

**AJES – INSTITUTO SUPERIOR DE EDUCAÇÃO DO VALE DO JURUENA
CURSO: LICENCIATURA EM GEOGRAFIA**

**PECUÁRIA LEITEIRA DO MUNICÍPIO DE JUINA/MT: UMA PROPRIEDADE
RURAL DESTA MUNICÍPIO COMO ESTUDO DE CASO**

Autor: Fagner de Souza Muniz Alves

Orientador: Profº. Me. Wagner Smerman

JUÍNA/2016

AJES – INSTITUTO SUPERIOR DE EDUCAÇÃO DO VALE DO JURUENA
CURSO: LICENCIATURA EM GEOGRAFIA

**PECUÁRIA LEITEIRA DO MUNICÍPIO DE JUINA/MT: UMA PROPRIEDADE
RURAL DESTE MUNÍPIO COMO ESTUDO DE CASO**

Autor: Fagner de Souza Muniz Alves

Orientador: Professor Me Wagner Smerman

*Monografia apresentada ao curso de
Licenciatura em Geografia, da AJES –
INSTITUTO SUPERIOR DE EDUCAÇÃO
VALE DO JURUENA como exigência
parcial para obtenção do título Licenciado
em Geografia.*

JUÍNA/2016

AJES – INSTITUTO SUPERIOR DE EDUCAÇÃO DO VALE DO JURUENA
CURSO: LICENCIATURA EM GEOGRAFIA

BANCA EXAMINADORA

Professor Dr. Marco Taneda

Professor Me. Fabio Bernardo da Silva

ORIENTADOR

Profº. Me. Wagner Smerman

AGRADECIMENTOS

Á Deus em primeiro lugar pelo dom da vida, pela sua bondade, paciência e me fez de mim um ser melhor, abençoado pela sua graça.

Aos professores que me acompanharam em minha jornada de estudos deste a primeira serie, até o termino da faculdade, agradeço em especial o professor Adenilson Rodrigues de Souza meu primeiro professor no primário, ao professor Wagner Smerman e os outros que me acompanharam na minha jornada acadêmica.

Agradeço aos meus pais por larga tudo, no sítio, para ver os filhos formados, hoje tenho o prazer de dizer meu pai, minha mãe seus sonhos de ver seu filho formado se realizou, fica aqui o meu muito obrigado e minha gratidão para sempre.

A minha noiva que me acompanhou minha jornada acadêmica, e a quem eu amo e quero ser feliz ao seu lado para sempre.

Agradeço aqui todos os amigos, que contribuíram em minha jornada, principalmente ao Maicon Sampaio de Melo, por me incentivar nos momentos de dificuldade e motivar para terminar está etapa. Agradeço em especial a essas duas pessoas, Vó Locatelli e Eliza pelos seus conselhos.

DEDICATÓRIA

A minha mãe Rosa Maria

E ao meu pai João Maria.

E a minha noiva Micheli Cinta Larga.

“Cada pausa no momento torna possível que a localização se transforme em lugar”. Yu-fu Taun

RESUMO

O Brasil é um dos maiores produtores de leite do mundo, com destaque para as regiões Sul e Sudeste, mas o Mato Grosso vem dando indícios que a pecuária leiteira no estado, possa a ter um melhor rendimento na produção de leite. A pecuária leiteira do noroeste de Mato Grosso vem se adequando às novas tecnologias, mas mesmo assim a produtividade ainda é baixa. Ao analisar esta estrutura pode-se perceber que o sistema adotado é tradicional, mas em algumas propriedades a inserção de tecnologia como o sistema de piquetes e semi-intensivo, a suplementação alimentar, rações e silagem além do investimento em melhoramento genético, para obter melhores resultados. O desenvolvimento da bacia leiteira do município vem dando suporte ao pequeno produtor. Assim os resultados na produção leiteira, se dá a partir do melhoramento genético, da disponibilidade forrageira, que oferece os nutrientes e proteínas necessárias para os animais, verificou-se que o sistema de piqueteamento quando é bem elaborado fornece melhores resultados em uma menor espacialidade. A bacia leiteira do noroeste do Mato Grosso só terão maiores resultados na produção, a partir do conhecimento técnico do produtor rural, sendo assim a pesquisa visa trazer resultados que possam contribuir para este melhoramento da produção leiteira da região. Por fim os resultados alcançados nos revelam que a partir do manejo de qualidade e um sistema bem estruturado pode trazer um grande resultado na produção leiteira, assim acontece na propriedade em estudo, levando a crer que o trabalhador rural tem grandes possibilidades de ter uma melhor qualidade de vida e uma rentabilidade maior em sua propriedade com o sistema de piqueteamento, para a produção leiteira.

Palavras-chave: pecuária leiteira, produtividade e produtor.

SUMMARY

Brazil is one of the largest dairy producers in the world, with emphasis on the South and Southeast regions, but Mato Grosso has been indicating that dairy farming in the state may have a better yield in milk production. Dairy farming in the northwest of Mato Grosso has been adapting to the new technologies, but still the productivity is still low. In analyzing this structure one can see that the adopted system is traditional, but in some properties the insertion of technology such as the picket and semi-intensive system, food supplementation, feed and silage besides the investment in genetic improvement, to obtain better Results. The development of the milk basin of the municipality has been giving support to the small producer. Thus the results in dairy production, based on genetic improvement, forage availability, which provides the necessary nutrients and proteins for the animals, it was verified that the system of pickling when it is well elaborated provides better results in a smaller spatiality. The dairy basin of the northwest of Mato Grosso will only have greater results in the production, based on the technical knowledge of the rural producer, so the research aims to bring results that can contribute to this improvement of milk production in the region. Finally, the results show that from the quality management and a well structured system can bring a great result in the dairy production, so it happens in the property under study, leading to believe that the rural worker has great possibilities to have a better quality Of life and a higher profitability in its ownership with the system of pickling, for the dairy production.

Key words: dairy cattle, productivity and producer.

LISTA DE TABELAS

Tabela 1 - Período de descanso das principais espécies forrageiras tropicais com disponibilidade de água (época das águas).....	47
--	-----------

LISTA DE QUADROS

Quadro 1 - Compartimentação geomorfológica do município de Juína – MT ...	18
Quadro 2 - Produção mundial de leite (mil toneladas).....	39
Quadro 3 - Produção de origem animal – ranking descendente leite (bilhões de litros em 2012).	40
Quadro 4 - Juína: Número de Propriedades Rurais, Rebanho Bovino – 2006:..	41
Quadro 5 - Composição química de alimentos (% na matéria seca) usados na elaboração de concentrados.....	48
Quadro 6 - mostra a produção do dia, semana e do mês, contando os dois períodos o da seca e o período chuvoso.	53

LISTA DE FIGURAS

Figura 1- Sala de Ordenha tipo Espinha de Peixe	29
Figura 2 - Sala de Ordenha tipo Tandem, com bezerro ao pé	30
Figura 3 - sala de ordenha tipo lado-a-lado	30
Figura 4 - local de onde o milho foi cultivado para produção de silagem	36
Figura 5 - Silagem de milho.....	36
Figura 6 - corredor dos piquetes.	45
Figura 7 - diferenças da pastagem de piquetes após a rotação	46
Figura 8 - Cocho de ração	49
Figura 9 - estrutura da ordenha tandem.....	51
Figura 10 - equipamento de ordenha.....	52
Figura 11 - sala de produção e os equipamentos	52

LISTA DE ABREVIATURAS

CODEMAT	- Companhia de Desenvolvimento do Estado de mato grosso
SUDECO	- Superintendência de Desenvolvimento do Centro-Oeste
INCRA	- Instituto Nacional de Colonização e Reforma Agraria
IBGE	- Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística
SOPAMI	- Companhia da Sociedade de Pesquisa Minerais
AJOPAM	- Associação Rural Juinense Organização para Ajuda Mutua
APRJ	- Associação dos Produtores Feirantes
EMBRAPA	- Empresa Brasileira de Pesquisa Agropecuária
ANA	- Agencia Nacional de Água
USDA	- Departamento de Agricultura dos Estados Unidos
EU	- União Europeia
ABCZ	- Associação Brasileira de Criadores de <i>Gir</i> Leiteiro do Mato Grosso
MAPA	- Ministério da Agricultura Pecuária e Abastecimento
PNMQL	- Programa Nacional de Melhoria de Qualidade do Leite
RISPOA	- Regulamento da Inspeção Industrial e Sanitária de Produtos de Origem Animal
LTLT	- Temperatura Baixa e Tempo Longo
HTST	- Alta Temperatura e curto Tempo
UAT	- Ultra Alta Temperatura
PRONAF	- Programa Nacional de Fortalecimento da Agricultura Familiar
PAP	- Plano Agrícola e Pecuário
EMPAER	- Empresa Mato-grossense de Pesquisa e Extensão Rural

SUMÁRIO

1 INTRODUÇÃO	14
2 CARACTERIZAÇÃO DE JUÍNA.....	15
2.1 HISTÓRICO	16
2.1.1 GEOMORFOLOGIA E O RELEVO.....	18
2.1.2 HIDROGRAFIA	19
2.1.3 CLIMA – TEMPERATURA E CHUVA.....	20
2.1.4 VEGETAÇÃO.....	20
2.2 HISTÓRICO DA PECUÁRIA LEITEIRA NO MUNDO	21
2.3 PRINCIPAIS RAÇAS DE VACAS LEITEIRAS	24
2.4 PROCEDIMENTOS COM LEITE	27
2.4.1 ORDENHA	28
2.4.2 ORDENHA MANUAL.....	29
2.4.3 ORDENHA MECANIZADA	29
2.5 RESFRIAMENTO.....	31
2.6 PASTEURIZAÇÃO	31
2.7 TIPOS DE PASTEURIZAÇÃO.....	32
2.8 MELHORAMENTO NA ALIMENTAÇÃO – SILAGEM / PIQUETEAMENTO	33
2.9 PROCESSO DE PRODUÇÃO DE SILAGEM.....	35
3 METODOLOGIA	38
4 RESULTADOS E DISCUSSÕES.....	39
4.1 MUNDO.....	39
4.1.1 BRASIL.....	40
4.1.2 MATO GROSSO	40
4.1.3 JUÍNA.....	41
4.2 TIPOS DE PASTAGENS	42
4.3 SISTEMA DE MANEJO DOS BOVINOS.....	43
4.3.1 DISPONIBILIDADE DE ALIMENTO: PIQUETEAMENTO E COMPLEMENTO DE ALIMENTAÇÃO	43
4.4 RAÇÃO E SUPLEMENTAÇÃO	49
4.5 SISTEMA DE PRODUÇÃO DO LEITE NA PROPRIEDADE EM ESTUDO: ORDENHA	50
5 CONCLUSÃO	54

REFERENCIAS.....	56
------------------	----

1 INTRODUÇÃO

O Brasil é o quinto maior produtor de leite do mundo com uma produção de 33,375 bilhões de litros de leite anual, chegando a esta posição em 2014 com aumento de 0,33% em relação ao ano de 2013. Conforme Mezzadri (2014), as regiões Sudeste e Sul somam junto um total de 69% da produção de leite no país, com destaque para os estados de Minas Gerais, Rio Grande do Sul, Paraná e Goiás Centro Oeste na produção nacional.

A bovinocultura leiteira no Brasil vem crescendo e proporcionando melhoria na qualidade de vida dos produtores. Aponta Linhares (2013), que o estado de Mato Grosso tem grandes possibilidades de se tornar o estado com maior produção de leite, nos próximos anos, devido a diversidade de alimentos, indústrias de ração e produtos utilizados para suplementação do rebanho como, ração, silagem e a mão-de-obra barata, e os produtos com valor equivalente.

Este melhoramento, entre outros motivos, é decorrente das melhorias genéticas, pois vem proporcionando um aumento considerado na produção de cada animal. Conforme Escobar (2014), a alimentação com um grande valor de nutrientes e proteínas se faz necessário para o desempenho dos animais e aumenta a produção láctea no momento da ordenha. Estes fatores, juntamente com a utilização de raças, como o *Holandês*, *Gir*, *Pardo Suíço*, *Jersey*, *Guzerá* e cruzamentos destas raças, criando o *Girolando* com maior produção de leite, e o *Nelore* para a pecuária de corte, neste seguimento o estado se tornou o maior produtor de carne e o maior rebanho da raça *Nelore*.

No município de Juína, situado na região Noroeste do estado do Mato Grosso, destaca-se na pecuária de corte pelos grandes latifúndios. Conforme IBGE (2016), o rebanho no município é equivalente a 665.741 cabeças, sendo que destas, são ordenhadas 6.565 cabeças, representando 6,63% do rebanho total, ou seja, uma fatia insignificante frente à pecuária de corte. Em contrapartida a pecuária leiteira vem crescendo aos poucos, principalmente nas pequenas propriedades, diversas é as propriedades que não fazem uso de tecnologia, o que torna a produção baixa e pouco crescimento. Mas aos poucos isto vem mudando. Alguns produtores vêm, cada vez mais, buscando na tecnologia a melhora da produção leiteira. Na fazenda estudada é uma destes casos. O produtor buscando a melhora

na produção, realiza o uso de tecnologia de melhorar a genética, alimentação e ainda melhorar a qualidade do produto final. Para tal o produtor beneficia sua produção agregando maior valor ao produto final. Para isso, foi necessário à implantação do sistema de piqueteamento, investimento em infraestrutura na propriedade para a inserção dos equipamentos como ordenhadeira, resfriador e o pasteurizador.

Para alcançar maior produção leiteira foi incrementado na alimentação dos animais a suplementação alimentar junto com a ração, para obter um melhor rendimento na produção de leite e posteriormente maior rentabilidade nos lucros.

Desta forma, por ser uma atividade importante para manter o homem no campo e por proporcionar uma melhor qualidade de vida, esta atividade deve ser melhor investigada, proporcionando melhor conhecimento sobre a mesma, entendendo as formas de melhoria já existentes e que normalmente não são empregadas pela grande maioria dos produtores, perdendo assim rendimento, lucro e por que não dizer, diminuindo o padrão de vida.

Assim, os objetivos da presente pesquisa é mostrar a importância da produção leiteira e seus benefícios, tanto na renda familiar quanto na manutenção do ser humano no campo, além de mostrar o método de produção da propriedade estudada, a fim de apontar seus pontos positivos, mostrando que o sistema de produção pode ser mais rentável do que o modelo tradicional, normalmente comercializado em laticínios vejamos diminuindo a lucratividade.

2 CARACTERIZAÇÃO DE JUÍNA

A cidade de Juína se localiza no Noroeste de Mato Grosso, com uma área de 26.350,53 Km². Neste capítulo serão mencionados o histórico da cidade e o processo de colonização. Além disso, a geomorfologia e o relevo da região, a vegetação, com os biomas da Amazônia, Cerrado e o Pantanal e o porquê da região de transição de um bioma para outro. Neste seguimento explanaremos o clima da região de Juína e por fim a pecuária leiteira.

2.1 HISTÓRICO

O projeto de Juína começou a ser colocado em prática em 1976 pelos órgãos da companhia de Desenvolvimento de Mato Grosso (CODEMAT) e pela Superintendência de Desenvolvimento do Centro Oeste (SUDECO) Juína ficou entre o quilômetro 180 a 280 da rodovia AR-1, e ocupou terras com maior fertilidade. A ocupação da área foi aprovada em 1977 pelo Instituto Nacional de Colonização e Reforma Agrária (INCRA), através da portaria do nº 904 de 19 de setembro de 1978, conforme o IBGE (2016).

A Secretaria de Administração do Município enfatiza que a cidade, em seu projeto original, foi dividida em módulos com 35 hectares cada um. Rosa (2016) frisa que os lotes que os compunham, a princípio teriam 12x30 metros, mas ficaram padronizados por 15x30 metros, utilizados na atualidade. Neste mesmo ano a Companhia de Desenvolvimento do Estado de Mato Grosso (CODEMAT) ficou responsável pela maior parte da colonização da cidade de Juína. (IBGE, 2016).

Em 1979, a então vila foi elevada ao nível de distrito, sobre o nome de Juína, jurisdicionado ao município de Aripuanã, mas devido ao seu crescimento acelerado, Juína passou a ser município em 1982, sendo desmembrado de Aripuanã (Rosa, 2015). O mesmo autor frisa ainda que o crescimento foi decorrente, principalmente do fluxo de migrantes provenientes da região Centro-Sul do país em direção a este município, atraídos, pelo valor, da qualidade da terra e da oportunidade de crescimento econômico. Em 1986 foram descobertas as grandes jazidas de diamantíferas na região, pelas companhias da Sociedade de Pesquisa Minerais (SOPAMI) e pelo projeto RADAMBRASIL.

O grande ciclo de exploração de diamantes ocorreu entre os anos de 1987 a 1992, durando apenas cinco anos, mas provocando uma série de mudança na economia do município. Assim, Ferreira (2015) afirma que boa parte da população que veio em busca da agricultura, passou a desenvolver a mineração. Os pequenos produtores que resistiram a essa busca permanente por este minério precioso, teve muita dificuldade para manter a cultura de produção como a cafeeira, milho, feijão e a pecuária, tanto por falta de incentivos como pela dificuldade da distância e da desvalorização da atividade frente à mineração. Com fim do ciclo do diamante, a febre garimpeira começa a diminuir e ocorrem às transformações, como:

Os pequenos produtores remanescentes buscam na organização o caminho para a sobrevivência e para o exercício do controle social sobre o processo decisório político municipal e para apoiar reivindicações municipais junto às outras instâncias governamentais. A movimentação popular para retorno ao processo normal de desenvolvimento sustentável do município levou o Governo Municipal a emitir a Lei Nº. 313/92, que proíba a extração de minério de qualquer natureza no leito e nas margens do Rio Perdido e seus afluentes. A lei era polêmica na época não se tendo informações sobre sua eficácia. (ROSA, 2015, p.01)

Buscava-se assim a manutenção do homem no campo, pois se tornou uma época de grande êxodo rural em busca de melhores recursos na mineração. Mas com a proibição da mineração e da valorização da agricultura e da pecuária, segundo o IBGE (2016), as grandes propriedades começaram a ter investimentos na pecuária de corte, enquanto que os pequenos produtores, normalmente próximos à cidade, coloquialmente denominados chacareiros e sitiantes, com o avanço da tecnologia e infraestrutura, passaram a investir na pecuária leiteira e na agricultura de pequeno porte. Destacam-se a criação da Associação Rural Juinense Organizada Para Ajuda Mutua (AJOPAM) e a Associação dos Produtores Feirantes (APRJ), como ferramentas/ iniciativas voltadas para a população civil da cidade de Juína.

Desde então, com maior ou menor efetividade, no decorrer dos anos, a Prefeitura Municipal vem buscando estratégia para melhorar e aplicar soluções para uma economia sustentável. Rosa (2015) cita que, com apoio e incentivo aos pequenos produtores, com incentivo técnico para a implantação de culturas permanentes, com a diversificação das culturas, com a afirmação da pecuária extensiva que proporcionou a instalação de frigoríficos para geração de empregos e agregar valor nos produtos primários, o município vem se mantendo e apresentando um crescimento considerado bom, nos moldes dos que se encontram nesta região do Brasil.

Hoje na cidade de Juína, conforme o IBGE (2016), conta com aproximadamente 40.000 habitantes, que realizam atividades econômicas diversas com a pecuária de corte em destaque entre outras atividades. As pequenas propriedades voltadas para agricultura familiar como o cultivo de hortaliças, milho, arroz e o café. Nesta base tradicional, podemos afirmar que existem algumas indústrias processadoras da produção local, como serrarias e frigoríficos. Além

destas atividades econômicas citadas, contamos com o comércio que movimenta boa parte dos recursos econômicos de Juína.

2.1.1 GEOMORFOLOGIA E O RELEVO

Embasado em Orellana (1985), a geomorfologia consiste na identificação das formas de relevo, por meio de estudo de origem, estrutura na natureza das rochas. O clima é um dos fatores exógenos responsável pelo modelamento do relevo e definir a estrutura da superfície terrestre.

A geomorfologia do município de Juína para Rosa (2015), Melo e Francisco (1980), está ligado ao Planalto dos Parecis, ao lado esquerdo do Rio Juruena que passa a escalpelado de maneira metódica e organizada. O mapeamento apresenta formas suaves e onduladas com pequenos platôs e morrôtes com intrusões de granito que compõe o relevo. Conforme Ross (1992), o município de Juína pega a parte final do cinturão móvel que contorna o cráton do Guaporé.

“De acordo com Miranda e Amorim (2000), ambas as áreas de pesquisa estão localizadas na Depressão do Norte de Mato Grosso e apresentam um relevo pouco acidentado, com altitudes que variam entre 330 e 380 metros”. (ROCHA, 2011, p.26). Assim, o quadro 01 vem ilustrar a forma do relevo desta região, com foco no município de Juína. Para Ross (1992) a taxonomia e a compartimentação geomorfológica mais detalhada, mostrando as regiões geomorfológicas e os pequenos taxon que se encontra nesta estrutura.

Quadro 1 - Compartimentação geomorfológica do município de Juína – MT

Regiões Geomorfológicas (1º Taxon)	Unidade Morfológica (2º Taxon)	Tipos de Modelados (3º Taxon)
Área Cratônica	O Planalto e Serra Residuais do Norte de MT	Serras, morros isolados e colinas altas e baixas.
	Depressão do norte de MT	Superfícies rebaixadas, colinas altas e baixas isoladas Planícies.
Bacias sedimentares	Planalto e Chapada dos Parecis	Morros, Colinas altas e baixas e chapadões.
	Depressão do norte de MT	Superfícies rebaixadas, colinas altas e baixas

		isoladas Planícies.
--	--	---------------------

Fonte: MIRANDA; AMORIN 2000.

Na Área Cratônica, na parte Norte de Juína, corresponde à unidade de cráton Amazônica e rochas cristalinas, definidas por Ross (1995) de Depressão Marginal Sul-Amazônicas citado por Piaia (2003), sendo assim já na porção sul estar o planalto e chapadas dos Parecis, que apresenta uma superfície plana, e desgastada pelo intemperismo e as erosões formando grandes áreas sedimentares no município.

As características do solo, segundo Mata (2007) e Piaia (2003), aponta o solo Latossolo vermelho-amarelo composto por argila, e áreas de Terra roxa que se encontra minerais profundos e são solos muito produtivos, ricos em materiais orgânicos bem drenados e áreas de areias e quartos e encontra-se afloramento de rochas cristalinas.

São solos bem drenados, caracterizados pela ocorrência de horizonte B latossólico de cores vermelhas a vermelho-amareladas, com teores de Fe₂O₃ iguais ou inferiores a 11% e normalmente maiores que 7%, quando a textura é argilosa ou muito argilosa. (EMBRAPA, 2005,p.01).

Com todas essas características temos um solo muito bom para agricultara, mas o relevo e irregular com isso inibiram uma agricultura mecanizada, favorecendo a agricultura familiar, mas se tem o domínio da pecuária no município.

2.1.2 HIDROGRAFIA

A hidrografia de Juína, conforme Alves (2010), tem como o rio principal o Juruena, além de outros de menores proporções como o rio Juína (popular Juinão), Cinta Larga, Perdido, Vermelho, Porção, Sorriso, 2 Barras, Seu Luiz, Juinha e o Córrego das Pedras, entre outros de menor porte. De acordo com Christofolletti (1980), o tipo de canal é meandrante, referente a meandros, tem como características de regiões de planície a exemplo do rio Amazonas, já em algumas partes da hidrografia de Juína apresenta o canal dentríticos próximos das serras e morros, que ligam ao planalto e chapadas dos Parecis, e a água dos rios fluem em

seus canais irregulares podendo, escorrer para varias direções ate chegar ao canal principal.

2.1.3 CLIMA – TEMPERATURA E CHUVA

O clima do município de Juína é considerado típico da região amazônica. De acordo com Martins e Abdallah (2007), apesar de sua classificação equatorial quente e úmido, as características do clima, são do clima tropical, que possui duas estações bem definidas: uma chuvosa (que perdura de outubro a abril, com muita precipitação que pode chegar a 2.000 mm); outra estação de seca (que tem a média mensal menor de 100 mm, de precipitação) que vai de maio a setembro, um período muito seco. “A distribuição de chuvas na região de Juína (MT) apresentou uma variabilidade temporal anual de 2.507,5; 1.362,8 e 1.867,05 mm, para a máxima, mínima e média, respectivamente” (BASTIÃO, *et al*, 2013, p.268).

A temperatura média da região, segundo a ANA (2016), a (Agencia Nacional de Água), varia de 40°C, a 20°C, pois, trata-se de uma área de transição do clima equatorial para o tropical úmido.

2.1.4 VEGETAÇÃO

No Mato Grosso são encontrados, segundo Coutinho (1978), Absy (2013) e Piaia (2003), três tipos de vegetação: a Floresta Amazônica, Cerrado e o Pantanal. Em Juína predomina a floresta Amazônica (na porção norte do município), já na outra parte (ao sul e sudoeste) se encontra a vegetação de característica ao cerrado de savana arbórea aberta, com isso encontramos a floresta aluvial dossel emergente caracterizada por mata alta.

Para Absy (2013), a Floresta Amazônica tem uma característica heterogênea, muito densa com árvores de grande porte, e se encontra uma grande variedade de espécies de árvores, e ela é perene, ou seja, sempre está verde, devido das chuvas frequentes.

A vegetação do Cerrado é composta por árvores pequenas raleadas, segundo Coutinho (1978), retorcidas com cascas grossas, para suportar as

frequentes queimadas e sua maior parte fica no sub-solo, uma maneira de se adaptar ao ambiente seco de alta temperatura diurna e tem muitos focos de incêndios, em algumas áreas o cerrado para Piaia (2003) por apresentar uma biodiversidade muito rica é mais denso em algumas regiões, com árvores grandes e de valor comercial, como: aroeira, cambaru, angico e os ipês entre outras espécies encontrada neste bioma, é o caso de região do município de Juína.

O Cerrado também pode ser caracterizado em três tipos de tipologia, o Cerrado mais, densos com árvores maiores. O Cerrado com árvores medianas e mais raleadas e o Cerrado de vegetações pequenas com poucas árvores, que pode variar de acordo com a quantidade de chuva de cada região, onde se tem a vegetação do Cerrado.

Juína está localizada em uma área de ecótono, “é a região de transição entre duas comunidades ou entre dois ecossistemas. Na área de transição (ecótono), onde se encontra um grande número de espécies e, por conseguinte, grande número de nichos ecológicos.” (PINHEIRO, *et al*, 2009, p.03). Nesta região pode-se encontrar tanto a vegetação do cerrado quanto da Amazônia, conforme Piaia (2003).

2.2 HISTÓRICO DA PECUÁRIA LEITEIRA NO MUNDO

O uso do leite como alimento, faz o ser humano retroceder aproximadamente há 10 mil anos atrás, onde surgiu à cultura do consumo do leite pelos primeiros povos não nômades, que tinha o domínio do fogo, a agricultura e começaram a domesticar os animais. “Além do uso do leite de vaca, a história registra o uso do leite de jumentas, camelas, cabras, ovelhas, éguas, renas, lhamas, iaques e búfalas”. (BENEVIDES; VEIGA. 2014, p06).

Ao relatar, que o leite por sua vez era usado nos rituais religioso, acreditavam que esta bebida láctea, tornava os mais fortes e mais resistentes, usados pelos povos Egípcios, Fenícios, Ossírios e Babilônios, e não tinham como a utilização na culinária. Com isso o leite de cabra teria sido o mais apreciado na antiga Grécia e na Roma, sendo citado pelo poeta Virgílio. São também abundantes os registros históricos e literários da utilização dos derivados do leite na antiguidade:

leite acidificado, coalhada, iogurte, queijo e manteiga. (BENEVIDES; VEIGA. 2014, p06 e 07).

Segundo Costa (2011), as primeiras ordenhas de vacas ocorreu por volta de 6.000 mil a.C. Existem outras fontes que apontam outras datas e locais de origem do leite, como a domesticação do gado na mesopotâmia por volta de 8.000 mil a.c. já em outras civilizações, localizada em Dahara, na Líbia o leite surgiu aproximadamente a 5.000 mil a.c.

O leite tem nutrientes importantes para a vitalidade, força e de longevidade, tinha um forte significado religioso e acreditava-se que o leite tinha uma forte associação simbólica.

Na Bíblia, podemos notar mais de 50 referências ao leite e a seus derivados. No Velho Testamento temos a referência sobre 'uma terra onde jorrava o leite e o mel' por mais de 20 vezes e sempre se referindo a Canaã ou Palestina, a Terra Prometida. Seria uma liberdade poética que procurava descrever a fertilidade do solo e a fartura que devia existir naquela região, escolhida por Javé para residência do seu povo. (COSTA, 2011, p.01).

Conforme Fialho (2012), a pecuária leiteira se espalhou pelo mundo, a partir da criação e domesticação dos animais para transporte de carga e produção de leite, afirmado pelo cunho religioso, tanto no cristianismo, quanto nas outras denominações religiosas.

No século XIV a Holanda se destacava na produção de leite e seus derivados, como o queijo e manteiga que eram comercializados nas cidades. Para Costa (2011), estes produtos foram de suma importância para o crescimento da pecuária leiteira na Europa, principalmente na Holanda, pelos pequenos agricultores que tinha somente esta atividade para sobreviver.

A pecuária leiteira do Brasil, segundo Rubz (2003), surgiu em 1532, quando a expedição colonizadora de Martim Afonso de Souza trouxe da Europa, principalmente, da península Ibérica para a então colônia portuguesa, bois e vacas para a mão de obra e transporte a tração animal, como carroças e carro de boi. Estes animais foram trazidos especialmente para a vila de São Vicente, que se localiza no litoral paulista. Conforme Dias (2006), a primeira referência ao leite, no Brasil foi registrada em 1552, pelo padre Manuel da Nóbrega em carta destinada a outro padre da Capitania de Todos os Santos, atual Estado da Bahia.

No século XIX para Rubz (2003), os bois eram utilizados como força animal para tocar engenhos de cana-de-açúcar, tendo só mais tarde na pecuária de corte se desenvolvido nas regiões de Goiás e do Sul do Brasil. Foi também nesta época que surge o leite como alimento secundário. Com poucas vacas em lactação, não se tinha a cultura de consumo do leite que veio se destacar no século XX, nas respectivas regiões Sudeste e Nordeste principalmente no Vale do Paraíba em São Paulo.

Na década de 90, a produção brasileira de leite cresceu cerca de 40%, passando de 14,5 bilhões de litros para 20,4 bilhões de litros. Este crescimento acentuado fez com que o Brasil passasse a responder, segundo a FAO (1999), por aproximadamente 4,3% da produção mundial em 1998, ao invés de representar apenas 3,1% deste total, conforme verificado em 1990. (MEDEIROS, 2002, p.01).

É essencial falar da importância da década 90 para a produção leiteira do Brasil. Conforme IBGE (1999) e Medeiros (2002) se apresentavam, no país uma produção de 14.484 milhões de litros de leite e chegou em 1999, com uma produção de 18.810 milhões de litros de leite. Em 1990 o rebanho era de 19.072 vacas ordenhadas, com uma produtividade de 0.759 litros, já em 1999 o rebanho totalizava 16.750 cabeças de vacas ordenhadas e a produtividade já chegava a um litro de leite 1,122 ml.

É importante destacar que esta produção era muito baixa e pouco atrativa, de forma que havia uma grande necessidade de melhoria na produção por animal. Mesmo estando no final da década de 90 entre os 10 maiores produtores, a quantidade produzida por animal era irrisória.

No Mato Grosso os animais primeiramente trazidos apresentam baixa produtividade, afinal por ser em um local quente, as raças europeias que apresenta maior produção, por animal, não se adapta adequadamente, mas com o tempo estas características começaram a mudar, com a aquisição de animais mais adaptados e mais produtivos.

Para Linhares (2013), o estado Mato Grosso vem se destacando na pecuária leiteira desde 2013, com um avanço considerável na cadeia produtiva leiteira, devido à eficiência da alimentação e no melhoramento genético. Conforme Linhares (2013) e Escobar (2014), a eficiência para obter melhores resultados está inserida na

alimentação e suplementação dos animais, além da busca de melhoramento do manejo e genético do rebanho, esta estrutura reflete na produção final.

O Mato Grosso, por ter uma das mais baratas fontes de alimentação para o gado leiteiro, tem um grande potencial de se tornar o maior produtor de leite nacional. Afirmam Petroli (2014) e Linhares (2013), que hoje o estado está na 8ª colocação do *ranking* na produção de leite, com um total de 2 milhões de litros por dia.

A área do município de Juína, por ser uma região de terras férteis e o solo pouco ondulado, favorece a criação da pecuária. Segundo Franco *et al.* (2009), o lugar é abundante em água (tem um índice muito grande de precipitação) com condições para desenvolver a pecuária.

O crescimento não foi somente entre os animais leiteiros, ocorreu também entre os animais de corte, principalmente graças à instalação dos frigoríficos. Com a inserção dos frigoríficos, o rebanho no município Juína era de 100.000 mil cabeças e passou para quase 600.000 mil cabeças, com um aumento de 83,33% em 25 anos. (IBGE, 2015). O rebanho é de 665.741 cabeças, teve um aumento de 59,24% do rebanho em 8 anos. (IBGE, 2015).

2.3 PRINCIPAIS RAÇAS DE VACAS LEITEIRAS

No mundo existem várias raças de bovinos que apresentam um bom nível de produção leiteira, principalmente as de origem europeias, como a Holandesa, Pardo Suíça e Jersey. As raças europeias são boas na produção de leite, mas não se adaptam bem à região, afinal o clima é incompatível. Já as *zebuínas* apresentam boa adaptação, mas sua produção lactífera é ruim. Para Junior (2016), entre as raças utilizadas, destacam-se:

Holandês - a raça holandesa é originalmente do norte dos Países Baixos e o Holstein que se localiza a Norte da Alemanha. A sua principal qualidade é a sua capacidade de produzir grande quantidade de leite. “Por causa do seu sucesso como uma raça de altas produções leiteiras por longos períodos de lactação, a raça Holandesa tem uma demanda crescente em todo o mundo.”(ALMEIDA, 2003, p. 01 e 02).

Suas características vão desde a pelagem malhada (de cor branca e preta ou branca e vermelha), e sua potencialidade lactífera, até a sua docilidade e precocidade. “Seu úbere possui grande capacidade e boa conformação. As novilhas podem ter sua primeira cria por volta dos dois anos de idade. Os bezerros nascem com 38 kg em média.”(LUZIA, 2012, p.01).

Pardo suíço – é de origem bem antiga, (aproximadamente 1800 a.C), oriundas da região Sudeste da Suíça, conforme Keffer (2013), estes animais apresentam pelagem parda clara a cinzenta escura, úbere típico de gado leiteiro e com tetas médias. O Pardo Suíço apresenta uma aptidão tanto leiteira como para corte, também é uma raça dócil.

Jersey – é uma raça originalmente da Ilha de Jersey na Grã-Bretanha, apresenta pequeno porte e tem como principal característica a rusticidade. “Adapta-se bem a regiões de alta e de baixa temperatura. Rústica, precoce, prolífica, facilidade de parição, lôngeva, de produção leiteira e manteigueira. No Brasil, a Jersey foi introduzida em 1896 no Rio Grande do Sul” (KEFFER, 2013, p. 01). Por “sua principal característica morfológica hoje é a sua extrema conformação leiteira. É a raça bovina mais precoce, comumente parindo antes dos dois anos de idade” (ALMEIDA, 2003, p. 03).

Gir – a raça Gir foi importada da Índia, segundo Felício (2002), especificamente da região de origem, Rayputana e Baroda, para trabalhar na tração animal. Por ter uma capacidade enorme da adaptação ao clima do Brasil, cresceu muito em quantidade. Conforme Keffer (2013), apresenta bom desempenho na produção de leite. Suas características distintas de pelagem vermelha e amarela, com pelos bem pequenos. Apresenta a ausência de chifres ou chifres em forma de banana para baixo, com perfil craniano utraconvexo.

O (Serviço de Informação da Carne) SIC afirma que a raça *Gir* foi uma das primeiras a ser trazida para o Brasil nas grandes navegações, para o trabalho de tração animal nas cafezeiras e outras atividades. Conforme Mezzadri (2014), a partir desse ponto que a pecuária, começou a se desenvolver no Brasil e com isso foi transidas outras raças para melhorar o rebanho e a produção.

Guzerá – esta raça tem grande porte e tem uma grande aptidão para produção lactífera, com pelagem variando do cinza claro ou escuro, branca e preta

de pele muito pigmentada. “Rústico, ele resiste a longas caminhadas sob o solo tropical, à procura de água e alimento. Essa característica garantiu ao guzerá fácil adaptação no Nordeste brasileiro, desde as áreas férteis litorâneas até o sertão semi-árido.” (KEFFER, 2013, p. 08).

No Brasil, dentre as raças europeias que possuem maior rebanho, destacam-se as *Holandesas* e a *Jersey*. Já entre as Indianas, as mais utilizadas são *Gir* e a *Guzerá*. Estas raças são à base da pecuária leiteira no Brasil. Na década 50, a raça *Gir* era uma das raças com maior rebanho no Brasil, com razoável capacidade de produção de leite e também para o abate na produção de carne.

Raças cruzadas. Uma das formas de promover um desempenho melhor é realizar o cruzamento de vacas (cruzamento industrial). “Refere-se ao potencial de produção já existente, previamente desenvolvido, ao longo do processo da formação, evolução e melhoramento genético do grupamento em foco” (MARQUES, 2001, p.01).

Para Rocha (2010), a partir do cruzamento entre as raças europeias, especializadas na produção de leite e as Indianas, que possuem ótima adaptação ao clima, obtém-se um animal bem adaptado e com bom potencial lactífero. Com isso, a pecuária brasileira é composta, hoje pelo cruzamento de raças europeias como a *Holandês*, *Pardo Suíço* e *Jersey*, com as indianas *Gir* e *Guzerá*, que produzem os gados mistos, com destaque para o *Girolando*, se analisar a produção de leite.

Girolando - Com base em Alvim (2005), o cruzamento das raças *holandês* e *Gir*, passando por variados graus de sangue, direcionam-se visando à fixação do padrão racial, do *Holandês* e o *Gir*, objetivando um gado produtivo e padronizado, criado para produção leiteira: o *Girolando*. O bezerro *Girolando* ao nascer pesa em média 35 kg. Segundo Tilburg (s/d), a docilidade de sua mãe juntamente com outras qualidades maternas, torna sua raça a mais utilizada como receptora de embrião em nosso país. A raça *Girolando* é responsável por 80% da produção de leite no Brasil.

Para Petroli (2014), o presidente da Associação dos Criadores de *Gir* Leiteiro do Mato Grosso (ACGIL) Getúlio Vilela aponta o melhoramento genético das matrizes *Gir* e *Girolando*, como a melhor alternativa para aumentar a produção leiteira no estado de Mato Grosso nos próximos anos, afinal estes animais são muito

bem adaptados à região, enquanto os demais, *halandesa* e *Jersey*, não apresenta uma boa adaptação.

Hoje a qualidade genética do rebanho leiteiro de Mato Grosso é destacada, no cenário nacional. “Matrizes com genética de ponta e touros cobiçados por criadores de todo país comprovaram os avanços do melhoramento genético e dos investimentos no setor.” (ESCOBAR, 2014, p.02).

Júnior (2014), afirma que nenhum animal que produz muito nos estados quentes vem de uma raça pura, mas de um melhoramento genético de vários anos para chegar a uma produtividade elevada. Podemos observar que Brito *et al.* (2009), aponta que, para se obter um rebanho com produção de 10 litros de leite ou mais por animal, se tem a necessidade do melhoramento genético e de uma boa alimentação. Ele frisa ainda que isso não ocorre do dia para noite, mas precisa melhorar o rebanho aos poucos até chegar a sua totalidade.

Conforme Gomes (2011), o tipo de alimentação do rebanho pode refletir muito na produção de leite, pois dependendo de nutrientes nos produtos a produção de leite decai ou aumenta consideradamente.

2.4 PROCEDIMENTOS COM LEITE

O leite cru contém grande concentração de bactérias, e pode causar algumas doenças. Afirma Venturini *et al.* (2009), que com o aumento do consumo e da produção de leite, houve-se a necessidade de novas técnicas para a higienização, no transporte, e proporcionar um produto de qualidade, limpo e saudável. Existem inúmeros processos com o leite, para melhorar a vida útil do produto. Com isso em 1960 o leite cru só poderia ser comercializado para indústria de laticínios, para depois serem beneficiados em derivados, como iogurte, queijo, requeijão, manteigas entre outros produtos. O leite cru comercializado em porta em porta é uma prática irregular para PNMQL. Mas acontece até nos dias atuais, o mesmo é comercializado por pequenos produtores, normalmente sem o controle da vigilância sanitária, este método ainda é frequente nos dias atuais.

Com a necessidade de ter o leite com maior qualidade as primeiras indústrias e laticínios de beneficiamentos e distribuições dos derivados do leite

surgiram na década de 20. Segundo Alves (2001), essas indústrias, laticínios comeram a utilizar a pasteurização lenta, e o leite eram sinônimos de qualidade nesta época e poderiam ser vendidos em frascos de vidro retornável, exigido pela vigilância sanitária. Sendo assim, em 1934 foi aprovado o primeiro decreto nº 24.549 que tinha como objetivo a fiscalização e regularização da inspeção federal para os derivados do leite. Que implicaram no processo de produção de leite principalmente na maneira que era feito o transporte.

Devido ao primeiro decreto nº 24.549 o transporte passou a ser feito por caminhões com reservatório de inox, com cuidados que até então não eram realizados. Havia uma preocupação com a higienização do produto que poderiam trazer danos para os consumidores. Com a modernização das indústrias e laticínios, os derivados do leite passaram a ter uma maior necessidade de controle, e também com essas medidas o processo de pasteurizar, se tornou fundamental e o produto passou a ter um maior ciclo de vida mais durador. Ao, mesmo tempo proibindo o método mais tradicional de entregar o leite cru em porta e porta, no entanto poderiam azedar em um período muito curto. Com todos estes aspectos o governo de São Paulo proibiu este método.

No Brasil em 1939, o governo do Estado de São Paulo proibiu pela primeira vez a venda de leite cru e decretou que todo o leite distribuído à população deveria ser obrigatoriamente pasteurizado. Nesse mesmo decreto são definidos os tipos de leite pasteurizado: A, B e C. Essas mesmas regras seriam incluídas no RIISPOA, em 1952. (SANTANA; FAGNANI. 2014, p.23).

2.4.1 ORDENHA

O processo de ordenha consiste-se no ato de extração do leite das glândulas mamárias de certos animais, com destaque para as bovinas. “A escolha do tipo de ordenha depende de vários fatores, dentre eles: número de vacas em lactação, capacidade de investimento do produtor, disponibilidade de pessoas capacitadas para realizar a ordenha e, por fim, o nível de produção das vacas.” (ROSA, *et al.* 2009, p.14). Existem dois modos desta extração do leite: a ordenha manual e a mecânica.

2.4.2 ORDENHA MANUAL

Para Rosa, *et al.* (2009), o manejo manual é adotado com o bezerro no pé, é bastante utilizado em pequenas propriedades em pequenos rebanhos, que tem uma produção mínima e a estrutura é simples. Neste sistema, é comum pear a vaca para a lactação e fazer a retirada manual do leite.

2.4.3 ORDENHA MECANIZADA

A ordenha mecanizada possibilita maior agilidade e um desempenho melhor, além de um produto com menor possibilidade de contaminação. Além disso, permite uma melhor condição para os animais durante a lactação. Mas há diversas formas de ordenhadeiras mecanizadas. As principais são:

Tipo espinha-de-peixe na ordenha tipo espinha-de-peixe, segundo Almeida (2006), os animais ficam localizados em uma forma diagonal ao fosso, permitindo uma melhor visualização do úbere das vacas em processo de lactação.

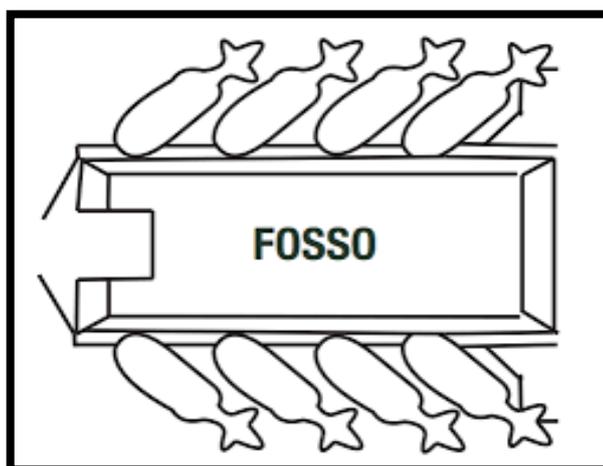


Figura 1- Sala de Ordenha tipo Espinha de Peixe

Fonte: ROSA et al. (2009)

Tipo fila indiana (Tendem): A ordenha tipo Tendem, para Okano (2010), pode ser descrito como do tipo em que os animais ficam em fila indiana (fig.02). É considerado um sistema interessante, pois permite o bezerro no pé. Mas exige um espaço maior e a ordenha se torna mais lenta.

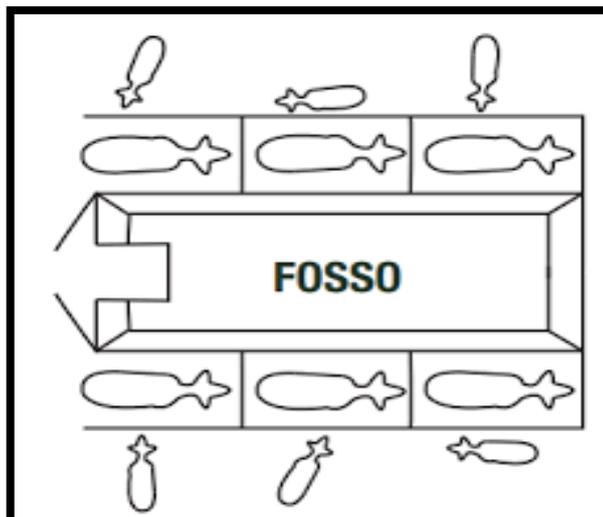


Figura 2 - Sala de Ordenha tipo Tandem, com bezerro ao pé

Fonte: ROSA et al.(2009)

Tipo lado-a-lado: Conforme Rosa, *et al.* (2009), e Almeida (2006), na ordenha tipo lado-a-lado às vacas ficam em posições perpendiculares de costa para o fosso, que dificulta o trabalho na ordenha, devido a suas posições, prejudicando a visualização das tetas.

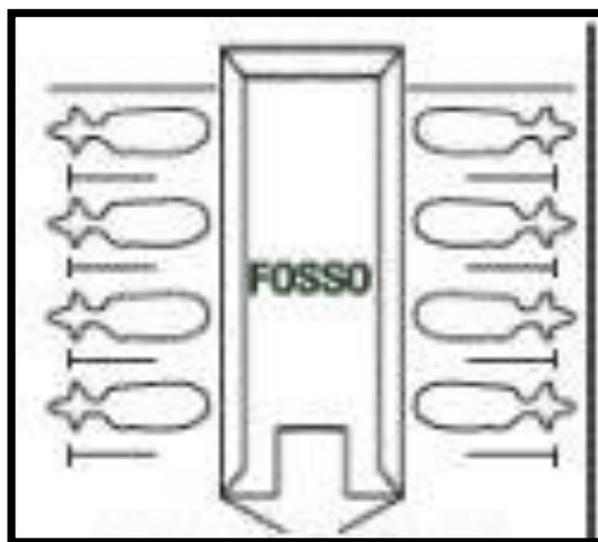


Figura 3 - sala de ordenha tipo lado-a-lado

Fonte: ROSA et al. (2009)

Existem outros tipos de ordenhas mecanizadas, conforme Okano (2010), como a ordenha do tipo carrossel e a robotizada, mas são sistemas mais sofisticados, onde as vacas são colocadas em uma plataforma giratória, e todos os

equipamentos de ordenha são controlados por computadores que calculam a quantidade de produção de cada animal. Nestes sistemas a entrada de todos os animais é individual e a ordenha é realizada entre 03 e 08 minutos.

2.5 RESFRIAMENTO

Após a ordenha o produto deve ser resfriado rapidamente porque a qualidade seja mantida. Com base em Venturini *et al.* (2007), o leite no momento da ordenha sai em média de 35°C, propício a propagação de germes e bactérias, o que é prejudicial para os derivados do leite. O resfriamento do leite é uma medida bastante eficaz, pois reduz essa contaminação. Segundo Moreira (2013), o que mais prejudica a qualidade do produto final é o leite fica exposto por horas para ser beneficiado, sem estar num local adequado, o que gera contaminação por bactérias existentes no próprio leite e patógenos externos.

O leite é um dos produtos muito importante para o ser humano. Conforme Venturini *et al.* (2007), a sua alta qualidade é vital e o resfriamento é uma das maneiras com maior eficiência para manter o frescor do leite e sua temperatura mais baixas, junto com os processos químicos são retardados e a deterioração é prolongada ou atrasada. Todos os equipamentos devem estar sempre em bom funcionamento para manter a qualidade do leite. Sendo assim o autor aponta que antes de instalar o equipamento, é importante consultar um profissional da área (técnico eletricista) e solicite um cálculo de demanda. Com isso em mãos, será possível certificar-se que o transformador de sua propriedade será suficiente para todos os equipamentos elétricos instalados, relatado no site DeLaval (2015).

2.6 PASTEURIZAÇÃO

A pasteurização é o processo de aquecer em uma temperatura constante, eliminando as bactérias patogênicas, presente no leite e proporcionar uma melhor qualidade e uma vida útil maior do leite. “A pasteurização é um tratamento indispensável e obrigatório. Além das vantagens mencionadas, ajuda também na uniformização do produto final e melhora a ação dos fermentos pela eliminação da

concorrência de bactérias.” (VENTURINI, *et al.* 2007.p.03). Que reduz as bactérias presentes no leite e aumentando a sua vida útil.

A pasteurização é um tratamento indispensável, pois ela permite uma maior qualidade do leite, reduz muito as bactérias que podem fazer mal para o ser humano, além destas vantagens o leite tem um maior prazo de validade.

2.7 TIPOS DE PASTEURIZAÇÃO

Há três tipos de produto (leite) oriundo da pasteurização: leite A, B e C. Venturini (2007), o que a metodologia utilizada. O tipo “C” denominado LTLT, (Temperatura Baixa e Tempo Longo) passa para uma pasteurização, considerada lenta com temperaturas de 65°C por um período de 30 minutos, trata-se de um processo pouco utilizado e é descontinuo, demorado e tem um consumo alto de energia. Apresenta eficiência de mortalidade 95% das bactérias existentes no leite.

No tipo “B”, denominada HTST (Alta Temperatura e Curto Tempo) a pasteurização ocorre em temperaturas de 72°C a 75°C, por um período de 15 – 20 segundos considerado um processo contínuo, que é ideal para grandes quantidades de leite. Apresenta uma eficiência de 99,5% na redução de bactérias para Venturini (2007).

Já o tipo “A”, chamada processo longa vida, o leite chega a uma temperatura aproximadamente de 130° – 150°C por um período igual a 3 – 5 segundos. (Ultra Alta Temperatura) UAT, o processo apresenta alta eficiência, com mortalidade que pode chegar a 99,99% das bactérias. Este produto apresenta uma vida de útil de até 4 meses conforme Venturini (2007).

É importante frisar que até a década de 70 os cuidados com o leite e seus derivados eram mínimos, apresentando muitos casos de contaminação. Na mesma década de 70 deixaram de utilizar as embalagens retornáveis, ocorreu uma modernização na produção leiteira, com derivados do leite as indústrias lácteas e o novo tratamento térmico e ultrapasteurização tornando um produto final com maior qualidade.

No entanto, a produção de leite no Brasil continuava dominada por uma legislação sanitária desatualizada e por um sistema de fiscalização 24

pouco eficiente. A evidente necessidade de aperfeiçoamento e modernização da legislação sanitária federal de leite levou o MAPA, o Centro Nacional de Pesquisa de Gado de Leite da Empresa Brasileira de Pesquisa Agropecuária (EMBRAPA) e Universidades a criar, em 1996, o Programa Nacional de Melhoria da Qualidade do Leite (PNMQL), que resultou, em 1999, na publicação da Portaria 56, submetendo à consulta pública a legislação que regulamentaria a produção de leite no país. O objetivo do PNMQL era estabelecer padrões mínimos para garantia da qualidade do leite in natura, com a elaboração de uma legislação atualizada e facilidade de acesso à tecnologia através de financiamentos. (SANTANA; FAGNANI. 2014, p.23 e 24).

A pasteurização trouxe mais qualidade para leite probabilidade de contaminação e preservando a qualidade de consumo.

2.8 MELHORAMENTO NA ALIMENTAÇÃO – SILAGEM / PIQUETEAMENTO

A pecuária leiteira, para Cardoso (2015), enfrenta dificuldade com a sazonalidade anual. No período de chuva aumenta a disponibilidade das forrageiras, mas na seca, o rebanho se alimenta da forrageira que tem um baixo valor nutritivo e, o pasto, não oferece as exigências nutritivas e proteínas necessárias para o rebanho, levando a perda na produção leiteira.

Em algumas regiões do Brasil, no período seco o pecuarista enfrenta grandes problemas com a alimentação animal, pois as pastagens ficam escassas e de baixa qualidade. Neste período, os produtores devem tomar alguns cuidados com a suplementação e a qualidade dos alimentos empregados na formulação. (CARDOSO,2015.p.15)

Conforme Silva (2015), a silagem e a forragem verde, succulenta, conservada por meio de um processo de fermentação anaeróbica. Os produtos mais utilizados para fazer a silagem, segundo Cardoso e Silva (2015), são: milho, sorgo, capim-elefante entre outros cereais, que possibilitam a transformação em suplementos para a alimentação do rebanho. Para que a silagem tenha qualidade e mantenha todos os nutrientes necessários para os animais, existem alguns cuidados com a estocagem. Com destaque para a umidade (sempre manter seca) e com o oxigênio (sem oxigênio).

De acordo com João Vicchi, representante da (Empresa Mato-Grossense de Pesquisa e Extensão Rural) EMPAER e a Embrapa. É, possível dobra a produção

de leite em dois anos, sem aumentar as áreas destinadas à atividade. Assim explica Vecchi.

Não tenha dúvidas que vai ter um ganho para a cadeia, pois vamos conseguir interferir rapidamente no problema de alimentação do gado. A maior deficiência está na alimentação e suplementação na seca. A gente vai começar com introdução de melhores pastagens, manejo de pastagens e produção de volumoso para seca e isto dá resultado imediato. Deu comida para a vaca hoje, logo em seguida ela responde com maior produção de leite. (VICHI,2011.p01).

Além da implantação de suplementos, rações e pastagem de melhor qualidade há a necessidade de melhoramento genético dos animais. Segundo (JÚNIOR, 2014, p.18), a utilização de técnicas capazes de promover a melhoria contínua da genética dos animais presente no rebanho, deve sempre ser uma constante do produtor.

A passagem constante do gado sobre a pastagem provoca danos sérios à mesma, com destaque para a compactação do terreno, a diminuição da aeração do solo e, conseqüentemente, a diminuição da massa verde e a baixa produtividade. Além disso, se os animais ficam muito tempo na mesma pastagem, causam o desperdício das folhas em decorrência da urina e das fezes (perto de ambos o gado não come).

Assim, o piqueteamento se mostra como uma importante forma de combate a estes danos, pois em cada porção de pastagem, acabam por diminuir o pisoteamento, aumentando assim a aeração, além de minimizar os problemas causados com o depósito de fezes e urina.

Vários aspectos justificam um ajuste na taxa de lotação das pastagens. De acordo com Neiva e Santos (s/d), o sistema de piqueteamento é muito importante para essa prática. “Se não se fizer um ajuste, o processo de degradação das pastagens é intenso e em muitas áreas, frequentemente, população das espécies de interesse forrageiro, baixam a níveis próximos de zero.”(NEIVA e SANTOS, s/d, p.16), sabendo disso a disponibilidade da forrageira é pequena e afeta na produção leiteira.

O processo de piqueteamento normalmente vem associado com a irrigação de água, para o gado leiteiro, para evita que os animais gastam energia

desnecessária ao andar grandes distâncias a procura de água. Para Hoffmann *et al.* (2014), e por fim o armazenamento de alimentos, que possam oferecer para o rebanho e possibilitar uma recuperação mais rápida, das pastagens, e voltar a ter alimentos de qualidades nutritivas para o rebanho.

2.9 PROCESSO DE PRODUÇÃO DE SILAGEM

Uma das culturas mais utilizada para a silagem é o milho, para a produção do milho, há necessidade de preparos no solo, como gradeamento para misturar a matéria orgânica. Após, este processo é feito o plantio do milho que será transformado em silagem. Há alguns cuidados com o solo para não esgotar os nutrientes e prejudica a produção do milho. Contudo podemos dizer que a melhor época do plantio coincide com o início do período chuvoso de cada região do Brasil, embora a produção entressafra ou plantios irrigados de inverno, podem trazer bons preços no produto final.

Existe sempre uma preocupação em analisar as características ambientais em termos da adequação ao uso que se tem em mente. Isto é de maior relevância, porque a capacidade ambiental de dar suporte ao desenvolvimento possui sempre um limite, a partir do qual todos os outros aspectos serão inevitavelmente afetados. Para qualquer análise do meio-físico, é necessário selecionar critérios que permitam avaliar características ambientais importantes para o tema focado. (MATOS, 2007, p.05).

O clima e o solo pobre é a causa de baixa produção do milho. Com isso, tem-se cuidado específico com o local do plantio para evitar erosões até mesmo à lixiviação no solo que fica descoberto sem cobertura vegetal. Para a produção da silagem o milho, é retirado no ponto de pamonha, assim que os grãos estejam granados.

A plantação é extraída completa do terreno com as folhas e o caule. Desta forma é levado para um lugar específico onde é triturado. A partir deste momento é depositado em uma trincheira e compactado por um trator. Depois coberto por uma lona específica, sem contato com vento e oxigênio, o milho passa por um processo de fermentação. A partir de 20 dias a silagem está pronta para o consumo dos animais, mas pode ficar reservada por mais de 1 ano.



Figura 4 - local de onde o milho foi cultivado para produção de silagem

Fonte: Dados da pesquisa, 2016.

Para ter uma silagem com qualidade, é importante seguir alguns padrões importantes, o local da trincheira e o processo de cobertura, a isolação completa do milho triturado dos ventos e oxigênio. Com esses cuidados, a silagem terá uma aparência úmida, com cor de folha seca e cheiro de álcool, (fig. 05), com um grande valor nutritivo para o gado leiteiro.



Figura 5 - Silagem de milho

Fonte: Dados da pesquisa, 2016.

Durante o dia, pode ser servida no cocho a silagem pelo menos duas vezes ao dia, essa prescrição pode variar de acordo com cada realidade, na fazenda Vista Alegre é servida durante o dia inteiro no período de seca.

3 METODOLOGIA

Pesquisa é exploratória de natureza de dados qualitativa, por que o trabalho foi de investigação da produção leiteira, como estudo de caso. Nessa perspectiva, o melhor caminho ou linha de estudo foi à mesma citada. É embasada em uma pesquisa exploratória conforme Marconi e Lakatos (2011), para obter os resultados, sobre o modelo de produção leiteira e uma análise quantitativa com quadros e tabelas da produção leiteira do município de Juína, com foco em uma propriedade.

A pesquisa foi desenvolvida em uma propriedade localizada no município de Juína Mato Grosso. O foco foi levar em conta a alimentação do gado leiteiro, o manejo o rebanho a estrutura física na propriedade e a expectativa da dificuldade na produção. Será analisado o sistema de tecnologia utilizado no processamento do leite até a embalagem para o consumo, os dados coletados serão separados e analisados um por um e tabulados.

Para acompanhar a ordenha foi necessária ter uniforme e botas específica para essa atividade, no processo de produção, o uniforme branco com botas brancas. Foi necessária a manipulação dos dados na plataforma Excel®, integrante do pacote Microsoft Office 2007™, Windows XP™, com quadros e tabelas.

4 RESULTADOS E DISCUSSÕES

4.1 MUNDO

Ao fazer uma análise da conjuntura da produção mundial de leite, Departamento de Agricultura dos Estados Unidos (USDA), entre 2010 a 2014 para se analisar a evolução na produção, pode-se notar que o maior produtor de leite em 2014 foi a União Europeia com 144.750 bilhões de litros produzidos, seguida da Índia com 141.125 bilhões, o Brasil se encontra na quinta colocação na tabela, com 33.375 bilhões de leite produzidos em 2014, no (quadro 02).

Quadro 2 - Produção mundial de leite (mil toneladas).

Países	2010	2011	2012	2013	2014	2010/ 2014 %	2013/ 2014 %
União Europeia	139.492	142.920	143.750	143.850	144.750	3,63%	1,30%
Índia	117.000	123.000	129.000	134.500	141.125	17,09%	9,34%
Estados Unidos	87.474	88.978	90.824	91.444	93.123	6,06%	1,56%
China	30.528	31.980	33.960	35.950	38.550	20,80%	1%
Brasil	29.948	30.715	31.490	32.380	33.375	10,26%	0,33%
Rússia	31.847	31.646	31.917	31.400	31.400	-1,42%	0%
Total	436,289	449,239	460,941	469,524	482,323	9,54%	2,65%

Fonte: USDA – Departamento de Agricultura dos Estados Unidos

O crescimento da produção leiteira, segundo Mezzadri (2014), entre os anos de 2013 e 2014 foi da Índia, que cresceu 9,34%, o maior percentual entre os seis maiores produtores de leite. Logo atrás veio os Estados Unidos (com 1,56%) a União Europeia (EU) com um acréscimo de 1,30%. A China cresceu 1%, e o Brasil teve um aumento de 0,33%, enquanto que a Rússia permaneceu estável.

Conforme Mezzadri (2014), ao analisar o crescimento da produção leiteira entre 2010 a 2014, para demonstrar o avanço nas produções do (quadro 02), a China teve um aumento de 20,80%, seguido da Índia com 17,09% e o Brasil se encontra entre os três maiores crescimento na produção de leite, que teve um crescimento de 10,26%. Já os Estados Unidos (com um aumento de 6,06%) seguido da União Europeia (com 3,63%) seguem em fraco crescimento. Já, a Rússia teve um decréscimo de -1,42% na produção de neste mesmo período.

4.1.1 BRASIL

Nos últimos anos afirma Siqueira, *et al.* (2010), a pecuária leiteira vem crescendo cada vez mais, principalmente após 2005, devido à inserção de tecnologias, melhoramentos genéticos, alimentação, entre outros fatores que podem proporcionar estes resultados, embora o crescimento do último ano passa se mostrar ínfimo (0,33), o que demonstra a falta de investimento na área durante o referido ano.

Quadro 3 - Produção de origem animal – ranking descendente leite (bilhões de litros em 2012).

Ranking	Grandes Regiões	Produção em bilhões de litros	Porcentagem %
1 ^a	Sudeste	11.774.330	35,72%
2 ^a	Sul	10.735.645	32,56%
3 ^a	Centro-Oeste	5.016.291	15,21%
4 ^a	Nordeste	3.598.249	10,21%
5 ^a	Norte	1.846.419	5,60%
Total	Brasil	32.970.934	100 %

Fonte: IBGE - Pesquisa Pecuária Municipal (2012).

No Brasil, como podemos observar no quadro 03, a região Sudeste e Sul se destacaram na produção nacional, com 69%, de um total de 32,9 bilhões de leite conforme o IBGE, (2012). No ano seguinte, afirma Mezzadri (2014), que a produção continua crescente, chegando ao patamar de 34,2 bilhões de litros de leite. Os estados com maior destaque foi Minas Gerais, com 27%, Rio Grande do Sul, com 13%, Paraná, com 12,6% e Goiás, com 11% representando no total de 63,6% da produção nacional.

4.1.2 MATO GROSSO

De acordo com Gomes (2014), Mato Grosso ocupava a 10^a posição no *ranking* da produção de leite no país, correspondendo por apenas 2,3% da produção nacional. Pode-se afirmar que o estado tem uma pequena expressão na produção

leiteira no país. Conforme Linhares (2013), a pecuária leiteira vem se desenvolvendo aos poucos, nesse seguimento em 2013, o estado alcançou o 8ª lugar no *ranking* de produção leiteira no Brasil.

Lembrando que o estado de Mato Grosso, a produção da agropecuária convive com dois polos extremo de produção, a leiteira que tem menor expressão, em termos de mercado nacional. Por outro lado a produções de soja, algodão e a pecuária de corte que se destaca no estado, ocupando uma posição de destaque.

4.1.3 JUÍNA

Desde a sua formação até os dias atuais a pecuária sempre esteve presente no município de Juína. No mesmo, se destaca a citação do gado de corte, embora o leiteiro também tenha sua participação, perfazendo um total de 534.463 animais. Deste total, aproximadamente 1,13% é de gado leiteiro (quadro 04), um número muito baixo em comparado com a totalidade de animais cultivados.

Quadro 4 - Juína: Número de Propriedades Rurais, Rebanho Bovino – 2006:

Municípios	Propriedades	Com bovinos	Rebanhos	Cabeça média	Vacas ordenhadas / Rebanho
Juína	2.397	2.021	534.463	222.56	1.13%
Castanheira	1.208	1.085	363.173	300.15	1.52%
Aripuanã	1.452	1.250	430.864	296.09	1.27%
Brasnorte	1.210	1.039	320.483	263,72	0.33%
Juruena	962	786	153.971	160.01	0.55%
Cotriguaçu	2.080	1.507	187.381	89.70	0.97%
Colniza	2.862	2.550	197.046	68.41	1.08%
Total	12.171	10.238	2.187.381	179.22	-----

Fonte: INDEA (2007).

No município de castanheira o rebanho é menor, mas, se tem uma pratica da pecuária leiteira maior do que Juína, com 1,53% do rebanho classificado como leiteiro. Segundo Franco, *et al.* (2009) e Meister e Moura (2007), a pecuária de corte

do município de Juína, está mais presente em médias e grandes propriedades rurais, enquanto a pecuária leiteiras nas pequenas propriedades.

Ao considerar as características regionais dos municípios de Castanheira, Aripuanã, Brasnorte e Juína, o rebanho bovino é criado em grandes propriedades, principalmente a de gado de corte. Nessa perspectiva, o padrão médio de ocupação com bovinocultura está em propriedades superiores a 500 hectares. (INDEA 2007), Citado por MEISTER & MOURA/FAMATO – MT (2007).

A atividade da pecuária leiteira em Juína vem sendo fomentada cada vez mais, por intermédios dos torneios leiteiros, que são realizados todos os anos, com apoio da Prefeitura de Juína e a Secretaria de Agricultura, para incentivar e desenvolver essa modalidade. Existem ainda no município varias cooperativas, que trazem um melhor valor e rentabilidade, para o produtor de leite e assim, valorizando este produto frente à indústria de laticínio de Juína. Por que com uma quantidade maior e pelo processo de resfriamento, agregado maior valor do produto.

4.2 TIPOS DE PASTAGENS

Na propriedade em estudo, o tipo de pastagem utilizado é o capim-brachiarião (*Brachiaria brizanta cv. Marandu*), que apresenta um grande volume de forragem e é de fácil manejo. Além dele há também o capim-mombaça (*Panicum maximum cv. Mombaça*), que é uma espécie de grama mais resistente a pragas. Estes tipos de capim, por serem bastante densos e com uma quantidade elevada de forragem, trazem resultados satisfatórios na produção da pecuária leiteira, desde que sejam manejados de maneira adequada, o que normalmente não ocorre na região Noroeste de Mato Grosso.

Os proprietários normalmente fazem uso da pecuária extensiva, o que prejudica a qualidade da pastagem e a rentabilidade do sistema. Isto ocorre, pois, ao andar por grandes áreas, enquanto pasta, o gado promove a compactação da aeração do mesmo. Além disso, ao passo que vão se alimentando e andando, defecam e urinam no capim. Como ficam vários dias, enquanto o capim não apresentar mais cheiro de urina nem de fezes, o gado não mais pasta naquele local.

4.3 SISTEMA DE MANEJO DOS BOVINOS

4.3.1 DISPONIBILIDADE DE ALIMENTO: PIQUETEAMENTO E COMPLEMENTO DE ALIMENTAÇÃO

No passado o produtor utilizava o sistema extensivo, com um único pasto para todos os animais. Com o tempo e o conhecimento adquirido, o produtor adotou a forma de piqueteamento, ou seja, o sistema de piquetes rotacionados. Esta forma de cultivo, quando bem realizado, apresenta resultados expressivos na produção leiteira, com o melhoramento na produção leiteira decorrente da melhora na alimentação das matrizes.

Normalmente é realizada a pastagem a campo, extensiva, o que promove a diminuição da efetividade de manutenção do gado, a final o fato de que o gado ficar andando sobre a pastagem, diminui a oxigenação do solo e prejudica a produção forrageira. O adequado seria a instalação de piquetes, a final, o sistema de piqueteamento proporciona um ganho na organização do espaço, propicia uma melhor qualidade da pastagem, consequentemente disponibilizando os nutrientes e proteínas necessárias para o gado leiteiro. Este sistema faz com que o gado circule menos, melhora a oxigenação da pastagem, se tem um melhor aproveitamento e adubação do solo com nitrogênio.

Na propriedade em questão, o produtor dividiu em piquetes com 01 hectare cada. Todos tem acesso a cochos com água, com corredores de 6 metros para facilitar a mobilidade dos animais para os demais piquetes. Com esse sistema permite uma melhor qualidade de pastagem para o gado leiteiro, afinal o gado não fica mais que um dia em cada piquete, evitando a compactação e o desperdício pelas fezes e urina. Na propriedade há um total de 40 piquetes, desenvolvidos com cercas elétricas, com dois fios entre 70 a 90 centímetros do solo, com palanques numa distancia de 6 metros uns dos outros, barateando o custo de divisão dos piquetes.

Como foi dito anteriormente, para a implantação do pastejo rotacionado, é preciso fazer um planejamento de quantas vacas vai ficar nos piquetes, quantos dias ficarão em cada piquete, entre outras situações pertinentes, sempre tendo como objetivo a melhoria da eficiência da pastagem. Na propriedade em estudo, os

piquetes de 01 hectare são divididos em três módulos, sendo o primeiro módulo, onde ficam os bezerros das vacas que estão em lactação; o segundo módulo, é composto por animais que não estão em lactação, como novilhas e vacas enxertadas. (04 piquetes rotacionados junto com os equinos da propriedade) e o terceiro módulo, ficam as vacas em lactação, rotacionadas em 35 piquetes localizados no entorno dos corredores (fig. 06), facilitando, assim o manejo dos animais.

Na propriedade em estudo, há um total de 70 vacas que estão em processo de lactação, recebendo por isto tratamento diferenciado, com complemento no cocho, tanto durante a ordenha da manhã (as 06:00 horas da manhã) como na ordenha da tarde (as 15:00 horas da tarde), composto de suplementos e milho (02Kg/animal/ordenha). No período da seca, que uma duração de maio a setembro, após a primeira ordenha os animais são liberados para um remanga, onde recebem uma mistura de silagem de milho safrinha, até as 15:00 horas, quando se inicia a segunda ordenha. Após esta (aproximadamente 18:00 horas), as vacas são direcionadas para os piquetes, voltando no outro dia pela manhã.

Ao término da ordenha os animais são direcionados para os piquetes rotacionados as 18:00 horas, para o pastejo, que passa pela estrutura dos piquetes com corredores (fig. 06). Onde permanecera até as 06:00 horas da manhã, e começa todo o processo de novo no outro dia. Conforme Gonçalves e Borges *et al.* (2009), a utilização de forragem suplementar é importante para oferecer os nutrientes que faltam na pastagem no período de seca, por isso a necessidade desta suplementação de silagem de milho e a ração.



Figura 6 - corredor dos piquetes.

Fonte: Dados da pesquisa, 2016.

No período chuvoso, que dura de outubro a abril, o processo se modifica em partes. O complemento no cocho no momento da lactação continua, mas a oferta da silagem é interrompida, pois a sua função, a de dar volume seco junto aos animais, ocorre através da própria pastagem. Assim, neste período, após cada ordenha, os animais são direcionados junto aos piquetes. A entrada e saída do gado leiteiro dos piquetes são controladas visualmente pelo responsável, de acordo com a altura do capim, mas normalmente dura um dia por piquete. Desta forma, sempre que o capim diminui sua altura, ocorre à troca dos animais, normalmente uma a cada 24 horas.

Esta metodologia, segundo Santos e Viera (s/d) e Gonçalves e Borges *et al.* (2009), propicia que ocorra uma melhora considerável na pastagem, propiciando sua recuperação (crescimento da folhagem), normalmente só recebendo novamente os animais depois de 30 ou 35 dias.

A grande dúvida dos pecuaristas na adoção destas técnicas é quanto à definição do número e do tamanho dos piquetes e à adequação desses piquetes a determinado rebanho. Assim é fundamental que ocorra um planejamento desses pontos, pois são fundamentais para o sucesso do manejo rotacionado de pastagens Oliveira, (2006). De acordo com o mesmo autor, se o período de ocupação do pasto, for utilizado além da capacidade e da forragem, pode trazer prejuízo para o pasto e

prejudicar o pastoreio do gado leiteiro, conseqüentemente o capim levará um maior tempo para a sua recuperação da forragem.

É visível a melhoria da pastagem através desta metodologia (fig. 07). De um lado encontra-se uma pastagem de onde acabou de serem retirados os animais, ao lado de outra, em franco estado de recuperação, com a pastagem já recuperada.



Figura 7 - diferenças da pastagem de piquetes após a rotação

Fonte: Dados da pesquisa, 2016.

Normalmente em uma propriedade, seja ela de grande ou de menor porte, há diferentes tipos de animais, sendo alguns mais produtivos e outros menos produtivos. Animais mais produtivos necessitam de maior carga de alimentação para proporcionar maior produção de leite. Assim, em muitas propriedades há um controle rigoroso na quantidade de alimento fornecido a cada um dos animais. Porém na propriedade em questão este cuidado não é tomado, de forma que todas as vacas recebem a mesma porção de alimento.

A única diferença, segundo os responsáveis, ocorre na época das chuvas, onde tem-se, o cuidado de que as vacas de maior produção de leite sejam direcionadas primeiramente para a ordenha, pois segundo os responsáveis, estas, assim que são ordenhadas, são as primeiras a serem direcionadas aos piquetes, de forma que possam consumir os brotos superiores, onde contem o maior valor

nutritivo, ganhando assim mais capacidade leiteira, somente após estas serem ordenhada é que são direcionadas as vacas menos produtivas.

Tabela 1 - Período de descanso das principais espécies forrageiras tropicais com disponibilidade de água (época das águas)

Espécie	Período de descanso
Capim-brachiarão (<i>Brachiaria brizantha</i> cv. <i>Marandu</i>).	28 a 35 dias
Capim-braquiária (<i>Brachiaria decumbens</i>).	28 a 32 dias
Capim-coastcross (<i>Cynodon dactylon</i>).	21 a 28 dias
Capim-colonião (<i>Panicum maximum</i>).	28 a 35 dias
Capim-elefante (<i>Pennisetum purpureum</i>).	35 a 45 dias
Capim-mombaça (<i>Panicum maximum</i> cv. <i>Mombaça</i>).	28 a 30 dias
Capim-tanzânia (<i>Panicum maximum</i> cv. <i>Tanzânia</i>).	28 a 32 dias
Capim-tifton (<i>Cynodon</i> sp.).	21 a 28 dias

Fonte: Oliveira, 2006.

A EMBRAPA afirma que o manejo intensivo de pastagem visa o aumento da produção leiteira de cada vaca, com destaque para algumas espécies de capim mais adequadas para a região tropical (Tab. 01). Segundo Oliveira (2006), estas espécies se destacam pela boa adaptação ao clima local, à recuperação alcançada no período de descanso (para que o capim se recuperar para ser utilizado novamente, oferecendo assim a quantidade necessária de nutrientes para o gado leiteiro) e pela aceitabilidade junto aos animais.

Esses dados podem mudar de uma região para outra de acordo com várias razões, com destaque para as condições climáticas e do solo. De acordo com o autor, “se a área for bem fertilizada e se a temperatura, a luminosidade e a quantidade de chuva forem adequadas, a planta forrageira provavelmente diminuirá seu ciclo, crescendo e ganhando qualidade mais rapidamente.” (OLIVEIRA, 2006 p.02).

Quadro 5 - Composição química de alimentos (% na matéria seca) usados na elaboração de concentrados.

Ingredientes	PB	MO	EE	FB	MM	NDT	CA	P
Bagaço de maracujá	6,65	90,40	0,71	8,14	9,60	72,96	0,35	0,08
Calcário calcítico	-	-	-	-	99,00	-	36,00	-
Farelo de arroz	13,12	90,43	13,73	8,54	9,57	62,60	0,11	1,59
Farelo de soja	45,00	94,00	1,80	6,50	6,00	73,00	0,30	0,65
Farelo de trigo	16,00	94,80	4,20	10,20	5,20	62,00	0,12	1,10
Fosfato bicálcio	-	-	-	-	93,00	-	22,00	19,00
Mandioca (raiz)	2,60	99,70	0,30	8,00	0,30	72,00	0,15	0,10
Mandioca (rama)	19,80	94,95	5,36	22,60	5,05	51,79	0,97	0,19
Massa de mandioca	1,84	95,56	0,35	11,32	4,40	64,05	-	-
Milho (grão)	9,00	98,70	3,70	2,50	1,30	80,00	0,02	0,25
Resíduo de cervejaria	26,20	93,41	5,70	12,70	3,20	76,80	0,20	0,56
Torta de algodão	32,25	94,34	7,42	16,00	6,00	68,00	0,15	0,90
Torta de dendê	14,00	95,51	11,95	27,17	4,50	63,52	0,20	0,50
Torta de babaçu	20,62	93,82	5,81	18,80	6,18	46,60	0,07	0,53
Torta de coco	20,66	92,97	9,23	11,80	7,00	67,30	0,08	0,57

PB = proteína bruta, MO = matéria orgânica, EE = extrato etéreo, FB = fibra bruta, MM = material mineral, NDT= nutrientes digestíveis totais, Ca = cálcio, P = fósforo.

Fonte: Rodrigues Filho *et al.* (1993), Valadares Filho *et al.* (2001), Vieira *et al.* (1999), Camarão *et al.* (1993).

Estes alimentos apresentam composição química importante, a serem incorporados como alimento do gado leiteiro e ter um melhor desempenho na quantidade de leite produzido pelas vacas leiteiras. Sendo assim, a (quadro 05), apresenta a composição de nutrientes e proteínas dos alimentos para o gado leiteiro.

Analisando o (quadro 05), pode-se notar que a PB, fator mais procurado em uma ração complementar para produção de leite, é encontrado no farelo de soja e na torta de algodão, bem acima do milho que é utilizado na propriedade. O problema é que estes produtos são caros e difíceis de achar, para isto o produtor optou pelo milho, bem mais barato em bom rendimento lactífero. Questionado sob o porquê não utilizar estes produtos, o produtor citou os pontos acima descritos como

desvantagem, e ainda que não aumentasse tanto a produção leiteira, embora ao analisar os dados percebe-se que este acréscimo poderia ser bem maior.

4.4 RAÇÃO E SUPLEMENTAÇÃO

A ração e suplementação são ricas em proteína bruta que proporciona melhor rendimento na produção de leite, sem assim é fornecida no momento da ordenha, de acordo com a condição corporal do animal, em estágio da lactação e a qualidade da forragem do capim, com essa análise se distribui a quantidade de ração por cada animal lembrando que a média é de 1 Kg de ração para cada 3 Kg de leite produzido. Este método só é indicado para vacas em lactação de alta média de produção leiteira. A ração na (fig. 08) é utilizada na propriedade pesquisada, é fornecida somente para as vacas que produz uma média de 10 litros de leite ou mais, é feito este controle de suplementação.



Figura 8 - Cocho de ração

Fonte: Dados da pesquisa, 2016.

Segundo Thomaz Ribeiro as rações para o gado leiteiro tem uma composição básica: calcário calcítico, fosfato bicalcico, vitamina A, vitamina D3, vitamina E, monensina sódica, milho integral moído, farelo de soja, B.H.T., lodeto de cálcio, sulfato de cobalto, sulfato de zinco, cloreto de sódio, óxido de magnésio, selenito de sódio, sulfato de cobre e sulfato de manganês, enxofre que ajudam a

melhorar o desempenho dos animais. Eventuais substitutivos, da ração balde cheios: sorgo integral moído, torta de girassol, torta de algodão, germen de milho, sorgo integral moído.

4.5 SISTEMA DE PRODUÇÃO DO LEITE NA PROPRIEDADE EM ESTUDO: ORDENHA

O processo de ordenha na propriedade em estudo vem se modernizado a cada dia, proporcionando novas técnicas que buscam maior eficiência na produção. Para construção do sistema da ordenha, foi necessária inicialmente a construção de um local apropriado, com fosso para oferecer segurança ao ordenhador. Deve ser ainda um local que traz uma tranquilidade aos animais no momento da lactação, sem grandes movimentos de pessoas ou sons que causem estresse.

Inicialmente o método de ordenha era manual, utilizado pelo produtor na propriedade em estudo, mas com o aumento da produção e da necessidade de mão-de-obra, fora a necessidade de produto mais qualificado, levou a adoção do método da ordenhadeira. O produtor passou a utilizar outras, alternativas a mecânica que possibilita uma maior eficiência e melhor qualidade na produção, principalmente em propriedades que tem uma grande quantidade de vacas em lactação, com isso o modulo de ordenha de balde no pé e a tandem. A ordenha mecanizada proporciona maior extração em menor tempo, com menos risco de contaminação, o sistema de ordenha balde no pé, possibilita maior rapidez, mas com eficiência de 15 a 20 vacas/homem/horas com dois baldes, isso de acordo com, Abatti (2014 apud. CAMPOS, 2007; CRIAR E PLANTAR, 2013).

O leite é extraído pela ordenhadeira, resfriado em resfriador especializado, sem nenhum toque com as mãos (encanamentos), e dali enviado para a pasteurização em uma sala completamente climatizada, sem o contato com os funcionários, tudo mecanizado.

Na propriedade há os seguintes equipamentos:

- 1. Ordenha**
- 2. Resfriador de 1600 litros**

3. **Pasteurizador**
4. **Resfriador de 600 litros**
5. **Empacotadeira e embalagem do leite**

O responsável deste processo cabe acompanhar e realizar todas as atividades da pasteurização e o empacotamento do leite em unidade de 01 litro é direcionados ao consumidor final.

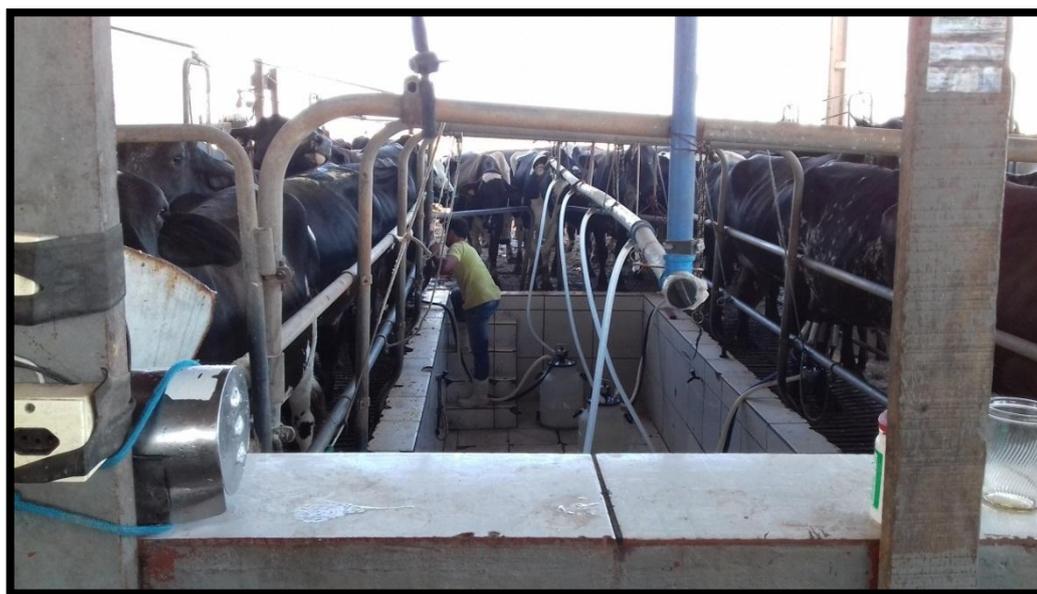


Figura 9 - estrutura da ordenha tandem

Fonte: Dados da pesquisa, 2016.

O tipo de ordenha adotado na propriedade é o tipo Tendem. Conforme Rosa, (2006), neste método as vacas ficam dispostas uma à frente da outra, em posição paralela ao fosso. É o único modelo que possibilita a ordenha mecanizada com bezerro ao pé proporcionando assim maior aceitação das vacas. Na propriedade em estudo, a estrutura da sala de ordenha, funciona através de um compressor de ar que fazem o efeito do vácuo. As vacas ocupam espaço maior, para não se estressar, antes de chegar ao corredor para a lactação, (fig. 09 e 10).

Antes de iniciar a extração do leite, é feita a higienização das mãos e das tetas mamarias das vacas, utilizando um produto em forma de pomada “Farmanon” que é aplicada nas tetas para garantir uma ação lubrificante, antisséptica, emoliente e anestésica.

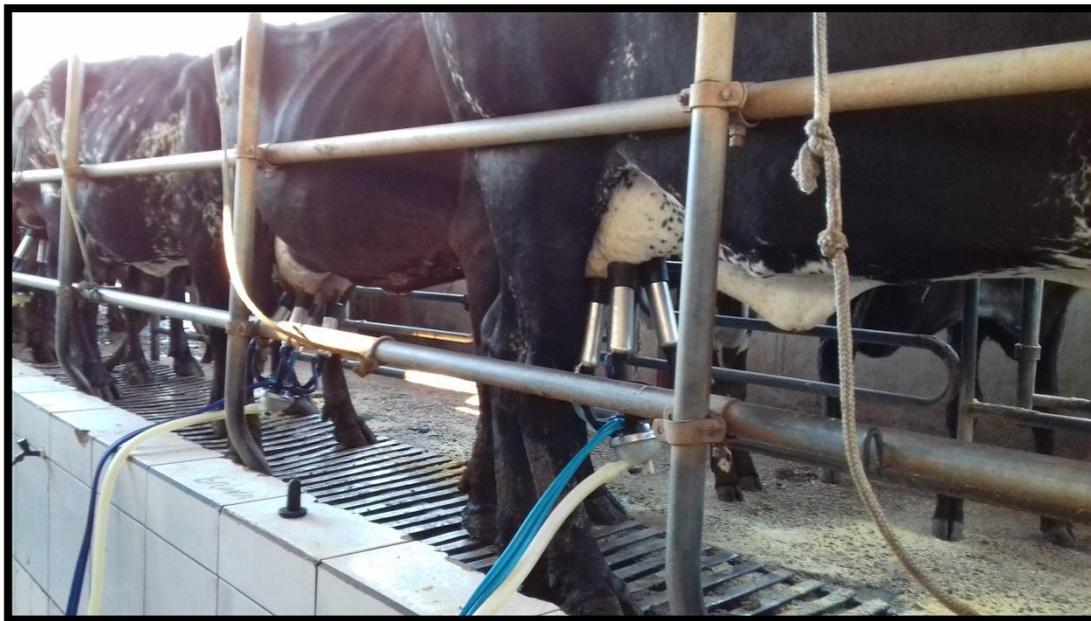


Figura 10 - equipamento de ordenha

Fonte: Dados da pesquisa, 2016.

Ao termino da ordenha o leite é bombeado para um resfriador de 1600 litros, que funciona como reservatório. Depois o leite, é resfriado e direcionado ao pasteurizador, de onde já sai empacotado.



Figura 11 - sala de produção e os equipamentos

Fonte: Dados da pesquisa, 2016.

No (quadro 06), nos mostra que no período chuvoso com maior disponibilidade da forragem campineira proporciona um aumento de 50% na produção leiteira. Já na seca a baixa disponibilidade da forragem, mesmo com o auxílio da silagem a produção tem uma queda de 45% em relação ao período chuvoso.

Quadro 6 - mostra a produção do dia, semana e do mês, contando os dois períodos o da seca e o período chuvoso.

PERÍODO DE SECA				PERÍODO CHUVOSO		
Período	Produção (L)	R\$	Total (R\$)	Período	Produção (L)	Total (R\$)
Dia	600	1.90	1.680	Dia	900	1.710
Semanal	4.200	1.90	7.980	Semanal	6.300	11.970
Mensal	18.000	1.90	34,200	Mensal	27.000	51.300

Fonte: Dados da pesquisa, 2016.

A pecuária leiteira é uma alternativa para gerar renda no sítio, os produtores rurais fazem este trabalho entregando o leite nos laticínios. Mas essa atividade vem sendo ameaçada devido a esse valor do litro do leite, o auto custo, de produção não compensa por que. “Antes era pago pelo litro de leite R\$ 0,75, hoje caiu para R\$ 0,65, se fica difícil para muitas famílias que tem a atividade como principal fonte de renda”. (BORGES, 2015, p.01).

Ao comparar os valores brutos enquanto no laticínio teria uma receita de teria uma renda de 450 R\$ reais por dia, chegando a 13.500 R\$ no mês. 50% A menos, comparado ao sistema da propriedade em estudo. Com estes dados fica claro que as mesmas despesas, tanto para o laticínio quando em um sistema de pasteurização. A única diferença é que o investimento inicial é um pouco maior, mas pode ser reembolsados em pouco tempo de trabalho.

5 CONCLUSÃO

A atividade da pecuária é desenvolvida na região Noroeste desde a emancipação do município, onde se tinha como a base da economia a extração de minérios e madeira, além da agricultura e da pecuária. A partir de 1990, com a inserção de tecnologia, houve o melhoramento da cadeia produtiva leiteira da região. Hoje a atividade é desenvolvida principalmente pelos pequenos e médios produtores rurais, na produção leiteira, com métodos mais modernos.

A produtividade na propriedade em estudo é considerada excelente para os padrões da pecuária leiteira da região, sendo que a média da produção chega a 10.65 litros de leite por cabeça/dia. Tal rendimento está ligado a melhorias desenvolvidas na propriedade, o piqueteamento, a silagem e o suplemento de ração oferecido às vacas regularmente. Isso prova que o sistema imposto na propriedade pode melhorar a produtividade dos animais nas demais propriedades fazendo algumas melhorias no sistema de produção. Além destes fatores, o que mais se destacou é o melhoramento genético que está sendo feito, para ter animais mais adaptados, sendo cruzada com animais holandeses, com o *Gir* e *Girolando*.

Na propriedade em estudo, o espaço utilizado para que as vacas fiquem até o momento da ordenha, se uma grande quantidade de esterco, ao término da ordenha este espaço é lavado e a água é depositada em uma lagoa, que poderia ser utilizada, esta água rica em matéria orgânica para irrigação dos piquetes e proporcionar a adubação do solo, assim o capim ou a pastagem fornece um maior valor nutritivo e rico em proteínas. Outro ponto que poderia ser melhorado é a distribuição da ração no cocho, fornecer mais proteína e nutrientes de melhor qualidade para os animais que tem um melhor desempenho na ordenha.

Os resultados alcançados na propriedade podem ter padrões mais elevados se estiver assistência técnica, mas precisa ainda passar por mudanças tecnológicas, e adaptação para melhor manutenção na atividade, do homem no campo abrindo outras fontes de produção que possa ajudar esta atividade no campo. O trabalho apresentado mostra que ao desenvolver uma atividade no campo, setor rural e rentável aumentando assim a lucratividades das famílias, proporciona melhor qualidade de vida e conseqüentemente melhora a educação, fazendo com que as crianças venham para a cidade em busca de novos conhecimentos como estudos

técnicos, profissionalizantes e leva este conhecimento para ser aplicados nas propriedades rurais.

REFERENCIAS

ABSY, Maria, Lucia. **A origem, evolução e diversidade da vegetação do bioma Amazônia.** Ciclo de conferencias 2013 Bioma Amazônia, FAPESP, São Paulo. Disponível em: <http://www.fapesp.br/eventos/2013/09/Bioma/Maria_Lucia.pdf> Acesso em: 11 out. 2016.

ALMEIDA, Rodrigo de. **Sistemas de Ordenha.** AZ042 – Bovinocultura de Leite. 2006. Disponível em: <<http://www.bovinos.ufpr.br/Aula%2006%20-%20GW.pdf>> Acesso em: 10 out. 2016.

ALMEIDA, Rodrigo de. **Raças Bovinas Leiteiras.** 2003. AZ042 – bovinocultura de leite. Disponível em: <www.bovinos.ufpr.br> Acesso em: 16 out. 2016.

ALVES, Daniela, Rodrigues. **Industrialização e Comercialização do Leite de Consumo no Brasil.** (s/d) disponível em: <http://www.fernandomadalena.com/site_arquivos/900.pdf> Acesso em: 26 agos. 2016.

ALVES, Jéssica, Luana, Ribeiro. **A Importância da Atividade Garimpeira (Diamante) para o Desenvolvimento do Município de Juína-MT (1970-1980).** 2010. Disponível em: <<http://www.unifra.br/eventos/sepe2010/2010/Trabalhos/humanas/Completo/5274.pdf>> Acesso em: 07 set. 2016.

ALVIM, Maurício, José *et al.* **Sistema de produção de leite com recria de novilhas em sistemas silvipastoris.** Embrapa, ISSN 1678-314X Versão Eletrônica. 2005. Disponível em: <<https://sistemasdeproducao.cnptia.embrapa.br/FontesHTML/Leite/LeiteRecriadeNovilhas/autores.htm>> Acesso em: 08 out. 2016.

BRITO, Acácio, Sânzio; NOBRE, Fernando, Viana; Fonseca, José, Ronil, Rodrigues. **Bovinocultura Leiteira Informações Técnicas e de Gestão.** (Orgs.). – Natal: SEBRAE/RN, 2009. Disponível em: <<http://www.academico.uema.br/download/boviniculturaleite.pdf>> Acesso em: 09 out. 2016.

CAMARÃO, Ari, Pinheiro, FILHO; Antonio, Pedro, da Silva, Souza. **Limitações e potencialidades do capim- braquiário (Brachiaria brizantha cv. Marandu (A. Rich Staf.) para a Amazônia.** Ed. 1ª - Belém: Embrapa Amazônia Oriental. 2005. Disponível em: <<http://ainfo.cnptia.embrapa.br/digital/bitstream/item/63972/1/Oriental-Doc211.pdf>> Acesso em: 22 agos. 2016.

CARDOSO, Rogério, Bernardo. **Alimentação de vacas leiteiras nas estações primavera-verão.** Itapetinga: UESB, 2015. Disponível em: <http://www.uesb.br/ppz/defesas/2015/mestrado/dissertacao_rogerio_bernardo.pdf> Acesso em: 10 out. 2016.

CHRISTOFOLETTI, Antonio. **Geomorfologia.** 2. ed. São Paulo: Edgard Blucher, 1980.

COAN, Rogério, Marchiori; REIS, Ricardo, Andrade. **Adubação Nitrogenada em Pastagens: Eficiência no Processo.** CO@N, Consultoria Avançada em Pecuária. Disponível em: <<http://www.coanconsultoria.com.br/images/Artigos/Aduba%C3%A7%C3%A3o%20de%20Pastagens.pdf>> Acesso em: 23 agos. 2016.

DREW, David. **Processos interativos Homem-meio ambiente.** Ed. 6ª. Editora Bertrad Brasil, 2005.

EMBRAPA. Agrossilvi pastoril começa a capacitar técnicos da cadeia do leite em Mato Grosso. **Portal Embrapa** (versão 2.42.1) p1. Brasília. Disponível em: <[agrossilvipastoril-comeca-a-capacitar-tecnicos-da-cadeia-do-leite-em-mato-grosso](#)> Acesso em: 08 set. 2016.

ESCOBAR, Natalia. **Criadores/GV5 fomenta produção de leite em Mato Grosso. Pecuária Brasil, 2014.** Disponível em: <<http://www.grupocincoestrelas.com.br/src/img/imprensas/REVISTA%20PECUARIA%20-%20WEB.pdf>> Acesso em: 08 jul. 2016.

FRANCO, Cleiton; *et al.* **Análise dos Custos de Produção na Pecuária de Corte em Juína/MT.** XVI Congresso Brasileiro de Custos – Fortaleza. 2009. Disponível em: <https://anaiscbc.emnuvens.com.br/anais/article/download/947/947>> Acesso em: 17 out. 2016.

FERREIRA, João, Carlos, Vicente. **História de Juína.** 2005. Disponível em: <www.mteseusmunicipios.com.br> Acesso em: 10 jul. 2016.

FILHO, José, Adérito, Rodrigues; CAMARÃO, Ari, Pinheiro. **Criação de gado leiteiro na Zona Bragantina.** Disponível em: <www.sistemasdeproducao.cnptia.embrapa.br> Acesso em: 06 jul. 2016.

GIL, Antonio, Carlos. **Como Elaborar Projetos de Pesquisa.** 4º ed. – 10. reimp. - São Paulo: Atlas, 2007.

GONÇAVEL, BORGES, *et al.* **Alimentos para Gado de Leite**. FEPMVZ-Editora Belo Horizonte 2009. Disponível em: <http://www.crmvmg.org.br/livros/livro2.pdf> acesso em 25 de agosto de 2016. 558p.> Acesso em: 29 set. 2016.

HOFFMANN, Alvaír *et al.* **Produção de Bovinos de Corte no Sistema de Pasto-Suplemento no Período Seco**. Nativa, Sinop, v. 02, n. 02, p. 119-130, abr./jun. 2014 ISSN: 2318-7670 Pesquisas Agrárias e Ambientais. Disponível em: <<http://periodicoscientificos.ufmt.br/ojs/index.php/nativa>> Acesso em: 10 out. 2016.

JÚNIOR; José, Marques, Carneiro. **Melhoramento genético de gado leiteiro**. EMBRAPA, Acre. Disponível em: <http://iquiri.cpaufac.embrapa.br/upload_files/melhoramento_genetico_de_gado_de leite.pdf> Acesso em: 10 jul. 2016.

IBGE, Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística. 2016. Disponível em: <<http://cidades.ibge.gov.br/painel/historico.php?codmun=510515>> Acesso em: 21 jul. 2016.

KEFFER, Rosivaldo. **Principais raças de bovinos criados no Brasil**. 2013, Disponível em: <www.rosivaldounir.blogspot.com.br> Acesso em: 10 out. 2016.

LINHARES, Rafael. **Evolução da Pecuária Leiteira no Mato Grosso**. 60º, editora Informativo Técnico. Mato Grosso, 2014. Disponível em: <[http://www.imea.com.br/upload/pdf/arquivos/Microsoft_Word_Diagnostico_da_Cadeia do Leite_MT_Final_.pdf](http://www.imea.com.br/upload/pdf/arquivos/Microsoft_Word_Diagnostico_da_Cadeia_do_Leite_MT_Final_.pdf)> Acesso em: 21 jul. 2016.

LUCIA, Beatriz. **Para os sistemas de gado de leite no Brasil, existem duas opções: as raças puras ou seus cruzamentos**. 2012, portal agropecuário. Disponível em: <www.portalagropecuario.com.br> Acesso em: 15 out. 2016.

MADALENA, Fernando, Enrique; MATOS, Leovegildo, Lopes de; JÚNIOR, Evandro Vasconcelos, Holanda. **Produção de leite e sociedade: uma análise crítica da cadeia do leite no Brasil**. – Belo Horizonte: FEPMVZ, 2001. Capítulo IV

MATA, José de Deus, Viana da. **Apostila de classificação de solos**. Paraná, 2007. Disponível em: <<file:///D:/Users/Fagner/Downloads/apostilaclassi07.pdf>> Acesso em: 01 out. 2016.

MATOS, Eduardo, Henrique, da Silva, F. **DOSSIÊ TÉCNICO Cultivo de Milho Verde**. CDT/UnB 2007. Disponível em: <

<http://www.agrolink.com.br/downloads/Cultivo%20do%20Milho%20Verde.pdf>>
Acesso em: 01 agos. 2016.

MEISTER, Luiz Carlos; MOURA, Altair Dias de. **Diagnóstico da Cadeia Produtiva Agroindustrial da Bovinocultura de corte do estado de mato Grosso. Federação da Agricultura e Pecuária do Estado de Mato Grosso – FAMATO.** Cuiabá - MT, 2007. 543p.

MEZZADRI, Fabio, F. **Análise da Conjuntura Agropecuária.** 2014. Disponível em: <http://www.agricultura.pr.gov.br/arquivos/File/deral/Prognosticos/bovinocultura_leite_14_15.pdf> Acesso em: 19 set. 2016.

NEIVA, José, Neuman, Miranda; SANTOS, Mercia, Virginia, Ferreira. **Manejo de Pastagens Cultivadas em Regiões Semiáridas.** s/d disponível em: <<http://www.neef.ufc.br/pal98.pdf>> Acesso em: 10 out. 2016.

PINHEIRO, Marcelo, H, Ongaro *et al.* **Caracterização edáfica de um ecótono savânico-fl orestal no sudeste brasileiro.** 2009. Disponível em: <http://www.fzb.rs.gov.br/upload/20140328112421ih64_2_p015_024.pdf.> Acesso em: 06 set. 2016.

OLIVEIRA, Neuza, Corte. **Contabilidade do agronegócio.** Ed.1ª, editora ABDZ, 2008/2009.

OLIVEIRA, Patrícia, Perondi, Anção. Comunicado Técnico 65, **Dimensionamento de piquetes para bovinos leiteiros, em sistemas de pastejo rotacionado.** ISSN 1981-206X, 2006. Disponível em: <<http://ainfo.cnptia.embrapa.br/digital/bitstream/CPPSE/16797/1/Comunicado-Tecnico-65.pdf>> Acesso em: 01 agos. 2016.

PIAIA, Ivane, Inêz. **Geografia de Mato Grosso.** Ed. 3ª, editora revista ampliada. Cuiába: EdUNIC, 2003.

PERREIRA, José Carlos. **Vacas leiteiras: Aspectos Práticos da alimentação.** 19º-Ed. Minas Gerais, Aprenda Fácil. 2000.

PETROLI, Viviane. Produção de leite está em decadência por desestímulo em Mato Grosso. Agro olhar Redação da pecuária, 2015. Disponível em: <<http://www.olhardireto.com.br/agro/noticias>> Acesso em: 28 agos. 2016.

ROSA, Dener, Pereira. **História do Município de Juína**. 2015. Disponível em: <<http://www.juina.mt.leg.br/institucional/historia/historia-de-juina>> Acesso em: 13 set. 2016.

ROSA, Marcelo, Simão da Rosa. *et al.* **Boas Práticas de Manejo - Ordenha Jaboticabal** : Funep, 2009. Disponível em: <http://www.agricultura.gov.br/arq_editor/file/Aniamal/Bemestaranimal/manual_ordena.pdf> Acesso em: 24 agos. 2016.

ROSS, Jurandir, Luciano, Sanches. **O Registro Cartográfico dos Fatos Geomorfológicos e a Questão da Taxonomia do Relevo**. Revista do Departamento de Geografia, 6, FFLCH/USP, São Paulo, 17-29p.1992

SILVA, Hernani Alves *et.al.* **Análise da viabilidade econômica da produção de leite a pasto e com suplementos na região dos Campos Gerais – Paraná**. Disponível em: <www.scielo.br/pdf/cr/v38n2/a24v38n2.pdf> Acesso em: 07 jul. 2016.

SIQUEIRA, Kennya, Beatriz. *et al.* . **O mercado lácteo brasileiro no contexto mundial**. **Revista circular**, ISSN 1678-07X, Minas Gerais, 2010. Disponível em: <www.infoteca.cnptia.embrapa.br/bitstream/doc/886169/1/CT104Kennya.pdf.> Acesso em: 12 jul. 2016.

SOUZA, Ronaldo Silva. **Adubação Nitrogenada e Fosfatada na Produção e Qualidade de Panicum maximum cv. Capim Tanzânia**. Itapetinga-BA: UESB/Mestrado em Zootecnia, 2006. 65p. Disponível em: <<http://livros01.livrosgratis.com.br/cp045315.pdf>> Acesso em: 22 agos. 2016.

TILBURG, Mauricio, Van. **Bovinos, raças sintéticas**. Universidade Federal do Ceará Centro de Ciências Agrárias departamento de Zootecnia laboratório de fisiologia da reprodução. Disponível em: <www.reprodução.ufc.br/sinteticas.pdf.> Acesso em: 11 out. 2016.

VENTURINI, Katiani, Silva; SARCINELLI, Miryelle, Freire; SILVA, Luíz, Cesar da. **Processamento do Leite**. Universidade Federal do Espírito Santo – UFES. 2009. Disponível em: <http://www.agais.com/telomc/b022_processamento_bovinoleite.pdf> Acesso em: 11 out. 2016.