produção de leite, muito utilizadas com ferramenta de comparação e competitividade entre produtores de leite.

No Brasil, no ano de 2015, a produtividade média foi de 1609 litros de leite produzidos por vaca/ano, no qual a região Sul apresentou a maior produtividade com 2900 litros/vaca/ano. O estado do Rio Grande do Sul, seguido de Paraná e Santa Catarina lideraram esses valores, com 3073, 2840 e 2755 litros de leite produzidos por vaca/ano, respectivamente (IBGE, 2015), obtendo uma produtividade de 5,3 L por dia no Brasil e no estado de Santa Catarina de 9 litros/leite/dia. Porém, essa produtividade é considerada baixa quando comparada aos outros países produtores de leite, como Estados Unidos, Reino Unido, Alemanha, França, entre outros (EMBRAPA, 2016).

Dessa forma, destaca-se que a baixa produtividade do país está associada à utilização de animais com genética inferior, mal manejo alimentar, sanitário e reprodutivo, idade do animal, longos intervalos entre partos, estado corporal, sistema de produção, mão-de-obra não qualificada, bem como a falta de assistência técnica, o que dificulta a utilização de tecnologias mais avançadas e o desenvolvimento da produção (MAPA, 2014).

3 MATERIAL E MÉTODOS

3.1 Obtenção dos Dados

Foi analisado um banco de dados coletado no período de junho de 2010 a maio de 2014 de propriedades fornecedoras de uma indústria de transformação de leite e produção de lácteos de âmbito nacional, sendo composto por informações referentes às máquinas e equipamentos, ao rebanho, à produção de leite, aos custos totais, às receitas de propriedades, cujos resultados foram agrupados e avaliados de acordo com cada região a que pertence a propriedade, sendo as regiões Sudeste e Sul.

Neste sentido, através de consulta à base de dados e a partir dos valores médios de um determinado período (primavera-verão ou outono-inverno) por propriedade e por região, foram calculados os custos de produção e indicadores econômicos das propriedades leiteiras, bem como a obtenção de indicadores zootécnicos. Foram analisadas 11 propriedades na região Sudeste e 10 propriedades na região Sul, sendo que todas as propriedades apresentaram produção de leite aproximadamente de 1.000 ± 50 L/dia.

As propriedades leiteiras foram analisadas dessa forma devido ao banco de dados não conter as informações completas dos quatro anos, impedindo de se fazer uma análise mensal e anual.

A partir disso, foi aplicado sobre os valores mensais do período coletado o Índice Geral de Preços – Disponibilidade interna (IGP-DI), publicado pela Fundação Getúlio Vargas (FGV, 2016) para o respectivo período de coleta (mês e ano), possibilitando atualizar monetariamente os preços para o mês de setembro de 2016, a fim de que as situações financeiras de todas as propriedades fossem analisadas com preços atualizados.

3.2 Determinação dos Custos de Produção do Leite

Após o acesso ao banco de dados, os dados referentes ao objetivo do trabalho foram selecionados e organizados em planilhas do *MS Excel*®, sendo classificados em: mão-de-obra temporária; serviços de terceiros; serviços mecanizados próprios; corretivos e fertilizantes; sementes e mudas; defensivos agropecuários; alimentos concentrados; alimentos volumosos; minerais; vacinas, medicamentos e exames; inseminação artificial; material de consumo; outros custos variáveis; mão-de-obra permanente; manutenção e reparos; aluguel de pastos; taxas, impostos, seguros e licenças; depreciações; seguros sobre o patrimônio; outros custos fixos; despesas de comercialização; despesas de administração; despesas bancárias; despesas diversas.

Em seguida, os custos foram divididos em custos fixos, custos variáveis, custo operacional efetivo, custo operacional total e custo total segundo metodologia sugerida por Lopes & Carvalho (2001)

3.3 Receitas

As receitas das propriedades foram obtidas por meio do valor total obtido pela venda de leite, animais e outros produtos, os quais foram coletados diretamente do banco de dados.

3.4 Indicadores de Eficiência Econômica

A partir dos custos e produção foi calculado os indicadores econômicos margem bruta, margem líquida, resultado (lucro ou prejuízo) e lucratividade da atividade leiteira e por área da

propriedade, segundo metodologia de Lopes & Carvalho (2001), sendo:

- Margem bruta = receita bruta – custos operacionais efetivos.
- Margem líquida = receita bruta – custo operacional total
- Resultado = receita bruta – custo total
- Lucratividade (%) = (lucro líquido/receita) x 100.

3.5 Indicadores Zootécnicos

Os indicadores zootécnicos estudados foram: Produção de leite (L/dia); Vacas em lactação (%); Produção/vaca em lactação (L/dia); Produtividade por área (L/ha) e Produtividade/funcionário (R\$/L) coletados diretamente do banco de dados.

3.6 Análise dos Dados

O dados foram analisados por meio de análise descritiva, a qual, segundo Gil (1999), tem como finalidade principal a descrição das características de determinada população ou fenômeno, ou o estabelecimento de relações entre variáveis. Selltiz, Wrightsman & Cook (1965) destacaram que a análise descritiva busca descrever um fenômeno ou situação em detalhe, especialmente o que está ocorrendo, permitindo abranger, com exatidão, as características de um indivíduo, uma situação, ou um grupo, bem como desvendar a relação entre os eventos.

4 RESULTADOS E DISCUSSÃO

4.1 Indicadores Zootécnicos

Os valores médios dos indicadores zootécnicos, obtidos no levantamento de dados de das propriedades da região Sudeste em duas épocas do ano encontram-se na Tabela 1.

Tabela 1. Média dos indicadores zootécnicos de 11 propriedades leiteiras da região Sudeste nos períodos Primavera-Verão e Outono-Inverno.

	Produção de leite (L/dia)	Vacas em Lactação (%)	Produção/vaca em lactação (L/dia)	Produtividade/área (L/ha)	Produtividade/funcionário (R\$/L)
Primavera-Verão					
Propriedade 01	978,50	69,26	15,70	1934,76	489,25
Propriedade 02	986,01	88,94	18,17	1607,58	330,10
Propriedade 03	991,79	26,15	15,90	104,53	991,79
Propriedade 04	1010,55	83,57	18,17	412,87	505,28
Propriedade 05	996,58	95,23	8,85	99,49	124,36
Propriedade 06	1015,06	87,53	7,75	111,73	335,18
Propriedade 07	1003,31	55,01	11,40	80,00	167,22
Propriedade 08	992,54	76,67	17,30	836,65	330,85
Média	996,79	72,80	14,16	648,45	409,25
Desvio Padrão	12,30	22,73	4,21	743,91	270,61
CV (%)	1,23	31,23	29,77	114,72	66,12
Outono-Inverno					
Propriedade 09	984,49	49	9,87	209,52	248,37
Propriedade 10	979,88	49	8,10	81,56	195,98
Propriedade 11	1000,23	73	8,83	106,30	250,06
Média	988,20	57,00	8,93	132,46	231,47
Desvio Padrão	10,67	13,86	0,89	67,87	30,75
CV (%)	1,08	24,31	9,96	51,24	13,28

CV (%) = Coeficiente de Variação.

Pode-se observar que no período primavera-verão, a região sudeste apresentou médias de produção de leite e produção por vaca em lactação de: $996,79 \pm 12,30$ L/dia e $14,16 \pm 4,21$ L/dia, respectivamente. Porém, no período outono-inverno, mesmo a produção de leite sendo aproximada, com média de $988,20 \pm 10,67$ L/dia, a média de produção por vaca em lactação se apresentou baixa ($8,93 \pm 0,89$ L/dia).

O percentual médio de vacas em lactação encontrado para a região no período primavera-verão foi de $72,80 \pm 22,73\%$, um índice considerado bom para rebanhos bovinos leiteiros, no entanto, no período de outono-inverno esse índice foi de $57,00 \pm 13,86\%$, um percentual inferior do considerado regular no período outono-inverno, segundo Ferreira & Miranda (2007).

Possivelmente houve influência da sazonalidade nos resultados menos atrativos encontrados, visto que nessa região, no período seco, as pastagens diminuem a qualidade devido

à escassez de chuvas e comprometem o volume de leite produzido (JUNQUEIRA, ZOCCAL & MIRANDA, 2008). Além disso, a sazonalidade de modo geral traz como consequência a instabilidade no volume de leite entregue nas plataformas das indústrias de recebimento de leite do país, influenciando também no preço recebido pelo produtor.

No estado de Minas Gerais, conforme afirmam Lins & Vilela (2006), os preços recebidos pelo produtor nos últimos anos tiveram comportamento sazonal, visto que foram menores no verão, quando se tem maior volume de leite e maiores no inverno, no período da entressafra.

Acrescenta-se que de maneira inversamente proporcional, nesses períodos primavera-verão e outono-inverno ocorre ainda a sazonalidade no custo de produção de leite quando se tem um sistema de produção à base de pasto, o qual é predominante no país. As forrageiras produzem mais no verão, o que causa maior produção de leite nesse período. A concentração da produção de forragem no verão resulta, também, em menor custo de produção no verão, porque reduz o consumo de concentrado pelo rebanho e aumenta o de forragens no pasto (LINS & VILELA, 2006).

Segundo Ferreira & Miranda (2007), quanto maior for o percentual de vacas em lactação em relação ao total de vacas do rebanho, melhor para a lucratividade da propriedade, considerando que o ideal é ter 80% do número total de vacas produzindo, pois percentual baixo pode indicar problemas reprodutivos relacionados à sanidade, falhas nutricionais e na observação de cio, práticas de manejo incorretas e presença de animais com lactação de baixa persistência, ou seja, lactação curta.

O ideal é ter intervalo de partos entre 12 e 13 meses e trabalhar com vacas que produzam leite por dez meses, pois quando a persistência de lactação é maior, favorece o resultado econômico da propriedade (EMBRAPA, 2016).

Algumas providências podem ajudar a subir o percentual de vacas em lactação, como descartar vacas com problemas reprodutivos ou de lactação curta; melhorar a recria de fêmeas para que elas possam sair com peso adequado (80% do peso adulto) com, no máximo, 30 meses de idade (o ideal é entre 24 e 25 meses); buscar o melhoramento genético do rebanho; e ficar atento aos fatores que afetam os bons índices reprodutivos do rebanho como manejo, alimentação, conforto animal e sanidade. (FERREIRA & MIRANDA, 2007).

A época do ano pode influenciar nesses índices à medida que o produtor não faça um planejamento na propriedade a fim de estar preparado para determinada época que precise de mais atenção com o objetivo de não haver queda na produção, e, conseqüentemente, no resultado econômico da propriedade.

A produtividade por área na região Sudeste apresentou-se mais atrativa no período primavera-verão com $648,45 \pm 743,91$ L/ha em relação ao período outono-inverno com $132,46 \pm 67,87$ L/ha. Baseado nisso, ressalta-se que a produtividade é fundamental para a competição do produtor no mercado, pois ela representa a quantidade de litros de leite produzido por vaca/dia ou por vaca/ha, em lactação, demonstrando, na propriedade, a eficiência de utilização da terra para a produção de leite (LEITE, BARBOSA & CAMPOS, 2006).

Quanto a produtividade por funcionário, obteve-se as seguintes médias para a região sudeste nos períodos primavera-verão e outono-inverno: $409,25 \pm 270,61$ R\$/L e $231,47 \pm 30,75$ R\$/L, respectivamente.

As menores produtividades e quantidade de vacas em lactação contribuem para a ociosidade de mão-de-obra, tendo efeitos negativos no custo de produção. Neste sentido, ações podem ser aplicadas a fim de buscar um aumento da produtividade da mão-de-obra, as quais incluem: capacitação e especialização dos colaboradores, adoção de procedimentos operacionais padrão, adoção de incentivos de desempenho, gestão empresarial, com vista à melhoria da eficiência produtiva e alocativa dos fatores de produção, e aumento da escala de

produção. Além disso, a utilização intensiva de tecnologias pode contribuir favoravelmente para aumentos na produtividade (KOMPAS, 2006; ALVAREZ et al., 2008), uma vez que o baixo uso de capital moderno nas fazendas explica a baixa produtividade e é um dos fatores que limitam o crescimento da produção na maioria dessas fazendas, inclusive as que usam mão-de-obra familiar, pois tendem a ter uma menor produção de leite, e, conseqüentemente, uma menor produtividade por funcionário (FERRAZZA et al., 2015).

Alves, Souza & Brandão (2001) analisaram 963 propriedades em todo território nacional a fim de explicar a causa de 74% dos mesmos terem apresentado renda líquida negativa, com base nos insumos terra, capital e trabalho, e concluíram que a má alocação dos recursos contribuiu de forma significativa para determinar a existência de renda líquida negativa na maior parte da amostra. No mesmo estudo, verificou-se que, em relação ao fator trabalho, 67,5% usavam em excesso esse fator, ao passo que 19,8% podiam aumentar os níveis de mão-de-obra com o objetivo de obter uma maior renda e, ainda, que apenas 12,7% utilizaram o nível ótimo do fator trabalho.

Gonçalves et al. (2008) analisaram a eficiência técnica de produtores de leite do estado de Minas Gerais e correlacionaram positivamente a produtividade da mão-de-obra com a eficiência da atividade leiteira, independente do nível de produção, e destacaram que o impacto da produtividade da mão-de-obra na eficiência técnica foi maior para os pequenos produtores (< 50 litros/dia), o que reflete a importância desse quesito para esse grupo de produtores.

Os valores médios dos indicadores zootécnicos, obtidos no levantamento de dados de das propriedades da região Sul em duas épocas do ano encontram-se na Tabela 2.

Tabela 2. Média dos indicadores zootécnicos de 10 propriedades leiteiras da região Sul nos períodos Primavera-Verão e Outono-Inverno.

Primavera-Verão	Produção de leite (L/dia)	Vacas em Lactação (%)	Produção/vaca em lactação (L/dia)	Produtividade/área (L/ha)	Produtividade/funcionário (R\$/L)
Propriedade 01	1037,33	91,83	27,80	1367,42	1037,33
Propriedade 02	977,24	93,86	19,12	1529,56	977,24
Propriedade 03	1038,64	58,53	29,18	2135,53	414,48
Propriedade 04	995,72	84,46	22,20	1003,93	553,18
Propriedade 05	974,89	84,41	21,83	1533,81	324,96
Propriedade 06	988,36	91,21	18,13	1159,89	329,45
Propriedade 07	966,98	83,85	22,58	1600,82	322,33
Média	997,02	84,02	22,98	1475,85	565,57
Desvio Padrão	29,49	11,97	4,13	363,17	313,00
CV (%)	2,96	14,25	17,96	24,61	55,34
Outono-Inverno	Produção de leite (L/dia)	Vacas em Lactação (%)	Produção/vaca em lactação (L/dia)	Produtividade/área (L/ha)	Produtividade/funcionário (R\$/L)
Propriedade 08	1019,03	80,14	23,00	1889,25	566,13
Propriedade 09	1009,85	88,97	20,83	998,72	1009,85
Propriedade 10	996,43	93,75	16,60	800,98	332,14
Média	1008,44	87,62	20,14	1229,65	636,04
Desvio Padrão	11,37	6,90	3,25	579,72	344,22
CV (%)	1,13	7,88	16,16	47,15	54,12

CV (%) = Coeficiente de Variação.

As produções de leite foram aproximadas nas duas épocas do ano, bem como o percentual de vacas em lactação e produção por vaca em lactação, os quais demonstraram bons resultados dos indicadores nas propriedades, sendo confirmados por Lopes et al. (2007), que encontraram a maior produção por vaca em lactação para o estado do Rio Grande do Sul, maior estado produtor da região Sul e o segundo do Brasil (IBGE, 2016).

Além disso, os estados da região Sul são destaques na produção leiteira nacional e possuem alguns pontos favoráveis para o sucesso da atividade leiteira, como por exemplo, clima ameno, pastagens de qualidade, produção agrícola em larga escala, o que permite a utilização de subprodutos de qualidade das lavouras na alimentação das vacas leiteiras, bem como produtores capacitados, rebanhos de genética de ponta, entre outros. (MEZZADRI, 2014).

A produtividade por área da região no período primavera-verão foi maior que no outono-inverno, mesmo que a região tenha aumentado a produção diária no período outono-inverno, época em que geralmente o volume de leite é reduzido devido ser o período da entressafra. Em função disso, a produtividade por funcionário obtida foi de $565,57 \pm 313,00$ R\$/L para primavera-verão e $636,04 \pm 344,22$ R\$/L para outono-inverno, corroborando com Bewley, Palmer & Jackson-Smith (2001) quando afirmaram que ocorre aumento na produtividade por funcionário à medida que a produção diária de leite aumenta e vice-versa.

Segundo Milani et al. (2014), os produtores da região Sul investem cada vez mais em alimentação, animais com genética apurada, além de investimentos em infraestrutura que auxiliam em uma maior produtividade. E por isso, a utilização de tecnologias aplicadas no campo, principalmente no período da seca, diminui o impacto da sazonalidade e o produtor consegue garantir uma remuneração compatível nos dois períodos (JUNQUEIRA, ZOCCAL & MIRANDA, 2008).

Considerando a grande heterogeneidade da cadeia produtiva do leite no Brasil, sua presença em todo território nacional e o caráter dinâmico inerente ao ambiente de produção, a identificação, a quantificação e o estabelecimento de índices técnicos-gerenciais e econômicos de referência são de interesse prático para o meio profissional, devendo ser considerados por gestores de empresas rurais e profissionais que trabalham com assistência técnica e extensão rural. A comparação entre os índices alcançados pelo produtor e os obtidos em diferentes sistemas de produção, considerando os fatores que sejam comuns entre os sistemas, pode possibilitar o embasamento para a elaboração de um planejamento, o estabelecimento de metas, a avaliação dos resultados e a tomada de decisões estratégicas (FERRAZZA et al., 2015).

4.2 Indicadores Econômicos

Os valores médios dos indicadores econômicos da região Sudeste estão descritos na Tabela 3.

Pela análise, verificou-se que a região Sudeste apresentou média de todos os indicadores econômicos positivos tanto no período primavera-verão quanto no outono-inverno. No entanto, as maiores médias foram encontradas no período primavera-verão, apresentando o mesmo comportamento na análise dos indicadores zootécnicos da região em questão, talvez influenciadas pela quantidade de propriedades analisadas nesse período, sendo bem maior que a quantidade analisada no período outono-inverno.

Baseado nisso, ressalta-se que, em média, as propriedades da região Sudeste remuneraram a atividade leiteira no período estudado, pois a receita obtida foi o suficiente para pagar o custo total de produção, o qual abrange todos os custos fixos e variáveis gerados na propriedade, apresentando ainda uma lucratividade média de 20,01% para o período primavera-verão e 14,97% para outono-inverno. Lopes et al. (2005) também encontraram valores de margem bruta e margem líquida positivos para fazendas da região de Lavras, MG com

diferentes níveis tecnológicos utilizados na atividade, porém, o resultado (lucro ou prejuízo) e a lucratividade se apresentaram negativos nas fazendas estudadas, sendo -10,51%, -39,85% e -19,39% para baixo, médio e alto nível tecnológico, diferente dos valores encontrados no presente trabalho, ou seja, para cada R\$ 100,00 de venda, deixou-se de ganhar R\$ 10,51%, R\$ 39,85% e R\$ 19,39%.

Tabela 3. Média da Margem Bruta (MB), Margem Bruta/área (MB/área), Margem Líquida (ML), Margem Líquida/área (ML/área), Resultado (Res.), Resultado/área (Res./área), Lucratividade (Luc.) e Lucratividade/área (Luc./área) de 11 propriedades leiteiras da região Sudeste nos períodos Primavera-Verão (Prim/Ver) e Outono-Inverno (Out/Inv).

Prop.	Indicadores Econômicos								
	Prim/Ver	MB (R\$)	MB/área (R\$)	ML (R\$)	ML/área (R\$)	Res. (R\$)	Res./área (R\$)	Luc. (%)	Luc./área (%)
01		61.875,94	4.125,06	59.049,34	3.936,62	45.013,04	3.000,87	35,77	2,38
02		-9.347,36	-719,03	-22.171,82	-1.705,52	-37.451,11	-2.880,85	-16,95	-1,30
03		44.874,59	163,18	30.916,87	112,42	27.789,18	101,05	29,10	0,11
04		17.391,99	242,23	13.994,31	194,91	13.994,31	194,91	13,37	0,19
05		69.054,73	230,18	49.022,30	163,41	-9.554,96	-31,85	-7,63	-0,03
06		72.654,70	260,41	58.040,71	208,03	48.014,92	172,10	43,31	0,16
07		38.365,84	103,13	30.499,16	81,99	-2.071,85	-5,57	-1,66	0,00
08		93.978,39	2.685,10	92.778,08	49.159,80	92.778,08	2.650,80	64,79	1,85
Média		48.606,10	886,28	39.016,12	6.518,96	22.313,95	400,18	20,01	0,42
DP		33.129,46	1.633,39	34.355,14	17.300,89	40.395,07	1.817,73	28,09	1,16
CV(%)		68,16	184,30	88,05	265,39	181,03	454,22	140,36	276,50
Prop.	Indicadores Econômicos								
	Out/Inv	MB (R\$)	MB/área (R\$)	ML (R\$)	ML/área (R\$)	Res. (R\$)	Res./área (R\$)	Luc. (%)	Luc./área (%)
09		28.667,56	275,65	22.384,66	215,24	7.296,95	70,16	6,93	0,07
10		40.838,66	114,62	30.307,19	85,06	11.790,84	33,09	8,76	0,02
11		58.749,02	210,57	45.338,71	162,50	33.948,97	121,68	29,23	0,10
Média		42.751,75	200,28	32.676,85	154,27	17.678,92	74,98	14,97	0,06
DP		15.131,70	81,01	11.659,06	65,48	14.268,31	44,49	12,38	0,04
CV(%)		35,39	40,45	35,68	42,45	80,71	59,34	82,68	63,81

Prop.= Propriedades; DP= Desvio Padrão; CV (%) = Coeficiente de Variação.

Já Lopes et al. (2006b) quando analisaram a rentabilidade da atividade leiteira na região de lavras, MG, em que analisaram a influência da escala de produção sobre o custo de produção do leite, constataram que o tamanho da escala influenciou o custo total de produção do leite e, portanto a lucratividade, a qual se apresentou negativa para a pequena e média escala de produção e positiva para a grande escala, destacando que os sistemas de produção com maior escala foram os que apresentaram os menores custos totais unitários.

Além disso, segundo Oliveira et al. (2001), a produção diária, a venda de animais, a produção por vaca em lactação e o percentual de vaca em lactação, junto com a capacidade de gerenciamento dos outros fatores de produção contribuíram para o bom desempenho econômico das propriedades analisadas por eles, apontando esses fatores como responsáveis pela maior lucratividade da atividade leiteira.

A composição da receita das propriedades da região Sudeste em duas épocas do ano encontra-se na tabela 4.

Observou-se que, em média, a venda de leite teve a maior participação na receita obtida na região Sudeste nas duas épocas do ano, com 93,68% e 92,19% para primavera-verão e outono-inverno, respectivamente, com pouca influência de outras vendas na receita, ou seja, a

atividade leiteira está concentrada na produção e venda de leite, tornando a atividade quase em sua totalidade economicamente dependente do sucesso do gerenciamento da produção leiteira, destacando que no período primavera-verão 5,19% da receita foi oriunda da venda de vacas matrizes.

Tabela 4. Representatividade das receitas das propriedades da região Sudeste, em %, nos períodos Primavera-Verão (Prim/Ver) e Outono-Inverno (Out/Inv).

Propriedades Prim/Ver	Venda de leite	Venda de vacas de descarte	Venda de vacas matrizes	Venda de bezeros	Venda de outros produtos	Outras receitas	Aluguel
01	100,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
02	100,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
03	65,54	0,00	34,46	0,00	0,00	0,00	0,00
04	95,66	0,00	4,34	0,00	0,00	0,00	0,00
05	93,63	3,70	2,68	0,00	0,00	0,00	0,00
06	100,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
07	100,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
08	94,62	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	5,38
Média	93,68	0,46	5,19	0,00	0,00	0,00	0,67
Desvio Padrão	11,69	1,31	11,94	0,00	0,00	0,00	1,90
CV (%)	12,48	282,84	230,34	0,00	0,00	0,00	282,84
Propriedades Out/Inv	Venda de leite	Venda de vacas de descarte	Venda de vacas matrizes	Venda de bezeros	Venda de outros produtos	Outras receitas	Aluguel
09	99,81	0,00	0,00	0,00	0,00	0,19	0,00
10	76,76	13,58	0,00	8,87	0,00	0,80	0,00
11	100,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
Média	92,19	4,53	0,00	2,96	0,00	0,33	0,00
Desvio Padrão	13,36	7,84	0,00	5,12	0,00	0,42	0,00
CV (%)	14,50	173,21	0,00	173,21	0,00	126,66	0,00

CV (%) = Coeficiente de Variação.

Lopes et al. (2012) encontraram 14,46% de participação na receita do item venda de animais para sistema de semiconfinamento e 2,19% para confinamento. Essa maior contribuição está relacionada à comercialização estratégica desses animais, de forma a conseguir bons preços nos animais comercializados; venda de animais que não são especializados em produção leiteira; produtores que passam por uma crise financeira, e também produtores que têm boa genética e comercializam melhor os animais.

Na tabela 5, pode ser observado a participação de cada item nas despesas da atividade na região Sudeste em duas épocas do ano.

Diante disso, destaca-se que todos os custos com alimentação (AC e AV) nos dois períodos estudados ficaram abaixo dos encontrados por Lopes et al. (2004) em três diferentes sistemas de produção para a região Sudeste, onde os autores encontraram 60,62%, 59,34% e 60,38% para o item alimentação em sistema de pastejo, semiconfinamento e confinamento, respectivamente. Mas ainda sim a alimentação do rebanho foi uma das maiores despesas no custo de produção encontrados no presente trabalho.

Entretanto, dependendo do tipo de sistema de produção, esse item pode mostrar a deficiência no gerenciamento da propriedade, como por exemplo, em um sistema de pastejo, quanto maior for essa porcentagem no custo operacional efetivo, maior é a ineficiência na utilização das pastagens, pois sabe-se que essas são mais baratas, principalmente pelo fato de os próprios animais realizarem a colheita e não haver necessidade de adoção de técnicas de conservação de forragens (LOPES et al., 2004).

Tabela 5. Representatividade das despesas das propriedades da região Sudeste, em %, nos períodos Primavera-Verão e Outono-Inverno.

Despesas	Primavera-Verão											Outono-Inverno						
	Propriedades											Propriedades						
	01	02	03	04	05	06	07	08	Média	DP	CV(%)	Despesas	09	10	11	Média	DP	CV(%)
M.O.T	0,00	0,00	2,06	0,37	4,62	3,56	0,00	0,00	1,33	1,86	140,56	M.O.T	1,15	1,53	18,45	7,04	9,88	140,28
S.T.	0,00	1,10	0,00	0,00	0,27	0,00	1,59	0,00	0,37	0,62	168,34	S.T.	0,21	3,06	0,00	1,09	1,71	156,82
S.M.P	1,65	2,92	5,87	0,71	5,85	2,38	11,72	6,34	4,68	3,55	75,95	S.M.P	1,65	0,00	5,28	2,31	2,70	116,93
C.F.	2,28	14,26	8,93	0,00	0,00	0,00	3,40	0,00	3,61	5,29	146,50	C.F.	2,19	0,00	0,00	0,73	1,26	173,21
S.M.	0,00	0,88	3,04	0,00	0,00	0,00	2,25	0,00	0,77	1,21	157,43	S.M.	0,00	0,00	0,62	0,21	0,36	173,21
D.A.	0,00	0,00	8,19	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	1,02	2,90	282,84	D.A.	6,38	0,00	1,07	2,48	3,42	137,59
A.C.	52,41	39,11	34,36	29,34	21,80	32,59	29,17	46,34	35,64	9,94	27,89	A.C.	40,47	41,04	27,06	36,19	7,91	21,86
A.V.	9,45	5,83	0,00	36,76	0,00	0,00	0,00	0,00	6,51	12,74	195,84	A.V.	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
M.	0,00	4,01	0,00	2,11	3,51	6,43	2,97	4,89	2,99	2,25	75,22	M.	0,12	2,09	3,36	1,86	1,63	87,93
S.	4,15	3,92	0,75	7,40	2,58	8,03	1,74	8,93	4,69	3,07	65,53	S.	5,15	4,04	7,02	5,40	1,51	27,87
I.A.	3,25	0,00	0,00	1,08	0,00	1,78	0,00	0,00	0,76	1,21	158,29	I.A.	4,59	0,00	0,34	1,64	2,56	155,63
M.C.	0,00	2,87	1,55	0,70	1,23	0,63	3,71	9,12	2,48	2,95	119,14	M.C.	1,85	5,09	0,74	2,56	2,26	88,29
O.C.V	0,00	2,45	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,31	0,87	282,84	O.C.V	7,61	11,05	0,00	6,22	5,65	90,91
M.O.P	18,00	6,11	4,79	0,00	45,52	16,62	26,73	0,00	14,72	15,64	106,27	M.O.P	15,97	15,64	14,39	15,33	0,83	5,44
M.R.	0,00	0,00	7,27	4,92	0,00	0,00	9,59	0,00	2,72	3,96	145,43	M.R.	1,04	1,79	0,00	0,94	0,90	95,29
A.P.	0,00	3,15	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,39	1,11	282,84	A.P.	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
T.I.S.L	0,32	1,70	0,00	3,41	0,00	0,36	0,00	0,00	0,72	1,23	169,70	T.I.S.L	0,00	0,00	0,29	0,10	0,17	173,21
DEPR	2,40	4,49	19,90	3,64	12,11	21,91	4,58	2,31	8,92	8,04	90,11	DEPR	5,37	7,51	15,17	9,35	5,15	55,11
S.S.P.	0,00	0,00	0,00	7,16	0,00	0,00	0,00	17,16	3,04	6,23	204,97	S.S.P.	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
O.C.F	0,00	0,00	0,00	1,05	0,00	0,34	0,00	0,00	0,17	0,37	214,97	O.C.F	0,00	0,00	1,20	0,40	0,69	173,21
D.C.	0,00	0,61	0,00	1,36	0,00	1,40	0,00	4,89	1,03	1,67	161,92	D.C.	0,22	2,01	0,76	1,00	0,92	92,12
D.A.	5,23	5,44	3,28	0,00	2,51	3,97	2,55	0,00	2,87	2,08	72,38	D.A.	5,39	4,24	4,25	4,63	0,66	14,29
D.B.	0,86	1,15	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,25	0,47	187,72	D.B.	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
D.P.	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	D.P.	0,63	0,90	0,00	0,51	0,46	90,56

M.O.T.= Mão-de-obra temporária; S.T.= Serviços de terceiros; S.M.P.= Serviços mecanizados próprios; C.F.= Corretivos e fertilizantes; S.M.= Sementes e mudas; D.A.= Defensivos agrícolas; A.C.= Alimentos concentrados; A.V.= Alimentos volumosos; M.= Minerais; S.= Sanidade; I.A.= Inseminação artificial; M.C.= Material de consumo; O.C.V.= Outros custos variáveis; M.O.P.= Mão-de-obra permanente; M.R.= Manutenção e reparos; A.P.= Aluguel de pastos; T.I.S.L.= Taxas, impostos, seguros e licenças; DEPR.= Depreciações; S.S.P.= Seguros sobre o patrimônio; O.C.F.= Outros custos fixos; D.C.= Despesas de comercialização; D.A.= Despesas de administração; D.B.= Despesas bancárias; D.P.= Despesas pessoais; DP= Desvio Padrão; CV(%)= Coeficiente de variação.

Observou-se que nas duas épocas do ano, os gastos com inseminação artificial (IA) em cada período não chegaram a 2% nas despesas totais, apresentando 0,76% no período primavera-verão e 1,64% no outono-inverno, valores maiores dos encontrados por Lopes et al. (2004), os quais encontraram representatividade desse item de apenas 0,22% e 1,12 para sistemas de pastejo e confinamento, respectivamente, não encontrando custo com inseminação em sistema de semiconfinamento. Porém, esse investimento poderia estar contribuindo para a eficiência da escala de produção e com isso aumentar a produção diária de leite e mantê-la constante, sem variações que poderiam comprometer a lucratividade da propriedade, pois segundo Lopes et al. (2007), o volume de produção é um indicador muito importante por exercer grande influência sobre o comportamento dos custos de produção.

Além disso, Marques et al. (2002) ressaltaram que maiores escalas de produção apresentam percentual do custo fixo sobre o custo total bem pequeno, o que foi constatado por Lopes et al. (2007) por meio de um estudo feito com os maiores estados produtores do Brasil, verificando que os estados com maior volume de produção demonstraram esta redução quando comparados aos estados com menor volume.

Ainda foi observado um custo maior com mão-de-obra temporária no período outono-inverno, possivelmente por necessitar de um arraçoamento manual, devido à época apresentar escassez de pasto, necessitando fornecer o alimento ao animal no cocho.

Já para mão-de-obra permanente, encontrou-se valores bem próximos para os dois períodos estudados, sendo 14,72% e 15,33% para primavera-verão e outono-inverno, respectivamente. Esses valores estão próximos dos 16,80% encontrados por Lopes et al. (2010) para sistemas de produção com mão-de-obra mista, em que se é empregada tanto a mão-de-obra familiar quanto a contratada.

Com isso, ressalta-se que a mão-de-obra tem uma representatividade significativa na estrutura do custo de produção da maioria dos empreendimentos pecuários do país, com importância crescente em função do aumento dos gastos com mão-de-obra, refletido pela evolução histórica do valor real do salário mínimo e da escassez de trabalhadores qualificados no campo (FERRAZA et al., 2015).

Esses resultados retratam a importância desse item no custo de produção e por isso deve ser bem aproveitado a fim de se evitar dispêndio de recurso, ou seja, melhorar a produtividade de mão-de-obra a partir de técnicas que podem ser empregadas nas propriedades que não precisam de investimentos, e sim, a partir do aproveitamento da mão-de-obra já existente na propriedade, ou ainda, como forma de cortar gastos, pode ser substituída por mão-de-obra familiar caso seja possível.

Os valores médios dos indicadores econômicos da região Sul estão descritos na Tabela 6.

Verificou-se que a região Sul também apresentou média positiva para todos os indicadores econômicos para as duas épocas do ano, obtendo uma lucratividade de 19% para o período primavera-verão e 25,21% para outono-inverno.

De maneira geral, o comportamento das duas regiões estudadas foram semelhantes quanto aos indicadores econômicos, ressaltando que a região Sul apresentou lucratividade maior que a região Sudeste no período outono-inverno, destacando que na região Sul não foi observado influência da sazonalidade quanto à situação econômica, pois os indicadores não apresentaram uma elevada variação nas médias encontradas.

Nesse sentido, destaca-se que a região Sul está localizada em latitude privilegiada, permitindo a utilização tanto de espécies forrageiras tropicais como de espécies subtropicais, bem como espécies temperadas, facilitando a adoção de sistemas de produção animal em pastagens durante o ano todo. Outra vantagem da região são as extensas áreas de terra agricultável, onde é encontrada atualmente boa parte da produção de grãos do país, áreas

caracterizadas por nível razoável de adoção de tecnologias (SILVA et al., 2008).

Tabela 6. Média da Margem Bruta (MB), Margem Bruta/área (MB/área), Margem Líquida (ML), Margem Líquida/área (ML/área), Resultado (Res.), Resultado/área (Res./área), Lucratividade (Luc.) e Lucratividade/área (Luc./área) de 10 propriedades leiteiras da região Sul nos períodos Primavera-Verão (Prim/Ver) e Outono-Inverno (Out/Inv).

Prop.	Indicadores Econômicos							
Prim/Ver	MB (R\$)	MB/área (R\$)	ML (R\$)	ML/área (R\$)	Res. (R\$)	Res./área (R\$)	Luc. (%)	Luc./área (%)
01	-2.793,22	-581,51	-14.735,24	- 669,78	-20.335,13	- 993,19	-20,35	-0,99
02	107.493,03	5.779,20	98.912,03	5.317,85	98.912,03	4.882,62	53,65	2,65
03	18.624,48	1.311,58	11.339,65	798,57	6.193,26	436,14	3,48	0,25
04	51.096,15	3.193,51	44.896,82	2.806,05	43.305,70	2.346,71	38,19	2,07
05	59.204,36	3.588,14	54.131,82	3.280,72	54.131,82	2.990,69	36,81	2,03
06	14.472,93	391,16	10.515,19	284,19	-11.781,30	-385,21	-8,13	-0,27
07	52.790,43	3.199,42	47.860,90	2.900,66	43.210,40	2.618,81	29,34	1,78
Média	42.984,02	2.411,64	36.131,60	2.102,61	30.519,54	1.699,51	19,00	1,07
DP	36.715,82	2.168,25	37.278,40	2.063,60	41.886,64	2.145,20	27,44	1,42
CV(%)	85,42	89,91	103,17	98,14	137,25	131,34	144,44	137,35
Prop.	Indicadores Econômicos							
Out/ Inv	MB (R\$)	MB/área (R\$)	ML (R\$)	ML/área (R\$)	Res. (R\$)	Res./área (R\$)	Luc. (%)	Luc./área (%)
08	34.667,16	2.166,70	26.346,49	1.646,66	26.346,49	1.646,66	17,31	1,08
09	56.289,67	1.876,32	52.473,27	1.749,11	47.967,28	1.598,91	41,33	1,38
10	27.112,90	732,78	24.636,44	665,85	16.863,65	455,77	17,00	0,46
Média	39.356,58	1.591,93	34.485,40	1.353,87	30.392,47	1.233,78	25,21	0,97
DP	15.143,12	758,08	15.601,40	598,04	15.941,66	674,20	13,96	0,47
CV(%)	38,48	47,62	45,24	44,17	52,45	54,65	55,36	48,20

Prop.= Propriedades; DP= Desvio Padrão; CV (%) = Coeficiente de Variação.

A composição da receita para a região Sul está representada na Tabela 7.

Observou-se que a receita da região Sul foi quase centralizada na venda de leite, com 98,06% para o período primavera-verão e 98,22% para outono-inverno, o que limitaria o aumento da receita caso ocorresse ineficiência produtiva no período estudado, pois não há muitos fatores na receita para serem controlados.

Neste sentido, o produtor precisaria pensar em outras alternativas para aumentar a receita sem fazer grandes investimentos, como por exemplo, iniciar uma produção e comercialização de algum produto que pudesse agregar valor ao produto e ainda conseguir maiores ganhos, visto que, segundo Lopes et al. (2006a), na produção de determinados subprodutos, não há gastos com INSS e frete, além de otimizar o uso da mão-de-obra familiar.

Através de um estudo em que foi analisado a rentabilidade de uma empresa com opção de comercialização de queijo ou leite, Lopes et al. (2006a) constataram que a produção e comercialização de queijo mostraram-se mais rentáveis que a comercialização do leite *in natura*, elevando suas margens bruta e líquida para o positivo, sem alterações significativas no custo operacional efetivo.

Quando a participação de cada item nas despesas nas duas épocas do ano foi analisada, verificou-se que a região Sul apresentou, em média, boa alocação dos recursos, pois não foi observado dispêndio de recurso nos custos de produção, como pode ser visualizado na Tabela 8.

Tabela 7. Representatividade das receitas das propriedades da região Sul, em %, nos períodos Primavera-Verão (Prim/Ver) e Outono-Inverno (Out/Inv).

Propriedades	Venda de leite	Venda de vacas de descarte	Venda de vacas matrizes	Venda de bezerros	Venda de outros produtos	Outras receitas	Aluguel
Prim/Ver							
01	99,74	0,00	0,00	0,00	0,00	0,26	0,00
02	96,04	3,16	0,00	0,00	0,00	0,80	0,00
03	98,47	1,49	0,00	0,00	0,00	0,04	0,00
04	97,25	0,00	2,75	0,00	0,00	0,00	0,00
05	98,67	0,00	0,00	0,00	0,27	1,06	0,00
06	98,21	0,00	0,00	0,00	0,50	1,29	0,00
07	98,03	0,00	0,00	0,00	0,24	1,72	0,00
Média	98,06	0,66	0,39	0,00	0,14	0,74	0,00
Desvio Padrão	1,16	1,23	1,04	0,00	0,20	0,66	0,00
CV (%)	1,19	185,56	264,58	0,00	137,10	89,76	0,00
Propriedades	Venda de leite	Venda de vacas de descarte	Venda de vacas matrizes	Venda de bezerros	Venda de outros produtos	Outras receitas	Aluguel
Out/Inv							
08	96,88	3,12	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
09	97,93	0,00	0,00	0,00	0,35	1,73	0,00
10	99,86	0,00	0,00	0,00	0,14	0,00	0,00
Média	98,22	1,04	0,00	0,00	0,16	0,58	0,00
Desvio Padrão	1,51	1,80	0,00	0,00	0,18	1,00	0,00
CV (%)	1,54	173,21	0,00	0,00	107,85	173,21	0,00

CV (%) = Coeficiente de Variação.

Baseado nisso, ressalta-se que a maior capacidade produtiva da região Sul na atividade leiteira é refletida nos bons resultados dos indicadores econômicos obtidos no presente trabalho em conjunto com composição da receita e despesas da atividade, visto que a região possibilita a utilização de pastagens de qualidade, bem como o aproveitamento de subprodutos na alimentação do rebanho devido a presença da produção agrícola em larga escala (MEZZADRI, 2014), corroborando com os resultados encontrados no presente trabalho, pois os custos com alimentação volumosa tanto no período primavera-verão como no outono-inverno foram menores da média geral para rebanhos leiteiros.

Lima, Lucca & Trennepohl (2006) estudaram a expansão da cadeia produtiva do leite e seu potencial de impacto no desenvolvimento da região Noroeste do Rio Grande do Sul e afirmaram que os dados de produtividade do rebanho (média regional de 2.992 litros/vaca/ano) situam a pecuária leiteira existente na região num patamar tecnológico superior a média nacional e representam indicadores compatíveis com o segmento de maior expansão de mercado. No entanto, o grande desafio colocado para a atividade é o aumento da escala de produção por estabelecimento, agregando investimentos em ampliação do rebanho, das instalações de ordenha e resfriamento do leite e na produção de pastagens de boa qualidade.

Tabela 8. Representatividade das despesas das propriedades da região Sul, em %, nos períodos Primavera-Verão e Outono-Inverno.

Despesas	Primavera-Verão										Outono-Inverno						
	Propriedades										Despesas	Propriedades					
	01	02	03	04	05	06	07	Média	DP	CV(%)		08	09	10	Média	DP	CV(%)
M.O.T	2,40	2,16	0,78	0,00	0,00	0,00	0,00	0,76	1,08	141,19	M.O.T	1,04	0,00	0,00	0,35	0,60	173,21
S.T.	2,75	0,00	1,39	0,00	1,81	2,49	1,97	1,49	1,11	74,53	S.T.	3,87	0,00	0,00	1,29	2,23	173,21
S.M.P	1,46	0,90	1,57	0,84	3,22	1,65	3,39	1,86	1,04	55,66	S.M.P	1,07	1,55	1,91	1,51	0,42	27,91
C.F.	12,10	14,21	11,55	3,37	2,53	2,71	2,37	6,98	5,35	76,67	C.F.	0,58	17,13	11,53	9,75	8,42	86,37
S.M.	1,33	0,00	10,07	0,00	0,27	0,77	0,25	1,81	3,67	202,55	S.M.	0,00	4,32	4,66	2,99	2,60	86,79
D.A.	0,00	2,18	0,00	2,98	0,17	0,00	0,16	0,78	1,25	159,44	D.A.	0,13	0,94	0,00	0,36	0,51	142,81
A.C.	51,40	49,57	46,35	48,53	39,81	24,37	37,86	42,56	9,47	22,25	A.C.	53,62	35,09	34,59	41,10	10,85	26,39
A.V.	0,79	1,46	10,06	3,31	0,00	4,31	0,00	2,85	3,58	125,62	A.V.	4,01	0,00	0,72	1,58	2,14	135,59
M.	5,48	5,06	0,08	2,51	7,77	3,24	11,13	5,04	3,63	72,01	M.	1,18	4,85	4,90	3,64	2,13	58,56
S.	3,80	2,56	0,73	7,48	7,26	23,13	6,77	7,39	7,40	100,16	S.	5,25	3,27	1,68	3,40	1,79	52,60
I.A.	1,72	0,72	1,10	2,56	4,15	1,60	3,47	2,19	1,26	57,60	I.A.	4,79	4,54	1,13	3,49	2,04	58,65
M.C.	2,73	3,65	1,59	3,42	4,15	2,20	5,61	3,34	1,33	39,93	M.C.	2,03	2,78	1,38	2,06	0,70	33,95
O.C.V	2,39	1,78	0,34	0,00	2,43	0,00	2,63	1,37	1,21	88,25	O.C.V	0,00	3,04	0,00	1,01	1,76	173,21
M.O.P	4,81	0,00	3,10	2,35	0,00	14,73	0,00	3,57	5,26	147,35	M.O.P	0,00	6,84	9,76	5,53	5,01	90,53
M.R.	0,10	4,81	2,21	1,80	1,05	13,48	1,03	3,50	4,65	132,86	M.R.	9,42	0,48	4,61	4,84	4,47	92,51
A.P.	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	A.P.	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
T.I.S.L	0,00	0,00	0,94	2,40	0,00	0,00	0,06	0,49	0,91	187,86	T.I.S.L	2,78	0,00	0,00	0,93	1,61	173,21
DEPR	1,30	9,78	3,96	8,49	5,31	1,63	4,82	5,04	3,20	63,39	DEPR	6,43	5,08	2,38	4,63	2,06	44,54
S.S.P.	0,00	0,00	0,00	6,04	0,00	0,00	0,00	0,86	2,28	264,58	S.S.P.	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
O.C.F	3,03	0,00	0,00	0,00	11,29	0,00	10,49	3,54	5,14	145,13	O.C.F	0,00	5,70	14,36	6,69	7,23	108,14
D.C.	0,60	1,02	1,19	0,06	3,78	1,64	3,52	1,69	1,43	84,74	D.C.	0,27	0,00	2,86	1,04	1,58	151,35
D.A.	1,60	0,13	3,02	3,87	4,57	0,88	4,10	2,60	1,73	66,69	D.A.	3,52	3,77	3,35	3,55	0,21	5,96
D.B.	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	1,19	0,00	0,17	0,45	264,58	D.B.	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
D.P.	0,22	0,00	0,00	0,00	0,44	0,00	0,37	0,15	0,19	132,29	D.P.	0,00	0,61	0,18	0,26	0,31	119,02

M.O.T.= Mão-de-obra temporária; S.T.= Serviços de terceiros; S.M.P.= Serviços mecanizados próprios; C.F.= Corretivos e fertilizantes; S.M.= Sementes e mudas; D.A.= Defensivos agrícolas; A.C.= Alimentos concentrados; A.V.= Alimentos volumosos; M.= Minerais; S.= Sanidade; I.A.= Inseminação artificial; M.C.= Material de consumo; O.C.V.= Outros custos variáveis; M.O.P.= Mão-de-obra permanente; M.R.= Manutenção e reparos; A.P.= Aluguel de pastos; T.I.S.L.= Taxas, impostos, seguros e licenças; DEPR.= Depreciações; S.S.P.= Seguros sobre o patrimônio; O.C.F.= Outros custos fixos; D.C.= Despesas de comercialização; D.A.= Despesas de administração; D.B.= Despesas bancárias; D.P.= Despesas pessoais; DP= Desvio Padrão; CV(%)= Coeficiente de variação.

5 CONCLUSÕES

Na região Sudeste houve influência da época do ano estudada nos indicadores zootécnicos: Vacas em lactação; Produção por vaca em lactação; Produtividade por área e Produtividade por funcionário, os quais apresentaram melhores resultados no período primavera-verão. Todos indicadores econômicos da região Sudeste se apresentaram positivos, no entanto, foram mais atrativos também no período primavera-verão.

A região Sul apresentou bons indicadores zootécnicos e bem próximos nas duas épocas do ano, não apresentando influência da sazonalidade nos resultados encontrados, bem como nos indicadores econômicos, os quais apresentaram comportamento semelhantes também tanto para o período primavera-verão quanto para o outono-inverno.

6 REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

- ABRANTES, F. C. **Gestão financeira e econômica na pecuária leiteira**. 2007. Disponível em: < <http://rehagro.com.br/siterehagro/publicacao.do?cdnoticia=1395>>. Acesso em: 02 de maio de 2017.
- AGUIAR, A.P.A.; ALMEIDA, B.H.P.J. **Planejamento e administração da produção de leite e carne no Brasil**. Uberaba: FAZU, 2002. 92 p.
- ALVES, E.; SOUZA, G. S.; BRANDÃO, A. S. P. A situação do produtor com menos de cem hectares. **Revista de Política Agrícola**, v.1, p.27-36, 2001.
- ALVAREZ, A.; CORRAL, J.; SOLÍS, D.; PÉREZ, J. A. Does intensification improve the economic efficiency of dairy farms? **Journal of Dairy Science**, v. 91, n. 9, p.3693-3698, 2008.
- BEWLEY J, PALMER RW, JACKSON-SMITH DB. Modeling milk production and labor efficiency in modernized Wisconsin dairy herds. **Journal of Dairy Science**, v. 84, n. 3, p.705-716, 2001.
- EMBRAPA. **Indicadores Leite e Derivados**. Ano 7, nº 52, março/2016.
- FARIA, V.P. **Desempenho zootécnico-econômico: como avaliar**. Balde Branco. São Paulo, n. 486, p. 26-29, 2005.
- FASSIO, L. H.; REIS R. P.; YAMAGUCHI, L. C. T.; REIS, A. J. Custos e shutdown point da atividade leiteira em Minas Gerais. **Revista de Economia e Sociologia Rural**, Brasília, v. 43, n. 4, p. 759-777, 2005.
- FERRAZZA, R. A.; LOPES, M. A.; BRUHN, F. R. P.; MORAES, F. índices de desempenho zootécnico e econômico de sistemas de produção de leite com diferentes tipos de mão de obra. **Ciência Animal Brasileira**. v.16,n.2, p.193-204, 2015.
- FERREIRA, A.M. Como reduzir o intervalo entre partos. **DBO Especial Mundo do Leite**. Minas Gerais n.1, 32-33p.1997.
- FERREIRA, A. M.; MIRANDA, J. E. C. **Medidas de eficiência da atividade leiteira: índices zootécnicos para rebanhos leiteiros**. Embrapa. ISSN 1678-3123 Juiz de Fora, MG, Dezembro, 2007.
- FUNDAÇÃO GETÚLIO VARGAS (FGV). **Índice geral de preços - Disponibilidade interna (IGP-DI)**. 2016. Disponível em: <<http://www.antigofgvdados.fgv.br>> Acesso em: 05 de março de 2017.
- GALVANI, E. **Unidades Climáticas Brasileiras**. Departamento de Geografia - USP. 2017. Disponível em: <http://www.geografia.ffe.usp.br/graduacao/apoio/Apoio/Apoio_Emerson/Unidades_Climaticas_Brasileiras.pdf> Acesso em: 19 de maio de 2017.

- GIL, A. C. **Métodos e técnicas de pesquisa social**. 5.ed. São Paulo: Atlas, 1999.
- GONÇALVES, R. M. L.; VIEIRA, W. C.; LIMA, J. E.; GOMES, S. T. Analysis of technical efficiency of milk-producing farms in Minas Gerais. **Economia Aplicada**, v. 12, n. 2, p.321-35, 2008.
- GOTTSCHALL, C. S.; FLORE, A.W; RIES, L. R; ANTUNES, L. M. **Gestão e manejo para bovinocultura leiteira**. Guaíba: Pallotti, 2002. 184 p.
- GROSS, J. **Gestão de propriedades leiteiras familiares da região extremo-oeste catarinense, com ênfase na mitigação de riscos**. Disponível em: <<http://www.uniedu.sed.sc.gov.br/wp-content/uploads/2015/02/Artigo-Josimar-Gross.pdf>> Acesso em: 17 de julho de 2015.
- IBGE, Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística. **Pesquisa pecuária municipal e censo agropecuário. Pesquisa Trimestral**. Rio de Janeiro: IBGE, 2014.
- IBGE, Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística. **Produção da Pecuária Municipal**. Rio de Janeiro, v. 43, p.1-49, 2015.
- IBGE - Pesquisa Pecuária Municipal. **Análise da Conjuntura Agropecuária**. Ano 2015/16. Disponível em: <http://www.agricultura.pr.gov.br/arquivos/File/deral/Prognosticos/2016/bovinocultura_de_leite_2016.pdf>. Acesso em: 18 de maio de 2017.
- JUNQUEIRA, R. V. B.; ZOCCAL, R.; MIRANDA, J. E. C. Análise da sazonalidade da produção de leite no Brasil. In: XX Minas leite. Sustentabilidade da produção de leite na agricultura familiar. 2008, **Anais...** Juiz de Fora. Embrapa Gado de Leite, 2008. 1 p. 1 CD-ROM.
- KOMPAS, T. CHE TN. Technology choice and efficiency on Australian dairy farms. **Australian Journal of Agricultural and Resource Economic**, v. 50, p.65-83, 2006.
- LEITE, L. A.; BARBOSA, F. A.; CAMPOS, W. E. **Controle econômico e zootécnico na pecuária leiteira**. In: NEIVA, A. C. G. R.(Org.); NEIVA, J. N. M.(Org.) Do campus para o campo: tecnologias para a produção de leite. Fortaleza: Expressão Gráfica e Editora Ltda, 2006. p. 111-134.
- LIMA, G. G.; LUCCA, E. J.; TRENNEPOHL, D. **Expansão da cadeia produtiva do leite e seu potencial de impacto no desenvolvimento da região noroeste rio-grandense**. 2006. Disponível em: <<http://www.fee.rs.gov.br/wp-content/uploads/2014/05/201405267eeg-mesa14-expansaocadeiaprodutivaleitenoroesters.pdf>>. Acesso em: 10 de agosto de 2017.
- LINS, P. M. G; VILELA. P. S. (Coords). **Diagnóstico da pecuária leiteira do Estado de Minas Gerais em 2005**: relatório de pesquisa. – Belo Horizonte: FAEMG, 2006.
- LOPES, M. A.; CARVALHO, F. de M. **Custo de produção do leite**. Lavras: UFLA, 2000. 42 p. (Boletim Agropecuário, 32).

LOPES, M.A.; CARVALHO, F.M. Custo de produção e análise de rentabilidade na pecuária leiteira. In: SIMPÓSIO GOIANO SOBRE MANEJO E NUTRIÇÃO DE BOVINOS, 3., 2001, Goiânia. **Anais...** Goiânia: Colégio Brasileiro de Nutrição Animal, p. 243-278, 2001.

LOPES, M.; A. LIMA, A. L. R.; CARVALHO, F. M.; REIS, R. P.; SANTOS, I. C.; SARAIVA, F. H. Efeito do tipo de sistema de criação nos resultados econômicos de sistemas de produção de leite na região de Lavras (MG). **Ciência e Agrotecnologia**, v. 28, n. 5, p. 1177-1189, 2004.

LOPES, M.A.; LIMA, A.L.R.; CARVALHO, F.M.; REIS, R.P.; SANTOS, I.C.; SARAIVA, F.H. Resultados econômicos de sistemas de produção de leite com diferentes níveis tecnológicos na região de Lavras, MG. **Arquivo Brasileiro de Medicina Veterinária e Zootecnia**, v.57, n.4, p.485-493, 2005.

LOPES, M. A.; CARMO, E. A.; LIMA, A. L. R.; CARVALHO, F. M. Análise de rentabilidade de uma empresa com opção de comercialização de queijo ou leite. **Arquivo Brasileiro de Medicina Veterinária e Zootecnia**, v.58, n.4, p.642-647, 2006a.

LOPES, M. A.; LIMA, A. L. R.; CARVALHO, F. M.; REIS, R. P.; SANTOS, I. C.; SARAIVA, F. H. Efeito da escala de produção nos resultados econômicos de sistemas de produção de leite na região de Lavras (MG): um estudo multicaseos. **Boletim de Indústria Animal**, v.63, n.3, p. 177-188, 2006b.

LOPES, P.F.; REIS, R.R.; YAMAGUCHI, L.C.T. Custos e escala de produção na pecuária leiteira: estudo nos principais estados produtores do Brasil. **Revista de Economia e Sociologia Rural**, vol. 45, nº 03, p. 567-590, 2007.

LOPES, M. A.; DIAS, A. S.; CARVALHO, F. M.; LIMA, A. L.; CARDOSO, M. G.; CARMO, E. A. Efeito do tipo de mão-de-obra nos resultados econômicos de sistemas de produção de leite na região de lavras (mg) nos anos 2004 e 2005. **Revista Brasileira de Agrociência**, v.16, n.1-4, p.125-132, 2010.

LOPES, M. A.; SANTOS, G. Comparativo econômico entre propriedades leiteiras em sistema intensivo de produção: um estudo multicaseos. **Revista Brasileira de Saúde e Produção Animal**, v.13, n.3, p.591-603, 2012.

MACHADO, I. B. **Índices zootécnicos de propriedades leiteiras do planalto norte de santa catarina**. 2016. 44p. Dissertação (Mestrado em Zootecnia) - Programa de Pós Graduação em Zootecnia, Universidade Federal de Santa Catarina. Florianópolis – SC. 2016.

MAPA - MINISTÉRIO DA AGRICULTURA, PECUÁRIA E ABASTECIMENTO. **Homepage do MAPA**, Brasília, 2014. Disponível em: <www.agricultura.gov.br> Acesso em: 06 de julho de 2016.

MARQUES, V. M.; REIS, R. P.; SÁFADI, T.; REIS, A. J. Custos e escala na pecuária leiteira: estudo de casos em Minas Gerais. **Ciência e Agrotecnologia**, v. 26 n. 5, p. 1027-1034, 2002.

MEZZADRI, F. P. Análise da conjuntura agropecuária. 2014. SEAB – Secretaria de Estado da Agricultura e do Abastecimento. Disponível em: <http://www.agricultura.pr.gov.br/arquivos/File/deral/Prognosticos/bovinocultura_leite_14_1>

5.pdf>. Acesso em: 21 de maio de 2017.

MEZZADRI, F. P. Análise da conjuntura agropecuária. 2016 - Secretaria de Estado da Agricultura e do Abastecimento. Disponível em: <http://www.agricultura.pr.gov.br/arquivos/File/deral/Prognosticos/2016/bovinocultura_de_leite_2016.pdf>. Acesso em: 22 de maio de 2017.

MILANI, R.; SPANEVELLO, R.S.; LAGO, A.; ZORZI, A.M. diversificação e perspectivas de investimentos entre produtores de leite. IN: ENCONTRO DE ECONOMIA GAÚCHA, 2014, Porto Alegre. **Anais...** PUC-RS

MOREIRA, I. **Espaço Geográfico – Geografia Geral do Brasil**. São Paulo, SP: Ática, 2002.

NOGUEIRA, M. P. **Gestão de custos e avaliação de resultados: agricultura e pecuária**. 2. ed. Bebedouro: Scot Consultoria, 2007.

OLIVEIRA, T. B. A.; FIGUEIREDO, R. S.; OLIVEIRA, M. W; NASCIF, C. Índices técnicos e rentabilidade da pecuária leiteira. **Scientia Agricola**, v. 58, n. 4, p.687-692, 2001.

REIS, R. P. **Como calcular o custo de produção**. Lavras: FAEPE, 1999. 15 p.

REIS, R. P.; MEDEIROS, A. L.; MONTEIRO, L. A. Custo de produção da atividade leiteira na região sul de Minas Gerais. **Organizações Rurais e Agroindustriais**, v. 3, n. 2, p. 45-54, 2001

REIS, R. P. **Fundamentos de economia aplicada**. Lavras: UFLA/FAEPE, 2002. 95 p.

SANTOS, J.; MARION, J. C.; SEGATTI, S. **Administração de custos na agropecuária**. 3.ed. São Paulo: Atlas, 2002.

SELLTIZ, C.; WRIGHTSMAN, L. S.; COOK, S. W. **Métodos de pesquisa das relações sociais**. São Paulo: Herder, 1965.

STEVENSON, J. Measure and understand reproductive efficiency. **Hoard's Dairyman**, v.139 n.19, p. 774, 1994.

SILVA, H. A.; MORAES, H. S. K. A; GUIMARÃES, V. A.; HACK, E.; CARVALHO, P. C. F. Análise da viabilidade econômica da produção de leite a pasto e com suplementos na região dos Campos Gerais – Paraná. **Ciência Rural**, v.38, n.2, 2008.

SILVA, J. C. P. M.; OLIVEIRA, A. S.; VELOSO, C. M. **Manejo e administração na bovinocultura leiteira**. Viçosa – MG, 2009. 482 p.

SOARES DE JESUS, F. Região Norte – Características gerais, Clima, Relevo, Vegetação e Hidrografia. 2013. Geografia Opinitiva. Disponível em: <<http://www.geografiaopinitiva.com.br/2013/06/regiao-norte-caracteristicas-gerais.html>>. Acesso em: 19 de maio de 2017a.

SOARES DE JESUS, F. Região Sudeste – Características gerais, Clima, Relevo, Vegetação e

Hidrografia. Disponível em: <<http://www.geografiaopinativa.com.br/2013/07/regiao-sudeste-caracteristicas-gerais.html>>. Acesso em: 19 de maio de 2017b.

ZOCCAL, R.; CARNEIRO, A. V. **Conjuntura atual do leite brasileiro**. Balde Branco, São Paulo, p. 94 - 95, out., 2008.