



UNIVERSIDADE ESTADUAL DO MARANHÃO  
CENTRO DE CIÊNCIAS AGRÁRIAS  
CURSO DE AGRONOMIA BACHARELADO

GESLEY DE SOUSA FERREIRA

**PERFIL DA CADEIA PRODUTIVA DO LEITE NO MUNICÍPIO DE DOM PEDRO -  
MA**

SÃO LUÍS/MA

2023

GESLEY DE SOUSA FERREIRA

**PERFIL DA CADEIA PRODUTIVA DO LEITE NO MUNICÍPIO DE DOM PEDRO -  
MA**

Monografia de graduação apresentada ao Curso de Agronomia da Universidade Estadual do Maranhão como parte dos requisitos exigidos para obtenção do título Bacharel em Agronomia.

SÃO LUIS/MA  
2023

FICHA CATALOGRÁFICA ELABORADA PELA  
BIBLIOTECA CENTRAL – UEMA

Ferreira, Gesley de Sousa.

Perfil da cadeia produtiva do leite no município de Dom Pedro - MA /  
Gesley de Sousa Ferreira. - São Luís, 2023.

... f

Monografia (Graduação) – Curso de Engenharia Agrônômica,  
Universidade Estadual do Maranhão, 2023.

Orientador: Prof. Dr. Francisco Carneiro Lima.

1.Produção de leite. 2.Bacia leiteira. 3.Pecuária. I.Título.

CDU: 637.12(812.1)

**GESLEY DE SOUSA FERREIRA**

**PERFIL DA CADEIA PRODUTIVA DO LEITE NO MUNICÍPIO DE DOM PEDRO-  
MA**

Monografia de graduação apresentada ao Curso de Agronomia da Universidade Estadual do Maranhão como parte dos requisitos exigidos para obtenção do título Bacharel em Agronomia.

Aprovada em: 13/01/2023

---

**Orientador:** Prof. Dr. Francisco Carneiro Lima

---

**1° Examinador:** Prof. Dr. Helder Luís Chaves Dias

---

**2° Examinador:** Prof. Dr. Osvaldo Rodrigues Serra

*Dedico este trabalho aos meus pais Germano Gonçalves Ferreira Filho e Francisca de Sousa Ferreira, pois sem eles este trabalho e muitos dos meus sonhos não se realizariam e a minha filha Eloah Vitoria pois tem despertado o melhor de mim em busca dos meus objetivos.*

## AGRADECIMENTOS

*Agradeço primeiramente a Deus por ter me concedido a vida, saúde, força e sabedoria para superar os desafios e as dificuldades*

*Aos meus pais, Francisca de Sousa Ferreira e Germano Gonçalves Ferreira Filho, pelo amor, incentivo e apoio incondicional, por não medirem esforços para que eu pudesse levar meus estudos adiante. Aos meus irmãos de sangue Janderson de Sousa Ferreira, Geverson de Sousa Ferreira, Ana Gabrielle de Sousa Ferreira ao meu irmão de laço e companheirismo Guilherme Nunes e a minha filha Eloah Vitória, por me fortalecer nas horas de cansaço e desânimo.*

*A Universidade Estadual do Maranhão - UEMA, e ao curso de Engenharia Agrônômica pela oportunidade ao conhecimento técnico e científico e as experiências geradas e vividas durante a formação, seu corpo docente, direção e administração.*

*Ao professor e Orientador, Francisco Carneiro Lima pelo tempo dedicado, paciência, atenção, orientação e pela amizade que se construiu.*

*A todos os professores do curso, que foram tão importantes na minha vida acadêmica e especial a professora Antonia Alice Costa Rodrigues, Moises Rodrigues Martins e José Ribamar Gusmão Araújo.*

*Agradeço a todos que divide moradia durante todos esses anos, pelo a compreensão e acolhimento e incentivo nas horas mais difíceis, ao Paulo Vitor, Leandro Veiga pela troca de conhecimento e ajuda na realização desse trabalho, Maira Veiga e Vinício Carvalho e a minha companheira Vandiele de Oliveira.*

*De modo geral agradeço às pessoas com quem convivi ao longo desses anos, cujo o aprendizado compartilhado com professores e colegas foi a melhor experiência da minha formação acadêmica. Em especial aos meus colegas Adriano Vaz, Diane Regina, Lucas Romão, João Paulo, Alaide Sobral, Chiara Sanches, José Ribamar, Messias Abreu, Afonso César, Gabriel Feitosa e a todos que direta ou indiretamente fizeram parte da minha formação, o meu muito obrigado*

*De tudo restam três coisas:*

*A certeza de que estamos sempre começando...*

*A certeza de que precisamos continuar...*

*A certeza de que seremos interrompidos antes de terminar...*

*Portanto devemos:*

*Fazer da interrupção um novo caminho...*

*Da queda, um passo de dança...*

*Do medo, uma escada...*

*Do sonho, uma ponte...*

*Da procura, um encontro..."*

*(Fernando Pessoa)*

## RESUMO

A cadeia produtiva do leite é uma das principais atividades econômicas do Brasil e vem desde o período de colonização sendo que produção leiteira nacional está presente em quase todos os municípios brasileiros. O Brasil é o terceiro maior produtor mundial de leite, com produção inferior aos Estados Unidos e da Índia e possui o segundo maior rebanho de vacas ordenhadas do mundo, o Estado do Maranhão tem pouca representatividade no cenário nacional, possui uma produção anual de 393 milhões de litros de leite, colocando o estado na 4ª posição em relação à produção do Nordeste e em 16º lugar no ranking nacional. O objetivo da pesquisa é caracterizar a cadeia produtiva da bovinocultura leiteira do município de Dom Pedro – MA, o trabalho foi desenvolvido no período de julho a novembro de 2022 por meio de um estudo de campo em propriedades rurais durante as visitas nas propriedades foi realizada a aplicação de questionário semiestruturado com perguntas objetivas e subjetivas sobre a dinâmica funcional da atividade leiteira dentro e fora da porteira. Todos os produtores entrevistados apresentam mais de dez anos na atividade, entre os seis produtores, três que representa 50% estão dando continuidade à atividade deixada pelo seus pais, porém 100% dos proprietários exercem atividades secundárias. As seis propriedades estudadas variam bastante, em tamanho a menor apresenta 50 ha e a maior 500 ha, sendo que 100% da área ocupada pela bovinocultura leiteira são em pastagem cultivada sem presença de pastagem nativas, onde predomina o cultivo de capim-mombaça presente em 83,3% das propriedades e o capim-brachiaria 66,6%, no manejo alimentar, as matrizes são mantidas somente a pasto durante o ano todo, com a oferta de sal mineral em 100% das propriedades estudadas, com relação a infraestrutura das propriedades estudadas, verificou-se que 100% fazem uso de um “pacote” misto com cercas de arame liso e farpado, diante dessa temática e importante ressaltar que 100% das propriedades estudadas não recebem assistência técnica voltada para atividade leiteira no município de Dom Pedro, portanto, caracteriza-se como semi-intensivo. A bovinocultura de leite no município de Dom Pedro – MA, requer ações em várias áreas na atividade, pois há necessidade de melhorias tecnológicas substanciais no manejo de pastagens, nutricional, reprodutivo, sanitário e comercialização do produto.

**Palavras-chaves:** Produção de leite. Bacia leiteira. Pecuária.



## ABSTRACT

The milk production chain is one of the main economic activities in Brazil and comes since the colonization period and that national milk production is present in almost all Brazilian municipalities. Brazil is the third largest producer of milk in the world, with production below that of the United States and India, and has the second largest herd of milked cows in the world. The state of Maranhão has little representation on the national scene, with an annual production of 393 million liters of milk, placing the state in 4th place in relation to production in the Northeast and 16th in the national ranking. The objective of the research is to characterize the productive chain of dairy cattle farming in the municipality of Dom Pedro - MA, the work was developed in the period from July to November 2022 through a field study in rural properties during visits to the properties was performed the application of semi-structured questionnaire with objective and subjective questions about the functional dynamics of the dairy activity inside and outside the gate. All producers interviewed have more than ten years in the activity, among the six producers, three, representing 50%, are continuing the activity left by their parents, but 100% of the owners have secondary activities. The six properties studied vary widely in size, the smallest presents 50 ha and the largest 500 ha, and 100% of the area occupied by dairy cattle are in cultivated pasture without the presence of native pasture, where the predominant cultivation of mombasa grass present in 83.3% of the properties and the grass-brachiaria 66.6%, in the food management, the matrices are kept only to pasture throughout the year, With regard to the infrastructure of the properties studied, it was found that 100% make use of a "package" mixed with barbed wire and flat wire fences, before this theme and important to note that 100% of the properties studied do not receive technical assistance focused on dairy farming in the municipality of Dom Pedro, therefore, is characterized as semi-intensive. The dairy cattle farming in the municipality of Dom Pedro - MA, requires actions in several areas in the activity, because there is need for substantial technological improvements in the management of pastures, nutritional, reproductive, sanitary and marketing of the product.

**Keywords:** Milk production. Dairy basin. Livestock.

## LISTA DE FIGURAS

<b>Figura 1</b> - Mapa de localização do município de Dom Pedro no Estado do Maranhão .....	22
<b>Figura 2</b> - Local de domicílio permanente de produtores rurais envolvidos na atividade leiteira no município de Dom Pedro – MA. ....	24
<b>Figura 3</b> – Infraestrutura de cercas presente em propriedade rural que explora atividade leiteira no município de Dom Pedro - MA .....	27
<b>Figura 4</b> – Ordenha manual realizada por pequenos e médios produtores de leite no município de Dom Pedro - MA .....	28
<b>Figura 5</b> - Gráfico de produção de leite em relação à quantidade de vacas em lactação.....	30

## LISTA DE TABELAS

<b>Tabela 1</b> - Principais doenças da bovinocultura de leite.....	20
<b>Tabela 2</b> - Perfil dos produtores e das propriedades que desenvolvem atividade leiteira no município de Dom Pedro - MA .....	25

## **LISTA DE SÍMBOLOS, SIGLAS E ABREVIATURA**

**AGED** - Agência Estadual de Defesa Agropecuária do Maranhão.

**ASBIA** - Associação Brasileira de Inseminação Artificial.

**CAGED** - Cadastro Geral de Empregados e Desempregados.

**CEPEA** - Centro de Estudos Avançados em Economia Aplicada.

**EMBRAPA** - Empresa Brasileira de Pesquisa Agropecuária.

**FAO** - *Food and Agriculture Organization of the United Nations.*

**HA** – Hectare.

**IA** - Inseminação Artificial.

**IATF** - Inseminação Artificial em Tempo Fixo.

**MA** – Maranhão.

**MAPA** - Ministério de Agricultura, Pecuária e Abastecimento.

**PIV** - Produção de Embriões In Vitro.

**TE** - Transferência de Embriões.

**USDA** - United States Department of Agriculture.

## SUMÁRIO

<b>1. INTRODUÇÃO .....</b>	<b>14</b>
<b>1.1. Objetivo geral .....</b>	<b>15</b>
<b>1.2. Objetivos específicos .....</b>	<b>15</b>
<b>2. REVISÃO DA LITERATURA.....</b>	<b>16</b>
<b>2.1. Bovinocultura leiteira no Brasil.....</b>	<b>16</b>
<b>2.2. Sistema de criação Animal .....</b>	<b>17</b>
<b>2.3. Instalações e Ambiência .....</b>	<b>18</b>
<b>2.4. Manejo Reprodutivo.....</b>	<b>19</b>
<b>2.5. Manejo Sanitário.....</b>	<b>20</b>
<b>3. MATERIAIS E MÉTODOS .....</b>	<b>22</b>
<b>4. RESULTADOS E DISCUSSÕES.....</b>	<b>24</b>
<b>5. CONCLUSÃO.....</b>	<b>32</b>
<b>REFERÊNCIAS .....</b>	<b>33</b>
<b>APÊNDICE A - Questionário do perfil da cadeia produtiva do leite no município de Dom Pedro – MA. ....</b>	<b>35</b>

## 1. INTRODUÇÃO

A cadeia produtiva do leite é uma das principais atividades econômicas do Brasil e vem desde o período de colonização, onde foram introduzidos os primeiros animais trazidos da Península Ibérica. A atividade leiteira no Brasil vem passando por um processo consistente de transformação como aumento expressivo da produção de leite, com redução do número de produtores e de vacas ordenhadas desde 2015.

A produção leiteira nacional está presente em quase todos os municípios brasileiros e conta com uma grande diversidade estrutural, sendo desenvolvida em sua maioria em pequenas propriedades rurais e envolve um contingente significativo de produtores. Segundo a FAO (*Food and Agriculture Organization of the United Nations*), no ano de 2016, aproximadamente 150 milhões de lares em todo o mundo estão envolvidos na produção leiteira, sendo característica da maioria dos países em desenvolvimento a produção a partir de pequenos agricultores, pois fornece retorno rápido aos produtores de pequena escala.

O Brasil é o terceiro maior produtor mundial de leite, com produção inferior aos Estados Unidos e da Índia e possui o segundo maior rebanho de vacas ordenhadas do mundo (FAO, 2019). O leite é considerado um dos seis produtos mais importantes da agropecuária brasileira, sendo essencial no suprimento de alimentos e na geração de emprego e renda para a população (EMBRAPA, 2016).

O desempenho positivo, alcançado pelo setor leiteiro nos últimos anos, é proveniente de uma série de fatores: melhoria genética do rebanho, programas específicos de estímulo à produção de reserva alimentar, manejo e tecnologias visando o aumento na competitividade. Com isso, nos últimos 30 anos, a produção mundial de leite aumentou mais de 50%, chegando a 769 milhões de toneladas em 2013 (FAO, 2016). Em 2019, o valor bruto da produção primária de leite gerou o equivalente a R\$ 35 bilhões de reais, sendo o sétimo maior dentre as commodities agropecuárias nacionais (BRASIL, 2020).

No Maranhão, a pecuária bovina passou a ser desenvolvida, sobretudo a partir da década de 1970 graças à política de valorização agrícola do Governo Federal por meio de uma série de incentivos fiscais. Porém, a pecuária leiteira do estado do Maranhão tem pouca representatividade no cenário nacional, possui uma produção anual de 393 milhões de litros de leite, colocando o estado na 4ª posição em relação à produção do Nordeste e em 16º lugar no ranking nacional. A produção estadual é baixa em relação à produção nacional, apenas 1,12% do total (DANTAS et al., 2018).

Os produtores estão inseridos em um mercado cada vez mais competitivo e exigente em termos de qualidade da matéria-prima, principalmente com a ampliação do número de laticínios, o que exige maior conhecimento sobre o comportamento e condições do mercado. Apesar disso e do crescimento da produção, a pecuária leiteira do Maranhão ainda apresenta baixa produtividade, pois o nível de adoção de tecnologias e produtividade animal ainda é muito aquém do seu potencial produtivo o que gera instabilidade na oferta e na renda dos produtores do estado do Maranhão (DANTAS et al.,2018).

O estado do Maranhão possui um grande potencial para o desenvolvimento de uma pecuária leiteira mais moderna, principalmente por estar localizado em região menos exposta às instabilidades climáticas (ARAÚJO NETO et al., 2002).

Em virtude disso, nota-se a relevância deste estudo como um meio avaliar os aspectos gerais da pecuária de leite no município de Dom Pedro – MA, observando a influência dos aspectos positivos e negativos sobre a produção leiteira em propriedades rurais dos médios e pequenos produtores do município, afim de auxiliar nas tomadas de decisões visto que apresenta potencial para formação de uma bacia leiteira mais eficiente e produtiva.

### **1.1. Objetivo geral**

Caracterização da cadeia produtiva da bovinocultura leiteira do município de Dom Pedro - MA.

### **1.2. Objetivos específicos**

- I. Realizar um levantamento sobre perfil do produtor e as condições infra estruturais das propriedades que desenvolvem a atividade leiteira no município;
- II. Caracterizar o manejo reprodutivo, nutricional e sanitário;
- III. Obter informações junto aos produtores sobre a comercialização e escoamento da produção de leite no município.

## **2. REVISÃO DA LITERATURA**

### **2.1. Bovinocultura leiteira no Brasil**

O agronegócio está entre as principais atividades responsáveis pela renda dos brasileiros (CEPEA, 2019). O setor agropecuário impulsionou em 2019 o aumento de postos de trabalho, alcançando 14.366 vagas, frente a 3.245 em 2018, entre as atividades desenvolvidas na produção animal, a pecuária leiteira é um dos grandes destaques (CAGED, 2019).

Segundo o Ministério de Agricultura, Pecuária e Abastecimento (MAPA, 2019), a taxa anual de crescimento estimado na produção de leite para os próximos 10 anos ficará entre 2,0 e 2,8%, passando de uma produção de 34,4 bilhões de litros em 2019 para valores entre 42 a 46,8 bilhões, fato este, devido principalmente às melhorias na gestão das fazendas e aumento da produtividade dos animais.

A bovinocultura leiteira no Brasil é uma atividade socioeconômica de grande importância, conseguindo atender as atuais tendências do mercado global por um alimento de qualidade, produzidos de forma sustentável, permitindo fixar o homem no campo, além de garantir a produtividade na propriedade. É preciso abordar cuidados que vão desde a atividade no campo até a transformação da matéria prima do leite (BATALHA, 1997).

Em 2017, o Brasil alcançou a posição do segundo maior rebanho de bovinos em número de animais no mundo, cerca de 226 milhões, sendo que em primeiro lugar está a Índia com 303 milhões. É uma atividade marcada pela heterogeneidade dos sistemas de produção que se diferencia quanto à escala produtiva, uso dos fatores de produção (terra, trabalho e capital) e nível tecnológico, com rebatimentos sobre a produtividade e o meio ambiente. O rebanho está distribuído da seguinte forma: região oeste, com 33,6%; norte, 21%; sudeste, 18,6%; e no Nordeste, 13,7% (USDA, 2016).

No Nordeste brasileiro, a pecuária leiteira é desenvolvida predominantemente em pequenas propriedades com produção diversificada, com níveis de produtividade animal muito baixo, evidenciando a pouca evolução no aspecto tecnológico nas propriedades leiteiras. Aliado às questões culturais, a região é caracterizada pelas diferenças de clima, vegetação e relevo (REIS FILHO; SILVA, 2013).

Em 2006, os estabelecimentos de agricultura familiar eram responsáveis por 58% do total de leite produzido nesse ano, demonstrando a importância das pequenas escalas produtivas para o cenário nacional do leite. Um dos motivos dos pequenos produtores organizarem-se em



relação à produção leiteira é o fato de que essa cultura é adaptável a diferentes condições ecológicas, mudanças climáticas e socioeconômicas, pois permite a viabilidade através de diferentes escalas e sistemas de produção (MAIA et al, 2013).

O agronegócio do leite tornou-se atividade indispensável para sustentabilidade das propriedades agrícolas familiares, tanto no autoconsumo, como na geração de renda, sobretudo diária. Além disso, a consolidação de uma bacia leiteira pode proporcionar uma série de melhorias para a qualidade de vida das famílias, como manutenção das estradas, facilidade de transporte, acesso à saúde e educação, consolidação dos comércios locais, emergências de pequenos núcleos urbanos, valorização da terra e fixação das famílias no campo para que não ocorra o êxodo rural. Porém, a produtividade do leite vem enfrentando grande dificuldade que é atribuída ao baixo nível tecnológico de pequenos produtores, devido ao alto custo de produção, quando comparado ao pequeno poder aquisitivo da população (MONDAINI, 1996).

A modernização da atividade leiteira contribui para a intensificação do sistema de produção, aumentando a disponibilidade do leite para a população a custo muito baixo. É necessário maximizar lucros e administrar o negócio de forma eficaz e eficiente, é preciso ter observação e previsão, estar alerta nas variações de preços dos insumos e a cotação de seus produtos no mercado, sempre acompanhar os trabalhos diários (MATOS, 1996).

No entanto a pecuária leiteira do Brasil estará apta a atender a demanda do mundo todo, embora ainda seja necessário criar novos planos para conquistar mercados; para tanto, todos os envolvidos com o agronegócio do leite precisam se conscientizar e trabalhar para a eliminação de problemas que envolvem a produtividade, qualidade, profissionalismo, transporte, industrialização e melhor atenção ao mercado interno (NOGUEIRA, 2011).

## **2.2. Sistema de criação Animal**

Sistemas de produção leiteira apresentam uma complexidade particular, uma vez que existem diferentes centros produtivos (produção de alimentos volumosos e grãos; criação de fêmeas; produção de leite, rotas de comercialização) os quais se interligam e apresentam entrada e saída desde a produção até o consumidor. Assim, a disciplina e o conhecimento da melhor metodologia de alocar os recursos tornam-se imprescindíveis para o sucesso da organização (CASELLI; ASSIS, 2011).

Existem basicamente três tipos de sistema de produção na bovinocultura, sendo eles: extensivo, semi-intensivo e o intensivo. De acordo com Euclides Filho (2000) entende-se por

sistema de produção de gado o conjunto de tecnologias e práticas de manejo, bem como o tipo de animal, o propósito da criação, a raça ou agrupamento genético e a região onde é desenvolvida.

O sistema extensivo caracteriza-se por: utilização dos recursos naturais animais mestiços (azebuados), produção e/ou produtividade baixa, sem ou com planejamento alimentar, profilático ou sanitário, controle de produção e reprodutivos inadequados ou inexistentes, instalações inadequadas; pasto constituídos de plantas nativa; a utilização de suplementos alimentar quase inexistente. O semi-intensivo caracteriza por; propriedades rurais especializadas, alimentação com base em pastos, mas com utilização de suplementos minerais e concentrados, técnicas de conservação de forragens (silagem, feno), controle zootécnico e profilático, processos modernos de criação. Já o sistema intensivo caracteriza-se por; propriedades rurais altamente especializadas, necessidade de planejamento dos recursos alimentares, sanitários, produtivos e reprodutivos, administrativos, há adoção do sistema de confinamento, emprego de alimentos concentrados e minerais; Mão de obra especializada (RONALDO LOPES OLIVEIRA, 2008).

### **2.3. Instalações e Ambiência**

A eficácia da atividade econômica do leite depende de uma série de variáveis, entre as quais, destacam-se, a escolha do projeto adequado das instalações, que devem proporcionar o bem-estar animal e o conforto. O planejamento das instalações deve ser cuidadosamente estudado, atendendo às necessidades preconizadas para o manejo adequado do rebanho. A infraestrutura e instalações para gado de leite deve prover um ambiente saudável e confortável para as vacas, prover uma condição de trabalho favorável e confortável para o ordenhador; possibilitar boa integração com os sistemas de alimentação, ordenha e manejo de esterco; obedecer aos códigos sanitários vigentes; otimizar a eficiência da mão-de-obra em termos de manejo reprodutivo, sanitário e ordenha de forma que seja economicamente viável.

É importante que a escolha do local das instalações, seja planejada numa sequência lógica, desde o percurso dos animais no campo até a chegada destes na sala de ordenha. E nesse aspecto, um fator a ser considerado é a distância das instalações da ordenha em relação ao pasto, não devendo ultrapassar mais de 1 km, e outras instalações importantes para a produção de leite estão os estábulos, sala de ordenha, cercas, balanças, cochos, bebedouros, embarcadores, sombrite, brete.

Em muitos aspectos do manejo de animais de produção, as instalações e ambientação eleva o grau de bem-estar e a produção. Se o grau de bem-estar de uma vaca leiteira for melhorado, existirá com frequência uma maior produção de leite e, se o bem-estar das bezerras for melhorado, os consequentes aumentos na taxa de crescimento e nas chances de sobrevivência levam a vantagens econômicas para o produtor (APPLEBY et al., 2001).

Sobre a ambiência existem fatores que pode determinar o desempenho leiteiro, elementos físicos (espaço, luz, sons e equipamentos), químicos (concentração de gases na atmosfera), biológicos (o próprio animal e os organismos como endo e ectoparasitas), sociais (densidade de animais, comportamento e ordem de dominância) e elementos climáticos (temperaturas, umidade relativa do ar, vento e radiação solar) (MENDES; PAULUS, 2008).

## **2.4. Manejo Reprodutivo**

O manejo reprodutivo é um conjunto de práticas e técnicas utilizados para melhorar a eficiência produtiva, repercutindo, favoravelmente, na fertilidade ao parto, prolificidade e na sobrevivência das crias.

A eficiência reprodutiva de um rebanho é um dos componentes importantes na performance econômica de uma propriedade de produção de leite e os aspectos reprodutivos são determinantes nessa eficiência de produção, pelos seus reflexos diretos na produtividade e rentabilidade (MADALENA et al., 1996; FREITAS et al., 1996). Uma reprodução ineficiente diminui o lucro da produção e o número de animais para reposição, impedindo que ocorra seleção no rebanho, além de eventualmente aumentar os custos com serviços e insumos veterinários.

A produtividade e rentabilidade de um sistema de produção de leite dependem de um eficiente manejo reprodutivo. Quanto mais tecnificado for o sistema de produção principalmente quando se utilizam biotécnicas direcionadas à reprodução, como controle farmacológico do ciclo estral, inseminação artificial (IA), inseminação artificial em tempo fixo (IATF), transferência de embriões (TE) e produção de embriões in vitro (PIV), maior serão os desafios para que uma ótima eficiência reprodutiva seja atingida. Um baixo desempenho reprodutivo ocasiona problemas como menor produção de leite e de crias (LEITE et al., 2001).

As biotécnicas de reprodução visam melhorar a eficiência dos índices reprodutivos da pecuária nacional, dentre eles a idade ao primeiro parto, intervalo entre partos, taxas de natalidade, mortalidade, descarte e melhoramento genético, pois denotam produtividade,

desempenho e evolução dos rebanhos, bem como rentabilidade da atividade em questão (LOPES et al; 2009).

A implementação de toda e qualquer prática de manejo reprodutivo, da mais simples até a mais sofisticada, deve estar associada a cuidados com a alimentação e nutrição, condições sanitárias do rebanho e, também, adequação das instalações.

## 2.5. Manejo Sanitário

As principais doenças que acometem a bovinocultura de leite destacam-se: a brucelose, carbúnculo sintomático, febre aftosa, raiva e outras, podem ser controladas por meio de vacinações (Tabela 1).

**Tabela 1** - Principais doenças da bovinocultura de leite

DOENÇAS	SINTOMAS	DIAGNÓSTICO	CONTROLE
Brucelose	Aborto no terço final da gestação.	Realizado por testes sorológicos.	Vacinação B19 em dose única
Botulismo	Paralisia flácida da musculatura esquelética	Exames clínicos e de laboratórios	É feito por meio de vacinação específica
Leptospirose bovina	Hipertermia, hemorragia, hemoglobinúria.	Soroaglutinação microscópica	Eliminar as fontes de infecção e vacinas bacterianas
Rinotraqueite infecciosa bovina	Problemas respiratórios de rinite e traqueite	Soroneutralização, imunofluorescência hemaglutinação passiva	Vacinas vivas ou inativas
Diarreia viral bovina (DVB)	Depressão, diarreia, anorexia e queda na produção.	Exames sorológicos	Vacinas inativas
Mastite	Inflamação nas glândulas mamárias	Realizado com caneca de fundo escuro e ou califórnia <i>mastitess test</i> (CMT).	Controle higiênico do ambiente, usar solução desinfetante antes e após a ordenha, manutenção de equipamentos
Febre Aftosa	Febre, anorexia, sialorreia, vesículas que formam úlceras localizadas nos tetos e nas regiões dos cascos	Exames laboratoriais	Por meio de vacinas sistemáticas e oleosas
Raivas dos herbívoros	Agressividade, mudança comportamento, paralisia progressiva.	Post mortem, através de coleta de tecidos nervosos.	Uso de vacinas e do controle de população de hematófagos.

**Fonte:** (Oliveira , 1999)

O manejo sanitário de rebanhos bovinos de leite é constituído por um conjunto de práticas tecnológicas, as quais requerem especial atenção dos produtores e dos técnicos que os orientam. Entre essas práticas encontram-se a prevenção e o controle de doenças (muitas delas transmissíveis ao homem) e o controle de parasitoses.

O manejo sanitário é influenciado por uma série de fatores, dentre os quais se destacam o manejo dos animais, a alimentação e a sanidade. O manejo sanitário requer uma atenção especial na abordagem das práticas tecnológicas que orientam na prevenção e controle de doenças. Quando adotadas corretamente criam condições para aumentar a produtividade animal proporcionando o bem estar aos animais, índices mais elevados de reprodução no rebanho e de produção do leite, garantindo a qualidade do leite e livre de resíduos e contaminantes, mantendo a saúde dos animais e dos consumidores dos produtos lácteos. O hábito de vacinar asseguram boas condições de saúde aos animais, evitando os prejuízos econômicos (PARANHOS et al., 2013).

### 3. MATERIAIS E MÉTODOS

O trabalho foi desenvolvido no período de julho a novembro de 2022 por meio de um estudo de campo em propriedades rurais no município de Dom Pedro – MA.

O município de Dom Pedro, estado do Maranhão está localizado na região nordeste do Brasil, com latitude -5.03518 e longitude - 44.4409 ao leste do centro do estado (Figura 1).



**Figura 1** - Mapa de localização do município de Dom Pedro no Estado do Maranhão  
**Fonte:** (Imirante.com, 2021)

Para obtenção dos dados relacionados à quantificação e localização dos criadores no município, foi realizada visitas à Secretaria de Agricultura e na Agencia Estadual de Defesa Agropecuária- AGED, do município de Dom Pedro. Por meio das informações obtidas foi possível traçar estratégias para a melhor execução das atividades.

Para extração de informações sobre o perfil da produção de leite bovino no município de Dom Pedro, foram estudadas seis propriedades, que, para um melhor entendimento dos resultados foram assim denominadas:

- Propriedade 01 – localizada no distrito Santa Luzia;
- Propriedade 02 - localizada no distrito Centro do Estevinho;
- Propriedade 03 - localizada no distrito Mata do Ambrozio;
- Propriedade 04 - localizada no distrito Serra do Dico;
- Propriedade 05 - localizada no distrito Triângulo;
- Propriedade 06 - localizada no distrito Conceição II.

Durante as visitas nas propriedades foi realizada a aplicação de questionário semiestruturado (Apêndice) com perguntas objetivas e subjetivas sobre a dinâmica funcional da atividade leiteira dentro e fora da porteira.

### **3.1. Análise dos dados**

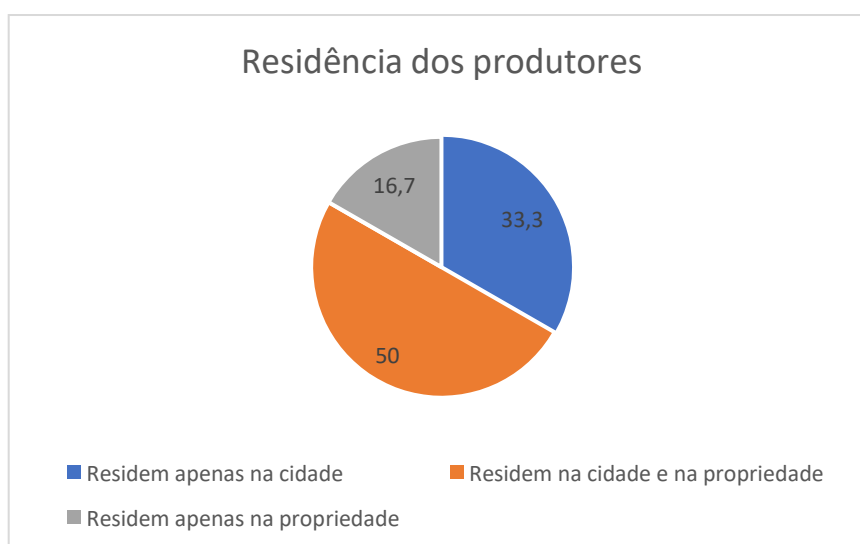
Os dados obtidos foram tabulados em planilhas realizada pelo programa ®EXCEL, para posterior análise descritiva simples dos resultados, utilizando valores percentuais, figuras gráficas e tabelas.

#### 4. RESULTADOS E DISCUSSÕES

Os resultados obtidos sobre o perfil da bovinocultura leiteira no município de Dom Pedro, estado do Maranhão, certificam que a atividade está concentrada nas categorias de pequenos com um total de 4 propriedades (66,7%) e médios produtores total de 2 propriedades (33,3%), respectivamente. Ressalta-se ainda o fato de que 100% das propriedades não recebem assistência técnica voltada para atividade leiteira, e que somente contrata serviços de profissionais da área em caso de emergência.

Conforme a análise dos dados sobre infraestrutura para produção leiteira nos estabelecimentos do município, foi possível constatar ausência e/ou insuficiência de condições básicas relacionadas aos níveis tecnológicos nos segmentos nutrição, reprodução, sanidade, mão de obra, instalações e higienização no processo de extração do leite, além de grande variedade de problemáticas, percepções e particularidades no que se refere à possibilidade ou a inviabilidade da sucessão rural nos estabelecimentos onde a atividade leiteira é desenvolvida.

Verificou-se que 50% (3) dos produtores residem na cidade onde passam a maior parte do tempo, 33,3% (2) tem residência na propriedade rural, mas residem na cidade e somente 16,7% (1) produtor reside de fato na área rural onde exerce a atividade (Figura 2).



**Figura 2** - Local de domicílio permanente de produtores rurais envolvidos na atividade leiteira no município de Dom Pedro – MA.

**Fonte:** Dados da pesquisa

Em relação ao nível de escolaridade dos produtores, constatou-se que 50% (3) tem apenas 1º grau (1º a 4º série) do ensino fundamental, 33,3% (2) possui o 2º grau incompleto e



apena 16,7% (1) apresenta formação superior. Conforme relato dos informantes, essa condição condiz com a falta de oportunidades de estudo, situação bem diferente das possibilidades de conhecimentos disponíveis para a juventude atual. Esse resultado é importante no que diz respeito ao processo de assimilação de conhecimentos, interpretação de resultados e condução do empreendimento rural, pois segundo Scalco e Souza (2006); Picoli et al., (2015) o baixo grau de instruções dos produtores pode gerar impactos na produção leiteira, pois se os mesmos poderão até receber instruções de manejos corretos, normativas da legislação para produzir leite de qualidade, porém não conseguem compreender, devido ao baixo grau de escolaridade, consequentemente afetará a quantidade e qualidade do leite produzido (Tabela 2).

**Tabela 2** - Perfil dos produtores e das propriedades que desenvolvem atividade leiteira no município de Dom Pedro - MA

<b>Variáveis</b>	<b>Quantidade</b>	<b>%</b>
<b>Tempo de Atuação na Atividade</b>		
	<b>Nº de produtores</b>	
10 a 20	3	50
20 a 30	1	16,7
30 a 40	2	33,3
<b>Nível de Escolaridade</b>		
Ens. Fund. Menor completo	3	50
Ens. Fund. Menor incompleto	1	16,6
Ens. Fund. Maior completo	0	0
Ens. Fund. Maior incompleto	1	16,6
Ensino Superior completo	1	16,6
<b>Assistência Técnica Especializada</b>		
Associação de criadores	0	0
Sindicato rural	0	0
Particular	0	0
Só em emergência	6	100

**Fonte:** Dados da pesquisa

Os dados da pesquisa constataram que todos os produtores entrevistados apresentam mais de dez anos na atividade, entre os seis produtores, três que representa 50% estão dando

continuidade à atividade deixada pelo seus pais. Os dados corroboram com Reis Filhos & Silva, (2013) onde relatam que no Nordeste brasileiro, a pecuária leiteira é desenvolvida predominantemente em pequenas propriedades com produção diversificada, com níveis de produtividade animal muito baixo, evidenciando a pouca evolução no aspecto tecnológico nas propriedades leiteiras. Aliado às questões culturais, a região é caracterizada pelas diferenças de clima, vegetação e relevo (Tabela 2).

É importante ressaltar que 100% dos proprietários exercem atividades secundárias Segundo Silva et al., (2019), a execução de atividades agrícolas secundárias é uma das características das propriedades familiares e são alternativas para aumentar de renda das famílias, porém Picoli et al, (2014), observaram que quando as propriedades familiares que produzem leite, exercem exclusivamente a atividade leiteira, os índices produtivos são bem melhores (Tabela 2).

As seis propriedades estudadas variam bastante, em tamanho a menor apresenta 50 ha e a maior 500 ha, sendo que 100% da área ocupada pela bovinocultura leiteira são em pastagem cultivada sem presença de pastagem nativas, onde predomina o cultivo de capim-mombaça presente em 83,3% das propriedades e o capim-brachiaria 66,6%, mas há também o cultivo de *Andropogon* e *Massai*. Os dados corroboram com Silva et al., (2012) ao afirmar que o pasto cultivado é a principal forma de alimentação dos rebanhos, predominando gramíneas dos gêneros *Brachiaria* (76%), em sua maioria *B. brizantha*, e *Panicum* (19%), em sua maioria capim-mombaça (*P. maximum* cv. Mombaça).

No manejo alimentar, as matrizes são mantidas somente a pasto durante o ano todo, com a oferta de sal mineral em 100% das propriedades estudadas. Os indicativos de mineralização anual do rebanho leiteiro contemplado no estudo corroboram com Veiga (2006) ao ressaltar a importância do sal mineral fornecido diariamente e de forma em que o mesmo fique protegido do sol e da chuva para que os minerais possam complementar a nutrição dos animais, quando descreve que as formulações minerais são calculadas visando ao suprimento diário das exigências minerais, geralmente por meio de uma mistura única e completa.

No entanto, o uso exclusivo de pastagem na alimentação dos rebanhos é insuficiente para manter uma produção de leite equilibrada ao longo do ano. Os entrevistados relataram que a produção de leite exclusivamente em regime de pastagens, sem uso de suplemento, seja de concentrado ou volumoso afeta a produção de leite de forma negativa durante o ano, isso ocorre devido a sazonalidade que contempla seis meses de chuva e seis meses de seca. Esses dados comprometem as recomendações de Cóser e Pereira (2001) quando enfatizam que o

fornecimento de suplemento concentrado e volumoso, especialmente durante o período seco, por exemplo, é uma prática bastante proveitosa para vacas em lactação por auxiliar a expressão do potencial genético e evitar a redução da produção de leite.

Com relação a infraestrutura das propriedades estudadas, verificou-se que 100% fazem uso de um “pacote” misto com cercas de arame liso e farpado, sendo que as cercas de arame farpados são utilizadas nas subdivisões das áreas e as de arame liso nos limites da propriedade (Figura 3). Nenhuma das propriedades utilizam cerca elétrica, pois 100% dos produtores sentem-se inseguros para realizar esse investimento por falta de conhecimentos.



**Figura 3** – Infraestrutura de cercas presente em propriedade rural que explora atividade leiteira no município de Dom Pedro - MA

**Fonte:** Dados da pesquisa

Em relação ao local destinado para realização da ordenha, constatou-se que 16,7% não apresenta curral e que a ordenha era realizada em área improvisada, segundo o produtor, com o uso do curral o trabalho é dobrado e há estresse dos animais durante o processo. Verificou-se que 16,7% possui estábulo com curral, tronco de contenção, balança, embarcadouro/desembarcadouro, brete, subdivisões de curraletes e 66,6% com currais incompletos, sem a presença de troncos de contenção e balança.

Quanto aos recursos hídricos que abastecem as propriedades, 50% relataram ser oriundos de açudes e poços artesianos, onde a água dos poços também são utilizadas para

abastecimento das moradias, instalações dos currais e irrigação. Já 16,7% utilizavam água de açudes para suprimento do gado e abastecimento da propriedade. 33,3% citaram que a fonte de água é proveniente de riachos, córregos e açudes.

Somente 33,3% dos entrevistados possuem tratores agrícolas com diferentes implementos como roçadeira, grade aradora e pulverizador. A maioria, 66,7% não possuem essa ferramenta, porém, veem como necessidade básica para dar continuidade a atividade e diminuir os custos principalmente de formação e manutenção das pastagens.

No manejo sanitário constatou-se que 100% das propriedades estudadas obedecem ao calendário de vacinação, contra as principais doenças que acometem a bovinocultura sendo elas a aftosa, raiva, clostridioses, brucelose e comportam também variados produtos na própria propriedade para cura e tratamento em caso de necessidade, dentre os medicamentos os mais citados são: mata bicheira comum e prata, inguento preto, cor-trat e terramicina. A vermifugação do rebanho também é realizada em todas as propriedades em intervalo de seis meses totalizando duas vezes por ano.

Quanto ao tipo de ordenha, todos os produtores executam de forma manual (Figura 4), sendo esta atividade realizada pelo vaqueiro e ajudante, uma vez por dia e todos os dias da semana. Verificou-se nas seis propriedades não realizam o Pré-dip e Pós-dip no ato da ordenha para a prevenção da mastite, importante doença que acomete principalmente a bovinocultura de leite e que inviabiliza a comercialização do produto.



**Figura 4** – Ordenha manual realizada por pequenos e médios produtores de leite no município de Dom Pedro - MA

**Fonte:** Dados da pesquisa

Esse resultado vai de encontro com as recomendações de Pontes Netto et al., (2005) ao informarem que limpeza e desinfecção do ambiente, antes e depois da ordenha são práticas básicas que devem ser adotadas por toda e qualquer propriedade produtora de leite, seja ela propriedade familiar, com tecnificação ou não. A qualidade do leite e a saúde dos animais está diretamente relacionada às condições sanitárias do rebanho, ao manejo nutricional e ao manejo de ordenha, os quais devem seguir os preceitos de boas práticas de produção

Os resultados indicam 83,3% das propriedades nunca fizeram o CMT, teste para identificação de mastite sub-clínica, afim de se obter o tratamento correto e descartar o leite dos tetos que apresentam a doença, e somente 16,7% já fizeram o teste e prosseguiram com tratamento.

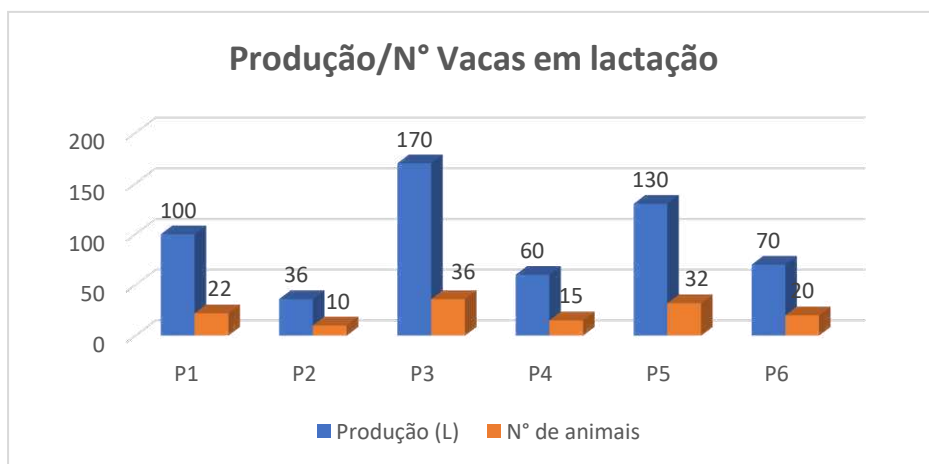
Sobre as características raciais dos rebanhos, os dados constataram que não existe padrão racial em nenhuma das propriedades. No geral, o rebanho é azebuado, utilizando vacas mestiças, principalmente girolando e shuit, sendo que os reprodutores de 83,3% das propriedades são da raça nelore, segundo os produtores, eles utilizam na intenção de obter bezerros machos melhores para comercialização, já que estes são destinados ao abate. Essa prática, de algum modo, contempla as observações de Almeida (2003) ao relatar que entre as raças consideradas adequadas à exploração de leite, a maioria é composta de mestiços holandês, zebu, com predominância de holandês-gir, por se adaptarem bem ao clima da região nordeste do Brasil. Os dados mostraram concordância com Silva et al., (2008), que em trabalho realizado no município de São Bento do Una – PE, constatou que o gado mestiço Girolando predominava nos rebanhos da região (76,9% dos rebanhos).

No que diz respeito ao manejo reprodutivo da bovinocultura leiteira do município foi observado que todas as propriedades utilizam monta natural a campo sem controle, esse fato ocasiona ao longo do ano oscilação na produção e aumenta os custos, pois é necessário a aquisição de matrizes em lactação quando ocorre apartação de um grande número de vacas ao mesmo tempo. Uma alternativa a curto prazo, para solucionar aos poucos o problema da composição do rebanho, seria a venda de animais jovens e aquisição de vacas, porém deve-se voltar à atenção para o fator alimentação, para que não venha faltar alimento no decorrer do ano, uma vez que, vacas possuem uma maior demanda por alimentos em relação aos animais de recria (ALVES et. al 2016).

Outra solução seria a utilização de biotecnologia como a inseminação artificial em tempo fixo (IATF), para o controle e sincronização de vacas em lactação. De acordo com os dados da Associação Brasileira de Inseminação Artificial (ASBIA, 2014), estima-se que menos

de 12% das vacas são inseminadas. No estado do Maranhão onde a cadeia produtiva do leite é caracterizada por pequenos produtores, com pouca instrução e sem acesso a informações tecnológicas, o emprego de inseminação artificial é ainda menor, sendo dificultado pela falta de acompanhamento técnico e o custo com material para implantação da prática. Em 2006, apenas 1,2% dos produtores de leite do Maranhão realizavam inseminação artificial.

Ainda sobre o manejo reprodutivo constatou-se que 100% dos produtores interrogados, não fazem algum tipo de anotação em relação à reprodução dos animais. Almeida (2013) em trabalho realizado na região de Diamantina – MG constatou que, 81,4% dos produtores não faziam nenhum tipo de anotação sobre seu rebanho. Este tipo de registros faz-se necessário para determinar manejos e procedimentos subsequentes, como por exemplo, determinar a data da secagem para que o animal se recupere para a lactação seguinte.



**Figura 5** - Gráfico de produção de leite em relação à quantidade de vacas em lactação  
**Fonte:** Dados da pesquisa

A figura 5 demonstra a produção x número de vacas em lactação das seis propriedades estudadas, sendo a propriedade 3, aquela com o maior volume em litros de leite diário e conseqüentemente a melhor média de 4,72 litros por vaca, no período estudado.

A propriedade 1, obteve a segunda melhor média com 4,54 litro de leite por vaca ordenhada, sendo a media de produção das 6 propriedades de 4,07 litros de leite por vaca ordenhada no período estudado.

No processo de comercialização do leite, 33,3% vendem o produto para atravessadores, após a ordenha o leite é levado à cidade e passado aos atravessadores ao preço de 3 reais o litro. Em 16,7% das propriedades o leite é destinado para a produção de queijo e doce. Porém, em 33,3% das propriedades o leite é destinado diretamente ao consumidor final, o que traz uma

margem de lucro melhor para o produtor sendo comercializado em suas próprias residências na cidade ao preço de 4 reais o litro. 16,7% relataram comercializar parte do produto para atravessadores e uma outra parte é destinada ao consumidor final. Essa forma de comercialização foi justificada como eficiente para escoar toda a produção diária sem ter muita perda no lucro do produto.

## 5. CONCLUSÃO

De acordo com os resultados, junto às fontes primárias da pesquisa, foi possível concluir, que o sistema de criação é misto onde apresenta características específicas tanto do extensivo quanto semi extensivo.

A bovinocultura de leite no município de Dom Pedro – MA, requer ações em várias áreas na atividade, pois há necessidade de melhorias tecnológicas substanciais no manejo de pastagens, nutricional, reprodutivo, sanitário e comercialização do produto.

A falta de conhecimento do produtor, somatizado pela ausência de assistência técnica na atividade constituem fatores limitantes para as melhorias na cadeia produtiva do leite no município de Dom Pedro.

Essa demanda deve ser entendida como os conhecimentos aplicados às ciências básicas e seus processos capazes de desenvolver soluções para necessidades específicas do sistema produtivo, que busque diminuir os custos de produção e tornar cada vez mais eficiente as tomadas de decisões afim de aumentar a lucratividade e desfrute nas propriedades.



## REFERÊNCIAS

APPLEBY, M. C.; WEARY, D. M.; CHUA, B. **Performance and feeding behaviour of calves on ad libitum milk from artificial teats.** *Applied Animal Behaviour Science*, v.74, n.3, p.191-201, 2001 Acesso em: 20/08/17

ARAÚJO NETO, R. B. A. et al. **Produção de leite no Meio-Norte do Brasil: importância econômica.** Embrapa gado de leite, 2002. Disponível em: . Acesso em: 14 nov.2021.

BATALHA, M. O. **Gestão agroindustrial: grupo de estudo e pesquisa agroindustriais-Gepai.** Atlas, São Paulo, 1997.

BRASIL. **Ministério da Agricultura, Pecuária e Abastecimento – MAPA. Projeções do Agronegócio: Brasil 2018/19 a 2028/29 Projeções de Longo Prazo.** Secretaria de Política Agrícola. Brasília, MAPA/ACE, 2019.

BRASIL. **Ministério da Agricultura, Pecuária e Abastecimento. Valor Bruto da Produção Agropecuária. Ministério da Agricultura, Pecuária e Abastecimento,** Brasília, DF, 2019. Disponível em: < <https://www.gov.br/agricultura/pt-br/assuntos/noticias/vbp-e-estimado-em-r-689-97-bilhoes-para-2020/202003VBPelaspeyresagropecuariapdf.pdf> >. Acesso em: 15 nov. 2021.

BRESSAN, M. ed. **Práticas de manejo sanitário em bovinos de leite.** Juiz de Fora: Embrapa Gado de Leite/Área de Comunicação Empresarial, 2000. 65p.

Cadastro Geral de Empregados e Desempregados – CAGED. **Setor Agropecuário registra expansão de mais de 14 mil vagas em 2019.** Comunicado Técnico, Edição 02/2020. Conferência de Agricultura e Pecuária do Brasil, 2019.

CASELLI, A. M.; ASSIS, M. V. B. **Estudo da viabilidade econômica de uma propriedade produtora de leite e bovinos de corte.** *Temas em administração*, p38-46, 2011.

Centro de Estudos Avançados em Economia Aplicada – CEPEA. **Mercado de trabalho/CEPEA: número de trabalhadores no agronegócio cresce no segundo trimestre.** 2019. Disponível em: . Acesso em 20 de setembro de 2020.

DANTAS, V. V. et al. **Nível Tecnológico da Pecuária Leiteira no Maranhão, Brasil.** *Nucleus Animalium*, v.10, n. 2, p. 71- 86, 2018. Acesso em: 19 nov. 2021.

EMPRESA BRASILEIRA DE PESQUISA AGROPECUÁRIA – EMBRAPA. **Gado do Leite – Importância Econômica.** Disponível em Acesso em 12 nov.2021.

EUCLIDES FILHO, K. **A pecuária de corte no cerrado brasileiro.** Brasília: EMBRAPA Cerrados, 2008.

FAO - Food and Agriculture Organization of the United Nations. **FAO STAT - Livestock Primary.** Roma, Italy, 2019. Disponível em: . Acesso em: 16 nov. 2021.

FOOD AND AGRICULTURE ORGANIZATION OF THE UNITED NATIONS (FAO). **Dairy Production and Products – Milk Production, 2016.** Disponível em Acesso em 18 nov. 2021.

FREITAS, A.F.; TEIXEIRA, N.M.; VALENTE, J. et al - **Fatores genéticos e de ambiente sobre características produtivas e reprodutivas em rebanhos de animais mestiços.** In: **REUNIÃO ANUAL DA SOCIEDADE BRASILEIRA DE ZOOTECNIA**, 33., 1996, Fortaleza. Anais... Fortaleza: Sociedade Brasileira de Zootecnia 1996. p.59-60.

INSTITUTO BRASILEIRO DE GEOGRAFIA E ESTATÍSTICA (IBGE). Cidades, 2017. Disponível em: <https://cidades.ibge.gov.br/brasil/ma/sao-luis/panorama>. Acesso: 08 de abril de 2021.

LEITE, T. E; MORAES, J. C. F; PIMENTEL, C. A. **Eficiência produtiva e reprodutiva em vacas leiteiras.** Rev. Cienc. Rural, vol. 31, nº 3, Santa Maria. May/jun., 2001.

LOPES, M.A; DEMEU, F.A; SANTOS, G. et al. **Impacto econômico do intervalo de partos em rebanhos bovinos leiteiros.** Ciência. Agrotecnologia, v. 33, Ed. Espec., p. 1908-1914, 2009.

MADALENA, F.E.; LEMOS, A.M.; TEODORO, R.L. et al. **Desempenho comparativo de vacas mestiças Holandês - Guzerá de origem leiteira e não leiteira.** In: **REUNIÃO ANUAL DA SOCIEDADE BRASILEIRA DE ZOOTECNIA**, 33., 1996, Fortaleza. Anais... Fortaleza: Sociedade Brasileira de Zootecnia, 1996. p.3-4.

MAIA, G. B. S. et al. **Produção leiteira no Brasil.** BNDES Setorial, Rio de Janeiro, v.37, p. 371- 398, 2013. Disponível em < [http://www.bndes.gov.br/SiteBNDES/export/sites/default/bndes\\_pt/Galerias/Arquivos/conheciment o/bnset/ set3709.pdf](http://www.bndes.gov.br/SiteBNDES/export/sites/default/bndes_pt/Galerias/Arquivos/conheciment o/bnset/ set3709.pdf).> Acesso em 24 ju. 2016.

MATOS, L. L. **Perspectivas em Alimentação e Manejo de Vacas em Lactação.** Juiz de Fora: Embrapa Gado de Leite, 1996.

MENDES, A. S.; PAULUS, D. **A ambiência reconhecida como uma exigência na avicultura moderna.** In: Thomas NEWTON M., MAGNOS, F. Z. (Org.). Sistemas de Produção Agropecuária II. Dois Vizinhos: UTFPR, v. 1, p. 273-286, 2008.

MONDAINI, I. **Rentabilidade da Atividade Leiteira: Uma casa de produtores no médio Paraíba do Estado do Rio de Janeiro.** Lavras. (Dissertação de Mestrado em Administração Rural). UFLA, 1996. p. 83.

NOGUEIRA, M. P. **Leite: o que esperar para 2011?** Bigma Consultoria, SP, 2011. Disponível em: <http://www.bigma@bigma.com.br> Acesso em: 10 de out. de 2018.

PARANHOS DA COSTA, M. J. R.; QUITILIANO, M. H.; TSEIMAZIDES, S. P. **Boas praticas de manejo de vacinação.** Brasília: MAPA/ACS, 2013. 32p.: il. Disponível em: <https://www.passeidireto.com/.../boas-praticas-de-manejo-vacinacao--ministerioda-ag>.

REIS FILHO, R.J.C.; SILVA, R.G. **Cenários para o leite e derivados na Região Nordeste em 2020.** Recife: SEBRAE, 2013, 154p.

UNITED STATES DEPARTAMENTO DE AGRICULTURE (USDA) **Production, supply and distribution online. Dairy.** Washington, 2016. Disponível em: <https://apps.fas.usda.gov/ssdonline>. Acesso em: 14 de Ago. de 2018.

**APÊNDICE A - Questionário do perfil da cadeia produtiva do leite no município de Dom Pedro – MA.**

QUESTIONÁRIO  
NÚMERO: \_\_\_\_\_

DATA: \_\_\_\_/\_\_\_\_/\_\_\_\_

**IDENTIFICAÇÃO E DADOS.**

Nome do Criador:

\_\_\_\_\_

Telefone: \_\_\_\_\_

1. Nome da Propriedade: \_\_\_\_\_

2. Localização: \_\_\_\_\_

7. Tempo que atua na atividade: \_\_\_\_\_ anos.

8. Desempenha outras atividades. Sim ( ) ; Não ( ) Qual? \_\_\_\_\_

9. Assistência Técnica Especializada:

9.1 Associação de criadores ( ) ; Sindicato Rural ( ) ; Particular ( )

9.2 Formação profissional do técnico : \_\_\_\_\_

10. Escala de produção comercial: Pequena escala ( ) Média escala ( ) ; Grande escala ( )  
).

11. Residência: Na propriedade ( ) ; Na cidade ( ) ; Em ambas ( )

12. Escolaridade: Analfabeto ( ) ; primário ( ) ; 1º grau ( ) ; 2º grau ( ) ; superior ( )

13. Acesso a internet na propriedade? sim ( ) não ( )

**INFRAESTRUTURA**

1. Área total da propriedade: \_\_\_\_\_ ha; Área ocupada com a bovinocultura: \_\_\_\_\_ ha

2. Curral de manejo - planta completa: subdivisão em curraletes, presença de seringa, brete, tronco de contenção, balança, embarcadouro/desembarcadouro, cobertura parcial ( ) ; incompleto ( )

3. Pastagem cultivada: Área: \_\_\_\_\_ ha; Espécies: \_\_\_\_\_

\_\_\_\_\_  
\_\_\_\_\_

4. Pastagem nativa? ( ) Sim ( ) Não. Área de pastagem nativa:

\_\_\_\_\_

5. Cercas: Tipo de cerca: Arame Liso ( ); Arrame Farpado ( ); Arrame Liso e Farpado ( )

6. Divisão de área (nº piquetes): \_\_\_\_\_

7. Qual a procedência da água utilizada na propriedade? ( ) Poço ( ) Açude ( ) Rio ( )  
Outro \_\_\_\_\_

8. Qualidade da água: ( ) Boa ( ) Regular ( ) Ruim

9. A água é distribuída para as instalações? ( ) Sim ( ) Não

10. Possui máquinas e equipamentos agrícolas; Trator(es) : Sim ( ) Não ( );

Quais implementos: \_\_\_\_\_

## **REBANHO.**

1. Raças \_\_\_\_\_

2. Número total de animais \_\_\_\_\_

3. Número de reprodutores \_\_\_\_\_

4. Raça dos Reprodutores: \_\_\_\_\_

5. Número de matrizes \_\_\_\_\_

6. Reposição das matrizes: animais da própria propriedade ( ) Compra ( ) ambas ( )

7. Estação reprodutiva: ( ) Monta natural a campo; ( ) Monta natural controlada; ( )  
Inseminação artificial

8. Destino dos bezerros macho: \_\_\_\_\_

## **MANEJO ALIMENTAR.**

1. Tipo de pastagem predominante ( ) Braquiária ( ) Panicum ( ) Cynodon ( ) Outros  
\_\_\_\_\_ 1.1 Pastejo o ano todo ( ) sim ( ) não

2. Fornecimento de volumosos suplementares ( ) Silagem ( ) Cana de açúcar ( ) Capineira ( )  
Silagem ( ) Outros \_\_\_\_\_ 2.1 O ano todo ( ) somente na seca ( ).

4. Pastejo + suplementação volumosa + concentrado o ano todo ( ) Pastejo + suplementação  
volumosa + concentrado na seca ( ) não fornece concentrado ( ).

5. Critério para fornecimento de ração : ( ) Cálculo técnico ( ) Produtividade ( ) sem critério  
( ) Não fornece.

6. Fornecimento de ração ( ) Vacas em lactação ( ) Vacas em lactação e secas ( ) Todo o rebanho ( ) Não fornece
7. Fornecimento de sal: ( ) Sal mineral ( ) Sal comum ( ) Não fornece
8. Periodicidade do fornecimento de sal: ( ) Semanal ( ) Quinzenal ( ) Mensal ( ) Não fornece
9. As vacas pernoitam em pasto ou curral? \_\_\_\_\_

### **MANEJO SANITÁRIO.**

1. Vacinações Sim ( ) Não ( ) Periodicidade \_\_\_\_\_
- 1.1 Qual vacina? \_\_\_\_\_
- 1.2 Contra quais doenças? \_\_\_\_\_
2. Vermifugação? Sim ( ) Não ( ) Periodicidade \_\_\_\_\_
3. Teste clínico de mastite na ordenha? \_\_\_\_\_
4. Como (ou quem) trata os animais doentes: \_\_\_\_\_
5. Medicamentos que possui \_\_\_\_\_
6. Corte e Desinfecção do Umbigo ( )
7. Separa Animais Jovens (bezerros) dos Adultos (vacas) ( )
8. Enterra ou Crema Animais Mortos com Morte Natural ( ) 11. Isola Animais Doentes ( )
9. Esteriliza Material de Aplicação de Medicamentos ( )

### **ORDENHA.**

1. Tipo de ordenha: ( ) Manual ( ) Mecânica (Balde ao pé) ( ) Mecânica (canalizada)
2. Estrutura do local da ordenha ( ) Coberto e cimentado ( ) Coberto e terra batida ( ) Descoberto e cimentado ( ) Descoberto e terra batida ( ) Não tem local definido
- 3 Tipo de armazenamento ( ) Tanque comunitário ( ) Tanque próprio ( ) Não tem
- 4 Frequência de ordenha ( ) 1 vez ao dia ( ) 2 vezes ao dia ( ) Não estabelecido
- 5 Realiza testes de mastite clínica (caneca do fundo preto) ( ) Diário ( ) esporádico (as vezes) ( ) raramente (já fez) ( ) Não realiza

6. Realiza testes de mastite subclínica (CMT) ( ) Semanal ( ) Quinzenal ( ) Mensal ( ) raramente ( ) Não realiza

7. Higiene das tetas antes da ordenha ( ) Lavagem com água ( ) Pré dipping ( ) Não realiza

8 Cuidados após a ordenha ( ) Pós dipping ( ) Bezerra junto com a vaca ( ) Não aplica

9 Manejo pós ordenha ( ) Alimentação das vacas ( ) Libera para a pastagem ( ) Não aplica

10. Produtos químicos utilizados durante a etapa de higienização ( ) Detergente e Sanitizante ( ) Detergente ( ) Sanitizante ( ) Somente água ( ) não utiliza.

11 Utiliza algum critério de ordem do rebanho antes de iniciar a ordenha? ( ) Não ( ) Sim, qual?

\_\_\_\_\_

### **COMERCIALIZAÇÃO**

1 Venda: ( ) Laticínios ( ) Queijarias ( ) Atravessador ( ) Venda direta ( ) Produção própria : obs: \_\_\_\_\_

2 Os compradores pagam por qualidade: ( ) Sim ( ) Não ( ) Não sabe

3 Periodicidade da coleta do leite na propriedade: ( ) Diário ( ) Dois dias ( ) Três dias ( ) Não tem rotina

4 Periodicidade do pagamento do leite ( ) Diário ( ) Semanal ( ) Quinzenal ( ) Mensal ( ) Aleatório.

Observações em campo: \_\_\_\_\_

\_\_\_\_\_

\_\_\_\_\_

\_\_\_\_\_

\_\_\_\_\_