

# Manteiga de búfala de Marajó: padronização e potencial mercadológico

Marajó buffalo butter: standardization and market potential

**Douglas Marcel Carmo Silva**

Instituto Federal Farroupilha, Campus Santa Rosa, Santa Rosa, RS, Brasil.  
[douglascybernetico@gmail.com](mailto:douglascybernetico@gmail.com) - <https://orcid.org/0000-0002-2568-6665>

**Jeferson Aloísio Ströher**

Universidade Federal do Rio Grande do Sul, Porto Alegre, RS, Brasil.  
[jeferson.stroher@hotmail.com](mailto:jeferson.stroher@hotmail.com) - <https://orcid.org/0000-0002-5314-9269>

**Laurí Mayer**

Instituto Federal Farroupilha, Campus Santa Rosa, Santa Rosa, RS, Brasil.  
[lauri.mayer@iffarroupilha.edu.br](mailto:lauri.mayer@iffarroupilha.edu.br)

## Resumo

A manteiga do Marajó (fabricada a partir de leite de búfala) é um produto lácteo artesanal de grande relevância socioeconômica para a Ilha do Marajó, Pará e todo o Brasil. Destaca-se por suas características sensoriais únicas, como consistência cremosa e sabor intenso, que refletem diretamente o modo de vida e as tradições culturais das comunidades locais. No entanto, a ausência de diretrizes regulatórias claras pode resultar em variações na composição e qualidade do produto, dificultando sua certificação e comercialização formal. Embora o interesse por alimentos artesanais esteja crescendo, ainda há uma lacuna na literatura científica sobre a padronização da manteiga do Marajó e seus impactos na cadeia produtiva. Diante disto, este estudo objetivou analisar a importância da padronização da manteiga do Marajó, considerando seus desafios e oportunidades no mercado de alimentos artesanais. Para isso, foi realizada uma revisão bibliográfica integrativa, exploratória e comparativa, com base em estudos publicados após 2014 em bases de dados científicas do SciELO e Google Acadêmico. Os resultados indicam que a padronização, juntamente com a adoção de boas práticas de fabricação, pode fortalecer sua competitividade e sustentabilidade, ao mesmo tempo em que favorece sua certificação e regulamentação. Além disso, esse processo abre caminho para futuras investigações sobre o impacto socioeconômico da certificação de produtos regionais, contribuindo para o desenvolvimento de políticas públicas e estratégias comerciais voltadas à valorização de alimentos tradicionais e artesanais no Brasil.

**Palavras-chave:** segurança alimentar; mercado de alimentos; produtos tradicionais; produtos artesanais.

## Abstract

Manteiga do Marajó (made from buffalo milk) is an artisanal dairy product of great socio-economic importance to the island of Marajó, Pará, Brazil. It stands out for its unique sensory characteristics, such as its creamy

consistency and intense flavor, which directly reflect the way of life and cultural traditions of the local communities. However, the absence of clear regulatory guidelines can result in variations in the composition and quality of the product, making it difficult to certify and market it formally. Although interest in artisanal foods is growing, there is still a gap in the scientific literature on the standardization of manteiga do Marajó and its impacts on the production chain. In view of this, this study aimed to analyze the importance of standardizing Marajó butter, considering its challenges and opportunities in the artisanal food market. To this end, an integrative, exploratory and comparative bibliographic review was carried out, based on studies published after 2014 in SciELO and Google Scholar scientific databases. The results indicate that standardization, together with the adoption of good manufacturing practices, can strengthen their competitiveness and sustainability, while at the same time favoring their certification and regulation. In addition, this process paves the way for future research into the socio-economic impact of certifying regional products, contributing to the development of public policies and commercial strategies aimed at valuing traditional and artisanal foods in Brazil.

**Keywords:** food safety; food market; traditional products; artisanal products.

## 1 Introdução

O Brasil possui o maior plantel bubalino fora da Ásia (IBGE, 2023), sendo no estado do Pará que se encontra o maior rebanho, com cerca de 26.754.388 animais, representando aproximadamente 40% do total nacional (ESTADO..., 2023). A Ilha do Marajó, localizada no estado do Pará, na região norte do Brasil, se destaca como o principal polo de criação de búfalos, concentrando a maior parte da produção. Esses dados ressaltam a importância estratégica da bubalinocultura para a economia regional, especialmente para pequenos e médios produtores, como a produção de carne, queijo, doce de leite e iogurte, derivados do leite de búfala como fontes de renda (Vieira *et al.*, 2011).

O crescimento da bubalinocultura na Ilha de Marajó vem se consolidando como uma atividade essencial para a subsistência das populações rurais da região. Após serem introduzidos no Brasil, no final do século XIX, os búfalos demonstraram elevada adaptabilidade, produtividade e resistência a condições adversas (Vieira *et al.*, 2011; Blaskovsky *et al.*, 2010).

O leite de búfala possui composição nutricional diferenciada, apresentando maior teor de proteínas e minerais e menor concentração de colesterol em comparação ao leite bovino, tornando-se uma alternativa viável para a produção de derivados lácteos de alto valor agregado (Verruma; Salgado, 1994; Teixeira; Bastianetto; Oliveira, 2005). Apesar disso, a cadeia produtiva ainda enfrenta desafios significativos, incluindo a necessidade de investimentos em infraestrutura, inovação tecnológica e estratégias para agregar valor aos produtos, sobretudo frente à concorrência com a bovinocultura, já consolidada no mercado (Gerude Neto *et al.*, 2022).

A manteiga do Marajó, produzida a partir do leite de búfala, é um produto típico da Ilha de Marajó, apresentando características únicas, como textura cremosa e sabor intenso, refletindo diretamente o modo de vida e as práticas tradicionais das comunidades marajoaras (Magalhães, 2023). Atualmente, não há dados consolidados na literatura sobre os volumes de produção e comercialização da manteiga do Marajó, que permanece predominantemente comercializada de forma informal e regional.

Fabricada artesanalmente, a manteiga de Marajó se diferencia de outros produtos lácteos não apenas pelo processo de fabricação, mas também pela alta concentração de carotenoides, que conferem sua coloração naturalmente amarelada. A tradição na produção desse alimento remonta há séculos, sendo transmitida por gerações de produtores locais que preservam tanto o conhecimento técnico quanto a herança cultural. Essa continuidade de saberes tradicionais é crucial para a valorização da identidade regional, consolidando a manteiga de Marajó como um símbolo da gastronomia amazônica (Domingues *et al.*, 2014).

A relevância da manteiga do Marajó vai além de seu valor gastronômico, possuindo uma importância econômica e social significativa para a ilha. Ela é uma fonte de renda essencial para pequenos produtores e cooperativas. A preservação da produção artesanal, que inclui etapas de coagulação e fermentação cuidadosas, garante não apenas a qualidade do produto, mas também a autenticidade, valorizada pelo mercado consumidor (Magalhães, 2023). Em um contexto global, no qual práticas sustentáveis e regionais têm sido cada vez mais valorizadas, a manteiga do Marajó se destaca como um exemplo de produto que alia tradição e sustentabilidade, atraindo consumidores em busca de experiências alimentares exclusivas (Martins, 2018).

A importância da padronização desse produto tradicional reside na demanda progressiva por alimentos *premium*, que valorizam a autenticidade e a qualidade diferenciada e que atenda aos rigorosos critérios exigidos por mercados de alta qualidade, tanto nacionais quanto internacionais. Essa padronização não implica a perda das características tradicionais, mas sim a garantia de que cada lote do produto atenda a padrões consistentes de sabor, textura e composição, mantendo sua essência e singularidade (Cardoso *et al.*, 2024).

Diante desse contexto, o presente estudo teve como objetivo analisar a relevância da padronização da manteiga do Marajó, considerando os principais desafios associados à sua produção e comercialização, bem como as oportunidades para sua valorização e inserção competitiva no mercado de alimentos artesanais. Buscou-se responder à seguinte questão central: de que maneira a padronização da manteiga do Marajó pode assegurar sua qualidade e conformidade com as exigências do mercado de

alimentos artesanais, preservando, simultaneamente, suas características tradicionais e culturais?

## 2 Material e Métodos

Realizou-se uma revisão bibliográfica integrativa, exploratória e comparativa embasada em uma pesquisa qualitativa. Complementarmente, foram utilizadas bases documentais contendo publicações da última década, salvaguardando espaço para citações de autores clássicos que se fizeram imprescindíveis para a contextualização histórica e conceitual. Foram excluídos artigos sem relação com o tema, publicações em idiomas diferentes do português e inglês, documentos incompletos, estudos sem acesso ao texto completo e publicações anteriores ao período estabelecido.

Neste panorama, o método comparativo, em particular, aborda duas séries ou fatos análogos de diferentes meios sociais ou áreas do conhecimento, visando identificar elementos comuns entre eles. Este método encontra aplicação em diversas áreas científicas, especialmente nas ciências sociais, permitindo a pesquisa em grandes grupamentos humanos em universos populacionais distintos e geograficamente distantes (Fachin, 2005).

Da mesma maneira, destaca-se a caracterização das escalas qualitativas, uma vez que esta abordagem permite que a imaginação e a criatividade dos pesquisadores guiem a proposição de trabalhos que explorem novos enfoques. A pesquisa documental, por exemplo, é vista como uma forma inovadora, capaz de trazer contribuições no estudo de determinados temas. Além disso, os documentos são frequentemente considerados fontes importantes de dados para outros tipos de estudos qualitativos, merecendo atenção especial (Godoy, 1995).

Utilizaram-se dados, obras e artigos científicos de autores nacionais e internacionais com ênfase em datações posteriores a 2014, cujos resultados foram obtidos em bases de dados do Scielo e Google Acadêmico. Similarmente, pontuou-se esta composição através dos termos: “manteiga do Marajó”, “manteiga de búfala”, “padronização de alimentos”, “bubalinocultura brasil”, “produtos artesanais”, “boas práticas de fabricação” e “qualidade alimentar”.

### 3 Resultados e Discussão

#### 3.1 Produtos artesanais: advento para a manteiga do Marajó

A produção artesanal de alimentos é caracterizada pelo uso de métodos tradicionais que preservam as especificidades regionais, desempenhando um papel crucial na manutenção das tradições culturais e na geração de renda para comunidades locais (Ferreira; Ferreira, 2011). Essa forma de produção, além de seu valor econômico, contribui significativamente para a identidade socioeconômica de diversas regiões, estabelecendo uma conexão estreita entre produtores, vendedores e consumidores (Menezes, 2011a). No Brasil, produtos típicos como queijos de coalho, manteiga de garrafa e carne de sol são amplamente reconhecidos, enquanto outros, como a manteiga do Marajó, possuem relevância histórica e cultural, mas ainda enfrentam desafios de difusão e são majoritariamente produzidos informalmente (Menezes, 2011b).

No entanto, a produção artesanal carece frequentemente de padronização e utiliza técnicas rudimentares, o que pode comprometer a qualidade higiênico-sanitária dos produtos (Miranda; Barreto, 2012). A falta de Boas Práticas de Fabricação (BPF), a origem incerta das matérias-primas e as inadequadas condições de armazenamento e embalagem aumentam a vulnerabilidade à contaminação microbiológica (Venquiaruto *et al.*, 2013). A utilização de embalagens não estéreis e o fechamento inadequado representam riscos adicionais à segurança alimentar. Apesar dessas dificuldades, é importante considerar o papel relevante dos produtos artesanais na economia e cultura da região.

A promoção da produção artesanal em conjunto com políticas de desenvolvimento rural pode permitir a fabricação de alimentos seguros, de qualidade e que preservem suas características autênticas (Menezes, 2011a, 2011b). Vários fatores tornam os produtos artesanais mais competitivos em relação aos industrializados, destacando-se a composição e o valor nutricional, além do reduzido uso de conservantes. Manteigas artesanais produzidas no Rio Grande do Sul e no Rio Grande do Norte são exemplos que mostram como esses produtos podem ser uma fonte significativa de subsistência para muitas famílias e representar um componente vital das receitas tradicionais, ressaltando sua relevância cultural e econômica (Venquiaruto *et al.*, 2013).

### 3.2 Produção de manteiga

A manteiga deve ser exclusivamente obtida por meio da batadura e malaxagem de creme pasteurizado derivado de leite de vaca, com ou sem modificação biológica (Brasil, 1996). Este regulamento assegura a padronização e qualidade dos produtos derivados do leite no Brasil, incluindo a manteiga de búfala, que é típica de algumas regiões brasileiras.

O processamento de fabricação da manteiga envolve a batadura do creme, que provoca a inversão da emulsão original de "gordura em água" para "água em gordura". Este processo resulta em duas fases distintas: a fase gordurosa, composta por grumos, e a fase aquosa, conhecida como soro ou leiteiro (Venquiaruto *et al.*, 2013). A presença significativa de ácidos graxos saturados torna o controle adequado durante o processamento, armazenamento e manuseio fundamental para evitar deteriorações e preservar a qualidade do produto final (Ozkan *et al.*, 2007).

### 3.3 Manteiga de búfala

A manteiga produzida a partir do leite de búfala tem se destacado na microrregião do Arari, no Marajó (PA), devido às suas propriedades nutricionais superiores quando comparada à manteiga tradicional, obtida a partir de leite bovino. A manteiga de búfala é uma emulsão de água e óleo, com a fase aquosa dispersa na fase oleosa, como a manteiga convencional. No entanto, ela se diferencia por conter fosfolipídios, como a lecitina, glicoproteínas e vitaminas lipossolúveis, incluindo as vitaminas A e D, tornando-a especialmente valiosa do ponto de vista nutricional (Bylund, 1995; Schmidt, 2005). Também se destaca pelo seu alto teor de ácido linoleico conjugado (CLA), com o dobro dessa substância em comparação ao leite de vaca (Simões, 2014). O CLA é conhecido por seus benefícios à saúde, incluindo propriedades anti-inflamatórias e auxílio no controle de peso. Além disso, o perfil de gordura da manteiga de búfala apresenta menos impactos negativos à saúde em comparação à manteiga de vaca, tornando-a uma alternativa interessante para a produção de derivados lácteos. A Tabela 1 mostra a composição média do leite de búfala e de vaca.

TABELA 1 – Composição média (%) do leite de búfala e vaca

| Componentes        | Búfala     | Vaca        |
|--------------------|------------|-------------|
| Umidade (g)        | 83,2 ± 0,6 | 87,7 - 89,2 |
| Sólidos Totais (g) | 17,0 ± 0,6 | 13,3        |
| Proteína (g)       | 4,0 ± 0,5  | 3,1 - 3,3   |
| Cálcio (mg)        | 191 ± 38   | 119         |
| Gordura (g)        | 7,4 ± 0,9  | 3,3 - 3,7   |
| Colesterol (mg)    | 4 - 10     | 14          |
| Vitamina C (mg)    | 2,5        | 0,0         |
| CLA (mg)           | 0,5 - 1,1  | 0,4 - 0,9   |

CLA: ácido linoleico conjugado.

Fonte: Medhammar *et al.* (2012); Rigueira (2006); Talpur (2007); Estados Unidos (2009); Nikkhah (2011).

Do ponto de vista comercial, a manteiga de búfala é amplamente comercializada como subproduto da produção do queijo do Marajó, encontrada principalmente em mercados locais nos municípios de Soure, Salvaterra e Cachoeira do Arari, por meio de queijarias e residências adaptadas (Silva *et al.*, 2015).

Portanto, a manteiga de búfala se configura como uma alternativa viável e nutricionalmente vantajosa para a fabricação de derivados lácteos, contribuindo para a valorização das tradições locais e oferecendo benefícios adicionais derivados da composição do leite de búfala. Sua produção artesanal também desempenha um papel fundamental no fortalecimento da economia local e na preservação das práticas culturais da região do Marajó.

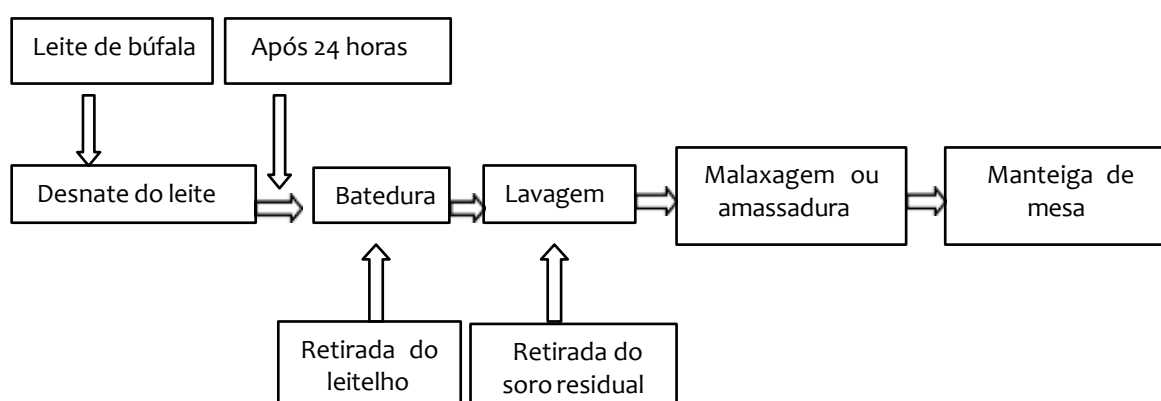
### 3.4 Manteiga do Marajó: concepções elementares

A manteiga do Marajó, sendo um produto de grande importância cultural e econômica na região do Marajó, destaca-se por sua singularidade e riqueza nutricional, refletindo a história e a tradição dos marajoaras. Sua produção remonta a práticas herdadas dos primeiros colonizadores, que foram adaptadas pela população local ao longo dos séculos. Desde seus primórdios, esse alimento se consolidou como um componente fundamental na dieta regional, sendo valorizado por seu sabor incomparável e sua textura única, atributos que a diferenciam das manteigas produzidas em outras partes do mundo (Félix, 2013).

A tradição associada à produção da manteiga do Marajó vai além de um simples processo culinário; ela representa um importante elemento da identidade cultural local, transmitido por gerações, com saberes passados de pais para filhos. Esse conhecimento tradicional permanece vivo em muitas comunidades que preservam os métodos artesanais de produção, incorporando elementos naturais e práticas sustentáveis. A produção caseira, ao contrário da produção industrial, garante a autenticidade do produto, sendo uma manifestação de resistência cultural e patrimônio imaterial da região amazônica (Seixas et al., 2014b).

O método tradicional de produção da manteiga envolve diversas etapas cuidadosas que asseguram a preservação de suas características distintivas. O leite de búfala, por ser naturalmente rico em gorduras e nutrientes, é fermentado de maneira controlada, conferindo à manteiga seu sabor peculiar e sua textura cremosa. Após a fermentação, a nata é separada manualmente e batida até alcançar a consistência desejada, um processo que exige habilidade e precisão para garantir a uniformidade do produto final (Félix, 2013). A Figura 1 representa o fluxograma de processamento da manteiga de leite de búfala.

FIGURA 1 - Fluxograma de processamento da manteiga de mesa, de leite de búfala



Fonte: Silva (2020).

A diferenciação entre a produção artesanal e os métodos industriais de fabricação é marcante. Os processos industriais utilizam técnicas mecanizadas e aditivos para garantir estabilidade e aumentar a vida útil do produto, porém não conseguem replicar o sabor complexo e a autenticidade do produto artesanal. A utilização de ingredientes naturais, sem conservantes, é um dos aspectos que tornam a manteiga do Marajó uma opção genuína e alinhada com a crescente demanda por produtos sustentáveis (Cruz et al., 2020).

Em paralelo, a cadeia produtiva da manteiga do Marajó tem grande impacto socioeconômico. Pequenos produtores e cooperativas locais desempenham um papel fundamental na geração de empregos e na promoção da distribuição de renda. Além disso, o fortalecimento da economia local e a preservação do tecido social e cultural são diretamente beneficiados pela produção artesanal dessa manteiga. O impacto positivo é especialmente notável nas comunidades rurais, onde mulheres lideram frequentemente as etapas de fabricação, promovendo o empoderamento feminino e estimulando o desenvolvimento regional (Silva, 2020).

A manteiga do Marajó se insere no mercado de alimentos *premium*, um segmento que valoriza produtos de alta qualidade, exclusividade e valores agregados. Consumidores desse nicho buscam mais do que uma simples alimentação, desejando produtos que tragam consigo uma experiência gastronômica diferenciada, com foco em autenticidade e respeito à tradição. Esse mercado tem se expandido com a preferência por alimentos orgânicos, naturais e gourmet, com forte apelo por produtos artesanais e ingredientes de origem controlada (Nunes Junior et al., 2019).

A manteiga do Marajó apresenta características associadas à produção artesanal em pequena escala, as quais podem contribuir para sua diferenciação no mercado de alimentos tradicionais. Aspectos relacionados à apresentação do produto e às práticas sustentáveis têm sido apontados como fatores que podem influenciar a percepção do consumidor. Esses fatores, junto ao contexto histórico e cultural da produção, aumentam a experiência emocional proporcionada pela manteiga do Marajó, contribuindo para a valorização do produto por determinados segmentos de consumidores (Silva, 2020).

O crescente interesse por produtos artesanais e autênticos reflete mudanças nos hábitos de consumo, nas quais os consumidores buscam se distanciar de alimentos industrializados e padronizados, optando por produtos que expressem originalidade e conexão com as tradições locais. A produção artesanal, com seu caráter genuíno e cuidadoso, corresponde perfeitamente a essa demanda, consolidando-se como um emblema regional que atrai tanto os turistas quanto os apreciadores de alimentos exclusivos (Ferreira et al., 2021).

### 3.5 Qualidade e padronização de produtos alimentícios

A padronização de alimentos constitui um elemento relevante para a garantia da qualidade e da segurança dos produtos alimentícios, com o propósito de assegurar a consistência, qualidade e segurança dos produtos ao longo de suas diversas etapas de produção. Desde a escolha dos ingredientes até a embalagem final, a padronização busca garantir que os alimentos atendam aos padrões mínimos de sabor, aparência, valor nutricional e segurança, proporcionando previsibilidade e confiabilidade aos consumidores (Silva, 2020).

O valor da padronização é particularmente evidente em um mercado competitivo, onde as expectativas do consumidor em relação à qualidade e segurança alimentar são cada vez mais elevadas. Ao evitar variações que possam comprometer a experiência sensorial, como alterações indesejadas no sabor ou na textura, a manutenção de padrões produtivos reduz a variabilidade entre lotes, aspecto particularmente relevante em produtos artesanais. Essa menor variabilidade aumenta a previsibilidade das características sensoriais e microbiológicas, fortalece a confiança do consumidor e facilita o atendimento às exigências regulatórias (Fernandes *et al.*, 2012). Além disso, a padronização otimiza a gestão de custos e a eficiência operacional, permitindo que as empresas controlem melhor seus sistemas produtivos e, conseqüentemente, reduzam desperdícios, favorecendo a sustentabilidade dos negócios.

O controle de qualidade é uma faceta crucial dentro da padronização, sendo aplicado a todas as etapas da cadeia produtiva, desde a seleção das matérias-primas até a entrega do produto final ao consumidor. Aspectos como segurança alimentar, conservação, embalagem e rastreabilidade são elementos igualmente essenciais nesse processo (Silva, 2020). A padronização também envolve o monitoramento contínuo para identificar e corrigir falhas, garantindo que os produtos estejam em conformidade com os requisitos legais e as expectativas dos consumidores (Ambrósio; Guerra; Mancini Filho, 2001).

No Brasil, a Anvisa regula as práticas de fabricação e comercialização de alimentos, estabelecendo normas que visam garantir a segurança alimentar. A Resolução RDC nº 275/2002 (Brasil, 2002), por exemplo, define as BPF, promovendo a qualidade e segurança alimentar (Dantas *et al.*, 2021). No cenário internacional, o *Codex Alimentarius*, criado pela Organização das Nações Unidas para a Alimentação e a Agricultura (FAO) e pela Organização Mundial da Saúde (OMS), estabelece padrões globais para a segurança alimentar e qualidade dos alimentos, facilitando o comércio internacional e a conformidade com os requisitos de mercados externos (Silva, 2020).

A padronização, ao promover a uniformidade e confiabilidade dos produtos, pode proporcionar

vantagens para consumidores e produtores, dependendo das condições de implementação. Além de assegurar a segurança alimentar e atender às expectativas sensoriais e nutricionais, ela facilita a entrada de novos produtos no mercado, incluindo mercados internacionais, e possibilita o aumento da competitividade no setor (Silva, 2020).

Entretanto, a padronização apresenta desafios no contexto dos produtos tradicionais, que muitas vezes são fabricados com técnicas artesanais e mantêm características culturais únicas. A busca por padronização pode, em alguns casos, comprometer esses atributos sensoriais, afetando o sabor e a textura que tornam esses produtos especiais. Essa transformação pode resultar em uma perda de identidade cultural, afastando os consumidores que buscam a autenticidade do produto (Silva *et al.*, 2015). Outro obstáculo significativo para os produtores locais é a resistência à padronização. Muitos temem que a adaptação aos padrões industriais possa diluir a originalidade de seus produtos e levá-los a um processo de industrialização, o que pode prejudicar a conexão com as tradições e a cultura local. Além disso, os custos associados à implementação da padronização, como certificações e investimentos em tecnologias, representam uma barreira para pequenos produtores, que frequentemente enfrentam dificuldades financeiras e operacionais (Silva *et al.*, 2015).

O Selo Arte é um certificado de identificação criado para assegurar que produtos alimentícios de origem animal sejam elaborados de forma artesanal, seguindo métodos tradicionais que preservam suas características regionais, culturais e territoriais. Essa certificação não apenas valoriza a produção local, mas também contribui para a regulamentação e ampliação da comercialização desses produtos. No contexto da manteiga do Marajó, a implementação de um selo específico poderia fortalecer sua identidade no mercado, garantindo padrões de qualidade e segurança sem comprometer sua autenticidade artesanal (Brasil, 2022).

Portanto, embora a padronização seja um processo fundamental para garantir qualidade, segurança e competitividade, sua implementação em produtos tradicionais requer um equilíbrio cuidadoso, de modo a preservar as características culturais e sensoriais que tornam esses produtos únicos e valorizados pelos consumidores.

### 3.6 Boas Práticas de Fabricação (BPF) de produtos artesanais

A implementação das BPF é um componente crucial para garantir a segurança e qualidade dos produtos alimentícios, prevenindo riscos de contaminação e assegurando a proteção da saúde pública. A adoção dessas práticas tem sido objeto de extensa discussão em estudos e regulamentações,

demonstrando sua relevância no controle da qualidade, como observado por Simões (2014) na produção do queijo do Marajó (igualmente derivado do leite de búfala como a manteiga), onde falhas em práticas essenciais de higiene, como a lavagem inadequada das mãos e o uso incorreto de uniformes, comprometeram a qualidade do produto.

De acordo com a RDC nº 216/2004 (Brasil, 2004), as BPF abrangem todas as etapas de produção de alimentos e visam garantir a qualidade higiênico-sanitária do produto final. A capacitação contínua dos manipuladores é essencial para assegurar o cumprimento dessas práticas, garantindo a eficácia do processamento e a qualidade do produto (Souza, 2006). Da mesma forma, na produção rural e artesanal, o uso das BPF é fundamental para a segurança alimentar. Neste sentido, a qualificação dos produtores é essencial, principalmente em unidades que operam com métodos tradicionais.

Além das práticas de higiene, a busca por certificações, como os selos municipais, estaduais e federais, tem se mostrado uma estratégia eficaz para incentivar os produtores a melhorar a qualidade de seus produtos e formalizar sua comercialização. A obtenção desses selos assegura não apenas a qualidade do produto, mas também valoriza os produtos artesanais e facilita o acesso ao mercado formal. Estratégias adicionais, como a Indicação Geográfica (IG) e a Denominação de Origem Protegida (DOP), adotadas em países europeus, têm sido sugeridas como formas de preservar as características tradicionais dos produtos, garantindo sua autenticidade e qualidade, ao mesmo tempo que protegem o consumidor contra produtos inferiores (Ferreira; Ferreira, 2011).

### 3.7 Sustentabilidade e inovação na produção artesanal: potencial e desafios de mercado para a manteiga do Marajó

A adoção de práticas sustentáveis na produção de alimentos é crucial para a preservação dos recursos naturais e a minimização dos impactos ambientais. No caso da produção da manteiga do Marajó, a literatura descreve diferentes estratégias sustentáveis potencialmente aplicáveis à sua produção, respeitando as características culturais e regionais do produto (Seixas *et al.*, 2014a).

Entre as práticas sustentáveis, destaca-se a agricultura regenerativa, que visa a recuperação e manutenção da saúde dos solos e dos ecossistemas locais. O uso de técnicas de cultivo sustentáveis, como a rotação de culturas e sistemas agroflorestais, não só melhora a qualidade do leite utilizado na produção da manteiga, mas também reduz os impactos ambientais associados à monocultura e ao uso excessivo de agroquímicos (Cruz *et al.*, 2020). Além disso, a adoção de fontes de energia renovável, como

a energia solar, pode reduzir o consumo de eletricidade proveniente de fontes poluentes, diminuindo os custos operacionais e promovendo a sustentabilidade do processo produtivo. Embora a adoção de energia solar represente uma alternativa promissora para redução dos custos energéticos, sua implementação pode ser limitada pelo elevado investimento inicial, especialmente em pequenas propriedades rurais predominantes na região do Marajó.

A implementação de sistemas fotovoltaicos em propriedades rurais ou cooperativas de produção poderia ser uma solução vantajosa, além de contribuir para a gestão eficiente da água, um recurso essencial na produção de alimentos (Nunes Junior *et al.*, 2019). Estratégias como a reutilização e conservação hídrica, incluindo a captura e tratamento adequados da água da chuva, podem garantir uma produção mais responsável, sem comprometer os recursos hídricos locais (Silva, 2020).

No âmbito da gestão de resíduos, a compostagem pode transformar os resíduos orgânicos gerados durante a produção da manteiga em adubo de alta qualidade, contribuindo para a regeneração do solo e a redução dos impactos ambientais. A promoção de práticas sustentáveis pode ser ainda mais reforçada com a adoção de certificações como o selo de produto orgânico ou o selo verde, que não só agregam valor ao produto, mas também atraem consumidores conscientes sobre a importância da sustentabilidade (Ferreira *et al.*, 2021).

A produção de alimentos, especialmente em larga escala, frequentemente resulta em impactos ambientais significativos, como desmatamento, degradação do solo e poluição da água e do ar. No caso da manteiga do Marajó, os impactos mais evidentes estão associados à emissão de gases de efeito estufa provenientes da agricultura e pecuária, ao uso de recursos naturais e à geração de resíduos. A mitigação desses impactos pode ser alcançada por meio de práticas agroecológicas e de gestão ambiental eficiente. Por exemplo, a escolha de raças adaptadas ao clima local e a otimização da alimentação animal podem reduzir a emissão de metano, contribuindo para a diminuição das emissões de gases de efeito estufa (Silva, 2020).

A manteiga do Marajó apresenta perspectivas de expansão comercial associadas ao aumento da demanda por alimentos artesanais e produtos com identidade regional. O valor conferido a produtos autênticos, refletindo as diversas regiões do país, está em ascensão, impulsionado por consumidores que valorizam itens de alta qualidade (Silva, 2020). A padronização da produção da manteiga pode facilitar sua ampliação no mercado, especialmente em supermercados, mercados especializados e lojas de produtos gourmet, ao garantir consistência no produto, um fator crucial para atrair consumidores exigentes, particularmente em segmentos de alto poder aquisitivo (Cruz *et al.*, 2020).

A manteiga do Marajó padronizada pode se tornar uma marca globalmente reconhecida, podendo se beneficiar de sua autenticidade e das características organolépticas distintas. A experiência observada em produtos protegidos por IG, como diversos queijos europeus e produtos tradicionais brasileiros, sugere que a certificação e a padronização podem ampliar a inserção mercadológica da manteiga do Marajó. Entretanto, esse processo depende da superação de desafios relacionados à logística, regularização sanitária e organização da cadeia produtiva. A certificação de IG ou de produto artesanal pode conferir exclusividade ao produto, ampliando sua aceitação e permitindo seu posicionamento como um item de alto valor agregado, altamente apreciado em mercados exigentes (Nunes Junior *et al.*, 2019).

A padronização da produção oferece uma série de vantagens competitivas. Além de garantir a qualidade e a consistência do produto, ela facilita a ampliação da produção sem comprometer as qualidades sensoriais e culturais da manteiga do Marajó. No mercado externo, isso pode facilitar a entrada em mercados internacionais, que exigem regularidade no produto devido a normas sanitárias e regulatórias para exportação. A padronização pode contribuir para ampliar a inserção do produto em mercados nacionais e internacionais, desde que atendidos os requisitos regulatórios e de qualidade (Ferreira *et al.*, 2021).

Além disso, a padronização permite maior eficiência operacional, reduzindo custos e aumentando a capacidade de produção, o que resulta em competitividade ampliada. Com uma produção controlada, a manteiga do Marajó poderá atender a grandes cadeias de distribuição, tanto no Brasil quanto no exterior, além de facilitar o acesso a novos canais de comercialização, como o *e-commerce*, um segmento crescente no mercado de alimentos *premium* (Simões, 2014). A capacidade de adaptar a produção a diferentes escalas sem sacrificar as qualidades que tornam o produto único representa uma vantagem significativa para os produtores da região do Marajó (Cruz *et al.*, 2020).

Entretanto, a comercialização e distribuição de produtos alimentícios autênticos, como a manteiga do Marajó, enfrentam desafios logísticos consideráveis. As regiões afastadas e de difícil acesso, como a área de produção, enfrentam dificuldades substanciais no transporte, armazenagem e distribuição eficientes, o que eleva os custos e dificulta a oferta do produto em mercados distantes, onde a demanda por alimentos artesanais de alta qualidade está em expansão (Nascimento; Cruz; Calvi, 2019). O sistema logístico desempenha um papel fundamental na competitividade do produto, especialmente em um país de dimensões territoriais tão vastas. As dificuldades de transporte e a falta de infraestrutura adequada aumentam o tempo necessário para que o produto chegue aos pontos de venda,

comprometendo sua qualidade e aceitação no mercado. A construção de soluções logísticas adaptadas à região e a melhoria da infraestrutura de transporte e armazenagem são necessárias para superar esses desafios e garantir a distribuição eficiente da manteiga do Marajó.

Em suma, a adoção de práticas sustentáveis, a certificação de qualidade e a melhoria da infraestrutura logística são elementos essenciais para garantir o sucesso da Manteiga do Marajó no mercado interno e externo, promovendo sua competitividade e sustentabilidade a longo prazo.

### 3.8 Manteiga artesanal global: análise das diversidades técnicas e desafios na produção tradicional

Diversos estudos ao redor do mundo têm analisado manteigas artesanais tradicionais, como as manteigas de iaque, o *Makkhan* e o *Smen/Dhan*. No entanto, esses produtos exigem práticas rigorosas de higiene e controle de qualidade para garantir sua segurança alimentar. A manteiga de iaque, do Planalto Tibetano, destaca-se pelo sabor e perfil nutricional, mas a presença de *Staphylococcus aureus* resistente a antibióticos, como o MRSA, pode representar um risco à saúde (Zhang *et al.*, 2021). O *Makkhan*, produzido na Índia, tem características únicas devido à produção artesanal, mas a produção mecanizada pode melhorar sua eficiência mantendo a qualidade tradicional (Halder *et al.*, 2025). O *Smen/Dhan* da Argélia, embora culturalmente importante, enfrenta dificuldades de comercialização por falta de certificação de qualidade, o que compromete a segurança alimentar e a valorização do produto (Boussekine *et al.*, 2020). Portanto, a formalização e a certificação desses produtos são fundamentais para assegurar a segurança alimentar e fomentar sua aceitação no mercado global, conforme proposto para a manteiga do Marajó.

A padronização da manteiga do Marajó segue um cenário semelhante ao de manteigas tradicionais do Tibete, da Índia e da Argélia, que também enfrentam desafios de certificação e controle de qualidade. Esses casos indicam que a valorização desses produtos depende da preservação de suas características culturais aliada à implementação de sistemas que garantam a segurança alimentar sem comprometer os métodos tradicionais de produção.

Além disso, é fundamental conhecer as características físico-químicas, microbiológicas e metagenômicas do produto e as suas interações, assim como realizar uma análise socioeconômica e demográfica dos produtores, a fim de verificar a permanência dos produtores no setor, suas perspectivas futuras e os obstáculos enfrentados, juntamente com a avaliação das BPF e das práticas agropecuárias

nas propriedades, a fim de garantir a produção de um produto de alta qualidade (Erhardt et al., 2022; Ströher et al., 2023, 2024, 2025; Ströher; Silva; Nunes, 2023).

## 4 Considerações Finais

A padronização da manteiga do Marajó configura uma estratégia potencial para ampliar sua inserção mercadológica e fortalecer os mecanismos de garantia da qualidade, ao mesmo tempo que assegura a preservação das características tradicionais que a tornam única. Este estudo abordou aspectos essenciais para a implementação da padronização, como a melhoria da qualidade e da segurança alimentar, a relevância das certificações, estratégias de *marketing* apropriadas e os desafios enfrentados no processo de comercialização.

As evidências reunidas indicam que a padronização não apenas aprimorou a competitividade do produto, mas também favoreceu a sustentabilidade da produção local e amplia o acesso a novos mercados, tanto no Brasil quanto internacionalmente. A análise dos impactos ambientais e das inovações tecnológicas aplicadas ao processo de padronização sugeriu soluções para mitigar efeitos negativos, garantindo a consistência do produto sem comprometer sua autenticidade artesanal.

Os resultados obtidos permitiram atender aos objetivos estabelecidos para o estudo, evidenciando o papel crucial da padronização na melhoria da qualidade dos produtos alimentícios, particularmente no caso da manteiga do Marajó. As regulamentações e normas existentes foram identificadas como instrumentos valiosos para garantir um produto consistente e de alto padrão.

Em consonância com as conclusões deste estudo, várias recomendações podem ser feitas para produtores locais e órgãos reguladores. Para os produtores, é fundamental adotar práticas padronizadas que assegurem a qualidade constante do produto, como as BPF. Investir em tecnologias que promovam a eficiência e a viabilidade da produção, sem perder a autenticidade, é crucial para a competitividade no mercado premium. Além disso, a obtenção de certificações, como o Selo Arte ou a IG, é essencial para garantir a origem e a qualidade do produto, agregando valor no mercado global e aumentando a confiança do consumidor.

Para os órgãos reguladores, é importante fornecer suporte contínuo aos produtores locais no processo de certificação e padronização, promovendo o acesso a informações sobre as normas alimentícias e as melhores práticas de produção.

## Referências

- AMBRÓSIO, C. L. B.; GUERRA, N. B.; MANCINI FILHO, J. Características de identidade, qualidade e estabilidade da manteiga de garrafa: Parte I - Características de identidade e qualidade. **Food Science and Technology**, v. 21, n. 3 p. 314-320, 2001. Disponível em: <https://www.scielo.br/j/cta/a/jfGGShWS7bh4YC8Kb5TDDjp/?lang=pt>. Acesso em: 10 ago. 2026.
- BLASKOVSKY, C. et al. Avaliação primária da infraestrutura para implementação de indústria de beneficiamento de "queijo do Marajó" no município de Cachoeira do Arari-PA. **Revista Ingepro**, v. 2, n. 1, 2010.
- BOUSSEKINE, R. et al. Traditional fermented butter smen/dhan: current knowledge, production and consumption in Algeria. **Journal of Food Research**, v. 9, n. 4, p. 71-82, 2020. Disponível em: [https://scholar.google.com/citations?view\\_op=view\\_citation&hl=fr&user=gCFX9osAAAAJ&citation\\_for\\_view=gCFX9osAAAAJ:u-x6o8ySGosC](https://scholar.google.com/citations?view_op=view_citation&hl=fr&user=gCFX9osAAAAJ&citation_for_view=gCFX9osAAAAJ:u-x6o8ySGosC). Acesso em: 10 ago. 2026.
- BRASIL. Ministério da Agricultura, Pecuária e Abastecimento. **Decreto nº 11.099, de 21 de junho de 2022**. Instituiu o selo ARTE, e a Lei nº 13.860, de 2019, que trata da elaboração e comercialização de queijos artesanais. Brasília: Poder Executivo, 2022. Disponível em: <https://www.gov.br/agricultura/pt-br/assuntos/producao-animal/selo-arte-selo-queijo-artesanal/legislacao/decreto-no-11-099-de-21-de-junho-de-2022-decreto-no-11-099-de-21-de-junho-de-2022-dou-imprensa-nacional.pdf/view>. Acesso em: 10 ago. 2026.
- BRASIL. Ministério da Agricultura, Pecuária e Abastecimento. Regulamento Técnico de Identidade e Qualidade de Produtos Lácteos. Portaria n. 146, de 7 de março de 1996. **Diário Oficial da União**: seção 1, Brasília, DF, p. 3977, 11 mar. 1996.
- BRASIL. Ministério da Saúde. Agência Nacional de Vigilância Sanitária. **Resolução-RDC nº 275, de 21 de outubro de 2002**. Dispõe sobre o Regulamento Técnico de Procedimentos Operacionais Padronizados aplicados aos Estabelecimentos Produtores/Industrializadores de Alimentos e a Lista de Verificação das Boas Práticas de Fabricação em Estabelecimentos Produtores/Industrializadores de Alimentos. Brasília: Ministério da Saúde, 2002. Disponível em: [https://anvisa.gov.br/legis/datalegis.net/action/ActionDatalegis.php?acao=abrirTextoAto&tipo=RDC&numeroAto=000.002.75&seqAto=000&valorAto=2002&orgao=RDC/DC/ANVISA/MS&codTipo=&desItem=&desItemFim=&cod\\_menu=16.96&cod\\_modulo=134&pesquisa=true](https://anvisa.gov.br/legis/datalegis.net/action/ActionDatalegis.php?acao=abrirTextoAto&tipo=RDC&numeroAto=000.002.75&seqAto=000&valorAto=2002&orgao=RDC/DC/ANVISA/MS&codTipo=&desItem=&desItemFim=&cod_menu=16.96&cod_modulo=134&pesquisa=true). Acesso em: 10 ago. 2026.
- BRASIL. Ministério da Saúde. **Resolução RDC nº 216, de 15 de setembro de 2004**. Aprova o regulamento técnico de boas práticas para serviços de alimentação. Brasília: Ministério da Saúde, 2004. Disponível em: <https://www.saude.al.gov.br/wp-content/uploads/2020/06/RDC-N%C2%B0-216-ANVISA-Ag%C3%A2ncia-Nacional-de-Vigil%C3%A2ncia-Sanit%C3%A1ria.pdf>. Acesso em: 10 ago. 2026.
- BYLUND, G. **Dairy processing handbook**. v. 5. Lund: Tetra Pak processing systems AB, 1995. p. 13-36. Disponível em: <https://ia803209.us.archive.org/18/items/DairyProcessingHandbookTetrapak/Dairy-Processing-Handbook-Tetrapak.pdf>. Acesso em: 10 ago. 2026.
- CARDOSO, T. S. et al. A arte brasileira de se fazer queijos artesanais. In: CONGRESSO INTERNACIONAL DE SAÚDE ÚNICA, 7., SIMPÓSIO INTERNACIONAL PLURIPROFISSIONAL DE SAÚDE, 3., 2023, Recife. **Anais [...]**. Recife: Even3, 2024. Disponível em: <https://repositorio.ufmg.br/items/6e87ab3e-90e1-4ae5-985a-b3d0711da371>. Acesso em: 10 ago. 2026.

CRUZ, B. E. V. et al. Redes sociais e preservação dos modos de produção de queijos artesanais da Ilha do Marajó, PA. Redes. **Revista do Desenvolvimento Regional**, v. 25, n. 2, p. 506-526, 2020. Disponível em: <https://seer.unisc.br/index.php/redes/article/view/14855>. Acesso em: 04 ago. 2026.

DANTAS, F. et al. Diagnóstico do perfil do consumidor de derivados de leite de búfala na região metropolitana de Belém-PA. In: GUIMARÃES, A. V.; RIBEIRO, F. L. A. (org.). Ponta Grossa, PR: Atena, 2021. Disponível em: <https://atenaeditora.com.br/catalogo/post/diagnostico-do-perfil-do-consumidor-de-derivados-de-leite-de-bufala-na-regiao-metropolitana-de-belem-pa>. Acesso em: 03 set. 2026.

DOMINGUES, A. F. N. et al. **Quality evaluation of low fat Marajó "butter cheese" produced with different proportions of cow's milk**. 2014. Disponível em: <https://www.alice.cnptia.embrapa.br/>. Acesso em: 16 nov. 2024.

ERHARDT, M. M. et al. Avaliação físico-química e microbiológica de queijos artesanais a partir de leite cru e verificação de boas práticas em propriedades rurais no Vale do Taquari-RS. **Research, Society and Development**, v. 11, n. 13, p. e253111335290-e253111335290, 2022. Disponível em: <https://rsdjournal.org/index.php/rsd/article/view/35290>. Acesso em: 10 ago. 2026.

ESTADO do Pará detém o maior rebanho de búfalos do Brasil e o 2º maior rebanho bovino. **Agência Pará**, 2023. Disponível em: <https://agenciapara.com.br/noticia/40823/estado-do-para-detem-o-maior-rebanho-de-bufalos-do-brasil-e-o-2-maior-rebanho-bovino>. Acesso em: 15 mar. 2025.

ESTADOS UNIDOS. Department of Agriculture. **USDA National nutrient database for standard reference**. [S.l.], 2009. Disponível em: <http://www.nal.usda/fnic/foodcomp/search/>. Acesso em: 08 set. 2026.

FACHIN, O. **Fundamentos de Metodologia**. 5. ed. Revista e atualizada pela norma da ABNT 14724, de 30/12/2005. São Paulo: Hora Saraiva, 2005. Disponível em: <http://maratavarepsictics.pbworks.com/>. Acesso em: 04 nov. 2024.

FÉLIX, M. R. **Caracterização físico-química e microbiológica de Queijo do Marajó tipo Creme e Manteiga em duas estações do ano**. 2013. Dissertação (Mestrado em Ciências e Tecnologia de Alimentos) – Universidade Federal de Viçosa, Viçosa, 2013. Disponível em: <https://locus.ufv.br/items/96beaff8-3175-482d-a7bb-d7686e0216ded>. Acesso em: 10 ago. 2026.

FERNANDES, R. V. B. et al. Avaliação dos parâmetros físico-químicos de manteigas do tipo comum. **Revista Acadêmica Ciência Animal**, v. 10, n. 2, p. 163-176, 2012. Disponível em: <https://periodicos.pucpr.br/cienciaanimal/article/view/12182>. Acesso em: 10 ago. 2026.

FERREIRA, É. G.; FERREIRA, C. L. L. F. Implicações da madeira na identidade e segurança de queijos artesanais. **Revista do Instituto de Laticínios "Cândido Tostes"**, v. 66, n. 381, p. 13-20, 2011. Disponível em: [https://revistadoilct.com.br/rilct/pt\\_BR/article/view/170](https://revistadoilct.com.br/rilct/pt_BR/article/view/170). Acesso em: 10 ago. 2026.

FERREIRA, F. Q. et al. Novos horizontes e mercados da manteiga. **Revista Indústria de Laticínios**, p. 89-94, 2021. Disponível em: <https://www.infoteca.cnptia.embrapa.br/infoteca/bitstream/doc/1134908/1/Novos-horizontes.pdf>. Acesso em: 10 ago. 2026.

GERUDE NETO, O. J. A. et al. A distribuição dos Bubalinos no mundo, no Brasil, e a realidade atual da espécie no Maranhão. **Conjecturas**, v. 22, n. 11, p. 948-970, 2022. Disponível em: [https://www.researchgate.net/publication/362816324\\_A\\_distribuiacao\\_dos\\_Bubalinos\\_no\\_mundo\\_no\\_Brasil\\_e\\_a\\_realidade\\_atual\\_da\\_especie\\_no\\_Maranhao](https://www.researchgate.net/publication/362816324_A_distribuiacao_dos_Bubalinos_no_mundo_no_Brasil_e_a_realidade_atual_da_especie_no_Maranhao). Acesso em: 10 ago. 2026.

GODOY, A. S. Introdução à pesquisa qualitativa e suas possibilidades. **RAE - Revista de Administração de Empresas**, São Paulo, v. 35, n. 2, p. 57-63, 1995. Disponível em: <https://www.scielo.br/j/rae/a/wf9CgwXVjpLFVgpwNkCgnc/?format=pdf&lang=pt> Acesso em: 10 ago. 2026.

HALDER, K. et al. Production of Indian cultured butter (makkhan) from buffalo creams with varied fat globule size: Process improvement and quality assessment. **International Dairy Journal**, v. 164, p. 106184, 2025. Disponível em: [https://www.researchgate.net/publication/387987563\\_Production\\_of\\_Indian\\_cultured\\_butter\\_makkhan\\_from\\_buffalo\\_creams\\_with\\_varied\\_fat\\_globule\\_size\\_process\\_improvement\\_and\\_quality\\_assessment](https://www.researchgate.net/publication/387987563_Production_of_Indian_cultured_butter_makkhan_from_buffalo_creams_with_varied_fat_globule_size_process_improvement_and_quality_assessment). Acesso em: 10 ago. 2026.

IBGE. Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística. **Rebanho de Bubalinos (Búfalos) no Brasil**. [S.l.]: IBGE, 2023. Disponível em: <https://www.ibge.gov.br/explica/producao-agropecuaria/bubalinos/br>. Acesso em: 15 mar. 2025.

MAGALHÃES, T. N. C. B. B. **Construção social do mercado agroecológico com base em circuitos de proximidade: experiência do Grupo para Consumo Agroecológico (GRUCA)**. Dissertação (Mestrado em Gestão de Recursos Naturais e Desenvolvimento Local na Amazônia) - Núcleo de Meio Ambiente, Universidade Federal do Pará, Belém, 2023. Disponível em: <https://repositorio.ufpa.br/items/101fc5c9-93c2-4eea-9e0d-a1ef4e59316f>. Acesso em: 10 ago. 2026.

MARTINS, J. L. **Alimentos para o mercado institucional da alimentação escolar: um estudo a partir das chamadas públicas na região do Arquipélago do Marajó**. 2018. Trabalho de Curso (Bacharelado em Nutrição) - Faculdade de Nutrição, Instituto de Ciências da Saúde, Universidade Federal do Pará, Belém, 2018. Disponível em: <https://bdm.ufpa.br/items/a41cebc3-11be-4d94-af99-8b1e8739cff4>. Acesso em: 10 ago. 2026.

MEDHAMMAR, E. et al. Composition of milk from minor dairy animals and buffalo breeds: a biodiversity perspective. **Journal of Science Agriculture**, v. 92, n. 3, p. 445-474, 2012. Disponível em: <https://scijournals.onlinelibrary.wiley.com/doi/10.1002/jsfa.4690>. Acesso em: 10 ago. 2026.

MENEZES, S. S. M. Queijo artesanal: identidade, prática cultural e estratégia de reprodução social em países da América Latina. **Revista Geográfica da América Central**, Número Especial EGAL, p. 1-16, 2011a. Disponível em: <https://www.redalyc.org/pdf/4517/451744820277.pdf>. Acesso em: 10 ago. 2026.

MENEZES, S. S. M. Queijo de coalho: tradição cultural e estratégia de reprodução social na região Nordeste. **Revista de Geografia**, v. 28, n. 1, 2011b. Disponível em: [https://scholar.google.com/citations?view\\_op=view\\_citation&hl=pt-BR&user=twiN\\_okAAAAJ&citation\\_for\\_view=twiN\\_okAAAAJ:j8SEvjWINXcC](https://scholar.google.com/citations?view_op=view_citation&hl=pt-BR&user=twiN_okAAAAJ&citation_for_view=twiN_okAAAAJ:j8SEvjWINXcC). Acesso em: 10 ago. 2026.

MIRANDA, P. C.; BARRETO, N. S. E. Avaliação higiênico-sanitária de diferentes estabelecimentos de comercialização da carne-de-sol no município de Cruz das Almas-BA. **Revista Caatinga**, v. 25, n. 2, p. 166-172, 2012. Disponível em: <https://www.redalyc.org/pdf/2371/237123825023.pdf>. Acesso em: 10 ago. 2026.

NASCIMENTO, E. C.; CRUZ, B. E. V.; CALVI, M. F. Queijos diferentes, origem geográfica comum: história e tradição da produção dos queijos do Marajó. **Ateliê Geográfico**, v. 13, n. 3, p. 190-208, 2019. Disponível em: <https://revistas.ufg.br/ateliê/article/view/57694/34216>. Acesso em: 05 nov. 2024.

NIKKHAH, A. Equidae, camel and yak milks as functional foods: a review. **Nutrition and Food Science**, v. 1, n. 5, p. 1-5, 2011. Disponível em: <https://www.longdom.org/open-access/equidae-camel-and-yak-milks-as-functional-foods-a-review-32368.html>. Acesso em: 10 ago. 2026.

NUNES JUNIOR, E. D. M. et al. Características físico-químicas de manteigas comercializadas na Central de Abastecimento de Vitória da Conquista - BA. **Revista do Instituto de Laticínios Cândido Tostes**, v. 74, n. 4, p. 274-280, 2019. Disponível em: <https://revistadoilct.com.br/rilct/article/view/782>. Acesso em: 08 set. 2026.

OZKAN, G. et al. Antioxidant activities of Satureja cilicica essential oil in butter and in vitro. **Journal of Food Engineering**, v. 79, p. 1391-1396, 2007. Disponível em: <https://www.sciencedirect.com/science/article/pii/S0260877406003591>. Acesso em: 10 ago. 2026.

RIGUEIRA, J. C. S. **Desenvolvimento de metodologia analítica para detecção de adulteração pela adição de leite em pó e leite líquido**. 2006. 58 f. Dissertação (Mestrado em Ciência e Tecnologia de Alimentos) - Universidade Federal de Viçosa, Viçosa, 2006. Disponível em: <https://locus.ufv.br/items/636be19c-f84d-4cfe-a5a8-d90b98aaoec2>. Acesso em: 10 ago. 2026.

SCHIMIDT, K. F. **Elaboração artesanal de mantequilla, iogurte e queijo**. Saragoça: Acribia, 2005. 116 p. Disponível em: [https://www.editorialacribia.com/libro/elaboracion-artesanal-de-mantequilla-yogur-y-queso\\_53874/](https://www.editorialacribia.com/libro/elaboracion-artesanal-de-mantequilla-yogur-y-queso_53874/). Acesso em: 10 ago. 2026.

SEIXAS, V. N. C. et al. Caracterização do Queijo do Marajó tipo manteiga produzido em duas estações do ano. **Ciência Rural**, v. 45, n. 4, p. 730-736, 2014a. Disponível em: <https://www.scielo.br/j/cr/a/W45wQ3y4ghtJgsbRZYKrkJ/?lang=pt>. Acesso em: 10 ago. 2026.

SEIXAS, V. N. C. et al. Diagnóstico socioeconômico dos produtores de queijos do Marajó. **Revista do Instituto de Laticínios Cândido Tostes**, v. 69, n. 5, p. 309-321, 2014b. Disponível em: [https://revistadoilct.com.br/rilct/pt\\_BR/article/view/297](https://revistadoilct.com.br/rilct/pt_BR/article/view/297). Acesso em: 10 ago. 2026.

SILVA, D. M. C. **Perfil físico-químico, microbiológico e higienicossanitário da manteiga de leite de búfala produzida em Soure e Salvaterra-PA**. 2020. 58 f. Trabalho de Conclusão de Curso (Graduação em Ciências Biológicas) – Universidade Federal do Pará, 2020.

SILVA, T. et al. Desenvolvimento de manteiga extra sem lactose e com redução de sódio. **Revista e-TECH: Tecnologias para Competitividade Industrial**, v. 8, n. 2, p. 127-142, 2015. Disponível em: <https://etech.sc.senai.br/revista-cientifica/article/view/817/418>. Acesso em: 07 ago. 2026.

SIMÕES, M. G. **Efeitos de variações sazonais e da proporção leite de vaca: leite de búfala sobre características físico-químicas e microbiológicas de queijos artesanais do Marajó**. 2014. Dissertação (Mestrado em Ciências) – Universidade Federal do Pará, Viçosa, 2014. Disponível em: <https://locus.ufv.br/server/api/core/bitstreams/d44fd448-a095-4bd6-8931-02c0393cddae/content>. Acesso em: 10 ago. 2026.

SOUZA, L. H. L. A manipulação inadequada dos alimentos: fator de contaminação. **Revista Higiene Alimentar**, São Paulo, v. 20, n. 146, p. 32-39, 2006.

STRÖHER, J. A. et al. Avaliação das boas práticas agropecuárias (BPA) e de fabricação (BPF) de uma agroindústria de queijo artesanal serrano (QAS) no Rio Grande do Sul (RS). **Revista Ciência Agrícola**, v. 22, p. e15198, 2024. Disponível em: <https://periodicos.ufal.br/revistacienciaagricola/article/view/15198>. Acesso em: 10 ago. 2026.

STRÖHER, J. A. et al. Avaliação socioeconômica e parâmetros de qualidade do leite cru refrigerado de pequenas propriedades leiteiras do Vale do Taquari, RS. **Cadernos de Ciência & Tecnologia**, v. 40, p. 27206, 2023. Disponível em: <https://apct.sede.embrapa.br/index.php/cct/article/view/27206>. Acesso em: 10 ago. 2026.

- STRÖHER, J. A. et al. Microbial dynamics and volatile compound profiles in artisanal kefir during storage. **Fermentation**, v. 11, n. 2, p. 105, 2025. Disponível em: <https://www.mdpi.com/2311-5637/11/2/105>. Acesso em: 10 ago. 2026.
- STRÖHER, J. A.; SILVA, D. M. C.; NUNES, I. S. Qualidade microbiológica do queijo artesanal colonial (QAC): impacto das boas práticas de fabricação (BPF) - uma revisão sistemática. **Nutrivisa**, v. 10, n. 1, p. e11943, 2023. Disponível em: <https://revistas.uece.br/index.php/nutrivisa/article/view/11943>. Acesso em: 07 ago. 2026.
- TALPUR, F. N. **Fatty acid composition of ruminant milk, meat and dairy products of livestock in Sindh**, Pakistan. 2007. Ph. D. Thesis - University of Sindh, Jamshoro, Pakistan, 2007.
- TEIXEIRA, L. V.; BASTIANETTO, E.; OLIVEIRA, D. A. A. Leite de búfala na indústria de produtos lácteos. **Revista Brasileira de Reprodução Animal**, v. 29, n. 2, p. 96-100, 2005. Disponível em: <http://www.cbra.org.br/pages/publicacoes/rbra/download/RE024.pdf>. Acesso em: 10 ago. 2026.
- VENQUIARUTO, L. D. et al. Avaliação microbiológica de manteigas artesanais comercializadas na cidade de Tapejara/RS. **Revista Perspectiva**, v. 37, n. 139, p. 19-25, 2013. Disponível em: [https://www.uricer.edu.br/site/pdfs/perspectiva/139\\_359.pdf](https://www.uricer.edu.br/site/pdfs/perspectiva/139_359.pdf). Acesso em: 10 ago. 2026.
- VERRUMA, M. R.; SALGADO, J. M. Análise química do leite de búfala em comparação ao leite de vaca. **Science Agriculture**, v. 51, p. 131-137, 1994. Disponível em: <https://www.scielo.br/j/sa/a/4HdhHdVKBLWMZCtgbSZ74J/?lang=pt>. Acesso em: 10 ago. 2026.
- VIEIRA, J. N. et al. Bubalinocultura no Brasil: short communication. **PUBVET**, Londrina, v. 5, n. 2, ed. 149, art. 1003, 2011. Disponível em: [https://ojs.pubvet.com.br/index.php/revista/pt\\_BR/article/view/2412](https://ojs.pubvet.com.br/index.php/revista/pt_BR/article/view/2412). Acesso em: 10 ago. 2026.
- ZHANG, P. et al. Prevalence and characterization of *Staphylococcus aureus* and methicillin-resistant *Staphylococcus aureus* isolated from retail yak butter in Tibet, China. **Journal of Dairy Science**, v. 104, n. 9, p. 9596-9606, 2021. Disponível em: <https://www.sciencedirect.com/science/article/pii/S0022030221006895>. Acesso em: 10 ago. 2026.

Recebido: 02/07/2025  
Aceito: 17/07/2026



This is an open-access article distributed under the terms of the [Creative Commons Attribution 4.0 International License](https://creativecommons.org/licenses/by/4.0/).