

## OS BUBALINOS NO BRASIL E A PRODUÇÃO DE LEITE

GISLENE CARVALHO SILVA<sup>1</sup>  
LARYSSA FREITAS RIBEIRO<sup>2</sup>

### RESUMO

O presente estudo tem como tema os bubalinos no Brasil e a produção de leite. Procurou-se descrever sobre o tema apresentado e especificamente reconhecer o contexto histórico que envolve os bubalinos no mundo e especialmente no Brasil; compreender aspectos que envolvem a produção de leite de búfala e conhecer a qualidade do leite de búfala e os benefícios à saúde humana. Metodologicamente, o estudo caracteriza-se como uma pesquisa bibliográfica exploratória, cujo principal instrumento na coleta de dados foi a revisão analítica dos estudos. A análise dos estudos selecionados contribuiu para reconhecer o contexto histórico que envolve os bubalinos no mundo e especialmente no Brasil, tendo como destaque a região do Pará, mais precisamente a Ilha de Marajó como pioneira da criação dos mamíferos. Outro ponto interessante foi o de compreender aspectos que envolvem a produção de leite de búfala, com destaque para sua alta concentração de gordura, que faz com que ele seja a matéria prima ideal para a produção de uma infinidade de produtos. Por fim, foi possível conhecer a qualidade do leite de búfala e os seus benefícios à saúde humana, sendo ele um alimento que contém uma alta concentração de vitaminas, minerais e proteínas.

**Palavras-chave:** Bubalinos; Brasil; Produção de leite.

### ABSTRACT

The present study has the theme of buffaloes in Brazil and milk production. We tried to describe the theme presented and specifically to recognize the historical context that involves the buffaloes in the world and especially in Brazil; understand aspects involving the production of buffalo milk and know the quality of buffalo milk and the benefits to human health. Methodologically, the study is characterized as an exploratory bibliographic research, whose main instrument in data collection was the analytical review of the studies. The analysis of the selected studies contributed to recognize the historical context involving the buffaloes in the world and especially in Brazil, with the highlight of the Pará region, more precisely the Marajó Island as a pioneer in the creation of mammals. Another interesting point was to understand aspects involving the production of buffalo milk, with emphasis on its high concentration of fat, which makes it the ideal raw material for the production of a multitude of products. Finally, it was possible to know the quality of buffalo milk and its benefits to human health, as it is a food that contains a high concentration of vitamins, minerals and proteins.

**Keywords:** Bubalinos; Brazil; Milk production.

- 
1. Pós-Graduada no curso de Gestão da Qualidade, Higiene e Tecnologia de Produtos de Origem Animal do Ifope Educacional, Graduada em Engenharia de Alimentos
  2. Professora orientadora, médica veterinária, doutora em Medicina Veterinária, professora do Centro Universitário Mário Palmério, Monte Carmelo, Minas Gerais

## **INTRODUÇÃO**

Sempre houve, na história da humanidade, uma forte relação entre seres humanos e animais. Muitos animais são essenciais para a produção de alimentos, como é o caso dos bubalinos. Esses mamíferos começaram a ser domesticados na região da Mesopotâmia atual Oriente Médio e na China (EMPRESA BRASILEIRA DE PESQUISA AGROPECUÁRIA, 2000).

Os búfalos chegaram ao Brasil em 1980 através da Ilha de Marajó localizada no estado do Pará e rapidamente se consolidaram no território nacional, possuindo, atualmente, quatro (4) raças específicas, são elas: o mediterrâneo, murrá, jafarabadi (búfalo-do-rio) e carabao (búfalo-do-pântano). Essas raças se adaptaram à diversidade de condições encontradas no Brasil, tais como, vegetação e clima. Tem que se levar em conta esses fatores para que se obtenha uma boa produção de leite, carne e o trabalho desses bubalinos (MARQUES, 1998; ASSOCIAÇÃO BRASILEIRA DOS CRIADORES BÚFALO, 2011).

Com o passar do tempo, a criação de bubalinos se tornou uma realidade, visto o seu enorme potencial de mercado, oferecendo, cada vez mais, uma enorme diversidade de produtos para o consumidor. Além disso, o leite de búfala tem características únicas, apesar de mais gorduroso, possui mais rentabilidade, além de uma maior concentração de vitaminas, minerais e proteínas quando comparado, por exemplo, com o leite de vaca, fato esse que o torna ainda mais relevante para a saúde humana.

Assim sendo, o presente estudo tem como objetivo geral descrever sobre os bubalinos no Brasil e a produção de leite. E, como objetivos específicos reconhecer o contexto histórico que envolve os bubalinos no mundo e especialmente no Brasil; compreender aspectos que envolvem a produção de leite de búfala; conhecer a qualidade do leite de búfala e os benefícios à saúde humana.

As constantes discussões sobre o leite de búfala endossam o estudo que busca o conhecimento acerca do tema proposto. Aliado a esse fator, a pesquisa pretende contribuir para o esclarecimento de pontos relevantes para a criação e melhoria dos produtos, apresentando dados que podem contribuir para o desenvolvimento de profissionais inseridos no mercado de gêneros alimentícios derivados do leite e, também, para popularizar o consumo do leite de búfala na sociedade.

## **BUBALINOS E A HISTÓRIA**

A história mostra que desde a criação do mundo o homem já possui um contato direto com os animais. Nessa relação, nota-se que alguns mamíferos são importantes para a alimentação humana, como é o caso dos bubalinos. De acordo com Coelho (2019), os búfalos são animais que pertencem ao reino Animmalia; Classe dos Mamíferos; Ordem Artiodáctilo; Subordem Ruminantia; Família Bovidae; Subfamília Bovina e subdividida em três grupos, bovinos, sincerinos e bubalinos.

Sobre o processo de criação dos bubalinos, dados apontam que “provavelmente, os búfalos foram domesticados durante o terceiro milênio a.C., na Mesopotâmia e vales Hindus e, na China, durante o segundo milênio a.C”. (EMPRESA BRASILEIRA DE PESQUISA AGROPECUÁRIA, 2000, p. 16).

Contribuindo com o que foi apresentado por Coelho, Marques (1998) descreve que apesar das poucas referências disponíveis, o mais provável ancestral do búfalo doméstico (8uha/us buba/is) é o Ami (8uba/us amee) ou búfalo selvagem indiano, que habitava, no passado, o sul da África ou, provavelmente, o norte da Índia, Sri Lanka e Indochina. O Ami foi denominado Bubalus amee por Keer, em 1792. Dessa forma, o búfalo d'água ou de rio da Índia teria sua origem no búfalo selvagem, ainda existente na região leste daquele país, ao passo que as

muitas raças, hoje bem definidas, desenvolveram-se por meio de seleção natural durante um longo período de tempo. Foram encontrados, nos montes Siwalik, norte da Índia, restos fósseis de dois tipos distintos de búfalos do Plioceno, um relacionado com o búfalo indiano e outro com o Tamarao e o Anoa. Essa forma fóssil de búfalo parece ser o elo definitivo entre o tipo indiano e seus afins do Extremo Oriente e ancestrais extintos (MARQUES, 1998, p. 14-15).

## BUBALINOS NO BRASIL

Os bubalinos chegaram inicialmente ao Brasil pelo estado do Pará mais precisamente segundo Marques (1998), na ilha de Marajó, e foi realizada pelo criador paraense Vicente Chermont de Miranda, que adquiriu búfalos da raça Mediterrâneo, do Conde italiano Rospigliosi Camilo, de Roma, em fevereiro de 1895. Nos anos seguintes, muitas outras importações foram realizadas por criadores de Marajó, do Baixo Amazonas, do Nordeste, do Sul e de Minas (MARQUES, 1998, p. 15).

Com o passar dos anos, o número de criadores de bubalinos começou a aumentar no Brasil, tendo como consequência, no ano de 1960, a criação da Associação Brasileira dos Criadores de Búfalos. Esta tem como uma de suas atribuições, esclarecer alguns pontos no reconhecimento das quatro raças de búfalos, apresentadas nas figuras 1, 2, 3 e 4.

Figura 1. Raça Carabao, o búfalo do pântano



Fonte: Associação Brasileira dos Criadores de Búfalo (2011)

A raça Carabao se adaptou ao Brasil, mas é a raça principal do Extremo Oriente que engloba China, Indonésia, Filipinas, Vietnã, Camboja, Tailândia, etc. Sua aptidão é voltada para o trabalho agrícola, para a tração e para a carne. Na Ilha de Marajó, no Pará, aqui no Brasil é destinada a produção de carne. O mesmo ocorre em países como Cuba, Eua e Austrália. Prefere áreas pantanosas em que usa os chifres para se cobrir de lama, ainda que essa preferência por áreas alagadas ou com rios esteja presente em todas as raças. Chamar o Carabao de Búfalo do Pântano advém mais de uma necessidade de classificação zoológica. Seus chifres são largos e abertos, com corte transversal triangular e fazem um ângulo de 90 graus ao se afastarem da cabeça. Possuem cor cinza-parda, com manchas brancas na pata e na dianteira, em forma de colar. Seu corpo é curto e o ventre largo. É um animal compacto e

maciço, o que explica a aptidão desenvolvida para o corte. Não há diferenças significativas entre machos e fêmeas. Os machos atingem entre 600 a 700 kg e as fêmeas, 450 a 500 kg. O uso para o trabalho, na maioria dos lugares em que é criado, se inicia por volta dos 4 anos. A produção leiteira é baixa, mas com cruzamentos, as fêmeas podem produzir cerca de 1000 litros por lactação. Quanto ao seu uso para o trabalho, o tempo médio de trabalho diário é de cinco horas, mas o tempo anual varia muito, de 20 a 146 dias (ASSOCIAÇÃO BRASILEIRA DOS CRIADORES DE BÚFALO, 2011).

Figura 2. Raça Murrah



Fonte: Associação Brasileira dos Criadores de Búfalo (2011)

Originária também da Índia, Murrah, em seu nome no idioma Hindu significa “espiralado” e deriva da formação de seus chifres encaracolados, negros, desde a base até a ponta. A cor da pele e a cor dos pelos é negra ou negro-azeviche. Manchas brancas não são aceitas, a não ser no extremo da traseira. Isso é se deve ao fato de que na Índia, os animais totalmente negros são considerados os mais produtivos. São animais maciços, robustos e de conformação profunda. Possuem extremidades curtas e ossos pesados. Possui cabeça e orelhas também curtas. As fêmeas têm tetas bem desenvolvidas, com veias bem marcadas e quartos bem enquadrados. É considerada excelente raça leiteira. É a raça mais numerosa no Brasil e um ótimo investimento para quem quer produzir mozzarellas. Além disso, é possui excelente aptidão para a carne. Os machos, vivos, pesam 600 a 800 kg e as fêmeas pesam de 500 a 600 kg. A produção leiteira é de aproximadamente 1650 litros em 305 dias em medições na Índia (ASSOCIAÇÃO BRASILEIRA DOS CRIADORES DE BÚFALO, 2011).

Figura 3. Raça Mediterrâneo



Fonte: Associação Brasileira dos Criadores de Búfalo (2011)

Os búfalos da raça Mediterrâneo são búfalos de rios, descendentes de várias raças da Índia, definidos como a raça predominante na Europa e do Mediterrâneo. As cores comuns são negras, cinza escuro e marrom escuro. As manchas brancas não são desejáveis, são permitidas apenas no extremo da traseira. Nota-se animais com despigmentação parcial na íris dos olhos. Os chifres são medianos, voltados para trás, com as pontas voltadas para cima e para dentro, formando uma meia-lua. A cara é larga e apresenta pelos largos e esparsos na borda inferior da mandíbula. O corpo é robusto em relação ao seu comprimento e as patas curtas e robustas. O peito é profundo e o abdome volumoso. A traseira é curta e em geral é um animal compacto, musculoso e profundo. São animais desenvolvidos para produção de leite. O peso do animal vivo é de 700 a 800 kg para os machos e 600 kg para fêmeas, cujas tetas são muito bem formadas. Assim como é excelente para leite, também tem boa aptidão para corte. É a segunda raça mais numerosa no Brasil (ASSOCIAÇÃO BRASILEIRA DOS CRIADORES DE BÚFALO, 2011).

Figura 4. Raça Jafarabadi



Fonte: Associação Brasileira dos Criadores de Búfalo (2011)

O nome Jafarabadi vem da cidade de Jafarabad a oeste da Índia. São animais de cor negra. Há manchas brancas que são aceitas. Possui frente proeminente, os chifres pesados e longos, que tendem a ir até abaixo da direção atrás dos olhos, terminando em formato espiralado até atrás. Não são aceitos os animais com chifres retos para baixo. De todas as raças, é a maior em tamanho. É um animal forte de enorme capacidade torácica, o que o faz muito apto para produzir leite. Tem excelente conformação das tetas. Se destaca em nosso país porque produz muita carne quando encontra disponível uma boa alimentação com bom pasto. Se o Jafarabadi encontrar dificuldade de alimentação, tende a se recuperar com dificuldade. Os machos pesam entre 700 a 1500 kg e as fêmeas chegam de 650 a 900 kg. A produção leiteira é de aproximadamente 2.150 litros em 319 dias em medições na Índia (ASSOCIAÇÃO BRASILEIRA DOS CRIADORES DE BÚFALO, 2011).

Feitos esses esclarecimentos, é possível reconhecer o contexto histórico em que envolvem os bubalinos no mundo e, especialmente, no Brasil. Além disso, reconhecer porque as raças se adaptaram às especificidades de cada estado brasileiro e, também, porque são usadas para diferentes fins como corte produção de leite e trabalho.

No Brasil tem se notado um aumento expressivo da criação de bubalinos que, para Coura *et al.* (2011, p.2) está associado às condições climáticas de região tropical. Essa expansão pode tomar rumos incalculáveis devido a suas características e facilidades a se adaptar a diversidade das regiões.

O quadro 1 apresenta dados do Ministério da Agricultura, Pecuária e Abastecimento sobre o rebanho de bubalinos por estado no Brasil no ano de 2017. Nota-se, através do quadro 1, que o Pará lidera o número de população de bubalinos por cabeça, seguido pelo Amapá e que Minas Gerais. Apesar da sua marcante característica de criação de bovinos, possui um número considerável de bubalinos quando comparado com outros estados.

Quadro 1. Rebanho de bubalinos no Brasil 2017

UF	População de bubalinos (nº de cabeças)
Amapá	286.477
Amazonas	78.622
Roraima	450
Acre	3.447
Alagoas	561
Ceará	1.338
Bahia	20.456
Distrito Federal	861
Espírito Santo	4.111
Goiás	21.571
Maranhão	90.583
Mato Grosso	15.047
Mato Grosso do Sul	13.145
Minas Gerais	63.072
Pará	514.308
Paraíba	1.657
Paraná	32.253
Pernambuco	10.654
Piauí	881

Rio de Janeiro	8.778
Rio Grande do Norte	2.664
Rio Grande do Sul	58.148
Rondônia	6.653
Santa Catarina	12.319
São Paulo	102.922
Sergipe	653
Tocantins	0

Fonte: Extraído e adaptado do Ministério da Agricultura, Pecuária e Abastecimento (2018)

De acordo com Marques (1998, p. 22): no Brasil, os búfalos são criados principalmente para a produção de carne, mas já começam a ser aproveitados, e com grande sucesso, também na produção de leite.

### **BUBALINOS E A PRODUÇÃO DE LEITE**

O leite é um produto de suma relevância na alimentação humana, nesse sentido, Andrade (2015), ressalta que ele é “composto por gordura, proteína, açúcares, minerais e vitaminas”.

Essas características do leite são encontradas no leite de búfala que quanto ao aspecto de produção, Ricci e Domingues (2012) esclarecem que: a búfala tem grande potencial como animal para produção de leite, apresentando maior valor nutritivo e rendimento industrial quando comparados com o leite de vaca. A gordura é o constituinte do leite que apresenta maior valor econômico, sendo utilizada na produção de derivados.

O leite de búfala já ocupa um lugar de destaque dentro do mercado, no qual o sucesso e a expansão das vendas dos laticínios dos bubalinocultores refletem investimentos feitos no desenvolvimento de produtos mais atrativos ao paladar. Além da já tradicional muçarela de búfala, requeijão, iogurte, ricota e outros tipos de queijo, como cotage e frescal, já são encontrados no mercado consumidor (ERNESTO, 2017), como mostrado na figura 5.

Figura 5. Produtos derivados do leite de búfala



Fonte: Extraído e adaptado de Manarini (2018)

Essa infinidade de subprodutos e, conseqüentemente, o seu potencial de mercado é descrito pela Empresa Brasileira de Pesquisa Agropecuária (2000), que esclarece o leite de búfala

apresenta os ótimos rendimentos na produção de 1 kg de subprodutos, os quais são mostrados no Quadro 2.

Quadro 2. Rendimento médio do leite de búfala na produção de 1 kg de subprodutos

Produto	Quantidade em kg
Manteiga	14 kg
Mussarela brasileira	5,5 kg – 8 kg
Requeijão	7 kg– 8,0 kg
Frescal	3,0 kg
Provolone	7,5 kg
Doce de leite (tablete ou pasta de 1 kg)	2,4 kg
Iogurte	1,0 kg

Fonte: Extraído e adaptado da Empresa Brasileira de Pesquisa Agropecuária (2000).

Diante do que foi apresentado, Vieira (2014) complementa que os componentes mais importantes do leite para a indústria são as proteínas (em específico a caseína) e a gordura. São estes componentes que proporcionam melhor rendimento, textura e qualidade para os derivados do leite, como os queijos.

Os estudos apresentados ajudam a compreender importantes aspectos que envolvem a produção de leite e os motivos com o qual levam o leite de búfala a ter um crescente aumento no mercado de derivados do leite.

## QUALIDADE DO LIETE DE BÚFALA E BENEFÍCIOS A SAÚDE

O leite de búfala tem características únicas que o diferenciam, por exemplo, do leite de vaca. Segundo Valente (2019), ele é do tipo A2, por isso é: mais rico em vitaminas e proteínas do que o leite de vaca A beta-caseína representa cerca de 25 a 30% do total de proteína do leite. O leite de búfala contém apenas a beta-caseína A2, que é uma composição que faz com que seja mais digerível, se comparado ao convencional leite vaca, uma vez que possui tanto a beta-caseína A2 quanto a beta-caseína A1 (VALENTE, 2019). Na figura 6, a diferença entre o leite de vaca e o leite de búfala.

Figura 6. Leite de Búfala x Leite de Vaca

### Análise láctea comparativa

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

 Vaca	X	Búfala	
> Cálcio: 1,30%		> Cálcio: 1,30%	
> Ferro: 37 ppm*		> Ferro: 61 ppm*	
> Gordura: 3,68%		> Gordura: 8,16%	
> Proteínas: 3,7%		> Proteínas: 4,5%	
> Vitamina A 185,49 UI**		> Vitamina A: 204,27 UI**	
> Calorias por 100 ml: 62,83		> Calorias por 100 ml: 104,29	

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



A figura 6 reafirma o valor agregado ao leite de búfala com destaque ao seu alto potencial de vitaminas, mineiras e proteínas que são essenciais para a saúde. Nesse sentido, Marques (1998) descreve que o leite da búfala apresenta rendimento industrial 40% superior ao do leite bovino. Possui, ainda, 33% menos colesterol, 48% mais proteína, 59% mais cálcio e 47% mais fósforo. Por conter maior teor de gordura, são necessários apenas 14 litros de leite de búfala para produzir 1 kg de manteiga, enquanto para obter a mesma quantidade de manteiga com leite bovino, são necessários aproximadamente 20 litros. Por outro lado, com apenas 5 litros de leite de búfala pode-se obter 1 kg de queijo mussarela de alta qualidade.

Dessa forma, entende-se que alguns nutrientes encontrados no leite de búfala são de suma importância para a manutenção da saúde humana, atuando, por exemplo, prevenção de futuras doenças. De acordo com Harper (1971 *apud* Hühnet *al.* 1991), dentre os minerais encontrados no leite de búfala, o cálcio e o fósforo têm grande importância não só para os jovens, mas também para os adultos, na fixação destes elementos nos dentes e nos ossos. Por outro lado, o cálcio tem importante participação na coagulação do sangue, na função do coração, dos músculos e nervos e na permeabilidade das membranas. Além disso, o leite de búfala é uma excelente fonte de vitamina A, tão necessária ao crescimento normal, manutenção do tecido epitelial, resistência a certas infecções e uma boa visão. A falta desta vitamina produz cegueira noturna, isto é, baixa adaptação à escuridão.

Então, é possível conhecer a qualidade do leite de búfala e benefícios, associados ao seu consumo, para a saúde humana.

## CONSIDERAÇÕES FINAIS

Através deste estudo foi possível descrever sobre os bubalinos no Brasil e a crescente produção de leite vinda deles, bem como seus vários subprodutos; identificar pontos essenciais que fazem com que o leite de búfala se consolide cada vez mais no mercado, haja vista sua maior procura pelos produtores de laticínio e, também, pelos consumidores.

Para identificar a relevância do leite de búfala, inicialmente, tornou-se necessário reconhecer o contexto histórico que envolve os bubalinos no mundo e no Brasil. Aqui o destaque é a região do Pará, mais precisamente a Ilha de Marajó, pioneira na criação desses mamíferos.

Outro ponto interessante foi compreender os aspectos que envolvem a produção do leite de búfala, com destaque para sua alta concentração de gordura o que faz com ele seja a matéria prima ideal para a produção de uma grande variedade de produtos o que o põe num aspecto relevante quando comparado com o leite de vaca.

Por fim, foi possível conhecer a qualidade do leite de búfala e o quanto o seu consumo, pelo alto valor nutritivo, tem aumentado ao longo dos anos.

Associado a tudo isso estão os seus inúmeros benefícios à saúde humana, por ser um alimento que contém alta concentração de vitaminas, minerais e proteínas age diretamente na prevenção de algumas doenças como, por exemplo, a osteoporose.

Esse estudo foi de grande importância para aprofundar os conhecimentos sobre os bubalinos e o valor nutricional do leite de búfala. Pode-se concluir, também, que para o produtor o leite de búfala é um bom negócio porque é melhor remunerado pela indústria, uma vez que os derivados com ele produzidos têm maior valor agregado.

## REFERÊNCIAS

ANDRADE, Kivya dias de. **Qualidade do leite de búfala (*bubalus bubalis*) suplementada com selênio**. 2015. 61 f. Dissertação (Mestre em Produção Animal) - Universidade Federal do Rio Grande do Norte, Macaíba, RN, 2015.

ASSOCIAÇÃO BRASILEIRA DOS CRIADORES DE BÚFALOS. **Apresentação:** as quatro raças no Brasil. [S. l.], 2011. Disponível em: <<https://www.bufalo.com.br/home/o-bufalo/#>>. Acesso em: 3 abr. 2020.

COELHO, Anderson Silva. **Cenário da bubalinocultura no Brasil.** 2019. 59 f. Trabalho de Conclusão de Curso (Bacharel em Medicina Veterinária) - Universidade Federal Rural da Amazônia, Belém, PA, 2019.

COURA, Rafael Antônio Nunes *et al.* Produção de búfalo no Brasil. *In: IV Jornada Científica*, Bambuí, MG, p. 1-5, 2011. IV Semana de Ciência e Tecnologia do Instituto Federal de Minas Gerais, 2011, Campus Bambuí.

EMPRESA BRASILEIRA DE PESQUISA AGROPECUÁRIA. **Búfalos:** O produtor pergunta, a Embrapa responde. 1ª. ed. Brasília: Embrapa Comunicação para Transferência de Tecnologia, 2000.

EMPRESA DE ASSISTÊNCIA TÉCNICA E EXTENSÃO RURAL DO DISTRITO FEDERAL. **Tirando leite de búfala.** Brasília, DF, 2018. Disponível em: <<http://www.emater.df.gov.br/tirando-leite-de-bufala/>>. Acesso em: 1 abr. 2020.

ERNESTO, Marcelo. **Criação de búfalos para produção de carne e laticínios cresce em MG:** estado é o 6º maior em oferta de animais e investe em novos itens, como derivados do leite. [S. l.], 2017. Estado de Minas Agropecuário. Disponível em: <[https://www.em.com.br/app/noticia/agropecuario/2017/04/24/interna\\_agropecuario,864332/criacao-de-bufalos-para-producao-de-carne-e-laticinios-cresce-em-mg.shtml](https://www.em.com.br/app/noticia/agropecuario/2017/04/24/interna_agropecuario,864332/criacao-de-bufalos-para-producao-de-carne-e-laticinios-cresce-em-mg.shtml)>. Acesso em: 26 mar. 2020.

GIL, Antonio Carlos. **Como Elaborar Projetos de Pesquisa.** 4.ed. São Paulo: Atlas, 2002.  
HÜHN, Sebastião *et al.* **Características, peculiaridades e tecnologia do leite de búfala.** Belém: EMBRAPA-CPATU, 1991.

MANARINI, Thaís. **A invasão da búfala nos mercados brasileiros:** produtos derivados do leite desse animal não param de chegar às gôndolas. Quais suas vantagens nutricionais em relação a outros lácteos?. [S. l.]: Grupo Abril, 2018. Saúde. Disponível em: <<https://saude.abril.com.br/alimentacao/a-invasao-da-bufala/>>. Acesso em: 5 abr. 2020.

MARQUES, José Ribamar Felipe. **Criação de búfalos.** Brasília: Serviço de Produção de Informação, 1998.

MINISTÉRIO DA AGRICULTURA, PECUÁRIA E ABASTECIMENTO. **Dados de rebanho bovino e bubalino no Brasil – 2017.** [S. l.], 2018. Disponível em: <<https://www.gov.br/agricultura/pt-br/assuntos/sanidade-animal-e-vegetal/saude-animal/programas-de-saude-animal/febre-aftosa/documentos-febre-aftosa/rebanhobovinoebubalino2017.pdf/view>>. Acesso em: 4 abr. 2020.

RICCI, Gisele Dela; DOMINGUES, Paulo Francisco. O leite de búfala. **Revista de Educação Continuada em Medicina Veterinária e Zootecnia do Conselho Regional de Medicina Veterinária**, São Paulo, SP, v. 10, n. 1, p. 14-19, 2012.

VALENTE, Luana. **Qualidade do leite de búfala e benefícios à saúde.** [S. l.], 2019. SEGS. Disponível em: <<https://www.segs.com.br/mais/agro/190098-qualidade-do-leite-de-bufala-e-beneficios-a-saude>>. Acesso em: 26 mar. 2020.

VIEIRA, Alexandre Hargreaves. **Elaboração e estabilidade de queijo minas frescal de leite de búfala concentrado por ultrafiltração e com reduzido teor de sódio.** 2014. 75 f.

SILVA, G. C., RIBEIRO, L. F.

Dissertação (Mestrado em Ciência e Tecnologia do Leite e Derivados) - Universidade Federal de Juiz de Fora, Juiz de Fora, MG, 2014.