Revista Macambira

Avaliação da qualidade do leite e eficácia das ações de boas práticas de manejo entre agricultores familiares no município de Irajuba - Bahia

Renata Natiele Silva da Hora[1], Islane Lorranie Carvalho Fagundes[2]*, Jéssica Caroline Bigaski Ribeiro[3]

RESUMO

O refinamento na qualidade do leite cru pode melhorar a renda do produtor, desempenho das indústrias e segurança ao consumidor. Conhecer os processos para obtenção de leite de qualidade é essencial para garantir a integridade e qualidade do produto que chegará aos consumidores. Assim, este trabalho visou avaliar a qualidade do leite na produção de agricultores familiares em Irajuba/BA e a eficácia das ações de extensão na promoção de boas práticas de manejo na bovinocultura leiteira local. Combinou ações laboratoriais experimentais com ação extensionista em etapas: Visitas aos produtores para diagnóstico inicial; primeira coleta do leite para análises físico-química e microbiológica; dia de campo com bate papo, práticas e palestras de capacitação, seguido da segunda coleta para análise comparativa antes e após inserção das boas práticas. Identificou-se falta de conhecimento dos produtores sobre boas práticas de higiene na ordenha, resistência à adoção dessas práticas, alta quantidade de CBT e CCS, além de contagem de mesófilos e psicotrópicos fora dos padrões, evidenciando a necessidade de ações de extensão contínuas aos produtores rurais.

Palavras-chave: Bovinocultores. Extensão Rural. Microbiologia do leite. Boas práticas de ordenha.

Assessment of milk quality and effectiveness of good management practices among family farmers in the municipality of Irajuba - Bahia

ABSTRACT

Improving the quality of raw milk can enhance the income of producers, the performance of industries, and the safety of the final consumer. Understanding the processes for obtaining quality milk is essential to ensure the integrity and quality of the product that reaches consumers. Therefore, this study aimed to evaluate the quality of milk produced by family farmers in Irajuba/BA and the effectiveness of extension actions in promoting good management practices in local dairy farming. It combined experimental laboratory actions with extensionist actions in stages: Visits to producers for an initial diagnosis; first collection of milk for physicochemical and microbiological analyses; field day with discussions, practices, and training lectures, followed by a second collection for comparative analysis before and after the introduction of good practices. It was identified that: producers lacked knowledge about good hygiene practices in milking, and they also showed resistance to adopting these practices; there were high CBT and CCS counts; and mesophilic and psychrotrophic counts were outside the standards. Consequently, it was highlighted the need for continuous extension actions for rural producers.

Keywords: Cattle farmers. Rural extension. Milk microbiology. Good milking practices.

Evaluación de la calidad de la leche y efectividad de acciones de buenas prácticas de gestión entre agricultores familiares del municipio de Irajuba - Bahia

[1] Graduanda em Zootecnia pelo IF Baiano *Campus* Santa Inês (IF Baiano CSI). Estudante do Bacharelado em Zootecnia IF Baiano Campus Santa Inês (IF Baiano CSI), Santa Inês, Bahia, Brasil. BR 420 (Rodovia Santa Inês – Ubaíra), Zona Rural, CEP 45320-000. ORCID: https://orcid.org/0009-0002-7202-9163. Lattes: http://lattes.cnpq.br/2396938966961333.

[2] Mestranda em Zootecnia pela Universidade do Estado de Santa Catarina (UDESC- CEO). Estudante de Pós-Graduação em Zootecnia pela Universidade do Estado de Santa Catarina (UDESC- CEO), Chapecó, Santa Catarina, Brasil. R. Beloni Trombeta Zanin, 680E - Santo Antônio, Chapecó - SC, CEP 89815-630. ORCID: https://orcid.org/0009-0000-2456-524X. Lattes: https://lattes.cnpq.br/7867545171352085. *Autora correspondente: islanelorraniee@gmail.com;

[3] Doutora em Engenharia de Alimentos pela Universidade Federal do Paraná. Docente de EBTT no IF Baiano *Campus* Santa Inês (IF Baiano CSI), Santa Inês, Bahia, Brasil. BR 420 (Rodovia Santa Inês – Ubaíra), Zona Rural, CEP 45320-000. ORCID: https://orcid.org/0000-0001-8764-1764. Lattes: http://lattes.cnpq.br/1650594571590054.

ISSN: 2594-4754 | **DOI:** https://doi.org/10.35642/rm.v8i1.1348.

RESUMEN

Mejorar la calidad de la leche cruda puede aumentar los ingresos de los productores, el rendimiento de las industrias y la seguridad del consumidor final. Conocer los procesos para obtener leche de calidad es esencial para garantizar la integridad y calidad del producto que llega a los consumidores. Por lo tanto, este estudio tuvo como objetivo evaluar la calidad de la leche producida por agricultores familiares en Irajuba/BA y la efectividad de las acciones de extensión en la promoción de buenas prácticas de manejo en la lechería local. Combinó acciones de laboratorio experimental con acciones de extensión en etapas: Visitas a los productores para un diagnóstico inicial; la primera recolección de leche para análisis fisicoquímicos y microbiológicos; día de campo con discusiones, prácticas y conferencias de capacitación, seguido de la segunda recolección para análisis comparativo antes y después de la introducción de buenas prácticas. Se identificó que los productores carecían de conocimiento sobre buenas prácticas de higiene en el ordeño, mostraban resistencia a adoptar estas prácticas, tenían altos recuentos de CBT y CCS, y recuentos de mesófilos y psicrótrofos más altas de los estándares, destacando la necesidad de acciones de extensión continuas para los productores rurales.

Palabras clave: Ganaderos bovinos. Extensión Rural. Microbiología de la leche. Buenas prácticas de ordeño.

INTRODUÇÃO

Nos anos 1990, a cadeia produtiva do leite sofreu grande revolução devido à finalização da regulamentação setorial, que passa a ser mais padronizado, à integração comercial regional e à internacionalização do capital, o que implica maior participação das transnacionais da indústria láctea. Tais processos deixaram, principalmente, implícitos os pobres índices de eficiência técnica e qualidade dessa cadeia, bem como a necessidade de políticas para melhoria e integração das suas partes (Borges; Guedes; Castro, 2016).

A qualidade do leite cru no Brasil vem mostrando poucas melhoras ao longo dos anos, em relação a aspectos higiênicos-sanitários (Candiotto *et al*., 2020; Lima *et al*., 2020). O aprimoramento na qualidade do leite cru pode trazer melhorias na renda do produtor, melhor desempenho das indústrias e proteção ao consumidor (Strassburger; Caye; Costella; Dalcanton, 2019), portanto, conhecer os processos para a obtenção do leite de qualidade é essencial, sendo possível dessa forma, garantir a integridade e qualidade do produto que chegará aos consumidores (Ferreira, 2020).

É razoável supor que grande parte da população de Irajuba-BA consome leite, por isso o interesse em realizar um trabalho de cunho extensionista sobre este produto que beneficia pequenos e médios produtores rurais da localidade. A Instrução Normativa Nº 76, de 26 de novembro de 2018, do Ministério da Agricultura, Pecuária e Abastecimento, define os Regulamentos Técnicos que determinam a identidade e as características de qualidade exigidas para o leite cru refrigerado, o leite pasteurizado e o leite pasteurizado tipo A (BRASIL, 2018). Sabe-se, portanto, que o leite possui parâmetros que o padronizam e apontam as características de sua qualidade como apresentado no Quadro 1.

Quadro 1. Padrões de composição centesimal do leite cru no Brasil.

ISSN: 2594-4754 | **DOI:** https://doi.org/10.35642/rm.v8i1.1348.

Requisitos	Padrão	Referência legal
Gordura	teor mínimo de 3,0g/100g	Instrução Normativa nº 76 de 26 de novembro de 2018; Decreto 9.013 de 29 de março de 2017
Proteína total	teor mínimo de 2,9g/100g	
Lactose anidra	teor mínimo de 4,3g/100g	
Sólidos Não Gordurosos	teor mínimo de 8,4g/100g	
Sólidos Totais	teor mínimo de 11,4g/100g	

Fonte: BRASIL (2024).

O município de Irajuba conta com uma Área Territorial de 459,047km², e população estimada em 7.295 pessoas. Está inserido predominantemente no BIOMA da Caatinga com áreas de transição para a Mata Atlântica (IBGE, 2021). Nos meandros da comunidade rural do município, encontram-se propriedades rurais cujo modelo produtivo desenvolvido ainda é de baixa tecnologia se comparada a outras regiões. Dessa forma, muitas vezes os produtores fundamentam suas ações em conhecimento empírico adquirido ao longo do tempo, o que pode ser um indício de falta de domínio pleno sobre as melhores práticas.

A capacitação desses produtores acontece informalmente por meio de: fornecedores de insumo e meios de comunicação de baixa confiabilidade; onde a motivação principal é a movimentação do capital nas agroindústrias, sem levar em consideração a qualidade do produto final para o consumidor.

O leite é uma das fontes de renda dos agricultores familiares do município de Irajuba-BA. Dessa forma, em meados de 2021, a comunidade rural dessa cidade, através de uma cooperação entre a Secretaria de Agricultura do município e a APROLAC (Associação dos Produtores de Leite de Lafaiete Coutinho), recebeu um tanque comunitário para refrigeração de leite cru, que possibilitou a ampliação das oportunidades de renda para os agricultores familiares. Esse fato vem incentivando os bovinocultores leiteiros da região a buscarem formas de aprimorar seus conhecimentos sobre as técnicas mais adequadas para a obtenção de leite com qualidade e rentabilidade.

Dessa forma o presente estudo teve como objetivo avaliar a qualidade do leite na produção de agricultores familiares em Irajuba/BA e a eficácia das ações de extensão na promoção de boas práticas de manejo na bovinocultura leiteira local.

REFERENCIAL TEÓRICO

A produção leiteira mundial apresentou um crescimento significativo, com cerca de 843 bilhões de litros produzidos em 2018, marcando um aumento de 2,2% em relação a 2017

Revista Macambira, Serrinha (BA), v. 8, n. 1, e081011, Jan.-Dez., 2024
ISSN: 2594-4754 | **DOI:** https://doi.org/10.35642/rm.v8i1.1348.

(Silva, 2018). Em 2019, a produção global atingiu 674 milhões de toneladas, valorizando o mercado em aproximadamente US$ 54,64 bilhões, com expectativas de crescimento para US$ 71,35 bilhões até 2025 (Ximenes, 2020).

A produtividade leiteira global viu um aumento de cerca de 28,5% de 2015 a 2019, graças a avanços como a implementação tecnológica nas salas de ordenha, manejo nutricional específico, práticas sanitárias eficazes e melhoramento genético, além do uso de técnicas avançadas de reprodução (Silva, 2018).

O Brasil se destaca por seu vasto território e condições climáticas favoráveis, sendo ideal para a produção de leite e carne ao longo do ano, com pastagens tropicais como principal fonte de alimentação para os rebanhos a custos competitivos (Silva *et al*., 2017). Entre 1996 e 2006, o país experimentou um período de declínio na atividade leiteira, mas dados de 2017 indicam uma reversão dessa tendência, impulsionada por melhores margens de lucro e a introdução de alternativas alimentares de baixo custo e fácil implementação, acessíveis aos pequenos produtores (EMBRAPA, 2022).

Neste contexto, a demanda por produtos lácteos foi ampliada, impulsionada pela crescente busca por hábitos alimentares saudáveis e pelo uso de lácteos na indústria de suplementos (Ximenes, 2020). Conforme dados da FAO (2020), o país posicionou-se como o terceiro maior produtor de leite global entre 2016 e 2018, reforçando seu potencial de crescimento no setor.

Durante a pandemia de Covid-19 em 2020, a disponibilidade de leite no Brasil cresceu 2,8%, evidenciando a robustez do setor, onde 70% desse aumento originou-se da produção interna, destacando a importância da indústria leiteira nacional (Carvalho; Rocha, 2021). Medidas de biossegurança foram enfatizadas durante esse período para prevenir a disseminação da doença, ressaltando a importância dessas práticas também na prevenção de outras doenças infecciosas (EMBRAPA, 2021).

Contudo, o fim de 2021 apresentou desafios, incluindo desaceleração do consumo e aumento nos custos de produção, tornando o cenário mais complexo para o setor leiteiro (EMBRAPA, 2021). Sendo que a produção familiar ainda enfrenta desafios, necessitando de orientação e acesso a tecnologias e treinamentos para melhorar a produção, a produtividade e a qualidade do leite, de forma a integrar-se efetivamente ao mercado formal de laticínios (Pires, 2011; Costa, 2016).

Leite cru é definido como leite não aquecido acima de 40°C ou sem tratamentos equivalentes (APN, 2016) e é descrito pelo MAPA (2011) como o produto de ordenha higiênica de vacas sadias, sendo um alimento completo em termos nutricionais (Szambelan *et*

Revista Macambira, Serrinha (BA), v. 8, n. 1, e081013, Jan.-Dez., 2024
ISSN: 2594-4754 | **DOI:** https://doi.org/10.35642/rm.v8i1.1348.

al., 2016). A contaminação desse alimento pode ocorrer em diversas etapas, desde a ordenha até o armazenamento e transporte, influenciada por fatores como higiene inadequada dos equipamentos e das práticas de manejo (Salvador *et al*., 2012). Sendo portanto, as Boas Práticas de Fabricação (BPFs), essenciais para garantir a segurança alimentar e prolongar a vida de prateleira do produto (Dias, 2012).

Assim, apesar do reconhecimento do Brasil na produção leiteira global, desafios sanitários persistem no controle de qualidade do leite *in natura*, especialmente para agricultores familiares, devido a fatores ambientais e de manejo (Zeni *et al*., 2013). A qualidade microbiológica inadequada do leite em algumas regiões do Brasil, frequentemente associada à contaminação por patógenos, é em grande parte resultado da falta de orientação técnica aos agricultores familiares, levando a práticas inadequadas de manejo e higiene.

A falta de capacitação e acesso a tecnologias modernas exacerba os problemas sanitários, especialmente em métodos de ordenha que não seguem protocolos de higiene rigorosos, aumentando o risco de doenças como mastites (Silva; Silva; Ferreira, 2012). A qual consiste em uma inflamação da glândula mamária causada por diversos agentes como bactérias, fungos e traumas físicos, é destacada por Silva e Mota (2019) como uma das doenças mais comuns e economicamente prejudiciais na bovinocultura leiteira, afetando a produtividade e impondo custos significativos em medicamentos e mão de obra, além de representar riscos à saúde pública.

Em resposta a esses desafios, o MAPA atualizou as normativas para produção de leite, estabelecendo padrões para sua qualidade e segurança (BRASIL, 2018), com especial ênfase na manutenção de baixos níveis de contagem de células somáticas (CCS) como indicativo de boa qualidade leiteira (Feckinghaus; Silva;Veiga, 2019; Kozerski *et al*., 2017).

Além da CCS, a contagem bacteriana total (CBT) é crucial para avaliar a qualidade do leite, dependendo tanto de práticas na fazenda quanto de processos logísticos e de armazenamento (Cassoli; Machado, 2016). Portanto, é essencial que produtores monitorem as contagens microbianas para garantir a conformidade com as normas (Feckinghaus; Silva; Veiga, 2019), adotando práticas higiênicas rigorosas desde a ordenha até o processamento final para prevenir contaminações e garantir a segurança do leite (Oliveira *et al*., 2013).

Práticas como o "*dipping*", que envolve a aplicação de agentes bactericidas nos tetos dos animais antes e após a ordenha, são essenciais para o controle higiênico-sanitário e redução da contaminação (Richter *et al*., 2013). A saúde animal é crucial para a eficácia da produção leiteira, exigindo programas de saúde abrangentes que incluam diagnóstico,

Revista Macambira, Serrinha (BA), v. 8, n. 1, e081011, Jan.-Dez., 2024
ISSN: 2594-4754 | **DOI:** https://doi.org/10.35642/rm.v8i1.1348.

prevenção via vacinação, tratamento de doenças e controle de parasitas, conforme indicado pela FAO (2013).

METODOLOGIA

O presente trabalho constitui-se em um estudo de caráter misto, combinando ações laboratoriais experimentais com a ação extensionista, realizado no período de janeiro a setembro de 2022, voltado aos agricultores familiares de leite da cidade de Irajuba-BA. A obtenção dos dados ocorreu por meio de etapas, assim a metodologia foi dividida em partes:

Visitas e Roda de Conversa

A primeira etapa do trabalho foi a realização de visitas a cinco propriedades previamente escolhidas, localizadas na zona rural do município de Irajuba-BA. Essas visitas foram importantes para realizar um diagnóstico visual inicial da situação da bovinocultura leiteira nas localidades e entender as dificuldades enfrentadas pelos bovinocultores. Quinze produtores foram selecionados, os quais fazem parte da Associação dos Produtores de Leite de Lafaiete Coutinho (APROLAC), entregando leite ao resfriador do município.

Em seguida, ocorreu uma roda de conversa com os demais produtores, na qual foram apresentados os objetivos do projeto, ressaltando a importância da extensão para o município, oferecendo orientações e auxílio a respeito de técnicas para melhoria da qualidade do leite cru e derivados.

Coleta e Transporte do Leite para Análise

Antes de dar início á programação de ações de capacitação foram coletadas amostras de leite do tanque de resfriamento comunitário da associação de produtores, denominada “primeira coleta” (inicial) da amostra de leite cru refrigerado no tanque comunitário. Após o ciclo de palestras e orientações, foi realizada uma segunda coleta do leite para comparação com os resultados da primeira análise, seguindo os mesmos protocolos para evitar qualquer alteração significaitva por condições externas.

Para isso, foi autoclavado um frasco de vidro para acondicionamento do leite, o qual posteriormente foi levado aos laboratórios do IF Baiano *campus* Santa Inês, onde foi mantido refrigerado para o mais rapidamente possível dar início das análises microbiológicas e físico-químicas.

O leite foi acondicionado em uma caixa isotérmica para evitar que sofresse alterações por conta da mudança de temperatura e, enfim, levado para a realização das análises fisico-

Revista Macambira, Serrinha (BA), v. 8, n. 1, e081013, Jan.-Dez., 2024
ISSN: 2594-4754 | **DOI:** https://doi.org/10.35642/rm.v8i1.1348.

químicas (acidez, pH, densidade e cinzas) além das análises microbiológicas (mesófilas e psicrófilas).

Análises Físico-químicas

A análise de pH foi realizada utilizando um potenciômetro previamente calibrado em soluções tampão. A leitura foi realizada diretamente por inserção no leite e após entregar o resultado, o mesmo foi anotado (IAL, 2008).

A quantificação da acidez das amostras de leite foi realizada pelo método titulométrico utilizando acidímetro Dornic completo com solução de hidróxido de sódio com concentração 0,111 mol/L (solução Dornic). A técnica para realização desse processo consistiu em transferir, com o auxílio de uma pipeta, 10mL de leite bem homogeneizado para um erlenmeyer, o qual foi adicionado quatro gotas de fenolftaleína e titulado com a solução Dornic até o momento em que a solução ficasse levemente rósea (IAL, 2008).

A determinação de Densidade Relativa a 15°C serve para controlar fraudes no leite, no que se refere ao desnate prévio ou adição de água (Tronco, 1997). Para determinação da densidade relativa das amostras de leite, foi utilizado um lactodensímetro, com leitura direta dos resultados.

Para isso, foi colocada uma amostra homogeneizada de leite lentamente em uma proveta, para evitar a formação de espumas, e então mergulhou-se o densímetro de modo que este flutuasse livremente. Em seguida realizou-se a leitura na altura do nível do leite bem como da sua temperatura para ajuste.

A análise de extrato seco total teve como objetivo a perda da umidade e voláteis do leite por dessecação e pesagem do resíduo, conhecido como método gravimétrico. Assim, foram pesadas em balança analitica cerca de 5 g da amostra de leite cru; em cadinhos de porcelana. Os quais foram aquecidos em forno mufla a 550 ºC pelo período de 30 minutos, e em seguida esfriados em dessecador.

A determinação do teor de sólidos totais foi obtida através dessa secagem do leite, então os sólidos desengordurados foram calculados a partir dos dados de teor de gordura e de sólidos totais (Ghecki *et al.*, 2018).

Para determinação das cinzas do leite o mesmo inicialmente foi pesado em cadinhos previamente tarados, em seguida foram incinerados em mufla à temperatura de 550 a 570°C. Os resíduos inorgânicos restantes, representados por sais minerais, foram novamente pesados e anotados.

Revista Macambira, Serrinha (BA), v. 8, n. 1, e081011, Jan.-Dez., 2024
ISSN: 2594-4754 | **DOI:** https://doi.org/10.35642/rm.v8i1.1348.

Análises Microbiológicas

As amostras de leite para análises microbiológicas foram diluidas em água peptonada; requerida para crescimento dos microrganismos, sendo o meio utilizado para preparo de suspensões e diluições. E posteriormente inoculadas em meios de cultura PCA (Plate Count Agar), para a contagem de micro-organismos aeróbios totais (Contagem Padrão em Placas– CPP) (Silva *et al.*, 2017).

As placas foram divididas em dois grupos para incubação em temperaturas diferentes visando a quantificação de micro-organismos psicrotróficos e mesófilos, em temperaturas de 7°C/10 dias e 35°C/2 dias, respectivamente. Essas análises foram realizadas nas dependências dos laboratórios do IF BAIANO, *campus* Santa Inês.

Análise Estatística

A partir dos dados experimentais foram realizadas análises estatísticas por meio de análise de variância (ANOVA) e teste de diferença de média por Fisher LSD.

Ações de Capacitação

Foram programadas diversas ações extensionistas periódicas visando a qualificação dos produtores, entre elas:

a) Palestras nas quais foram abordados temas como “Boas práticas higiênicas na ordenha”, “A importância da sanidade animal” e “Como a qualidade do leite influencia no valor”. Ressaltando a importância destes tópicos para a obtenção de um produto final de qualidade.
b) Dia de Campo com práticas demostrando a testagem de mastite nos animais com o uso da caneca de fundo preto em animais em lactação e o uso da raquete para testagem de mastite subclínica.

Esses momentos de mostraram didáticos e de troca de conhecimentos, os produtores puderam interagir entre si, tirar duvidas e novos conhecimentos durante o evento, através do bate-papo e das práticas. Além da presença de alguns produtores, pudemos contar com a presença também de um bovinocultor familiar, que já havia inserido as Boas Práticas na Ordenha em sua propriedade, localizada em uma cidade vizinha. Sendo então convidado para falar sobre a sua experiência no ramo leiteiro, com a intenção de incentivar os agricultores familiares do município de Irajuba.

RESULTADOS E DISCUSSÕES

Revista Macambira, Serrinha (BA), v. 8, n. 1, e081013, Jan.-Dez., 2024
ISSN: 2594-4754 | **DOI:** https://doi.org/10.35642/rm.v8i1.1348.

Visitas

Por meio das conversas com os produtores foram identificadas as dificuldades que eles vinham enfrentando. Houveram reclamações a respeito do valor do leite pago e da falta de assistência técnica de Zootecnistas e Veterinários na região. O que também foi relatado por Fanin *et al*. (2023), ao afirmar que através das respostas dos entrevistados, percebeu como um dos principais entraves para a produção e o fornecimento de alimentos ao programa a falta de Assistência Técnica e Extensão Rural (ATER) , onde 47,4% dos agricultores não recebem nenhum tipo de assistência; ainda, dos 52,6% que recebem algum tipo de ATER, 70% consideram a ATER insuficiente para assessorar as atividades produtivas desenvolvidas nas propriedades.

Também foi observado que alguns produtores tinham dificuldades no manejo, no reconhecimento do escore ideal dos animais, além de não conhecerem os equipamentos de higiene de ordenha como a caneca de fundo preto, CMT e funcionamento das técnicas de pré e pós dipping. A Figura 1 apresenta a situação do leite do teto de um dos animais pertencente um produtor; pode ser observado o resultado positivo para mastite, porém o produtor não sabia identificar o teste ou o que o resultado representava.

Figura 1. Teste positivo para mastite.



Fonte: Autores (2022).

Resultados semelhantes aos descritos por Baron *et al*., (2016), que através de um estudo realizado com produtores de leite de agricultura familiar, perceberam que eles não possuíam conhecimento suficiente sobre manejo do rebanho e práticas de higiene de ordenha que atendessem as especificações estabelecidas pela legislação vigente. Sugerindo ainda, a

Revista Macambira, Serrinha (BA), v. 8, n. 1, e081011, Jan.-Dez., 2024
ISSN: 2594-4754 | **DOI:** https://doi.org/10.35642/rm.v8i1.1348.

implantação de programas de melhoria da qualidade do leite, sob a justificativa de que tais procedimentos ainda não foram incorporados de forma significativa na rotina dos agricultores familiares. Seguindo essa narrativa foram realizadas as palestras. Porém, dos 15 participantes selecionados, apenas dois se mostraram dispostos a implementar as práticas higiênicas no manejo dos animais em suas propriedades, sendo portanto uma variável que pode ter influenciado nos resultados das análises laboratoriais; além do clima chuvoso no período em que foi feita a segunda coleta do leite ao resfriador. Entretanto segundo Gonçalves *et al*. (2014), a assistência técnica, orientação e monitoramento possibilitam aos produtores obter melhorias na propriedade, mas para isso é preciso haver uma interação harmônica entre produtor e extensionista, para que a transferência de tecnologias seja feita com sucesso.

Mesquita *et al*. (2021) alerta sobre o efeito da extensão rural através da assistência técnica; visando a melhoria da qualidade do leite na pequena produção, se mostrou eficiente através da redução de CBT e CCS. O que pode resultar em uma melhora nos ganhos da atividade desses produtores assistidos.

Análises Físico-químicas e Microbiológicas do Leite

Em relação às análises fisico-químicas; a Tabela 1 mostra que na 1ª análise, o leite coletado apresentou valores médios de pH de 6,6 ± 0,1; 20 ± 2 °Dornic de acidez titulável e 1,029 ± 0,001 g/ml de densidade relativa a 15°C. Enquanto que na análise do leite após orientação técnica obtiveram-se os resultados médios de pH de 6,2 ± 0,0; 19 ± 1 °Dornic para acidez e 1,032 ± 0,003 g/ml para densidade relativa a 15°C. Entre os dois períodos de análise, antes e depois de orientação técnica, não houve diferença significativa ($p<0,05$) entre as emostras de leite.

Tabela 1. Análise físico-químicas e microbiológicas do leite armazenado em tanque de resfriamento comunitário no início e final das ações de extensão.

Parâmetros físico-químicos	Amostra inicial	Amostra final
pH	6,6 ± 0,1 a	6,2+-0,0 b
Acidez titulável (°Dornic)	20 ± 2 a	19 ± 1 a
Densidade a 15°C (v/v)	1,029 ± 0,001 a	1,032 ± 0,003 a
EST (% m/m)	12,32 ± 0,66 a	11,79 ± 0,15 b

Fonte: Elaborado pelas autoras.

Ambas amostras apresentaram acidez titulável fora dos padrões esperados de 0,14 a 0,18. Em relação à densidade relativa a IN 76 pede valores entre 1,028 a 1,034, estando às amostras de densidade dentro do requisitado (BRASIL, 2018). A legislação não preconiza valores de referência para pH, porém segundo Tronco (1997), o pH do leite cru considerado de boa qualidade deve estar entre 6,6 a 6,8 e o aumento da acidez do leite pode ocorrer devido

Revista Macambira, Serrinha (BA), v. 8, n. 1, e081013, Jan.-Dez., 2024
ISSN: 2594-4754 | **DOI:** https://doi.org/10.35642/rm.v8i1.1348.

a produção de ácido lático por meio da degradação da lactose pela ação de microrganismos presentes no leite.

Tal afirmação, atrelado aos valores referentes à acidez titulável pode estar correlacionados a alta quantidade de CBT Mesófilas e Psicrotóficas. Quanto a estas análises microbiológicas; na Tabela 2 são apresentados os resultados, em que na 1ª amostra apresenta valores de 510.000 (quinhentas e dez mil) UFC/mL para mesófilas e 26.000.000 (vinte e seis milhões) UFC/mL para psicrotróficas. Valores fora do exigido pela legislação, já que o art. 7º da IN 76 diz: "o leite cru refrigerado de tanque individual ou de uso comunitário deve apresentar médias geométricas trimestrais de Contagem Padrão em Placas de no máximo 300.000 UFC/mL (trezentas mil unidades formadoras de colônia por mililitro)" (BRASIL, 2018).

Dessa forma, era esperado que após as palestras e práticas higiênicas esse valor diminuísse, como proposto por Bozo *et al*. (2013) os quais avaliaram a qualidade do leite cru refrigerado e os valores médios de CBT foram de 1,36 x 106 UFC mL^{-1}, eles verificaram, entretanto, que após a implantação de boas práticas de ordenha e adoção das orientações técnicas sobre o tratamento de mastite bem como, melhorias na manutenção e sanitização dos equipamentos de ordenha, houve uma redução média de 93,4% na CBT o que resultou em um aumento da renda mensal.

Porém, devido à resistência dos produtores em aceitar e implementar essas práticas, esses valores não só mudaram como aumentaram de forma exorbitante. Assim, a 2ª amostra apresentou valores de 59.000.000 (cinquenta e nove milhões) de UFC/mL para a contagem total de microrganismos aeróbios mesófilos (CAM) e 150.000.000 (cento e cinquenta milhões) UFC/mL para as contagens médias de microrganismos psicrotróficos (PS).

Tabela 2. Análise microbiológica do leite armazenado em tanque de resfriamento comunitário no início e final das ações de extensão.

Parâmetros físico-químicos	Amostra inicial	Amostra final
Contagem total de bactérias mesófilas	5,1x105	5,9×107
Contagem total de bactérias psicrotróficas	2,6x107	1,5x108

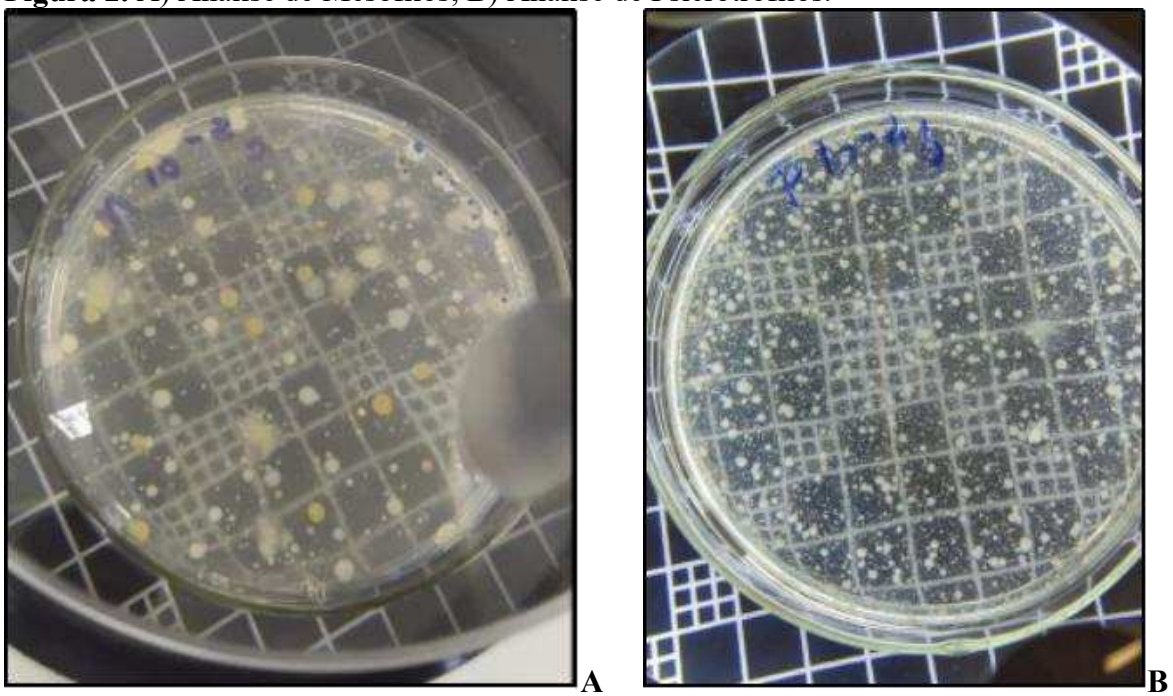
Fonte: Elaboração pelas autoras.

Semelhantemente aos resultados descritos por Condé *et al*. (2018), em um trabalho realizado no município de Rio Pomba MG, os quais encontraram uma elevada contagem de microrganismos mesófilos aeróbios em 42% das amostras, indicando baixas condições higiênicosanitárias praticadas na obtenção de leite cru no município. Sendo que a maioria dos

Revista Macambira, Serrinha (BA), v. 8, n. 1, e081011, Jan.-Dez., 2024
ISSN: 2594-4754 | **DOI:** https://doi.org/10.35642/rm.v8i1.1348.

produtores de leite dessa localidade é composta por pequenos e médios produtores (Gomes *et al*., 2021).

Figura 2. A) Análise de Mesófilos; B) Análise de Psicrotrófilos.



A **B**

Fonte: Autoras (2022).

Segundo os autores, a ineficiência na higiene durante o processo de ordenha compromete a inocuidade e integridade no processamento industrial do leite, uma vez que as altas contagens de microrganismos psicrotróficos (mesmo em temperatura de refrigeração), ajudam na possibilidade da fabricação de derivados lácteos com qualidade comprometida (Condé *et al*., 2018).

Revista Macambira, Serrinha (BA), v. 8, n. 1, e081013, Jan.-Dez., 2024
ISSN: 2594-4754 | **DOI:** https://doi.org/10.35642/rm.v8i1.1348.

Igualmente aos resultados encontrados por Neta *et al*. (2016), que avaliaram a qualidade microbiológica em amostras de leite cru sob refrigeração e produzido em propriedades de agricultura familiar; como resultado o valor médio dessas amostras em relação a contagem de bactérias mesófilas, ficou em 1,4x106 UFC/mL (um milhão e quatrocentos mil), que também segundo os autores, está acima do padrão definido pela legislação, segundo a IN - Nº 76 de 26 de novembro de 2018.

Vale ressaltar que as condições de armazenamento do leite utilizado no estudo de Neta *et al*. (2016), assemelha-se ao que é utilizado no município onde o presente trabalho foi realizado; em tanques de refrigeração coletivos. Podendo ser considerado um padrão a ocorrência de leite com qualidade inferior em localidades sem ou com atendimento técnico ineficiente.

Reis *et al*. (2013) apontam diversos fatores que influenciam na qualidade do leite como: saúde do rebanho, em especial da glândula mamária; o controle da mastite; e pricipalmente as condições higiênicas durante a obtenção e armazenamento do leite.

Esses resultados demonstram que mesmo o leite sendo mantido sob refrigeração no tanque; ação esta requerida pela legislação, a carência de práticas que minimizem a contaminação durante o processo de obtenção do leite, influenciará diretamente na proliferação de bactérias psicrotróficas (Neta *et al*., 2016).

Portanto, em quantidades elevadas, esses microrganismos sugerem ausência de práticas sanitárias adequadas durante a ordenha e limpeza insuficiente de equipamentos e utensílios utilizados no processo de produção do leite (Müller; Rempel, 2021). Tal fato também pôde ser comprovado por Moreira e Montanhini (2014) que relataram diferenças na qualidade microbiológica do leite produzido entre diferentes propriedades leiteiras as quais adotavam diferentes práticas de higiene durante a ordenha.

Os microrganismos presentes no leite não apenas resultam na deterioração de gorduras, proteínas e carboidratos, tornando o produto inadequado para consumo, mas também têm potencial para desencadear doenças alimentares. Pois mesmo sendo destruídos pelo tratamento térmico, suas enzimas são resistentes (Müller; Rempel, 2021).

A IN 76 entrou em vigor no ano de 2019, porém quase três anos após; ainda existem produções de leite que não atendem às exigências da normativa. O que não foi diferente do descrito por Ribeiro *et al*., (2009) os quais concluíram que mesmo após três anos da implantação da IN 51, perceberam que o manejo e a higiene dentro das UPL eram um grande desafio para a produção de leite com qualidade. Reafirmando a importância contínua de treinamento para técnicos e produtores, visando à produção de leite de alta qualidade.

Revista Macambira, Serrinha (BA), v. 8, n. 1, e081011, Jan.-Dez., 2024
ISSN: 2594-4754 | **DOI:** https://doi.org/10.35642/rm.v8i1.1348.

As discussões sobre a melhoria da qualidade e desenvolvimento da atividade leiteira não é algo recente, pois dados referentes a um relato de caso de Bravo-Martins *et al*., (2008) já evidenciava que apesar dos frequentes debates; é necessária uma melhor elaboração nas ações extensionistas para os produtores, propondo ainda para estes, um programa de formação em técnicas de higiene e sanidade durante as operações de ordenha.

CONCLUSÕES

As visitas aos produtores de leite, bem como o Dia de Campo, revelaram dificuldades significativas, como problemas com o valor pago pelo leite e a falta de assistência técnica. Atrelado a isso, estava o não comparecimento de alguns produtores convidados, no momento de capacitação, o que pode sinalizar a necessidade de implantação de técnicas mais didáticas para que haja maior aceitação por parte dos produtores. Afinal, garantir a qualidade do leite evitará também perdas econômicas, e diminuiráo risco à saúde dos consumidores.

Os produtores que participaram, apresentaram deficiências no manejo do rebanho e nas práticas de higiene, como o uso de equipamentos para detecção de mastite. Assim, foram verificadas altas contagens de micro-organismos mesófilos e psicrotróficos fora dos padrões estabelecidos na legislação, o que comprova que o leite não está em boas condições de consumo. Assim, é evidente que a adoção de Boas Práticas de Higiene (BPH) e de fabricação são essenciais para eliminar essa contaminação, além de ser crucial instruir os produtores sobre as questões higiênico-sanitárias envolvidas no processo de ordenha.

Evidencia-se assim, a necessidade de ações de extensão contínuas e de longa duração, especialmente em regiões onde não há assistência técnica voltada à sanidade e higiene zootécnica, como é o caso das propriedades rurais do município de Irajuba-BA. Bem como a realização de um monitoramento contínuo de boas práticas para prevenir a contaminação e multiplicação microbiana no leite.

REFERÊNCIAS

APN, Associação Portuguesa dos Nutricionistas (org). **Conhecer o Leite**. Portugal. 2016. E-book (66p.) (Coleção E-books APN: n. 41,).ISBN: 978-989-8631-31-2. Disponível em: https://www.apn.org.pt/documentos/ebooks/Ebook_Conhecer_o_Leite.pdf. Acesso em: 9 jul. 2024.

BARON, C. P.; SACHET, A. P.; SILVA, A. F.; NETO, FRANCISCATO, C. Caracterização das condições de higiene de ordenha na produção leiteira da agricultura familiar no município de Realeza - Sudoeste Paranaense. **Revista Brasileira de Higiene e Sanidade Animal**, v.10, n. 4, p.693-707, 2016. Disponível em: http://www.higieneanimal.ufc.br/seer/index.php/higieneanimal/article/view/366. Acesso em: 9 jul. 2024.

ISSN: 2594-4754 | **DOI:** https://doi.org/10.35642/rm.v8i1.1348.

BORGES, M. S.; GUEDES, C. A. M.; CASTRO, M. C. D. Programa de assistência técnica para o desenvolvimento de pequenas propriedades leiteiras em Valença-RJ e região Sul Fluminense. **Caderno EBAPE**. BR, v. 14, Edição Especial, Rio de Janeiro, Jul. 2016. DOI: https://doi.org/10.1590/1679-395115513

BOZO, G. A. ALEGRO, L. C. A. SILVA, L. C.; SANTANA, E. H. W. OKANO, W. SILVA, L. C. C. Adequação da contagem de células somáticas e da contagem bacteriana total em leite cru refrigerado aos parâmetros da legislação. **Arquivo Brasileiro de Medicina Veterinária e Zootecnia**, v. 65, n. 2, p. 589-594, 2013. DOI: https://doi.org/10.1590/S0102-09352013000200040

BRASIL, Ministério da Agricultura, Pecuária e Abastecimento. **Instrução Normativa Nº 76**, de 26 de novembro de 2018. Disponível em: https://www.in.gov.br. Acesso em: 12 fev. 2021.

BRASIL. **Qualidade do Leite – PNQL**. Ministério da Agricultura, Pecuária e Abastecimento, 2024. Disponível em: https://www.gov.br/agricultura/pt-br/assuntos/inspecao/produtos-animal/qualidade-do-leite-pnql. Acesso em: 9 jul. 2024.

BRAVO-MARTINS, C. E. C.; OLIVEIRA, E. R. L.; SILVA, J. D. F.; MELO, W. W. S.; FROEHLICH, A. Diagnóstico do conhecimento das práticas higiênico-sanitárias nas operações de ordenha em propriedades rurais produtoras de leite de cabra. **Revista Brasileira de Higiene e Sanidade Animal,** v.2, n.2, p. 7 - 17, 2008. Disponível em: http://www.higieneanimal.ufc.br/seer/index.php/higieneanimal/article/view/37. Acesso em: 9 jul. 2024.

CANDIOTTO, L.; MISSIO, R. L.; CAMPOS, J. R. R.; SOARES, A. B.; CANDIOTTO, F.; SEVERO, I. K.; FRANCESCHI, F.; ELEJALDE, D. A. G.; SILVEIRA, A. L. F. Milk quality in small farms from Southern Region of Brazil. **Microbiology - Cienc. Rural**, v. 50, n. 10, 2020. DOI: https://doi.org/10.1590/0103-8478cr20200337.

CARVALHO, G. R. ROCHA, D. T. Cresce a oferta de leite em tempos de pandemia. **Anuário Leite**: Embrapa, Saúde Única e Total. Embrapa Gado de Leite, 2021. Disponível em: https://ainfo.cnptia.embrapa.br/digital/bitstream/item/226445/1/Cresce-oferta-leite.pdf.. Acesso em: 9 jul. 2024.

CASSOLI, L. D.; MACHADO, P. F. **CBT Contagem Bacteriana Total.** Mapa da Qualidade do Leite. 1. ed., n. 2, 2016. eBook. ISBN 978-85-906518-2-6. Disponível em: https://www.embrapa.br/documents/1354377/39803784/CBT_Mapa-da-Qualidade_Clin-Leite.pdf/ad95f20a-e103-d244-c394-e9e25e90dbf9?version=1.0. Acesso em: 9 jul. 2024.

CONDÉ, P. R.; PINTO, C. L. O.; GANDRA, S. O. S.; SILVA, R. R.; MARTINS, M. L. Temperatura de armazenamento e qualidade microbiológica do leite cru granelizado na região de Rio Pomba, Minas Gerais. **Rev. Inst. Laticínios Cândido Tostes**, Juiz de Fora, v. 73, n. 3, p. 149-161, jul/set, 2018. DOI: https://doi.org/10.14295/2238-6416.v73i3.699

COSTA, C. N. Sistema gerencial para a melhoria da produtividade, qualidade do leite e rentabilidade de rebanhos leiteiros - Gisleite 2.0. Embrapa Gado de Leite, 2016. (**Projeto**) Disponível em: https://www.embrapa.br/busca-de-projetos/-/projeto/204770/sistema-gerencial-para-a-melhoria-da-produtividade-qualidade-do-leite-e-rentabilidade-de-rebanhos-leiteiros---gisleite-20. Acesso em: 9 jul. 2024.

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

EMBRAPA, Empresa Brasileira de Pesquisa Agropecúaria. **Anuário Leite 2021**: saúde única e total. Embrapa Gado de Leite, 2021. Disponível em: https://ainfo.cnptia.embrapa.br/digital/bitstream/item/224371/1/Anuario-Leite-2021.pdf. Acesso em: 9 jul. 2024.

EMBRAPA. **Anuário leite Embrapa, pecuária leiteira de precisão.** Embrapa Gado de Leite, 2022. Disponível em: https://ainfo.cnptia.embrapa.br/digital/bitstream/doc/1144110/1/Anuario-leite-2022.pdf. Acesso em: 9 jul. 2024.

FAO/IDF, Food and Agriculture Organization of the United Nations/International Dairy Federation. **Guia de boas práticas na pecuária de leite.** Produção e Saúde Animal Diretrizes. Roma: FAO, 2013. v. 8, 40 p. Disponível em: https://portaldoleite.azores.gov.pt/PLStorage/Sto/Guia_BPPL_FAO_PT.pdf. Acesso em: 9 jul. 2024.

FAO, Food and Agriculture Organization of the United Nations. **FAO STAT database**, 2020. Disponível em: https://www.fao.org/faostat/en/#home. Acesso em: 9 jul. 2024.

FANIN, É. L. B. B; LOPES, M. R. C. de A.; MARQUES, A. B. G. M.; SANTOS, T. dos; FERREIRA, R. S.; ZONIN, W. J. Percepção dos agricultores familiares inclusos no PNAE em relação à ATER em Capitão Leônidas Marques, Paraná. **Revista Macambira**, Serrinha (BA), v. 7, n. 1, e071001, Jan.-Dez., 2023. ISSN: 2594-4754. DOI: https://doi.org/10.35642/rm.v7i1.797.

FECKINGHAUS, M. A.; SILVA, J.; VEIGA, M. Instrução Normativa 76 e 77: novas normas para cadeia do leite. **Ourofino Saúde Animal**, 2019. Disponível em: https://www.ourofinosaudeanimal.com/ourofinoemcampo/categoria/artigos/instrucao-normativa-76-e-77-novas-normas-para-cade/. Acesso em: 9 jul. 2024.

FERREIRA, A. P. D. Produção, qualidade físico-química e microbiológica de leite pasteurizado comercializado no Brasil - uma revisão. **Trabalho de Conclusão de Curso** (Graduação) – Curso de Zootecnia, *Campus* Universitário de Belém, Universidade Federal Rural da Amazônia, Belém, 2020. Disponível em: http://bdta.ufra.edu.br/jspui/handle/123456789/1678. Acesso em: 9 jul. 2024.

GHECKI, A. T.; NASCIMENTO, O. M.; FERREIRA, D. W. F.; NETA, I. B. P.; COUTINHO, R. M. P.; SEIXA, V. N. C. **Técnicas analíticas para controle e qualidade do leite e derivados.** Belém: EDUEPA, 2018. Disponível em: https://paginas.uepa.br/eduepa/wp-content/uploads/2019/06/TECNICAS-DE-ANALISE-02-03-2018.pdf. Acesso em: 9 jul. 2024.

GONÇALVES, A. C. S.; JÚNIOR, L. C. R.; FONSECA, M. I.; NADRUZ, B. V.; BÜRGER, K. P.; ROSSI, G. A. M. Assistência técnica e extensão rural: sua importância para a melhoria da produção leiteira. Relato de caso. **Revista Brasileira de Higiene e Sanidade Animal**, v.8, n.3, p. 47-61, jul - set, 2014. Disponível em: http://www.higieneanimal.ufc.br/seer/index.php/higieneanimal/article/view/178. Acesso em: 9 jul. 2024.

GOMES, J. P. F. TEIXEIRA, R. M. A. CAPPELLE, E. R. SOUSA, P. G. Diagnóstico zootécnico relacionado a qualidade do leite e ao perfil produtivo do município de Rio Pomba, MG. **Rev. Inst. Laticínios Cândido Tostes,** Juiz de Fora, v. 76, n. 2, p. 70-82, abr/jun, 2021. DOI: https://doi.org/10.14295/2238-6416.v76i2.803.

IAL, Instituto Adolfo Lutz. **Métodos físico-químicos para análise de alimentos**. São Paulo: Instituto Adolfo Lutz, 2008. Disponível em: http://www.ial.sp.gov.br/ial/publicacoes/livros/metodos-fisico-quimicos-para-analise-de-alimentos. Acesso em: 9 jul. 2024.

IBGE. Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística – Irajuba. 2021. Disponível em: https://www.ibge.gov.br/cidades-e-estados/ba/irajuba.html. Acesso em: 9 jul. 2024.

KOZERSKI, N. D.; MORAES, G. J.; NIWA, M. V. G.; COSTA, M. C. M.; MATA, D. G.; BORGES, A. D.; LEAL, E. S.; ÍTAVO, L. C. V. Aspectos que influencia a qualidade do leite. In.: ***Anais*** da X mostra científica: Fundação Universidade Federal de Mato Grosso do Sul Campo Grande /FAMEZ, 2017. Disponível em: https://famez.ufms.br/files/2015/09/ASPECTOS-QUE-INFLUENCIAM-A-QUALIDADE-DO-LEITE.pdf. Acesso em: 9 jul. 2024.

LIMA, L. P. BRAGA, G. B. PEREZ, R. NERO, L. A. CARVALHO, A. F. Evolução do marco legal do leite cru refrigerado no Brasil. **Rev. Inst. Laticínios Cândido Tostes**, Juiz de Fora, v. 75, n. 3, p. 190-203, jul/set, 2020. DOI: https://doi.org/10.14295/2238-6416.v75i3.810.

MAPA, Ministério da Agricultura, Pecuária e Abastecimento. **Instrução Normativa Nº 62**, de 29 de dezembro de 2011. Disponível em: https://wp.ufpel.edu.br/inspleite/files/2018/06/IN62.pdf. Acesso em: 9 jul. 2024.

MESQUITA, A. A.; SILVA, V. Z.; ROCHA, J. G.; DIONÍSIO, J. V. S.; CALDEIRA, F. H. B.; FREIRIA, L. B.; SANTOS, C. O.; BRANDÃO, E. M. O impacto da extensão rural no controle da mastite em propriedades de agricultura familiar na região amazônica: Estudo de multicasos. **Revista Brasileira de Higiene e Sanidade Animal,** v.15, n.2, p.1-14, 2021. Disponível em: http://www.higieneanimal.ufc.br/seer/index.php/higieneanimal/article/view/558/2823. Acesso em: 9 jul. 2024.

MOREIRA, N. V.; MONTANHINI, M. T. M. Contaminação do leite na ordenha por micro-organismos proteolíticos e lipolíticos. **Revista Brasileira de Higiene e Sanidade Animal**, v.8, n.2, p. 29 – 38, 2014. Disponível em: http://www.higieneanimal.ufc.br/seer/index.php/higieneanimal/article/view/142. Acesso em: 9 jul. 2024.

MÜLLER, T.;REMPEL, C. Qualidade do leite bovino produzido no Brasil – parâmetros físico-químicos e microbiológicos: uma revisão integrativa. **Vigilância Sanitária em Debate** , v. 9, n. 3, p. 122-129. 2021. DOI: https://doi.org/10.22239/2317-269x.01738

NETA, F. C. N.; JUNQUEIRA, M. S.; CARNEIRO, J. C. S.; RAMOS, M. P. P.; PINTO, C. L. O.; ROSÁRIO, D. K. A. Avaliação da qualidade de leite cru armazenado em tanques de refrigeração no município de alegre, espírito santo. **Revista Brasileira de Agropecuária Sustentável (RBAS)**, v.6, n.3, p.21-27, setembro, 2016. DOI: https://doi.org/10.21206/rbas.v6i3.333.

OLIVEIRA, A. B. A.; CAPALONGA, R.; SILVEIRA, J. T.; TONDO, E. C.; CARDOSO, M. R. I. Avaliação da presença de microrganismos indicadores higiênico-sanitários em alimentos servidos em escolas públicas de Porto Alegre. **Ciência e Saúde Coletiva**, v. 18, n. 4, p. 955–963, 2013. DOI: https://doi.org/10.1590/S1413-81232013000400007

PIRES, M. F. A. Conhecimentos e saberes locais: inserção social e econômica de produtores de leite de base familiar em ambiente sustentável. Embrapa Gado de Leite, 2011. (**Projeto**). Disponível em: https://www.embrapa.br/busca-de-projetos/-/projeto/13463/conhecimentos-e-saberes-locais-insercao-social-e-economica-de-produtores-de-leite-de-base-familiar-em-ambiente-sustentavel. Acesso em: 9 jul. 2024.

REIS, C. B. M. et al. Effect of somatic cell count and mastitis pathogens on milk composition in Gyr cows. **BMC Veterinary Research**, v. 67, n. 9, 2013. Disponível em: DOI: https://doi.org/10.1186/1746-6148-9-67

RIBEIRO, M. E. R.; BARBOSA, R. S.; MEZZOMO, R.; SCHRAMM, R.; VON-AHN, C. M. E.; SEDREZ, F. S. Avaliação dos parâmetros higiênico-sanitários com influência na qualidade do leite. **Revista Brasileira de Higiene e Sanidade Animal**, v.3, n.1, p.15 - 20, 2009. Disponível em: http://www.higieneanimal.ufc.br/seer/index.php/higieneanimal/article/view/35. Acesso em: 9 jul. 2024.

RICHTER, E. M.; MELO, T.; ZEOLLA, N.; GROENWOLD, V. Ações de manejo e sanitárias no controle de CCS em rebanhos leiteiros agroecológicos. **Cadernos de Agroecologia**, v. 8, n. 2, 2013. Disponível em: https://revista.aba-agroecologia.org.br/cad/article/view/13697/8949. Acesso em: 9 jul. 2024.

SALVADOR, F. C. BURIN, A. S. FRIAS, A. A. T. FAILA, N. Avaliação da qualidade microbiológica do leite pasteurizado e comercializado em Apucarana-PR e região. **Revista F@pciência**, v. 9, n. 5, p. 30-41, 2012. Disponível em: https://www.fap.com.br/fap-ciencia/edicao_2012/005.pdf. Acesso em: 9 jul. 2024.

SILVA, G.; SILVA, A. M. A. D.; FERREIRA, M. P. B. **Produção alimentícia: processamento de leite.** Colégio Agrícola Dom Agostinho Ikas (CODAI)/ Universidade Federal Rural de Pernambuco (UFRPE), 2012. Disponível em: https://ifpr.edu.br/pronatec/wp-content/uploads/sites/46/2012/07/Derivados_do_Leite.pdf. Acesso em: 9 jul. 2024.

SILVA, A. M.; SILVA, J. C. S.;SILVA, L. K. M.; OLIVEIRA, A. R. N.; MOURA, D. M. F. Conjuntura da pecuária leiteira no Brasil. **Nutritime**, v. 14, n. 01, jan./ fev. de 2017. Disponível em: https://www.nutritime.com.br/artigos/artigo-410-conjuntura-da-pecuaria-leiteira-no-brasil/. Acesso em: 9 jul. 2024.

SILVA, E. I. C. **A nova pecuária leiteira** – Produção mundial de leite em 2018. Universidade Federal de Pernambuco – Departamento de Zootecnia. Embrapa Pecuária de Corte. 2018. Disponível em: https://www.researchgate.net/publication/337009265_PRODUCAO_MUNDIAL_DE_LEITE_EM_2018_-_WORLD_PRODUCTION_OF_MILK_IN_2018. Acesso em: 9 jul. 2024.

SILVA, A. T. F.; MOTA. R. A. Mastite: perguntas e respostas. Recife: EDUFRPE, 2019. (**Cartilha**). Disponível em: https://repository.ufrpe.br/bitstream/123456789/2330/1/cartilha_mastite.pdf. Acesso em: 9 jul. 2024.

STRASSBURGER, A. H.; CAYE, V. A. H.; COSTELLA, M. F.; DALCANTON. F. Análise da variação da qualidade microbiológica do leite cru refrigerado: uma revisão sistemática da literatura. **Rev. Inst. Laticínios Cândido Tostes**, Juiz de Fora, v. 74, n. 1, p. 60-72, jan/mar, 2019. DOI: https://doi.org/10.14295/2238-6416.v74i1.669.

SZAMBELAN, K. W. *et al*. Análise da composição físico-quimica do leite de vacas holandesas submetidas a diferentes turnos de coletas. **Salão do Conhecimento**, v.2, n. 2, 2016. Disponível em: https://www.publicacoeseventos.unijui.edu.br/index.php/salaoconhecimento/article/view/6274. Acesso em: 07 mar. 2022.

TRONCO, V. M. **Manual para inspeção da qualidade do leite.** 4. ed. Santa Maria: UFSM, 1997. ISBN: 9788573912036.

XIMENES, L. F. Bovinocultura leiteira: necessário evitar o derramamento de leite. **Caderno Setorial ETENE**, Banco do Nordeste. Ano 5- nº 137, 2020. Disponível em: https://www.bnb.gov.br/s482-dspace/bitstream/123456789/391/1/2020_CDS_137.pdf. Acesso em: 9 jul. 2024.

ISSN: 2594-4754 | **DOI:** https://doi.org/10.35642/rm.v8i1.1348.

ZENI, M. P. MARAN, M. H. S. SILVA, G. P. R. CARLI, E. M. PALEZI, S. C. Influência dos microrganismos psicrotróficos sobre a qualidade do leite refrigerado para produção de UHT. **Unoesc & Ciência - ACET**, Joaçaba, v. 4, n. 1, p. 61-70 jan./jun. 2013. Disponível em: https://periodicos.unoesc.edu.br/acet/article/download/2111/pdf/9602. Acesso em: 9 jul. 2024.

ISSN: 2594-4754 | **DOI:** https://doi.org/10.35642/rm.v8i1.1348.

Revista Macambira

Informações do Artigo	Article Information
Recebido em: 04/05/2023 **Aceito em**: 10/08/2024 **Publicado em**: 05/09/2024	**Received on**: 05/04/2024 **Accepted in**: 08/10/2024 **Published on**: 09/05/2024
Contribuições de Autoria *Resumo:* Islane Lorranie Carvalho Fagundes. *Introdução:* Renata Natiele Silva da Hora. *Referencial teórico:* Renata Natiele Silva da Hora, Jéssica Caroline Bigaski Ribeiro. *Análise de dados:* Jéssica Caroline Bigaski Ribeiro. *Discussão dos resultados:* Renata Natiele Silva da Hora, Islane Lorranie Carvalho Fagundes, Jéssica Caroline Bigaski Ribeiro. *Conclusão:* Renata Natiele Silva da Hora. *Referências:* Islane Lorraine Carvalho Fagundes. *Revisão do manuscrito*: Renata Natiele Silva da Hora, Islane Lorranie Carvalho Fagundes. *Aprovação da versão final publicada*: Renata Natiele Silva da Hora, Islane Lorranie Carvalho Fagundes, Jéssica Caroline Bigaski Ribeiro.	**Author Contributions** *Abstract/Resumen:* Islane Lorranie Carvalho Fagundes. *Introduction:* Renata Natiele Silva da Hora. *Theoretical Reference:* Renata Natiele Silva Da Hora, Islane Lorranie Carvalho Fagundes e Jéssica Caroline Bigaski Ribeiro. *Data analysis:* Jéssica Caroline Bigaski Ribeiro. *Discussion of results:* Renata Natiele Silva da Hora, Islane Lorranie Carvalho Fagundes, Jéssica Caroline Bigaski Ribeiro. *Conclusion:* Renata Natiele Silva da Hora. *References:* Islane Lorranie Carvalho Fagundes. Manuscript review: Renata Natiele Silva da Hora, Islane Lorranie Carvalho Fagundes. *Approval of the final published version:* Renata Natiele Silva da Hora, Islane Lorranie Carvalho Fagundes, Jéssica Caroline Bigaski Ribeiro.
Conflitos de Interesse As autoras declararam não haver nenhum conflito de interesse de ordem pessoal, comercial, acadêmico, político e financeiro referente a este manuscrito.	**Interest conflicts** The authors declare that there is no personal, commercial, academic, political or financial conflict of interest regarding this manuscript.
Como Citar este artigo – ABNT DA HORA, Renata Natiele Silva; FAGUNDES, Islane Lorranie Carvalho; RIBEIRO, Jéssica Caroline Bigaski. Avaliação da qualidade do leite e eficácia das ações de boas práticas de manejo entre agricultores familiares no município de Irajuba-BA. **Revista Macambira**, Serrinha (BA), v. 8, n. 1, e081013, jan./dez., 2024. https://doi.org/10.35642/rm.v8i1.1348	**How to cite this article – ABNT** DA HORA, Renata Natiele Silva; FAGUNDES, Islane Lorranie Carvalho; RIBEIRO, Jéssica Caroline Bigaski. Training of family farmers and evaluation of raw milk quality in the municipality of Irajuba-BA. **Revista Macambira**, Serrinha (BA), v. 8, n. 1, e081013, jan./dez., 2024. https://doi.org/10.35642/rm.v8i1.1348
Licença de Uso A Licença Creative Commons Atribuição-NãoComercial-CompartilhaIgual 4.0 Internacional (CC BY 4.0). Esta licença permite compartilhar, copiar, redistribuir o manuscrito em qualquer meio ou formato. Além disso, permite adaptar, remixar, transformar e construir sobre o material, mesmo que comercialmente, desde que seja atribuído o devido crédito de autoria e publicação inicial neste periódico.	**Use license** The Creative Commons Attribution-NonCommercial-ShareAlike 4.0 International License (CC BY 4.0). This license allows sharing, copying, redistributing the manuscript in any médium or format. In addition, it allows adapting, remixing, transforming and building on the material, even commercially, as long as due credit for authorship and initial publication in this journal is attributed.