

UNIVERSIDADE DO ESTADO DE MATO GROSSO
FACULDADE DE LINGUAGEM, CIÊNCIAS AGRÁRIAS E SOCIAIS APLICADAS
COORDENAÇÃO DO CURSO DE ZOOTECNIA

LUCAS SANTOS ALVARES

**PERFIL DAS PROPRIEDADES LEITEIRAS NA GLEBA SÃO JUDAS
LOCALIZADA EM NOVA LACERDA – MATO GROSSO**

PONTES E LACERDA-MT
JULHO/2021

LUCAS SANTOS ALVARES

**PERFIL DAS PROPRIEDADES LEITEIRAS NA GLEBA SÃO JUDAS
LOCALIZADA EM NOVA LACERDA – MATO GROSSO**

“Trabalho de Conclusão de Curso, apresentado a Coordenação do Curso de Graduação em Zootecnia da Universidade do Estado de Mato Grosso, como parte das exigências para obtenção do título de BACHAREL EM ZOOTECNIA”.

Orientadora: Profa. Dra. Sílvia Cristina de Aguiar

PONTES E LACERDA-MT
JULHO/2021

LUCAS SANTOS ALVARES

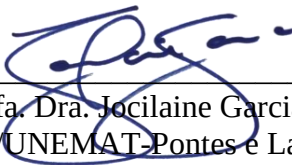
**PERFIL DAS PROPRIEDADES LEITEIRAS NA GLEBA SÃO JUDAS
LOCALIZADA EM NOVA LACERDA – MATO GROSSO**

Trabalho de Conclusão de Curso, apresentado a
Coordenação do Curso de Graduação em
Zootecnia da Universidade do Estado de Mato
Grosso, como parte das exigências para obtenção
do título de Bacharel em Zootecnia.

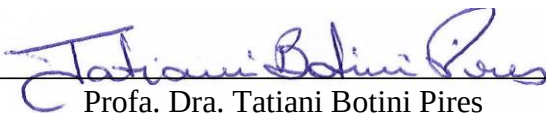
APROVADO EM:



Prof. Dra. Sílvia Cristina de Aguiar
Orientadora/UNEMAT-Pontes e Lacerda



Prof. Dra. Jocilaine Garcia
Membro/UNEMAT-Pontes e Lacerda



Prof. Dra. Tatiani Botini Pires
Membro/UNEMAT-Pontes e Lacerda

A Deus, que me deu forças para sempre seguir em frente;
À minha mãe, Neide Dos Santos Alvares;
Meu pai, Leonel Alvares De Menezes;
Meu irmão; Leonardo Santos De Menezes;
Minha querida Avó; Josefa Enedina Dos Santos;
Aos meus amigos e primos;
DEDICO

AGRADECIMENTOS

Agradeço primeiramente a Deus, por ter me concedido força, sabedoria e graça para enfrentar todos os obstáculos até chegar aqui e concluir minha graduação. A minha rainha Nossa Senhora, minha mãe celestial, minha intercessora junto a Deus, advogada de todas as causas.

A minha mãe, minha rainha a joia mais preciosa que Deus pode me dar, minha companheira para todas as ocasiões, além de não medir esforços para me ajudar até chegar aqui.

Ao meu pai, meu chefe por ser o cara mais honesto que eu conheço e por me ensinar ser o homem que sou hoje.

Ao meu irmão, por ser meu melhor amigo, por ser a pessoa mais incrível que eu conheço, que tem um coração enorme, mesmo de longe não mediu esforços para me ajudar na construção do meu sonho.

A minha querida avó Josefa, por ser minha inspiração, e ser a pessoa que sempre esteve em oração por mim, por ter me ensinado a buscar sempre o caminho das coisas de Deus. A minha tia Irene Menezes, por estar com a porta de sua casa sempre aberta para mim.

A minha querida orientadora Prof.^a. Dra. Sílvia Cristina de Aguiar por ter participado da minha formação acadêmica, me orientando e auxiliando no desenvolvimento do meu conhecimento científico e profissional e, pela confiança em mim depositada para ser seu bolsista durante um ano de muito aprendizado.

A Universidade do Estado de Mato Grosso Campus de Pontes e Lacerda e ao seu excelente corpo docente que me proporcionou uma bagagem de conhecimentos para a vida profissional. Meu agradecimento especial a Prof.^a. Dra Tatiani Botini por toda orientação e auxílio ao longo desse trabalho.

A todos colegas de classe da turma 2016/2, Raiane, Glenda, Ludmila, Priscila, Wellington, Valdemar, Guilherme e Pablo, por viverem essa experiência inesquecível junto a mim em todos os momentos. Em especial quero agradecer a Glenda, Ludmilia e Priscila, por estar sempre ao meu lado.

Ao melhor grupo de WhatsApp “casa 02”, Fernanda, Jefferson, Tais e Fabiane, onde vivenciar os momentos mais divertidos durante estes cinco anos, além de tornarem os meus melhores amigos, que quero levar para a vida toda.

Em especial quero agradecer a, Fabiane Ferreira, Raiane Lara, que se tornaram mais do que amigas e sim irmãs que junto a mim vivenciaram os piores e os momentos mais marcantes durante esses cinco anos de graduação.

Aos meus amigos que considero como irmãos, Antônio Lima, David Gomes, e Matheus Paixão, mesmo de longe sempre estiveram ao meu lado, em diversos momentos da minha vida me ajudando e me dando força, além dos conselhos e sempre estiveram à disposição para conversa. Agradecer ao meu amigo Eder Fermiano por não medir esforço a me ajudar na construção do meu trabalho.

Agradeço ao meu ministério “Universidades Renovadas”, em especial ao grupo “Gou Filho do Céu”, que eu participei durante toda a faculdade, e era onde, na maioria das vezes, Deus falava no íntimo do meu coração, me dando força, sabedoria e fé para vencer os obstáculos da vida. Além do irmão de missão que este ministério pode me dar, Sidney.

A todos produtores que contribuíram para a realização dessa pesquisa, por compartilharem experiências de vida.

Enfim, a todos que de forma direta ou indireta contribuíram para que esses cinco anos de graduação fossem marcados por momentos que jamais serão apagados de minha memória.

Minha eterna gratidão.

*“Nada temas, porque estou contigo; não tenha medo, pois sou o seu Deus;
Eu o fortalecerei e o ajudarei;
Eu o segurarei com a minha mão direita vitoriosa”.*
(Isaías 41:10)

RESUMO

Objetivou-se, através de um questionário e coleta de amostras de leite, fazer uma associação entre o manejo alimentar e a qualidade composicional do leite em 20 propriedades produtoras de leite na Gleba São Judas, localizada no município de Nova Lacerda, na região sudoeste do Estado de Mato Grosso. Aos produtores foi aplicado um questionário na qual objetivou identificar o manejo alimentar adotado na propriedade para que, posteriormente, fosse feita uma análise composicional vinculando a qualidade e composição do leite com o manejo alimentar adotado por cada produtor. Em cada propriedade foram coletadas duas amostras de leite compostas, resultante da produção total do leite ordenhado no dia. As amostras coletadas foram resfriadas até o congelamento permanecendo, assim, até o momento da análise composicional. Das 20 propriedades, constatou-se que 65% da predominância genética do rebanho é de vacas mestiças e 35% de vacas Girolando. Quanto ao sistema de produção, 80% dos produtores utiliza o sistema extensivo e 20% o sistema semi-intensivo, com predominância de forrageiras do gênero *Urochloa* (80%). Em relação ao fornecimento de volumosos suplementares, verificou-se que 55% não faz o uso do fornecimento de volumoso e 45% dos produtores utiliza a suplementação de volumoso apenas no período seco. Para o fornecimento de concentrado, 15% dos produtores entrevistados não utilizam e 85% faz o uso do concentrado comercial, como forma de suprir as exigências nutricionais das vacas. Com relação à composição do leite, observou-se que as propriedades que não fazem suplementação alguma no sistema extensivo, apresentaram os menores teores de gordura no leite de suas vacas. Concluiu-se, portanto, que o manejo nutricional adotado nas propriedades entrevistadas reflete na produção leiteira nacional.

Palavras-chave: Bovinos de Leite. Nutrição. Questionário. Sistema de produção.

ABSTRACT

The objective of this study, through a questionnaire and collection of milk samples, was to make an association between feed management and the compositional quality of milk in milk producing properties in the Midwest region of the state of Mato Grosso. Twenty milk producers were interviewed in Gleba São Judas, located in the municipality of Nova Lacerda, in the western region of the state of Mato Grosso. The questionnaire applied during the interview to producers aimed to identify the nutritional management adopted on the property so that, later, a compositional analysis could be performed linking the quality and composition of the milk with the nutritional management adopted by each producer. In each property, two samples of composite milk were collected, resulting from the total production of milk expressed in the day. The collected samples were cooled until freezing, thus remaining until the moment of compositional analysis. Of the 20 properties, it was found that 65% of the genetic predominance of the herd is of crossbred cows and 35% of Girolando cows. As for the production system, 80% of the producers use the extensive system and 20% the semi-intensive system, with a predominance of forages of the genus *Urochloa* (80%). Regarding the supply of supplemental roughage, it was found that 55% do not use roughage supply and 45% of the producers supplement roughage only in the dry period. For the supply of concentrate, 15% of the interviewed producers do not use it and 85% use commercial concentrate as a way to meet the nutritional requirements of the cows. Regarding the composition of milk, it is observed that producers who do not supplement the extensive system at all, had the lowest fat content in the milk. Therefore, it is concluded that the nutritional management adopted in the interviewed properties reflects the national milk production.

Keywords: Dairy cattle. Nutrition. Production system. Questionnaire.

SUMÁRIO

1 INTRODUÇÃO	11
2 REVISÃO BIBLIOGRÁFICA	13
2.1 BOVINOCULTURA LEITEIRA NO BRASIL	13
2.2 SITUAÇÃO DA PRODUÇÃO DE LEITE NO MATO GROSSO.....	15
2.3 RAÇAS LEITEIRAS UTILIZADAS NO BRASIL	18
2.4 FORRAGEIRAS UTILIZADAS NO BRASIL PARA PRODUÇÃO DE LEITE	21
2.5 SISTEMAS DE PRODUÇÃO	22
2.5.1 Sistema extensivo	22
2.5.2 Sistema semi-intensivo	23
2.5.3 Sistema intensivo	24
2.6 FATORES QUE INFLUENCIAM NA COMPOSIÇÃO DO LEITE	24
3 MATERIAL E MÉTODOS	26
4 RESULTADOS E DISCUSSÃO	28
5 CONCLUSÃO.....	38
REFERÊNCIAS	39

1 INTRODUÇÃO

A cadeia produtiva do leite é uma das principais atividades econômicas do Brasil, com forte efeito na geração de emprego e renda, presente em quase todos os municípios brasileiros, envolvendo mais de um milhão de produtores no campo (ROCHA; CARVALHO; RESENDE, 2020). O Brasil, pela sua imensa área e por ser um país de clima tropical e subtropical, apresenta grande potencial para produzir leite e carne, tendo as pastagens tropicais como principal fonte de alimento para os animais, a um custo relativamente menor do que em outros países (SILVA et al., 2017).

Em 2019, a produção brasileira de leite alcançou 34,8 bilhões de litros, o segundo maior volume já registrado, com um aumento de 2,7% em relação a 2018 (IBGE, 2019). Segundo Fernandes (2017) o estado de Mato Grosso ocupa a 10ª posição entre os estados brasileiros, com média diária de 61 mil de litros e anual de 734 milhões de litros, sendo que a maior predominância nas propriedades é pela agricultura familiar. Os números são expressivos: 21% da produção do leite são produzidos por propriedades de pequena escala, contribuem para o cenário do agronegócio brasileiro.

Mato Grosso apresenta um rebanho produtor de leite estimado em 700 mil vacas leiteiras, e oito cooperativas de leite em funcionamento, que são responsáveis pela captação de 30% da produção do estado. A média de produção de leite por animal em Mato Grosso é de oito litros por dia, podendo chegar até 25 litros, a depender da disponibilidade de alimento (FERNANDES, 2017).

O manejo nutricional é o principal fator que determina o sucesso no desempenho das vacas leiteiras, ou seja, afeta a produção e composição do leite, a reprodução e a saúde dos animais e, responde pelo maior percentual do total dos custos que envolvem a produção (FAGAN et al., 2010). O planejamento nutricional entra como ferramenta fundamental na produção do leite, pois o animal que possui uma boa nutrição, consequentemente irá produzir o leite com mais qualidade e maior valor para a indústria (MOLON; MOTA, 2015).

Conforme a National Reserch Council - NRC (2001), o controle do manejo alimentar na bovinocultura leiteira é feito para atender as exigências nutricionais do animal nas diferentes categorias e estágio de produção, prevenindo a escassez ou o excesso de nutrientes e doenças metabólicas, infecciosas ou perdas econômicas pela queda de produção. A baixa ingestão de matéria seca é uma limitação para a produção de leite, sendo assim em unidades produtoras de

leite em sistemas à pasto, muitas vezes a ingestão de nutrientes são insuficientes para corresponder ao potencial produtivo dos animais (BARGO et al. 2003).

Para que o agricultor tenha um controle da nutrição de seus animais, é necessário fazer o levantamento das necessidades diárias, levando em consideração os gastos energéticos com a manutenção do animal, somados à produção de leite e ainda, quando presente, à gestação (MOLON; MOTA, 2015).

Desta forma, objetivou-se, através de um questionário e coleta de amostras de leite, fazer um levantamento do perfil de propriedades leiteiras da Gleba São Judas localizado no Município de Nova Lacerda sudoeste do Estado de Mato Grosso.

2 REVISÃO BIBLIOGRÁFICA

A produção mundial de leite tem um crescimento médio de 3,1 % ao ano (STOCK; RESENDE; LEITE, 2020). Os quatro maiores países produtores de leite, segundo o Departamento de Economia Rural (DERAL, 2020), no período de 2008 a 2016 foram União Europeia (30,47%), Estados Unidos (19,6%), Índia (12,8%) e China (7,21%) que, junto com a produção brasileira que ocupa a 5ª posição, somam 76% do total. A Rússia, sexta colocada em termos de média produzida, foi responsável por 6,5% da produção. Os países mais populosos do mundo (China e Índia) foram responsáveis por cerca de 20% da produção leiteira.

Dentre os maiores produtores, o maior destaque foi a Índia que teve aumento de 45,8% no período e crescimento médio de 5,01% ao ano, seguida pela Nova Zelândia, que aumentou 36,23% e obteve crescimento médio anual de 4,03%. O terceiro maior crescimento identificado foi da produção brasileira, que aumentou 21,89%, apresentando crescimento médio de 3,7% ao ano (DERAL, 2020).

2.1 BOVINOCULTURA LEITEIRA NO BRASIL

Em um estudo feito pelo departamento de economia rural, entre 2008 e 2016, o Brasil foi responsável, em média, por 7% da produção mundial de leite, o que o colocou na quinta posição em termos de volume (DERAL, 2020). Por outro lado, mesmo o Brasil, perdendo 0,5% do seu volume, saiu da quinta posição para o terceiro lugar, elevando sua produtividade em 14,8% no ano de 2017 (RESENDE et al., 2020).

Em 2019, a produção brasileira de leite alcançou 34,8 bilhões de litros, o segundo maior volume já registrado, com um aumento de 2,7% em relação a 2018. A região Sudeste do país, com alta de 4,4%, voltou a liderar esse segmento, com 34,3% de participação, posição que estava, desde 2014, com a região Sul, que, por sua vez, respondeu por 33,4% do total nacional (IBGE, 2019).

Segundo Rocha e Carvalho (2020), o Brasil contava com 1,176 milhão de estabelecimentos produtores de leite. Esse número é 13% inferior ao levantado em 2006, quando havia 1,350 milhão de propriedades produtivas. A grande maioria dos produtores

continua sendo de pequena escala, com 93% deles produzindo até 200 litros diários. Por outro lado, os maiores produtores têm ganhado espaço no cenário nacional. Conforme os autores, o grupo de produtores acima de 200 litros diários praticamente dobrou, passando de 44 mil em 2006 para mais de 87 mil produtores em 2017, mas esse número ainda representa apenas 7% do total de produtores.

A Companhia Nacional de Abastecimento CONAB (2018) demonstrou que nos três primeiros trimestres de 2018, a balança comercial de lácteos, apresentou déficit de US\$ 288,5 milhões, tendo sido de US\$ 383,7 milhões no mesmo período do ano anterior, com exportações de US\$ 40,0 milhões e importações de US\$ 328,6 milhões. As exportações apresentaram redução de 48,4% e as importações recuaram 28,8%, ambas em valor, na comparação com o mesmo período do ano anterior. Assim o preço médio nacional pago pelo litro do leite apresentou alta de 6,7% em 2019, chegando a R\$ 1,24 por litro. O valor da produção teve um acréscimo de 9,6% em relação ao ano anterior, resultado da combinação de aumentos de volume e preço, atingindo R\$ 43,1 bilhões de reais (IBGE, 2019).

O mercado nacional de leite mostra-se mais equilibrado em termos de oferta e demanda do produto. Isso porque a expansão da produção brasileira ficou relativamente estável em 2018 na comparação com o ano anterior, o volume de importação foi menor e, apesar do baixo consumo, não houve excedente de produção. Nesse cenário, o ano iniciou com preços do leite ao produtor em patamares mais elevados que os valores recebidos no começo de 2018 (CARVALHO; ROCHA, 2019).

A produtividade animal brasileira tem evoluído de forma considerável nos últimos anos. Considerando o período de 1997 a 2018, teve o aumento de 89%, sendo o grande responsável pelo aumento da produção nacional de leite, tendo em vista que o rebanho reduziu no período. Com exceção da região Centro-Oeste, que melhorou sua produtividade em 51%, as demais regiões registraram aumentos superiores a 70%, com destaque para a região Sul que elevou sua produtividade em 110% (ROCHA; CARVALHO; RESENDE, 2020).

Com a crise causada pela pandemia do corona vírus (COVID-19), no Brasil houve impactos específicos para pequenos produtores de leite, bastante associados aos canais de comercialização direta de leite e derivados. Os pequenos produtores, que produzem de 150 a 200 litros diários, compõem a maioria da base de fornecedores de leite de pequenos e médios laticínios, com isto as empresas acabaram tendo maior dificuldade de adotar sistemas de remuneração diferencial ao produtor (GALAN, 2020).

Desta forma, nota-se que um dos maiores impactos da pandemia do COVID-19 na cadeia produtiva do leite foi sobre o consumo. No primeiro momento, houve aumento do consumo, com as prateleiras de leite e iogurtes se esvaziando rapidamente nos supermercados (SIQUEIRA, 2020).

Nos sete primeiros meses de 2020, as exportações de lácteos somaram cerca de 36,1 milhões de dólares o que representa um aumento de 15,4% em relação a igual período de 2019. Em contrapartida, as importações nesse período do ano de 2020 somaram cerca de 202,8 milhões de dólares, o que corresponde a uma redução de cerca de 24,1% na comparação com o mesmo período do ano de 2019 (COSTA, 2020). Conforme o autor, a produção de leite caiu 2,9% no segundo trimestre de 2020, quando comparada com o período de 2019, limitado pelo aumento dos custos de produção em 2020, gerado pela pandemia do COVID-19 sobre o mercado.

2.2 SITUAÇÃO DA PRODUÇÃO DE LEITE NO MATO GROSSO

A pecuária leiteira do estado de Mato Grosso vem avançando consideravelmente a partir do ano de 2013, ano em que a cadeia produtiva do leite apresentou melhora tanto em quantidade como em qualidade produzido, através da busca de eficiência na produtividade, envolvendo melhores critérios de nutrição, sanidade, manejo e genética ao rebanho, despertando interesse em produtores em investimentos na propriedade (FAMATO, 2013).

O estado do Mato Grosso ocupa a 10ª posição de maiores produtores de leite do Brasil (IBGE, 2016; ZOCCAL, 2019). Segundo Zoccal (2019) e Zoccal (2020) e a região Centro-Oeste produziu 3,99 bilhões de litros de leite em 2017, sendo que 74,9% deste volume foi produzido em Goiás; 15,4% em Mato Grosso; 8,9% em Mato Grosso do Sul e 0,7% no Distrito Federal. Em 2018 a produção teve o aumento de 3,58% em relação a produção de 2017, produzindo 4,10 bilhões de litros de leite. Dentro os estados da região Centro-Oeste, o estado de Mato Grosso foi o que apresentou maior aumento (11,08%), comparando os anos de 2017 com 2018 (Tabela 1).

O aumento da produção de leite no estado de Goiás ocorre principalmente por meio do aumento da produtividade por animal e número de vacas ordenhadas. Goiás baseia-se na diversidade ambiental e tecnológica de seus sistemas de produção, além disso, os produtores

usufruem da utilização de rebanho especializado em sua propriedade, o que potencializa o desempenho produtivo do estado (SILVA, SILVA, 2014).

Tabela 1. Produção de leite (milhões de litros) nos estados da região Centro-Oeste do Brasil (2008, 2013, 2017 e 2018) e diferença percentual entre 2017 e 2018.

Centro-Oeste	Produção de Leite (Milhões de Litros)				Diferença %
	2008	2013	2017	2018	2017/2018
Goiás	2.874	3.777	2.990	3.084	3,15
Mato Grosso	657	682	616	684	11,08
Mato Grosso do Sul	496	523	354	309	-6,77
Distrito Federal	29	34	29	31	6,53

Fonte: Adaptado de ZOCCAL (2019) e ZOCCAL (2020).

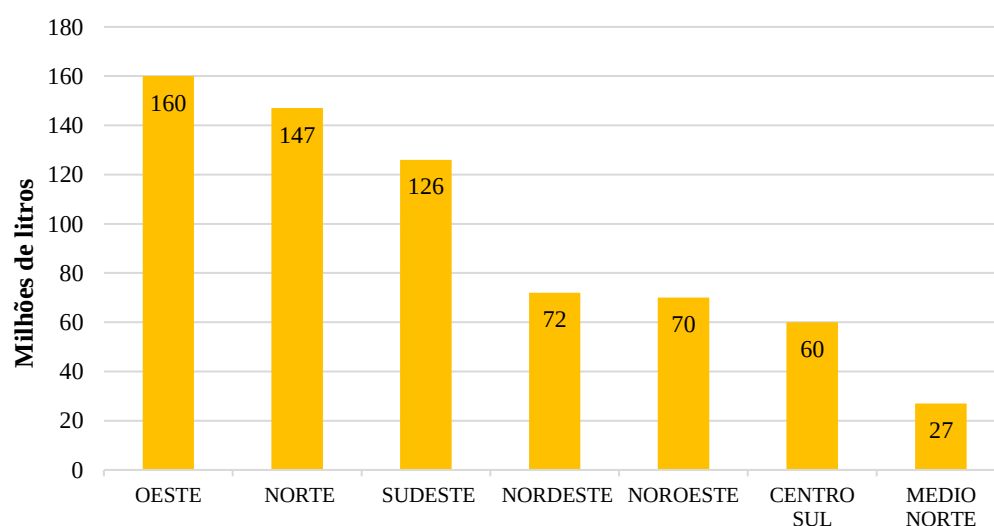
O estado de Mato Grosso, apesar de ter o maior aumento na produção leiteira, ainda tem muitas barreiras à produção, pois a maioria das atividades é desenvolvida principalmente por agricultura familiar, pequenas propriedades, com pouca tecnologia e baseadas na alimentação a pasto. Durante os meses chuvosos, há abundância de pastagem e a produção aumenta, e no período da seca há pouca disponibilidade de pastagem e, consequentemente redução da produtividade do gado. Além disso, a oscilação na disponibilidade de pasto traz consequências negativas para laticínios, uma vez que há ociosidade superior a 50% da capacidade de produção em alguns meses do ano (FARIA, 2019).

O estado de Mato Grosso é dividido em sete macrorregiões, comportando 141 municípios (Figura 1). Segundo IMEA (2017) a divisão das macrorregiões tem com a finalidade de facilitar os levantamentos de dados e dimensionar a economia agropecuária do estado de Mato Grosso. Como critérios para a divisão estão: Limite dos municípios, Polo econômico, Sistema de produção e Isolamento.

No estado de Mato Grosso as macrorregiões Oeste e Norte representam as regiões com maior produção leiteira, abrangendo 46% da produção estadual (Figura 2). Segundo IBGE (2016) as regiões Oeste e Norte estão inseridas no bioma Amazônia, com presença de florestas e savanas densas. Em particular, as condições do relevo desfavorecem o plantio de lavoura, sendo a pecuária a principal atividade da região. As demais regiões do estado apresentam relevo mais favorável à lavoura, além de comportarem reservas indígenas.



Figura 1. Mapa do estado de Mato Grosso com a divisão por macrorregião.
Fonte: Adaptado IBGE (2016).



Macrorregiões do estado de Mato Grosso

Figura 2. Produção de leite por milhões de litros da macrorregião no estado de Mato Grosso para o ano de 2016.
Fonte: Adaptado do IBGE (2016).

Em 2019, apesar da grande variação nacional no preço do leite (14 %), o estado de Mato Grosso conseguiu manter maior estabilidade, apresentando apenas 11% de variação. Tal fato ocorre pelo menor aumento dos preços pagos ao produtor na entressafra. Em média, no Mato

Grosso se paga 23,29% a menos pelo litro do leite do que no restante do País. Durante a seca, de julho a setembro, a diferença chega a ser de 27,81% (EMBRAPA, 2019). Dessa forma, o preço do leite não tem se mostrado um mecanismo que estimule a manutenção da produção de leite no estado (Tabela 2)

Tabela 2. Preço médio mensal do leite pago ao produtor em Mato Grosso (R\$/L)

Macrorregiões	2020							2021		Var.	Var.
	Jun	Jul	Ago	Set	Out	Nov	Dez	Jan	Média	(Jan/21 Dez/20)	(Jan/21 Jan/20)
Centro Sul	1,22	1,54	1,60	1,60	1,74	1,79	1,59	1,56	1,58	-1,76%	54,11%
Médio Norte	1,15	1,21	1,31	1,31	1,54	1,52	1,53	1,40	1,37	-8,50%	28,785%
Nordeste	1,44	1,58	1,71	1,71	1,78	1,79	1,77	1,59	1,67	-10,29%	36,275%
Noroeste	1,15	1,26	1,38	1,38	1,47	1,46	1,67	1,49	1,40	-10,60%	41,95%
Norte	1,31	1,52	1,63	1,63	1,72	1,65	1,62	1,61	1,58	-0,63%	39,03%
Oeste	1,29	1,49	1,79	1,79	1,86	1,87	1,85	1,70	1,70	-8,10%	66,16%
Sudeste	1,41	1,60	1,70	1,70	1,65	1,64	1,73	1,74	1,64	-0,42%	50,31%
Mato Grosso	1,32	1,51	1,67	1,67	1,73	1,72	1,73	1,63	1,63	-5,56%	48,62%

Fonte: IMEA (2021)

Segundo os dados levantados pelo IMEA (2021) referentes ao custo de produção da cadeia leiteira em Mato Grosso houve aumento de 7,16% no Custo Operacional Total (COT) no comparativo anual de 2019 e 2020 fechando com a média de R\$ 1,04/L. Além disso, o preço médio do leite pago ao produtor referente ao volume captado em janeiro de 2021 foi de R\$ 1,63/L, com o recuo de 5,72% no comparativo mensal.

2.3 RAÇAS LEITEIRAS UTILIZADAS NO BRASIL

As raças bovinas com interesse voltado à produção de leite mais utilizadas no Brasil são: Raças europeias da subespécie *Bos taurus taurus* (taurinas), e raças indianas da subespécie *Bos taurus indicus* (zebuínas) (QUADROS, 2005).

Os animais das raças europeias taurinas foram os primeiros a serem melhorados para a produção leiteira no Brasil. As raças zebuínas, não foram selecionadas, a princípio, para as características produtivas leiteiras. Entretanto, após serem introduzidas no Brasil, se adaptaram às condições tropicais, sob as quais revelaram seu potencial para a produção de leite, despertando o interesse dos criadores quanto à melhoria de seus índices produtivos (PEIXOTO et al., 2018).

As raças europeias taurinas mais difundidas no Brasil são a Holandesa, Jersey e a Pardo-Suíço. Estas concentram-se principalmente nas regiões Sul e Sudeste, onde apresentam melhores desempenhos produtivos e reprodutivos devido às condições climáticas mais similares aos seus locais de origem, na Europa. No Brasil, as raças europeias são criadas puras, e, têm sido muito utilizadas em cruzamentos com as raças zebuínas (PEIXOTO et al., 2018).

A raça Holandesa é a raça leiteira mais pesquisada e controlada em todo o mundo. No Brasil, a criação dessa raça, concentra-se principalmente nos estados de São Paulo, Paraná e Minas Gerais, correspondendo cerca de 82% dos criadores brasileiros. A produção brasileira de leite oriunda das vacas holandesas gira em torno de 6.595 kg de leite/dia, com duas extrações ao dia, durante os 305 dias de lactação (JUNIOR; MURAD 2016). Seu leite apresenta um teor de gordura de 3,5% e o teor de proteína de 3,2% (PEIXOTO et al., 2018).

Entre as raças de destaque surge também a Jersey, uma das mais produtivas e distribuída por todos os continentes, representando a segunda raça leiteira mais criada no mundo. Produz o leite com maior teor de gordura dentre todas as raças, com uma produção média de 4.500 kg e teor de gordura entre de 4,0% a 6,0%, e 3,8% de proteína, tornando-o apropriado à produção de manteiga pelas indústrias (PEIXOTO et al., 2018). Conforme dados da Associação dos Criadores de Gado Jersey do Brasil (ACGJB, 2019), comparado às demais raças o leite da vaca Jersey possui 15% a mais de cálcio, 20% de proteína, e de 15 a 20% de sólidos, possibilitando um melhor preço ao produtor.

A Pardo Suíço é comumente utilizada em cruzamentos, em virtude de suas qualidades leiteira e corte, além de possuir boa precocidade, longevidade, rusticidade e adaptação (FELICIO, 2002). A idade do primeiro parto é de aproximadamente 30 meses e a produção média é de 7.125 kg de leite por lactação em 305 dias, com teor de gordura de 3,8% e de proteína de 3,6% (PEIXOTO et al., 2018). Segundo a Associação Brasileira de Criadores de Gado Pardo-Suíço, com produtores de todas as regiões brasileiras, há cerca de 1 milhão de cabeças oriundas de cruzamento com a raça Pardo-Suíço no Brasil (ABCGPS, 2020).

As raças bovinas zebuínas de origem indiana são de grande importância para a produção de carne e leite em ambientes tropicais e subtropicais. Algumas destas vêm se destacando em termos de eficiência e produtividade no Brasil, principalmente nas regiões Centro-Oeste, Nordeste e Sudeste (MELLO; FERREIRA; MELLO, 2014). A introdução das raças Zebuínas, em especial o Gir e o Guzerá, as duas raças mais utilizadas no Brasil para a produção leiteira, ocorreu pela busca das características de maior tolerância dentro dos sistemas mais comuns no país (TEODORO, 2000).

Segundo Ledic et al. (2008) a raça Gír. Leiteiro chegou no Brasil em 1906, mas a difusão em massa no país ocorreu somente com o interesse pelo Indubrasil. A raça Gir Leiteiro é uma das formadoras da cultura leiteira no país, iniciando principalmente no Triângulo Mineiro e alcançando o Nordeste do país. Atualmente, o sudeste brasileiro concentra 55% da raça no Brasil (JUNIOR; MURAD, 2016).

O Gir Leiteiro apresenta peculiaridades que poderiam ser resumidas como: longevidade, boa habilidade materna, persistência de lactação, elevada taxa de gordura no leite, adaptabilidade às condições tropicais e ao uso de ordenha mecânica, tolerância ao calor e resistência a ectoparasitos e mastite (LEDIC et al., 2008). Outro benefício da raça é a precocidade, atingindo a idade do primeiro parto após 42 meses. Além disso, a produção de leite por lactação (280 dias) é de 3.065 kg de leite, com teor de gordura de 4,0% e de proteína de 3,2% (PEIXOTO et al., 2018).

O Guzerá leiteiro atualmente está espalhado por várias regiões do Brasil, mas é notória sua presença na região Sudeste e Nordeste (LEÃO et al., 2013). Entre as características da raça está a dupla aptidão e fêmeas apresentando média de 2.276 kg de leite, ajustada para 305 dias de lactação e picos de produção de até 45 kg/dia., A idade do primeiro parto ocorre aos 44 meses e a produção de leite se destaca pelo alto teor de gordura, de 4,5% e de proteína de 3,3% (PEIXOTO et al., 2018).

Na pecuária leiteira ainda se considera o gado mestiço (sintéticos) aquele derivado do cruzamento de uma raça pura, de origem europeia e especializada na produção de leite. A raça Holandesa predomina nos cruzamentos, sendo o mais comum o cruzamento de Holandês com o Gir Leiteiro, originando a raça Girolando, com maior disseminação no Brasil (MIRANDA; FREITAS, 2009). Neste contexto, o Girolando, é responsável por aproximadamente 80% do leite produzido no Brasil, sendo encontrada de Norte a Sul, e com maior destaque na região Sudeste, especialmente em Minas Gerais (GIROLANDO, 2020).

Segundo Silva et al. (2015) a raça Girolando apresenta boa opção para o aumento da produtividade média de leite no país, possuindo características positivas. A produção média desta raça, por lactação, 4.931 a 5.116 kg de leite em 284 dias, com teor de gordura de 3,9% e teor de proteína de 3,3% (PEIXOTO et al., 2018).

2.4 FORRAGEIRAS UTILIZADAS NO BRASIL PARA PRODUÇÃO DE LEITE

A criação de bovinos de leite, no Brasil, baseia-se na utilização de pastagens tropicais, como reflexo das grandes áreas disponíveis e da diversidade de espécies de forrageiras presentes no país. Apesar dessas características, a produção pecuária busca sempre aprimorar seu desempenho e garantir boa produtividade animal (MANZANO; NUSSIO; CAMPOS, 2007).

Nos países em que a pecuária se encontra mais consolidada, a nutrição animal leiteira permanece baseada principalmente em pastagens. E isto é mais evidente, principalmente, nas regiões onde as estações climáticas permitem produção de forragem durante a maior parte do ano. Contudo, por vezes, faz-se necessário o uso de outros suplementos para manter as vacas de alta produção produzindo leite durante o ano todo (CECATO et al., 2002).

As forrageiras constituem importante fonte de alimento dentro da cadeia de produção de leite. A escolha da forrageira deve ocorrer em acordo com as características da região: clima, solo, temperatura, umidade, radiação solar, entre outros. Além disso, a espécie de forrageira deve atender às necessidades das vacas leiteiras, com relação às exigências nutricionais requeridas por elas para a otimização das suas principais funções produtivas (CECATO et al., 2002).

A intensificação da produção de leite exige que as forrageiras tenham elevada capacidade de produção de matéria seca e boa qualidade nutricional. Entre as forrageiras exploradas no Brasil, destacam-se as espécies: *Urochloa brizantha* cultivar Marandu, *Pennisetum purpureum* Schumacher, cultivares Napier, Cameroon e Pioneiro; *Panicum maximum* cultivares Tobiatã, Tanzânia e Mombaça; *Setaria sphacelata*, *Cynodon* sp. cultivares estrela, *Coast-cross* e *Tifton* (MAGALHÃES et al., 2007).

Dentre os trabalhos de pesquisa vinculados ao tema, aqueles que associam a produtividade animal ao estado de maturidade das forrageiras têm recebido destaque. Isto se deve ao fato de o consumo voluntário de volumoso estar estreitamente dependente de sua digestibilidade e esta, por sua vez, é uma consequência direta do estado de maturidade da forragem (SILVA et al., 2010).

2.5 SISTEMAS DE PRODUÇÃO

Segundo Assis et al. (2005) o sistema de produção de leite pode-se ser classificado em três regimes de sistemas de pastejo diferentes: sistema extensivo, sistema semi-intensivo e sistema intensivo. No Brasil, o sistema mais utilizado é o extensivo a pasto, caracterizado pelas extensas áreas de pastagens (POLYCARPO et al., 2012). Conforme Santos (2009), a escolha do sistema de produção e criação é decorrente do desempenho dos animais existentes e das práticas zootécnicas utilizadas na propriedade. O desempenho pode ser estimado pela média da produção de leite por lactação, produção de leite diária, dentre outros.

2.5.1 Sistema extensivo

No sistema extensivo, o pastejo é contínuo e se caracteriza pela utilização de pastagem sem descanso durante todo o ano, ou durante várias estações, podendo ser com um número de animais fixo ou variável ao longo do ano. A produção está em torno de 1.200 litros de leite por vaca ordenhada/ano. As propriedades que adotam esse sistema possuem pastagens formadas por forrageiras de porte baixo, estoloníferas ou semiprostradas, como a maioria das plantas *Urochloa* spp. (*B. decumbens*, *B. humidicola*, *B. ruziziensis*) e capacidade de suporte não passa de 1,5 UA/ha (SIMÕES et al., 2009).

Nesse sistema não há menor investimento em instalações e equipamentos e na maioria das vezes o gado é mestiço, rústico e de dupla aptidão (leite e carne) (SARCINELLI; VENTURINI; SILVA, 2007). Normalmente se faz apenas uma ordenha durante o dia, após a ordenha as vacas são soltas em pasto cercado onde há disponibilidade de um bebedouro e um saleiro. De modo geral, não é feita suplementação alimentar de volumoso ou concentrado, apenas a suplementação de minerais (SOUZA; TINOCO; SARTOR, 2003).

O sistema extensivo é mais difundido nas regiões Norte, Nordeste e Centro-Oeste, onde a fêmea amamenta durante toda lactação, com desmame dos bezerros aos 7-8 meses. Os machos podem ser vendidos ou mantidos na propriedade até chegarem à idade ao abate. As condições de controle sanitário nesse sistema são precárias e, conseqüentemente, geram maiores riscos de disseminação de doenças no rebanho (ASSIS et al., 2005). A vantagem desse sistema é a baixa necessidade de investimentos com instalações, e é preciso ter atenção no espaço para ocupação

dos animais, pois necessitam de grandes espaços, pela disponibilidade de pasto (SARCINELLI; VENTURINI; SILVA, 2007).

2.5.2 Sistema semi-intensivo

No sistema semi-intensivo, a produção de leite por vaca ordenhada/ano pode variar de 1.200 a 2.000 litros, recebendo suplementação volumosa no período de menor crescimento do pasto e suplementação concentrada de acordo com a produtividade de cada animal. Os concentrados comerciais mais simples têm composição principalmente a base de: milho, caroço de algodão e farelo de trigo. O sistema pastejo do semi-intensivo é do tipo rotacionado, sendo a pastagem subdividida em um número variável de piquetes, que são utilizados um após o outro. O alimento é fornecido no curral após a ordenha, que comumente são realizadas duas vezes ao dia, com horários regulares (ASSIS et al., 2005).

O pastejo rotacionado é baseado no princípio de que um período de descanso favorece a produção de forragem, permitindo o desenvolvimento de raízes, perfilhos e reservas orgânicas. Assim, as gramíneas cespitosas de intenso perfilhamento e que apresentam precoce alongamento de caule e rápida elevação de meristema apical, como as forrageiras das espécies *Panicum maximum* (colonião, tanzânia, mombaça) e *Pennisetum purpureum* (capim elefante), são as melhores adaptadas a este sistema. Ambas apresentam bom potencial para a produção de leite, podendo suportar de 9 a 11 vacas em um hectare. A gramínea permite a produção de 13 a 15 litros de leite por dia em um rebanho de vacas mestiças, com a adição de quatro quilos de ração concentrada por vaca (NEIVA, 2018).

Este sistema é o que mais predomina nas principais bacias leiteiras do país, e sobretudo, nas fazendas específicas à produção de leite e reprodutores. É caracterizado pelo melhor manejo, alimentação, controle higiênico-profilático, produtivo, reprodutivo, consequentemente exigindo maior trabalho, maior investimento de capital a melhoria nas condições zootécnicas no processo de instalação (SARCINELLI; VENTURINI; SILVA, 2007). Segundo Assis et al. (2005) este sistema de produção predomina nas Regiões Sudeste, Centro-Oeste e Nordeste em algumas áreas da Região Sul.

2.5.3 Sistema intensivo

O sistema intensivo é aquele em que as vacas leiteiras são mantidas confinadas e alimentadas no cocho com forragens conservadas e concentrado, é um sistema de criação mais recomendado para gado de alto padrão racial, pois exige uma tecnologia especial no seu manejo, com mão de obra especializada e elevado custo. Consiste em criar os animais de elevada produção (acima de 20 litros por dia) permanentemente confinados no próprio estábulo de ordenha ou em galpões, dependendo da modalidade de estabulação a ser adotada, com manejo extremamente controlado (NUNES, et al., 2012). Apresenta maior predominância nas Regiões Sudeste e Sul.

Os animais utilizados no sistema intensivo apresentam maior potencial produtivo devido à grande composição genética de sangue europeu, chegando a produzir acima de 4.500 litros de leite por vaca ordenhada ao ano. Consequentemente, o sistema dispõe de suplementação volumosa, em muitos casos, composta de silagem, feno e maior fornecimento de concentrado (ASSIS et al., 2005; SOUZA; TINOCO; SARTOR, 2003).

A grande vantagem do sistema intensivo de criação consiste na eficiência do manejo e no consequente aumento da produtividade, pois o alimento pode ser produzido em áreas menores, armazenado e fornecido durante todo o ano. Os animais são separados em instalações próprias, em lotes, de acordo com a idade e a fase de produção. Assim, bezerras, novilhas, vacas secas e vacas em produção ficam separadas. Esse sistema facilita a produção de leite no caso de grandes rebanhos, permitindo produção estável, sem oscilações de safra e entressafra. Este sistema procura explorar ao máximo o potencial genético produtivo do animal, visto que possui custo elevado para implementação e manutenção (SARCINELLI; VENTURINI; SILVA, 2007).

2.6 FATORES QUE INFLUENCIAM NA COMPOSIÇÃO DO LEITE

O leite é considerado um alimento com papel fundamental na alimentação humana, contendo nutrientes importantes como gordura, lactose, proteína e minerais, destacando-se pela quantidade de cálcio e fósforo, assim como vitaminas que compõem o conjunto de sólidos do leite (ROSA et al., 2017). De acordo com Reis et al. (2012) o leite é constituído por

aproximadamente 87% de água e 13% de elementos sólidos, sendo esses representados pelos lipídios (gordura) em 3,9%, 3,4% de proteínas, 4,8% de lactose e 0,8% de vitaminas e minerais. Esses elementos são os responsáveis pelo valor nutritivo e pelas propriedades como sabor e cor característica do leite.

A qualidade do leite pode ser influenciada por inúmeros fatores que interferem tanto na produção como no teor dos componentes do leite, como o fator genético (espécie, raça, aspecto individual do animal), fatores intrínsecos (idade, estágio de lactação, número de lactações), fatores nutricionais (tipo de alimento e disponibilidade, forma de conservação, adequação da dieta as exigências do animal), fatores ambientais (condições ambientais, estresse, estação do ano, manejo), fatores extrínsecos (sanidade animal, contaminação bacteriana) (ZANELA et al., 2006).

O fator raça tem grande influência sobre as características do leite, com relação ao volume produzido e percentual de sólidos. A produção de leite e seus componentes sofrem alterações devido ao estágio de lactação, os níveis de gordura e proteína caem durante os três primeiros meses e após, começam a aumentar (GONZALEZ et al., 2004). A Tabela 3 mostra a variação da composição dos teores de sólidos do leite em diferentes raças bovinas.

Tabela 3 – Composição do leite bovino de diferentes raças

Raça	Gordura %	Proteína %	Lactose %	Minerais %
Holandesa	3,5	3,1	5,2	0,7
Jersey	5,5	3,9	5,1	0,8
Pardo-Suíço	4,0	3,6	5,0	0,7
Zebu	4,9	3,9	5,3	0,7

Fonte: Adaptado de Faria (2011).

Dentro de cada raça, a quantidade e a composição do leite pode variar conforme resultado da seleção genética (JENKINS; MCGUIRE, 2006). Algumas raças têm maior aptidão para produção de gordura, como a raça Jersey, cujas vacas produzem leite com 5 a 7% de gordura, enquanto as demais raças apresentam leite com teores médios de gordura em torno de 2,8 a 5,0% (SIMILI; LIMA, 2007). Geralmente, raças de maior capacidade de produção têm menor concentração dos componentes lácteos. As diferenças entre as raças são especialmente em gordura e proteína, sendo esses componentes a base para pagamento diferenciado para produtores de leite em algumas regiões (GONZÁLES; CAMPOS, 2003).

3 MATERIAL E MÉTODOS

Este estudo foi conduzido em propriedades leiteiras na Gleba São Judas, localizada no município de Nova Lacerda, na região sudoeste do Estado de Mato Grosso, com início em 24/07/2020 e término em 11/04/2021. Das 150 famílias que residem na Gleba São Judas foram amostradas 20 (13,33%) famílias aleatoriamente e, para a amostragem, as propriedades foram intercaladas (entrevistou-se uma propriedade sim e duas não, em sequência), considerando-se que a atividade principal era a produção de leite. Além da entrevista, também foram coletadas amostras de leite de cada propriedade, para determinação da sua composição nutricional em laboratório.

O questionário aplicado durante a entrevista aos produtores teve como objetivo identificar o manejo alimentar adotado na propriedade para que, posteriormente, fosse feita uma análise composicional vinculando a composição do leite com o manejo alimentar adotado por cada produtor.

O questionário foi composto por 15 perguntas, abordando os seguintes temas:

- Predominância genética do rebanho;
- Sistema de produção utilizado;
- Pastagem predominante na propriedade e fornecimento de volumosos como suplementação;
- Fornecimento de ração concentrada e forma de obtenção;
- Fornecimento de sal mineral;
- Número de vacas em lactação e produção diária de leite da propriedade.

O questionário preenchido pelos produtores com todas as perguntas encontra-se no Anexo 1. As entrevistas foram realizadas nas propriedades, respeitando todas as medidas restritivas de prevenção à COVID-19 e mediante a autorização prévia do produtor, confirmada através de contato telefônico ou através do aplicativo multiplataforma “WhatsApp”. O entrevistador apresentou esclarecimentos e todas as informações sobre o trabalho, tais como: tema, justificativa objetivo, métodos e resultados esperados.

Em cada propriedade foram coletadas duas amostras de leite compostas, resultante da produção total do leite ordenhado no dia. As amostras fornecidas pelos produtores durante a

visita à propriedade foram armazenadas em garrafas plásticas de 300 ml e imediatamente identificadas, contendo as seguintes informações: local da coleta, data da coleta/período, número de vacas do rebanho e quantidade de litros de leite produzido. As amostras coletadas foram resfriadas até o congelamento permanecendo, assim, até o momento da análise composicional.

No dia das análises, as amostras de leite foram descongeladas em banho maria (40°C) e, em seguida, as duas amostras de cada propriedade foram homogeneizadas para realização da análise composicional. As amostras foram analisadas no Laboratório de Análise de Alimentos e Nutrição Animal (LAANA) pertencente a UNEMAT-Campus Universitário de Pontes e Lacerda - MT. As análises da composição do leite foram realizadas através do analisador de leite Master Mini (Akso Produtos Eletrônicos, São Leopoldo, RS, Brasil), onde avaliaram-se os seguintes parâmetros: gordura, sólidos totais, densidade, proteína, lactose, ponto de congelamento e sais, seguindo as recomendações do equipamento.

Depois de realizada a pesquisa, os dados da entrevista e da análise composicional do leite foram tabulados no Software Excel[®], (Microsoft Office, 2019) e submetidos à análise de frequência, com o intuito de traçar o perfil e avaliar o manejo alimentar adotado pelos pequenos produtores de leite.

4 RESULTADOS E DISCUSSÃO

Com base na avaliação dos resultados obtidos na pesquisa desenvolvida na área rural do município de Nova Lacerda, na Gleba São Judas, constatou-se que 65% da predominância genética do rebanho é de vacas mestiças e 35% de vacas da raça Girolando (Figura 3).

Predominância genética do rebanho

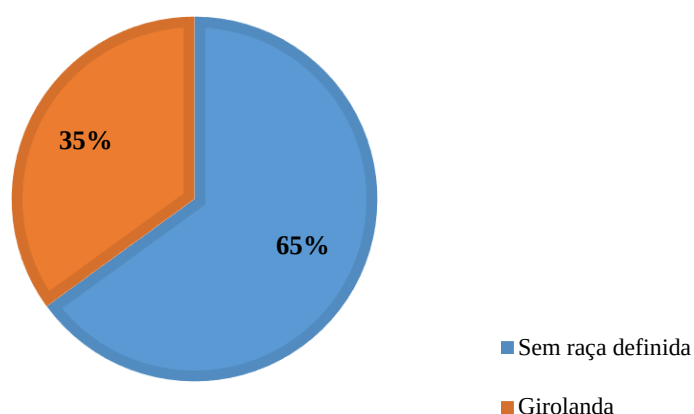


Figura 3. Predominância genética do rebanho nas propriedades Gleba São Judas, município de Nova Lacerda.

Fonte: Elaborado pelo autor.

Observa-se que a maior predominância do rebanho da gleba foi de vacas mestiças sem raças definidas com 65% das propriedades entrevistadas. Os produtores utilizam as vacas mestiças pois estas não são especializadas apenas para a produção leiteira, mas também para a venda dos bezerros machos, originados a partir do cruzamento com bovinos da raça Nelore. No caso de produtores que possuem vacas Girolando, estes fazem o cruzamento com o animal da raça Gir ou Holandês, tendo maior porcentagem de bezerras fêmeas para continuar no seu plantel.

De acordo com Miranda e Freitas (2009) as vacas mestiças são boas produtoras de leite, têm maior período de lactação e não têm tanto problema de carrapatos, levando à preferência de muitos produtores em produzir leite só com esta raça. Além disso, as vacas mestiças apresentam maiores concentrações de gamaglobulinas e proteína total no soro sanguíneo no dia do parto em comparação às vacas puras, o que lhes confere maior imunidade (PIZZOL et al., 2017).

Com relação ao sistema de produção utilizado nas propriedades, 80% dos produtores faz uso do sistema extensivo e 20% do sistema semi-intensivo e, quanto à espécie forrageira predominante nas propriedades, 80% dos produtores utiliza forrageiras do gênero *Urochloa* e 20% do gênero *Panicum* (Figura 4).

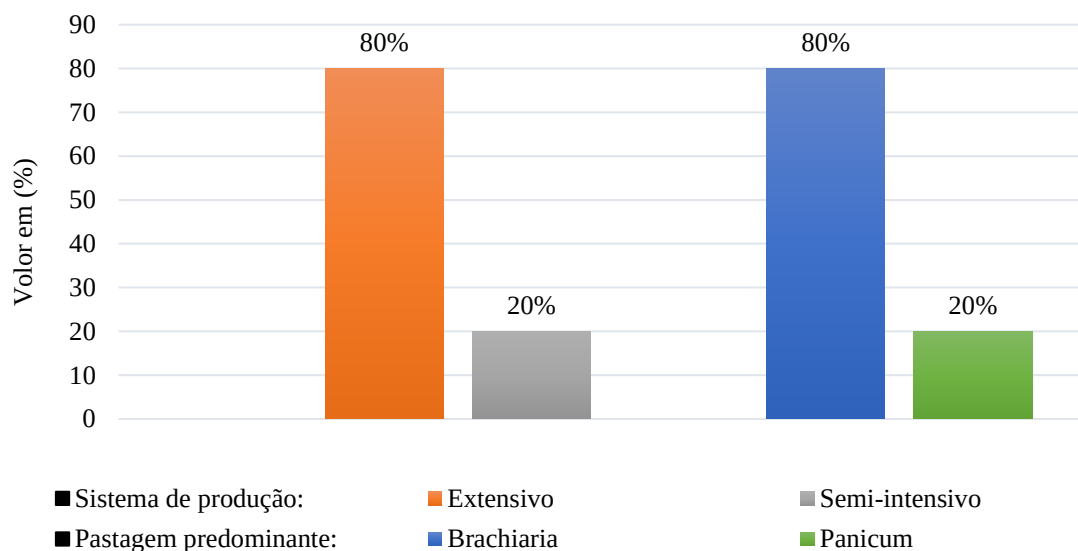


Figura 4. Sistema de produção e tipo de pastagem da Gleba São Judas, município de Nova Lacerda.

Fonte: Elaborado pelo autor.

Dos 20 produtores entrevistados, 14 utilizam o sistema de produção extensivo com a *Urochloa* predominando na pastagem. Para os outros 6 produtores, 2 deles utilizam o sistema extensivo com o *Panicum*, 2 utilizam o sistema semi-intensivo com a *Brachiaria* e, o restante, utiliza o sistema semi-intensivo com o capim do gênero *Panicum* na pastagem.

De acordo com Gomes (2012), a atividade leiteira do Estado de Mato Grosso é típica de pequenas áreas, onde as pastagens representam 91,38% da área total da propriedade. Sendo assim, a participação das pastagens indica que o sistema de produção predominante é o extensivo, ou seja, a base de pasto. O autor ressalta, ainda, que o capim predominante nas pastagens em todos os sistemas de produção é a *Urochloa*, presente em 93,35% das propriedades. Além disso, os produtores têm a preferência pela *Urochloa* pelo fato de sua fácil adaptação ao solo.

Ao se tratar do fornecimento de sal mineral, 100% dos produtores faz o fornecimento do sal (Figura 5); porém, em relação ao período de fornecimento, 95% dos produtores entrevistados faz o fornecimento do sal semanalmente, onde tem o controle da quantidade a ser

fornecida por semana, com observação diária dos cochos. Os demais (5%) faz o fornecimento quinzenal, pois acredita fornecer o suficiente para o período (15 dias), com observação dos cochos feita quinzenalmente.

De acordo com Delpreta (2018) a suplementação com sal mineral é essencial para as vacas leiteiras. Essa suplementação visa complementar os minerais que nas forragens e concentrados não são suficientes para suprir as necessidades e exigências das vacas, além de melhorar a produção e qualidade do leite. Geralmente, o consumo diário deve ser de 80 g a 100g de sal mineral, contudo o ideal é que o rebanho seja avaliado por um profissional da área (zootecnista) (DELPRETA 2018).

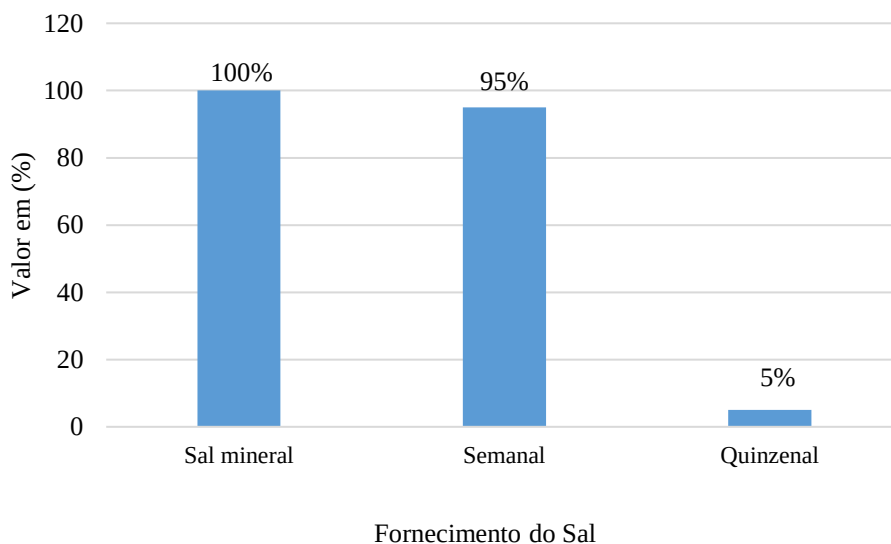


Figura 5. Fornecimento de sal e o período de fornecimento, Município de Nova Lacerda Gleba São Judas

Fonte: Elaborado pelo autor

Com relação ao fornecimento de volumosos suplementares e o período em que os produtores entrevistados fazem esta suplementação, verificou-se que 55% não faz o uso do fornecimento de volumoso e 45% dos produtores faz a suplementação de volumoso apenas no período seco (Figura 5).

Os produtores da Gleba São Judas realizam o fornecimento de volumosos apenas no período seco sendo que, dos 45% dos produtores que os fornecem, 15% utiliza silagem de milho, 15% cana de açúcar picada verde no cocho e 15% capineira, utilizando a cultivar BRS Capiáçu (*Pennisetum purpureum* Schum) como volumoso. Esta técnica utilizada pelos produtores, do plantio do capim Capiáçu para suplementação das vacas leiteiras no período seco, vem crescendo cada vez mais no Município de Nova Lacerda, Gleba São Judas.

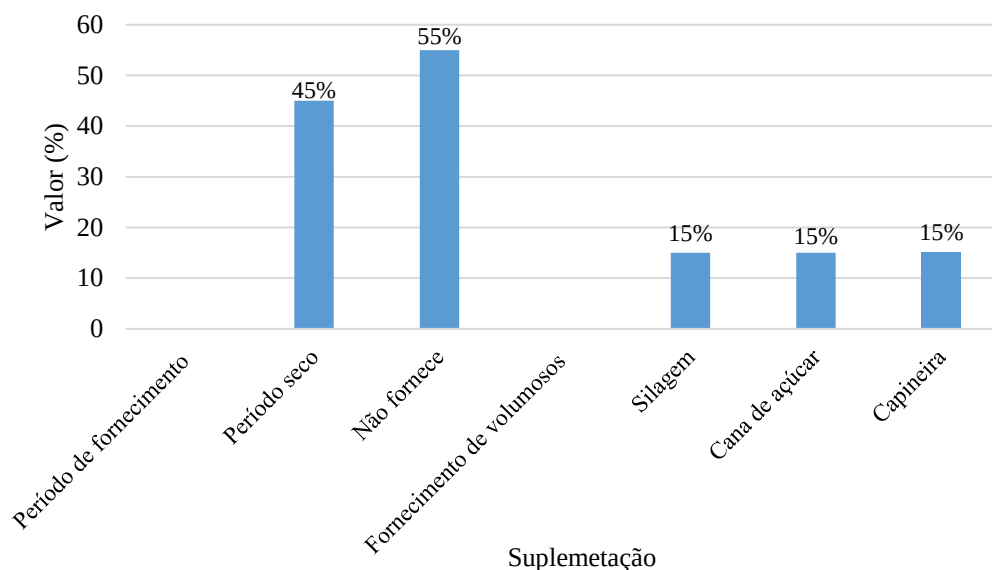


Figura 6. Fornecimento de volumosos suplementares e período de fornecimento Gleba São Judas Município de Nova Lacerda

Fonte: Elaborado pelo autor

Segundo Pinhão et al. (2016), a cultivar BRS Capiacu é um clone do capim-elefante de alto rendimento para suplementação na forma de silagem ou picada verde no cocho. Além disso, vem-se destacando pela sua produtividade e pelo valor nutritivo da forragem quando comparada a outras cultivares do capim-elefante (Figura 6). O capim Capiacu apresenta maior produção de matéria seca a um menor custo em relação ao milho e a cana-de-açúcar e, quando a capineira é bem manejada, também apresenta boa tolerância ao ataque da praga.

De acordo com Junges et al. (2017), sem essas estratégias para o período seco, além da perda em produção, as vacas em lactação ficam prejudicadas em sua condição corporal e reprodutiva, comprometendo a próxima gestação e lactação, bem como a viabilidade econômica da atividade. Diante disso, as opções tecnológicas indicadas para minimizar as consequências do período seco e/ou melhorar a produtividade dos sistemas de produção são o uso de capineira, cana de açúcar, conservação de forragens e ensilagem; no entanto, estas suplementações demandam um planejamento no período chuvoso para serem utilizadas na época da seca.

Sendo assim, a suplementação com volumoso tem sido empregada nos sistemas de produção visando atender eventuais *déficits* de produção de forragem, ou ainda como parte permanente da alimentação das vacas ao longo do ano.



Figura 7. Plantio do Capiacu.

Fonte: Arquivo pessoal

Como relatado, 55% dos produtores não faz suplementação com volumoso. Já em relação ao fornecimento de concentrado, 15% dos produtores entrevistados não utilizam e 85% faz o uso do concentrado comercial, como forma de suprir as exigências nutricionais das vacas (Figura 7).

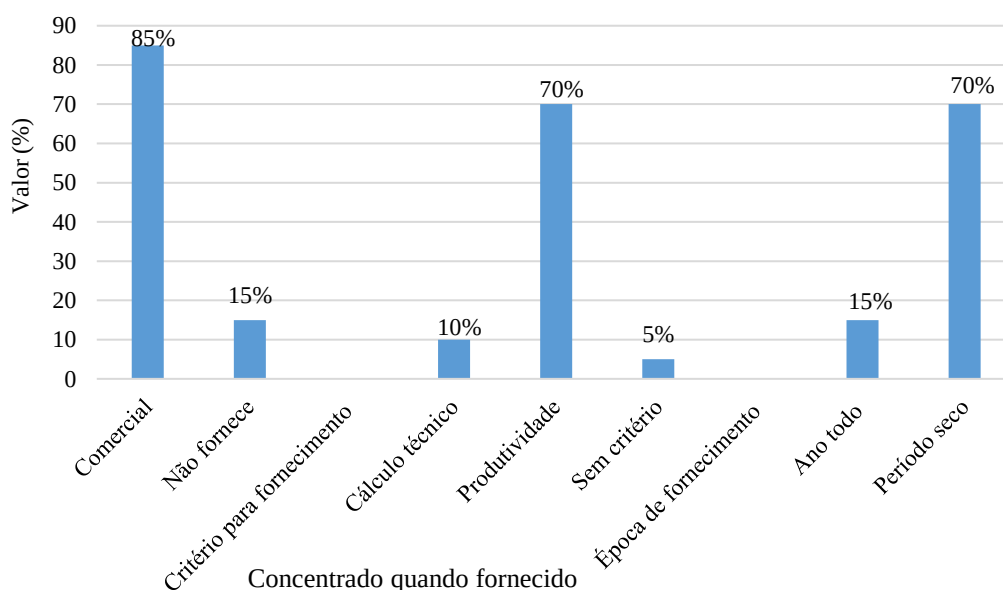


Figura 8 - Fornecimento de ração concentrada e o período de fornecimento, Município de Nova Lacerda Gleba São Judas

Fonte: Elaborado pelo autor

Observa-se que 70% dos produtores de leite entrevistados usa o critério de fornecimento do concentrado apenas para produtividade, enquanto 10% faz o uso do cálculo técnico, com a finalidade de produção e manutenção das vacas; além disso, 5% dos produtores fornece concentrado sem critério algum. Com relação ao período de fornecimento do concentrado, 70% dos produtores fornece apenas no período seco, onde tem como objetivo suprir o *déficit*

nutricional das forragens neste período. Já 15% dos produtores faz o fornecimento do concentrado o ano todo, pois realizam duas ordenhas diárias, o que leva a um maior gasto de energia pelas vacas, uma vez que o pasto não estava suprindo as exigências nutricionais das vacas.

Segundo Oliveira et al. (2010) a suplementação concentrada para vacas leiteiras mantidas a pasto segue algumas vertentes. Uma delas visa suprir determinada demanda nutricional não atendida pela forragem no período da seca de acordo com o desempenho animal esperado, ou seja, a suplementação será utilizada para permitir a produção dos animais na época em que as forragens têm pouco potencial para suprir a demanda das vacas.

De acordo com Junges et al. (2017), o teor de proteína no concentrado tem efeito positivo no consumo, sendo este proveniente parcialmente da elevação da proteína degradável no rúmen, o que melhora a digestibilidade dos alimentos, promovendo aumento no desempenho animal. Além disso a suplementação com concentrado proporcionou um acréscimo no valor proteico e na composição do leite, este acréscimo é relacionado ao maior consumo do concentrado.

De acordo com o período da coleta do leite, das 20 propriedades, 11 foram entrevistadas no período das chuvas, tendo assim média da produção de 112,45 litros de leite/dia; 9 propriedades foram entrevistadas no período da seca, com média de 94 litros de leite/dia (Figura 10). Os dados mostram que no período das chuvas as vacas produziram uma quantidade maior de leite, pois têm maior disponibilidade de forragens, já que no período seco a disponibilidade de forragens está bem baixa, em relação ao período das chuvas.

Outro fator importante na produção de leite é a alimentação das vacas, pois com a falta de chuva esta acaba sendo comprometida, devido à escassez de pastagem, comprometendo a produção de leite (COELHO et al., 2018).

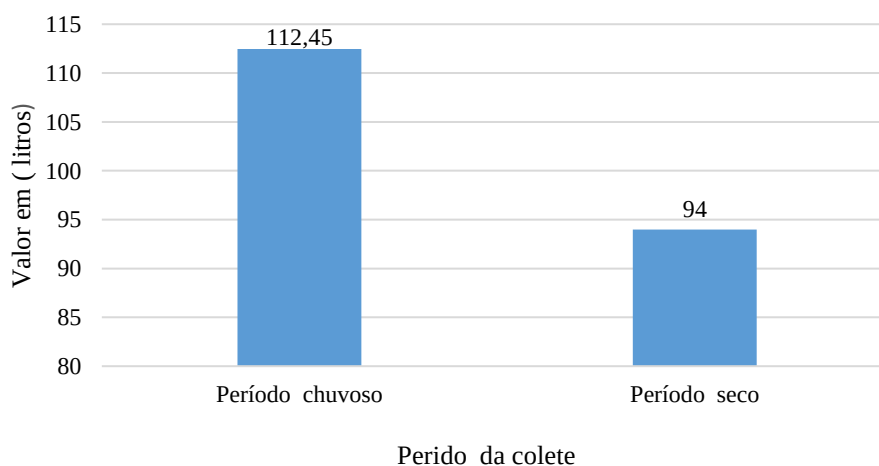


Figura 9. Período da coleta do leite Município de Nova Lacerda Gleba São Judas
Fonte: Elaborado pelo autor

De acordo Lara et al. (2009) a falta de chuvas gera excesso de calor, o que influencia na produção de leite, pois causa no animal um estresse térmico, diminuindo assim a produção de leite. O animal que sofre com a seca poderá enfrentar ainda a dificuldade para recuperar a sua produção.

Já em relação à produção por propriedade, os produtores que possuíam de 24 a 45 vacas em produção apresentaram média de 6,19 litros/vaca, sendo estes os produtores que possuem propriedade mais tecnificada. Os produtores que possuíam de 9 a 12 vacas em produção, apresentaram média de 6,92 litros/vaca; e estas propriedades possuíam menos tecnologia e a ordenha era realizada manualmente na parte da manhã. Os demais são as propriedades de média produção, onde alguns dos produtores possuem a ordenha mecanizada e outros não (Figura 10).

Um fator a ser observado é que as propriedades que possuem de 09 a 12 vacas em lactação, têm média de produção maior do que os produtores que têm de 24 a 45 vacas, isto é, pelo fato de que estes produtores possuem menor quantidade de vacas na sua propriedade, estão fazendo a seleção das melhores vacas do seu plantel. Além disso, das 20 propriedades entrevistadas, os produtores questionaram a falta de assistência às pequenas propriedades, o que leva a um menor desempenho produtivo, pela falta de conhecimento técnico.

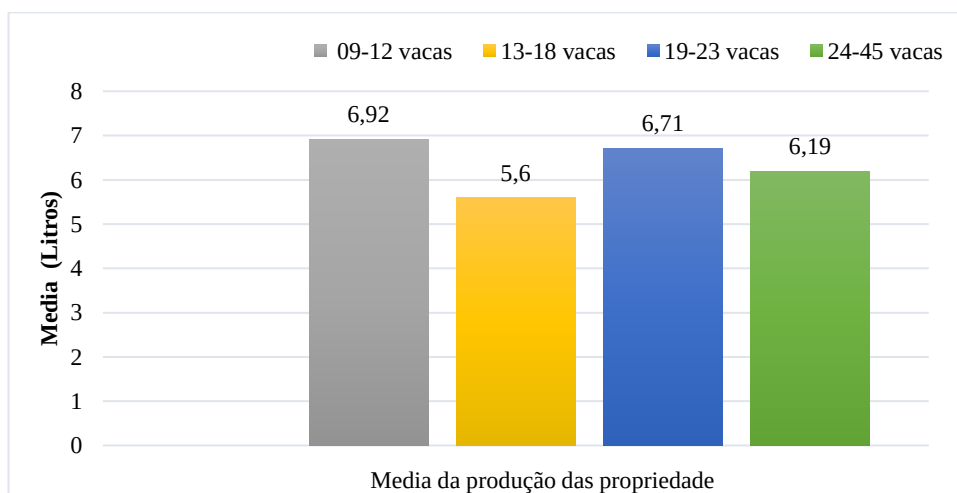


Figura 10. Média da produção das propriedades do Município de Nova Lacerda Gleba São Judas

Fonte: Elaborado pelo autor

Em todas as propriedades entrevistadas foi realizada coleta de amostras de leite, para determinação da composição de alguns componentes (Tabela 4). Os produtores foram numerados de 1 a 20 e agrupados de acordo com o manejo nutricional realizado na propriedade.

Tabela 4 – Composição nutricional da análise do leite do Município de Nova Lacerda, Gleba São Judas.

Propriedades	Gordura (%)	Sólidos totais (%)	Proteína (%)	Lactose (%)	Sais(%)
1	3,4	9,1	3,3	5,0	0,7
2	3,6	9,8	3,6	5,4	0,8
3	3,2	9,4	3,4	5,2	0,7
4	3,1	9,7	3,5	5,3	0,7
5	2,5	9,5	3,4	5,2	0,7
6	2,6	9,4	3,4	5,2	0,7
7	4,7	9,9	3,6	5,4	0,8
8	4,1	9,2	3,3	5,0	0,7
9	3,0	9,2	3,3	5,0	0,7
10	2,6	8,7	3,2	4,8	0,7
11	3,2	9,6	3,5	5,3	0,7
12	2,8	9,0	3,3	4,9	0,7
13	3,6	8,4	3,1	4,6	0,6
14	2,7	9,3	3,4	5,1	0,7
15	4,1	9,2	3,3	5,0	0,7
16	2,5	8,7	3,1	4,7	0,7
17	3,5	9,3	3,4	5,1	0,7
18	3,0	9,0	3,2	4,9	0,7
19	4,0	9,3	3,3	5,1	0,7
20	3,0	9,1	3,3	5,0	0,7
Media	3,2	9,2	3,3	5,0	0,7

Fonte: Elaborado pelo autor.

De acordo com o manejo nutricional utilizado, as propriedades 4, 5, 6, 8, 10, 11, 12, 15, 17, 18 e 20 utilizam o sistema extensivo e não fornecem nenhum tipo de suplementação com volumoso, em período algum (Tabela 5).

Dentre as propriedades agrupadas supracitadas, as propriedades 5, 6, 10, 12, 14 e 16 apresentaram os menores teores de gordura no leite (média de 2,6%). É importante reforçar que a pastagem tem grande influência na síntese de gordura do leite e, este baixo valor pode ser devido a vários fatores, tais como: manejo da pastagem e do solo, taxa de lotação, disponibilidade de sombra aos animais, acesso fácil ao bebedouro e ao cocho de sal mineral, entre outros. Sabe-se que, apesar de no Brasil o sistema de produção predominante ser o extensivo, boa parte das pastagens estão degradadas, o que interfere em sua produtividade e disponibilidade ao animal, mesmo no período chuvoso, influenciando na produção e composição do leite. Entretanto, observa-se que o leite coletado da propriedade 8 apresentou

elevado teor de gordura no leite (4,1%), com o mesmo manejo nutricional. As condições da pastagem, a genética do rebanho e seu manejo podem ter influenciado em tal resultado, mas também é importante ressaltar que a forma de amostragem do leite também pode ter superestimado tal valor.

Tabela 5 - Manejo nutricional e do rebanho das propriedades entrevistadas (numeradas de 1 a 20).

Predominância genética do rebanho		Propriedade
Girolando		1,2,5,6,10,14 e 15
Mestiço		3,4,7,8,9,11,12,13,16,17,18,19 e 20
Sistema de produção		Propriedade
Extensivo		3,4,5,6,7,8,10,11,12,13,14,15,17,18,19 e 20
Semi-intensivo		1,2,9 e 16
Tipo de pastagem predominante		Propriedade
<i>Urochloa</i>		1,3,4,6,7,8,10,11,12,14,15,16,17,18,19 e 20
<i>Panicum</i>		2,5,9 e 13
Fornecimento de volumosos suplementares		Propriedade
Capineira		1,9 e 13
Silagem		2,14 e 16
Cana de açúcar		3,7 e 19
Não fornece		4,5,6,8,10,11,12,15,17,18 e 20
Período de fornecimento dos volumosos complementares		Propriedade
Período seco		1,2,3,7,9,13,14,16 e 19
Não fornece		4,5,6,8,10,11,12,15,17,18 e 20
Época de fornecimento da ração concentrada		Propriedade
Ano todo		1,2 e 16
Período seco		3,4,6,7,8,9,10,11,13,14,15,18,19 e 20
Não fornece		5,12 e 17
Fornecimento de sal		Propriedade
Sal mineral		1 a 20
Período da coleta do leite		Propriedade
Período seco		1,3,7,8,10,12,14,18 e 19
Período chuvoso		2,4,5,6,9,11,13,15,16,17 e 20

Fonte: Elaborado pelo autor.

Segundo Simili e Lima (2007) o componente mais variável do leite é a gordura, podendo oscilar de 1,5 a 7,0% do valor médio. Além disso, destaca-se que o teor de gordura no leite pode ser influenciado pelas raças, fase de lactação, genética, fatores ambientais e, principalmente, por fatores nutricionais. Com isto, a gordura depende, também, da razão de volumoso/concentrado, pois quanto maior for a proporção de concentrado, menor será o teor

de gordura (GONZÁLEZ, 2001). De acordo com Bargo et al. (2003) o teor de gordura do leite de vacas mestiças fica em torno de 3,8%, porém este teor de gordura pode variar até 15% dependendo do teor de fibra na dieta, pois a fibra, ao ser degradada no rúmen, produz o acetato, que é o percurso primário para síntese de gordura no leite.

As propriedades 3, 7, 13, 14 e 19 utilizam o sistema extensivo e fornecem suplementação volumosa e concentrada aos animais (Tabela 5). Destacam-se os teores de gordura do leite coletado das propriedades 7 e 19 (4,7 e 4,0%, respectivamente). Ambas fornecem cana-de-açúcar como volumoso suplementar e ração concentrada no período seco. O valor de 4,7% está bem acima da média para vacas leiteiras, o que provavelmente foi induzido pela forma de amostragem do leite. Dentre esse grupo, somente o leite da propriedade 14 apresentou um teor de gordura inferior (2,7%). O volumoso fornecido no período seco era a silagem de milho, juntamente com o concentrado, e as vacas da raça Girolando. Vários fatores podem ter influenciado o teor de gordura, como a quantidade de ração ingerida pelos animais, a composição do concentrado fornecido (uma vez que rações com elevado teor de lipídios podem causar redução na gordura do leite), a razão volumoso:concentrado, etc. É importante observar que a maior variação dos componentes do leite ocorreu para a gordura, sendo que, para os demais componentes (proteína, lactose, sais), não houve grandes oscilações.

As propriedades 1, 2, 9 e 16 utilizam o sistema semi-intensivo (Tabela 5). O leite coletado na propriedade 16 apresentou o menor teor de gordura no leite (2,5%), fato que pode ter ocorrido devido aos fatores supracitados. O restante do grupo teve média de 3,3% de gordura no leite, a qual é considerado como uma boa média, refletindo o manejo adotado pelos produtores. Ressalta-se que alguns cuidados devem ser tomados com relação ao uso de dietas muito energéticas para vacas leiteiras (como silagem associada a uma ração concentrada), uma vez que o fornecimento além das exigências da vaca pode prejudicar seu desempenho produtivo e influenciar, de forma negativa, o teor de gordura do leite.

5 CONCLUSÃO

Com base no levantamento realizado na Gleba São Judas em Nova Lacerda – MT, conclui-se que o manejo nutricional adotado nas propriedades reflete a realidade da produção de leite brasileira, constituída por pequenos produtores, com animais mestiços de baixa produção e sistema predominantemente extensivo e com suplementação concentrada no período seco.

REFERÊNCIAS

- ABCGPS. ASSOCIAÇÃO BRASILEIRA DE CRIADORES DE GADO PARDO-SUIÇO **Pardo- Suíço Artigo**, Atibaia SP 2020 Disponível em:< <https://pardo-suico.com.br/artigos/>>. Acesso em: 12 jan. 2021
- ACGJB Associação dos Criadores de Gado Jersey do Brasil **Rendimento Do Leite Da Vaca Jersey**, Curitiba PR 2019 Disponível em:< <https://gadojerseybr.com.br/noticias/saiba-mais-sobre-o-rendimento-do-leite-da-vaca-jersey/#:~:text=Em%20m%C3%A9dia%2C%20a%20vaca%20desta,380%20Kg%20a%20470%20Kg.>>. Acesso em: 12 jan. 2021.
- ASSIS, A. G. de.; STOCK, L. A.; CAMPOS, O. F. de.; GOMES, A. T.; ZOCCAL, R. Sistemas de produção de leite no Brasil. **Circular Técnica 85 EMBRAPA**. Juiz de Fora- MG: Embrapa Gado de Leite 2005. 6 p.
- AZEVÊDO, D, M, M, R, ALVES, A, A. Bioclimatologia aplicada à produção de bovinos leiteiros nos trópicos. **Documentos, 188**.Embrapa Meio-Norte Teresina, PI 2009, p83.
- BARGO, F.; MULLER, L. D.; KOLVER, E. S. DELAHOY, J. E. 2003.Invited review: Production and digestion of supplemented dairy cows on pasture. **Journal of Dairy Science**, v. 86, n. 1, p. 1-42, 2003.
- CARVALHO, R. G.; ROCHA, D T Mercado Do Leite: Perspectivas Positivas **Anuário Leite, 2019 EMBRAPA** Juiz de Fora- MG, 2019.p 20-152.
- CARVALHO, R. G.; ROCHA, D T Oferta e demanda de leite no Brasil de 1990 a 2019**Anuário Leite 2020**, EMBRAPA Juiz de Fora- MG, 2020.p 23-153.
- CECATO, U.; JOBIM, C. C.; MARCO, S W. C.; REGO, F. C. A. **Pastagens para produção de leite**. Maringá. 2002. Disponível em:< <http://www.nupel.uem.br/pos-ppz/pastagens-08-03.pdf>>. Acesso em: 23 mar. 2021.
- COELHO, A, L. MARIANO, F, O, COSTA, M, O, GUISSO, D, P. Consequências da Crise Hídrica na Produção de Leite dos Produtores Rurais E Os Impactos Causados ao Laticínio Bimbo da Cidade de Afonso Cláudio-ES 2018 **Anais [...]**. Afonso Cláudio Universidade Estadual de Ponta Grossa, 2018 1-16 P
- CONAB- Companhia Nacional de Abastecimento. **Perspectivas para a agropecuária**, Brasília, setembro. 2015, v.3, p. 1-130.
- COSTA, F, S; Leite e Derivados **Conab Companhia Nacional de Abastecimento** Leite e Derivados Julho/agosto 2020 Disponível em:< https://www.conab.gov.br/info-agro/analises-do-mercado-agropecuario-e-extrativista/analises-do-mercado/historico-mensal-de-leite/item/download/31470_7d19783bfda1ffda5cb56ebdd072992 Acesso em: 05 fev. 2021.
- DELPRETA, S, E, **Sal Mineral para Bovinos Pecuária**. Agosto 2018 Disponível em:< <https://tecnologianocampo.com.br/sal-mineral-para-bovinos/> Acesso em: 15 jun. 2021.

DERAL Departamento de Economia Rural **Pecuária De Leite** Paraná – PR, 2020 Disponível em:< http://www.agricultura.pr.gov.br/sites/default/arquivos_restritos/files/documento/2020-01/leite_2020_0.pdf> Acesso em: 18 jan. 2021.

EMBRAPA, Empresa Brasileira de Pesquisa Agropecuária Líder na Pecuária de Corte, Mato Grosso Perde Posição na Produção Leiteira, **Produção Animal EMBRAPA**. Brasília – DF julho de 2019 p 1- 5.

FAGAN, E. P.; JOBIM, C. C.; JUNIOR, M. C.; SILVA, M. S., SANTOS, G. T. Fatores ambientais e de manejo sobre a composição química do leite em granjas leiteiras do Estado do Paraná, Brasil-[doi: 10.4025/actascianimsci.v32i3.8570](https://doi.org/10.4025/actascianimsci.v32i3.8570). **Acta Scientiarum. Animal Sciences**, vol. 32, no 3, p. 309-316, 2010.

FAMATO; Federação da Agricultura e Pecuária do Estado de Mato Grosso, Evolução da Pecuária Leiteira no Mato Grosso. **Informativo Técnico Edição 60** Cuiabá – MT dezembro de 2013. Disponível em:< https://sistemafamato.org.br/arquivos/informativo/2013_12_16_N60_evolucao_da_pecuaria_leiteira_no_mato_grosso.pdf> Acesso:02 mar. 2021.

FARIA, R, A, **Fatores Nutricionais que Interferem na Composição do Leite**. Jatai-GO Universidade Federal De Goiás Campus Jataí Curso De Zootecnia 2011. (Relatório de Estágio).

FARIA, G Líder na Pecuária de Corte, Mato Grosso Perde Posição na Produção Leiteira-Embrapa. **Notícias** 2019 Disponível em:< <https://www.embrapa.br/busca-de-noticias/-/noticia/45251484/lider-na-pecuaria-de-corte-mato-grosso-perde-posicao-na-producao-leiteira#:~:text=grossense%20em%20queda-,L%C3%ADder%20nacional%20em%20produ%C3%A7%C3%A3o%20de%20gr%C3%A3os%20e%20fibras%2C%20como%20soja,%C3%A9%20o%2010%C2%BA%20maior%20produtor.>> Acesso:006 abr. 2021.

FELICIO, P E, SIC – Serviço de Informação da Carne **Raças e cruzamentos de Bovinos 2002** Disponível em:< http://www.almanaquedocampo.com.br/imagens/files/Racas_Bovinas.pdf > Acesso em 11 jan2021.

FERNANDES, S, O Potencial da Bacia Leiteira Mato-Grossense, **Noticia Governa de Mato Grosso**, Cuiabá-MT 2017 Disponível em: http://www.mt.gov.br/rss/-/asset_publisher/Hf4xlehM0Iwr/content/id/7863651#:~:text=Atualmente%2C%20Mato%20Grosso%20%C3%A9%20o,nas%20propriedades%20dos%20agricultores%20familiares.&text=Mato%20Grosso%20tem%20hoje%20cerca,metade%20delas%20est%C3%A3o%20em%20lacta%C3%A7%C3%A3o. Acesso em 14 Abr 2021

GALAN, V; Impacto da COVID-19 Para Pequenos Produtores De leite **Indústria De Laticínios 24 Anos** Ano - Mar/Abr 2020 - nº 143 p 20-42 Disponível em: http://www.revistalaticinios.com.br/download/edicoes_anteriores/IL-143-site-21_05B.pdf>. Acesso em 06 fev 2021

GIROLANDO, - Associação Brasileira de Criadores de Girolando, Girolando - **A Raça Mais Versátil Do Mundo Tropical** Uberaba, MG 2020 Disponível em:< <http://www.girolando.com.br/index.php?paginasSite/girolando,3,pt#:~:text=Uma%20das%20>

principais%20caracter%C3%ADsticas%20do,produ%C3%A7%C3%A3o%20de%20leite%20do%20Brasil. >Acesso em 19 jan 2021.

GOMES, S, T., Diagnóstico da Cadeia Produtiva do Leite no Estado de Mato Grosso. **Ficha Técnica**. Cuiabá, MT 2012.

GONZÁLES, F. H. D.; CAMPOS, R. Indicadores metabólico-nutricionais do leite. In: SIMPÓSIO DE PATOLOGIA CLÍNICA VETERINÁRIA DA REGIÃO SUL DO BRASIL, 1, 2003, Porto Alegre. **Anais...** Porto Alegre: Universidade Federal do Rio Grande do Sul, 2003. p.31-47.

GONZÁLEZ, F, H, D. Composição bioquímica do leite e hormônios da lactação. In: GONZÁLEZ, F, H, D. DURR, J, W, FONTANELI, R, S, **Uso do leite para monitorar a nutrição e o metabolismo de vacas leiteiras**. Universidade Federal do Rio Grande do Sul, Porto Alegre. 2001

GONZALEZ, H, L, FISCHER, V, R, RIBEIRO, M, E, R, GOMES, J, F, JUNIOR, V, S, SILVA, M, S, Avaliação da qualidade do leite na bacia leiteira de Pelotas, RS. Efeito dos meses do ano, **Revista Brasileira de Zootecnia**. Viçosa vol.33 n.6 Nov 2004.

IBGE, Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística. **Produção da Pecuária Municipal – PPM. 2016.**, Rio de Janeiro, v. 44, p.1-51, 2016 Disponível em:< <https://www.ibge.gov.br/estatisticasnovoportal/economicas/agricultura-e-pecuaria/9107-producao-da-pecuaria-municipal.html?&t=resultados>>. Acesso em 14 de fev. 2018.: >Acesso em 14 de mar. 2021.

IBGE - Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística - **Pesquisa da Pecuária Municipal. PPM 2019**, Rio de Janeiro, v. 45, p.1-8, 2019. Disponível em:< https://biblioteca.ibge.gov.br/visualizacao/periodicos/84/ppm_2019_v47_br_informativo.pdf. >. Acesso em: 12 mar. 2021.

IMEA, institutos Mato Grossense de Economia da Agropecuária **Bovinocultura do leite** Cuiabá -MT 26 de fevereiro de 2021/nº 105 Disponível em:< <https://www.imea.com.br/imea-site/relatorios-mercado-detalhe?c=8&s=2>. >Acesso em 19 mar 2021.

IMEA, Instituto Mato-Grossense de Economia Agropecuária Imea, **Mapa Das Macrorregiões do Imea** Mato Grosso/Brasil, novembro de 2017 Disponível em:< <https://www.imea.com.br/imea-site/view/uploads/metodologia/justificativamapa.pdf>> Acesso em 06 abr 2021.

JENKINS, T. C.; McGUIRE, M. A. Major advances in nutrition: impact on milk composition. **Journal of Dairy Science**, Champaign, v. 89, n. 4, p. 1302-1310, 2006.

JUNGES, L, DIAS, M, A, SOUZA, A, R, D, GOMES, E, N, O, ECHEVERRIA, D, M, S, MONTAGNA, C, D, BATISTOTI, J, O, ITAVO, L, C, V. Suplementação De Vacas Leiteiras No Período Seco. '5' 2017 Campo Grande **Anais [...]**. Campo Grande Fundação Universidade Federal de Mato Grosso do Sul, 2017 1-8 p.

JUNIOR, O. A. C.; MURAD, J.C.; Vantagens e fatores limitantes à criação de gado de leite e corte e principais raças de bovinos de leite e corte, **Animais de Grande Porte I.** / NT Editora. -- Brasília: 2016. 146p.: il.; 21,0 por 29,7 cm

LARA, A; C, GONÇALVES, L. C, RAMIRES, M, A, CARVALHO, W, T, V. Alimentação da Vaca Mestiça. In: GONÇALVES, L. C.; BORGES, I.; FERREIRA, P. D. S. **Alimentação de gado de leite** – Belo Horizonte: FEPMVZ, 2009. 07- 25 P.

LEDIC, I. L.; FERNANDES, L. O.; FERREIRA, M. B. D.; RIBEIRO, S. H. A.; VERNEQUE, R. S. Gir Leiteiro brasileiro. In: Gir Leiteiro. Informativo Agropecuário. Belo Horizonte, MG: EPAMIG. 2008. V.29, n. 243, p. 7-25.

LEÃO, F, M, PIVATTO, D, R, D, CARNIE H, RODRIGUES, M, G, K; BRAGA, R, A; SILVA, R, H, TEIXEIRA, P, P, M, Melhoramento genético em zebuínos leiteiros – uma revisão **Agropecuária Científica No Semiárido** Campina Grande –SP V. 9, n. 4, p. 09 - 14, out - dez, 2013.

MAGALHÃES, J. A.; CARNEIRO, M. S de S.; BEZERRA, A. P. A.; NETO, L. B. de M.; COSTA, M. R. G. F.; FILHO, W. de J. E. M. Considerações sobre a produção de leite a pasto. **Revista Eletrônica de Veterinária**, Andaluzia, v.8, n.9, 2007. Disponível em:<<http://www.veterinaria.org/revistas/redvet/n090907/090718.pdf>>. Acesso em: 24 mar. 2021.

MOLON, M, N., MOTA, M, F., **Manejo e Práticas de Nutrição de Gado de Leite Utilizados em Propriedades no Município de Ampére, Paraná**, 2015. Dissertação Acadêmico de Medicina Veterinária da Universidade Federal da Fronteira Sul – UFFS. Realeza-PR, 2015.

MANZANO, R.P.; NUSSIO, L.G.; CAMPOS, F.P. Comportamento ingestivo de novilhos sob suplementação em pastagens de capim-tanzânia sob diferentes intensidades de desfolhação. **Revista Brasileira de Zootecnia**, Viçosa – MG marco, 2007 v.36, n.3, p.1- 10.

MIRANDA, J, E. C, FREITAS, A F, Raças e tipos de cruzamentos para produção de leite **Circular Técnica 98 EMBRAPA** Juiz de Fora - MG Agosto, 2009

MELLO R R C, FERREIRA J E, MELLO R B, Eficiência Reprodutiva E Produtiva Em Bovinos Da Raça Sindi (*Bos Taurus Indicus*) **Agropecuária Científica No Semiárido** - Campina Grande - v. 10, n. 2, p. 23-28, abr - jun, 2014.

National Research Council - NRC. **Nutrients requirements of dairy cattle**. 7th ed. Washington: Academic Press, 2001.

NEIVA, R. Novas cultivares de Panicum, desenvolvidas pela Embrapa para rebanhos de corte, têm bons resultados na pecuária de leite. **Notícias**. 2018. Disponível em:<https://www.embrapa.br/busca-de-noticias/-/noticia/31671288/novas-cultivares-de-panicum-desenvolvidas-pela-embrapa-para-rebanhos-de-corte-tem-bons-resultados-na-pecuaria-de-leite#:~:text=18%20%7C%20Produ%C3%A7%C3%A3o%20animal-,Novas%20cultivares%20de%20Panicum%2C%20desenvolvidas%20pela%20Embrapa%20para%20rebanhos%20de,resultados%20na%20pecu%C3%A1ria%20de%20leite&text=Segundo%20o%20pesquisador%20Carlos%20Augusto,11%20vacas%20em%20um%20hectare> Acesso em: 05/04/2021

NUNES, N. J. F.; GUTH, S. C.; CAMARGO, M. E.; MOTTA, M. E. V. da.; PACHECO, M. T. M.; GILIOLI, R. M.; FILHO, W. P. A lucratividade na pecuária: atividades de bovinocultura de corte e de leite. **PUBVET**, Londrina, v. 6, n.26, p. 1-33, 2012.

OLIVEIRA, A.S.; CAMPOS, J.M.S.; LANA, R.P.; DETMANN, E.; VALADARES FILHO, S.C. Estimate of the optimal level of concentrates for dairy cows on tropical pastures by using the concept of marginal analysis. **Revista Brasileira de Zootecnia**, v.39, n.9, p.2040- 2047, 2010.

PEIXOTO, M G C D, BRUNELI, F A T, SANTOS, G G, COSTA, C N Melhoramento genético e controle zootécnico de rebanhos leiteiros **Módulo 1 Raças leiteiras no Brasil** Embrapa Juiz de Fora- MG, 2018 p 06 a 23.

PINHÃO, M, A, S, COSTA, F, E, M, MOTTOS, J, O, S, SILVA, T, M, SILVA, A, F, ALVES, J, P, CABELLO, J, CARVALHO, L, J. Soluções tecnológicas Capim Elefante – BR S Capiçu **Notícias. Embrapa Gado de Leite**. 2016 disponível em: < em: < file:///C:/Users/Usuario/Downloads/DialnetCaracteristicasDaProducaoDeLeiteNosSistemasIntensi-4855566.pdf >. Acesso em 05 jun 2021.

PIZZOL, J, G, D, GOMES, I, P, O, BRAUN, W, LISBOA, J.A.N, FLAIBAN, K, K, M, C, NETO, A, T, Comparação entre vacas puras Holandês e mestiças Holandês e Jersey quanto à sanidade, imunidade e facilidade de parto. **Revista Brasileira de Medicina Veterinária e Zootecnia**. Lages, SC, v.69, n.4, p.955-961, 2017

POLYCARPO, R, C, BAZON, G, F, BELGO, B, L, S, POLYCARPO F, C, H, S, LEONEL, F, R, GENEROSO, ADRIANA, R, Produção De Leite Nos Sistemas Intensivo Em Pasto E Silvipastoril, **Nucleus Animalium**, v.4, n.1, maio 2012. Disponível em: < file:///C:/Users/Usuario/Downloads/DialnetCaracteristicasDaProducaoDeLeiteNosSistemasIntensi-4855566.pdf >. Acesso em 26 mar 2021.

QUADROS, D G, Sistemas de Produção de Bovinos de Corte **Apostila técnica do Curso sobre Sistemas de produção de bovinos de corte** Salvador Bahia Novembro de 2005 Disponível em: < <https://www.passeidireto.com/arquivo/42451516/sistemas-de-producao-de-bovinos-de-corte-danilo-gusmao-de-quadros-neppa-uneb-200> >. Acesso em 29 dez 2020.

REIS, A. M.; COSTA, M. R.; COSTA, R.G.; SUGUIMOTO, H. H.; SOUZA, C. H. B.; ALEGRO, L. C. A.; LUDOVICO, A.; SANTANA, E. H. W. Efeito do grupo racial e do número de lactações sobre a produtividade e a composição do leite bovino. **Semina Ciências Agrárias**, Londrina, 12 dez. 2012.

RESENDE, J, C, LEITE, J, L, B, STOCK, L, A, NARDY, V, P, D, R Produção e produtividade de leite no mundo **Anuário Leite**, Juiz de Fora- MG, 2020.p 45-49.

ROCHA, D T, CARVALHO, G R. da. Evolução da produção de leite sob a ótica do Censo. **Anuário Leite**, Juiz de Fora- MG, 2020.p 01-152.

ROCHA, D T, CARVALHO, G R, RESENDE, J C Cadeia produtiva do leite no Brasil: **Produção Primária Circular Técnica 123** Juiz de Fora MG Agosto, 2020

ROSA, P, P, ZANELA, M, B, RIBEIRO, M, E, R, FLUCK, A, C, ANGELO, I, D, V, FERREIRA, O, G, L, COSTA, O, A, D, Fatores etiológicos que afetam a qualidade do leite e o Leite Instável Não Ácido (LINA), **REDVET - Revista eletrônica de Veterinária**, Pelota, v.18, n. 12. p.01-17, 2017 Supl. - ISSN 1695-7504.

SARCINELLI, M. F.; VENTURINI, K. S.; SILVA, L. C. Produção de bovinos - tipo leite. **Boletim Técnico 0047**, Espírito Santo - ES, 25 de mai. 2007.

SANTOS, E. H. de, S. Sistemas de produção de leite. **Bovinocultura leiteira: informações técnicas e de gestão Sebrae/RN**, Natal, 01 dez. 2009 p 151 – 159.

SILVA, A. M. DA.; SILVA, J. C. de S.; SILVA, L. K. M. da.; OLIVEIRA, A. R. N. de.; MOURA, D. M. F. de. Conjuntura da pecuária leiteira no Brasil: bovinocultura leiteira, cadeia produtiva, agronegócio. **Revista Eletrônica Nutritime**. Viçosa, v.14, n.1, p.4954-4958, 2017.

SILVA, J.J; CARVALHO, D. M. G.; GOMES, R. A. B.; RODRIGUES, A. B. C. Produção de leite de animais criados em pastos no Brasil. **Veterinária e Zootecnia**, Botucatu- SP, v.17, p. 26-36, mar. 2010.

SILVA, M.F., SILVA, A.C., Análise da Produtividade do Rebanho Leiteiro no Estado de Goiás, **Revista Brasileira de Agropecuária Sustentável (RBAS)**, Viçosa-MGv.4, n.2., p.66-74, Dezembro, 2014.

SILVA M.V.G.B., MARTINS, M. F.; PAIVA L.C., CEMBRANELLI, M.A.R.; FREITAS A.F.; ARBEX, W.A.; PANETTO, J.C.; CARVALHO, B.C.; FERREIRA, M.B.D.; LOPES, B.C.; ALVES, B.R.C.; COSTA, M.J.R.P.; SANT'ANNA, A.C.; SILVA, L.C.M.; SILVA, T.B.R. 2015. Programa de melhoramento genético da raça Girolando. Sumário de touros. Resultados do teste de progênie. 3ª prova de pré-seleção de touros – Julho 2015, **Embrapa Gado de Leite, Documentos, 179** Juiz de Fora: -MG 2015 p 74.

SIMILI, F. F.; LIMA, M. L. P. Como os alimentos podem afetar a composição do leite das vacas. **Revista Pesquisa e Tecnologia**, Campinas, v. 4, n. 1, p. 1-13, 2007.

SIQUEIRA, K.B; O Consumo De Lácteos E O Novo Corona vírus Leite **Indústria De Laticínios 24 Anos** Ano - Mar/Abr 2020 - nº 143 p 20-42 Disponível em: http://www.revistalaticinios.com.br/download/edicoes_anteriores/IL-143-site-21_05B.pdf>. Acesso em 06 fev 2021.

SIMÕES, P. R. A.; SILVA, R. M. da.; OLIVEIRA, M. V. M. de.; CRISTALDO, R. O.; BRITO, M. C. B. Avaliação econômica de três diferentes sistemas de produção de leite na região do Alto Pantanal Sul-mato-grossense. **Agrarian academy**. Goiânia-GO, v.2, n.5, p.153-167, 2009.

SOUZA, F, C., TINOCO, F, F, I., SARTOR, V., Instalações para gado de corte, **Bovinos de corte Unidade 2** Viçosa –MG 2003 p 08 – 13.

STOCK, L, A, RESENDE, J, C, LEITE, L, B, Produção Mundial De Leite: Tendências Nos Principais Países **Anuário Leite**, Juiz de Fora- MG, 2020.p 56-57.

TEODORO, R.L. Cruzamento Em Gado De Leite. In: Pasta Do Produtor De Leite. **Embrapa Gado de Leite, 19** - Juiz de Fora - MG, dezembro 2000.

ZANELA, M, B, FISCHE, V, RIBEIRO, M, E, R, BARBOSA, R, S, MARQUES, L, T, JUNIOR, W, S, ZANELA, C Leite instável não-ácido e composição do leite de vacas Jersey sob restrição alimentar **Pesq. agropec. Bras.**, Brasília, v.41, n.5, p.835-840, maio 2006.

ZOCCAL, R, Estados e regiões: destaques em produção **Anuário do Leite 2019 EMBRAPA** Juiz de Fora- MG, 2019.p 52- 57.

ZOCCAL, R, Leite Nas Grandes Regiões Brasileiras **Anuário do Leite 2020 EMBRAPA** Juiz de Fora- MG, 2020.p 38-39.

ANEXO: Formulário estruturado

Questionário produtores de leite – manejo alimentar

1) Predominância genética do rebanho:

- ☐ Holandesa
- ☐ Zebuína
- ☐ Girolanda
- ☐ Mestiças
- ☐ Outras _____

2) Sistema de produção:

- ☐ Extensivo
- ☐ Semi-intensivo
- ☐ Intensivo

3) Tipo de pastagem predominante:

- ☐ Braquiária
- ☐ Panicum
- ☐ Cynodon
- ☐ Outros _____

4) Fornecimento de volumosos suplementares:

- ☐ Silagem
- ☐ Cana de açúcar
- ☐ Capineira
- ☐ Feno
- ☐ Não fornece
- ☐ Outros _____

5) Período de fornecimento dos volumosos complementares:

- ☐ Ano todo

- ☐ Período seco
- ☐ Aleatório
- ☐ Não fornece

6) Critério para fornecimento de ração concentrada:

- ☐ Cálculo técnico
- ☐ Produtividade
- ☐ Sem critério
- ☐ Não fornece

7) Época de fornecimento de ração concentrada:

- ☐ Ano todo
- ☐ Período seco
- ☐ Aleatório
- ☐ Não fornece

8) Fornecimento de sal:

- ☐ Sal mineral
- ☐ Sal comum
- ☐ Não fornece

9) Periodicidade do fornecimento de sal:

- ☐ Semanal
- ☐ Quinzenal
- ☐ Mensal
- ☐ Não fornece

10) Possui bebedouro?

- ☐ Sim
- ☐ Não

11) Classificação da qualidade da água:

- ☐ Boa

- () Ruim
- () Não sabe

12) Quantidade de vacas em lactação: _____

13) Produção diária de leite (litros): _____

14) Concentrado (quando fornecido):

- () Comercial
- () Produzido na propriedade (detalhar): _____

15) Coleta de leite para análise:

- () Período seco _____
- () Período chuvoso _____