

ANÁLISES FÍSICO-QUÍMICAS DE DIFERENTES MARCAS DE LEITE PASTEURIZADO COMERCIALIZADAS NO ESTADO DO ACRE

PHYSICOCHEMICAL ANALYSIS OF DIFFERENT BRANDS OF PASTEURIZED MILK COMMERCIALIZED IN THE STATE OF ACRE

Kárita Daniely da Silva e Silva – Instituto Fedral do Acre – IFAC, Sena Madureira, AC, Brasil
Graduação em Bacharelado em Zootecnia, pelo Instituto Federal do Acre - IFAC.
E-mail: karitadaniely85@gmail.com

Clebson Locas de Souza – Instituto Fedral do Acre – IFAC, Sena Madureira, AC, Brasil
Mestrado em Sanidade e Produção Animal Sustentável na Amazônia Ocidental pela
Universidade Federal do Acre - UFAC.
E-mail: clebson.souza@ifac.edu.br

Rychaellen Silva de Brito – Instituto Fedral do Acre – IFAC, Sena Madureira, AC, Brasil
Doutorado em Produção Vegetal pela Universidade Federal do Acre - UFAC.
E-mail: rychaellen.brito@ifac.edu.br

Matheus Matos do Nascimento – Instituto Fedral do Acre – IFAC, Sena Madureira, AC, Brasil
Doutorado em Produção Vegetal pela Universidade Federal do Acre - UFAC.
E-mail: matheus.nascimento@ifac.edu.br

Edigar Mendes de Sá Junior – Instituto Fedral do Acre – IFAC, Rio Branco, AC, Brasil
Mestrado em Propriedade Intelectual e Transferência de Tecnologia - PROFNT, pelo Instituto
Federal do Acre - IFAC.
E-mail: edigar.junior@ifac.edu.br

Resumo

O leite pasteurizado é amplamente consumido e possui grande importância nutricional, sendo avaliado por parâmetros físico-químicos como pH, densidade e acidez. Este estudo teve como objetivo analisar diferentes marcas de leite pasteurizado tipo C comercializadas no estado do Acre. Foram adquiridas 5 amostras nas cidades de Rio Branco e Sena Madureira, coletadas sob condições reais de consumo e transportadas ao Laboratório de Alimentos do IFAC – Campus Sena Madureira, onde foram identificadas o tipo de inspeção de cada uma e as análises de Sólidos Solúveis Totais, pH, Acidez Total Titulável e Densidade, conforme metodologias do Instituto Adolfo Lutz. Os resultados indicaram que todas as marcas possuíam certificação sanitária, sendo quatro com inspeção estadual e uma municipal. Em relação aos sólidos solúveis totais, os valores estavam dentro do mínimo 8,4°Brix estabelecidos na legislação. O pH variou de 6,68 a 7,4, enquanto a acidez foi adequada para três marcas, mas superior ao permitido em duas. Apenas uma marca atendeu ao padrão de densidade com as demais apresentando valores fora das médias da legislação. Estes resultados evidenciam a necessidade de aprimoramento na produção e no controle de qualidade do leite pasteurizado no Acre com a adoção de melhoria nas medidas de Boas Práticas de Fabricação (BPF) e maior fiscalização sanitária para garantir a conformidade do produto, assegurando sua qualidade e segurança ao consumidor.

Palavras-chave: Acidez; pH; Qualidade; Selo de Inspeção; Sena Madureira.

Abstract

Pasteurized milk is widely consumed and has great nutritional importance, being evaluated by physicochemical parameters such as pH, density and acidity. The objective of this study was to analyze different brands of type C pasteurized milk marketed in the state of Acre. 5 samples were acquired in the cities of Rio Branco and Sena Madureira, collected under real consumption conditions and transported to the Food Laboratory of IFAC – Sena Madureira Campus, where the type of inspection of each one and the analysis of Total Soluble Solids, pH, Total Titratable Acidity and Density were identified, according to the methodologies of the Adolfo Lutz Institute. The results indicated that all brands had sanitary certification, four with state inspection and one municipal. Regarding the total soluble solids, the values were within the minimum 8.4°Brix established in the legislation. The pH ranged from 6.68 to 7.4, while the acidity was adequate for three brands, but higher than allowed in two. Only one brand met the density standard, with the others presenting values outside the averages of the legislation. These results show the need to improve the production and quality control of pasteurized milk in Acre with the adoption of improvement in Good Manufacturing Practices (GMP) measures and greater sanitary inspection to ensure product compliance, ensuring its quality and consumer safety.

Keywords: Acidity; pH; Quality; Inspection Seal; Sena Madureira.

1 INTRODUÇÃO

Amplamente consumido em todo o mundo, o leite é um alimento de importância nutricional para a saúde humana, sendo reconhecido por sua composição rica e equilibrada, além de ser fonte de proteínas de alto valor biológico, carboidratos, lipídios, sais minerais essenciais, como cálcio, e vitaminas do complexo B e a vitamina A (Panciere; Ribeiro, 2021). Essa combinação de nutrientes torna o leite fundamental para o crescimento, desenvolvimento e manutenção do organismo, contribuindo para a saúde óssea, função muscular e diversos processos metabólicos.

O leite apresenta alta biodisponibilidade de seus nutrientes, o que favorece sua absorção pelo organismo, sendo especialmente importante em diferentes fases do crescimento (Ferreira, 2020). No entanto, por se tratar de um alimento altamente perecível e suscetível à contaminação microbiológica, sua qualidade está diretamente relacionada às condições de produção, processamento e armazenamento, reforçando a importância de práticas adequadas de higiene e controle ao longo de toda a cadeia produtiva (Souza *et al.*, 2020).

A qualidade deste produto é de extrema importância tanto para os produtores quanto para as indústrias, devido à sua significativa influência no consumo e na produção de derivados, sendo crucial compreender conceitos relacionados à qualidade do leite, os quais são avaliados por diversos parâmetros, incluindo o pH, densidade e acidez (Porto; Lopes; Moura, 2015).

A Instrução Normativa nº 76, de 26 de novembro de 2018, do Ministério da Agricultura, Pecuária e Abastecimento (MAPA), estabelece que o leite pasteurizado é o leite fluído submetido a um dos processos de pasteurização, como aquecimento a uma temperatura específica por um determinado período de tempo, envasado automaticamente em circuito fechado e destinado ao consumo humano, além de ser submetido a rigoroso controle de qualidade, garantindo a segurança alimentar dos consumidores (Brasil, 2018).

Porto, Lopes e Moura (2015) relatam que o leite é considerado um dos alimentos mais completos em termos nutricionais para a dieta humana, constituído, na sua maioria, de água, além de substâncias sólidas, como a gordura, proteínas, lactose, vitaminas e sais minerais. Ferreira (2020) descreve que o leite pasteurizado de boa qualidade deve atender os parâmetros físico-químicos e características sensoriais normais.

No Brasil, em 2023, os estabelecimentos sujeitos à inspeção sanitária federal, estadual ou municipal adquiriram cerca de 6 bilhões de litros de leite cru, mostrando um aumento de quase 2% em relação ao volume registrado (Brito, 2024). Esse aumento na aquisição de leite cru sugere um contínuo aumento na demanda por produtos dos laticínios e a importância do setor no 4º trimestre de 2022 lácteo na economia do país.

Dessa forma, este trabalho teve como objetivo avaliar as características físico-químicas de diferentes marcas de leites pasteurizados produzidos e comercializados no estado do Acre.

2 METODOLOGIA

A realização desta pesquisa ocorreu no período de julho de 2024 a junho de 2025, com a seleção de cinco marcas distintas de leite pasteurizado tipo C, disponíveis no mercado consumidor do estado do Acre. As amostras foram adquiridas em estabelecimentos comerciais localizados nos municípios de Sena Madureira, onde a pesquisa foi desenvolvida, e também na capital, Rio Branco, situada a aproximadamente 140 km de distância.

A escolha desses dois municípios permitiu contemplar uma maior diversidade de produtos, incluindo leites provenientes de diferentes laticínios e regiões do estado. Além disso, a aquisição em pontos de venda distintos buscou refletir as condições

reais de comercialização e consumo que podem influenciar diretamente nas características físico-químicas do produto final.

Todas as amostras foram obtidas de forma a simular a aquisição realizada pelo consumidor final, respeitando as condições reais de comercialização, ou seja, produtos mantidos sob refrigeração e acondicionados em embalagens plásticas originais. Esse procedimento visou garantir as condições às quais o leite está exposto no momento da compra.

Após a coleta, as amostras foram imediatamente acondicionadas em caixas isotérmicas contendo gelo reciclável, a fim de preservar a cadeia de frio e evitar possíveis alterações físico-químicas decorrentes de variações de temperatura durante o transporte. Em seguida, foram encaminhadas ao Laboratório de Alimentos do Instituto Federal do Acre - Campus Sena Madureira (IFAC/ CSM), onde permaneceram armazenadas sob refrigeração até o momento da realização das análises.

Para assegurar a imparcialidade dos resultados e preservar o anonimato das marcas avaliadas, as amostras foram devidamente codificadas, sendo identificadas pelas letras A, B, C, D e E. Esse procedimento é fundamental em estudos comparativos, pois evita tendência na interpretação dos dados e garante maior rigor científico na análise dos resultados obtidos.

No laboratório, inicialmente, foi realizada a identificação do registro do selo de inspeção presente em cada uma das amostras, verificando-se sua conformidade com os órgãos fiscalizadores.

Após esse levantamento inicial, procedeu-se à realização das análises físico-químicas, conduzidas conforme metodologias padronizadas, com o objetivo de avaliar parâmetros de qualidade e segurança, tais como pH, teor de sólidos solúveis, densidade e acidez.

A análise de pH (Figura 1), determinada com a utilização de um potenciômetro devidamente calibrado com soluções tampão de pH 4,0 e 7,0, conforme preconiza o Instituto Adolfo Lutz (Brasil, 2008). A amostra foi homogeneizada e uma alíquota de 25mL foi colocada em um béquer limpo para a leitura direta do pH, com os eletrodos do equipamento imersos na amostra.

Figura 1 – Análise físico-química de pH



Fonte: Elaborado pelos autores (2026).

O teor de sólidos solúveis totais (SST), como mostra a Figura 2, foi determinado por refratometria, conforme metodologia descrita pelo Instituto Adolfo Lutz (Brasil, 2008).

Figura 2 – Análise físico-química do teor de sólidos solúveis totais



Fonte: Elaborado pelos autores (2026).

Esta análise consistiu na aplicação de uma pequena quantidade da amostra de leite sobre a lâmina de um refratômetro óptico manual, previamente calibrado com água destilada. A leitura foi realizada em ° Brix e corrigido para 20°C.

A densidade foi determinada com o uso de um lactodensímetro, colocando 250mL da amostra em uma proveta. Posteriormente, o equipamento foi cuidadosamente introduzido para que flutuasse livremente, sem encostar nas paredes

do recipiente e a leitura feita no nível da superfície da amostra, conforme os procedimentos do Instituto Adolfo Lutz (Brasil, 2008).

A acidez total titulável foi determinada por titulometria com a utilização de 20mL da amostra diluída em 100mL de água destilada e titulada com solução de hidróxido de sódio 0,1 N, utilizando a fenolftaleína como indicador de viragem. O ponto final da titulação foi identificado pela mudança de cor da solução para um leve tom rosado persistente por cerca de 30 segundos. O volume de hidróxido de sódio consumido foi utilizado para o cálculo da acidez total, expressa em g.100⁻¹ de ácido láctico, considerando o fator de correção da solução de hidróxido de sódio utilizado, de acordo com a metodologia proposta pelo Instituto Adolfo Lutz (Brasil, 2008).

Após a conclusão das análises, os dados foram tabulados e comparados com os valores estabelecidos pela legislação em vigor, bem como com dados relevantes da literatura especializada para avaliação da qualidade e conformidade das amostras analisadas.

3 RESULTADOS E DISCUSSÃO

Os dados referentes a identificação do tipo de inspeção sanitária aos leites pasteurizados deste estudo estão disponíveis no Quadro 1. Neste trabalho, foram identificadas, entre as amostras analisadas, uma marca com selo de inspeção municipal e quatro marcas com selo de inspeção estadual, não sendo verificada a presença de produtos com selo de inspeção federal.

Quadro 1 – Tipo de inspeção sanitária dos leites pasteurizados deste estudo

MARCA	INSPEÇÃO MUNICIPAL	INSPEÇÃO ESTADUAL	INSPEÇÃO FEDERAL
A		X	
B		X	
C		X	
D		X	
E	X		

Fonte: Autora (2025).

Esses resultados mostram a predominância de produtos oriundos de estabelecimentos de abrangência local e regional, que está relacionado às características do mercado consumidor e à cadeia produtiva da região.

Além disso, a ausência de produtos com inspeção federal pode indicar limitações na distribuição em larga escala ou no atendimento a requisitos mais

rigorosos de padronização e comercialização interestadual, aspectos que merecem atenção no contexto da qualidade e competitividade dos produtos analisados.

Segundo Barbosa, Rossi e Souza (2021), todo produto de origem animal, como o leite pasteurizado, tem a obrigatoriedade de serem certificados, sendo de responsabilidade dos produtores providenciarem as suas certificações e, estando em irregularidade, são sujeitos a multas e penalidades. Estes autores destacam ainda que o selo de inspeção deve ser de acordo com o nível de comercialização de cada empresa, sendo o Selo de Inspeção Federal (SIF) para distribuição ao mercado nacional ou internacional, o Serviço de Inspeção Estadual (SIE) direcionado ao comércio dentro do próprio estado e o Serviço de Inspeção Municipal (SIM) para estabelecimentos que atendem à demanda municipal.

Neste trabalho, apenas um laticínio possui o SIM, tendo seus produtos comercializados apenas no município que possui o selo. Em trabalho realizado por Souza *et al.* (2020), na cidade de Sena Madureira/AC, o laticínio da cidade possui selo de inspeção municipal, sendo a comercialização destinada aos supermercados e padarias do município, além da merenda escolar das escolas municipais.

No âmbito estadual, o Decreto nº 11.204, de 22 de setembro de 2022, estabelece que o Instituto de Defesa Agropecuária e Florestal do Estado (IDAF) é o órgão responsável pela fiscalização do funcionamento dos laticínios, além de regulamentar o Serviço de Inspeção de Produtos de Origem Animal no Estado do Acre (Acre, 2022). Esse decreto define diretrizes fundamentais para o controle higiênico-sanitário, processamento, armazenamento e comercialização dos produtos de origem animal, como o leite pasteurizado, por exemplo, contribuindo para a padronização, qualidade e segurança dos alimentos que são disponibilizados à comercialização para população.

Considerando que, neste estudo, quatro laticínios apresentaram o selo de Inspeção Estadual (SIE), evidencia-se a relevância desse mecanismo como instrumento de garantia da qualidade e segurança dos produtos comercializados. A presença do selo indica que os estabelecimentos atendem aos critérios estabelecidos pela legislação estadual vigente, incluindo boas práticas de fabricação, controle de processos e condições adequadas de higiene. Dessa forma, o SIE assegura maior proteção à saúde do consumidor, fortalece a credibilidade dos produtores regionais e contribui para a organização e valorização da cadeia produtiva local.

Em estudo realizado em laticínios do estado do Maranhão, mostram baixos índices de contaminação em leites pasteurizados provenientes de agroindústrias que possuem o selo de inspeção estadual (Conceição *et al.*, 2018). Esses resultados reforçam a necessidade da atuação efetiva do Serviço de Inspeção Estadual (SIE) como instrumento de controle higiênico-sanitário, uma vez que a fiscalização contínua e o cumprimento das boas práticas de fabricação contribuem significativamente para a redução de riscos microbiológicos.

A comercialização de produtos com SIE reforça a importância de investimentos em programas de qualidade em agroindústrias alimentícias e a presença da inspeção estadual para identificar possíveis irregularidades e perigos para os consumidores. Além disso, o estudo destaca que a adoção de padrões sanitários mais rigorosos favorece a qualidade do produto final, a confiança do consumidor e a valorização das agroindústrias regionais no mercado.

Embora nenhum laticínio deste estudo possua a certificação federal, o Decreto nº 12.408, de 13 de março de 2025 autoriza, em caráter excepcional e temporário válido por um período de um ano, os estabelecimentos, que estejam cadastrados no Sistema de Gestão de Serviços de Inspeção (e-Sisbi), comercializar leite pasteurizado de forma interestadual (Brasil, 2025).

Considerando que o serviço de inspeção é importante para garantir a saúde e a qualidade dos processos na indústria de laticínios, assegurando a segurança dos itens destinados ao consumo, a implementação de medidas de controle de qualidade é essencial para prevenir possíveis riscos à saúde do consumidor (Almeida Junior; Ozelin, 2017).

O selo de inspeção em leites pasteurizados está diretamente relacionado à aplicação de medidas de controle de qualidade, garantindo que os produtos atendam aos padrões de segurança, ressaltando a proteção da saúde do consumidor ao evitar riscos associados ao consumo de produtos não inspecionados (Santos *et al.*, 2020).

Os dados referentes as análises físico-químicas dos leites pasteurizados comercializados no estado do Acre estão apresentadas na Tabela 1.

Tabela 1 – Resultado das análises físico-químicas dos leites pasteurizados comercializados no estado do Acre

MARCA	SST (°Brix)	pH	Acidez (g.100 ⁻¹ de Ác. Láctico)	Densidade (g/mL)
A	10,08±0,31	6,79±0,12	0,16±0,03	1,039±0,02
B	9,11±0,29	6,68±0,05	0,17±0,02	1,029±0,03
C	9,08±0,25	7,4±0,04	0,19±0,01	1,39±0,04
D	8,46±0,08	7,4±0,11	0,20±0,04	1,51±0,17
E	9,69±0,12	6,68±0,02	0,14±0,01	1,09±0,44

Média ± Desvio padrão
Fonte: Autores (2025).

Em relação aos sólidos solúveis totais, os valores encontrados neste trabalho, variando de 8,46 a 10,08°Brix, estão de acordo com o preconizado na legislação, que determina um valor mínimo de 8,4°Brix (Brasil, 2018).

É importante analisar esta variável, pois a mesma determina a concentração de sólidos solúveis, como lactose e minerais presentes no leite (Tomé *et al.*, 2024). Estes autores relatam ainda que encontrassem médias variando entre 11 e 13° Brix, valores acima dos encontrados neste trabalho. Já o estudo de Silva, Bianchessi e Freitas (2016) apresentou o valor médio dos sólidos solúveis encontrados de 7,37°Brix, valor abaixo dos encontrados neste estudo.

Segundo Mensen (2015), o teor de sólidos solúveis indica a quantidade de substâncias sólidas dissolvidas no leite pasteurizado, como a lactose, por exemplo, e a variação nesta característica pode ocorrer devido à alimentação das vacas, a adição de sólidos ou adulterações, como a diluição com água. Um valor acima do preconizado na legislação pode indicar maior concentração de lactose, enquanto um valor abaixo pode ser um indicativo de adulteração por adição de água ou leite de menor qualidade nutricional (Mattioli, 2023).

No que diz respeito ao pH, a legislação não preconiza um valor para esta variável, mas é fundamental importância determiná-la, pois pode detectar aumento de concentração de substâncias ácidas, como o ácido láctico, e indicar qualidade microbiológica inadequada, caso o pH não esteja entre 6,6 e 6,8 a 20°C (Rodas *et al.*, 2014). Os dados desse trabalho mostram que as amostras A, B e E estão dentro dessas médias.

As amostras C e D apresentaram média de 7,4 para o pH e estão acima do valor indicado por Rodas *et al.* (2014). Um pH levemente alcalino pode ser um indicativo de que este leite foi proveniente de glândulas mamárias inflamadas, como a mastite, por exemplo, quando o pH varia de 7,3 a 8,5 (Maia, 2023).

Em relação a acidez, as amostras A, B e E estão dentro dos parâmetros estabelecidos na legislação vigente, que deve variar de 0,14 a 0,18g.100-1 de ácido láctico (Brasil, 2018). As amostras C e D apresentaram média de 0,2g.100-1 de ácido láctico, estando acima do que é preconizado na legislação.

Esse aumento na acidez pode indicar refrigeração imediata inadequada após a pasteurização ou acidificação da lactose provocada pela ação fermentativa de microrganismos que produzem ácidos orgânicos, como o ácido láctico (Fontana, 2023).

Rekowsky *et al.* (2020) apresentam algumas amostras de leite pasteurizado com acidez chegando a 0,23 g.100-1 de ácido láctico, valor acima do permitido pela legislação e semelhante a duas amostras deste estudo. Esse aumento pode estar associado à fermentação da lactose por bactérias lácticas durante o armazenamento, indicando possíveis falhas no controle microbiológico.

O monitoramento do pH e da acidez em leite pasteurizado é necessário para garantir a qualidade e a conformidade do leite com os padrões sanitários preconizados na legislação, pois, estas duas variáveis estão diretamente relacionadas, uma vez que a acidez é resultante da presença de ácido láctico (Maia, 2023). Valores elevados de acidez sugerem a presença de microrganismos fermentadores que podem ser resultantes de contaminação pós-pasteurização e um pH elevado indica adulteração no leite por adição de substâncias alcalinas como o peróxido de hidrogênio, por exemplo (Amorim, 2024).

A densidade é utilizada como um dos parâmetros que buscam avaliar adulteração do leite por desnate ou adição de substâncias diversas, como a água, por exemplo (Santos *et al.*, 2020).

Segundo a legislação vigente, a densidade relativa do leite pasteurizado deve apresentar-se entre 1,028 a 1,034g/ml (Brasil, 2018). Os resultados deste estudo mostram que apenas a marca B está dentro da variação estabelecida na legislação. As demais marcas não estão de acordo com a legislação, pois as amostras A, C e D estão acima do valor máximo permitido, enquanto a amostra E apresentou média abaixo do mínimo.

No caso de densidades acima de 1,034g/ml, pode ser um indicativo de desnate do leite, uma vez que a densidade tende a aumentar com o processo de separação da gordura do leite (Müller; Maciel; Rempel, 2022). Já no caso de densidades abaixo do preconizado na legislação, pode estar relacionado a fraudes por adição de água,

pois, a densidade do leite tende a diminuir, além de indicar ainda problemas nutricionais ou problemas de saúde no animal (Panciere; Ribeiro, 2021).

4 CONCLUSÕES

Os resultados deste estudo evidenciam que os leites pasteurizados comercializados no estado do Acre possuem selo de inspeção, seja certificações estaduais ou municipais.

A análise dos resultados físico-químicos das amostras de leite pasteurizado evidencia variações importantes entre os parâmetros avaliados, indicando diferenças na qualidade e possível padronização entre as marcas, uma vez que apenas uma das marcas analisadas atende integralmente aos quatro parâmetros avaliados.

Considerando o conjunto dos parâmetros avaliados, a amostra A pode ser considerada a melhor, pois apresentou maior teor de sólidos solúveis, pH dentro de uma faixa aceitável e valores equilibrados de acidez e densidade, indicando melhor qualidade e possível maior padronização. Por outro lado, a amostra D foi a que apresentou os resultados mais discrepantes, com menor teor de SST, pH elevado, maior acidez e densidade fora do padrão esperado, sendo, portanto, a pior amostra entre as analisadas nas condições deste estudo.

Por fim, os resultados demonstram variação na qualidade físico-química dos leites pasteurizados comercializados, evidenciando possíveis falhas na padronização e no controle de qualidade. Enquanto algumas amostras apresentaram parâmetros dentro ou próximos dos valores recomendados, outras indicaram inconsistências que podem comprometer a qualidade do produto final. Esses achados reforçam a importância de um controle rigoroso durante o processamento e a necessidade de fiscalização contínua, visando garantir a segurança, a padronização e a qualidade do leite disponibilizado ao consumidor.

Estes resultados reforçam a necessidade de melhoria nas técnicas de manejo dos animais, no reforço das Boas Práticas de Fabricação (BPF) realizada pelos laticínios e no aprimoramento do controle de qualidade ao longo de toda cadeia produtiva. Além disso, reforça a importância da atuação dos órgãos fiscalizadores para garantir a conformidade dos produtos com os padrões estabelecidos, assegurando a qualidade e segurança do leite pasteurizado consumido pela população.

REFERÊNCIAS

- ACRE. Decreto nº 11.120, de 22 de setembro de 2022. Dispõe sobre a Inspeção Industrial e Sanitária de Produtos de Origem Animal e Regulamenta o Serviço de Inspeção de Produtos de Origem Animal no Estado do Acre - SIE. **Diário Oficial do Estado**, 2022.
- ALMEIDA JUNIOR, S.; OZELIM, S. D. Fundamentos de controle de qualidade na produção, beneficiamento e industrialização do leite bovino. **Investigação**, [S. l.], v. 16, n. 8, p. 76-81, 2017.
- AMORIM, R. S. Variação do pH e acidez do leite conforme o estágio de lactação e entre raças: Holandês, Jersey, Cruza Holandês e Jersey. In: SALÃO DE INICIAÇÃO CIENTÍFICA DA UFRGS, 36., 2024, Porto Alegre. **Anais [...]**. Porto Alegre: UFRGS, 2024. Disponível em: https://lume.ufrgs.br/bitstream/handle/10183/286920/Resumo_86640.pdf?sequence=1. Acesso em: 18 fev. 2025.
- BARBOSA, B. C. F.; ROSSI, G. A. M.; SOUZA, B. M. S. Atualizações do regulamento de inspeção industrial e sanitária de produtos de origem animal (riispoa): o que mudou na inspeção higiênico-sanitária no Brasil?. **Ars Veterinaria**, Jaboticabal, v. 37, n. 2, p. 87-98, 2021.
- BRASIL. Decreto nº 12.408, de 13 de março de 2025. Dispõe sobre o comércio interestadual de leite fluido pasteurizado e ultrapasteurizado, de mel e de ovos in natura produzidos em estabelecimentos registrados em serviços de inspeção estadual, distrital e municipal com cadastro geral ativo no Sistema de Gestão de Serviços de Inspeção – e-Sisbi. **Diário Oficial da União**, Brasília, DF, 13 mar., 2025.
- BRASIL. Instituto Adolfo Lutz. **Métodos físico-químicos para análise de alimentos**. 4. ed. São Paulo: Instituto Adolfo Lutz, 2008. 1020 p.
- BRASIL. Ministério da Agricultura, Pecuária e Abastecimento. Instrução Normativa nº 76, de 26 de novembro de 2018. **Diário Oficial [da] República Federativa do Brasil**, Brasília, DF, 26 nov. Seção 1, p. 1. 2018.
- BRITO, V. **Abate de bovinos e suínos cresce no 4º trimestre de 2023**. 2024. Disponível em: <https://agenciadenoticias.ibge.gov.br/agencia-noticias/2012-agencia-de-noticias/noticias/39170-abate-de-bovinos-e-suinos-cresce-no-4-trimestre-de-2023>. Acesso em: 18 fev. 2025.
- CONCEIÇÃO, G. L.; *et al.* Caracterização da qualidade microbiológica de leite e derivados processados em indústrias maranhenses sob serviço de inspeção estadual. **Higiene Alimentar**, [S. l.], v. 32, n. 284/285, p. 78-83, 2018.
- FERREIRA, A. P. D. **Produção, qualidade físico-química e microbiológica de leite pasteurizado comercializado no Brasil - uma revisão**. Trabalho de Conclusão de Curso (Graduação em Zootecnia) - Universidade Federal Rural da Amazônia, Campus Universitário de Belém, Belém, 2020.

FONTANA, G. **Avaliação da qualidade do leite recebido em uma agroindústria localizada no Município de Bento Gonçalves-RS**. 2023. 27p. Trabalho de Conclusão de Curso (Graduação em Tecnologia em alimentos) – Instituto Federal do Rio Grande do Sul, Campus Bento Gonçalves, Bento Gonçalves, 2023.

MAIA, K. N. **Qualidade do leite: uma revisão sobre os métodos analíticos empregados e tendências**. 2023. 40 f. Trabalho de Conclusão de Curso (Graduação em Química Industrial) – Universidade Federal de Uberlândia, Uberlândia, 2023.

MATTIOLI, L. M. **Qualidade do leite A2 pasteurizado tipo A comercializado em Belo Horizonte, Minas Gerais**. 2023. 119f. Dissertação (Mestrado em Ciência Animal) – Faculdade de Medicina Veterinária, Universidade Federal de Minas Gerais, Belo Horizonte, 2023.

MENSEN, K. F. R. **Controle da qualidade: análises físico-químicas do leite e derivados em uma indústria de beneficiamento de leite**. 2015. 81 f. Trabalho de Conclusão de Curso (Graduação em Zootecnia) - Universidade Federal do Paraná, PR, 2015.

MÜLLER, T.; MACIEL, M. J.; REMPEL, C. Qualidade físico-química e microbiológica do leite bovino do Vale do Taquari no Rio Grande do Sul, Brasil. **Ciência Animal Brasileira**, Goiânia, v. 23, p. e-72986, 2022.

PANCIERE, B. M.; RIBEIRO, L. F. Detecção e ocorrência de fraudes no leite fluido ou derivados. **Revista GeTeC**, [S. l.], v. 10, n. 27, p. 1-17, 2021.

PORTO, R. G. C. L.; LOPES, L. A. R.; MOURA, J. C. S. Caracterização físico-química de leite pasteurizado comercializado na cidade de Teresina-PI. **Ensaio e Ciência C Biológicas Agrárias e da Saúde**, [S. l.], v. 19, n. 1, p.21-25, 2015.

REKOWSKY, B.; *et al.* Perfil físico-químico e microbiológico de leites pasteurizados comercializados na Cidade de Salvador-BA. *In*: Tecnologia de alimentos: tópicos físicos, químicos e biológicos-volume 3. **Científica Digital**, 2020. p. 314-323.

RODAS, M. A. B.; *et al.* Leite Pasteurizado e ultra-alta temperatura (UAT): Avaliação do índice crisoscópio e valor de pH. **Bol Inst Adolfo Lutz**, [S. l.], v. 24, n. 1, p.57-59, 2014.

SANTOS, N. A. F.; *et al.* Avaliação da composição e qualidade físico-química do leite pasteurizado pradonizado comercializado na cidade de São Luís, MA. **Arquivos do Instituto Biológico**, [S. l.], v. 78, p. 109-113, 2020.

SILVA, P. F.; BIANCHESSI, A. L. V.; DE FREITAS, B. S. M. **Análises microbiológicas e físico-químicas de leites pasteurizados e UHT, comercializados na cidade de Rio Verde**. 2016. 14f. Trabalho de Conclusão de Curso (Graduação em Nutrição) - Universidade de Rio Verde, 2016.

Revista Conexão na Amazônia, Rio Branco, v. 6, n. 1, 2026

SOUZA, M. S. A.; *et al.* Caracterização da Indústria de processamento e transformação do leite: Estudo de caso em um laticínio. **Pubvet**, [S. l.], v. 14, n. 10, a662, p. 1-7, 2020.

TOMÉ, A. C. B. S.; *et al.* **Leite pasteurizado: avaliação da qualidade física e química de amostra de leite pasteurizado**. 2024. 36f. Trabalho de Conclusão de Curso (Técnico em Química) – Escola Técnica Professora Carmelina Barbosa, Santa Mercedes, 2024.

Recebido: 17 abril 2026

Aprovado: 12 maio 2026

Publicado: 30 junho 2026

Como citar (ABNT): Silva, Kárita Daniely da Silva e *et al.* Análises físico-químicas de diferentes marcas de leite pasteurizado comercializadas no estado do Acre. **Revista Conexão na Amazônia**, Rio Branco, v. 6, n. 1, p. 22-35, 2026

Editor responsável: José Marlo Araújo de Azevedo

Este artigo está licenciado sob os termos da Licença Creative Commons-Atribuição 4.0 Internacional.

