



FACULDADE VALE DO AÇO- FAVALE  
CURSO DE MEDICINA VETERINÁRIA

REGINALDO OLIVEIRA DA SILVA JÚNIOR

**CARACTERIZAÇÃO DAS PROPRIEDADES DE BOVINOCULTURA DE LEITE  
DOS MUNICÍPIOS DE SÍTIO NOVO E SÃO FRANCISCO DO BREJÃO DO  
ESTADO DO MARANHÃO**

AÇAILÂNDIA

2022

REGINALDO OLIVEIRA DA SILVA JÚNIOR

**CARACTERIZAÇÃO DAS PROPIEDADES DE BOVINOCULTURA DE LEITE  
DOS MUNICÍPIOS DO MARANHÃO**

Monografia apresentada ao curso de  
Medicina Veterinária da Faculdade Vale do  
Aço para obtenção do grau de Médico  
Veterinário.

AÇAILÂNDIA

2022

**Ficha catalográfica - Biblioteca José Amaro Logrado  
Faculdade Vale do Aço**

S586c

Silva Júnior, Reginaldo Oliveira da.

Caracterização das propriedades de Bovinocultura de Leite dos municípios do Maranhão. / Reginaldo Oliveira da Silva Júnior – Açailândia, 2022.

35 f.

Trabalho de Conclusão de Curso (Graduação) – Medicina Veterinária, Faculdade Vale do Aço, Açailândia, 2022.

Orientadora: Profa. Dra. Tercya Lúcida de Araújo Silva.

1. Manejo Sanitário. 2. Bovino de Leite. 3. Caracterização. I. Silva Júnior, Reginaldo Oliveira da. II. Silva, Tercya Lúcida de Araújo. (orientadora). III. Título.

CDU 637.5'62(812.1)

REGINALDO OLIVEIRA DA SILVA JÚNIOR

**CARACTERIZAÇÃO DAS PROPRIEDADES DE BOVINOCULTURA DE LEITE  
DOS MUNICÍPIOS DE SÍTIO NOVO E SÃO FRANCISCO DO BREJÃO DO  
ESTADO DO MARANHÃO**

Monografia apresentada ao curso de  
Medicina Veterinária da Faculdade Vale  
do Aço para obtenção do grau de Médico  
Veterinário.

Aprovada em 08/02/2022.

**BANCA EXAMINADORA**

---

Profa. Dra TERCYA LÚCIDI DE ARAÚJO SILVA (Orientadora)

Faculdade Vale do Aço -FAVALE

---

Profa. Dra. MICHELE MOREIRA MARTINS DE OLIVEIRA

Faculdade Vale do Aço -FAVALE

---

Prof. Ms. JEFFERSON RIBEIRO BANDEIRA

Faculdade Vale do Aço -FAVALE

Dedico A Toda minha família e amigos

## AGRADECIMENTOS

Em primeiro plano, agradeço a Deus que sempre esteve comigo me dando forças para continuar. Agradeço a esta instituição e aos professores Tercya, Jeferson, Auricélio e Paulo (Paulistinha), reconheço um esforço gigantesco destes que, com muita paciência e sabedoria, me ofereceram estímulos e as orientações necessárias para seguir e evoluir mais todos os dias.

Agradeço também à toda minha família, em especial à minha querida mãe Carmecita, que nunca mediu esforços para que eu conseguisse concretizar meu sonho, pois sempre me apoiou e não permitiu que eu desistisse. Ela, sem dúvidas, foi a minha maior força, bem como meu pai Reginaldo, que também deu sua contribuição.

Ademais, sou grato aos meus irmãos Kaio e Karoline, os quais exerceram um papel crucial nesta minha jornada acadêmica.

Aos meus avós, João Pedro (in memorian) e Maria Raimunda (in memorian) que, por meio de muitos conselhos, me ensinaram a nunca desistir dos meus sonhos. Ao meu sobrinho Pedro Henrique (in memorian), que nos deixou precocemente, mas que compartilhava desse mesmo sonho: ser um Médico Veterinário. Ao meu padrinho João Neto que, por inúmeras vezes, corroborou para que eu não desistisse desse anseio.

Gratifico os meus amigos de jornada acadêmica e futuros colegas de profissão, os quais sofreram, aprenderam e se dedicaram junto comigo. À minha amiga querida Ana Maria (in memorian) que partiu desse plano e não pode concluir sua graduação – esse sonho é nosso -. Por fim, agradeço à minha namorada Fernanda que me apoiou durante todos esses anos.

“Talvez não tenha conseguido fazer o melhor, mas lutei para que o melhor fosse feito. Não sou o que deveria ser, mas Graças a Deus, não sou o que era antes”.

**(Marthin Luther King)**

## RESUMO

Uma das principais atividades da economia brasileira é a bovinocultura, esta atividade fornece produtos de qualidade em larga escala, seja carne e seus derivados, como também leite e seus derivados, garantindo grande renda ao país, atuando diretamente na geração de emprego, qualidade de vida e desenvolvimento tecnológico. A bovinocultura de leite também tem grande importância no mercado brasileiro. O leite é essencial na alimentação humana, além de ser muito importante em países em desenvolvimento e em sistemas de agricultura familiar. A produção mundial de leite aumentou mais de 50% nos últimos anos.

Atualmente o Maranhão está entre os cinco principais maiores produtores de leite bovino da região Nordeste, configurando essa atividade como importante fonte de renda e segurança alimentar, principalmente para agricultores familiares. Esse Estado tem grande potencial para o desenvolvimento de uma pecuária leiteira mais moderna por estar localizado no Meio-Norte, região que tem menos instabilidades climáticas periódicas existentes no Nordeste. O objetivo dessa pesquisa foi analisar a caracterização das propriedades de bovinocultura de leite dos municípios de sítio novo e são Francisco do brejão do estado do Maranhão. A amostragem inclui 15 (quinze) propriedades visitadas com aplicação de questionário realizada em todas. Das propriedades 93% não têm ordenhadeira mecânica, 26% vendem para queijeiro e 13% constituem subprodutos, 40% são autodidatas, e 46% aprendeu com os familiares e 12% aprenderam com outras pessoas. Por falta de assistência médica veterinária, os proprietários medicam por conta própria os animais, os medicamentos mais utilizados são antibióticos 73%, protetor hepático 7% e 13% não trata os animais. Quando os animais adoecem 73% não separa os animais doentes dos outros. Quando compram os animais 93% não. Faz-se necessário um programa de ensino teórico e prático das boas práticas de manejo, assim como um programa de assistência médico veterinária, para a diminuição de doenças no rebanho e conseqüentemente aumento da produção e qualidade de leite.

**Palavras-chave:** Manejo sanitário. Bovino de leite. Caracterização.

## ABSTRACT

One of the main activities of the Brazilian economy is cattle breeding, this activity provides quality products on a large scale, whether meat and its derivatives, as well as milk and its derivatives, guaranteeing great income to the country, acting directly in the generation of employment, quality of life and technological development. Dairy farming is also of great importance in the Brazilian market. Milk is essential in human nutrition, in addition to being very important in developing countries and in family farming systems. World milk production has increased by more than 50% in recent years.

Currently, Maranhão is among the five main producers of bovine milk in the Northeast region, configuring this activity as an important source of income and food security, especially for family farmers. This state has great potential for the development of a more modern dairy farming because it is located in the Mid-North, a region that has fewer periodic climatic instabilities existing in the Northeast. The objective of this research was to analyze the characterization of dairy cattle properties in the municipalities of Sítio Novo and São Francisco do Brejão in the state of Maranhão. The sample includes 15 (fifteen) properties visited with the application of a questionnaire carried out in all of them. Of the properties, 93% do not have a mechanical milking machine, 26% sell to cheesemakers and 13% are by-products, 40% are self-taught, and 46% learned from family members and 12% learned from other people. Due to lack of veterinary medical assistance, the owners medicate the animals on their own, the most used drugs are antibiotics 73%, liver protector 7% and 13% do not treat the animals. When animals get sick 73% do not separate sick animals from others. When they buy the animals 93% do not. A program of theoretical and practical teaching of good management practices is necessary, as well as a program of veterinary medical assistance, to reduce diseases in the herd and consequently increase milk production and quality.

**Keywords:** Sanitary management. Milk bovine. Description

## SUMARIO

<b>1 INTRODUÇÃO</b> .....	11
<b>2 OBJETIVO</b> .....	13
2.1 Geral .....	13
2.2 Específico .....	13
<b>3 METODOLOGIA</b> .....	14
3.1 Caracterização da área de estudo. ....	14
3.2 Caracterização da pesquisa.....	15
3.3 Tabulação de dados .....	15
3.3.1 Média aritmética simples .....	16
<b>4 REFERENCIAL TEÓRICO</b> .....	16
4.1 Manejo zootécnico.....	16
4.2 Manejo Sanitário.....	16
4.3 Manejo Reprodutivo .....	23
<b>5 RESULTADOS E DISCUSSÃO</b> .....	25
5.1 Perfil da propriedade e das famílias.....	25
5.2 Perfil da escolaridade dos proprietários e membros da família.....	25
5.3 Perfil de acesso aos meios de comunicação e informação dos proprietários .....	26
5.4 Perfil das características sociais, organizacional e econômica das propriedades.....	26
5.5 Perfil da produção e comercialização dos produtos das propriedades .	26
5.6 Perfil do manejo zootécnico das propriedades.....	27
5.7 Perfil nutricional dos animais das propriedades.....	27
5.8 Perfil sanitário das propriedades .....	28
5.9 Perfil do manejo reprodutivo das propriedades.....	30
<b>6 CONSIDERAÇÕES FINAIS</b> .....	30
<b>REFERÊNCIAS</b> .....	31

## 1 INTRODUÇÃO

Uma das principais atividades da economia brasileira é a bovinocultura, esta atividade fornece produtos de qualidade em larga escala, seja carne e seus derivados, como também leite e seus derivados, garantindo grande renda ao país, atuando diretamente na geração de emprego, qualidade de vida e desenvolvimento tecnológico. A bovinocultura de leite também tem grande importância no mercado brasileiro (SOARES, A.S.; MARTINS, V.O.; BRITO, S.S., 2019). O leite é essencial na alimentação humana, além de ser muito importante em países em desenvolvimento e em sistemas de agricultura familiar. A produção mundial de leite aumentou mais de 50% nos últimos anos (FAO, 2016).

O Nordeste brasileiro foi o local aonde a exploração econômica de gado bovino foi iniciada, mais especificamente nas regiões litorâneas (Zona da Mata). Inicialmente, durante a colonização, esses animais eram explorados para obtenção de carne e para tração, só após esse período iniciou-se a produção de leite para a alimentação da população nordestina (REIS FILHO; SILVA, 2013). A partir da década de 1970 houve a expansão da pecuária bovina de corte e leite, no estado do Maranhão, com a pecuarização da Região Tocantina, sob influência de incentivos fiscais da Superintendência do Desenvolvimento do Nordeste (Sudene) e da Superintendência do Desenvolvimento da Amazônia -Sudam (SANTANA et al., 2017).

Segundo o IBGE (2021), no Estado do MARANHÃO existem 8.323.445 cabeças de gado, dessas 564.175 são ordenhadas, produzindo 358.278.000 litros de leite, com valor na produção de 482.293.000 Reais. Atualmente o Maranhão está entre os cinco principais maiores produtores de leite bovino da região Nordeste, configurando essa atividade como importante fonte de renda e segurança alimentar, principalmente para agricultores familiares. Esse Estado tem grande potencial para o desenvolvimento de uma pecuária leiteira mais moderna por estar localizado no Meio-Norte, região que tem menos instabilidades climáticas periódicas existentes no Nordeste (ARAÚJO NETO et al., 2002).

Segundo Santana et al., 2017, A produção de leite no Maranhão vem sofrendo influência pelo crescimento do plantel mais do que pela produtividade nas

propriedades rurais, essa não influência pelo aumento da produtividade deve-se ao baixo nível de adoção de tecnologias. Santos et al., 2015, destaca que o crescimento da produção baseado em ganhos na produtividade necessita de ações em várias áreas, tendo carência de melhorias substanciais nas práticas de manejo de pastagens, nutricional, reprodutivo, sanitário e conseqüentemente da qualidade do leite, sendo o nível de adoção à essas práticas muito baixas, devido à falta de recurso e baixo nível de instrução formal dos produtores de leite.

Pelo exposto o objetivo deste trabalho é caracterizar as propriedades leiteiras de dois municípios, Sítio Novo e São Francisco do Brejão, responsáveis por grande produção de leite no Estado do Maranhão, no período de julho de 2021 a fevereiro de 2022. Caracterizações dessa natureza são de extrema importância para que haja um maior entendimento da situação do gerenciamento das propriedades produtoras de leite, assim como para avaliar o desenvolvimento ou não de implantação de tecnologias nos manejos anteriormente citados, uma vez que a implantação dessas tecnologias melhorar de forma extraordinária a qualidade do leite e derivados comercializados nos municípios. Esses dados também são extremamente importantes para formulação de políticas de desenvolvimento rural.

## **2 OBJETIVO**

### **2.1 Geral**

Analisar a caracterização das propriedades de bovinocultura de leite dos municípios de Sítio Novo e São Francisco do Brejão do Estado do Maranhão.

### **2.2 Específico**

Analisar as características sociais e produtivas das propriedades de bovinocultura de leite de dois municípios do Estado do Maranhão.

Analisar as características dos manejos zootécnicos, sanitários e reprodutivo das propriedades de bovinocultura de leite de dois municípios do Estado do Maranhão.

### 3 METODOLOGIA

#### 3.1 Caracterização da área de estudo.

O trabalho foi desenvolvido no município de Sítio Novo, pertencente à Mesorregião do Centro Maranhense, na Microrregião do Alto do Mearim e Grajaú, localizado entre as coordenadas S 5° 52' 40" O 46° 41' 56" e também no município de São Francisco do Brejão que pertence à Mesorregião do Oeste Maranhense, na Microrregião de Imperatriz, localizado entre as coordenadas de S 5° 07' 22" O 47° 23' 09" (IBGE, 2016).

Sítio Novo-MA.

S 5° 52' 40" O 46° 41' 56"



São Francisco do brejão

S 5° 07' 22" O 47° 23' 09"



### **3.2 Caracterização da pesquisa.**

A pesquisa científica se caracterizou como quali-quantitativa, onde se buscou quantificar os dados obtidos com objetividade, como também a compreensão do que os dados obtidos significavam para a pesquisa (GERHARDT; SILVEIRA, 2009). A escolha dos municípios aconteceu pelo critério de tempo que os municípios fazem parte da produção leiteira do Maranhão, sendo Sítio Novo um município novo no ranking de produção leiteira, aproximadamente 5 anos, alternando a quantidade da produção leiteira nos últimos cinco anos, e São Francisco do Brejão, sendo um município tradicional no ranking da produção, aproximadamente há 10 anos, aumentando a produção leiteira nos últimos cinco anos (IBGE, 2020).

O levantamento de dados foi realizado no período entre o mês de julho de 2021 e o mês de janeiro de 2022. Os proprietários foram entrevistados ao acaso, por amostragem não-probabilística (OLIVEIRA, 2011), buscando-se alcançar o maior número de produtores dos dois municípios. A amostragem inclui 15 (quinze) propriedades visitadas com aplicação de questionário realizada em todas. Quanto ao número de propriedades em que a pesquisa foi realizada, este foi encontrado por meio de conversas informais com os próprios moradores da região, tendo em vista que nenhum órgão forneceu um número exato acerca da quantidade de propriedades que atuam na produção e comercialização de bovinos leiteiros dos distritos. Os entrevistados receberam uma explicação oral sobre a pesquisa.

### **3.3 Tabulação de dados**

Após a aplicação dos questionários, foi realizado a tabulação de dados no Microsoft Excel 2010, obtendo por meio dessa forma as quantidades totais, médias e percentuais dos resultados, para análise de realização das práticas de manejos zootécnicos, sanitários e gerenciais das propriedades.

### **3.3.1 Média aritmética simples**

A média aritmética simples é obtida somando todos os valores da variável e dividindo pelo número de observações (CARZOLA, 2002). Durante o desenvolvimento desta pesquisa, a média aritmética simples foi utilizada para obter a média de medidas tecnológicas utilizadas ou não nas propriedades de produção leiteira.

## **4 REFERENCIAL TEÓRICO**

### **4.1 Manejo zootécnico**

O registro zootécnico auxilia e muito em uma perfeita administração das propriedades, além de eliminar prejuízos e conseqüentemente aumentar os lucros destas. A avaliação de quantos animais existem em uma propriedade, o que acontece na vida desses animais, saber como acontece a nutrição e como administrar a alimentação dos mesmos, a organização na reprodução além do descarte de animais ineficientes na produção, são medidas extremamente necessárias para o controle e organização administrativa da mesma, sem isso os manejos e administração da propriedade se tornaram falhos e por conseqüência os prejuízos podem ser altos (SILVA PATÊS, 2011; MOURA, 2015).

### **4.2 Manejo Sanitário**

O manejo de sanidade dos bovinos leiteiros tem como finalidade compreender um conjunto de várias medidas profilática que tem o objetivo de interferir que várias doenças venham a prejudicar no desempenho de produção de todo o rebanho. Com isso a garantia de um leite de qualidade é bem maior e as indústrias utilização de produto de qualidade e todo o leite utilizado é controlado e livre de quaisquer tipos de contaminação. Os métodos de prevenção devem ser sempre utilizados em razão da grande disseminação de várias doenças (OLIVEIRA, 2006).

A qualidade do leite está sempre ligada a muitos fatores que estão ligados ao manejo, a nutrição, a sanidade, ao potencial genético desse animal. Uma das maiores vilãs na criação de bovinos leiteiros é a mastite, elas causam um grande prejuízo econômico em várias propriedades que não utilizam de sanidade adequadas (ARAÚJO et al., 2013).

As medidas sanitárias utilizadas nas propriedades de bovinos leiteiros pode ser empregada pelos produtores como uma ajuda do aumento da higiene. E com isso, tem o objetivo de melhorar a qualidade de todo o leite, evitando muitas perdas na produção. Os cuidados na hora da ordenha é o que mais deve ser observado, pois dessa forma pode evitar uma grande disseminação de mastite no rebanho. É de suma importância a lavagem dos tetos, nunca deixar a vaca deitar dentro do curral após a ordenha, separar vacas com mastites das demais e sempre ter uma sanidade de qualidade, para que dessa forma essa doença não espalhe para os demais animais (SILVA PATÊS, 2011).

A mastite é uma das grandes responsáveis por muitos impactos da produção de leite, ela interfere na produção dos animais afetados, o leite produzido por esses animais é de baixo rendimento nas indústrias e também afeta no tempo de prateleira e na qualidade do produto final (CALLEFE; LANGONI, 2015). É uma das doenças mais comuns na atividade leiteira e também responsável por um dos maiores custos de produção de tratamento em animais que são afetados, e dessa forma ocorre uma queda na produção de animais afetados e uma grande queda na qualidade (GARCIA MARTINS et al., 2007).

A mastite é um processo de inflamação das glândulas mamárias, e é causada por agente infecciosos, térmicos, e também mecânicos. As bactérias são os principais agentes infecciosos que são responsáveis pelos casos das mastites bovinas (DE ARAÚJO et al., 2013).

Uma das classificações de mastites é a mastite clínica, ela se manifesta assim que acontece um processo de inflamação e dessa forma apresenta alguns sinais clínicos, como edema, calor na região do úbere, rubor e também vem a perda de função que resultam em características nítidas no leite que é a textura e a cor do

leite (BARZON et al., 2013). Na mastite subclínica não apresenta nenhuma alteração nas glândulas mamárias e o leite tem aparência normal, só que já existe de funções no úbere e um grande aumento nas células somáticas, então dessa forma essa mastite é classificada como subclínica (CAVALCANTE, SANTOS E SOUZA NETO, 2010).

Os patógenos que causam a mastite são *staphylococcus aureus* e *streptococcus agalactiae*, e são transmitidos quando ocorrem falhas no processo higiênico-sanitário, e o principal meio de transmissão é pela mão dos ordenadores e também pelos equipamentos de ordenhas. Vale ressaltar que o número de infecção pode diminuir drasticamente através de higienização das tetas e desinfecção dos equipamentos que são utilizados nas ordenhas (MIGUEL et al., 2010).

A mastite provoca quedas muitas das vezes irreversíveis na produtividade de alguns animais e eleva muito o gasto da propriedade de medicamentos. Com isso tem uma relação direta com o aumento de custo com medicamentos e uma relação inversa entre ele e a capacidade de alguns animais gerarem a receita para esse tipo de problema. Com tudo isso, foi observado que para ter uma boa qualidade no leite, é recomendado que se tenha uma melhoria na capacidade dos produtores, pois é de forma clara que a maioria das pessoas que mexem com a produção de leite, não tem visão alguma sobre a necessidade de um leite de qualidade e a forma de produzir com bastante qualidade (WINK; THALER NETO, 2012).

A diarreia é um sinal clínico bem frequente e é observada na criação de bezerros em rebanhos de bovinos leiteiros e as principais causas dessas diarreias está ligada a agentes bacterianos (*Escherichia coli* e *Salmonella spp*), virais (coronavírus e rotavírus) ou protozoários (*cryptosporidium spp.* e *Eimeria spp.*) e as verminoses, alguns fatores nutricionais como a ingestão excessiva de leite e alguns fatores ambientais que são aqueles agentes enteropatogênicos que se encontram nas instalações dos currais (MILLEMANN, 2009).

Entre os principais parasitas que acometem os bovinos em seus criatórios, e causam assim muitas perdas seja ela de ordem produtiva ou econômica, estão a *eimeria* e também a coccidiose, as helmintoses e a dematobiose. E *eimeria* ou

coccidiose é uma doença bastante comum e bastante importante para a pecuária leiteira por esta associada a muitos casos de diarreia nos bovinos. A eimeira é um dos importantes protozoários que afetam todo o trato gastrointestinal da espécie bovina, com isso ela produz a enterite contagiosa que dessa forma proporciona ao aparecimento da diarreia nos bezerros (RODRIGUEZ-VIVAZ et al., 1996).

A tristeza parasitária bovina é uma junção de doenças que compreende duas enfermidades bem conhecidas que são a babesiose, que é causada pelos protozoários *Babesia bigemina* e *Babesia bovis*, e a anaplasmosose causada pela *Anaplasma marginale* (ALMEIDA et al., 2006; GUEDES JÚNIOR et al., 2008). Responsáveis por grandes prejuízos econômicos como mortalidade no rebanho, queda na produção de leite, diminuição do ganho de peso, além de gastos com controle e profilaxia (GONÇALVES, 2000; GRISI et al., 2002; BARROS et al., 2005).

O tratamento da babesiose consiste em destruir os protozoários no paciente com aplicação de medicamentos a base de acetato de diminazeno, dipropionato de imidocarb, diisetionato de amicarbalina, fenamidina, sendo que o mais utilizado é o dipropionato de imidocarb por apresentar efeito prolongado devido a sua lenta metabolização, porém suas ações colaterais como diarreia, cólica e salivação são mais severas também (MELO; CARVALHO NETA, 2009).

Para a anaplasmosose, o tratamento é baseado na utilização de antibióticos como a tetraciclina ou oxitetraciclina, na dose de 2-4 mg/kg pela via intramuscular com 2-4 aplicações em intervalos de 21 em 21 dias (GONÇALVES, 2000). Mesmo os animais sendo tratados, podem se tornarem portadores crônicos da doença e, se curados, continuam suscetíveis à reinfecção (FELSHEIM et al., 2010).

Às vezes a babesiose pode estar associada com a anaplasmosose, assim é comum no tratamento a utilização de acetato de diminazeno e oxitetraciclina nos animais que apresentam os sinais clínicos e quando não se podem aplicar testes sorológicos na região (ASSIS et al., 2005).

O controle de carrapato pode ser implementado através de um controle estratégico bem como sua erradicação (GONÇALVES, 2000). As estratégias para o combate aos carrapatos visam o uso de carrapaticidas, através dos banhos de

imersão levando-se sempre em consideração a dose e concentração correta; fazendo-se o rodízio do princípio ativo quando necessário a fim de que seja evitada a resistência por parte dos carrapatos (MELO; CARVALHO NETA, 2009).

No caso da anaplasmose além do carrapato, também deve ser feito um controle de moscas na propriedade principalmente nas estações chuvosas, quando a população de dípteros hematófagos é maior (GONÇALVES, 2000).

A base alimentar dos animais de produção de leite, na maior parte do Brasil, é desenvolvida através de pastagens. Esse é o sistema que garante um baixo custo na atividade leiteira, mas não atende à demanda total de um animal na sua produção total (SILVA, 2015). Uma pastagem que seja bem manejada, pode suprir a necessidade de produção de 10 a 12 kg de leite por vaca sem a necessidade de suplementação, já os métodos para aumentar a produção, requer a necessidade de utilização e suplementos concentrados. Muitas pessoas vêm utilizando alguns pastos adubados com um manejo rotacionado e também o confinamento de vacas leiteiras para aumentar assim a sua produção e a lucratividade dessa forma venha a ser maior (SILVA., 2010).

Para que o conjunto de operações dentro de uma propriedade de produção leiteira seja bem sucedido, é de crucial importância que as instalações estejam preparadas para tal e, para que isto ocorra, alguns requisitos básicos devem ser atendidos, como localização, orientação e distribuição dos prédios envolvidos. O terreno escolhido para a edificação das instalações deve, antes de tudo, ser de fácil acesso, para que o escoamento da produção seja facilitado e não haja dificuldades no suprimento de energia elétrica e água de boa qualidade, além de permitir que o fluxo de pessoas e animais ocorra sem maiores transtornos. (SOUZA, 2004).

Recomenda-se, nos trópicos, que as instalações destinadas ao manejo dos animais, em seu eixo longitudinal, estejam orientadas no sentido Leste-Oeste, para que, no verão, haja menor incidência de radiação solar no interior das instalações e maior insolação da face Norte no inverno (CARVALHO FILHO et al., 2002; SOUZA, 2004).

Pisos e paredes devem ser compostos por materiais duráveis e de fácil higienização. O piso deve ter caimento suficiente para facilitar a drenagem da água em direção aos ralos, e ainda ser áspero, de forma que garanta a segurança no deslocamento dos animais. Os comedouros ou cochos, onde os animais receberão a alimentação volumosa e concentrada diariamente, devem ser amplos para que não ocorram disputas pelo acesso à comida e todos tenham acesso à alimentação. Eles devem ter fundo liso e formato arredondado para evitar o acúmulo de resíduos de comida e facilitar a higienização e devem ser cobertos, tanto o de comidas quando o de mineral (BRITO, 2005).

Locais sem sombreamentos e com temperaturas elevadas, podem levar os bovinos a sofrerem estresse calórico, por isso se faz necessário áreas de sombreamento nas pastagens para reduzir o estresse calórico dos animais nas horas mais quentes do dia. A arborização das pastagens é um importante item na manutenção do bem-estar animal, pois minimiza o gasto energético com a manutenção da temperatura corporal, que pode ser direcionado para outros eventos produtivos e os bovinos devem ser ordenhados nas horas mais frias do dia, no caso de quem faz apenas uma ordenha, deve ordenhar bem cedo para que elas possam pastar nas horas mais frias (RODRIGUES et al., 2010).

Para que o bovino leiteiro seja efetivamente produtivo, sua alimentação deve atender a todas as suas exigências fisiológicas (manutenção, crescimento e reprodução) e, então, o leite, subproduto da função reprodutiva do bovino, será produzido. Em um sistema de produção de leite, os custos com a alimentação podem chegar a 70% dos gastos totais, portanto, para que uma propriedade leiteira seja considerada produtiva, a nutrição deve ser ajustada, sem excessos ou faltas (CARVALHO et al., 2002).

Os conhecimentos sobre o comportamento das vacas leiteiras e das técnicas corretas para a realização da ordenha são pontos-chaves para a implantação de práticas adequadas de manejo na ordenha e para a obtenção de leite com alta qualidade. Também é necessário que o responsável pela ordenha seja capaz de perceber as necessidades das vacas sob seus cuidados, que goste dos animais e de seu trabalho. Para a obtenção de um leite de boa qualidade, é fundamental que

as vacas estejam saudáveis. O ordenhador deve estar sempre atento a alguns sinais exibidos pelas vacas, como olhos fundos, pelos arrepiados e sem brilho, diminuição da ingestão, parada da ruminação, diminuição da produção de leite e alterações na urina ou nas fezes (muito mole, ou muito seca, ou com sangue), que podem ser indicativos de problemas de saúde. Para que a ordenha seja executada de forma correta, é necessário que os responsáveis por ela conheçam o seu trabalho, realizando-o de forma adequada, paciente e cuidadosa, evitando estressar as vacas (PARANHOS-COSTA, 2006).

As vacas leiteiras estabelecem rotinas, sendo fundamental a definição de horários específicos para alimentação e descanso, e também para a ordenha. Elas devem ser conduzidas ao local da ordenha com zelo, preferencialmente nos mesmos horários e pelas mesmas pessoas. São de responsabilidade do ordenhador: o cumprimento dos horários de ordenha, a preparação das instalações, o acompanhamento da saúde das vacas, a realização da ordenha e o acompanhamento da qualidade do leite. Além de cumprir suas responsabilidades, o responsável pela ordenha deve demonstrar paciência, habilidade e sensibilidade no manejo das vacas. Também é importante que esteja bem preparado fisicamente para o desempenho do seu trabalho. O local onde é realizada a ordenha deve ser projetado de forma que o ordenhador tenha segurança e os animais estejam confortáveis. As instalações devem ser bem ventiladas para se evitar a proliferação de patógenos. (PARANHOS-COSTA, 2006).

O pré-dipping é um método de desinfecção dos tetos antes da ordenha e seu objetivo é a prevenção da mastite ambiental. Consiste no mergulho dos tetos em solução desinfetante, podendo ser empregada solução de iodo (0,25%), solução de clorexidine (de 0,25 a 0,5%) ou ainda de cloro (0,2%). O pré-dipping deve ser aplicado em todas as vacas, inclusive nas que apresentam mastite clínica. Nestes casos, devem-se tomar cuidados específicos para evitar contágios, realizando a troca ou a desinfecção do copo aplicador. Dê preferência ao uso de copo aplicador sem retorno, em que o desinfetante aplicado no teto não se mistura com a solução que será aplicada nos outros tetos. Inicie a aplicação pelos tetos que ficam mais distantes para os mais próximos. Depois da aplicação, deixe a solução agir por 30

segundos e, então, seque os tetos com papel toalha (Boas práticas em bovinocultura leiteira 2013).

O pós-dipping é a imersão dos tetos em solução desinfetante glicerinada, sendo geralmente utilizada solução de iodo (0,5%), de clorexidine (de 0,5 a 1,0%) ou de cloro (de 0,3 a 0,5%). Esse procedimento tem o objetivo de proteger os tetos contra a infecção por microrganismos causadores da mastite. O alimento deve ser fornecido para a vaca assim que ela sair da sala de ordenha. Ao fazê-lo, diminui-se a probabilidade de ela se deitar. É importante que ela fique de pé por no mínimo 30 minutos, tempo necessário para que o esfíncter do teto se feche, diminuindo o risco de mastite ambiental (Boas práticas em bovinocultura leiteira 2013).

A remoção das fezes do ambiente de ordenha deve ser feita cuidadosamente para minimizar o risco de contaminação, devendo ocorrer entre uma bateria e outra de animais. Utilize um rodo ou uma pá para empurrar (ou puxar) a maior parte das fezes para a calha de drenagem e utilize água para remover o restante de fezes e/ou urina, lavando o local. Não se deve fazer uso de mangueira de água para empurrar as fezes, pois esse procedimento aumenta o risco de contaminação. Imediatamente após a ordenha, deve-se realizar a limpeza das instalações e dos equipamentos. Para a lavagem e desinfecção de equipamentos de ordenha mecanizada. Na ordenha manual, os baldes e os utensílios deverão ser lavados com água corrente e detergente. Depois de lavados, coloque-os virados para baixo em local limpo para secarem naturalmente. Após cada ordenha, deixe as instalações e todos os equipamentos, materiais e utensílios preparados para o início da próxima (Boas práticas em bovinocultura leiteira 2013).

### **4.3 Manejo Reprodutivo**

A monta natural é sem dúvidas o sistema mais empregado em toda a região amazônica. Os acasalamentos podem ser realizados de forma contínua durante o ano todo ou apenas durante certo período do ano (estação reprodutiva),

caracterizando a produção sazonal de leite. Na monta natural, a fecundação é realizada por meio da cópula entre macho e fêmea, sem a interferência do homem. Fisiologicamente um touro possui a capacidade de realizar diariamente de três a cinco coberturas. Contudo, esse ritmo é reduzido consideravelmente ao longo do tempo. Geralmente, considera-se que um touro pode servir um grupo de 30 a 50 vacas durante um período de monta de aproximadamente quatro meses. As principais vantagens da monta natural incluem a diminuição da mão de obra, já que exclui a necessidade de observação de cio, bem como o treinamento de pessoal. Além disso, há um menor risco de perda de cios, em virtude de o reprodutor estar presente constantemente com as fêmeas (Alvarez, 2008).

No sistema de monta natural controlada ou dirigida, o touro é manejado em outro piquete, separado das fêmeas, até que elas manifestem cio. Quando o cio é detectado, essas fêmeas devem ser conduzidas até o piquete do reprodutor para serem cobertas. Esse sistema propicia um bom controle reprodutivo, pois permite registrar a data da cópula e a quantidade de cios que a fêmea exibe até que a concepção ocorra. Essa prática permite programar as coberturas e partições e ainda permite a identificação de falhas de concepção. A MNC melhora o aproveitamento do reprodutor em relação à MN, pois o touro cobre um maior número de vacas por ano (cerca de 100), além de diminuir a possibilidade de acidentes com o touro. No entanto, a MNC necessita de um bom manejo para identificação do cio. Adicionalmente, acarreta maiores gastos com mão de obra e instalações, pois o touro fica em piquete separado das fêmeas. Também é bastante empregada a utilização da IATF, com a utilização de rufioes, podem observar o cio das vacas pela manhã e está inseminado ela a tarde do mesmo dia, ou se observar na tarde pode esta inseminando no outro dia pela manhã. Com isso, pode está melhorando a genética do seu rebanho com semém de touros renomados apenas com utilização da IATF (Inseminação artificial em tempo fixo). Essa pratica é bastante utilizada no meio da pecuária do bovino leiteiro, já que todos os dias a vaca está indo no curral para ordenha, dessa forma fica bem mais fácil para observação. (Ferreira, 2003).

## **5 RESULTADOS E DISCUSSÃO**

### **5.1 Perfil da propriedade e das famílias**

Dos resultados relacionados à propriedade e família, foram obtidos que 100% gostam de criar gado de leite e 66% não quer aprender outra atividade, 67% dos proprietários trabalham no ramo a mais de cinco anos, 87% a produção de leite é a atividade primária dessas propriedades, 66% residem na propriedade, 80% são casados, têm filhos e desses 20% são menores que 13 anos e 53% maiores de 18 anos. Dessas propriedades 60% não contratam mão de obra. Esses resultados caracterizam as propriedades como propriedades familiares, onde o proprietário reside e comercializa o leite e derivados, através da mão de obra familiar e a administração da propriedade também é realizada pela família (LEI Nº 11.326, DE 24 DE JULHO DE 2006).

### **5.2 Perfil da escolaridade dos proprietários e membros da família**

As características de escolaridade das famílias descrevem que 33% dos proprietários são alfabetizados, sendo 27% com fundamental 1 e 7% com ensino superior, dessas famílias 27%os seus filhos têm ensino médio e 20% ensino superior. Esses resultados demonstram um diferencial importante nos produtores desses municípios, em relação aos produtores familiares de leite da Região Sul do Rio grande do Sul, Estado em que a agricultura e pecuária familiar são bastante desenvolvidas, devido a participação dos proprietários em cooperativas e sindicatos. Nesta pesquisa do Rio Grande do Sul foi relatado que 90,7% dos entrevistados não tinham o ensino fundamental e apenas 1,8% possuía o ensino médio completo. Um trabalho desenvolvido por PICOLI et al., 2015; SCALCO; SOUZA, 2006, informam que o baixo grau de instruções dos produtores pode gerar impactos na produção leiteira, pois se os mesmos recebem instruções de manejos corretos e sobre as legislações para produzir leite de boa qualidade, porém não conseguem compreender, devido ao grau de escolaridade baixo, conseqüentemente afetará a qualidade do leite produzido.

### **5.3 Perfil de acesso aos meios de comunicação e informação dos proprietários**

De acordo com os dados de acesso aos meios de comunicação e informação em relação aos acontecimentos regionais e mundiais, 86% possuem rádio, 73% possuem e acessam a internet. Esses dados descrevem que os proprietários podem obter informações não só sobre as dúvidas em relação aos manejos, como também em relação ao que acontece no mundo agropecuário da sua região. Esses dados foram coletados pela primeira vez nas pesquisas realizadas na região porque o trabalho visou avaliar os caminhos que as informações poderiam chegar aos proprietários.

### **5.4 Perfil das características sociais, organizacional e econômica das propriedades.**

Em relação às características social, organizacional e econômica das propriedades, 60% dos entrevistados não participam de entidades coletivas, como associações e sindicatos. A eletricidade está presente em 100% das propriedades. Os proprietários informaram que 40% são autodidatas, e 46% aprendeu com os familiares e 12% aprenderam com outras pessoas. Esses dados informam que os proprietários desses municípios não têm uma preparação educacional formal prévia para se qualificar como produtor de leite, tornando as instruções e a assistência aos proprietários de extremo valor para a melhoria da produção.

### **5.5 Perfil da produção e comercialização dos produtos das propriedades**

Os dados sobre a produção e comercialização dos produtos informam que 60% vende o leite para laticínio, 60% entregam a produção no resfriador. Das propriedades 93% não têm ordenhadeira mecânica, 26% vendem para queijeiro e 13% constituem subprodutos. De forma geral a venda de leite para laticínios e queijaria tem similaridade com as características de produtores de leite da região de Imperatriz e da região do Tocantins, em que cerca de 50% e 62% respectivamente

dos proprietários vendem a produção para esses compradores (Z. F. SILVA et al., 2012; SOARES, A.S.; MARTINS, V.O.; BRITO, S.S., 2019).

### **5.6 Perfil do manejo zootécnico das propriedades**

Os dados em relação ao manejo zootécnico e criações de animais, informam que 60% desenvolvem criação extensiva, 80% não fazem registro zootécnico, 66% não registra ocorrências, 93% não fazem registro financeiro. Todos os proprietários identificam os animais, 76% não separam os animais por categorias, 87% não separa os animais por idade. Além de animais para produção leiteira, 73% tem bovinos de corte, 87% tem equídeos para trabalho diário, 13% têm caprino de corte, 67% das propriedades criam galinhas, 87% criam cães e 73% criam gatos. Segundo Silva et al., 2019, a pluralidade das atividades agrícolas é uma das características das propriedades familiares e são alternativas para a aumento de renda das famílias, porém Picoli et al, 2014, observaram que quando as propriedades familiares que produzem leite, exercem exclusivamente a atividade leiteira, os índices produtivos são bem melhores.

### **5.7 Perfil nutricional dos animais das propriedades**

Alimentação para os animais nessas propriedades 100% tem pasto formado, 80% têm pasto formado 67% é baseada em ração e capim, 67% não depende de pasto nativo, porém 46% não possuem forrageira. Esses resultados estão similar aos resultados de uma pesquisa realizada por (Werncke, D., 2016) em que os proprietários também utilizavam pastagem com suplementação com concentrado, porém o diferencial em relação ao trabalho realizado nos municípios do Maranhão é que os do trabalho de 2016 os proprietários também utilizavam a silagem, que é uma forragem conservada. Essa silagem só pode ser elaborada se houver auxílio de forrageira, que neste caso quase a metade dos proprietários dos municípios do Maranhão não possuem.

Dos proprietários 73% tem cocho alimentar e fornece concentrado, 100% fornece sal mineral, porém 75% só fornece a cada 15 dias. Observamos por esses dados que esses animais podem estar com o fornecimento mineral não constante e

que conseqüentemente isso pode influenciar na produção do leite assim como na saúde do animal. VEIGA, J. B. da., (2006), ressalta a importância do sal mineral fornecido diariamente e de forma em que o mesmo fique protegido do sol e da chuva para que os minerais possam complementar a nutrição dos animais, quando descreve que as formulações minerais são calculadas visando ao suprimento diário das exigências minerais, geralmente por meio de uma mistura única e completa. Os proprietários 13% informaram que o preço dos insumos é a grande dificuldade na criação e 7% descreveram que a nutrição é um problema que eles enfrentam na propriedade.

A água fornecida aos animais 73% é de açude. Com esses dados observa-se que a qualidade da água fornecida aos animais pode ser colocada em dúvida. CAMPOS, A. T., (2006), indica que a água fornecida aos animais deve ser limpa, fresca, possuir níveis baixos de alcalinidade e ser isenta de compostos tóxicos. Uma vez que a água fornecida aos bovinos de leite tem a função de nutrição do tecido celular e compensar as perdas ocorridas em leite, fezes, urina, saliva, evaporação e também para manter a homeotermia, regulando a temperatura do corpo e dos órgãos internos. Se a água ingerida pelos animais está relacionada com a produção leiteira, se não houver água de boa qualidade, provavelmente a qualidade do leite também será afetada.

### **5.8 Perfil sanitário das propriedades**

As informações sobre o manejo sanitário nessas propriedades demonstram que, 53% não realizam a higiene padrão da ordenha, 50% só limpa quando observa sujidades, 47% não limpa nunca os currais, 53% não desinfeta as instalações. Esses dados revelam uma situação alarmante nas propriedades dos municípios. A limpeza e desinfecção do ambiente, antes e depois da ordenha são práticas básicas que devem ser adotadas por toda e qualquer propriedade produtora de leite, seja ela propriedade familiar, tecnificada ou não. Laranja & Fonseca (2001), descreveram que 95% dos problemas com altas contagens de microrganismos mesófilos são

originários da deficiência da limpeza do ambiente, da higiene da ordenha e de deficiências nas lavagens e na sanitização de utensílios e sistemas de ordenha.

Das propriedades 93%, não têm esterqueira, 33% jogam o esterco em um buraco, 7% descarta no pasto sem tratamento. Em relação aos cuidados com os animais 100% realizam cura do umbigo, 53% utilizam o produto umbicura® e 7% utilizam iodo 70%. Das doenças mais relatadas nas propriedades a diarreia foi a mais descrita, 47%, seguidas de tristeza parasitária bovina 33%, posteriormente de mastite, intoxicação e anaplasmose com 7% de ocorrência. A qualidade do leite e a saúde dos animais está diretamente relacionada às condições sanitárias do rebanho, ao manejo nutricional e ao manejo de ordenha, os quais devem seguir os preceitos de boas práticas de produção (PONTES NETTO et al., 2005). A ocorrência de diarreia em bezerros provavelmente sofre a influência da falta de manejo sanitário em relação à limpeza e reaproveitamento deficiente dos dejetos dos animais, podendo acarretar perdas importantíssimas no lucro do produto e retardo do crescimento e desenvolvimento fisiológico dos animais. Esse fato também foi observado por PATÊS, N. M. da S., et al. (2012), ao pesquisar os aspectos sanitários e produtivos do rebanho leiteiro das propriedades do Sudoeste da Bahia.

Por falta de assistência médica veterinária, os proprietários medicam por conta própria os animais, os medicamentos mais utilizados são antibióticos 73%, protetor hepático 7% e 13% não trata os animais. Quando os animais adoecem 73% não separa os animais doentes dos outros. Quando compram os animais 93% não realizam a quarentena. Só quando os animais adoecem, 60% procuram orientação profissional. Esse manejo não correto acontece em 80% das propriedades, desde sempre. Esses dados revelam a carência de assistência médica veterinária que levam os proprietários a utilizarem medicamentos de forma errônea e desordenada podendo causar danos à saúde dos animais, assim como promovendo a resistência dos microrganismos aos fármacos, podendo causar um problema de saúde coletivo, em relação aos animais da região. Alguns autores relataram situações semelhantes em seus estudos, aonde a falta de conhecimento e assistência medica veterinária, podem causar danos não só a produção como também à vida dos animais (PICOLI,

T. et al., 2014); SILVA, B. P.; KRUMMENAUER, A.; SCHUCH, L. F. D.; ZANI, J.L., 2019; SOARES, A. S.; MARTINS, V. O.; BRITO, S. S.; 2019).

### **5.9 Perfil do manejo reprodutivo das propriedades**

Os dados em relação ao manejo reprodutivo informam que, 86% não separa o reprodutor do rebanho, 93% deixa que a monta natural aconteça e 60% não possuem piquete maternidade. Em um estudo realizado em Petrolina no Estado de Pernambuco em 2011, Neves et al., 2011, verificaram que o manejo reprodutivo mais comum naquela região é o sistema de monta natural em 96% das propriedades, demonstrando que o sistema de monta natural prevalece nas propriedades leiteiras. Esses números são alarmantes, pois revelam que não existe um planejamento zootécnico nas atividades das propriedades.

## **6 CONSIDERAÇÕES FINAIS**

Os produtores familiares desses dois municípios, apesar de realizarem a atividade porque gostam e por causa do lucro são carentes de conhecimento formal tecnificado, mesmo tendo um bom nível de escolaridade, não foi apresentado aos mesmos nenhuma formação para a produção leiteira. O acesso à meios de informações não supre a necessidade de conhecimentos e práticas com utilização de tecnologias na produção.

As consequências do não conhecimento sobre as boas práticas de manejos, assim como a não utilização dessas práticas nas atividades diárias das propriedades, demonstrados pela presença de diarreia e outras doenças, resultantes da não limpeza diária das instalações e reutilização de esterco, demonstram que a falha do conhecimento pode afetar a produção leiteira e a saúde dos animais e consequentemente o rendimento desses produtores.

Faz-se necessário um programa de ensino teórico e prático das boas práticas de manejo, assim como um programa de assistência médica veterinária, para a diminuição de doenças no rebanho e consequentemente aumento da produção e qualidade de leite.

## REFERÊNCIAS

ALMEIDA, M. B.; TORTELLI, F. P.; RIET-CORREA, B.; FERREIRA, J. L. M., SOARES, M. P.; FARIAS, N. A. R.; RIET-CORREA, F.; SCHILD, A. L. Tristeza parasitária bovina na região sul do Rio Grande do Sul: estudo retrospectivo de 1978-2005. **Pesquisa Veterinária Brasileira**, v. 26, n. 4, p. 237-242, 2006.

ALUÍSIO TORRES DE CAMPOS. A importância da água para bovinos de leite. **Instrução técnica para produção de leite**. EMBRAPA de gado de leite, 2006.

ALVAREZ, R. H. **Considerações sobre o uso da inseminação artificial em bovinos**. 2008

ARAÚJO NETO, R. B. A. et al. Produção de leite no Meio-Norte do Brasil: importância econômica. **Embrapa gado de leite, 2002**. Disponível em: . Acesso em: 10 jan. 2021.

ARAUJO, A. P. de. Et al. Qualidade do leite na bovinocultura leiteira. **PUBVET**, v. 7, p. 2189-2326, 2013.

ASSIS, E. R.; BORGES, L. H. A.; MATTEI, S. S.; MEIRA, J. M. S.; MIYAZAWA, M. K.; PARDO, F. J. D.; ALMEIDA, L. M. Aspectos epidemiológicos da babesiose canina e bovina na região de Garça. **Revista Científica Eletrônica de Medicina Veterinária**, n. 4, 2005.

BARROS, S. L.; MADRUGA, C. R.; ARAÚJO, F. R.; MENK, C. F.; ALMEIDA, M. A. O.; MELO, E. P. S.; KESSLER, R. H. Serological survey of *Babesia bovis*, *Babesia bigemina*, and *Anaplasma marginale* antibodies in cattle from the semi-arid region of the state of Bahia, Brazil, by enzyme-linked **immunosorbent assays**. Memórias do Instituto Oswaldo Cruz, v. 100, n. 6, p. 613-617, 2005

BARZON, E. M. et al. Fatores de Risco Relacionados a Mastite Bovina na Região Sudoeste do Paraná. **ENCICLOPÉDIA BIOSFERA, Centro Científico Conhecer - Goiânia**, v.9, n.17; p. 2013.

Boas práticas em bovinocultura leiteira com ênfase em sanidade preventiva/Mônica Mateus Florião. -- Niterói: **Programa Rio Rural, 2013.**

BRESSAN , M. ed . Práticas de manejo sanitário em bovinos de leite. Juiz de Fora : **Embrapa Gado de Leite**Área de Comunicação Empresarial, 2000. 65p . Bovinos de leite; Manejo sanitário; Práticas. ISBN 85-85748-26-5.

BRITO, L. G. et al. **Cartilha para o produtor de leite de Rondônia.** Volume I: instalações, sanidade animal e a Instrução Normativa 51. Porto Velho: Embrapa Rondônia, 2005. 2 v. 45 p.

CALLEFE, J. L. R; LANGONI, H. Qualidade do leite: **uma meta a ser atingida.**Rev. **Veterinária e Zootecnia**, Junho de 2015.

CARVALHO, L. A. et al. Sistema de alimentação. Juiz de Fora: **Embrapa Gado de Leite, 2002.**

CAVALCANTE, R. V.; SANTOS, A. D; SOUZA NETO, O. L. Mastite bovina: Principais agentes isolados no Laboratório de Agentes Infectocontagiosas dos animais domésticos. **UFRPE. In: X Jornada de ensino, pesquisa e extensão, 18-22 de out. de 2010.**

CAZORLA, I. M. A relação entre a habilidade viso-pictórica e o domínio de conceitos estatísticos na leitura de gráficos. 2002. **Tese (Doutorado)** - Faculdade de Educação da Universidade Estadual de Campinas, Campinas, 2002.

FELSHEIM, R. F.; CHÁVEZ, A. S. O.; PALMER, G. H.; CROSBY, L.; BARBET, A. F.; KURTTI, T. J.; MUNDERLOH, U. G. Transformation of Anaplasma marginale. **Veterinary Parasitology**, v. 167, n. 2-4, p. 167-174, 2010.

FERREIRA, A. M.; SÁ W. F. de; VIANA, J. H. M.; CAMARGO, I. S. A. **Monta Natural e Monta Natural Controlada 2003.**

GARCIA MARTINS, P. R. G. et al. Produção e qualidade do leite em sistemas de produção da região leiteira de Pelotas, RS, Brasil. **Ciência Rural**, v. 37, n. 1, 2007.

GERHARDT, T. E.; SILVEIRA, D. T. **Metodologia da Pesquisa.** Universidade Federal do Rio Grande do Sul - UAB/SEAD. Porto Alegre: Ed. da UFRGS, 2009.

Disponível em: <http://www.ufrgs.br/cursopgdr/downloadsSerie/derad005.pdf>. Acesso em: 23 jun. 2017.

GONÇALVES, P. M. Epidemiologia e controle da tristeza parasitária bovina na região sudeste do Brasil. **Ciência Rural**, v. 30, n. 1, p. 187-194, 2000.

GUEDES JUNIOR, D. S.; ARAÚJO, F. R.; SILVA, F. J. M.; RANGEL, C. P.; BARBOSA NETO, J. D.; FONSECA, A. H. **Frequency of antibodies to Babesia bigemina, B. bovis, Anaplasma marginale, Trypanosoma vivax and Borrelia burgdorferi** in cattle from the Northeastern region of the State of Pará, Brazil. *Revista Brasileira de Parasitologia Veterinária*, v. 17, n. 2, p. 105-109, 2008.

IBGE- **Pesquisa Pecuária Municipal**. Rio de Janeiro: IBGE, 2016.

IBGE, **Produção da Pecuária Municipal 2020**; Rio de Janeiro: IBGE, 2021. (<https://cidades.ibge.gov.br/brasil/ma/pesquisa/18/16459>).

LARANJA da FONSECA, L. F. Pagamento por qualidade: situação atual e perspectivas para o Brasil. In: **SIMPÓSIO INTERNACIONAL SOBRE PRODUÇÃO INTENSIVA DE LEITE**, 5., 2001, Belo Horizonte, MG. Anais... São Paulo: Instituto Fernando Costa, 2001. p. 17-29.

LEI Nº 11.326, DE 24 DE JULHO DE 2006.  
[http://www.planalto.gov.br/ccivil\\_03/ato2004-2006/2006/lei/l11326.htm](http://www.planalto.gov.br/ccivil_03/ato2004-2006/2006/lei/l11326.htm).

MELO, S. A.; CARVALHO NETA, A. V. **Estratégias de controle na Babesia bovina**. 2009.

MIGUEL, P. R. R. et al. **Incidência de contaminação no processo de obtenção do leite** e suscetibilidade a agentes antimicrobianos. 2010.

MILLEMANN, Y. **Diagnosis of neonatal calf diarrhea**. *Revue Méd. Vét.*, 2009, 160, 8-9, p. 404-409

NEVES, A.L.A.; PEREIRA, L.G.R.; SANTOS, R.D.; ARAÚJO, G.G.L.; CARNEIRO, A. V.; MORAES, S.A.; SPANIOL, C.M.O.; ARAGÃO, A.S.L. Caracterização dos produtores e dos sistemas de produção de leite no perímetro irrigado de

Petrolina/PE. **Revista Brasileira de Saúde e Produção Animal** [Online], v.12, n.1, p.209-223, 2011.

OLIVEIRA, M. F. **Metodologia científica**: um manual para a realização em Administração. Catalão: UFG, 2011. 72p.

OLIVEIRA, M; S; - Doenças infecciosas em sistemas de produção de leite / Márcia Cristina de Sena Oliveira. — São Carlos: **Embrapa Pecuária Sudeste**, 2006.

PARANHOS-COSTA, M. J. R.; MACEDO-TOLEDO, L.; SCHIMIDECK, A. **Boas práticas de manejo: vacinação**. Jaboticabal-SP: Funep, 2006.

PICOLI, T. et al. Milk production characteristics in Southern Brazil. Semina: **Ciências Agrárias**, v. 36, n. 3 Supl1, p. 1991, 2015.

PICOLI, T. et al. Nível de instrução de produtores rurais e as características da produção leiteira. **Science and Animal Health**, v. 2, n. 2, p. 147-159, 2014.

PONTES NETTO, D.; LOPES, M.O.; OLIVEIRA, M.C.S.; NUNES, M.P.; MACHINSKI JUNIOR, M.; BOSQUIROLI, S.L.; BENATTO, A.; BENINI, A.; BOMBARDELLI, A.L.C, VEDOVELLO FILHO, D.; MACHADO, E.; BELMONT, I.L.; ALBERTON, M.; PEDROSO, P.P.; SCUCATO, E.S. **Levantamento dos principais fármacos utilizados no rebanho leiteiro do Estado do Paraná**. Acta Scientiarum. Animal Sciences, v.27, n.1, p.145-151, 2005.

RODRIGUES, A. L.; SOUZA, B. B.; PEREIRA FILHO, J. M. INFLUÊNCIA DO SOMBREAMENTO E DOS SISTEMAS DE RESFRIAMENTO NO CONFORTO TÉRMICO DE VACAS LEITEIRAS. **AGROPECUÁRIA CIENTÍFICA NO SEMI-ÁRIDO**, V. 6, N. 2, P. 14-22, 2010.

RODRÍGUEZ-VIVAS, R. I.; DOMINGUEZ-ALPIZAR, J. L.; TORRES-ACOSTA, J. F. Epidemiologic factors associated to bovine coccidiosis in calves (*Bos indicus*) in a sub-humid tropical climate. **Revista Biomedica, Yucatan**, v. 7, n. 1, p. 211-218, 1996.

SCALCO, A. R.; SOUZA, R. D. C. Qualidade na cadeia de produção de leite: diagnóstico e proposição de melhorias. **Organizações Rurais & Agroindustriais**, v. 8, n. 3, p. 368- 377, 2006.

SCHNEIDER, S. Teoria social, agricultura familiar e pluriatividade social. **Revista Brasileira de Ciências Sociais**, v. 18, n. 51 p. 99-121, 2003.

SILVA PATÊS, N. M. da. Et al. Aspectos produtivos e sanitários do rebanho leiteiro nas propriedades do sudoeste da Bahia. **Revista Brasileira de Saúde e Produção Animal**, v. 13, n. 3, p. 825-837, 2015.

SILVA PATÊS, N. M. da. Et al. Aspectos produtivos e sanitários do rebanho leiteiro nas propriedades do sudoeste da Bahia. **Revista Brasileira de Saúde e Produção Animal**, v. 13, n. 3, p. 825-837, 2011.

SILVA, B. P.; KRUMMENAUER, A.; SCHUCH, L. F. D.; ZANI, J.L. Caracterização da produção e qualidade do leite em propriedades de agricultura familiar na região sul do Rio Grande do Sul. **Revista Instituto Laticínios Cândido Tostes**, Juiz de Fora, v. 74, n. 4, p. 231-239, out/dez, 2019.

SILVA, J. A. et al. Estratégias de suplementação de vacas de leite mantidas em pastagem de gramínea tropical durante o período das águas. **PubVet Maringá**, v. 9, n. 3, p. 150-157, Mar., 2015.

SILVA, J. J. da. et al. Produção de leite de animais criados em pastos no Brasil. **Veterinária e Zootecnia**, v. 17, n. 1, p. 26-36, 2010.

SOARES, A. S.; MARTINS, V. O.; BRITO, S. S. BOVINOCULTURA: Caracterização do sistema produtivo no distrito macaúba, Araguatins (TO). **Revista em Agronegócio e Meio Ambiente**. v. 12, n.3, p. 901-920, jul./set. 2019 - e-ISSN 2176-9168.

SOUZA, N. G. Ocorrência de resíduos de antibióticos no leite de consumo produzido no Estado de Santa Catarina. Florianópolis, 2004, 57 f. 49 Dissertação (**Mestrado em Ciências dos Alimentos**) - Universidade Federal de Santa Catarina. Florianópolis, 2004.

VEIGA, J. B. da. Sistemas de produção: criação de gado leiteiro na zona Bragantinal editado por Jonas Bastos da Veiga. - Belém, P A : Embrapa Amazônia Oriental, 2006. 149p. : il. ; 21 cm . (**Embrapa Amazônia Oriental. Sistemas de Produção**, 02). Bibliografia: p.143-149 IS B N 978-85-87690-53-

WERNCKE, D.; GABBI, A.M.; ABREU, A.S.; FELIPUS, N.C.; MACHADO, N.L.; CARDOSO, L.L.; SCHMID, F.A.; ALESSIO, D.R.M.; FISCHER, V.; THALER NETO, A. Qualidade do leite e perfil das propriedades leiteiras no sul de Santa Catarina: abordagem multivariada. **Arquivo Brasileiro de Medicina Veterinária e Zootecnia**. v.68, n.2, p.506-516, 2016.

WINCK, C. A; THALER NETO, A. Perfil de propriedades leiteiras de Santa Catarina em relação à **Instrução Normativa 51**. **Rev. Bras. Saúde Prod. Anim., Salvador**, v.13, n.2, p.296-305 abr./jun., 2012