

**UFRRJ  
INSTITUTO DE ZOOTECNIA  
PROGRAMA DE PÓS-GRADUAÇÃO EM ZOOTECNIA**

**DISSERTAÇÃO**

**PERFIL DA PROPRIEDADE RURAL EM DIFERENTES  
BACIAS LEITEIRAS E SUA INFLUÊNCIA NOS DESEMPENHOS  
ZOOTÉCNICO E ECONÔMICO DA ATIVIDADE**

**DAYANE APARECIDA DOS SANTOS**

**2016**



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

**PERFIL DA PROPRIEDADE RURAL EM DIFERENTES  
BACIAS LEITEIRAS E SUA INFLUÊNCIA NOS DESEMPENHOS  
ZOOTÉCNICO E ECONÔMICO DA ATIVIDADE**

**DAYANE APARECIDA DOS SANTOS**

*Sob a Orientação da Professora*  
**Elisa Cristina Modesto**

*e Co-orientação do Professor*  
**Edinaldo da Silva Bezerra**

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

***Julho de 2016***

338.177	
1	Santos, Dayane Aparecida dos, 1985-
S237p	Perfil da propriedade rural em
T	diferentes bacias leiteiras e sua
	influência nos desempenhos zootécnico e
	econômico da atividade / Dayane Aparecida
	dos Santos - 2016.
	50 f.: il.
	Orientador: Elisa Cristina
	Modesto.
	Dissertação (mestrado) -
	Universidade Federal Rural do Rio de
	Janeiro, Curso de Pós-Graduação em
	Zootecnia.
	Bibliografia: f. 27-32.
	1. Leite - Aspectos econômicos -
	Teses. 2. Leite - Produção - Teses. 3.
	Bovino de leite - Criação - Teses. 4.
	Propriedade rural - Teses. I. Modesto,
	Elisa Cristina, 1973-. II. Universidade
	Federal Rural do Rio de Janeiro. Curso de
	Pós-Graduação em Zootecnia. III. Título.

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

**DAYANE APARECIDA DOS SANTOS**

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** \_\_/\_\_/\_\_\_\_

---

Elisa Cristina Modesto. Dr<sup>a</sup>. UFRRJ  
(Orientador)

---

Sabrina Luzia Grégio de Sousa. Dr<sup>a</sup>. UFRRJ

---

Afonso Aurélio de Carvalho Peres. Dr. UFF

## **DEDICO**

Aos meus pais, Hézio e Aparecida  
Ao meu irmão Danilo e sobrinho Danilinho  
Ao meu namorado Felipe

*“O sucesso é a soma de pequenos esforços – repetidos dia sim, e no outro também”.*  
**(Robert Collier)**

## AGRADECIMENTOS

Agradeço a Deus por estar sempre iluminando meu caminho nesta jornada e me conceder força de seguir adiante sempre. À Nossa Senhora Aparecida por interceder por mim.

À minha família, especialmente aos meus pais Hézio e Aparecida, a quem minhas palavras nunca serão suficientes para agradecer. Obrigada pelo amor puro e incondicional e incentivo em minhas escolhas. Obrigada por serem a minha referência de tantas maneiras e estarem sempre presentes na minha vida de uma forma indispensável, mesmo separados por tantos quilômetros.

Ao meu irmão Danilo e sobrinho Danilinho, que a todo tempo torceram por mim, que nos momentos de minha ausência dedicados ao estudo superior, sempre fizeram entender que o futuro é feito a partir da constante dedicação no presente.

Ao meu namorado Felipe, melhor amigo e companheiro de todas as horas, pela paciência, carinho, apoio, incentivo, ajuda em todos os momentos e suporte para que conquistas como esta pudessem acontecer.

Aos amigos que fizeram parte desses momentos sempre me ajudando e incentivando.

Ao professor Edinaldo da Silva Bezerra, pela co-orientação e apoio para poder fazer deste trabalho o melhor possível. Obrigada pelo incentivo, auxílio, sugestões e por todos os esforços dedicados durante o Mestrado.

Agradeço a minha professora e orientadora, Elisa Cristina Modesto, pela confiança, paciência e disciplina nos momentos necessários, contribuindo com sua experiência e atenção.

Ao Programa de Pós-Graduação em Zootecnia da UFRRJ pela oportunidade e a todos os professores do programa pelos conhecimentos repassados, vivência e compreensão durante essa caminhada.

## RESUMO

SANTOS, Dayane Aparecida. **Perfil da propriedade rural em diferentes bacias leiteiras e sua influência nos desempenhos zootécnico e econômico da atividade.** 2016. 38p. Dissertação (Mestrado em Zootecnia). Instituto de Zootecnia, Universidade Federal Rural do Rio de Janeiro, Seropédica, RJ, 2016.

Este trabalho objetivou analisar o perfil das propriedades rurais em diferentes bacias leiteiras e sua influência nos desempenhos zootécnico e econômico da atividade. Foi analisado um banco de dados relativos a produtores de leite fornecedores de uma indústria de transformação de leite e produção de lácteos de âmbito nacional, composto por informações referentes ao capital imobilizado da propriedade, à produção de leite, aos custos totais e a renda de propriedades localizadas nas regiões Nordeste, Sul e Sudeste do Brasil. As informações do banco de dados compreenderam um período de 48 meses (julho/2010 a junho/2014). Para diagnosticar o perfil sociocultural dos recursos humanos, aplicou-se questionários fechados aos produtores rurais, com colaboração dos técnicos que assistiam e coletavam dados das propriedades em cada planta industrial da empresa. Cada técnico ou produtor, entre julho/2015 e setembro/2015, preencheu um questionário, perfazendo um total de 85 amostras de produtores de leite de diferentes regiões do território nacional que, após eliminação de inconsistências e incongruências, permitiu a uma amostra consistente de 33 produtores. Foram extraídos do banco de dados informações concernentes à composição relativa e absoluta dos elementos que compunham o custo total de produção, bem como alguns indicadores de eficiência econômica. Os itens de dispêndios foram alocados em custos fixos, variáveis e despesas e posteriormente analisados no programa computacional Safari – versão 1/2012. Também foram coletados os dados de investimentos e de renda da propriedade. Foram feitas análise de desempenho econômico e zootécnico, utilizando-se o procedimento ANOVAG do programa SAEG, versão 9.1 (UFV, 2007), sendo as médias comparadas por teste Tukey ao nível máximo de 5% de erro. Foi observado diferenças no perfil social dos produtores e dos funcionários, assim como nos desempenhos produtivo e econômico das propriedades no Brasil em função da bacia leiteira. No Nordeste os produtores possuíam maiores níveis de escolaridade, e estes, em sua maioria, residem na propriedade leiteira, assim como os produtores das bacias Sudeste e Sul. Na bacia nordestina o número total de funcionários das propriedades é superior ao das demais regiões. A maioria dos funcionários das propriedades estudadas possui baixo nível de escolaridade, residem na propriedade e são do gênero masculino. Foi observado resultados mais elevados de custo total de produção nas propriedades nordestinas. A alimentação concentrada, a mão de obra e a depreciação foram, em ordem decrescente respectivamente, os itens com maior representação nos custos totais. Dentre os indicadores de desempenho econômico, o valor mensal da venda do leite foi maior na bacia Nordeste. Os valores de Margem Bruta e Margem Líquida foram positivos, indicando que as propriedades estão sendo remuneradas no curto prazo. A Receita Total é maior que os Custos Médios, assim, a atividade leiteira é viável economicamente. Os resultados do ROIC foram positivos nas propriedades das bacias Sudeste e Sul, a atividade está remunerando o capital imobilizado, e o produtor pode continuar no negócio. Dentro dos indicadores de desempenho zootécnico, a produtividade por área e por funcionário, a produção de leite por vaca por dia e por lactação foram superiores na bacia Sul.

**Palavras-chave:** Perfil social. Resultado financeiro. Produção de leite.

## ABSTRACT

SANTOS, Dayane Aparecida. **Profile of the rural property in different dairy production and its influence in zootechnical and economic performances of the activity.** 2016. 38p. Dissertation (Master's Degree in Animal Science). Institute of Animal Science. Universidade Federal Rural do Rio de Janeiro. Seropédica, RJ, 2016.

The aim of this study is to analyze the profile of rural properties in different dairy production and its influence in the zootechnical and economic performances of the activity. It has been analyzed a database related to milk producers who are providers to a national dairy processing industry, composed of information related to fixed capital of the property, to milk production, total costs and the income of properties located in the Northeast, South and Southeast regions of Brazil. The information from the database covered a period of 48 months (July 2010 to June 2014). Seeking to diagnose the socio-cultural profile of human resources, closed-ended questionnaires were applied to rural producers with the collaboration of technicians who watched and collected data from the properties in each individual industrial plant of the company. Each technician or producer, between July 2015 and September 2015, filled a questionnaire, completing a total of 85 samples of milk producers from different regions of the national territory that, after eliminating inconsistencies and discrepancies, allowed to a consistent sample of 33 producers. It has been extracted from the database information regarding relative and absolute composition of elements that form the total cost of production, as well as some indicators of economic efficiency. The expense items were allocated in fixed costs, variables and expenses, and later analyzed in the Safari computer program - version 1/2012. It has also been collected investment data and property income. Economic performance analysis and zootechny performance had also been made, using the procedure ANOVAG from SAEG program, version 9.1 (SAEG, 2007), comparing the averages by Tukey test to the maximum level of 5% of error. It has been observed differences in the social profile of producers and employees, as well as the production and economic performance of the properties in Brazil due to the dairy region. Producers from the Northeast had higher levels of education, and the majority of these ones, were living in the dairy property, as well as the milk producers from the Southeast and South of Brazil. The total number of employees in the properties of milk producers from Northeast is higher than in the other regions. Most of the employees of the analyzed properties had lower level of education they were living in the properties where they worked and they are male. In relation to the total cost of production, it had been observed higher results in the properties from the Northeast. Concentrated feeding, labor and depreciation were, respectively in descending order, the items with greater representation in the total costs. Among the economic performance indicators, the monthly value earned with the sale of milk was larger in the dairy producers from Northeast. The values of Gross Margin and Net Margin were positive, indicating that the properties are being paid in the short term. The Total Revenue is greater than the Average Costs thus dairy farming is economically viable. The results were positive ROIC in the properties of basins Southeast and South, the activity is remunerating capital assets, and the producer can continue in business. Within zootechny performance indicators, the productivity by area and by employee, the daily milk production by cow and by lactation were superior to the South milk producers.

**Keywords:** Social profile. Financial results. Milk production.

## ÍNDICE DE TABELAS

**Tabela 1.** Nível de escolaridade do produtor (EP), principal residência (PR), tempo na atividade leiteira (TA), geração familiar que a propriedade pertence (GF), expectativa de continuidade sucessória da atividade (CS). .....13

**Tabela 2.** Número de funcionários total (NTF), de nível fundamental (FNF), de nível médio (FNM), de nível superior (FNS), de sexo masculino (N<sup>o</sup>M), de sexo feminino (N<sup>o</sup>F), que residem na propriedade (NFR) e que residem fora da propriedade (NFF) em cada bacia. ....15

**Tabela 3.** Custo total mensal (CT), custo médio (CM), custos variáveis mensais de produção (CV), custos fixos mensais de produção (CF) e despesas totais mensais (DT) das propriedades em cada bacia leiteira. ....18

**Tabela 4.** Gastos mensais com mão de obra total (MO), corretivos e fertilizantes (CF), alimentos concentrados (AC), minerais (MN), vacinas, medicamentos e exames (VME) e depreciações (DP). ....19

**Tabela 5.** Venda de leite (VL), valor do leite consumido pelas bezerras (LB), margem bruta (MB), margem líquida (ML), margem líquida por área (MLA), receita total atividade (RTA), receita total (RT), retorno sobre o capital investido (ROIC). ....21

**Tabela 6.** Área (A), Produtividade por Área (PA), Produtividade por funcionário (PF), Vacas em lactação (VL), Produção de leite (PL), Produção por vaca em lactação (PV). .....24

## SUMÁRIO

1 INTRODUÇÃO.....	1
2 REVISÃO DE LITERATURA .....	3
2.1 Panorama da Pecuária Leiteira no Brasil.....	3
2.2 Caracterização da Cadeia Produtiva do Leite no Brasil .....	5
2.3 Perfil dos Produtores de Leite no País.....	6
2.4 Indicadores de Eficiência de Produção das Propriedades Leiteiras .....	7
2.4.1 Análise de custos .....	7
2.4.2 Custo fixo .....	7
2.4.3 Custo variável.....	7
2.4.4 Custo operacional efetivo .....	8
2.4.5 Custo operacional total .....	8
2.4.6 Custo total.....	8
2.4.7 Receita bruta .....	8
2.4.8 Depreciação .....	8
2.5 Indicadores de Eficiência Econômica das Propriedades Leiteiras .....	8
2.5.1 Margem bruta .....	9
2.5.2 Margem líquida .....	9
2.5.3 Resultado da atividade.....	10
3 MATERIAL E MÉTODOS.....	11
3.1 Coleta de Dados.....	11
3.2 Dados Econômicos e Financeiros das Propriedades.....	12
3.3 Análise Estatística .....	12
4 RESULTADOS E DISCUSSÃO .....	13
4.1 Perfil Social do Proprietário .....	13
4.2 Perfil Social dos Funcionários da Propriedade.....	15
4.3 Custos de Produção .....	17
4.4 Custos dos Principais Elementos de Despesa.....	19
4.5 Indicadores de Desempenho Econômico.....	21
4.6 Indicadores de Desempenho Zootécnico .....	23
5 CONCLUSÕES .....	26
6 REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS .....	27
7 ANEXOS .....	33
Anexo A. Questionário .....	34
Anexo B. Coeficiente de Variação .....	35

# 1 INTRODUÇÃO

O setor leiteiro tem um importante papel na ordem econômica e social do agronegócio brasileiro, com participação significativa no PIB da pecuária. Esta relevância não é explicada necessariamente pelo volume de oferta e geração de divisas, mas fundamentalmente pela importância do leite e derivados lácteos na composição da dieta alimentar humana (FERRAZ et al., 2013).

A produção brasileira exhibe crescimento anual acima da média mundial que garante ao Brasil a quarta posição no ranking dos países maiores produtores de leite do mundo, ficando atrás dos Estados Unidos, Índia e China (USDA, 2014), com uma produção de 35,2 bilhões de litros em 2014, segundo informações disponibilizadas pelo IBGE /Pesquisa da Pecuária Municipal, com crescimento de 2,7% em relação a 2013, que representou 919 milhões de litros (IBGE, 2015).

Ainda segundo as estatísticas oficiais do IBGE, a produção brasileira de leite cresceu em média 4,2% ao ano entre 2002 e 2012. Nos próximos dez anos a produção deverá crescer a uma taxa anual entre 2,4% e 3,3% e passar de 37,2 bilhões de litros em 2015 para 47,5 bilhões de litros em 2025, incremento de 27,6%, podendo chegar a 52,7 bilhões de litros caso atinja o máximo projetado (IBGE, 2013).

No Brasil a cadeia produtiva do leite é distribuída por todo o país e tem expressiva heterogeneidade durante o processo de produção, tipicamente com produtores mais especializados se concentrando em bacias leiteiras tradicionais nos estados de Minas Gerais, Goiás, São Paulo e Paraná, mas com significativo crescimento da produção nas demais regiões (IBGE, 2013).

Toda a cadeia produtiva do leite exerce papel fundamental no abastecimento de alimentos e na geração de empregos e renda para a sociedade (RUDHY, 2006). Nos últimos anos consideráveis modificações estruturais na produção de leite têm aumentado a necessidade de conhecimento e caracterização das atividades nos diferentes sistemas produtivos (MONTEIRO et al., 2007; RIBEIRO et al., 2009).

A atividade leiteira possui grande importância para o desenvolvimento socioeconômico de diversas regiões brasileiras, pois além de admitir a fixação do homem no campo, impedindo em muitos casos uma intensificação do êxodo rural, amortizando as pressões sociais nas áreas urbanas e colaborando para minimização do desemprego e exclusão social, trata-se de um dos produtos mais importantes da agropecuária brasileira, pois sob o ponto de vista econômico vem crescendo constantemente perante as atividades do agronegócio, permanecendo à frente de produtos tradicionais como café beneficiado e arroz.

O leite de vaca é uma importante alternativa de renda para produtores rurais e também uma oportunidade para melhoria na eficiência da utilização da terra nas propriedades. O conhecimento dos fatores que envolvem a cadeia produtiva do leite, seus aspectos socioeconômicos e tecnológicos irá proporcionar a identificação de variáveis responsáveis por restringir o desenvolvimento da produção de leite. Os avanços tecnológicos e o conhecimento acumulado estão levando a pecuária leiteira do Brasil a ganhos substanciais de produtividade. Mas os desafios são muitos, principalmente na busca pela qualidade, conquista de mercados, aumento da produção e lucratividade (FERNANDES et al., 2012).

A produção de leite necessita de soluções para problemas que vão desde a falta de qualificação profissional a dificuldades gerencial, econômica e tecnológica. Daí a importância da busca de conhecimentos, identificação e compreensão das principais características que envolvem a cadeia produtiva de leite no Brasil, analisando as

informações coletadas junto aos produtores, para traçar um diagnóstico do perfil dos produtores de leite.

Com as transformações impostas pela economia e com os problemas característicos do próprio setor leiteiro, os produtores se sentiram forçados a optar por novas posturas em relação aos métodos tradicionais de gestão dos recursos produtivos. Dessa forma, aqueles que não acompanharam esse processo de modernização do sistema, ou já abandonaram a atividade enquanto produção comercial, ou estão enfrentando sérios problemas para se manterem ativos no mercado. Esta é a realidade de muitos setores agroindustriais e o leiteiro, em maior ou menor grau, também sofre com isso.

De acordo com o Ministério da Agricultura Pecuária e Abastecimento (MAPA), o Brasil apesar de estar incorporando tecnologia para enfrentar a concorrência externa no mercado doméstico, precisa ainda desenvolver instrumentos de estímulo à produção e consolidar a autossuficiência produtiva (IBGE, 2013).

Para isso, a análise econômica da atividade é um método imprescindível para quantificar a rentabilidade do empreendimento, identificando possíveis entraves no sistema produtivo, e possibilitando uma leitura mais exata das reais condições de eficiência das explorações. Isso irá facilitar a alocação dos fatores de produção (terra, capital e trabalho), influenciando o produtor a uma maior racionalidade na tomada de decisão e planejamento dos negócios, bem como impulsionar o aumento na produção de leite (LOPES e CARVALHO, 2002).

De acordo com Reis et al. (2001), para obtenção de maiores produções deve-se analisar a eficiência produtiva como fator decisivo para competitividade do setor que produzindo com menor custo beneficiará toda a cadeia. Por conta disso, o controle estratégico e a gestão da propriedade são ferramentas importantes para o dia a dia dos produtores que estão inseridos no mercado com expectativas de permanência na atividade.

Além disso, traçar um diagnóstico do perfil dos produtores de leite permitirá que os técnicos encontrem soluções para problemas como a falta de qualificação profissional e dificuldades gerencial, econômica e tecnológica dentro da propriedade, permitindo aumentar a qualidade e quantidade do leite produzido.

O escopo geral do trabalho foi avaliar se os diferentes perfis das principais bacias leiteiras brasileiras podem exercer influência nos desempenhos zootécnico e econômico das propriedades rurais ali localizadas.

Especificamente, buscou-se avaliar a influência das bacias leiteiras sobre características sociais e culturais dos produtores de leite e de seus funcionários e as consequências que essas possíveis diferenças entre bacias poderiam ter sobre os resultados de produção e produtividade do rebanho, bem como sobre a sustentabilidade do negócio leiteiro.

## 2 REVISÃO DE LITERATURA

### 2.1 Panorama da Pecuária Leiteira no Brasil

O Brasil caracteriza-se por ser um dos maiores produtores de leite do mundo, com cadeia produtiva mais complexa do Agronegócio Brasileiro e vem enfrentando mudanças rápidas e significativas nos últimos anos.

A pecuária leiteira está presente em quase todos os municípios brasileiros. Dos 5.564 municípios existentes no país, apenas 67 não produzem leite, e entre os 100 municípios que mais produzem leite, 53 têm o leite como a principal atividade econômica (IBGE, 2011). Segundo o Censo Agropecuário de 2006 (IBGE, 2011), do total de 5,17 milhões de estabelecimentos agropecuários existentes no Brasil, 26% dedicam-se à atividade leiteira, de forma parcial ou integral.

No início da década de 90, o governo mantinha o sistema de tabelamento de preços dos produtos lácteos que eram controlados pela Comissão Interministerial de Preços (CIP) e definidos aos produtores, com o objetivo de proteger o agricultor contra o poder das empresas processadoras e garantir que o produto tivesse disponível para toda população. No entanto, os resultados ao longo desse período não foram satisfatórios. Com relação à produção, observaram-se taxas reduzidas de crescimento acompanhadas de baixos índices zootécnicos, pouca especialização do rebanho e restrita adoção de práticas sanitárias.

Em 1990, com a abertura econômica brasileira iniciada com o Plano Real, houve menor intervenção do governo nos preços, bem como maior estabilidade econômica, reduzindo, dessa forma, a flutuação do preço do leite e dos rendimentos do produtor (MARCONDES, 2005), gerando com isso impacto na estruturação da cadeia produtiva do leite no Brasil. Em 1994, com o advento do Plano Real, verificou-se um aumento significativo das importações de leite, especialmente de leite em pó. Este fenômeno teria ocorrido para cobrir os déficits de produção frente à demanda, gerados pela elevação da renda *per capita*, impedindo que os preços internos se elevassem (GOMES, 2002). Uma consequente queda no preço do leite foi observada, aumentando a instabilidade na produção e inviabilizando o aumento da produtividade para aqueles produtores menos capitalizados e mais sensíveis às necessidades de mudanças tecnológicas. Um dos principais resultados desse fenômeno foi o gradual expurgo de produtores e demais trabalhadores da cadeia leiteira, processo ainda presente na atualidade.

Tanto a abertura da economia brasileira para o mercado externo quanto a criação do MERCOSUL no início da década de 90, impactaram o processo de transformações no setor, porque o segmento lácteo se viu exposto à concorrência de empresas de grande porte e com preços praticados no mercado internacional. Assim os produtores nacionais se viram diante da necessidade de concorrer com produtores de outros países, situação desconhecida até então pelo pecuarista brasileiro, uma vez que o mercado era controlado pelo governo. Os produtores passaram por um momento de redução de renda devido a essas transformações no setor. De acordo com Gomes (2001), esse fenômeno pode ser explicado pela deterioração dos preços recebido pelo preço pago, ou seja, os termos de troca caíram significativamente. Aparentemente a produtividade e o volume de leite não foram suficientes para neutralizar a queda nos recebimentos dos produtores, ocasionando a diminuição da renda líquida e a sustentabilidade do negócio leite. A situação de baixa produtividade do rebanho e a qualidade inferior do leite entregue aos laticínios foi apontada por Faria (1995) e por Rodrigues (1999), como restrições a serem vencidas, visando aumentar a competitividade do setor frente aos produtos importados.

A desregulamentação do setor, com o término do tabelamento de preços do leite, expôs as deficiências dos produtores com baixos níveis de produção e sem capacidade de investimentos (BÁNKUT e BÁNKUT, 2012). Outro fato importante foi que, a partir de 2004, uma série de normas regulamentares começou a ser imposta com o intuito de melhorar a qualidade microbiológica e centesimal do leite, fato que adicionou ainda mais desafio ao produtor no que concerne à sustentabilidade. Assim, aqueles produtores de leite que não acompanharam a modernização do setor, não conseguiram manter-se ativos no mercado (MELO e REIS, 2007).

A produção de leite no Brasil passou por diversos momentos importantes, dentre eles, o aumento entre os anos 1991 e 2010, onde o resultado saltou de pouco mais de 15 bilhões de litros anuais para quase 31 bilhões nesse período, representando um aumento de 104%, contra um crescimento de 30% da população no mesmo interregno (IBGE, 2011). O crescimento da produção de leite, aliada à liberação das importações, garantiu recordes sucessivos de litros de leite processados.

Duas características são marcantes na pecuária de leite nacional: a primeira é a produção bastante distribuída em todo o território. As condições climáticas do país permitem a adaptação da atividade às peculiaridades regionais. E, a segunda, é a não existência de um sistema padrão de produção. Existem sistemas com diferentes graus de especialização, desde propriedades de subsistência, utilizando técnicas rudimentares e produção diária menor que dez litros, até produtores comparáveis aos mais competitivos do mundo, usando tecnologias avançadas e com produção diária superior a 50 mil litros. (ZOCCAL e GOMES, 2005).

De 1980 a 2013, a produção brasileira de leite quase triplicou. O crescimento não foi homogêneo em todo país, e as razões foram variadas. Em termos de produtividade, os estados da região Sul tem se destacado com um elevado crescimento, do total produzido a mais em 2014, a Região Sul participou com 46%, ou seja, 426 milhões de litros (EMBRAPA, 2015). Entre a década de 80 até o ano 2000, Rondônia aumentou a produção de leite, principalmente por maior número de propriedades leiteiras e de animais. Minas Gerais sempre foi o maior produtor de leite do país, mas, a partir de 1988, a produção tem diminuído em termos percentuais. São Paulo é o único estado brasileiro com queda da produção de leite em números absolutos por substituição de culturas/atividades em suas áreas rurais. Nesse período, os destaques para aumento de produção são para as regiões Sul, Norte e Centro-Oeste (SEBRAE, 2015).

Em 2013, a produção da região Sul do Brasil representou 33% do total de leite ordenhado. No Norte, houve aumento de produção em vários estados, com destaque para Rondônia, que alcançou a nona posição na produção de leite no país em 2012. No Centro-oeste, o estado do Mato Grosso se destacou, e, no Sudeste, o destaque continua sendo Minas Gerais. Apesar de ter apresentado crescimento em torno de 3,1% em 33 anos, o aumento de volume é muito expressivo, atingindo aumento de 5,7 bilhões de litros anuais (SEBRAE, 2015).

A produção brasileira de leite teve expressivo crescimento desde os anos 80. Grande parte dessa produção concentra-se no Sul, Sudeste e no Centro-Oeste, regiões onde há vantagens como facilidade de manejo, menores custos de produção, estrutura fundiária, questões culturais e incentivos governamentais para estímulo da atividade (IBGE, 2015).

A Região Sul, em 2014, pela primeira vez na série de dados, foi a região com maior produção do país, responsável por 34,7% da produção nacional, enquanto a região Sudeste produziu 34,6% do total (IBGE, 2015). O Estado de Minas Gerais permaneceu como o principal produtor de leite em 2014, com 9,37 bilhões de litros, o que corresponde a 77,0% de toda a produção da Região Sudeste e a 26,6% do total da

produção nacional. Na segunda colocação, figurou o Estado do Rio Grande do Sul, seguido pelo Estado do Paraná. A Região Centro-Oeste participou com 14,1%, com o Estado de Goiás na quarta posição nacional. Em termos municipais, a primeira posição continuou com Castro (PR), seguida pelos Municípios de Piracanjuba (GO) e Patos de Minas (MG).

## **2.2 Caracterização da Cadeia Produtiva do Leite no Brasil**

A cadeia produtiva é um sistema formado por um conjunto de setores econômicos, que estabelecem entre si significativas relações de compra e venda, os quais, articulados de forma sequencial no processo produtivo, envolvem toda a atividade de produção e comercialização de um produto, de forma que, no decorrer da cadeia, os produtos são crescentemente elaborados, obtendo agregação de valor. A cadeia de produção pode ser entendida também como “uma sucessão de operações de transformação dissociáveis, capazes de ser separadas e ligadas entre si por um encadeamento técnico” (BATALHA, 2007).

De acordo com Duarte (2002), o processo de desenvolvimento da cadeia produtiva do leite no Brasil teve início com a crise mundial de 1929, através da substituição das importações, e expansão do mercado consumidor, consequência da acelerada urbanização.

Nos anos 40, várias cooperativas e empresas experimentavam as primeiras intervenções do governo em seus preços. Já nas décadas de 50 e 60, começaram a passar por um processo de transformação, com a implementação das estradas, a instalação da indústria de equipamentos, surgimento do leite B, as inovações nas embalagens (descartáveis) e a vinda das multinacionais que deram um novo impulso ao segmento industrial.

Porém, foi no início da década de 90 que ocorrem grandes avanços neste processo de industrialização, uma vez que nesse período começa a ocorrer maior abertura de mercado, influenciando profundamente no desempenho da cadeia, o que por consequência torna o sistema cada vez mais competitivo, sendo que o governo passa a interferir cada vez menos neste setor, ficando a formação de preço em função das leis de mercado, da oferta e da procura por este produto (FIGUEIRA e BELIK, 1999). O incremento na utilização de tecnologias no agronegócio também vem sendo cada vez mais importante para o seu desenvolvimento, o que tem, sem dúvida, alguma influencia diretamente na competitividade da cadeia.

De acordo com Canziani (2003), a produção do leite no Brasil está associada principalmente a dois setores: um é representado por produtores altamente tecnificados, com rebanhos leiteiros e equipamentos especializados para a produção; o outro são os produtores não especializados, que se utilizam dos rebanhos de corte para a produção do leite, o que, em contrapartida, influencia diretamente na produção média no país.

A pecuária leiteira do Brasil é praticada em todo território nacional. As características edafoclimáticas do país permitem a adaptação da atividade às peculiaridades de cada região. Observa-se, conseqüentemente, a existência de diversas formas ou modelos de produção de leite. Existem propriedades de subsistência, que utilizam técnicas rudimentares e produção diária menor que dez litros, assim como produtores comparáveis aos mais competitivos do mundo, usando tecnologias avançadas e com produção diária superior a 50 mil litros. Os Estados de Minas Gerais, Rio Grande do Sul, Paraná, Goiás, Santa Catarina e São Paulo representam as áreas de maior concentração de produção de leite (ZOCCAL e GOMES, 2005).

O estudo das cadeias produtivas está relacionado ao estudo das atividades Agroindustriais, possibilitando uma ampla visualização do processo produtivo, a partir do qual pontos fortes e fracos podem ser amplamente identificados, tornando-se, assim, uma importante ferramenta de análise das atividades agropecuárias.

### **2.3 Perfil dos Produtores de Leite no País**

Considerando mais especificamente a propriedade leiteira como unidade produtiva, alguns estudos buscam fazer uma caracterização/perfil dos produtores em termos socioeconômicos e/ou produtivos. Costa (2006) realizou um diagnóstico da produção leiteira da região de Gurupi/Tocantins com participação de 35 produtores de leite. Quanto ao perfil, segundo o autor, 74% dos produtores atuantes apresentaram idade superior a 50 anos de idade; 25% estudaram somente até as séries iniciais, 28% concluíram o ensino fundamental, 26% o ensino médio completo e 17% o ensino superior; 54% residiam na propriedade; a mão de obra familiar representava 40% do total utilizada na atividade leiteira; 68% consideravam atividade leiteira como a principal; 71% não tinham assistência técnica; na composição da renda bruta da atividade leiteira, a venda de animais representava 32,7 %, enquanto a venda de leite e derivados representava 67,3%.

França (2006) fez um levantamento do perfil socioeconômico dos produtores associando-o à qualidade do leite nos Municípios de Esmeralda e Sete Lagoas/MG, região Sudeste do Brasil. O estudo foi realizado com 60 produtores de leite pertencentes às cooperativas locais. Do perfil levantado, destaca-se: 63,3% não residiam na propriedade; 95% eram homens; 90% tinham filhos, 30% tinham filhos envolvidos na atividade; a faixa de idade prevacente era entre 50 e 59 anos (46,6%); para os que residem nas propriedades (36,7%) a pecuária leiteira era a principal fonte de renda. O nível de escolaridade era elevado (43,1% possuíam nível superior e 25,9% o ensino médio); 56,7% possuíam assistência técnica; somente 5% das propriedades eram gerenciadas por mulheres; 70% deles relataram a inexistência de descendentes igualmente envolvidos na atividade leiteira.

Neves et al. (2011) fizeram uma caracterização dos produtores e dos sistemas de produção de leite no perímetro irrigado de Petrolina/PE. Nesse estudo, o levantamento abrangeu aspectos sociais, tecnológicos e resultados econômicos de 28 produtores da região, entre os 30 produtores cadastrados na Secretaria Municipal de Agricultura de Petrolina. Pode-se observar que 53,6% dos entrevistados residem na zona rural, enquanto 46,4% em zona urbana. Apenas 3,5% relataram renda da fazenda exclusiva da atividade leiteira. Quanto a escolaridade, 60,7% não terminaram o ensino fundamental, 31,8% concluíram e somente 7,5% concluíram o ensino superior. Os autores concluíram que a bovinocultura leiteira na região de Petrolina/PE apresenta potencial para complementar a renda dos produtores, contudo, “[...] são necessários investimentos para intensificação do uso dos recursos forrageiros, melhoria da qualidade do leite, manejo reprodutivo, nutricional e sanitário do rebanho, e assistência técnica aos produtores” (NEVES et al., 2011, p. 209).

Rocha Júnior et al. (2014) analisaram o processo de sucessão dos produtores de leite do Corede Produção do Rio Grande do Sul. Foi desenvolvida uma pesquisa de campo com uma amostra de 194 produtores de leite. Verificou-se que o produtor dessa região tem idade média de 49 anos, dado que se aproxima dos resultados de outras regiões do estado. Esse produtor, em média, está trabalhando na atividade há 19 anos, tem escolaridade média baixa, apenas sete anos, o que, muitas vezes, inviabiliza o crescimento da propriedade, dificultando a instalação de sistemas produtivos mais

tecnológicos na propriedade e também a implantação de sistemas de gestão e de controle. A atividade de administração da propriedade, de controle de despesas, de receitas e também a prática da ordenha é exercida pelas esposas dos produtores em um índice de, em média, 79,9% dos casos, o que objetiva a redução dos custos de produção, por tratar-se de uma mão de obra com um custo de oportunidade próximo a zero. Outra característica é que, em média, 92,70% dos produtores concentram mais de 70% do tempo em suas propriedades, tornando mais fácil o controle do rebanho e da produção.

Em síntese, os indicadores de perfil dos produtores de leite oportunizam visualizar quais são as particularidades de cada produtor, servindo como base para tomada de decisões que visem a melhorar suas condições de trabalho, proporcionando avanços na produtividade e na qualidade de vida, fazendo com que o produtor permaneça na produção de leite e que busque mais investimentos com a finalidade de aumentar os índices de produtividade de suas propriedades.

## **2.4 Indicadores de Eficiência de Produção das Propriedades Leiteiras**

Atualmente, o interesse crescente em estratégias que proporcionem melhores resultados de eficiência produtiva e qualidade na atividade pecuária tende a ser difundido em diversas regiões (MEDEIROS et al., 2004). A eficiência refere-se à alocação ótima dos recursos e à ausência de desperdícios, ou seja, os produtores devem ter a capacidade de utilizar os recursos disponíveis na propriedade com a obtenção de maiores volumes de leite produzidos como resultado final (PINDYCK e RUBINFELD, 2006).

A análise da eficiência produtiva ajuda na tomada de decisão quanto à forma de melhorar o desempenho ou a viabilidade de introduzir novas tecnologias para aumentar a produção, sendo uma ferramenta para identificar o potencial que pode ser alcançado por propriedades (KALIRAJAN, 1986).

Outro fator importante é que a rentabilidade da atividade tem estreita correlação com índices de desempenho zootécnico, uma vez que podem influenciar direta ou indiretamente na produção e na produtividade, com potenciais efeitos sobre o resultado financeiro do produtor. Por isso, torna-se importante a coleta das informações relacionadas ao sistema produtivo para análises dos indicadores de eficiência econômica e zootécnica e monitoramento da atividade leiteira para a tomada de decisão (GOTTSCHALL, 2008).

### **2.4.1 Análise de custos**

#### **2.4.2 Custo fixo**

São os custos que não variam com a quantidade produzida, portanto, sua renovação acontece em longo prazo. Podem ser citadas como exemplo, a depreciação de benfeitorias, máquinas e equipamentos, impostos fixos, seguros e os gastos com mão de obra (LOPES e CARVALHO, 2002).

#### **2.4.3 Custo variável**

São os custos que variam de acordo com a quantidade produzida, e, cuja duração é igual ou menor a um ciclo de produção, concentrando-se no curto prazo, sendo incorporados diretamente no produto.

Com relação aos custos variáveis podem ser incluídos elementos como: desembolsos para a compra de insumos, produtos para a sanidade do rebanho e

reprodução, alimentação, fertilizantes, combustíveis, mão de obra temporária, etc (LOPES e CARVALHO, 2002).

#### **2.4.4 Custo operacional efetivo**

São denominados custos operacionais efetivos os custos que ocorre efetivamente na atividade com desembolso ou dispêndio de capital financeiro (MATSUNAGA et al., 1976).

#### **2.4.5 Custo operacional total**

O custo operacional total refere-se a todo o custo envolvido na atividade, inclusive aqueles que não necessariamente terão que ser desembolsados por parte do produtor (MATSUNAGA et al., 1976). Matematicamente pode ser descrito da seguinte fórmula:

$$\text{Custo operacional total (COT)} = \text{custo operacional efetivo (COE)} + \text{custo com depreciação}$$

#### **2.4.6 Custo total**

De acordo com Aguiar e Almeida (2002), o custo total de produção de um produto agropecuário representa 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.

#### **2.4.7 Receita bruta**

Receita bruta é o resultado da multiplicação entre a quantidade vendida e o preço unitário do item produzido (GOTTSCHELL et al., 2002).

#### **2.4.8 Depreciação**

A depreciação representa o custo necessário para substituir os bens, com vida útil superior a um ciclo produtivo, quando esses se tornam inúteis pelo desgaste físico. É a reserva em dinheiro feita durante o período de vida útil provável do bem, para sua posterior substituição. A depreciação é o processo contábil que transforma de forma gradual o ativo fixo em despesa ao longo do tempo, considerando que, ela consiste no reconhecimento contábil de que os bens produtivos se desgastam à medida que são usados, ou que, simplesmente envelhecem (PIZZOLATO, 2000).

### **2.5 Indicadores de Eficiência Econômica das Propriedades Leiteiras**

O setor agropecuário vem assumindo a mesma complexidade, importância e dinâmica dos demais setores da economia (indústria, comércio e serviços) devido aos novos rumos da economia. Tal fato exige que os produtores adquiram visão de administradores de suas empresas rurais (LOPES e CARVALHO, 2001), mediante a utilização de análises financeiras e econômicas que permitam a avaliação dos sistemas de

produção e a rentabilidade da atividade. Corrobora com essa assertiva a análise e controle de custos de produção e de todos os elementos a eles atrelados.

Marion e Santos (2001) afirmam que a análise dos custos de produção tem como objetivo auxiliar na administração e organização da produção quanto à busca por menor custo na atividade, bem como oferecer bases consistentes e confiáveis para projeção dos resultados e auxiliar o processo de planejamento rural. A avaliação sistêmica dos custos de produção é uma ferramenta administrativa imprescindível para o produtor rural, por permitir medir o grau de eficiência da atividade, detectando pontos de estrangulamento e facilitando o processo decisório (MENEGAZ et al., 2006). De acordo com Gomes (2000) o custo de produção é uma ferramenta necessária para o administrador da atividade leiteira, porém, seu cálculo envolve tanto questões simples quanto questões mais complexas, razão que justifica, em parte, a pouca exequibilidade de seu uso no setor.

Muitos conceitos são utilizados na literatura com o objetivo de classificar ou diferenciar os custos, embora o mais comum seja a divisão do custo total em custos fixos e custos variáveis. Depois de estimados os custos de produção, o próximo passo é a análise dos resultados obtidos para identificar a viabilidade econômica e a perpetuidade da atividade em questão.

### **2.5.1 Margem bruta**

Medida de resultado econômico que poderá ser usada considerando que o produtor possui os recursos disponíveis (terra, trabalho e capital) e necessita tomar decisões sobre como utilizar eficazmente esses fatores de produção (LOPES e CARVALHO, 2002). Matematicamente, pode ser calculada com a seguinte fórmula:

$$\text{Margem bruta (MB)} = \text{receita bruta (RB)} - \text{custo operacional efetivo (COE)}.$$

De posse do valor da margem bruta será possível tirar as seguintes conclusões:

a) Se  $MB > 0$ : a atividade está se remunerando, e sobreviverá, pelo menos, no curto prazo.

b) Se  $MB < 0$ : a atividade está sendo antieconômica, devendo o produtor repensar a atividade para manter-se no longo prazo.

### **2.5.2 Margem líquida**

Ela serve para analisar se a atividade pode ser considerada estável, e se o produtor poderá expandir a produção no longo prazo (LOPES e CARVALHO, 2002). Matematicamente, a margem líquida pode ser calculada com a seguinte fórmula:

$$\text{Margem líquida (ML)} = \text{receita bruta (RB)} - \text{custo operacional total (COT)}$$

Com a determinação da margem líquida, o produtor poderá tirar as seguintes conclusões:

a) Se  $ML > 0$ : a atividade estará estável com possibilidade de expansão e de se manter estável.

b) Se  $ML = 0$ : a atividade estará no ponto de equilíbrio. O produtor deve refazer seu planejamento e avaliar as condições que se encontra seu capital fixo imobilizado para se manter no longo prazo.

c) Se  $ML < 0$ : o produtor poderá continuar a produzir por um período determinado de tempo, suportando o custo operacional efetivo. Nesta situação, ocorre sua descapitalização, pois será possível cobrir os custos de produção da atividade.

### **2.5.3 Resultado da atividade**

O resultado da atividade é a diferença entre as receitas e os custos totais da atividade (LOPES e CARVALHO, 2002). Matematicamente, o resultado pode ser calculado com a seguinte fórmula:

$$\text{Resultado} = \text{receita bruta (RB)} - \text{custo total (CT)}$$

### 3 MATERIAL E MÉTODOS

#### 3.1 Coleta de Dados

Foi compilado e analisado um banco de dados relativos à produtores de leite fornecedores de uma indústria de transformação de leite e produção de lácteos de âmbito nacional, composto por informações referentes à características físicas da propriedade, às máquinas e equipamentos, ao rebanho, à produção de leite, aos investimentos, ao pagamento de dívidas, aos custos totais, às receitas e às rendas de propriedades localizadas nas regiões Nordeste, Sul e Sudeste do Brasil. As informações do banco de dados compreendeu um período de 48 meses (julho/2010 a junho/2014).

Buscando diagnosticar o perfil dos produtores, características socioculturais dos recursos humanos foram obtidas aplicando-se questionários fechados aos produtores rurais, com colaboração dos técnicos que assistiam e coletavam dados das propriedades em cada planta industrial da empresa. Cada técnico ou produtor, entre julho/2015 e setembro/2015, preencheu um questionário, perfazendo um total de 85 amostras de produtores de leite de diferentes regiões do território nacional que, após eliminação de inconsistências (falta de identificação no questionário, falta de código para acesso ao banco de dados, falta de informações no banco de dados, descontinuidade de preenchimento, etc) e incongruências (dados de desempenho incompatíveis com a média histórica da região ou de outras propriedades similares, propriedades com nomes ou códigos semelhantes mas com dados distintos, resultados financeiros excessivamente fora de uma curva normal de distribuição, etc), permitiu a uma amostra consistente de 33 produtores. Tratava-se de um questionário contendo sete questões de múltipla escolha e o cabeçalho.

Aos produtores ou aos entrevistados, perguntaram-se o nome da propriedade, do proprietário, do entrevistado (caso o próprio não fosse o proprietário), função/cargo e e-mail, se tivesse. Em relação ao perfil do produtor rural, as opções disponíveis para nível de escolaridade foram: fundamental incompleto e completo (1 e 2, respectivamente), médio incompleto e completo (3 e 4, respectivamente) e superior incompleto e completo (5 e 6, respectivamente). Questionados sobre local da principal de residência do produtor, as opções foram: mora na propriedade ou fora dela (1 e 2, respectivamente). Os produtores também foram questionados a respeito do período em que estavam envolvidos com a atividade leiteira, dando-se como opções até cinco anos inclusive (1); acima de cinco até 15 anos inclusive (2); acima de 15 até 25 anos inclusive (3) e acima de 25 anos (4). Os produtores foram instados a informar a que geração familiar a propriedade pertencia, dando-se como opções: 1<sup>a</sup>, 2<sup>a</sup>, 3<sup>a</sup> ou 4<sup>a</sup> ou mais gerações (1, 2, 3 e 4, respectivamente). Por último, arguiu-se aos produtores se eles tinham expectativa de continuidade sucessória da atividade (filhos ou parentes), havendo as opções sim ou não (1 ou 2, respectivamente).

Levantaram-se no questionário, quantos funcionários moravam na propriedade e quantos residiam fora dela, bem como quantos funcionários eram do sexo masculino e quantos eram do feminino. Assim como para os produtores, questionou-se o nível de escolaridade dos funcionários, dando-se as opções: fundamental incompleto e completo (1 e 2, respectivamente), médio incompleto e completo (3 e 4, respectivamente) e superior incompleto e completo (5 e 6, respectivamente).

### 3.2 Dados Econômicos e Financeiros das Propriedades

Para determinar a influência das bacias leiteiras sobre os desempenhos econômico e zootécnico da propriedade, foram extraídos do banco de dados informações concernentes à composição relativa e absoluta dos elementos que compunham o custo total de produção, bem como alguns indicadores de eficiência econômica.

Os itens de dispêndios foram alocados em custos fixos, variáveis e despesas e posteriormente analisados no programa computacional Safari® – versão 1/2012. Também foram coletados os dados de investimentos e de renda da propriedade. Na análise de desempenho econômico, os seguintes elementos de despesas e de renda foram determinados: custo total, custo médio, custos variáveis de produção, custos fixos de produção, despesas totais, mão de obra total, corretivos e fertilizantes, alimentos concentrados, minerais, vacinas, medicamentos e exames, depreciações, venda de leite, valor dos produtos usados na produção (leite de bezerro), margem bruta, margem líquida, margem líquida por área, receita total atividade, receita total, retorno sobre o capital investido (ROIC). Na análise de desempenho zootécnico foram considerados os seguintes componentes: área, produtividade por área, produtividade por funcionário, vacas em lactação, produção de leite, produção por vaca em lactação.

### 3.3 Análise Estatística

O delineamento experimental foi o inteiramente casualizado, sendo os dados coletados das fazendas compilados e analisados estatisticamente, utilizando-se o procedimento ANOVAG do programa SAEG, versão 9.1 (UFV, 2007), sendo as médias comparadas por teste Tukey ao nível mínimo de 5% de erro. O modelo matemático para fundamentar a análise estatística é o que segue.

$$Y_i = \mu + A_i + \varepsilon_i$$

em que  $Y_i$  é o dado referente à  $i$ -ésima bacia leiteira;  $\mu$  é a média geral observada;  $A_i$  é o efeito associado à  $i$ -ésima perfil do produtor e  $\varepsilon_i$  é o erro aleatório associado às variações nos dados da  $i$ -ésima bacia leiteira.

## 4 RESULTADOS E DISCUSSÃO

### 4.1 Perfil Social do Proprietário

O nível de escolaridade do produtor de leite foi afetado pela bacia leiteira (Tabela 1). Produtores da bacia nordestina apresentaram nível de escolaridade mais elevado ( $P < 0,05$ ) que os produtores das demais bacias. Foi um resultado que surpreendeu, dado que o nível de escolaridade naquela região é, em média, inferior ao observado nas regiões Sul e Sudeste (IBGE, 2013). É provável que esse resultado tenha respaldo no perfil da pecuária nordestina que remete ao período do Brasil Colônia. Nessa época, a condição de Capital Federal, com abundância de atividades relacionadas aos serviços públicos, permitiram a criação de inúmeras fazendas leiteiras de propriedade de funcionários públicos ativos ou aposentados, políticos, oficiais das forças armadas, que reservavam tempo hábil para desenvolver tal atividade. Esses produtores tiveram mais acesso a informação e conseqüentemente, maior nível de escolaridade (DIAS, 2006).

**Tabela 1.** Nível de escolaridade do produtor (EP), principal residência (PR), tempo na atividade leiteira (TA), geração familiar que a propriedade pertence (GF), expectativa de continuidade sucessória da atividade (CS).

Bacia	Variáveis dependentes				
	EP <sup>1</sup>	PR <sup>2</sup>	TA <sup>3</sup>	GF <sup>4</sup>	CS <sup>5</sup>
Nordeste	4,02a	1,53a	3,28a	1,26c	1,00b
Sudeste	3,01b	1,37b	3,07a	1,64b	1,60a
Sul	2,97b	1,04c	2,80b	2,14a	1,10b

<sup>1/</sup> 1 e 2 = fundamental, 3 e 4 = médio, 5 e 6 = superior, níveis completo e incompleto, respectivamente

<sup>2/</sup> 1 = mora na propriedade e 2 = mora fora da propriedade

<sup>3/</sup> 1 = até 5 anos; 2 = 5-15 anos; 3 = 15 a 25 anos e 4 = acima de 25 anos

<sup>4/</sup> 1 = 1ª geração; 2 = 2ª geração; 3 = 3ª geração; 4 = 4ª ou mais gerações

<sup>5/</sup> 1 = sim; 2 = não

<sup>6/</sup> Médias seguidas de letras minúsculas distintas na coluna diferem entre si ( $P < 0,05$ )

Os valores observados para o nível de escolaridade aqui neste trabalho contrastaram com os resultados do estudo realizado por Melo e Barros (2015), ao encontrarem que 54,61% dos 141 produtores de leite estudados possuem o 1º Grau de escolaridade. Não houve diferença, entretanto, entre os produtores das bacias Sul e Sudeste ( $P > 0,05$ ). Produtores da bacia Sul apresentaram escolaridade média, o que de certa forma, segundo Rocha Júnior et al., (2014), poderia inviabilizar o crescimento da propriedade, pois dificultaria a instalação de sistemas produtivos mais tecnológicos na propriedade e também a implantação de sistemas de gestão e de controle. Rocha Júnior et al. (2014) analisaram o perfil dos produtores de leite no Rio Grande do Sul, chegaram a conclusão de que o grau de escolaridade desses produtores é médio, com aproximadamente sete anos de estudo. A escolaridade mais baixa não é a ideal, visto que a informação se revela cada vez mais necessária nos processos de produção do campo.

Os resultados para nível de escolaridade deste trabalho foram melhores que os encontrados por Neves et al. (2011), em relação ao perfil educacional do meio rural brasileiro, ao relatarem que 75% dos agricultores sequer terminaram o primeiro ano do antigo ensino ginasial. Esses resultados demonstraram que ainda é necessário realizar investimentos em educação na sociedade rural, pois segundo os autores, o nível de escolaridade ou escassez de capital humano são fatores que comprometem o

desenvolvimento equitativo do meio rural, e podem levar os empreendimentos agrícolas a não alcançarem níveis de produtividade e renda necessários à sua expansão (NEVES et al., 2011). Um estudo da caracterização socioeconômica da atividade leiteira no Paraná apontou que a maioria dos produtores daquela região possui apenas o ensino fundamental incompleto, reproduzindo o padrão de escolaridade da população rural da região (IPARDES, 2009). Melo e Barros (2015), em um estudo com o intuito de identificar as principais características socioeconômicas dos produtores de leite do Nordeste, chegaram à conclusão de que 25,53% tinham ensino médio. Borsanelli et al., (2013) quando avaliaram fatores socioeconômicos de 171 produtores de leite (escolaridade, volume de produção diária e tempo na atividade) de 96 municípios de São Paulo, observaram que a maioria dos produtores (40,4%) possuíam escolaridade fundamental.

Notou-se influência da bacia leiteira no hábito de residência dos produtores de leite ( $P < 0,05$ ). Cerca de 57% dos produtores do Nordeste moram na propriedade, situação parecida com as demais bacias, onde os produtores predominantemente residem na propriedade, àqueles da bacia Sul, na quase totalidade (92%) moram na fazenda, e no Sudeste, a parcela daqueles produtores que residem na fazenda é de 58%.

De acordo com Rocha Júnior et al., (2014), a grande maioria dos entrevistados (92,7%) no Sul reside na própria empresa rural, o que facilita a administração e o controle da propriedade. Segundo Instituto Antônio Ernesto de Salvo – INAES, (2010), na análise do perfil do produtor de leite nas mesorregiões da Zona da Mata e Campo das Vertentes de Minas Gerais, 70,1% dos dirigentes de estabelecimentos, que tinham criação animal como atividade principal moravam na propriedade.

O tempo na atividade leiteira foi afetado pela bacia ( $P < 0,05$ ). Notou-se que os produtores das bacias Nordeste e Sudeste estão há mais tempo na atividade que os da bacia Sul, mas entre os produtores das duas primeiras bacias não se detectou diferença no tempo em atividade no negócio leite ( $P > 0,05$ ). Em média, os produtores dessas regiões estão trabalhando na atividade leiteira, entre 15 e 25 anos. Ao analisar-se o tempo na atividade leiteira, leva-se em conta a capacidade de adaptações às mudanças recentes no sistema agroindustrial, bem como a inserção do produtor na atividade leiteira dentro do atual contexto competitivo. O alto índice de permanência do produtor na atividade deve-se ao elevado capital investido, de baixa liquidez, que mantém o produtor no ramo (ROCHA JÚNIOR et al., 2014).

Há poucos dados na literatura para subsidiar os resultados de tempo na atividade leiteira, encontrados nas bacias em estudo. Uma aproximação pode ser feita com base nas observações de Brisola & Guimarães (2014) que analisaram o perfil dos produtores de leite familiar e patronal do Distrito Federal e observaram, em relação ao tempo de envolvimento na atividade ‘produção de leite’, que 50% dos produtores rurais familiares e patronais estabelecidos no Distrito Federal (52,6% dos familiares e 48,9% dos patronais) possuem mais de dez anos na atividade.

No que se refere ao número de gerações ao qual a propriedade está na família, observou-se que cerca de 36% dos produtores da bacia Sul pertencem à 2ª geração da família na atividade leiteira ( $P < 0,05$ ), resultado ligeiramente superior aos produtores do Sudeste (25%), numa situação intermediária, e aos da bacia nordestina, cuja atividade no leite é formada, predominantemente, de produtores pertencentes à 1ª geração (71%).

Observaram-se resultados significativos ( $P < 0,05$ ) ao avaliar o efeito das bacias sobre a expectativa de continuidade sucessória na atividade. Produtores da bacia Sudeste expressaram expectativas superiores ( $P < 0,05$ ) aos produtores de leite das demais bacias, em deixar a atividade. Em termos relativos, 42% dos produtores dessa bacia têm expectativa de que não haja continuidade sucessória na atividade. Para Toledo (2008), os filhos de produtores rurais possuem, hoje, maior acesso à educação, crescem com cultura

diferente da de seus pais e veem, nos centros urbanos, melhores expectativas de vida e desenvolvimento, do que no campo. Contudo, segundo este autor, isso não significa que a atividade leiteira, bem como a propriedade familiar, deixará de constituir campo de possibilidade para a concretização dos novos processos sucessórios nas unidades produtoras de leite.

Não houve diferença significativa entre os produtores do Nordeste e do Sul ( $P > 0,05$ ) quanto a expectativa de continuar na atividade (100% e 86%, respectivamente). Segundo Costa (2010), a sucessão na agricultura familiar envolve, não apenas a transferência de um patrimônio e de capital imobilizado ao longo das sucessivas gerações, mas revela, também, a existência de verdadeiro código cultural, que orienta as escolhas e os procedimentos, dirigidos a garantir que, pelo menos, um dos herdeiros possa perpetuar o patrimônio familiar. Os critérios sucessórios adotados pelos pais são orientados por fatores tradicionais, mas podem, também, incorporar fatores conjunturais que, de alguma maneira, a eles se impõem (BRUMER, 2007).

## 4.2 Perfil Social dos Funcionários da Propriedade

Observaram-se diferenças significativas entre as bacias leiteiras quanto ao número total de funcionários da propriedade (Tabela 2). Propriedades da bacia Nordeste apresentaram maior número de funcionários ( $P < 0,05$ ) que as demais bacias, observando-se que as propriedades da região Sudeste funcionaram com mais funcionários que aquelas do Sul. Há uma grande preocupação das empresas, de uma maneira geral, com a questão da mão de obra, tanto em termos qualitativos quanto quantitativos. Isso decorre do fato de que ela tem significativo impacto, não somente sobre a eficiência na execução das atividades necessárias ao processo, mas, e principalmente, sobre os custos totais de produção (ALVES, 2015). Cabe ainda ressaltar que, além da mão de obra ser, normalmente, o segundo elemento de despesa direta na fazenda, há ainda um dispêndio elevado com encargos sociais que, na área do comércio, chega a 97% (ALVES, 2015). Assim, torna-se importante mensurar a eficiência da fazenda no que tange ao uso da mão de obra.

**Tabela 2.** Número de funcionários total (NTF), de nível fundamental (FNF), de nível médio (FNM), de nível superior (FNS), de sexo masculino (N°M), de sexo feminino (N°F), que residem na propriedade (NFR) e que residem fora da propriedade (NFF) em cada bacia.

Bacia	Variáveis dependentes							
	NTF	FNF	FNM	FNS	N°M	N°F	NFR	NFF
Nordeste	3,64a	2,02a	1,62a	0,00b	3,64a	0,00c	3,17a	0,47ab
Sudeste	3,09b	2,17a	0,82b	0,10a	2,26b	0,83a	2,44b	0,65a
Sul	1,07c	0,83b	0,34c	0,07a	0,66c	0,41b	0,73c	0,34b

<sup>1</sup>/Médias seguidas de letras minúsculas distintas na coluna diferem entre si ( $P < 0,05$ )

Uma possível justificativa para o menor número de funcionários na região sul pode ser extraída dos próprios dados deste trabalho (Tabela 1), uma vez que, nas propriedades dessa região, há uma expectativa de maior contribuição da mão de obra familiar que o observado nas demais bacias, na medida em que o número de proprietários que residem na fazenda é maior que na região Sudeste que, por seu turno, é maior que no Nordeste. Esta inferência, logicamente pressupõe que este isto significaria potencialmente mais membros da família participando das atividades da fazenda.

A bacia afetou número de funcionários que possuíam nível fundamental de escolaridade ( $P < 0,05$ ). O Nordeste apresentou maior número de funcionários com nível de escolaridade fundamental incompleto ou completo. O baixo nível de escolaridade pode refletir no conhecimento sobre a atividade leiteira e dificultar um melhor aproveitamento e qualificação em programas de treinamento e transferência de tecnologia (SOUSA, 2010). Segundo Costa et al. (2012), em estudo que teve por objetivo fazer um diagnóstico do perfil dos pequenos pecuaristas de leite na região nordestina, chegou-se à conclusão de que, na maioria das propriedades estudadas, o número de produtores e funcionários com ensino fundamental era maior do que aqueles com nível de escolaridade mais elevados. Ainda segundo aqueles autores, no meio rural, o nível é baixo pela dificuldade em conciliar os estudos com o trabalho na propriedade. O Nível de escolaridade é importante para os produtores e funcionários entenderem as modificações propostas pelas novas tecnologias.

Verificou-se que no Sudeste o número total de funcionários com ensino fundamental incompleto ou completo é parecido com o da região Nordeste ( $P > 0,05$ ). Já no Sul, o número de funcionários com ensino fundamental é o menor entre as bacias, mas ao se confrontar todos os níveis de escolaridade dessa bacia, notou-se a prevalência do nível fundamental entre todos os funcionários.

O número de funcionários com nível médio incompleto ou completo de escolaridade foi afetado pela bacia ( $P < 0,05$ ). No Nordeste existem mais funcionários com ensino médio do que nas demais bacias. Esse resultado parece contrariar a idéia generalizada de que o analfabetismo ou o baixo nível de escolaridade é a condição mais comum na região Nordeste, assertiva reforçada por diversas literaturas (ROCHA JÚNIOR et al., 2014). Convertendo-se os índices de escolaridade para porcentagens, observa-se que nas propriedades nordestinas, 51,72% dos funcionários apresentaram nível médio, enquanto aqueles das bacias Sul e Sudeste apresentam, respectivamente, 21,43% e 26,08%.

Houve influência da bacia leiteira no nível superior de escolaridade. As bacias Sudeste e Sul se assemelharam ( $P > 0,05$ ) quanto ao número de funcionários com esse grau de formação (4,34% e 7,14%, respectivamente), mas ambas apresentaram maior número de funcionários com ensino superior completo ou incompleto ( $P < 0,05$ ) que as propriedades da bacia nordestina, onde, na verdade, não se observou qualquer funcionário com nível de escolaridade superior trabalhando nas propriedades dessa última região.

O gênero também é influenciado pela bacia leiteira. A bacia nordestina foi a que apresentou o maior número de funcionários homens ( $P < 0,05$ ), seguida pelas propriedades localizadas no Sudeste e posteriormente às do Sul. Bazotti et al. (2012), num estudo da caracterização socioeconômica e técnica da atividade leiteira do Paraná, encontraram um valor de 93% dos responsáveis pelas propriedades leiteiras do Estado pertencentes ao sexo masculino.

No Sudeste observou-se que houve mais funcionárias mulheres do que nas demais bacias estudadas ( $P < 0,05$ ). No Sul, 42,86% dos funcionários são do sexo feminino. E na bacia nordestina não foram observados representantes femininas na propriedade leiteira. Possivelmente não foram encontradas funcionárias mulheres devido à existência de aspectos culturais e socioeconômicos que podem refletir nesses dados. Geralmente, a sociedade encarrega à mulher as funções domésticas onde esta se divide nos afazeres do lar, na responsabilidade materna, na formação dos filhos e trabalhos secundários para o sustento e complementação de renda familiar (ALVES & PINHO, 2011). Na população assentada no Projeto de Assentamento Paulo Freire, no município de Santa Vitória-MG, entre os 43 titulares dos lotes no assentamento, 34 são homens, o que representa um predomínio de 79% do sexo masculino sobre o feminino, representado por 21% do total

dos beneficiários do assentamento (VIDIGAL, 2013). Esta disparidade de gênero, onde prevaleceu a administração masculina da propriedade rural é uma situação muito comum na produção leiteira, onde geralmente são os homens que conduzem e gerenciam a atividade (MATTIODA, 2010). França (2006) encontrou em sua pesquisa situação semelhante, que apenas 5% das propriedades eram administradas por mulheres.

Houve efeito significativo ( $P < 0,05$ ) da bacia sobre o número de funcionários que residem na propriedade. No Nordeste existe maior número de funcionários que moram na propriedade leiteira (79,31%), seguido pelo Sudeste, com 76,08% dos funcionários morando onde trabalham. No Sul, observou-se que 71,43% do total de funcionários moram na propriedade. Levando em consideração todas as bacias estudadas, 76,4% dos funcionários residem na propriedade leiteira. Na bacia Sudeste comparativamente às demais bacias, o número de funcionários que moram fora da propriedade leiteira foi maior. No Sul foi observado menor número de funcionários que não moravam na propriedade. Considerando todas as bacias estudadas, 23,6% dos funcionários não moram na propriedade em que trabalham.

Os resultados provavelmente refletiram as dificuldades enfrentadas pelo país, no que concerne à moradia, em especial na região nordestina. Segundo Leite (2014), além dos problemas que atingem as cidades, as desigualdades regionais reforçam a exclusão do acesso à cidade e à moradia adequada para parcelas ainda maiores da população. A insuficiência de investimentos públicos e privados em algumas regiões, especialmente no Norte e no Nordeste, causaram problemas de resolução mais complexa, que associam carências de várias ordens.

Dados de 2005 da Fundação João Pinheiro (FJP, 2006) revelaram que 94,7% do déficit habitacional no Nordeste correspondia a famílias que estavam na faixa de renda de até três salários mínimos, o que representa o maior déficit proporcional para essa faixa de renda entre as regiões do Brasil.

### **4.3 Custos de Produção**

O custo total de produção foi afetado pela bacia leiteira (Tabela 3). Nas propriedades da bacia Nordeste, os custos de produção foram mais elevados ( $P < 0,05$ ) em comparação àquelas das demais bacias estudadas. Não houve diferença, entretanto, entre as propriedades das bacias Sudeste e Sul ( $P > 0,05$ ). Possivelmente, esse elevado valor dos custos totais da bacia Nordeste foi em função de maiores dispêndios com alimentos concentrados, mão de obra, minerais, vacinas, medicamentos e exames. Nessa região, os solos são rasos e de baixa fertilidade, as pastagens são degradadas, carentes em nutrientes necessários para que as vacas produzam leite. Outro problema básico dessa região é a escassez e a irregularidade de chuvas. Ciclicamente ocorrem estiagens prolongadas, com reflexos danosos na economia e com custos elevados (CÂNDIDO et al., 2005). Uma alternativa para os produtores suprirem as exigências dos animais é a compra de alimentos, especialmente os concentrados originários de grãos.

A utilização adequada de pastagens por rebanhos leiteiros pode reduzir os custos de produção de leite, principalmente pela redução nos dispêndios com alimentos concentrados, com combustíveis e com mão de obra (HOFFMAN et al., 1993; VILELA et al., 1996; FONTANELI, 1999). Camargo (1993) considerou a elevação dos custos de produção como o fator responsável pelo abandono da atividade leiteira. Para que haja lucro, deve-se melhorar a eficiência produtiva, por meio da elevação da produção e produtividade. Segundo Holmes et al. (1989), os custos são sensivelmente diminuídos quando se consegue manter rebanhos produtivos a pasto, utilizando recursos naturais forrageiros.

**Tabela 3.** Custo total mensal (CT), custo médio (CM), custos variáveis mensais de produção (CV), custos fixos mensais de produção (CF) e despesas totais mensais (DT) das propriedades em cada bacia leiteira.

Bacia	Variáveis dependentes				
	CT <sup>1</sup>	CM <sup>2</sup>	CV <sup>1</sup>	CF <sup>1</sup>	DT <sup>1</sup>
Nordeste	17698,00a	0,87ab	8728,02a	7347,14a	1622,84a
Sudeste	9266,77b	0,92a	6013,26b	2798,23b	455,27c
Sul	10949,17b	0,76b	8265,15a	1917,44c	766,57b

<sup>1</sup>/ Valores em R\$/mês; <sup>2</sup>/ Valores em R\$/litro;

<sup>3</sup>/ Médias na coluna seguidas de letras distintas diferem entre si ao nível de 5%

De acordo com Lopes et al. (2005), os custos de produção de leite, normalmente sempre despertam grande interesse, pois são decisivos na estratégia de negociação entre a classe produtora e a indústria, bem como na discussão de políticas internas e de importação. Alves (1999) concluiu que o objetivo das planilhas de custo, quando se avaliaram sistemas produtivos, foi determinar aquele preço abaixo do qual os produtores cessam de produzir, lembrando ainda da necessidade de otimizar a escala de produção.

Houve efeito significativo ( $P < 0,05$ ) da bacia Leiteira sobre custo médio de produção. Nas propriedades da bacia Sudeste o custo médio foi superior às das demais bacias. Os resultados observados neste trabalho se assemelharam ao encontrados por Lopes et al. (2009), ao compararem os custos e identificar escalas na pecuária leiteira dos principais estados produtores de leite no Brasil, e verificaram que as propriedades da região Sudeste apresentaram maiores custos médios de produção. Nas propriedades da região Sul verificaram-se os menores custos médios de produção, resultados também parecidos com os vistos pelos autores supracitados.

Observaram-se resultados significativos ao avaliar o efeito das bacias leiteiras sobre os custos variáveis de produção. Representantes das bacias Nordeste e Sul expressaram custos superiores ( $P < 0,05$ ) à bacia Sudeste. Não houve diferença significativa entre os produtores daquelas bacias ( $P > 0,05$ ). O aumento desse custo nas propriedades do Nordeste e do Sul pode ser explicado pelo aumento de todos os custos variáveis (mão de obra, corretivos e fertilizantes, alimentos concentrados, minerais, vacinas, medicamentos e exames). Os custos variáveis das bacias Nordeste, Sudeste e Sul, convertidos para porcentagens, foram de, respectivamente, 47%, 76% e 74%.

Como os custos fixos são, fundamentalmente, complementares aos custos variáveis, era razoável esperar que esses custos também fossem afetados pela bacia Leiteira. Assim, o que se observou aqui foi que as propriedades da bacia nordestina apresentam maiores custos fixos ( $P < 0,05$ ) do que as demais bacias estudadas. Tais custos fixos, que representaram 42,56% dos custos totais, são significativamente altos quando comparados aos 16,08% encontrados por Almeida Júnior et al. (2002). Segundo esses mesmos autores, tais resultados são sugestivos de que talvez os investimentos encontraram-se dimensionados para uma produção de leite muito maior do que a média encontrada.

Lopes et al (2001), afirmaram que independentemente da quantidade produzida, não havendo aquisição nem venda de bens e nem aumento de impostos, os custos fixos permanecerão constantes. Para que os mesmos sejam menos representativos no custo total, tanto a produção como a produtividade devem ser aumentadas, visando atingir uma economia de escala. Observou-se que os custos fixos da bacia Sudeste (43,59%) foram superiores a Sul (18,04%). Os custos fixos foram compostos por mão de obra, manutenção e reparos, aluguel de pastos, taxas, impostos, seguros e licenças, depreciação.

As despesas totais neste trabalho são referentes aquela parte do custo total de produção diretamente associado com produto produzido na fazenda. Normalmente, se comporta parcialmente como custos fixos e em parte como custos variáveis. À medida que a produção de leite e de animais se altera, as despesas totais tendem a variar na mesma forma, mas não na mesma proporção. São denominados como despesas totais aquelas referentes aos gastos de comercialização, administrativos, financeiros e gastos extra caixa. Foram compreendidas por dispêndios com comercialização, transporte externo, embalagens, taxas e comissões sobre vendas, despesas administrativas, contabilidade, consultoria, energia elétrica, telefone, materiais de escritório, remuneração do produtor, despesas legais não relacionadas ao trabalho, pagamentos mensais de associações, cooperativas e sindicatos, viagens a serviço e retirada do proprietário (BEZERRA, 2009). Estas despesas totais foram afetadas pela bacia leiteira ( $P < 0,05$ ). Nas propriedades Nordesteiras se verificou que as despesas totais, em termos absolutos, são superiores às propriedades das demais regiões. Por seu turno, nas propriedades da Região Sul as despesas totais foram maiores que àquelas verificadas nas propriedades da bacia Sudeste, a menor dentre as bacias estudadas. Em percentuais esses valores representaram no Nordeste 9,92%, no Sudeste 16,68% e no Sul 7,15%. É interessante notar que, quando expressos em porcentagens, a posição das bacias se alterou, porque nas propriedades do Sudeste, a participação relativa destas despesas foi maior que nas demais bacias.

#### 4.4 Custos dos Principais Elementos de Despesa

A mão de obra total da atividade foi afetada pela bacia leiteira (Tabela 4). Na bacia Nordeste esse item de dispêndio foi maior que nas demais bacias ( $P < 0,05$ ), seguida pela bacia Sudeste e finalmente pela bacia Sul. Era um resultado até certo ponto esperado em razão do uso de maior número de trabalhadores naquela bacia, comparada com as demais que, além de empregarem menos mão de obra contratada, também empregam mais a mão de obra familiar, comparativamente à bacia nordestina, conforme os resultados colhidos neste trabalho.

**Tabela 4.** Gastos mensais com mão de obra total (MO), corretivos e fertilizantes (CF), alimentos concentrados (AC), minerais (MN), vacinas, medicamentos e exames (VME) e depreciações (DP).

Bacia	Variáveis dependentes					
	MO <sup>1</sup>	CF <sup>1</sup>	AC <sup>1</sup>	MN <sup>1</sup>	VME <sup>1</sup>	DP <sup>1</sup>
Nordeste	4726,80a	618,25ab	23081,26a	938,52a	1034,83a	1531,01a
Sudeste	1080,35b	361,55b	10107,42c	218,05c	523,29b	610,60b
Sul	106,25c	883,40a	15310,74b	454,46b	531,14b	591,76b

<sup>1</sup>/ Valores em R\$/mês

<sup>2</sup>/ Médias na coluna seguidas de letras distintas diferem entre si ao nível de 5%

O item mão de obra pode ter grande participação nos custos da atividade leiteira, na maioria dos casos representando o segundo elemento de despesa, atrás apenas dos gastos com alimentação (SANTOS & LOPES, 2014). Isso pode levar a propriedade a ter maiores custos de produção, requerendo uma maior atenção do produtor para se conseguir uma maior eficiência da mão de obra (COSTA et al., 2013) disponível na fazenda e, por conseguinte, maior eficiência financeira. O resultado aqui observado também encontra respaldo no fato da região Sul ter maior participação de pequenas e

médias propriedades voltadas principalmente para o mercado interno, onde normalmente predomina a mão de obra familiar, enquanto no Sudeste, predominam médias e grandes propriedades, voltadas para exportação (IBGE, 2006), empregando, por conseguinte, mais mão de obra contratada.

Observou-se que a bacia leiteira afetou os gastos com corretivos e fertilizantes ( $P < 0,05$ ). Produtores da bacia Sul tiveram maiores dispêndios com corretivos e fertilizantes, demonstrando possivelmente mais preocupação com a qualidade e a produtividade das forrageiras ofertadas às vacas do que seus pares das demais bacias. A bacia Nordeste ficou numa situação intermediária e a Sudeste foi a bacia onde os produtores realizaram menores gastos com este item. Este resultado deriva do fato de que, no Sul e no Sudeste, as condições edafoclimáticas favorecem a produção forrageira na propriedade, enquanto no Nordeste, como é de conhecimento geral, as marcas secas e estiagens comuns à região limitam, em diferentes graus, a possibilidade de produzir leite de forma sustentável à expensas de volumosos próprios, demandando, assim, a necessidade de maior aporte de alimentos exógenos à propriedade, mormente os concentrados. Em termos relativos, a participação dos dispêndios com corretivos e fertilizantes corresponderam a 4,66%, 1,89% e 1,24% dos custos totais nas bacias Nordeste, Sudeste e Sul, respectivamente.

Resultados significativos da influência da bacia leiteira sobre o uso de alimentos concentrados foram encontrados nessa pesquisa ( $P < 0,05$ ). Notou-se que a bacia nordestina se destaca, com custos altos de concentrado. Isso se explica pelas razões já supra aludidas de dificuldades de produzir volumoso nas propriedades pertencentes à essa bacia leiteira, o que obriga o produtor a recorrer, em maior grau, ao uso de concentrado. Seguramente esse é um fator que pode ter considerável impacto sobre os custos de produção e, conseqüentemente, sobre a sustentabilidade do negócio leiteiro (JUNQUEIRA et al., 2008). Na bacia Sudeste foi onde os produtores de leite tiveram os menores gastos, enquanto os do Sul tiveram gastos intermediários com concentrados.

As despesas com minerais foram influenciadas pela bacia leiteira. Produtores da bacia nordestina efetuaram os maiores dispêndios ( $P < 0,05$ ) para a aquisição de minerais, enquanto nas fazendas do Sudeste, as propriedades gastaram menos recursos com esse elemento de despesa.

Os custos com vacinas, medicamentos e exames também foram influenciados pela bacia Leiteira ( $P < 0,05$ ), na medida em que se notou que as propriedades da região Nordeste dispenderam mais recursos financeiros para fazer frente a esse item, comparativamente às propriedades das demais bacias. Entre as fazendas das bacias Sudeste e Sul, todavia, as diferenças não foram significativas ( $P > 0,05$ ). A preocupação com esse elemento de custo deriva não só do fato de sua importância contributiva para o custo total do leite, mas também das implicações adjacentes que elas representam para a eficiência zootécnica. Se a participação desse item aumenta, é possível inferir que os desafios à que o animal está sendo submetido podem estar sendo maiores que seu sistema de defesa naturalmente suporta, o que pode levar à necessidade de adjuvantes medicamentosos para colaborar com esses mecanismos de defesa (ESPER, 2015). Um exemplo clássico é o gasto com medicamentos para mastite, que não só costuma ser o maior contribuidor para total de gastos com medicamentos, como também, e talvez isso seja o mais importante, significa uma potencial perda de produção de leite, na medida em que quanto maior é o número de células somáticas (CCS) decorrentes dessa mastite, menor é o potencial produtivo da vaca.

Philpot e Nickerson (1991) sugerem que a produção da vaca pode diminuir da ordem de 5 a 25% quando as células somáticas detectadas no leite atingem valores entre

140.000 a 2.280.000 células/mL/leite. Dessa forma, torna-se imperativo observar a participação absoluta e relativa desse item no custo final de produção.

Quanto ao item depreciação, verificou-se que nas propriedades do Nordeste os produtores necessitariam de um maior aporte de recursos para fazer frente à necessidade de repor os bens móveis e imóveis da propriedade, quando comparados com seus pares das bacias Sul e Sudeste. Embora seja um valor não-caixa, ou seja, não representa necessariamente um desembolso financeiro mensal, esse elemento de custo é real, pois, como observa Pizzolato (2000), é um recurso que será necessário, no futuro, para repor os bens quando esses não mais estiverem em condições adequadas de uso para a atividade, seja pelo desgaste físico (PIZZOLATO, 2000), seja pela obsolescência. Não foram constatadas diferenças significativas entre produtores das bacias Sudeste e Sul ( $P > 0,05$ ).

#### 4.5 Indicadores de Desempenho Econômico

O desempenho econômico sofreu influência da bacia leiteira (Tabela 5). É possível observar que o valor mensal auferido com a venda de leite foi maior nas propriedades da bacia Nordeste ( $P < 0,05$ ), com produtores da bacia Sul faturando mais com a venda mensal de leite que os da região Sudeste. O valor obtido com a venda de leite foi, indubitavelmente, um dos itens mais importantes para o equilíbrio e a sustentabilidade da atividade leiteira. De acordo com Aguiar e Resende (2010), o lucro ou o resultado líquido de qualquer atividade é dado basicamente pela diferença entre as receitas, no caso em questão, venda de leite e animais, e as despesas para realizar os processos produtivos que permitam a produção de bens e/ou serviços a serem comercializados. Portanto, há fundamentalmente três maneiras de se conseguir um resultado positivo: aumentando-se as receitas sem concomitante aumento proporcional de despesas, diminuindo-se as despesas sem concomitante diminuição proporcional das receitas, ou pela conjunção de ambas as opções dadas previamente (LOPES et al,2005).

**Tabela 5.** Venda de leite (VL), valor do leite consumido pelas bezerras (LB), margem bruta (MB), margem líquida (ML), margem líquida por área (MLA), receita total atividade (RTA), receita total (RT), retorno sobre o capital investido (ROIC).

Bacia	Variáveis dependentes							
	VL <sup>1</sup>	LB <sup>1</sup>	MB <sup>2</sup>	ML <sup>2</sup>	MLA <sup>3</sup>	RTA <sup>2</sup>	RT <sup>1</sup>	ROIC <sup>4</sup>
Nordeste	18934,6a	1156,3a	0,37b	0,28b	30,6b	1,18a	23081,3a	0,0b
Sudeste	8843,5c	105,1b	0,46a	0,39a	131,2b	1,06b	10107,4c	1,1a
Sul	14281,5b	214,5b	0,45a	0,40a	603,9a	1,04b	15310,7b	1,7a

<sup>1/</sup> Valores em R\$/mês; <sup>2/</sup> Valores em R\$/litro; <sup>3/</sup> Valores em R\$/ha; <sup>4/</sup> Valores em %/mês.

<sup>5/</sup> Médias na coluna seguidas de letras distintas diferem entre si ao nível de 5%

O valor relativo ao leite consumido pelas crias foi afetado pela bacia leiteira, com as propriedades do Nordeste deixando de faturar mais ( $P < 0,05$ ) com a venda do leite, comparativamente às propriedades do Sul e Sudeste, onde as diferenças não foram significantes ( $P > 0,05$ ). É relativamente fácil entender esse resultado quando se observou que as quantidades relativas de leite consumidas pelas crias (% consumida sobre quantidade total produzida) foi consideravelmente maiores no Nordeste que nas demais bacias (4,66%, 1,89% e 1,24%, para as bacias Nordeste, Sudeste e Sul, respectivamente). É possível que isso esteja associado ao modelo de criação adotado por muitos produtores da região Nordeste, onde predomina a manutenção das crias com as mães por certo período, durante e logo após a ordenha, seja para facilitar a descida do leite, seja para

aleitamento natural (SILVA, 2014). O fato é que, segundo Silva (2014), este manejo tende a propiciar um maior consumo de leite quando comparado com o manejo em que as crias são apartadas imediatamente após o nascimento e são aleitadas separadamente da mãe e independente da ordenha, manejo este mais típico nas propriedades do Sul e do Sudeste do Brasil.

A bacia leiteira teve reflexos significativos ( $P < 0,05$ ) sobre a margem bruta da atividade leiteira. Nas bacias Sudeste e Sul os produtores obtiveram valores similares de margem bruta ( $P > 0,05$ ), porém superiores às margens brutas observadas nas propriedades nordestinas ( $P < 0,05$ ). Esse indicador de eficiência econômica permitiu observar se a atividade leiteira está remunerando ( $MB > 0$ ) ou dando prejuízo ( $MB < 0$ ) ao produtor de leite, sugerindo se ele tem ou não tem condições de sobreviver no curto, médio e longo prazos.

Quando avaliado o efeito das bacias leiteiras sobre a margem líquida, notou-se resultados significativos ( $P < 0,05$ ). Percebeu-se que nas bacias Sudeste e Sul, os valores da margem líquida foram superiores a bacia nordestina, ou seja, aqueles produtores têm possibilidade de se manterem estável na atividade e expandirem a produção. Em contrapartida, no Nordeste os produtores obtiveram menor valor de margem líquida, ainda que positivo. A margem líquida representou a renda bruta da fazenda após descontados todos os custos operacionais. Se a margem líquida é superior a zero ( $ML > 0$ ), isso significa que a receita foi suficiente para cobrir as despesas e a atividade tem possibilidade de expandir. Se, ao contrário  $ML < 0$ , então o produtor terá que reanalisar seus processos e avaliar se é possível operacionalizar ajustes que permitam à mudança de viés na margem líquida ou até mesmo considerar a possibilidade de mudar de atividade.

Os resultados para margem líquida por área foram diferentes entre as bacias analisadas, embora em todas as bacias, os valores médios tenham sido positivos. No Nordeste e Sudeste os resultados se assemelharam ( $P > 0,05$ ), mas no Sul a margem líquida por hectare foi superior ( $P < 0,05$ ) que nas propriedades avaliadas nas demais bacias. Alguns estudos também mostraram margem líquida positiva na atividade leiteira (GOMES, 2006; NASCIF, 2008; LOPES et al., 2009). Este indicador é importante, especialmente para uma análise da competitividade da produção leiteira frente às outras atividades agropecuárias. Muitas das tradicionais bacias leiteiras do Brasil perderam espaço significativo para atividades tidas como “mais rentáveis”, ainda que as comparações não fossem feitas em mesma base tecnológica.

A receita total da atividade leiteira, expressa em reais por litro de leite, foi significativamente influenciada pela bacia leiteira. No Nordeste foi possível observar maior receita total das propriedades em comparação às demais bacias ( $P < 0,05$ ), mas não foram encontradas diferenças significativas ( $P > 0,05$ ) entre produtores das bacias Sudeste e Sul. Na cadeia do leite, é conhecido que os desafios para se produzir leite no Nordeste é normalmente maior que nas demais praças, quando se exige qualidade desse leite, o que é o caso da indústria que cedeu os dados para esta pesquisa. Possivelmente, isso explicou porque nessa bacia, os produtores que conseguiram atingir os níveis de exigências impostos pela empresa foram melhor remunerados por litro de leite que aqueles produtores das demais regiões estudadas, que, em contrapartida, encontraram mais facilidades para atender esses níveis e, portanto, demandaram menos custos.

A receita total, expressa em reais mensais, correspondeu à soma dos valores apurados não só com a venda de leite, mas também com a venda de animais e de subprodutos da atividade leiteira convertidos em equivalente leite. Notou-se que no Nordeste os produtores conseguiram obter receitas superiores que as demais bacias ( $P < 0,05$ ), seguidos pelos produtores do Sul e depois por aqueles do Sudeste. Como já observado anteriormente, o resultado da atividade foi dado pela diferença entre as receitas

e as despesas, o que faz desse item, um importante fator para a sustentabilidade do negócio, já que nem sempre é possível alterar a fórmula pela mudança nos custos. De fato, a possibilidade de manipular as despesas é menor que o potencial para aumentar as receitas, uma vez que esta última é mais sensível às ações tomadas em nível de fazenda, enquanto aquelas primeiras geralmente oscilam ao sabor do mercado (ESPER, 2015).

O retorno sobre o capital investido (ROIC) também foi influenciado pelas bacias leiteiras. Nas propriedades das bacias Sudeste e do Sul os resultados relativos ao ROIC se assemelharam ( $P > 0,05$ ), sendo ambas significativamente superiores aos valores verificados nas fazendas do Nordeste ( $P < 0,05$ ). Isso significou que para cada real investido, os produtores dessas bacias poderiam almejar um ganho de R\$ 0,011 e R\$ 0,017 de retorno, respectivamente, enquanto nos produtores do Nordeste o ROIC foi nulo. O ROIC foi analisado por ser uma importante ferramenta de análise financeira e de tomada de decisões. Quando positivo, ele é indicativo de que a atividade está remunerando o capital imobilizado, o que pode recomendar o produtor a dar continuidade ao negócio, especialmente se no cálculo, já estão compreendidas as retiradas e/ou remuneração do produtor, bem como o custo de oportunidade (CONTADOR, 1988).

#### **4.6 Indicadores de Desempenho Zootécnico**

Um dado interessante verificado nas diferentes bacias foi que o tamanho das propriedades variou entre elas (Tabela 6). Propriedades na bacia nordestina são, em média, maiores ( $P < 0,05$ ) que as fazendas das demais bacias. No Sudeste, as propriedades são de tamanho intermediário entre as do Nordeste e as do Sul, significativamente menores dentre as bacias estudadas. Essas diferenças de áreas são relativamente compreensíveis e as justificativas remontam à época do Brasil império, resvalando pelo início da primeira república e num *continuum*, embora em menor grau, até os dias atuais. No passado, possuir terra era sinônimo de poder e as figuras proeminentes do país, em especial políticos de renome, oficiais das forças armadas de alta patente (“coronéis”) e assemelhados, tratavam de constituir e ratificar esse poder amealhando hectares em suas respectivas áreas de influência. É preciso ressaltar que naquele período, a maior parte da população vivia no meio rural, a serviço dos proprietários como meeiros, o que conferiu aos primeiros, o poder de influenciar na vontade política e na subsistência desses últimos (DIAS, 2006) e, por conseguinte, nos destinos políticos da região de sua influência. Também foi significativo o fato de que, com maiores desafios impostos por condições climáticas predominantes na bacia Nordeste, a manutenção da escala de produção depende, em grande parte, da extensão da terra, para garantir maior número de animais de baixa performance, numa terra de menor capacidade de suporte. Ilustrou essa última assertiva, os dados encontrados neste trabalho, onde se verificou que no Nordeste, foram suportadas, em média, 0,29 vacas/ha, contra 0,39 e 2,03 vacas/ha, respectivamente, nas propriedades localizadas nas bacias do Sudeste e do Sul.

Com uma menor produtividade diária de leite, um menor porcentual de vacas em lactação e uma maior área disponível para a exploração do negócio leiteiro, não surpreende o fato das propriedades leiteiras da bacia Nordeste terem apresentado a menor produtividade por área ( $P < 0,05$ ). Ainda que a produção de leite tenha sido maior nas fazendas dessa região, aparentemente isso não foi suficiente para superar as produtividades por área alcançadas pelas propriedades das demais bacias. Notou-se claramente que a eficiência aumentou na região Sudeste, mas ainda assim, é amplamente superada pela produtividade alcançada por produtores da bacia Sul.

**Tabela 6.** Área (A), Produtividade por Área (PA), Produtividade por funcionário (PF), Vacas em lactação (VL), Produção de leite (PL), Produção por vaca em lactação (PV).

Bacia	Variáveis dependentes					
	A <sup>1</sup>	PA <sup>2</sup>	PF <sup>3</sup>	VL <sup>4</sup>	PL <sup>5</sup>	PV <sup>5</sup>
Nordeste	287,40a	142,49c	171,18c	57,84,b	701,92a	8,37c
Sudeste	78,28b	410,23b	246,24b	68,70ab	336,98c	10,94b
Sul	14,19c	1648,30a	347,82a	88,05a	531,64b	18,48a

<sup>1/</sup> Valores em ha; <sup>2/</sup> Valores em L/ha/ano; <sup>3/</sup> Valores em R\$/L; <sup>4/</sup> Valores em % sobre o total de vacas;

<sup>5/</sup> Valores em L/dia;

<sup>6/</sup> Médias na coluna seguidas de letras distintas diferem entre si ao nível de 5%

A produtividade por área foi um importante indicador de eficiência técnica e econômica da atividade leiteira e, até certo ponto, contribuiu para um benchmark com outras atividades agropecuárias, pois, relacionado com o valor pago pelo litro de leite, determinou a rentabilidade de cada hectare ocupado pela atividade e o quanto ela pode ser competitiva (MOREIRA, 1993). No presente trabalho, nenhuma das bacias alcançou, na média, valores considerados bons ou muito bons, conforme preconizado por Yamaguchi et al. (2003), que também constataram baixa eficiência técnica nas propriedades Nordeste e Sudeste. Tal ineficiência pode acarretar graves consequências à rentabilidade da atividade leiteira, uma vez que comprometeu o desempenho econômico do empreendimento, elevando os custos de produção e reduzindo a lucratividade do produtor.

Foram observados resultados significativos ao se avaliar o efeito das bacias sobre a produtividade por funcionário. Conforme o esperado, nas propriedades da bacia Sul a produtividade por funcionário superou aqueles observados nas outras bacias estudadas ( $P < 0,05$ ), uma vez que, como vistos em dados anteriores, o número de funcionários foi comparativamente menor e, aparentemente, a menor produção diária de leite desta região em comparação às do Nordeste, principalmente, não foi suficiente para permitir igualdade na eficiência de produção por funcionário. Possivelmente uma maior especialização da mão de obra nas regiões Sul e Sudeste, subsidiou em parte os resultados aqui observados, mas foi possível ainda supor que o fato do produtor do Sul, em maior número, morar na propriedade também contribuiu para esse fenômeno. No Sudeste, os resultados foram medianos em relação a produtividade dos funcionários, ficando entre os valores observados no Sul e no Nordeste.

As bacias leiteiras tiveram efeitos significativos sobre a porcentagem de vacas em lactação ( $P < 0,05$ ). Propriedades da bacia do Sul apresentaram resultados superiores ( $P < 0,05$ ) que as propriedades das demais bacias estudadas. De acordo com Faria (2007), o ideal seria em torno de 80 a 85% de vacas lactantes em relação ao total de vacas do rebanho, número só alcançado pelas propriedades da bacia Sul. Não houve diferença entre as propriedades das bacias Nordeste e Sudeste ( $P > 0,05$ ), mas ambas apresentaram resultados expressivamente abaixo do desejável sugerido por aquele autor. Em termos absolutos, o número total em cada bacia foi de 83,86; 30,80 e 28,76 vacas no rebanho, respectivamente para Nordeste, Sudeste e Sul. Esse número está atrelado, muito provavelmente, à capacidade de suporte de vacas das propriedades estudadas em cada bacia. Como na média, as propriedades do Sul alojaram mais vacas que as do Sudeste e essas, por seu turno, alojaram mais vacas que as do Nordeste, o resultado era, de certa forma, esperado. Foi importante salientar que a eficiência reprodutiva foi o principal fator a determinar o número de vacas em lactação, especialmente o período de serviço e o consequente intervalo de parto, já que a condição para as vacas produzirem leite é a parição.

Neves et al. (2011) em estudo da caracterização dos produtores e dos sistemas de produção de leite de Petrolina/PE, encontraram menor relação de vacas em lactação (52,1%), provocados pelo intervalo de partos (IP) maior. Segundo Ferreira & Teixeira (2000), o longo intervalo de partos acarreta prejuízos aos produtores por diminuir o número de vacas em lactação no rebanho, os animais para venda ou reposição e a produção de leite total da propriedade.

Notou-se influência da bacia leiteira na produção de leite, em litros por dia. A produção diária de leite foi maior nas fazendas da bacia nordestina, seguidas da produção das fazendas do Sul e Sudeste ( $P < 0,05$ ). Essa maior produção talvez seja fruto da necessidade de maior escala para compensar a menor produtividade por funcionário e por vaca. Além disso, como já observado anteriormente, ainda que a produção diária por vaca seja menor no Nordeste ( $P < 0,05$ ), o rebanho foi significativamente maior nessas fazendas. As fazendas do Sudeste produziram mais leite que as do Nordeste, mas aquelas são sobejamente superadas pelas propriedades do Sul. Esses resultados se assemelharam aos achados de Bazotti et al. (2012) que, num estudo do diagnóstico do setor leiteiro paranaense abordando caracterização socioeconômica e técnica da atividade, também observaram elevada produção por vaca, tendo os produtores atingidos valores de 19,2 litros/vaca/dia. Numa região do Nordeste, Costa et al. (2013), em uma unidade de produção de leite bovino a pasto, observaram produções média diárias de 7,87 e 10,37 kg/animal/dia, nos anos I e II do estudo.

## 5 CONCLUSÕES

Existem diferenças no perfil social dos produtores e dos funcionários, assim como nos desempenhos produtivo e econômico das propriedades no Brasil em função da bacia leiteira.

No Nordeste foram observados níveis de escolaridade mais elevado entre os produtores, que em sua maioria (57%), residem na propriedade leiteira. Quanto ao tempo na atividade leiteira, os produtores dessa região estão, em média, entre 15 e 25 anos.

Percebe-se na bacia nordestina que o número total de funcionários das propriedades foi maior que as demais regiões. No Sul esse resultado é menor, pois há uma expectativa de contribuição de mão de obra familiar. A maioria dos funcionários das propriedades estudadas possui baixo nível de escolaridade (fundamental incompleto ou completo), 76,4% residem na propriedade onde trabalham e 80,9% são do gênero masculino.

No que se concerne ao custo total de produção, estes são mais elevados nas propriedades nordestinas. A alimentação concentrada, a mão de obra e a depreciação foram, em ordem decrescente respectivamente, os itens com maior representação nos custos dos principais elementos de despesa.

Dentre os indicadores de desempenho econômico, o valor mensal auferido com a venda do leite foi maior na bacia Nordeste. As propriedades do Nordeste deixaram de faturar com a venda do leite, comparativamente às propriedades do Sul e Sudeste.

No Sudeste e no Sul os produtores obtiveram valores superiores de margens bruta e líquida àqueles do Nordeste. Porém esses valores foram positivos, ou seja, indicam que as propriedades estão sendo remuneradas no curto prazo. A Receita Total (R\$/litro) é maior que os Custos Médios, demonstrando que a atividade leiteira é viável economicamente. Os resultados do ROIC foram positivos nas propriedades das bacias Sudeste e Sul, a atividade está remunerando o capital imobilizado, e o produtor pode dar continuidade ao negócio.

Quanto aos indicadores de desempenho zootécnico, a produtividade por área e por funcionário, a produção de leite por vaca por dia e por lactação foram superiores na bacia Sul.

## 6 REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

- AGUIAR, A. P. A.; ALMEIDA, B. H. P. J. F. **Planejamento e administração da produção de leite e carne no Brasil**. Uberaba, MG: FAZU, 92 p 2002.
- AGUIAR, A. P. A.; RESENDE, J. R. **Pecuária de corte: custos de produção e análise econômica**. 1 ed. Viçosa: Aprenda Fácil Editora, 2010.
- ALMEIDA JUNIOR, G.A.; LOPES, M.A.; PINATTO, F. Efeito da venda de animais na rentabilidade de um sistema intensivo de produção de leite tipo B no estado de São Paulo In: REUNIÃO ANUAL DA SOCIEDADE BRASILEIRA DE ZOOTECNIA, 39., 2002, Recife. **Anais...** Recife: SBZ, 2002.
- ALVES, C. S. C. **Gestão de Pessoas em Ambientes Competitivos**. MBA em Logística e Supply Chain Management. 2015.
- ALVES, E. Leite: o que determinam os custos. **Revista Balde Branco**, São Paulo, v. 35, n. 411, p.38-40, jan. 1999.
- ALVES, H.C.R.; PINHO, H. J. Condição do produtor na direção dos estabelecimentos agropecuários no Nordeste. **Informe Rural Etene**. Ano 5, n.11, 2011.
- BANKÚTI, F. I.; BÁNKUTI, S. M. S. Sistema agroindustrial do leite: cenário atual e perspectivas. In: Sul-leite simpósio sobre sustentabilidade da pecuária leiteira da região sul do Brasil, Maringá. **Anais...** Maringá: Nova Sthampa, p.13-24, 2012.
- BATALHA, M. O. (Coord.). **Gestão agroindustrial**. 3 ed. São Paulo: Atlas, 2007. v. 1. 770 p.
- BAZOTTI, A.; NAZARENO, L. R.; SUGAMOSTO, M. Caracterização Socioeconômica e Técnica da Atividade Leiteira do Paraná. **Revista Paranaense de Desenvolvimento**, Curitiba, n.123, p.213-234, jul./dez. 2012.
- BEZERRA, E. S. **Manual de uso do programa Safari**. São Paulo: [s.n.], 2009. 66p.
- BORSANELLI, A. C. Fatores socioeconômicos e percepção de risco de produtores de leite no uso de produtos veterinários. 2013. 56p. **Dissertação** (Mestrado). Universidade Estadual Paulista, Faculdade de Ciências Agrárias e Veterinárias, Jaboticabal – SP.
- BRISOLA, M. V.; GUIMARÃES, M. C. O perfil de produtores de leite patronais e familiares do Distrito Federal. **Revista Gepec**, v. 85903, 2014.
- BRUMER, A. A. (2007) Problemática dos jovens rurais na pós-modernidade. In: Carneiro M. J. & Castro E. G. (Eds.). **Juventude rural em perspectiva**. Rio de Janeiro, Mauad X. 312p.
- CAMARGO, A. C. Planejamento de fazendas leiteiras para intensificação do processo produtivo através do uso de pastos de capim elefante. In: SIMPOSIO SOBRE MANEJO DE PASTAGEM, 1, 1993, Piracicaba. **Anais...** Piracicaba: FEALQ, p. 277-293, 1993.
- CÂNDIDO, M. J. D.; ARAÚJO, G. G. L. D.; & CAVALCANTE, M. A. B. Pastagens no ecossistema semi-árido brasileiro: atualização e perspectivas futuras. **Simpósio sobre pastagens nos ecossistemas brasileiros: alternativas viáveis visando a sustentabilidade dos ecossistemas de produção de ruminantes nos diferentes ecossistemas**, 2005.

CANZIANI, J. R. **Cadeias Agroindustrias; O Programa Empreendedor Rural**; Curitiba, SENAR-PR, 2003.

CONTADOR, C. R. **Avaliação social de projetos**. 2 ed. São Paulo: Editora Atlas, 1988.

COSTA M. A. S. Fatores econômicos e sociais da sucessão na agricultura familiar: um estudo sobre o oeste catarinense. 2010. 159p. **Dissertação** (Mestrado). Universidade Federal de Viçosa, Viçosa - MG.

COSTA, A.G.; SOUSA, M. F. A.; ARRÉ, F. A.; PORTELA, G. L. F.; SOUZA, G. G. T. Perfil das granjas leiteiras do Município de Caxias – MA. **PUBVET**, Londrina, V. 6, N. 35, Ed. 222, Art. 1476, 2012.

COSTA, J. H. S.; DOS SANTOS, L. F. D.; DANTAS, R. T. Análise econômica de uma unidade de produção de leite bovino do brejo paraibano. **Revista Verde de Agroecologia e Desenvolvimento Sustentável**, v. 7, n. 5, p. 46-54, 2013.

COSTA, P. S. S. **Diagnóstico da pecuária leiteira de Gurupi**. Gurupi: SEBRAE, 2006. Disponível em: <[http://www.biblioteca.sebrae.com.br/bds/BDS.nsf/5BC15BA55F86D230832572CD003DF1C7/\\$File/NT00035226.pdf](http://www.biblioteca.sebrae.com.br/bds/BDS.nsf/5BC15BA55F86D230832572CD003DF1C7/$File/NT00035226.pdf)>. Acesso em: 17 de novembro de 2015.

DIAS, J. C. **500 anos de leite no Brasil**. São Paulo: Calandra Editorial, 2006.

DUARTE, V. N. Caracterização dos principais segmentos da cadeia produtiva do leite em Santa Catarina. 2002. **Dissertação** (Mestrado) – Universidade Federal de Santa Catarina, Florianópolis, 2002.

EMBRAPA Gado de Leite. **Panorama do Leite** – Ano 7, n. 75 (out/2015) - Juiz de Fora, 2015 - Boletim eletrônico mensal, disponível em: <https://www.embrapa.br/documents/1355117/1528925/Panorama+do+Leite+-+outubro+2015/f97da482-483f-4451-bd26-e9f7e1d95c4b>, acesso em: 09 de maio de 2016.

ESPER, F. **Avaliação de Diferentes Composições Raciais Jersey e Holandês Sobre a Qualidade do Leite e os Desempenhos Produtivo e Reprodutivo**. 2015. 116p. **Dissertação** (Mestrado). Universidade Federal Rural do Rio de Janeiro, Seropédica – RJ.

FARIA, V. P. Fatores que afetam a eficiência. **DBO Mundo do Leite** v.27, p.2-15, 2007.

FARIA, V. P. Produção e cooperativas de produtores de leite no Brasil. In: Seminário: **As cooperativas e a produção de leite no ano 2000**. Belo Horizonte, 1995. Anais. Belo Horizonte: OCEMG, p. 29-40. 1995.

FERNANDES, S. A. DE A.; FALEIRO, A. DOS S.; FERRÃO, S. P. B.; VIEIRA, V. F.; SOUZA, D. R.; NUNES, L. R.; SANTOS, N. B. DE L.; FERRÃO, I. DA S.; PEREIRA, M. M.; FREITAS, M. A.; MATARAZZO, S. V. **Perfil tecnológico de sistemas de produção de leite resfriado**. *Revista Brasileira de Saúde e Produção Animal*, v.13, n.1, p.01- 12, 2012.

FERRAZ, J. V. et al. (Coord.). **Anualpec 2013**: anuário da pecuária brasileira. 20 ed. São Paulo: FNP, 2013.

FERREIRA, A.M.; TEIXEIRA, N.M. Estimativas de mudanças na produção de leite pela variação no intervalo de partos de rebanhos leiteiros. **Revista Brasileira de Reprodução Animal**, v.24, n.4, p.177-181, 2000.

FIGUEIRA, S. R.; BELIK, W. Transformações no elo industrial da cadeia produtiva do leite. *Revista Cadernos de Debate*, Campinas, 1999.

FONTANELI, R. S. **Forage systems for year-round grazing by lactating dairy cows.** 1999. 220p. Ph.D. Dissertation. University of Florida, Gainesville.

FRANÇA, S. R. DE A. **Perfil dos produtores, características das propriedades, e qualidade do leite bovino nos municípios de Esmeraldas e Sete Lagoas/MG.** 2006. 112f. Tese (Doutorado) – Universidade Federal de Minas Gerais, Escola de Veterinária, Belo Horizonte, 2006.

FUNDAÇÃO JOÃO PINHEIRO CENTRO DE ESTATÍSTICA E INFORMAÇÕES – FJP. **Déficit Habitacional no Brasil 2005** – Belo Horizonte, 2006.

GOMES A. L.; FILHO J. B. S. F. Economias de escala na produção de leite: uma análise dos Estados de Rondônia, Tocantins e Rio de Janeiro. **Revista de Economia e Sociologia Rural**, v.45, p. 591- 619. 2006

GOMES, A. L. **Determinantes da queda do preço do leite recebido pelo produtor: uma abordagem de curto e longo prazo.** 2002. 47 p. Dissertação (Mestrado) - Universidade Federal de Viçosa, Viçosa - MG.

GOMES, A. T. **Economia da produção do leite.** Belo Horizonte: Itambé, 132p 2000.

GOMES, S. T. Evolução e perspectivas da produção de leite no Brasil. In: GOMES A. T.; LEITE, J. L. B.; CARNEIRO A. V. (Ed). **O Agronegócio do Leite no Brasil.** Juiz de Fora: Embrapa Gado de Leite, 2001. p. 49-61.

GOTTSCHALL, C. S. **Indicadores de produtividade em rebanhos bovinos de corte e de leite.** In: MOURA, J. A., Programa de atualização em Medicina Veterinária – PROMEVET: bovinocultura. Brasília: Sociedade Brasileira Medicina Veterinária, p.11-49. 2008.

GOTTSCHALL, C. S.; FLORES, A. W.; RIES, L. R.; ANTUNES, L. M. **Gestão e manejo para bovinocultura leiteira.** Guaíba: Pallotti, 2002. 182 p.

HOFFMAN, K.; MULLER, L. D.; FALES, S. L., HOLEN, L. A. Quality evaluation and concentrate supplementation of rotational pasture grazed by lactating cows. **Journal of Dairy Science**, v.76, p. 2651-2663. 1993.

HOLMES, C. W. **Produção de leite a pasto.** Campinas: Instituto Campineiro de Ensino Agrícola. 1989.

INSTITUTO ANTÔNIO ERNESTO DE SALVO – INAES. Perfil Do Produtor de Leite nas Mesorregiões da Zona da Mata e Campo das Vertentes de Minas Gerais, abril 2010. Disponível em: <<http://www.sistemaema.org.br/Web/Files/78254187520427351104618717211016419432126.pdf>>. Acesso em: 18 de junho de 2016.

INSTITUTO BRASILEIRO DE GEOGRAFIA E ESTATÍSTICA. 2013. Disponível em: <http://www.sidra.ibge.gov.br/bda/tabela/listabl.asp?z=t&o=24&i=P&c=1086>. Acesso em: 11 de maio de 2016.

INSTITUTO BRASILEIRO DE GEOGRAFIA E ESTATÍSTICA. Censo agropecuário 2006. Rio de Janeiro: 146 p. Disponível em: <<http://www.ibge.gov.br>>. Acesso em: 3 de junho de 2016.

INSTITUTO BRASILEIRO DE GEOGRAFIA E ESTATÍSTICA. **Pesquisa da Pecuária Municipal e Censo Agropecuário.** Pesquisa trimestral 2011. Disponível em [www.ibge.gov.br](http://www.ibge.gov.br). Acesso em: 09 de março 2015.

INSTITUTO BRASILEIRO DE GEOGRAFIA E ESTATÍSTICA. **Pesquisa da Pecuária Municipal**. Pesquisa trimestral 2015. Disponível em [www.ibge.gov.br](http://www.ibge.gov.br). Acesso em: 09 de março 2016.

INSTITUTO PARANAENSE DE DESENVOLVIMENTO ECONÔMICO E SOCIAL – IPARDES. **Caracterização socioeconômica da atividade leiteira no Paraná**. Sumário executivo – Curitiba. 2009. 29 p.

JUNQUEIRA, R. V. B., ZOCCAL, R., & MIRANDA, J. D. Análise da sazonalidade da produção de leite no Brasil. **X Minas Leite**, Juiz de Fora, 2008.

KALIRAJAN, K. On measuring yield potential of the high yielding varieties technology at farm level. **Journal of Agricultural Economics**, v. 33, n. 2, p. 227-236. 1986.

LEITE, S. **Direito à moradia: desafios para sua efetivação no Nordeste**, Recife (PE): Portal DSS-Nordeste; 2014 Abr 4. Disponível em: <<http://dssbr.org/site/opinioes/direito-a-moradia-desafios-para-sua-efetivacao-no-nordeste/>>. Acessado em: 22 de junho de 2016.

LOPES M. A.; DIAS A. S.; CARVALHO F. M.; LIMA A. L. R.; CARDOSO M. G.; CARMO E. A. Resultados econômicos de sistemas de produção de leite com diferentes níveis tecnológicos na região de Lavras, MG nos anos 2004 e 2005. **Ciência e Agrotecnologia**, v. 33, p.252-260. 2009.

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.; CARVALHO, F. D. 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.; CARVALHO, F.M. **Custo de produção de gado de corte**. Boletim técnico nº 47. UFLA. Lavras, 2002.

MARCONDES, T. **Leite – Novos números sobre a produção mundial**. Florianópolis: ICEPA, 2005

MARION, J. C., SANTOS, G. J. **Contabilidade da Pecuária**. 6 ed. SP: Atlas, 2001.

MATTIODA, F. **Influência do processo de qualificação para melhoria da qualidade do leite na pequena propriedade rural**. 2010. 98f. Dissertação (Mestrado). Universidade Tecnológica Federal do Paraná, Ponta Grossa- PR.

MEDEIROS, S. R.; EUCLIDES FILHO, K.; EUCLIDES, V. P. B. (Eds.) **A produção animal e a segurança alimentar**. Campo Grande: Sociedade Brasileira de Zootecnia, 2004. 568p.

MELO, A. D. D.; BARROS L. S. Perfil sócio-econômico dos produtores de leite, vinculados aos laticínios registrados no serviço de inspeção estadual (SIE) da Coordenadoria Regional/ADAB de Vitória da Conquista–BA. **Agropecuária Científica no Semiárido**, v. 10, n. 4, p. 20-30. 2015.

MELO, A. D. S.; REIS, R. P. Tanques de expansão e resfriamento de leite como alternativa de desenvolvimento regional para produtores familiares. **Organizações Rurais e Agroindustriais**, Lavras, v. 9, n. 1, p. 111-122. 2007.

- MENEGAZ, E. Análise dos Coeficientes de Desempenho Técnico e Econômico que Caracterizam as Unidades Produtoras Benchmark na Atividade de Leiteira no RS. **ConTexto**, Porto Alegre, v. 6, n. 9, p. 1-26, Jan./Jun. 2006.
- MONTEIRO, A. A.; TAMANINI, R.; DA SILVA, L. C. C.; DE MATTOS, M. R.; MAGNANI, D. F.; D'OVÍDIO, L.; BELOTI, V. Características da produção leiteira da região do agreste do estado de Pernambuco, Brasil. **Ciências Agrárias**, Londrina, v. 28, n. 4, p. 665-674. 2007.
- MOREIRA, D. A. Medida da produtividade em atividades de serviços. **Revista Indicadores da Qualidade e Produtividade**, Brasília, v. 1, n. 1, p.59-78. 1993.
- NASCIF, C. **Indicadores técnicos e econômicos em sistemas de produção de produção de leite de quatro mesorregiões do estado de Minas Gerais**. Dissertação (Mestrado). Universidade Federal de Viçosa, Viçosa. 110p. 2008.
- NEVES, A. L. A.; PEREIRA, L. G. R.; SANTOS, R. D. DOS; ARAÚJO, G. G. L. DE; CARNEIRO, A. V.; MORAES, S. A.; SPANIOL, C. M. O.; ARAGÃO, A. S. L. DE. Caracterização dos produtores e dos sistemas de produção de leite no perímetro irrigado de Petrolina/PE. **Revista Brasileira de Saúde e Produção Animal**, v. 12, n. 1, p. 209-223. 2011.
- PHILPOT, W. N.; NICKERSON, S. C. **Mastitis: Counter Attack**. A strategy to combat mastitis. Illinois: Babson Brothers Co., 1991. 150p.
- PINDYCK, R.; RUBINFELD, D. **Microeconomia**. 6 ed. São Paulo. Pearson Prentice Hall, 2006. p. 641.
- PIZZOLATO, N. D. **Introdução à Contabilidade Gerencial**. 2 ed., São Paulo: Makron Books, 2000.
- REIS, R. P.; MEDEIROS, A. L.; MONTEIRO, L. A. **Custos de produção da atividade leiteira na região sul de Minas Gerais**. Organizações Rurais e Agroindustriais, Lavras, v. 3, n. 2. 2001.
- RIBEIRO, A. B.; TINOCO, A. F. F.; LIMA, G. F. C.; GUILHERMINO, M. M.; RANGEL, A. H. N. Produção e composição do leite de vacas Gir e Guzerá nas diferentes ordens de parto. **Revista Caatinga**, Mossoró, v. 22, n. 3, p. 46- 51. 2009.
- ROCHA JÚNIOR, B. H. D. D.; MONTOYA, M. A.; PASQUAL, C. A.; FINAMORE, E. B. O perfil dos produtores de leite, o processo de sucessão e a renda bruta no Rio Grande do Sul: análise do Corede Produção. **Revista Teoria e Evidência Econômica**, v. 20, n. 42. 2014.
- RODRIGUES, G. V. Estruturação e desafios do setor de produção de leite. In: CASTRO, M. C..D.; MARTINS, P. C. (Ed.) **Organização da produção primária: um desafio para a indústria de laticínios**. Juiz de Fora: Epamig/ILCT, 1999. p. 36-40.
- RUDHY, C. **Goiás: leite, a força do ouro branco**. 2006. Disponível em: <http://www.portaldosemen.com.br/1024x768/?MENU=Informativos&SUBMENU=Noticias&CodNoticia=4031> .Acesso em: 5 de agosto de 2015.
- SANTOS, G.; LOPES, M. A. Indicadores econômicos de sistemas de produção de leite em confinamento total com alto volume de produção diária. **Ciência Animal Brasileira**, v. 15, n. 3, p. 239-248, 2014.

SEBRAE. Serviço de Apoio às Micro e Pequenas Empresas em Rondônia. **Diagnóstico do Agronegócio do Leite e Derivados do Estado de Rondônia**. 1 ed., Porto Velho, 2015. 336 p.

SILVA, R. M. **Influência do manejo de aleitamento e do grupo genético no desempenho de vacas leiteiras mestiças holandês-guzerá e de suas crias**. 2014. 45 f. Dissertação (Mestrado). Universidade Federal Rural do Rio de Janeiro, Seropédica - RJ.

SOUSA, M. R. P. DE. **Caracterização de pequenas unidades produtoras de leite do estado do Rio de Janeiro e avaliação de indicadores de qualidade**. 2010. 97p. Tese (Doutorado) Universidade Federal Fluminense, Niterói – RJ.

TOLEDO E. N. B. A juventude rural e os desafios sucessórios nas unidades familiares de produção. 2008. Disponível em: < [http://www6.rel-uita.org/agricultura/desafios\\_juventude\\_rural.htm](http://www6.rel-uita.org/agricultura/desafios_juventude_rural.htm)>. Acessado em: 18 de junho de 2016.

UFV. SAEG: Sistema para Análises Estatísticas, Versão 9.1. **Viçosa: UFRV**, 2007.

USDA. United States Department of Agriculture. Foreign Agricultural Service. Disponível em em <<http://apps.fas.usda.gov/psdonline/>> . Acesso em: 19 de janeiro de 2016.

VIDIGAL, R. DE B. Avaliação da Qualidade do Leite no Assentamento Paulo Freire em Santa Vitória - Minas Gerais. Revista Especialize On-line IPOG - Goiânia - 5 Edição nº 005 Vol.01/2013. Disponível em: < <http://www.bussinesstour.com.br/uploads/arquivos/3477a018fb0279cdc970ac182b4a131d.pdf>>. Acessado em: 22 de junho de 2016.

VILELA, D.; ALVIM, M. J.; CAMPOS, O. F.; RESENDE, J. C. Produção de leite de vacas Holandesas em confinamento ou em pastagem de coast-cross. **Revista Brasileira de Zootecnia**, Viçosa, v.25, n.6, p.1228-1244. 1996.

YAMAGUCHI, L. C. T.; MARTINS, P. C.; CARNEIRO, A. V. Eficiência técnica e econômica da atividade leiteira: região Sul do Brasil. In: CONGRESSO BRASILEIRO DE ECONOMIA E SOCIOLOGIA RURAL, 41., 2003, Juiz de Fora. **Anais...** Juiz de Fora: SOBER, 2003. 1 CD-ROM.

ZOCCAL, R.; GOMES, A. T. **Zoneamento da produção de leite**. In: ZOCCAL, R. et al. A inserção do Brasil no mercado internacional de lácteos. 1 ed. Juiz de Fora: Embrapa Gado de Leite, 2005. Cap. 13, p. 163 – 180.

## **7 ANEXOS**

## Anexo A. Questionário



Universidade Federal Rural do Rio de Janeiro  
Instituto de Zootecnia  
**Programa de Pós-Graduação em Zootecnia**

*Perfil da Propriedade Rural em Diferentes Bacias Leiteiras e sua Influência nos Desempenhos Zootécnico e Econômico da Atividade*

1. Nome da Propriedade: \_\_\_\_\_
2. Proprietário: \_\_\_\_\_
3. Nome do entrevistado: \_\_\_\_\_
4. Função/Cargo: \_\_\_\_\_
5. E-mail: \_\_\_\_\_

### 1. Nível de escolaridade do (a) produtor (a):

- |   |                                      |
|---|--------------------------------------|
| <input type="checkbox"/> Fundamental incompleto | <input type="checkbox"/> Fundamental |
| <input type="checkbox"/> Médio incompleto       | <input type="checkbox"/> Médio       |
| <input type="checkbox"/> Superior incompleto    | <input type="checkbox"/> Superior    |

### 2. NÚMERO de Funcionários por nível de escolaridade e gênero

	Gênero Masculino	Gênero Feminino
<input type="checkbox"/> Fundamental incompleto	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
<input type="checkbox"/> Fundamental	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
<input type="checkbox"/> Médio incompleto	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
<input type="checkbox"/> Médio	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
<input type="checkbox"/> Superior incompleto	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
<input type="checkbox"/> Superior	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>

### 3. Local principal de residência do (a) produtor (a):

- Na propriedade  
 Fora da propriedade

### 4. NÚMERO de funcionário que residem na:

- Propriedade   
Fora da propriedade

### 5. Há quanto tempo o (a) produtor (a) está na atividade leiteira:

- Até 5 anos  
 De 5 a 15 anos  
 De 15 a 25 anos  
 Mais de 25 anos

### 6. A qual geração familiar esta propriedade pertence:

- 1ª geração  
 2ª geração  
 3ª geração  
 4ª ou mais gerações

### 7. Expectativa de continuidade sucessória da atividade (filhos ou parentes):

- Sim  
 Não

## **Anexo B. Coeficiente de Variação**

### DESEMPENHO E PERFIL SOCIAL DO PRODUTOR DE LEITE

#### Escolaridade do produtor

Coeficiente de Variação = 38.800

#### Total de funcionários

Coeficiente de Variação = 79.533

#### Funcionário com ensino fundamental

Coeficiente de Variação = 103.792

#### Funcionário com ensino médio

Coeficiente de Variação = 136.274

#### Funcionário com ensino superior

Coeficiente de Variação = 359.914

#### Nº de funcionários masculino

Coeficiente de Variação = 71.520

#### Nº de funcionários feminino

Coeficiente de Variação = 159.620

#### Principal residência do produtor

Fontes de Variação G.L. Soma de Quadrado Quadrado Médio F Signif.

Coeficiente de Variação = 32.024

#### Nº funcionários residindo na propriedade

Coeficiente de Variação = 77.659

#### Nº funcionários residindo fora da propriedade

Coeficiente de Variação = 161.139

#### Tempo na atividade

Coeficiente de Variação = 30.950

Geração familiar

Coeficiente de Variação = 53.344

Continuidade sucessória

Coeficiente de Variação = 35.058

DESEMPENHO E PERFIL ECONÔMICO DO PRODUTOR DE LEITE

Custo total

Coeficiente de Variação = 89.140

Custo médio

Coeficiente de Variação = 87.718

Custo indexado

Coeficiente de Variação = 75.921

Margem bruta

Coeficiente de Variação = 2608.151

Produtividade por Área

Coeficiente de Variação = 165.430

ROIC

Coeficiente de Variação = 284.059

Margem líquida

Coeficiente de Variação = 200.650

Margem líquida por área

Coeficiente de Variação = 193.809

Produtividade por funcionário

Coeficiente de Variação = 108.213

Vacas em lactação

Coeficiente de Variação = 445.586

Receita total atividade

Coeficiente de Variação = 58.739

Produção de leite

Coeficiente de Variação = 72.955

Área

Coeficiente de Variação = 84.065

Produção por vaca em lactação

Coeficiente de Variação = 34.907

Custos variáveis de produção(R\$)

Coeficiente de Variação = 104.318

Custos variáveis de produção (%)

Coeficiente de Variação = 906.710

Custos fixos de produção (R\$)

Coeficiente de Variação = 88.251

Custos fixos de produção (%)

Coeficiente de Variação = 250.939

Despesas totais (R\$)

Coeficiente de Variação = 59.413

Despesas totais (%)

Coeficiente de Variação = 452.823

Mão de obra total

Coeficiente de Variação = 133.876

Serviços mecanizados próprios (R\$)

Coeficiente de Variação = 173.695

Serviços mecanizados próprios (%)

Coeficiente de Variação = 960.168

Corretivos e fertilizantes (R\$)

Coeficiente de Variação = 264.348

Corretivos e fertilizantes (%)

Coeficiente de Variação = 305.128

Alimentos Concentrados (R\$)

Coeficiente de Variação = 80.278

Minerais (R\$)

Coeficiente de Variação = 257.489

Minerais (%)

Coeficiente de Variação = 549.499

Vacinas, medicamentos e exames (R\$)

Fontes de Variação G.L. Soma de Quadrado Quadrado Médio F Signif.

Coeficiente de Variação = 162.078

Vacinas, medicamentos e exames (%)

Coeficiente de Variação = 2285.062

Inseminação artificial (R\$)

Coeficiente de Variação = 236.029

Inseminação artificial (%)

Coeficiente de Variação = 422.106

Material de consumo (R\$)

Coeficiente de Variação = 136.608

Material de consumo (%)

Coeficiente de Variação = 582.663

Custos variáveis imputados (R\$)

Coeficiente de Variação = 267.057

Custos variáveis imputados (%)

Coeficiente de Variação = 777.786

Manutenção e reparos (R\$)

Coeficiente de Variação = 286.485

Manutenção e reparos (%)

Coeficiente de Variação = 319.141

Taxas, impostos, seguros e licenças (R\$)

Coeficiente de Variação = 320.142

Taxas, impostos, seguros e licenças (%)

Coeficiente de Variação = 2036.847

Depreciações (R\$)

Coeficiente de Variação = 64.797

Depreciações (%)

Coeficiente de Variação = 561.998

Despesas de comercialização (R\$)

Coeficiente de Variação = 117.141

Despesas de comercialização (%)

Coeficiente de Variação = 769.422

Despesas administrativas (R\$)

Coeficiente de Variação = 67.431

Venda de leite (R\$)

Coeficiente de Variação = 79.965

Valor dos produtos usados na produção (leite d bez) (R\$)

Coeficiente de Variação = 220.053

Valor dos produtos usados na produção (leite d bez) (%)

Coeficiente de Variação = 305.128

Receita Total (R\$)

Coeficiente de Variação = 80.278