



**UNIVERSIDADE FEDERAL DO OESTE DO PARÁ  
CAMPUS UNIVERSITÁRIO DE JURUTI  
CURSO DE BACHARELADO EM AGRONOMIA**

**TATIANA SANTOS DIDIER**

**PRODUÇÃO DE LEITE E DERIVADOS EM PROPRIEDADE RURAL  
NO MUNICÍPIO DE JURUTI / PA – RELATO DE CASO**

**JURUTI - PARÁ  
2023**

**TATIANA SANTOS DIDIER**

**PRODUÇÃO DE LEITE E DERIVADOS EM PROPRIEDADE RURAL  
NO MUNICÍPIO DE JURUTI / PA – RELATO DE CASO**

Trabalho de Conclusão de Curso apresentado para a obtenção do grau de Bacharel em Agronomia, no Campus Universitário de Juruti, na Universidade Federal do Oeste do Pará.

**Orientador: Prof. Dr. MICHELLY RIOS ARÉVALO**

**JURUTI - PARÁ  
2023**


TATIANA SANTOS DIDIER

**PRODUÇÃO DE LEITE E DERIVADOS EM PROPRIEDADE RURAL  
NO MUNICÍPIO DE JURUTI / PA – RELATO DE CASO**

Trabalho de Conclusão de Curso apresentado para obtenção do grau de Bacharel em Agronomia, no Campus Universitário de Juruti, na Universidade Federal do Oeste do Pará.

Conceito: **APROVADO**

Data da Aprovação: **17 / 01 / 2023**

Documento assinado digitalmente  
 MICHELLY RIOS ARÉVALO  
Data: 30/01/2023 10:09:04-0300  
Verifique em <https://verificador.ig.br>

---

Prof. Dr. MICHELLY RIOS ARÉVALO – Orientador  
Universidade Federal do Oeste do Para (UFOPA)

  
MSc. JAIRÓ AUGUSTO SOUSA ARAUJO  
Universidade Federal Rural do Rio de Janeiro (UFRRJ)

Documento assinado digitalmente  
 CELESTE QUEIROZ ROSSI  
Data: 30/01/2023 21:24:49-0300  
Verifique em <https://verificador.ig.br>

---

Prof. Dra. CELESTE QUEIROZ ROSSI  
Universidade Federal do Oeste do Para (UFOPA)

**Dados Internacionais de Catalogação-na-Publicação (CIP)**  
**Sistema Integrado de Bibliotecas – SIBI/UFOPA**

---

D556p Didier, Tatiana Santos

Produção de leite e derivados em propriedade rural no município de Juruti-PA:  
relato de caso / Tatiana Santos Didier – Juruti, 2023.

42 p. : il.

Inclui bibliografias.

Orientador: Michelly Rios Arévalo

Trabalho de Conclusão de Curso (Graduação) – Universidade Federal do Oeste do  
Pará, Campus Universitário de Juruti, Bacharelado em Agronomia.

1. produtividade de leite e derivados. 2. renovação de pastagem. 3. Assistência técnica  
I. Arévalo, Michelly Rios, *orient.* II. Título.

CDD: 23 ed. 637.1

*Dedico este trabalho à Deus, sem ele eu não teria saúde e capacidade para desenvolver este trabalho e à todos os que me ajudaram ao longo desta caminhada.*

## AGRADECIMENTOS

Primeiramente gostaria de agradecer a Deus, que fez com que meus objetivos fossem alcançados durante todos os meus anos de estudos.

Sou grata à minha família pelo apoio que sempre me deram durante toda a minha vida. Agradeço a meu esposo Ronald Lima da Silva que sempre esteve ao meu lado durante o meu percurso acadêmico e a meu filho Pedro Lucas Didier da Silva por entender minha ausência em muitos momentos de sua vida. Agradeço meus pais Antônio Osmar de Oliveira Didier e Dilza Maria Ferreira dos Santos (*in memorian*). Agradeço ainda, aos meus sogros Riziomar Araújo e Ronaldo Guimarães por sempre ajudar nos momentos mais difíceis durante o percurso da minha vida acadêmica.

Aos amigos, em especial a Luciane Lasle que sempre esteve ao meu lado, pela amizade incondicional e pelo apoio demonstrado ao longo de todo o período de tempo em que me dediquei a este trabalho.

Ao meu orientador Michelly Rios Arévalo que apesar da intensa rotina de sua vida acadêmica aceitou me orientar. As suas valiosas indicações fizeram toda a diferença.

Aos professores, pelas correções e ensinamentos que me permitiram apresentar um melhor desempenho no meu processo de formação profissional ao longo do curso.

A todos que participaram, direta ou indiretamente do desenvolvimento deste trabalho de pesquisa, enriquecendo o meu processo de aprendizado.

Aos meus colegas de curso com quem convivi intensamente durante os últimos anos, pelo companheirismo e pela troca de experiências que me permitiram crescer não só como pessoa, mas também como formando.

Também quero agradecer à Universidade Federal do Oeste do Pará e a todos os professores do meu curso pela elevada qualidade do ensino oferecido.

## RESUMO

O presente relato de caso traz informações importantes sobre o contexto da pecuária de leite e derivados no município de Juruti. Destacar a estrutura e funcionalidade de uma propriedade em particular e a importância da assistência técnica especializada para o sucesso da produção é um ponto de partida que pode enriquecer este setor. O objetivo foi realizar um estudo de caso descritivo da produção de leite e seus derivados a partir das ações realizadas pela assistência técnica especializada em uma propriedade rural no município de Juruti / PA. Os informes da pesquisa foram obtidos do proprietário da fazenda e o técnico responsável pela assessoria técnica. O instrumento de coleta de dados foi um questionário contendo questões estratégicas. A análise da pesquisa foi feita pelo método qualitativo descritivo, com enfoque indutivo. As ações recomendadas pelo técnico na propriedade tiveram um impacto positivo na produção. No período de assistência houve evoluções agronômicas e zootécnicas importantes na fazenda. De uma pecuária de leite altamente extrativista se passou a ter uma atividade que atende conceitos da intensificação produtiva, dentre eles, a aplicação de calcário em mais de 10 ha da fazenda, adubação de base e de produção em 5,9 ha o que resultou no aumento da produção diária de leite e aumento da rentabilidade da propriedade. A assistência técnica especializada contribui positivamente para a produtividade não só da fazenda assistida, mas como uma alternativa local para a consolidação do setor.

**Palavras-chave:** assistência técnica; consultoria; produtividade de leite e derivados; renovação de pastagem.

## ABSTRACT

This case report brings important information about the context of dairy farming in the municipality of Juruti. Highlighting the structure and functionality of a particular property and the importance of specialized technical assistance for the success of production is a starting point that can enrich this sector. The objective was to carry out a descriptive case study of the production of milk and its derivatives based on actions carried out by specialized technical assistance in a rural property in the municipality of Juruti / PA. The research reports were obtained from the farm owner and the technician responsible for the technical assistance. The data collection instrument was a questionnaire containing strategic questions. The analysis of the research was carried out using the descriptive qualitative method, with an inductive focus. The actions recommended by the technician on the property had a positive impact on production. During the assistance period, there were important agronomic and animal science evolutions on the farm. From a highly extractive dairy farming, it started to have an activity that meets concepts of productive intensification, among them, the application of limestone in more than 10 ha of the farm, base fertilization and production in 5.9 ha, which resulted in an increase in daily milk production and increased profitability of the property. Specialized technical assistance makes a positive contribution to productivity, not only on the assisted farm, but as a local alternative for consolidating the sector.

**Keywords:** technical assistance; consultancy; milk and dairy productivity; forage grass renovation.

## LISTA DE FIGURAS

<b>Figura 1:</b> Produção e produtividade de leite no Brasil, por estado, em 2018.....	14
<b>Figura 2:</b> Sistema de produção de leite e fatores que contribuem para a sua complexidade...17	17
<b>Figura 3:</b> Entrega da placa de identificação visual do projeto na fazenda.....	19
<b>Figura 4:</b> Vacas leiteiras na praça de alimentação da fazenda Caranã .....	20
<b>Figura 5:</b> Produtor na pastagem reformada da fazenda Caranã.....	21
<b>Figura 6:</b> Divisão de piquetes na pastagem reformada na fazenda Caranã.....	22
<b>Figura 7:</b> Módulo de rotacionado da fazenda.....	23
<b>Figura 8:</b> Vacas sendo suplementadas na fazenda Caranã.....	24
<b>Figura 9:</b> Vacas pastejando na pastagem reformada na fazenda Caranã.....	25
<b>Figura 10:</b> Produtor ordenhando a vaca na fazenda Caranã.....	27
<b>Figura 11:</b> Leite produzido na fazenda Caranã.....	28
<b>Figura 12:</b> Capineira de capim elefante implantado na fazenda Caranã.....	32
<b>Figura 13:</b> Derivados de leite produzidos e comercializados na fazenda Caranã.....	34

## LISTA DE QUADROS

<b>Quadro 1:</b> Quadro comparativo das variáveis da fazenda Caranã antes e após a assessoria técnica especializada.....	23
--	----

## SUMÁRIO

<b>1 INTRODUÇÃO .....</b>	<b>10</b>
<b>2 REVISÃO BIBLIOGRÁFICA.....</b>	<b>12</b>
2.1 Cenário e evolução da pecuária leiteira.....	12
2.2 Sistemas de produção de bovinos de leite.....	17
<b>3 PROCEDIMENTOS METODOLÓGICOS .....</b>	<b>20</b>
3.1 Local de realização da pesquisa .....	20
3.2 Condução do levantamento de dados .....	21
3.3 Análises dos dados .....	21
<b>4 RESULTADOS E DISCUSSÃO .....</b>	<b>22</b>
4.1 Estrutura e funcionalidade da propriedade rural. ....	22
4.2 Ampliação e renovação de pastagem para gado de leite. ....	22
4.3 Produção de leite e derivados sobre pastoreio em pastagem antiga e nova. ....	27
4.4 Papel estratégico do assessoramento técnico. ....	27
4.5 Estratégias utilizadas para a intensificação produtiva da propriedade. ....	28
4.5.1 Controle Leiteiro .....	28
4.5.2 Controle de nascimentos .....	30
4.5.3 Controle reprodutivo .....	31
4.5.4 Controle de ocorrências.....	32
4.5.5 Implantação de Capineira.....	33
4.5.6 Controle de Despesas .....	34
4.5.7 Controle de receitas.....	34
4.6 Principais entraves da atividade. ....	35
<b>5 CONSIDERAÇÕES FINAIS .....</b>	<b>37</b>
<b>6 REFERÊNCIAS .....</b>	<b>38</b>
APÊNDICES .....	41
APÊNDICE – A .....	41
APÊNDICE – B .....	42

## 1 INTRODUÇÃO

A produção de leite exerce um papel de destaque no agronegócio brasileiro. Segundo dados da FAO (2020), a produção do país subiu 3,4%, em 2020, chegando a 9,4 milhões de toneladas, a produção nacional responde por 5,4% do total mundial, o que faz do país o quarto maior produtor. O setor do leite da região norte vem sendo marcado pelo grande crescimento nas últimas décadas com produção de 2.229 bilhões de litros produzidos por ano que equivale a 4,7% ao ano. O Pará é o segundo maior produtor da região, respondendo por mais 30% do total produzido (ABIA, 2020).

Apesar da importância da atividade, a produção de leite no Brasil e em especial, no Pará, é realizada na maioria das propriedades com baixos índices de produtividade e uma das principais limitações é à expansão da renda dos produtores. A produção pecuária brasileira tem como desafio tornar-se mais eficiente com a adoção de tecnologias que garantam a intensificação da produção sem a necessidade de elevar custos ou afetar o meio ambiente. A eficiência na utilização da forrageira em sistema rotacionado de manejo aliado às condições edafoclimáticas da região podem aumentar a sustentabilidade da produção pecuária á pasto (MARTUSCELLO *et al.*, 2015; MOTT, 1960).

A pecuária leiteira tem sido desenvolvida por meio da intensificação e especialização dos sistemas de produção animal. Esse processo desenvolve-se ao crescimento, investimento em pesquisa, aumento da economia, urbanização e crescimento da população. A assistência técnica na bovinocultura de leite possibilitou aumentar a produção e a produtividade dos alimentos, para atender à demanda da população. Neste sentido, estudos têm sido realizados com o intuito de indicar os principais indicadores econômicos e zootécnicos que influenciam no sucesso dos sistemas de produção de leite no país (PEREIRA, 2000).

A atividade da pecuária de corte no município de Juruti caracteriza-se principalmente pela migração temporal dos rebanhos da terra firme às áreas de várzea durante a estiagem. Aqui se aproveita a pastagem natural das várzeas para alimentar por um período os animais, já que as pastagens de terra firme ficam comprometidas pela diminuição das chuvas. O deslocamento do gado implica maiores custos para o produtor, e muitas vezes, perdas dos animais que morrem no transcurso do caminho de ida e volta. Destarte, é notório que novas técnicas de produção de gado sejam desenvolvidas no município, principalmente a partir do melhoramento dos pastos para suportar os animais na propriedade.

A criação de gado com a finalidade de produção de leite também se limita a este tipo de dinâmica climático regional. Onde muitas vezes o produtor local se restringe a criar poucas cabeças de gado de leite pelos custos da alimentação mineral e balanceada. Os produtores muitas vezes apresentam também pequenas áreas de cultivo de capim forrageiro para complementar a alimentação dos animais. E quando a produção é direcionada a elaboração de derivados do leite como queijos e doces, muitas vezes a quantidade ofertada ao mercado local é limitado pela pouca produção de volume de leite nas propriedades. Portanto, o objetivo do presente foi realizar um estudo de caso descritivo da produção de leite e seus derivados a partir das ações realizadas pela assistência técnica especializada.

## 2 REVISÃO BIBLIOGRÁFICA

### 2.1 Cenário e evolução da pecuária leiteira brasileira

Segundo o BRASIL (2011) o Brasil conta com um clima favorável, sol, chuvas, água e terras agricultáveis em quase todo o seu território, tendo vocação natural para a agropecuária e todos os negócios relacionados às cadeias produtivas. O agronegócio é a principal atividade econômica brasileira, responsável por 33% do Produto Interno Bruto (PIB), 42% das exportações e 37% dos empregos gerados. O Brasil atualmente é uma potência na produção agropecuária e líder na produção e exportação de muitas *commodities* como milho, soja, suco e laranja, café, carne bovina, frango e leite.

Considerado como uns mais completos alimentos consumidos pelo homem, o leite apresenta um grande valor nutritivo, sendo composto de importante fonte de vitaminas, proteínas e minerais, além de ser matéria prima importante na fabricação de seus derivados utilizados no cotidiano dos brasileiros (BRASIL, 2011).

Segundo IBGE (2010), o Brasil é um dos maiores produtores de leite, que iniciou como uma atividade extrativista, mas devido ao avanço tecnológico em manejo de pastagem, nutrição, sanidade e genética tornou-se um das principais *commodities* agropecuárias, com destaque para a economia do país.

A pecuária leiteira encontra-se presente em cerca de 5.497 dos municípios brasileiros, ficando entre os 100 maiores nesta atividade e, 53 destes na pecuária leiteira é a principal atividade econômica. Minas Gerais é o estado brasileiro que lidera a produção de leite com 26,4% da produção do país em 2º lugar - Paraná com 12,5% e em 3º lugar - Rio Grande do Sul com 12,5%. A região norte 1,3% da produção e destes 30% é representado pelo estado do Pará. No entanto, apesar do Pará não ser um dos maiores produtores de leite do país este representa o estado com o 5º maior rebanho de bovinos de leite do Brasil (VILLELA & RESENDE, 2014)

A disparidade ainda insiste em atuar na atividade tanto no que diz respeito a técnicas produtivas do rebanho quanto na valorização do produto. Somente 20% podem ser considerados grandes produtores representando 73% da produção no país, o que introduz o Brasil no mercado exterior, porém apenas 5% da produção são comercializados no mercado internacional (IBGE, 2010).

É importante ressaltar que o leite é um dos principais ramos da economia brasileira, encontra-se atualmente em todos os estados da federação com milhões de produtores rurais

que dependem da atividade, além de gerar emprego e renda em todos os seus segmentos (ABIA, 2020).

A relevância que a atividade leiteira alcançou no Brasil é incontestável tanto pela geração de renda e empregos como o desempenho econômico do setor. Muito já se avançou em pesquisas em bovinocultura de leite, no entanto, para de fato garantirmos o desenvolvimento efetivo do setor é necessário a união de todos os elos da cadeia produtiva só assim reverteremos cenários negativos do mercado. (ASSIS *et al.*, 2019; ALVES & GOMES, 2019). Ainda há muito a avançar, seja no campo científico e tecnológico, que passa necessariamente pela proposta futura de incrementar a produção e a produtividade com menor custo, seja no campo político, estimulando a inovação do setor.

Os mercados estão cada vez mais abertos e dinâmicos e cada vez mais a competição aumenta, tudo isso em função do custo de produção, no futuro as propriedades deverão ser cada vez mais eficientes e competitivas no mercado. O oeste paraense possui potencial para expansão da atividade leiteira, mas necessita ainda de maior atenção no que diz respeito a assistência técnica e aquisição de insumos, bem como, a valorização do produto final (ASSIS *et al.*, 2019; ALVES & GOMES, 2019).

A pecuária leiteira no Brasil foi implantada por Martim Afonso de Souza em 1532 no Brasil, quando naquela época ancorou no porto de São Vicente, trazendo consigo em torno de 32 cabeças de gado. João Castanho Dias destaca em seu livro intitulado “*As raízes leiteiras do Brasil*”, a ocorrência da primeira ordenha em vaca leiteira no ano de 1641, no Recife, numa das propriedades daquela região, o que deixa impresso como sendo a primeira imagem tida de atividade neste segmento no Brasil (DIAS, 2012; VILLELA & RESENDE, 2014).

O Brasil, por ter um clima tropical, trazia certas limitações na questão de adaptação dos animais de origem europeia o que limitava a sua produção, em decorrência da revolução industrial, no ano de 1959, a pecuária começava a se tecnificar. Em 1952, Getúlio Vargas assinou um decreto que aprova o Regulamento de Inspeção Industrial e Sanitária de Produtos de Origem Animal (RIISPOA), dando início a uma das maiores organizações do, fazendo com que se tornasse necessária a pasteurização do leite, além de um selo do Serviço de Inspeção Sanitária (SIF), com isso aumentando significativamente a qualidade do leite (DURR, 2004).

Um dos marcos mais importantes ocorridos nos últimos anos para o pecuarista leiteiro foi a implantação na Instrução Normativa (IN), 51 de 18 de dezembro de 2002 do Ministério da Agricultura Pecuária e Abastecimento (MAPA), que normatiza e padroniza a

qualidade do leite *in natura* em um cenário não só brasileiro, mas em nível mundial (BRASIL, 2011). Assim, a valorização da qualidade do leite teve um grande avanço na cadeia produtiva com relação a gestão deste setor (CASSOLI, 2005).

A partir da década de 90 esta nova forma de dinâmica no setor leiteiro, deu origem a inúmeros estudos que apontavam para o aumento da oferta leiteira, tendo como resultado expressivos números de aumento em rebanhos, importações e especialmente, do aumento da produtividade (VILLELA & RESENDE, 2014).

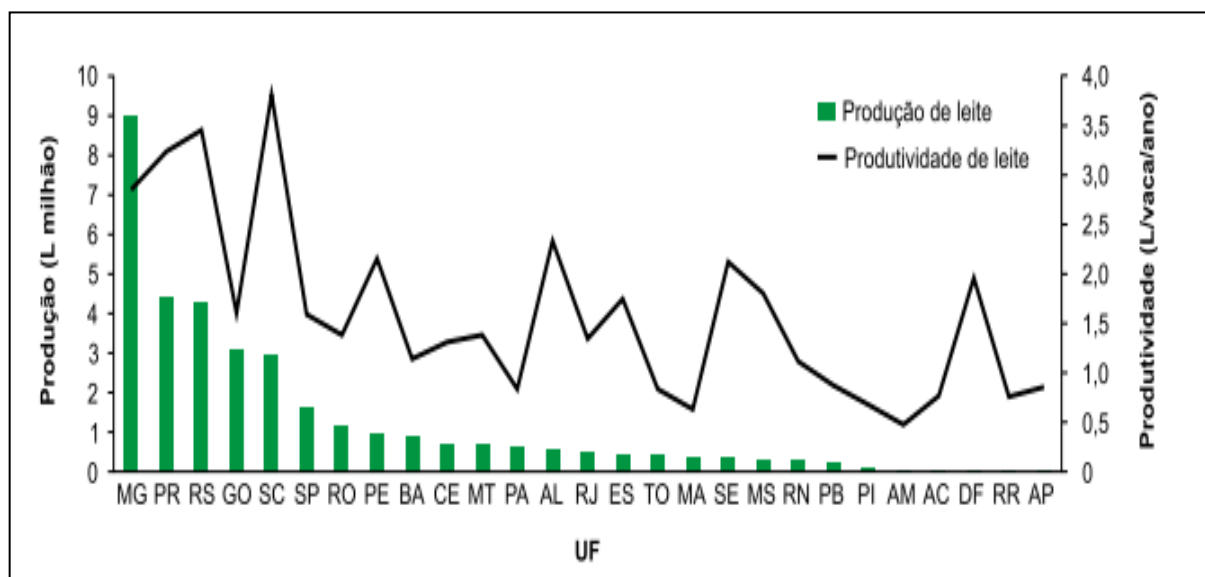
A partir de 1998, ocorre uma estabilização do consumo do leite fixando em um consumo de aproximadamente de 130 litros/habitantes/ano (ALVES, 2001). A produção de derivados aumentou o que provocou aumento no consumo com cerca de 45 produtos em oferta. Saindo em destaque, com grande crescimento, o leite longa vida e os produtos agregados, como sobremesas, iogurtes e queijos (SANTANA, 2003).

A produção de leite a partir dos anos 2000 se torna uma das principais geradoras de renda do setor agropecuário nacional e está presente na maioria dos estabelecimentos rurais de todas as regiões. Nas últimas décadas, a produção do setor experimentou grande crescimento, mas muitos problemas persistem: baixa produtividade, balança comercial negativa e efeitos negativos ao meio ambiente (emissões de GEE). A falta de assistência técnica na maioria das propriedades leiteiras aliado ao baixo poder de investimento da maioria dos produtores limitam o crescimento (PEREIRA *et al.*, 2016).

A partir dos anos 2000 com o fim do tabelamento dos preços e com menos intervenção do estado, a abertura comercial, houve um aumento na tecnificação da produção, maior competitividade e aumento no consumo, além da criação de programas e normas para garantir melhor qualidade aos produtos relacionados à produção de leite no País. Nessa época, também teve um crescimento exponencial na instalação das grandes indústrias do setor (JANK & GALAN, 1998; ZOCCAL *et al.*, 2005).

Na figura 1, retrata-se o atual cenário da produção de leite no País em 2018. Os maiores produtores foram Minas Gerais e Paraná seguidos pelo Rio Grande do Sul. Quanto à produtividade, os estados do Sul são os primeiros: Santa Catarina (3.779 L/vaca/ano), Rio Grande do Sul (3.441 L/ vaca/ano) e Paraná (3.225 L/vaca/ano). Seguido de Minas Gerais (2.839 L/vaca/ano), que detém o maior número de vacas ordenhadas: 3.147.732 cabeças (IBGE, 2019).

**Figura 1** - Produção e produtividade de leite no Brasil, por estado, em 2018.



Fonte: Almeida & Baixa (2020).

O estado do Pará aparece na 12ª posição, com a produção quase que inexpressiva comparado a Minas Gerais e Paraná, apesar das grandes mudanças no setor e um aumento expressivo na produtividade nos principais estados produtores no estado do Pará esse crescimento não é expressivo. (IBGE, 2019). O crescimento da produtividade da pecuária leiteira está atrelado às melhorias do uso dos fatores de produção (capital, mão de obra e terra) e a melhores tecnologias e rebanhos (melhoramento genético) além de uma assistência técnica para auxiliar nas tomadas de decisões.

Outro fator importante para a discrepância na produção é a heterogeneidade no País, tanto pelo tipo de produtor quanto pelas características edafoclimáticas, além da disponibilidade de insumos e genética (VILELA *et al.*, 2016). Na região Amazônica existe uma pressão ainda maior na diminuição do desmatamento e na emissão de gases de efeito estufa. Há uma busca constante, por sistemas produtivos cada vez mais eficientes tanto ambientalmente como economicamente, pois a demanda por mais produtos alimentícios, entre eles os derivados de bovinos, crescerá com o aumento da população mundial (FAO, 2018). Portanto, existe uma crescente pressão sobre o setor leiteiro brasileiro para que ele forneça soluções práticas que resultem numa pecuária mais sustentável e tecnificada, que eleve a qualidade do leite, com menores perdas na produção, e que seja sustentável ambientalmente.

Os estudos de Leite *et al.* (2015) sobre a dinâmica da atividade leiteira que analisaram a dinâmica da produção de leite do ano de 1996 a 2014, evidenciaram mudanças na evolução da pecuária leiteira destacando-se:

- Decréscimo do número de produtores com menos de 30 vacas por fazenda em todo o período estudado.

- Crescimento do número de produtores no estrato de 30 a 70 vacas por fazenda no período de 1996 a 2006, quando este segmento começou a diminuir em número de produtores.

- Crescimento acentuado do número de produtores nos segmentos com mais de 70 vacas por fazenda, sendo que no segundo período (2006 a 2014)

- Crescimento do rebanho e redução da produtividade no segmento de até 30 vacas por fazenda, indicando a existência de ineficiências.

- Crescimento do rebanho e da produtividade nos segmentos com mais de 70 até 200 vacas por fazenda, indicando possível profissionalização da produção de leite neste segmento.

- Os estratos com até 70 vacas não possuem capacidade de investimento que possa alavancar de forma sistemática a produção de leite, sendo que o estrato, até 30 vacas, não logra sequer pagar o custo de oportunidade da mão de obra.

- Os segmentos com mais de 30 vacas e até 200 vacas devem ser alvos preferenciais de assistência técnica pública e programas específicos de desenvolvimento, por possuírem razoáveis escala, melhoria da produtividade e crescimento do rebanho ao longo do período estudado.

- Os sistemas acima de 200 vacas por fazenda devem ser alvos de política específica que considere o maior acesso ao crédito.

- O grupo de menos de 30 vacas por fazenda deve ter tratamento específico, pois se constitui problema de cunho social e não, econômico.

Apesar de expressivos, os dados que revelam a história com relação ao leite no país nas últimas décadas atrelados aos fatos atuais não são de deixar um grande contentamento, as desvalorizações do produto frente a outras atividades agropecuárias são sem dúvidas um dos grandes entraves da produção (BRASIL, 2017).

A atividade leiteira cada vez mais tem se tornado mais competitiva o que nos impõe a necessidade de redução de custos e erros nas tomadas de decisão com o objetivo de maximizar cada vez mais a conversão dos recursos disponíveis em leite. Para atingir o objetivo econômico dos sistemas de produção baseados na exploração de leite e derivados os produtores necessitam cada vez mais serem eficientes nos recursos disponíveis.

## 2.2 Sistemas de produção de bovinos de leite

Na produção pecuária de leite Vilela *et al.*, (2016) mencionam que há diferentes sistemas de produção animal, variando dos mais extensivos e totalmente a pasto, sem nenhuma suplementação, até os totalmente intensivos com animais confinados, onde a ração é completa e servida nos cochos diariamente.

Em geral, os sistemas de produção de leite têm como objetivo aumentar o número de bezerros por ano a longevidade das vacas e conseqüentemente aumentar a produtividade. Existem diversas definições de sistemas de produção, segundo Souza *et al.* (2007), sistemas de produção é a descrição da técnica e operações para produção de um dado produto. Para Rosnay (1975), sistema é um conjunto dinâmico de elementos em interação, organizados em função de um objetivo. ASSIS *et al.* (2005), descrevem o sistema de propriedade rural como um conjunto de elementos interatuantes e interdependentes, inseridos em um meio ambiente socioeconômicos caracterizado e em constante evolução e organizado para atender os objetivos do agricultor e de sua família. No Brasil, o sistema mais utilizado é o extensivo a pasto, caracterizado pelas extensas áreas de pastagens sem divisões em piquetes e de maneira geral pelos baixos índices produtivos (VILELA *et al.*, 2016).

De modo geral, a complexidade dos sistemas de produção de bovinos de leite vai muito além de fatores bióticos, mas sim, vários atores para atingirmos os objetivos propostos. Na figura 2, é enfatizada a complexidade do sistema.

Segundo Assis *et al.* (2005), o modelo extensivo de produção de leite apresenta uma produção média por vaca ordenhada inferior a 1.200 litros de leite por ano e caracteriza-se pela alimentação exclusivamente a pasto, suplementado apenas com sal branco comum. Os rebanhos são constituídos de animais mestiços com alto grau de sangue de raças zebuínas que apesar de serem raças muito bem adaptadas as condições de clima tropical do país são menos produtivas que as raças europeias. Nesse sistema a ordenha é manual com bezerro ao pé e aleitamento as crias adotado é natural (bezerro mamando na vaca durante toda a lactação). A assistência técnica é eventual, realizada principalmente por técnicos de órgãos público, algumas vezes complementada por técnicos de empresas de insumos.

**Figura 2** - Sistema de produção de leite e fatores que contribuem para a sua complexidade.



Fonte: Oliveira & Pereira (2009).

Já no sistema Semiextensivo a produção média por vaca ordenhada é de 1.200 a 2.000 litros de leite, caracterizando-se pela alimentação à base de pasto e suplementação com volumosos diversos períodos de menor crescimento das forrageiras tropicais como silagens e feno. O uso de concentrado tem variação conforme o nível de produção do rebanho. O controle sanitário nesse sistema é melhor, os produtores têm algum grau de esclarecimento, mas ainda desprezam ou desconsideram a assistência técnica permanente (ASSIS *et al.*, 2005).

No sistema intensivo a pasto a produção média por vaca ordenhada, no modelo é de 2000 a 4500 litros de leite, caracterizando-se pela alimentação à base de pasto, com gramíneas de alta capacidade de suporte, e suplementação com volumosos diversos durante o período de menor crescimento das forrageiras tropicais, os pastos já são corrigidos e adubados e a suplementação volumosa e concentrada acontece durante o ano todo. Os rebanhos são constituídos principalmente por animais mestiços, com grau de sangue variando entre  $\frac{1}{2}$  HZ e Holandês PC, mas existem rebanhos com animais puros de origem taurina, predominantemente o Holandês, as vacas são ordenhadas mecanicamente e o aleitamento é

artificial. A assistência técnica é predominantemente contratada, mas alguns produtores recebem assistência de profissionais autônomos ou de técnicos das cooperativas e indústrias de laticínios. (ASSIS *et al.*, 2005)

Existe também o sistema intensivo de produção em confinamento que por sua vez é muito utilizado na região sul e sudeste do país principalmente pela facilidade em conseguir insumos para a formulação de rações balanceadas. Segundo Assis *et al.* (2005) o sistema intensivo é aquele em que as vacas leiteiras são mantidas confinadas em estábulos de ordenha galpões e alimentadas no cocho com forragens conservadas, como silagens e fenos. É um investimento alto, que necessita de mais especialização profissional e de uma assistência técnica especializada e constante.

### 3 PROCEDIMENTOS METODOLÓGICOS

O presente relato de caso traz informações importantes sobre o contexto da pecuária de leite e derivados no município de Juruti. Destacar a estrutura e funcionalidade de uma propriedade em particular é um ponto de partida que pode enriquecer este setor. Portanto, a pesquisa é um relato de caso, fundamentado a partir de um referencial teórico com tópicos literários diversificados sobre o tema abordado, que conta com análise qualitativa e descritiva, confrontando os achados teóricos com a pesquisa de campo realizada em uma fazenda particular, localizada no município de Juruti na região oeste do Pará.

#### 3.1 Local de realização da pesquisa

A fazenda Caranã alvo do estudo localiza-se na comunidade do Santo Hilário, no município de Juruti, PA, quilometro 21 da PA-257, a uma latitude 02° 34' 73" sul e longitude 56° 02' 45" oeste. Tem como atividade principal a produção leiteira e possui 87ha de extensão. A fazenda participa do projeto “Pecuária Sustentável” realizado pela “Equipe de Conservação da Amazônia – ECAM” (Fig. 3).

**Figura 3** - Entrega da placa de identificação visual do projeto na fazenda.



Fonte: Arquivo do autor, 2022

### **3.2 Condução do levantamento de dados**

Os informes da pesquisa foram obtidos do proprietário da fazenda e o técnico responsável pela assessoria técnica. O instrumento de coleta de dados foi um questionário semiestruturado (Apêndice B), contendo 10 questões estratégicas que se ampliou durante a coleta de informação. Aqui, o pesquisador é a ferramenta fundamental que interage com o ambiente natural de dados (GODOY, 1995), ou seja, interagindo com a experiência de vida do proprietário da fazenda e com as aplicações técnicas do zootecnista que presta assistência para a propriedade. Foi feita visitas programadas na fazenda para participação e observação dos trabalhos.

Como procedimento de coleta e análise de dados a pesquisa seguirá 3 procedimentos: o primeiro, contempla a observação dos trabalhos da fazenda, o segundo passo será a aplicação do questionário com o proprietário da fazenda e com o zootecnista, e o terceiro passo será a análise em si dos resultados da pesquisa.

### **3.3 Análises dos dados**

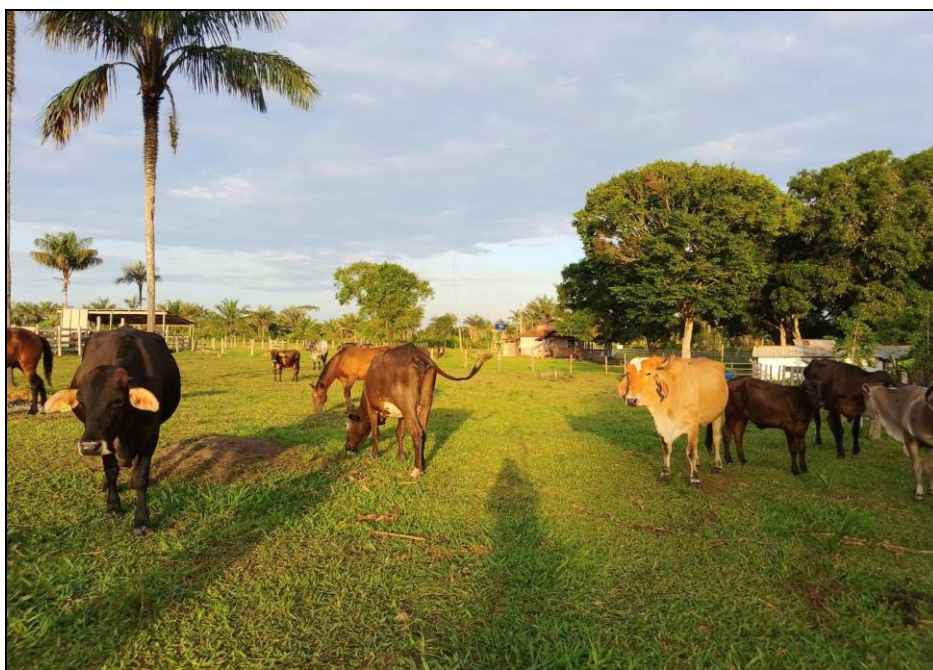
A análise da pesquisa foi feita pelo método qualitativo descritivo, com enfoque indutivo. Isto envolve a obtenção de dados descritivos oriundos do preenchimento do questionário para compreender os fenômenos segundo a perspectiva dos participantes. Este método é bastante utilizado na pesquisa de dados subjetivos, em que os participantes do estudo têm a possibilidade de discorrer de maneira abrangente sobre a temática que lhe fora perguntado no questionário ou entrevista.

## 4 RESULTADOS E DISCUSSÃO

### 4.1 Estrutura e funcionalidade da propriedade rural.

A fazenda Caranã estruturalmente está composta por uma área de 87 hectares, sendo destes, 20 hectares de área de pastagem, curral e sede da propriedade. Na propriedade foi recentemente implantado um módulo com 12 piquetes em sistema de manejo rotacionado de pastagem em 10 hectares, com área de alimentação composta de cocho de ração, bebedouro artificial e área de sombra (Fig. 4). A fazenda conta ainda com o barracão, uma área de capineira e 3 piquetes destinados aos bezerros.

**Figura 4** -Vacas leiteiras na praça de alimentação da fazenda Caranã.



Fonte: Arquivo do autor, 2022

### 4.2 Ampliação e renovação de pastagem para gado de leite.

Na fazenda Caranã não houve ampliação de área de pastagem durante a participação da fazenda no projeto “Pecuária Sustentável”, o mesmo garantindo assessoria técnica gratuita e especializada. Foram reformados 10 hectares (Figura 5) de pastagem em sistema rotacionado de manejo com 12 piquetes, destes 5,9 hectares foi plantado a *Brachiaria*

*brizantha* cv. Marandu, sendo que esta mesma área recebeu correção de solo com calcário (calagem), já os outros 4,1 ha só receberam a divisão da pastagem no primeiro ano (Figura 6).

**Figura 5** - Produtor na pastagem reformada da fazenda Caranã.



Fonte: Arquivo do autor, 2022

**Figura 6** - Divisão de piquetes na pastagem reformada na fazenda Caranã.



Fonte: Arquivo do autor, 2022

Anteriormente a chegada da assessoria técnica a área de 10 hectares era somente dividida em 2 quadras de 5,9 e 4,1 hectares respectivamente e suportavam um rebanho de 14 animais entre vacas lactantes, vacas secas, bezerros e 1 touro. A média de produção das vacas era de 3 litros por vaca e passou a ser de 5,0 litros por vaca. Onde se passou a utilizar somente os 5,9 hectares para as vacas leiteiras e o módulo de 4,1 ficou destinado a vacas secas. No quadro 1 estão descritos os comparativos da fazenda Caranã antes e após a assessoria técnica especializada.

**Figura 7 - Módulo de rotacionado da fazenda.**



Fonte: Google Earth, 2022.

**Quadro 1** - Quadro comparativo das variáveis da fazenda Caranã antes e após a assessoria técnica especializada.

Variável	Antes da Assessoria	Após a Assessoria
Taxa de Lotação *	1,4	7
Média da Produção por Animal **	3,0	5,0
Média da produção anual ***	10.800	18.000
Área destinada a produção de leite ****	20	10
Receita Anual com Leite e Derivados *****	81.000,00	135.000,00
Capineira	NÃO	SIM
Anotações de Despesas	NÃO	SIM
Anotações de Receitas	NÃO	SIM
Anotações de Nascimento	NÃO	SIM
Apartação de Bezerros	NÃO	SIM

Fonte: Arquivo do autor, 2022

\*Taxa de Lotação UA/hectare

\*\*Média da Produção Litros / Vaca

\*\*\* Litros/ano

\*\*\*\*Área hectares

\*\*\*\*\* Receita em reais R\$

No período do projeto houve evoluções agrônômicas e zootécnicas importantes na fazenda Caranã conforme o quadro acima supracitado. De uma pecuária de leite altamente extrativista se passou a ter uma atividade que atende conceitos da intensificação produtiva, dentre eles, a aplicação de calcário em mais de 10 ha da fazenda, adubação de base e de produção em 5,9 ha, plantio de capim com práticas como a compactação de sementes, combate à plantas invasoras de modo integrado, utilizando de práticas mecânicas e químicas, mas sempre obedecendo critérios de manejo e com isso diminuindo tempo, gastos e volume de agroquímicos constantemente.

Dentre as práticas zootécnicas implantadas na fazenda, cita-se o uso de suplementação estratégica de animais para produção com uso de sais proteínados (produtos comerciais e formulados pelo técnico) (Figura 8). Vilela *et al.* (2016) menciona que, independentemente do tipo de sistema, a alimentação animal é sempre o item de maior custo na produção de leite, sendo milho e soja os insumos base da formulação de dietas para estes animais, notadamente, nos sistemas mais intensivos, que são uma tendência atual da produção de leite no Brasil. No entanto, na região norte do país devido à dificuldade e disponibilidade destes insumos a criação totalmente a pasto é uma tendência.

Na parte gerencial, segundo o técnico foi encontrado inicialmente bastante resistência do produtor em fazer anotações, sejam elas zootécnicas ou financeiras. Apesar disso, foi

iniciada a coleta de alguns dados financeiros e o depoimento do produtor foi de que estava levando mais a sério as anotações, e entendeu a importância desta para a tomada de decisão da propriedade.

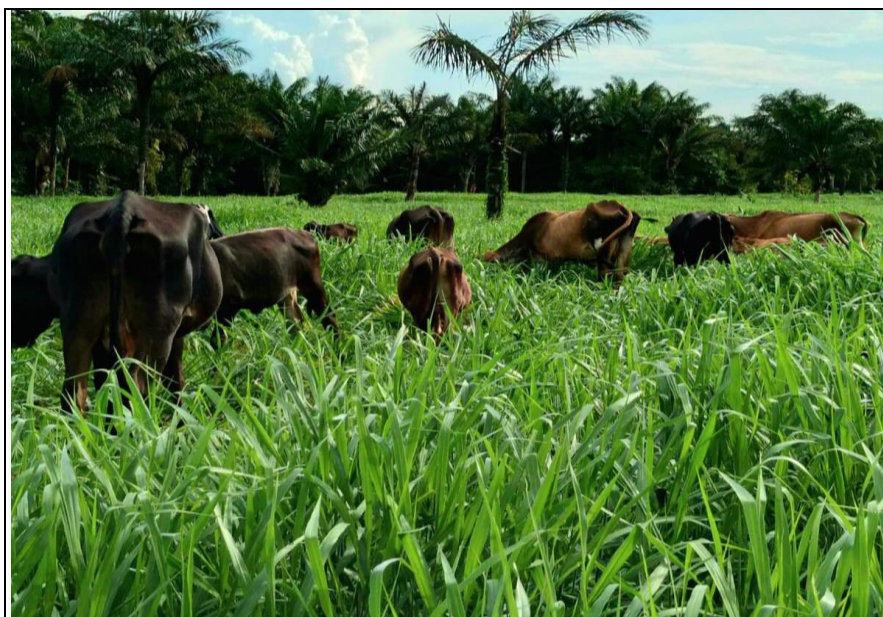
**Figura 8** - Vacas sendo suplementadas na fazenda Caranã



Fonte: Arquivo do autor, 2022

Um ponto importantíssimo para a atividade leiteira desenvolvida na Fazenda Caranã foi notar que houve uma melhoria na capacidade de suporte dos pastos, saindo de uma lotação média de 1,4 Unidade Animal (UA)/ha para índices superiores a 7 UA/ha no sistema rotacionado implantado (Figura 9). Com isso segundo o produtor passou a vender leite no período seco do ano, onde em anos anteriores secava a suas vacas por falta de forragem para elas produzirem leite. Outras ações como a implantação de capineira e construção de piquete para separar os bezerros proporcionaram maior produção de leite durante o ano todo. Ainda na produção leiteira o produtor relatou que por um período conseguiu engrenar a prática de 2 ordenhas/dia e arração das vacas e com isso conseguiu aumentar a produção das vacas, chegando a ter 2 animais com mais de 16 litros de leite/dia algo que nunca tinha tido anteriormente. Como o produtor já tem uma idade avançada e a dificuldade natural em conseguir mão de obra na região fez com que voltasse a realizar apenas 1 ordenha/dia. O produtor relatou ainda que o planejamento para o ano de 2023 é investir na prática de inseminação artificial e no médio prazo ter ganhos genéticos no rebanho leiteiro.

**Figura 9** - Vacas pastejando na pastagem reformada na fazenda Caranã.



Fonte: Arquivo do autor, 2022

#### **4.3 Produção de leite e derivados sobre pastoreio em pastagem antiga e nova.**

No quadro 1 pode-se observar o aumento da produção média por vaca e conseqüentemente o aumento da produção anual de leite de 10,800 litros para 18.000 litros de leite por ano, um aumento correspondente de 80% da produção de leite o que correspondeu a um aumento de receita de R\$ 4.500,00 mensais, somente com estratégias e manejo de pastagem.

Segundo o produtor foi observado que, quando as vacas foram para o piquete reformado, além da produção de leite diário aumentar o rendimento para o queijo era maior, ou seja, ele gastava menos leite para produzir um quilograma kg de queijo, este relato se dá por conta do maior teor de gordura resultado do consumo da pastagem nova.

#### **4.4 Papel estratégico do assessoramento técnico.**

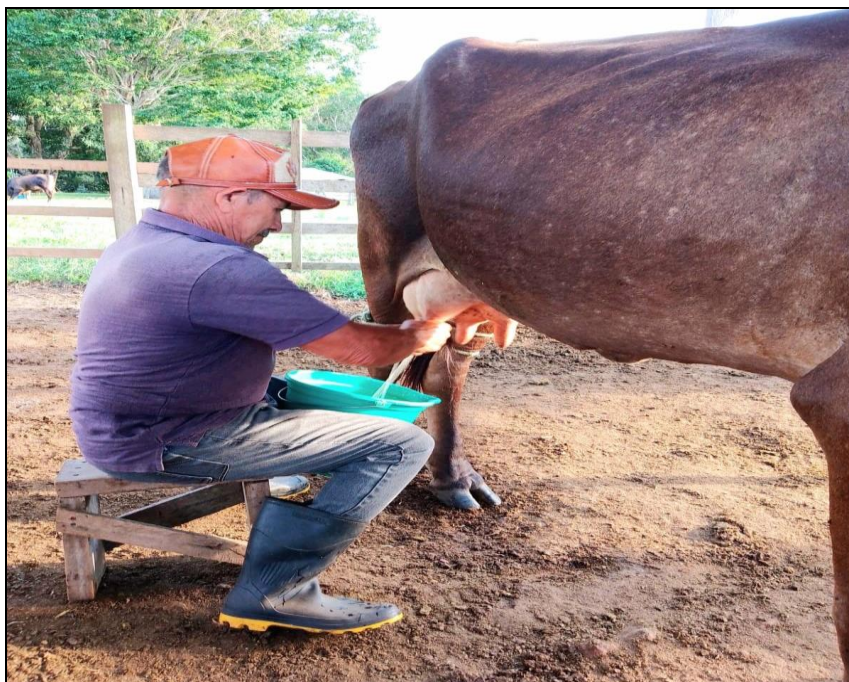
A consultoria técnica especializada por um Zootecnista ou outro profissional capacitado visa orientar e direcionar nas tomadas de decisões a serem realizadas dentro da produção. Recomendações essas que se seguidas conforme o planejamento podem gerar resultados como o aumento da produtividade e rentabilidade. As ações recomendadas pelo técnico na fazenda Caranã teve um impacto positivo na propriedade (Quadro 1).

## **4.5 Estratégias utilizadas para a intensificação produtiva da propriedade.**

### **4.5.1 Controle Leiteiro**

Uma das recomendações feitas pelo técnico foi a implantação do “controle leiteiro”. A recomendação era anotar diariamente a produção da fazenda, somando o volume vendido, o consumo da família, bem como o leite impróprio para utilização e o que foi fornecido aos animais em aleitamento. Segundo o técnico essas anotações possuem objetivos para tomada de decisão na fazenda haja vista que diariamente era quantificado o volume produzido pelas vacas em lactação e uma vez no mês era feito o controle leiteiro em quilogramas (kg), quanto cada vaca específico estava produzindo (Figura 10). Com essas informações o produtor relatou que sabia quais as vacas produziam mais durante todo o período de lactação, com essas informações o produtor também teria a capacidade de fazer uma seleção dos animais na sua própria fazenda, substituindo vacas improdutivas e retendo as mais produtivas. Medida que proporciona economia de mão-de-obra e de fornecimento de alimento para o rebanho. Da posse dessas informações o técnico recomendou quais os animais que seriam suplementados e qual a quantidade a ser fornecida. Os animais mais produtivos devem e precisam receber mais alimento do que aqueles com baixa produtividade, ou seja, alimentos como concentrados serão mais bem utilizados por animais que produzem maior quantidade de leite. Os dados ainda permitem calcular o custo de suas bezerras; obter conhecimento da sua produção mensal e identificar causas de oscilações de produção ao longo do ano.

**Figura 10** - Produtor ordenhando a vaca na fazenda Caranã



Fonte: Arquivo do autor, 2022

**Figura 11** - Leite produzido na fazenda Caranã.



Fonte: Arquivo do autor, 2022

Um fato importante relatado pelo produtor na sua entrevista é que a vaca que ele achava que produzia mais, na verdade não tinha uma persistência de lactação prolongada, ela

produzia muito por uns dois meses depois declinava a produção. Já as vacas que mantinha uma quantidade média de produção durante todo o período de lactação produzia muito mais.

#### 4.5.2 Controle de nascimentos

Uma tarefa aparentemente simples, mas que pode gerar inúmeros resultados. A recomendação do técnico era anotar os nascimentos de bezerros, a maternidade e a paternidade (se fosse de inseminação artificial) e se ocorreu alguma situação anormal no parto.

Segundo o produtor as recomendações de controle de nascimento antecediam o nascimento, pois um bom desempenho das vacas em lactação e das bezerras deve ser iniciado com o manejo bem feito que antecede o parto, nesse período as vacas pré-parto iam para um “piquete maternidade” limpo com disponibilidade de água, pastagem e sombra a vontade, esse piquete ficava ao lado da sede da propriedade facilitando a ocorrência dos nascimentos.

Saber a data de nascimento dos animais em recria facilita o manejo de vacinação, vermifugações e mochações, para calcular o ganho de peso, idade para inseminação e primeiro parto. Outra informação importante repassada pelo produtor é que vacas pós-parto necessitavam de uma atenção especial onde era formulado uma ração específica pelo técnico nesse período.

Outro objetivo importante com as anotações de controle de nascimento é evitar a consanguinidade, ou seja, impedir que novilhas e vacas sejam inseminadas e/ou cruzadas por touros com algum grau de parentesco.

Uma das fases que exige grande atenção por parte dos produtores de leite é a de aleitamento. Nessa etapa, o manejo inadequado dos animais pode refletir em vacas de baixo desempenho que não expressaram o seu potencial devido a erros no fornecimento do colostro. Após o parto as bezerras não possuem nenhuma proteção do seu organismo contra agentes patogênicos, por ser rico em imunoglobulinas, o colostro promove aquisição de células de defesa do sistema imunológico, fazendo-se necessária à sua ingestão imediata já que, com o passar do tempo, passa a ser menor absorção desses anticorpos (RADOSTITS *et al.*, 1994).

A quantidade recomendada de consumo pelo técnico foi de 10% do seu peso, sendo que a metade deveria ser fornecida até seis horas de vida das bezerras, esses dados corroboram com os de (PARISH, 1996) que recomenda que o restante deve ser fornecido até doze horas após o parto e que raças leiteiras de maior porte devem ingerir no mínimo, quatro litros de colostro.

Outra recomendação relatada pelo produtor e técnico foi da cura imediatamente do umbigo, haja vista que, é uma porta de entrada para bactérias e outros agentes infecciosos, por esse motivo é extremamente necessária a realização do corte e da cura do umbigo, garantido assim a sanidade das bezerras. Segundo o técnico, a recomendação é usar uma tesoura limpa para efetuar o corte (na altura maior que 3 dedos). Após o corte mergulhar o umbigo em uma solução desinfetante (iodo 10%) por cerca de 3 segundo e repetir o procedimento por 3 a 4 dias.

Outro manejo recomendado e utilizado na fazenda Caranã é a vermifugação dos bezerros via oral a cada 3 meses, com vermífugo comercial na dosagem recomendada pelo fabricante.

A recomendação de mochação para evitar prejuízos futuros por conta de brigas com animais de chifre não foi executada pelo produtor, segundo ele, gosta dos animais com chifre. O controle de ganho de peso das bezerras também não foi executado devido à falta de balança e tronco de contenção na fazenda até o momento da descrição desse trabalho.

#### 4.5.3 Controle reprodutivo

O sucesso na pecuária de leite depende, em grande parte, de índices reprodutivos equilibrados, como por exemplo, o intervalo de partos, período de serviço, a porcentagem de vacas em lactação em relação ao total do rebanho. O controle do nascimento (agenda do produtor) permitirá ao mesmo saber o tempo certo que essa vaca precisa ser coberta ou precisa ser seca para manter a sua produtividade e saúde reprodutiva.

Segundo o produtor, após 30 dias de parida essa vaca volta a ficar com o touro até os 80 dias de parida, o ideal segundo o técnico é que esta emprenhasse com até 60 dias após o parto. Realizando-se o acompanhamento da situação reprodutiva das vacas do rebanho, conforme as recomendações anteriores relatadas, torna-se possível estabelecer uma previsão das parições na fazenda, auxiliando o manejo do período pré e pós-parto. Outra recomendação que o produtor relatou é que vacas próximo de parir (2 meses antes) deviam ser secas (parar de dar leite).

A secagem das vacas, manejo de grande importância também conhecida “terapia da vaca seca” é uma medida fundamental para assegurar maior sanidade do rebanho e melhor qualidade do leite. Este manejo permite a renovação do tecido da glândula mamária e que garante a concentração de imunoglobulinas no colostro, a ser realizado normalmente em torno de 60 dias anteriores ao parto (SOUZA *et al.*, 2009).

Segundo o técnico, analisando o comportamento natural da parição da fazenda Caranã, foi observado uma concentração de parição durante o ano, segundo ele, fato este ocasionado pela oferta de forragem. No período chuvoso, naturalmente as pastagens são mais nutritivas e de maior oferta, nesse cenário, as vacas tendem a se reproduzirem nessa época. No entanto, a concentração de partições se dá no período seco onde há menor oferta de forragem, diminuindo a produção de leite nesse período e necessitando uma suplementação para que desta forma a vaca tenha nutrientes suficientes para se manter, produzir e criar o bezerro, nesta ordem.

Dessa forma, observando esse problema foi implantado a capineira e o melhoramento do sistema de pastejo da fazenda para que dessa forma se aumente a produção de leite nesse período seco, sem a necessidade de maiores gastos com a nutrição, já que, nesse período também o preço do leite vendido é maior do que das outras épocas, dessa maneira, foi uma estratégia feita pelo produtor e o técnico para aumentar a produção e conseguinte receita nesse período.

#### 4.5.4 Controle de ocorrências

Nesse tópico, em entrevista com o técnico foi relatado que uma das recomendações era a anotação de ocorrências, principalmente ligadas à sanidade (mastite, afecções no casco, dentre outras) que comprometem o desempenho produtivo, afetam a reprodução e ainda prejudicam o desenvolvimento dos animais em crescimento. Por isso, se anotarmos os acontecimentos relacionados a problemas sanitários na fazenda, pode-se conhecer as suas prováveis causas e tomar iniciativas acertadas na tentativa de solucioná-las. Com essa providência é possível também decidir a melhor forma de prevenção, as bases de medicamentos mais indicados e os tratamentos com melhores resultados.

O técnico relatou que na fazenda Caranã se observou alguns casos de mastite nos animais. De posse dessas informações e do conhecimento técnico recomendou que após a ordenha dos animais fossem fornecidos alguma fonte de volumoso e/ou ração concentrada aos animais. Isso fez com que após a ordenha as vacas permanecessem de pé consumindo o volumoso, evitando que deitassem no chão. Dessa maneira, o esfíncter do teto que permanece aberto após a ordenha (quase 15 minutos) não tenha contato com o chão sujo e consequentemente diminuiu drasticamente os índices de mastite na fazenda Caranã.

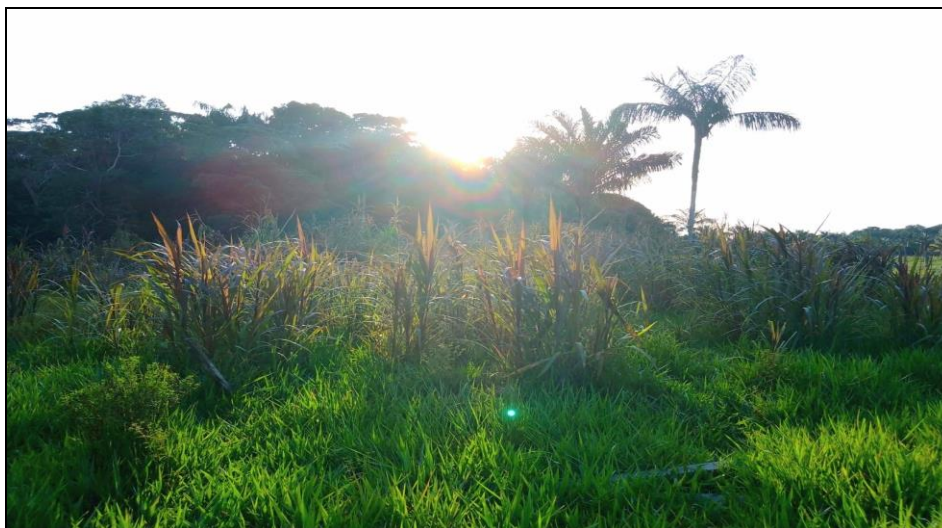
A mastite é uma doença que causa muitos prejuízos, estima-se que, mundialmente as perdas anuais causadas pela doença são por volta de 35 bilhões de dólares. A mastite trata-se

de um processo inflamatório da glândula mamária, podendo ser de origem fisiológica, traumática, alérgica, metabólica e/ou infecciosa. É uma doença de caráter complexo e multifatorial envolvendo diversos patógenos, o ambiente e fatores inerentes ao animal. (LOPES *et al.*, 2018).

#### 4.5.5 Implantação de Capineira

Na fazenda Caranã foi implantado um módulo de 1 hectare de Capim Elefante (*Pennisetum purpureum* Schum) para suprir a demanda por forragem principalmente no período seco do ano (Figura 12).

**Figura 12** - Capineira de capim elefante implantado na fazenda Caranã



Fonte: Arquivo do autor, 2022

O capim-elefante (*Pennisetum purpureum* Schum.) uma das plantas forrageiras mais utilizadas na alimentação animal, é utilizado principalmente como capineira. Por ser uma planta perene de alto potencial de produção de massa verde e pela sua qualidade intrínseca, apresenta-se como alternativa economicamente mais atrativa do para produção de silagem em épocas de escassez de alimentos (CORRAL *et al.*, 1981).

Segundo o técnico um dos principais entraves da produção de leite a pasto é a estacionalidade da produção forrageira no que reflete que uma determinada época do ano (período chuvoso) tem as condições de luminosidade e água ideal para o crescimento dos capins, onde a oferta e a qualidade dos capins naturalmente aumentam. No período seco a quantidade e a qualidade do capim se depreciam, no entanto, o requerimento nutricional

animal permanece o mesmo o ano todo, então nessa época como já mencionado anteriormente a produção de leite da fazenda Caranã em anos anteriores diminuía. Já com o sistema de manejo rotacionado e com a implantação da capineira de Capim Elefante a fazenda conseguiu produzir leite o ano inteiro e muito mais que anos anteriores sem essas práticas de manejo.

Para o produtor, a experiência mencionada acima foi um dos principais resultados obtidos com a assessoria técnica. O produtor relatou que na época de estiagem de anos anteriores, com pena das vacas não terem capim suficiente para produzir leite, o produtor parava de tirar leite nesse período e as despesas da casa eram pagas pela atividade de criação de galinha caipira. Para o técnico o período seco do ano é o mais interessante de ser explorado, haja vista que, todo ano se repete, então não é desculpa para não se planejar, e é nessa época que a grande maioria de produtores de leite não produz, conseqüentemente o preço do leite aumenta, quem se planejar tem a opção de ter uma receita melhor nessa época.

#### 4.5.6 Controle de Despesas

No gerenciamento de propriedades rurais, para se alcançar o sucesso econômico torna-se necessário conhecer os entraves relacionados ao custo de produção, para isso, dispomos deste espaço reservado para descrever todos os gastos envolvidos com a atividade leiteira e termos embasamento suficiente sobre o que mais compromete a rentabilidade da propriedade.

Segundo o produtor foi uma das recomendações mais difíceis de ser seguidas, já que, não se tinha o costume de anotar gastos, e muitas das vezes, gastos pessoais se entrelaçavam com os gastos da propriedade o que dificultava esta mensuração.

Para o técnico essas informações são de suma importância para a tomada de decisão da propriedade, conhecer o custo de produção é importante para determinar preço do produto. Segundo o técnico muitas vezes o produtor diz que o preço do leite está barato ou caro, mas sem conhecer o parâmetro de quanto custa o litro do leite, isso não faz sentido. O Produtor precisa conhecer seu custo de produção para saber a viabilidade do seu negócio, a propriedade rural é uma empresa rural assim como qualquer outra e precisa dar lucro, relata o técnico.

#### 4.5.7 Controle de receitas

Para realmente sabermos se a atividade é lucrativa, é fundamental controlar as rendas geradas na produção de leite, derivados e descartes de animais. O valor recebido com a venda do leite *in natura*; receitas obtidas com a venda de animais (bezerros machos; vacas

improdutivas; novilhas); renda adicional obtida com o comércio de esterco e a comercialização dos derivados (Figura 13).

**Figura 13** - Derivados de leite produzidos e comercializados na fazenda Caranã.



Fonte: Arquivo do autor, 2022

Todas as informações de receita devem ser anotadas para fazer custo de viabilidade econômica da propriedade rural. Segundo o produtor, “agora eu vi o dinheiro” foi a expressão utilizada por ele para relatar que não tinha o conhecimento do quanto recebia de valores oriundos da sua produção.

Para o técnico um dos principais entraves das propriedades rurais é a carência de anotações acerca do seu negócio, sem essas informações o produtor vive em uma constante loteria, sem saber se a atividade é rentável ou não. O técnico relata ainda que, conscientizar ao produtor ter o hábito de anotar as despesas, receitas e produção foi uma das principais dificuldades encontradas por ele em seus trabalhos de assessoria técnica.

#### **4.6 Principais entraves da atividade.**

Um dos principais entraves relatado pelo produtor é a falta de mão de obra qualificada para ajudar no trabalho, falta de animais de uma boa genética para adquirir na região, além do

preço dos insumos que aumentou. Para o produtor, a falta de uma cadeia produtiva na região limita a aquisição de insumos e de animais com genética para a produção leiteira.

Os resultados evidenciam o cenário atual do país em relação à produção leiteira. As principais dificuldades relatadas pelos produtores é o alto custo de produção, em especial com a alimentação concentrada, a falta de investimento do setor público e a desvalorização do preço do leite (NEVES & CONSOLI, 2005).

O técnico relata que ainda existe uma enorme carência de informação técnica sobre a atividade leiteira, como também o importante papel dos profissionais das ciências agrárias e o impacto que a assessoria técnica pode causar em uma propriedade rural. O setor público e a universidade dão auxílio ao produtor por meio de cursos de aperfeiçoamento, palestras, reuniões, realização de eventos para que o produtor tenha o conhecimento do manejo adequado da pastagem, do solo e das técnicas corretas para a produção leiteira. Outro importante fator é a falta de capacitação dos colaboradores das propriedades que deveriam ser melhor vistos e incentivados a capacitação relata o técnico.

Portanto, evidencia-se que existem questões a serem exploradas pelo poder público local e os órgãos de assistência técnica ao setor na região de Juruti / PA, para auxiliar no setor produtivo da pecuária leiteira, sobretudo, desenvolvendo ações que visem potencializar a bacia leiteira, gerando conhecimento aos pequenos produtores.

## 5 CONSIDERAÇÕES FINAIS

A fazenda Caranã antes da assessoria técnica especializada, as pastagens encontravam-se em um grau elevado de infestação por plantas invasoras, principalmente de tucumanzeiro, a produção leiteira era muito baixa o que desestimulava o produtor a continuar na atividade. Após os primeiros resultados da assessoria técnica esse cenário mudou, foi feito o controle das plantas invasoras via herbicida seletivo, o manejo da pastagem com divisão de piquetes em sistema rotacionado o que resultou em um aumento na produção de leite, com isso, o produtor está bastante animado com a atividade e já planeja a reforma de um novo módulo e a aquisição de novas matrizes para a sua propriedade.

A assessoria técnica especializada está prestes a completar dois anos de trabalhos na Fazenda Caranã. É notório a melhoria da capacidade de produção da fazenda, boa parte do que foi transmitido pelos técnicos foi assimilado pelo produtor que interferiu de maneira positiva no sistema de produção da pecuária de leite. A partir da análise de dados relacionados a produção e a situação econômica da propriedade é possível conhecermos obstáculos e, assim, buscar causas que podem influenciar o desempenho da fazenda, o que facilita a identificação das soluções mais viáveis para cada caso.

A assistência técnica especializada contribui positivamente para a produtividade não só da fazenda assistida, mas a comunidade em geral, pois a grande maioria dos produtores de Juruti conversam, questionam, se interessam e muitas vezes aplicam as tecnologias desenvolvidas nas propriedades assistidas pelo técnico. Isso é importante para que no futuro próximo, Juruti possa ser um polo disseminador de tecnologias sustentáveis de produção pecuária na região norte brasileira.

## 6 REFERÊNCIAS

ABIA. **Números do Setor – Faturamento. Associação Brasileira das Indústrias de Alimentação.** Relatório anual, 2019.

ALVES, E. R. A. Características do desenvolvimento da agricultura brasileira. In: GOMES, A. T.; LEITE, J. L. B.; CARNEIRO, A. V. (Ed.). **O agronegócio do leite no Brasil.** Juiz de Fora: Embrapa-CNPGL, 2001. p. 11-31.

ALVES, E.; GOMES, A.P. Medidas de eficiência na produção de leite. **Revista Brasileira de Economia**, v.52, p.145-168, 1998.

ASSIS, A. G. *et al.* **Sistema de produção de leite no Brasil**, Circular Técnica 85, Juiz de Fora, MG, 2005.

BRASIL. Ministério da Agricultura, Pecuária e Abastecimento. Instrução normativa n. 62, de 29 de dezembro de 2011. Regulamento técnico de produção, identidade e qualidade do leite tipo A, o regulamento de identidade e qualidade de leite cru refrigerado, o regulamento técnico de identidade e qualidade de leite pasteurizado e o regulamento técnico da coleta de leite cru refrigerado e seu transporte a granel. **Diário Oficial da República Federativa do Brasil**, Brasília, DF, 30 dez. 2011. Seção 1.

BRASIL. Ministério da Ciência, Tecnologia, Inovações e Comunicações. **Estimativas anuais de emissões de gases de efeito estufa no Brasil.** 4.ed. Brasília, 2017.

CASSOLI, L. D. Validação da metodologia de citometria de fluxo para avaliação da contagem bacteriana do leite cru. 2005. 46 f. **Dissertação.** (Mestrado em Agronomia) - Escola Superior de Agricultura “Luiz de Queiroz”, 2005.

CORRAL, A.J.; NEAL, H.D.; WILKINSON, J.M. The influence of forage management and conservation strategies on economic margin in a dairy enterprise. **Technology Report Grassil Research Institute**, n.29, p.1-48, 1981

DIAS, J. C. **As raízes leiteiras do Brasil.** 11. ed. São Paulo: Barleus, 2012. 167 p.

DURR, João Walter. **Como produzir leite de qualidade.** João Walter Dürr. 4. ed. Brasília: SENAR, 2012.

FAO. Food and Agriculture Organization of the United Nations. **Shaping the future of livestock: sustainably, responsibly, efficiently.** [Rome], 2018. The 10th Global Forum for Food and Agriculture (GFFA) Berlin, 18–20 January 2018.

FAO. Food and Agriculture Organization of the United Nations. **Faostat.** Disponível em: <<https://www.fao.org/faostat/en/#home>>, Acesso em: 29 mar. 2022.

IBGE. Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística. Pesquisa de orçamentos familiares 2008 - 2009. **Aquisição Alimentar Domiciliar per capita: Brasil e Grandes regiões.** Rio de Janeiro: IBGE; 2010.

IBGE. Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística. **Censo Agropecuário 2017**: resultados definitivos.

GODOY, A. S. Introdução à pesquisa qualitativa e suas possibilidades, In.: **Revista de Administração de Empresas**, v.35, n.2, Mar./Abr. 1995a, p. 57-63

JANK, M.S.; GALAN, V.B. Competitividade do sistema agroindustrial do leite. In: FARINA, E.M.M.Q.; ZYLBERSZTAJN, D. (Coord.). **Competitividade no agribusiness brasileiro**. São Paulo: Pensa/USP, 1998

LEITE, J. L. B.; STOCK, L. A.; SIQUEIRA, K. B.; ZOCCAL, R. Dinâmica da pecuária leiteira no Brasil: evolução de características das propriedades. **Panorama do Leite**, v. 7, n. 82, p. 12-15, dez. 2015.

LOPES, B.C., MANZINI, M.P., LANGONI, H. Etiologia das mastites: pesquisa de micro-organismos da classe *Mollicutes*. **Vet. e Zootec.**, v. 25, n.2, 2018

MARTUSCELLO, J.A. et al. Adubação nitrogenada em capim-Massai: morfogênese e produção. **Rev. Cienc. anim. bras.** v. 16, n. 1, p. 1-13, 2015.

Ministério da Agricultura, Pecuária e Desenvolvimento. Disponível em: < <http://www.agricultura.gov.br/> >. Acesso em: Maio, 2022.

MOTT, G. O. Grazing pressures and the measurement of pastures production. In: INTERNATIONAL GRASSLAND CONGRESS, 8., 1960, Reading. **Proceedings...** Reading: 1960. p. 606-611.

NEVES, M.F.; CONSOLI, M.A. **Mapeamento e Quantificação da Cadeia do Leite**. USP. São Paulo, SP: 2005.

OLIVEIRA, A.S.; PEREIRA, D. H. **Gestão econômica de sistemas de produção de bovinos leiteiros**. In: SIMPÓSIO BRASILEIRO DE AGROPECUÁRIA SUSTENTÁVEL, 1, 2009, Mato Grosso. Anais... Mato Grosso: UFMT, 2009.

PARISH, S.M. Ruminant immunodeficiency diseases. In: SMITH, B.P. (ed.) **Large animal internal medicine**. 2.ed. St. Louis : Mosby, 1996. p.1857-1860.

PEREIRA, J. C. **Vacas leiteiras**: aspectos práticos da alimentação. Viçosa: Aprenda Fácil. 2000. 198 p

PEREIRA, J. A. O. et al. **Tecnologia de alimentos**. Porto Alegre: Artmed, 2005.v. 2.

PRODANOV, C. C.; FREITAS, E. C. **Metodologia do trabalho científico**: métodos e técnicas da pesquisa e do trabalho acadêmico. 2ª ed. Novo Hamburgo: FEEVALE, 2013.

RADOSTITS, O.M., LESLIE, K.E., FROW, J. **Heard health: food animal production medicine** 2. ed. Philadelphia : Saunders, 1994. 631p

ROSNAY, J. de. **Le macroscopie: vers une vision globale**. Paris: Seuil, 1975. 305 p.

SANTANA, M. A. M. Mudanças estruturais e suas implicações na conduta e no desempenho da cadeia láctea gaúcha na década de 90. 237 f. **Dissertação**. (Mestrado) - Centro de Estudos e Pesquisa em Agronegócios, UFRGS, Porto Alegre, 2003.

SOUZA, F.N.; BLAGITZ, M.G.; BATISTA, C.F.; SUCUPIRA, M.C.A.; LIBERA, A.M.P.D. **Tratamento e controle dos principais patógenos da mastite bovina**. Cadernos Técnicos de Veterinária e Zootecnia, Belo Horizonte, v.60, p.101- 105, 2009.

SOUZA, M. I. F.; OLIVEIRA, D. R. M. S.; MORGADO, L. B.; GUIMARÃES FILHO, C.; CARVALHO, J. R. P.; SOLLERO, G. C.; VIAN, C. E. F.; EVANGELISTA, S. R. M.; SANTOS, A. D. Informação tecnológica para agricultura familiar - Agência de Informação Embrapa. In: CONGRESSO BRASILEIRO DE SISTEMAS DE PRODUÇÃO, 7., 2007, Fortaleza. **Agricultura familiar, políticas públicas e inclusão social**: anais. Fortaleza: Embrapa Agroindústria Tropical, 2007.

VILELA, D.; RESENDE, J. C. de. Cenário para a produção de leite no Brasil na próxima década. In: SIMPÓSIO SOBRE SUSTENTABILIDADE DA PECUÁRIA LEITERIA NA REGIÃO SUL DO BRASIL, 6.; SEMINÁRIO DOS CENTROS MESORREGIONAIS DE EXCELÊNCIA EM TECNOLOGIA DO LEITE, 2., 2014, Maringá. **Anais...** Maringá: UEM,

VILELA, D.; FERREIRA, R. de P.; FERNANDES, E.N.; JUNTOLLI, F.V. (Ed.). **Pecuária de leite no Brasil**: cenários e avanços tecnológicos. Brasília: Embrapa, 2016.

ZOCAL, R.; CARVALHO, L. de A.; MARTINS, P. do C.; ARCURI, P.B.; MOREIRA, M.S. de P. (Ed.). **A inserção do Brasil no mercado internacional de lácteos**. Juiz de Fora: Embrapa Gado de Leite, 2005.

## APÊNDICES

### APÊNDICE – A

(TLCE – TERMO DE LIVRE CONVENCIMENTO ESCLARECIDO)

#### PRODUÇÃO DE LEITE E DERIVADOS EM PROPRIEDADE RURAL NO MUNICÍPIO DE JURUTI / PA – RELATO DE CASO

Você está sendo convidado (a) a participar do estudo acima mencionado. Sua colaboração será de grande relevância, mas se desistir a qualquer momento, isso não causará nenhum prejuízo a você.

Ao assinar o TCLE o participante da pesquisa fica ciente de que:

**I)** A pesquisa pretende investigar a estratégia de manejo alimentar de uma fazenda de gado de leite localizado em Juruti / PA.

**II)** Os resultados da pesquisa poderão ser divulgados em publicações científicas mantendo sigilo dos dados pessoais dos participantes.

**III)** O participante da pesquisa tem a liberdade de desistir da colaboração neste estudo no momento em que desejar antes da defesa do presente TCC.

**IV)** A pesquisadora não irá realizar qualquer tipo de pagamento ao participante da pesquisa a título de colaborar mediante informações obtidas;

**V)** O participante não receberá qualquer tipo de indenização pela colaboração nesta pesquisa, antes, durante ou após defesa, ou posterior publicação deste estudo.

Declaro que obtive todas as informações necessárias sobre a presente pesquisa, conhecendo seus objetivos e justificativas, bem como da possibilidade de obter esclarecimentos sobre eventuais dúvidas. Desta forma, concordo de livre e espontânea vontade em participar como voluntário (a) do estudo acima descrito.

Juruti / PA, \_\_\_\_\_ de \_\_\_\_\_ de \_\_\_\_\_.

Assinatura do participante: \_\_\_\_\_.

## APÊNDICE – B

## (QUESTIONÁRIO)

**UNIVERSIDADE FEDERAL DO OESTE DO PARÁ**  
**CAMPUS UNIVERSITÁRIO DE JURUTI**  
**CURSO DE BACHARELADO EM AGRONOMIA**

**PRODUÇÃO DE LEITE E DERIVADOS EM PROPRIEDADE RURAL NO**  
**MUNICÍPIO DE JURUTI / PA – RELATO DE CASO**

- 1) Por que da escolha de investimento na criação do gado de leite na região Oeste do Pará, em especial no município de Juruti / PA?
- 2) Quais são as suas maiores dificuldades para a criação de gado de leite na região?
- 3) Como é feita a alimentação dos animais atualmente?
- 4) Quais as principais ações de intensificação da produção foram adotadas na propriedade atualmente?
- 5) A eficiência de pastagem do sistema combinada com a alimentação suplementar no sistema intensivo foi efetivo para o aumento da produção de leite?
- 6) Quais os produtos com bons resultados comerciais produzidos na fazenda?
- 7) Qual a importância da assistência técnica para a fazenda atualmente?
- 8) O mercado está permitindo que a atividade de derivados de leite aumente seu empreendimento?
- 9) Você controla os custos para a produção de leite e seus derivados?
- 10) Quais os objetivos da fazenda para os próximos dois anos?