



Produção leiteira de bubalinos e suas particularidades em comparação aos de bovinos

Graziele Sales Motolo, Jose Rafael Franco, Nathalia Ap. Barbosa Lossolli, Geraldo de Nardi Junior, Ariane Dantas

ARTIGO ORIGINAL

Resumo

O Brasil tem o maior rebanho de bubalinos do mundo ocidental, sendo a raça Murrah predominante, adaptando-se bem em várias localidades. O leite de búfala apresenta peculiaridades em relação ao leite bovino, sendo rico em nutrientes como lipídeos, proteínas, lactose, cálcio, fósforo e magnésio. A produção de derivados de leite de búfala tem sido bem recebida no Brasil, devido à capacidade de transformação em produtos derivados e à demanda por esses produtos. O leite de búfala é cerca de 40-50% mais produtivo na elaboração de derivados como queijos, iogurte e doce de leite, comparado ao leite bovino, devido ao maior teor de gordura. O objetivo desse estudo é demonstrar as características entre o leite de vaca e de búfala, com isso mostrar a rentabilidade que o leite bubalino pode gerar e evidenciando as melhorias nos produtos, além de dados que podem contribuir para o desenvolvimento de subprodutos (derivados) do leite de búfala para sociedade. O agronegócio desempenha um papel fundamental, sobre a rentabilidade da bubalinocultura, mostrando que o leite de búfala pode ser um negócio lucrativo devido à melhor remuneração pela indústria e maior valor agregado dos derivados.

Palavras-chave: Agronegócio, bubalinos. produção de leite.



DAIRY PRODUCTION OF BUFFALOES AND ITS PARTICULARITIES COMPARED TO THOSE OF CATTLES

Abstract

Brazil has the largest herd of buffaloes in the western world, with the Murrah breed predominant, adapting well in various locations. Buffalo milk has peculiarities in relation to bovine milk, being rich in nutrients such as lipids, proteins, lactose, calcium, phosphorus and magnesium. The production of buffalo milk derivatives has been well received in Brazil, due to the capacity for transformation into derivative products and the demand for these products. Buffalo milk is around 40-50% more productive in the production of derivatives such as cheese, yogurt and dulce de leche, compared to bovine milk, due to the higher fat content. The objective of this study is to demonstrate the characteristics between cow's and buffalo's milk, thereby showing the profitability that buffalo milk can generate and highlighting improvements in products, as well as data that can contribute to the development of by-products (derivatives) of the buffalo milk for society. Agribusiness plays a fundamental role in the profitability of buffalo farming, showing that buffalo milk can be a profitable business due to better remuneration for the industry and greater added value of the derivatives.

Keywords: Agribusiness. buffaloes. milk production.

Instituição afiliada: 1- Faculdade de Tecnologia de Botucatu (Fatec). 2- Universidade Estadual Paulista "Júlio de Mesquita Filho" (UNESP). 3- Escola Técnica Estadual (Etec)

Dados da publicação: Artigo recebido em 23 de Janeiro e publicado em 13 de Março de 2024.

DOI: <https://doi.org/10.36557/2674-8169.2024v6n3p1147-1157>

AUTOR CORRESPONDENTE: Geraldo de Nardi Junior - geraldonardi@fatec.sp.gov.br



This work is licensed under a [Creative Commons Attribution 4.0 International License](https://creativecommons.org/licenses/by/4.0/).



Introdução

No Brasil, de acordo com as atualizações do IBGE (2021), se concentra o maior rebanho de bubalinos do mundo ocidental, a quantidade total de bubalinos é de mais de 1,5 milhão de cabeças. A maior concentração do rebanho está localizada na região Norte do país, reunindo cerca de 66% do efetivo, e o restante distribuídos entre as Regiões Sudeste (13%), Nordeste (9%), Sul (8%) e Centro-Oeste (4%). Os Estados do Pará e Amapá juntos concentram cerca de 59,09%.

Segundo Associação de Criadores de Búfalos no Brasil (2022), são quatro raças que se adaptam bem na criação em diversas localidades. Na região norte a raça predominante é a Murrah, alguns fatores como a criação, instalações, tipo de manejo influenciam diretamente em como o animal se expressará. Deste modo, com a adequada atenção na ambiência, no manejo sanitário, enaltecendo o conforto e o enriquecimento ambiental necessário para a produção de leite com quantidade e qualidade, o leite de búfala pode chegar a ser superior ao de bovinos.

O leite bovino é um dos principais produtos da agropecuária brasileira, representando no seu agronegócio, papel relevante no suprimento de alimentos, geração de renda e emprego para a população (EMBRAPA, 2022). Embora no Brasil, a criação de bubalinos também siga a inclinação mundial de crescimento, segundo Coelho (2019), ainda não figura entre as alternativas pecuárias mais numerosas e de destaque nacional. Isso se deve ao desconhecimento da natureza e das particularidades anatômicas e funcionais dos búfalos, principalmente em relação à qualidade da carne, derivados lácteos, qualidade do couro, e ao modo de criação e condições de manejo.

O Búfalo se destaca como um animal com permissão tanto para a produção de carne quanto de leite, graças à sua notável rusticidade e habilidade de adaptação a solos de baixa fertilidade e terrenos alagadiços. Sua capacidade de transformar alimentos de qualidade inferior em proteína de alto valor é enfatizada por Cavali e Pereira (2018), que observam que esses animais foram ocupados em regiões historicamente experimentadas para a criação de bovinos.

Destaca ainda Cavalo e Pereira (2018) que o búfalo demonstra uma habilidade intrínseca para converter eficientemente forragens de baixa qualidade e resíduos provenientes de áreas marginais em carne e leite de excelência. Além disso, é notável



sua longevidade produtiva excepcional, com uma saúde saudável sendo capaz de passar por nove a dez lactações. Em média, a produção diária de leite por um búfalo varia entre 7 e 11 litros.

O objetivo desse estudo é demonstrar as características entre o leite de vaca e de búfala, evidenciando a rentabilidade que o leite bubalino pode gerar além de melhoria nos produtos e apresentando dados que podem contribuir para o desenvolvimento de profissionais inseridos no mercado com derivados do leite, deste modo popularizando o consumo do leite de búfala na sociedade.

Material e Métodos

O trabalho foi elaborado a partir de uma revisão da literatura acerca das características do leite de vaca e de búfala, visando melhorias nos produtos derivados do leite e manejo do rebanho. A pesquisa foi realizada nas bases de dados Google Scholar, Scielo, Periódicos Capes e ScienceDirect englobando o período entre 2000 a 2023. Foram selecionados trabalho relacionados a produção de leite de bubalino e comparação entre as propriedades do leite de bubalino com o leite bovino.

Em seguida, foi realizada a análise da adequabilidade do conteúdo ao tema proposto; a compilação dos dados e fichamento das informações e referências respeitando a fidelidade dos originais, após a seleção com base no referencial bibliográfico.

Resultados e Discussões

Características nutricionais

O leite de búfala representa atualmente 15,3% da produção global de leite (Figura 1). De acordo com Bernardes (2014), o leite bubalino apresenta uma quantidade significativamente maior de solidez em comparação ao leite bovino. Contudo, essa diferença varia consideravelmente com base no estágio da lactação e na alimentação manipulada durante seu cuidado.

Figura 1. Produção de leite no mundo



Fonte: TERRAVIVA (2022).

Cavali e Pereira (2018) ressaltam que o leite de búfala possui características distintas em comparação ao leite bovino. Essas diferenças incluem um sabor adocicado e uma cor branco opaca, devido à ausência de pigmentos carotenoides. Além disso, o leite de búfala é notavelmente rico em componentes nutricionais como lipídeos, proteínas, lactose, sólidos totais e minerais importantes, tais como cálcio (Ca), fósforo (P) e magnésio (Mg), de extrema importância nutricional. O valor nutricional do leite de búfala difere significativamente daquele encontrado no leite de vaca.

A ausência de β -caroteno na composição química do leite de búfala é uma das principais características. Além de ser mais concentrado que o leite bovino, apresenta menos água e mais matéria seca. Outra característica é apesar de não possuir mais lactose que o leite bovino, seu alto teor de cálcio faz com que seja recomendado contra a osteoporose. Deste modo, é vital no processo de recuperação de pacientes em luta contra doenças de todos os tipos, que precisam ingerir alimentos de qualidade em pequenas doses ao longo do dia (RICCI et al., 2012; MACEDO et al., 2001).

Diversas estimativas realizadas no Brasil evidenciaram teores médios de gordura no leite de búfalas oscilando entre 5,79% e 8,16%, de proteínas entre 3,6% e 4,79%, e de lactose entre 4,76% e 5,52%. Esses valores culminam em um teor total de solidez variando de 15,37% a 17,42% (BERNARDES, 2014). Veruma e Salgado



(1994), demonstra a diferença nos parâmetros do leite bovinos e bubalinos (Tabela 1).

Tabela 1 - Comparação das características entre o leite de vaca e o de búfala (valores médios).

Parâmetros	Espécie	
	Búfala	Vaca
Gordura (%)	8,16	3,68
Proteína (%)	4,50	3,70
Cinzas (%)	0,70	0,70
Extrato seco total (%)	17,00	12,00
Cálcio (mg)	180,00	107,00
Ferro (mg)	0,12	0,07
Fósforo (mg)	120,00	82,00
Vitamina A (mg)	54,00	48,90
Calorias por 100 ml	104,29	62,83

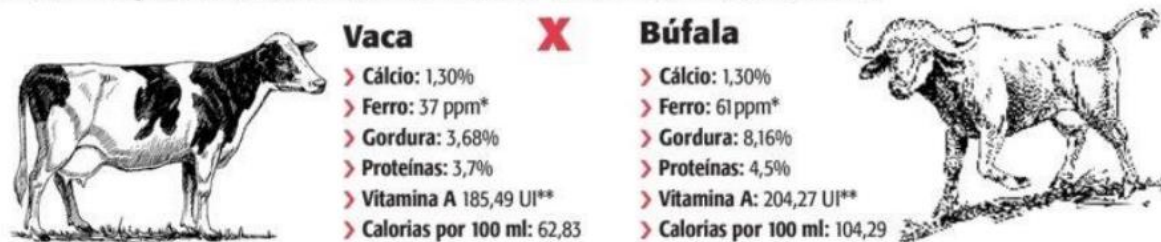
Fonte: Adaptado de Verruma e Salgado (1994).

Conforme Valente (2019), a maior vantagem do leite bubalino, em relação ao leite de vaca é qualidade nutricional, por apresentar níveis de gordura, como os ácidos graxos, proteína, calorias, vitamina A e cálcio mais elevados se comparado ao leite da vaca. Em relação ao teor de minerais, o leite de búfala é mais rico em cálcio e magnésio do que o leite da vaca, porém, tem baixa quantidade de sódio, potássio e cloro, o que considerado positivo para uma alimentação saudável. O leite de búfala apresenta também 25,5% de aminoácidos essenciais a mais do que o leite de vaca. Como na Figura 2, da Empresa de Assistência Técnica e Extensão Rural do Distrito Federal demonstra a comparação dos principais componentes do leite bovino e bubalino.

Figura 2 - Análise láctea comparativa

Análise láctea comparativa

Embora mais gorduroso, o leite de búfala tem maior teor de vitaminas, minerais e proteínas



Fonte: Extraído e adaptado da Empresa de Assistência Técnica e Extensão Rural do Distrito Federal (2018).

Valente (2019) conclui que o leite de búfala é do tipo A2, por isso é mais rico em proteínas e vitaminas do que o leite bovino. A proteína do leite (beta-caseína) representa cerca de 25 a 30% do leite, no caso o leite de búfala contém apenas a beta-caseína A2, que quando comparado ao leite bovino permite uma digestão mais agradável, sendo mais digerível.

Derivados do leite bubalino

No Brasil, nos últimos tempos, tem havido um interesse crescente na produção de derivados do leite de búfala, devido à sua alta capacidade de transformação em produtos derivados, o que resulta em um aumento de renda para os produtores, de acordo com Nunes (2018). O leite de búfala possui um valor nutricional significativo devido aos seus altos níveis de nutrientes, permitindo seu consumo tanto em sua forma natural como na produção de itens lácteos; a comercialização do leite natural vem crescendo, porém, o mais comum são queijos e derivados.

O preço do leite de búfala em São Paulo é cerca de duas vezes mais alto do que o leite de vaca. Nos últimos anos, a muçarela de búfala vem crescendo e apresentando um aumento na busca tanto em restaurantes sofisticados quanto em supermercados de alta qualidade na capital (MILKPOINT, 2021).

O Vale do Ribeira possui a maior população de búfalos no estado de São Paulo, com cerca de 50 mil animais, que correspondem a 40% do total do rebanho estadual. Cerca de 550 famílias das principais cidades da região, como Registro, Barra do Turvo, Iguape e Sete Barras, estão envolvidas na criação desses animais. A maior parte da produção de leite de búfala na região, aproximadamente 95%, é utilizada na fabricação de leite e queijo, enquanto apenas 5% são destinadas a outros produtos



derivados, com destaque o doce de leite. Mesmo durante o ano de 2020, em meio à pandemia, a região conseguiu comercializar R\$3 milhões de litros de leite de búfala (MILKPOINT, 2021).

Bernardes (2014), observou uma significativa expansão de unidades industriais a partir dos anos 90, dedicadas à produção de derivados de leite de búfalas que, pelo maior rendimento industrial e produção de produtos de maior valor agregado lhes tem permitido remunerar a matéria prima a preços cerca de duas vezes maiores que aqueles pagos ao leite bovino.

De acordo com Silva et al., (2003) o leite de búfala é cerca de 40-50% mais produtivo na elaboração de derivados, queijos, iogurte, doce de leite, entre outros, que o leite bovino pela capacidade devido o teor de gordura ser maior, evidenciando assim maior rendimento (Tabela 2).

Tabela 2 - Comparativo de rendimento de derivados de leite (búfala e vaca)

Derivados	Quantidade de leite (L)	
	Búfala	Vaca
1 kg de manteiga	14,00	22,00
1kg de queijo	5,00	10,00

Fonte: Adaptado de Silva et al., (2003).

Vieira (2014) complementa que os componentes mais importantes do leite para a indústria é a proteína (em específico a caseína) e a gordura. No qual, estes componentes proporcionam melhor rendimento, textura e qualidade para os derivados do leite, como os queijos.

Um alto conteúdo microbiológico diminui a vida útil do leite e causa perdas em produtos derivados, além de riscos elevado à saúde pública. Essa microbiologia característica é o fator mais importante para o sucesso da industrialização e fabricação de seus derivados, interessando tanto aos laticínios, o que gera aumento significativo no preço do leite, quanto aos consumidores, que por sua vez, adquirem produtos de melhor qualidade (RICCI et al., 2012).

Considerações Finais

Essa pesquisa procurou contribuir para alguns pontos interessantes e conhecimento dos produtos bubalinos comparados ao dos bovinos, com esses dados



os profissionais inseridos no mercado de leite venha contribuir para a popularização do consumo do leite de búfala.

O principal foi compreender as partes que envolvem a produção do leite de búfala, em destaque para a concentração de seu alto valor de gordura o que faz que ele seja ideal na produção de derivados do leite, deixando o leite de vaca abaixo assim comparado.

Cabe aos profissionais do agronegócio as devidas orientações a produtores e proprietários sobre os produtos da bubalinocultura, seu nicho de mercado e sua comercialização, demonstrando ao produtor que o leite de búfala pode ser um negócio rentável, pois é mais bem remunerado pela indústria além de seus derivados possuírem maior valor agregado.

Referências

BERNARDES, O. **Desafios na produção de leite de búfalas**. Anais I Simpósio Brasileiro de Ruminantes Leiteiros (UDILEITE): Uberlândia, 2014. p. 33-72.

BERNARDES, O. **Produção de búfalas leiteiras**. Anais do IV Simpósio Nacional de Bovinocultura Leiteira (SIMLEITE): Viçosa-MG, 2013. p. 279-316.

CAVALI, J.; PEREIRA, R. **Produção leiteira de búfalos**. 2018. Disponível em: <https://ainfo.cnptia.embrapa.br/digital/bitstream/item/217369/1/cpafro-18470.pdf>.

Acesso em: 21 abr. 2023.

CARVALHAL, M. V. L.; COSTA, F. O. **Produção e bem-estar de búfala (búbalus bubalis): a review**. **Revista Acadêmica: Ciência Animal**. Jaboticabal-SP. 2018.

COELHO, A. S. **Cenário da bubalinocultura no Brasil**. Trabalho de Conclusão de Curso (Graduação em Medicina Veterinária) – Universidade Federal Rural da Amazônia, 2019.

EMPRESA DE ASSISTÊNCIA TÉCNICA E EXTENSÃO RURAL DO DISTRITO FEDERAL. **Tirando leite de búfala**. Brasília, DF, 2018. Disponível em: www.emater.df.gov.br. Acesso em: 4 jun. 2023.

IBGE – Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística. **Rebanho de Bubalinos (Búfalos)**. 2021. Disponível em: <https://www.ibge.gov.br/explica/producaoagropecuaria/bubalinos/br>. Acesso em 9 set. 2023.



MILKPOINT. **Região de SP comercializa leite de búfala e movimentada R\$ 6 mi em 2020.** 2021. Disponível em: <https://www.milkpoint.com.br/noticias-e-mercado/gironoticias/vale-comercializa-3-mi-de-litros-de-leite-de-bufala-e-movimentada-r-6-mi-em-2020-225603/#>. Acesso em 9 de set. 2023.

NUNES, M. A. **Análises estruturais para os componentes de características do leite e índices reprodutivos em bubalinos leiteiros.** TCC (Graduação em Zootecnia) – Faculdade de Ciências Agrárias, UFGD, 2018.

RICCI G. D.; DOMINGUES P. F. O leite de búfala. **Journal of Continuing Education in Animal Science of CRMV-SP**; v. 10, n. 1, p. 14–19, 2012.

SOUZA, D. **Bem-estar animal na bubalinocultura de leite.** Universidade Federal do Norte do Araguaína. 2022. Trabalho de conclusão de curso (Bacharelado em zootecnia) – Universidade Federal do Norte do Araguaína-TO, 2022.

SILVA, M. S. T.; LOURENÇO JUNIOR, J. B.; MIRANDA, H. A.; ERCHESSEN, R.; FONSECA, R. F. S. R.; MELO, J. Á.; COSTA, J. M. **Programa de incentivo à criação de búfalos por pequenos produtores. PRONAF-Pará.** Belém, PA: EMBRAPACPATU, 2003.

TERRAVIVA (2022). **Situação Mundial do Setor Lácteo em 2020.** Disponível em: <https://www.terraviva.com.br/estudos-analises-e-legislacao/publicacoes/situacaomundial-do-setor-lacteo-em-2020-72>. Acesso em: 9 set. 2023.

VALENTE, Luana. **Qualidade do leite de búfala e benefícios à saúde.** [S. l.], 2019. SEGS. Disponível em: <https://guaiba.com.br/2019/09/14/qualidade-do-leite-de-bufalae-beneficios-a-saude/>. Acesso em: 06 jun. 2023.

VIEIRA, A. H. **Elaboração e estabilidade de queijo minas frescal de leite de búfala concentrado por ultrafiltração e com reduzido teor de sódio.** Dissertação (Mestrado em Ciência e Tecnologia do Leite e Derivados) - Universidade Federal de Juiz de Fora, Juiz de Fora-MG, 2014.

VERRUMA, M. R.; SALGADO, J. M. Análise química do leite de búfala em comparação ao leite de vaca. **Scientia Agricola**, v. 51, n. 1, p. 131-137, 1994.