



UNIVERSIDADE FEDERAL RURAL DE PERNAMBUCO
CURSO DE GRADUAÇÃO EM ZOOTECNIA

MONOGRAFIA

Búfalo (*Bubalus bubalis*): pontos que destacam a importância da espécie como animal
de produção

Maria Victoria Viegas de Moraes Teixeira

Recife – PE
Outubro de 2022



UNIVERSIDADE FEDERAL RURAL DE PERNAMBUCO
CURSO DE GRADUAÇÃO EM ZOOTECNIA

MONOGRAFIA

Búfalo (*Bubalus bubalis*): pontos que destacam a importância da espécie como animal
de produção

Maria Victoria Viegas de Moraes Teixeira
Graduanda

Profº. Drº. Ricardo Alexandre Silva Pessoa
Orientador

Profº. Drº. Júlio Cezar dos Santos Nascimento
Co-orientador

Recife – PE
Outubro de 2022

Dados Internacionais de Catalogação na Publicação
Universidade Federal Rural de Pernambuco
Sistema Integrado de Bibliotecas
Gerada automaticamente, mediante os dados fornecidos pelo(a) autor(a)

- T266b Teixeira, Maria Victoria Viegas de Morais
Búfalo (*Bubalus bubalis*): pontos que destacam a importância da espécie como animal de produção / Maria Victoria Viegas de Morais Teixeira. - 2022.
27 f. : il.
- Orientador: Ricardo Alexandre Silva Pessoa.
Coorientador: Julio Cezar dos Santos Nascimento.
Inclui referências.
- Trabalho de Conclusão de Curso (Graduação) - Universidade Federal Rural de Pernambuco, , Recife, 2022.
1. Bubalinocultura. 2. Carne de búfalo. 3. Leite de búfala. 4. Produção animal. I. Pessoa, Ricardo Alexandre Silva, orient. II. Nascimento, Julio Cezar dos Santos, coorient. III. Título

CDD



UNIVERSIDADE FEDERAL RURAL DE PERNAMBUCO
CURSO DE GRADUAÇÃO EM ZOOTECNIA

MARIA VICTORIA VIEGAS DE MORAIS TEIXEIRA

Graduanda

Monografia submetida ao curso de Zootecnia como requisito parcial para obtenção do grau de Bacharel em Zootecnia.

Aprovado em: 07/10/2022

EXAMINADORES

Prof. Dr. Ricardo Alexandre Silva Pessoa
Orientador

Prof. Dr. Fernando de Figueiredo Porto Neto
1º examinador

Prof. Dra. Tayara Soares de Lima
2º examinador

AGRADECIMENTOS

Primeiramente a Deus, por me permitir estar viva, ter me dado força em momentos difíceis e nunca ter me abandonado.

Agradecer à minha querida mãe, Glauce Viegas, que sempre foi meu pilar e nunca deixou de me apoiar durante toda a minha graduação, ao meu pai, Fabio Teixeira, que mesmo dando tantas broncas e puxões de orelha sempre esteve ao meu lado durante essa trajetória. Enfim, agradeço aos meus familiares por serem minha base.

Agradecer também ao meu orientador, professor Ricardo Pessoa, pela confiança, auxílio e conselhos dados durante boa parte dessa trajetória de curso e durante essa monografia.

Não poderia esquecer dos meus grandes amigos. Agradecer pela vida dos meus companheiros de curso, que estiveram comigo do início ao fim e possuem papel fundamental na minha formação. Adrielle Carneiro, Elton Francisco, Giovanna Coely, Isla Laurentino e Maria Vitória Gomes, obrigada por estarem comigo e serem um ponto de alegria nos momentos difíceis da vida. Agradecer também as minhas amigas Beatriz de Bonis, Bruna Ferreira e Hannah Tsuruzaki, que mesmo mudando de curso, continuaram presentes na minha vida. Gratidão pela vida de Emerson Xavier, João Victor, Marcos Antônio, Samuel Rocha e Victor Jordão, grandes amigos de longas datas e que sempre estão comigo.

Não menos importante, agradecer a dedicação e paciência de todos os professores do departamento de Zootecnia da UFRPE, que fizeram parte do meu desenvolvimento e formação acadêmica como futura Zootecnista.

Enfim, deixo aqui o meu grande agradecimento a todos que contribuíram diretamente ou indiretamente para a minha formação profissional e pessoal.

LISTA DE FIGURAS

	Pag.
Figura 1: Búfalo da raça Mediterrâneo	13
Figura 2: Búfalo da raça Murrah	13
Figura 3: Búfalo da raça Jafarabadi	13
Figura 4: Búfalo da raça Carabao	14
Figura 5. Distribuição mundial de bubalinos por continentes em 2017	16
Figura 6. Distribuição do rebanho bubalino por regiões do Brasil	17
Figura 7. Efetivo de rebanhos, por tipo (cabeça)	17

LISTA DE TABELAS

	Pag.
Tabela 1. Composição centesimal do leite de búfala e vaca	22

SUMÁRIO

	Pag.
RESUMO	9
ABSTRACT	10
1. INTRODUÇÃO	11
2. OBJETIVOS	10
3. MATERIAIS E MÉTODOS	12
4. HISTÓRIA DO BÚFALO	13
5. INTRODUÇÃO DOS BÚFALOS NO BRASIL	16
6. SITUAÇÃO DA BUBALINOCULTURA NO BRASIL E NO MUNDO	17
7. CARACTERÍSTICAS POSITIVAS DO BÚFALO	20
7.1 Adaptação climática	20
7.2 Longevidade	20
7.3 Búfalos e sua capacidade de conversão alimentar	21
8. PRODUÇÃO E QUALIDADE DA CARNE DE BÚFALO	21
9. PRODUÇÃO E QUALIDADE DO LEITE DE BÚFALA	23
10. CONSIDERAÇÕES FINAIS	25
11. REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS	26

RESUMO

A presente revisão de literatura buscou evidenciar o histórico do búfalo, durante sua introdução e posterior fixação em todas as regiões do mundo, além de enfatizar algumas características importantes da espécie bubalina, características estas que os diferenciam das demais espécies, tais como sua rusticidade, docilidade e alta capacidade adaptativa aos diversos ambientes adversos do Brasil e do mundo. Mesmo com os atributos que o búfalo possui, ele ainda é desvalorizado e desconhecido por grande parte da sociedade. Desvalorizado por parte do mercado produtor, que vende boa parte da carne desse animal como sendo da espécie bovina e desvalorizado e desconhecido por muitas pessoas que sequer conhecem ou consumiram algum produto advindo deles e ouvem e espalham falsos comentários acerca desta espécie. A partir disso, surgiu-se o desejo de abordar esse tema, buscando agregar informações confiáveis para fazer com que o leitor tenha mais conhecimento e acabe com o seu desapareço pela espécie.

Palavras-chave: Bubalinocultura, carne de búfalo, leite de búfala, produção animal.

ABSTRACT

This present literature review sought to highlight the history of the buffalo, during its introduction and subsequent settlement in all regions of the world, in addition to emphasizing some important characteristics of the buffalo species, characteristics that differentiate them from other species, such as their rusticity, docility and high adaptive capacity to the diverse adverse environments of Brazil and the world. Even with the attributes that the buffalo has, it is still undervalued and unknown by much of society. Undervalued by the producer market, which sells much of the meat of this animal as being of the bovine species and undervalued and unknown by many people who do not even know or have consumed any product from them and hear and spread false comments about this species. From this, arose the desire to approach this topic, seeking to add reliable information to make the reader have more knowledge and end his disapproval of the species.

Keywords: Bubalinoculture, buffalo meat, buffalo milk, animal production

1.INTRODUÇÃO

A bubalinocultura está vivendo um momento de crescimento e expansão, se tornando cada vez mais importante para a produção animal e economia. Esse desenvolvimento se deve por uma série de fatores, sendo os principais as características morfofisiológicas do búfalo, a excelente qualidade nutricional e funcional de seus produtos (carne, leite e derivados), sua docilidade e a ótima adaptabilidade a ambientes que são inadequados para a criação de bovinos e outros ruminantes. Pelas excelentes características para produção de carne, leite e trabalho, o búfalo doméstico é considerado um animal de grande representatividade para a pecuária nacional (LIRA et al., 2005).

O leite e seus derivados, são produtos mais valorizados, quando comparados a carne bubalina, por possuírem um maior reconhecimento da sociedade. Além de todas as qualidades nutricionais, o leite de búfala ainda pode ser utilizado para o consumo de pacientes doentes e pessoas com osteoporose, graças ao seu alto teor de cálcio (DUBEY, 1997; MACEDO et al., 2001).

Mesmo com tantas características positivas e favoráveis para a sua produção e popularização no Brasil, grande parte da sociedade desconhece e/ou não consome os produtos de origem bubalina pela falta de informação e pelo preconceito contra essa espécie, afirmando ser uma carne dura e de baixa qualidade. Estudos e pesquisas afirmaram que a carne bubalina é uma excelente fonte de proteína de alto valor biológico (MURTHY e DEVADASON, 2003) e apresenta-se sensorialmente semelhante a carne bovina “magra” dos zebuínos (LIRA et al., 2005), desmistificando então a ideia de ser uma carne ruim e não benéfica para o consumo humano.

Dado a relevância desse animal, a presente revisão de literatura buscou desmistificar e fornecer importantes informações relacionadas ao seu comportamento e produtividade.

2.OBJETIVO

- **Geral:** Fornecer informações importantes sobre o búfalo para os leitores, informações estas que o destacam como animal de produção.

3. MATERIAIS E MÉTODOS

Para a confecção deste trabalho foram feitas buscas em plataformas eletrônicas durante o período de agosto a setembro de 2022. As plataformas científicas utilizadas foram o Google acadêmico e Scielo, utilizando-se de palavras-chaves associadas ao tema do trabalho, como bubalinocultura, características adaptativas, longevidade, entre outras, para que assim, a busca fosse mais eficiente.

Para seleção dos artigos encontrados, foi-se feito uma análise individual quanto ao conteúdo para que assim fosse definido a relevância do trabalho para a utilização na monografia ou não. Foi-se escolhido diversos trabalhos (artigos, livros, revisões de literatura, monografia, teses e dissertações) e o critério que foi seguido para a escolha ou não desses trabalhos, foi baseado na presença ou não de algum dos temas abordados na revisão de literatura.

4. HISTÓRIA DO BÚFALO

A espécie *Bubalus bubalis*, comumente conhecida búfalo doméstico ou búfalo do rio, possui diversas características que ressaltam a sua importância dentro da cadeia produtiva tais como sua rusticidade, docilidade, alta capacidade de converter alimentos com baixo valor nutricional, grande capacidade adaptativa a ambientes de diferentes topografias, climas e vegetação, alta produtividade de carne e leite, taxas de natalidade superior a 80% e de mortalidade inferior a 3%, entre outras excelentes características que fazem com que o búfalo seja um animal tão diversificado e difundido em todos os continentes (LI et al., 2020; MOREIRA et al., 1994).

Sua domesticação se deu entre aproximadamente 2500 e 1400 a.C., em especial na Índia e na China, posteriormente foi levado para a África e introduzido na Europa e continente americano. Após isso, a criação da espécie bubalina espalhou-se por todo o mundo, gerando conseqüentemente, fontes de alimentação (principalmente por causa da carne e do leite de alto valor nutricional) e força de trabalho para populações de países em desenvolvimento (COCKRILL, 1984; RUSSO, 1986; MARQUES e CARDOSO, 1997; OLIVEIRA, 2002).

No Brasil, são reconhecidas quatro raças pela Associação Brasileira de Criadores de Búfalos (ABCB). O mediterrâneo, originário da Itália, possui dupla aptidão (carne e leite), porém, é mais desenvolvido para a produção leiteira. O Murrah, de origem indiana, é considerado uma excelente raça leiteira, mas também é utilizado na bubalinocultura de corte, portanto, é uma raça de dupla aptidão e de acordo com a ABCB, é a raça mais numerosa no Brasil. A terceira raça, a Jafarabadi, originária na Índia, possui grande aptidão leiteira e quando é ofertada uma boa alimentação associada a um pasto de boa qualidade pode produzir uma quantidade considerável de carne. Por fim, a raça Carabao (búfalo do pântano), original do norte das Filipinas, é a única das quatro adaptada a regiões pantanosas, por isso, é muito utilizada em cultivos agrícolas, como animais de tração e para produção de carne.



Figura 1: Búfalo da raça Mediterrâneo. Fonte: ABCB, 2011.



Figura 2: Búfalo da raça Murrah. Fonte: ABCB, 2011.



Figura 3: Búfalo da raça Jafarabadi. Fonte: ABCB, 2011.



Figura 4: Búfalo da raça Carabao. Fonte: ABCB, 2011.

5. INTRODUÇÃO DOS BÚFALOS NO BRASIL

A primeira introdução de bubalinos no Brasil, foi feita em 1890 pelo Dr. Vicente Chermont de Miranda, consistindo na compra de búfalos da raça Carabao para a ilha de Marajó, no Pará, eles pertenciam a fugitivos provenientes da Guiana Francesa, que naufragaram pelas costas da ilha. Cinco anos após (1895), a Sra. Leopoldina Lobato, junto com seus filhos realizaram uma importação de búfalos italianos. Essas duas introduções na ilha de Marajó resultaram na origem do búfalo negro de Marajó. Em 1961, criadores importaram búfalos da raça Murrah e Jafarabadi da Índia, resultando em uma expansão dessas raças após cruzamentos com a raça Mediterrânea.

Após anos da introdução, foi-se então definida as quatro raças que residem no Brasil: Mediterrânea, Murrah, Jafarabadi e Carabao, destas, as três primeiras são conhecidas como búfalos pretos e a Carabao também é conhecida como búfalo rosilho (ABCB, 2011). A introdução dessa espécie no Brasil se deu principalmente pela grande capacidade adaptativa desses animais, facilidade no manejo e na criação, entre outras características desejáveis para animais de criação.

No final do século XIX, a produção bubalina no Brasil era um reflexo de uma alternativa de produção em vazios geográficos, ou seja, nos locais onde as produções animais, como a bovinocultura não se desenvolvia ou não se adaptava adequadamente, os búfalos eram inseridos, porém, com o passar do tempo, a produção foi se intensificando e ganhando um maior

espaço no setor agropecuário, graças a alta qualidade dos produtos oriundos dos búfalos e das suas características (BERNARDES, 2007; IBGE, 2018).

Segundo o Censo Agropecuário 2017, a maior concentração do rebanho bubalino Brasileiro se localiza na região Norte, e o Pará é o estado que lidera o ranking nacional de quantitativo de cabeças de bubalinos (IBGE, 2017), isso se dá em razão da semelhança das condições ambientais locais com as de seus países de origem, caracterizados pelo clima predominantemente tropical (CASSIANO et al., 2004).

6. SITUAÇÃO DA BUBALINOCULTURA NO BRASIL E NO MUNDO

A distribuição de bubalinos contabilizados, está em torno de 200 milhões de cabeças, onde a maior parte se concentra em países Asiáticos, com cerca de 196 milhões, o que corresponde a 97,42% do total. O continente Africano se encontra em segundo lugar, com cerca de 3,7 milhões, o que representa 1,68% do contingente e em terceiro lugar, as Américas, com aproximadamente 1,4 milhões de cabeça, representando 0,69% do total. Em quarto lugar se encontra o continente Europeu, com cerca de 400 mil cabeças, equivalendo a 0,2% do rebanho mundial, e por fim, em quinto lugar, a Oceania com um registro de 265 animais, fechando com isso a distribuição global da espécie, para criação racional com finalidade de produção de insumos (FAO, 2017; COSTA et al., 2017).

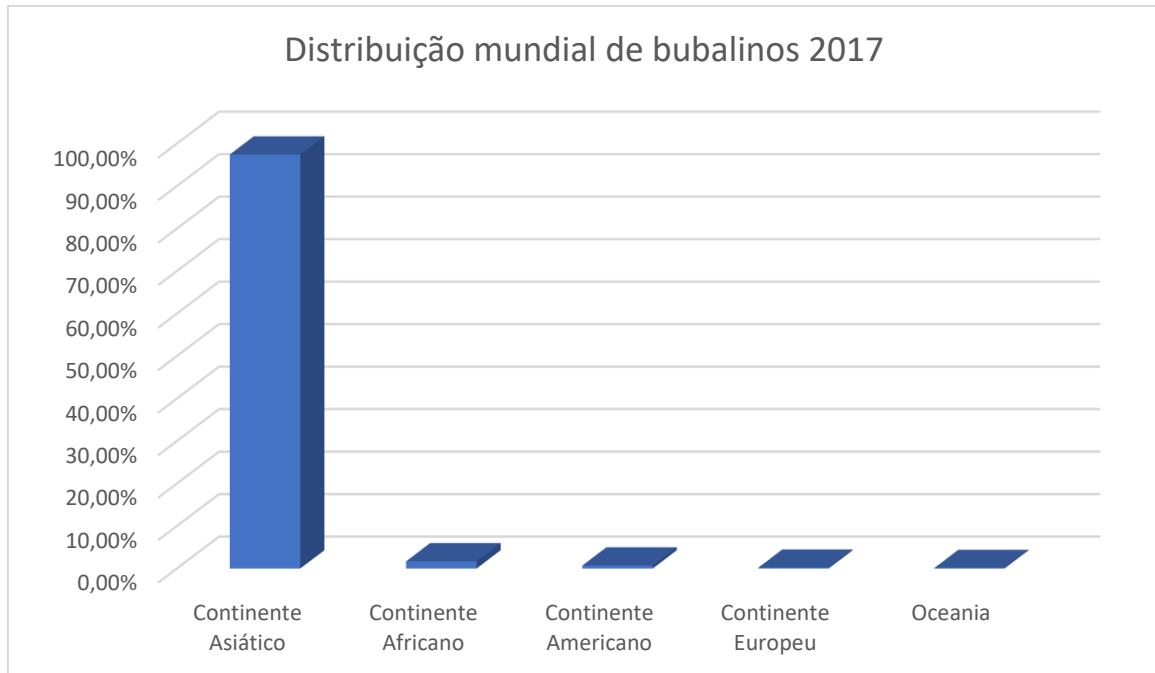


Figura 1: Distribuição mundial de bubalinos por continentes em 2017. Fonte: FAO, 2017; Costa et al., 2017.

O Brasil é considerado um dos maiores centros de criação de bubalinos fora da Ásia, ou seja, concentra o maior rebanho de búfalo nas Américas, sendo o maior exportador para os países do MERCOSUL, Caribe e Oriente Médio (NETO et al., 2020). De acordo com o IBGE (2018), o efetivo do rebanho bubalino brasileiro se deu em torno de 1.390.000 de cabeças, distribuídas pelas cinco regiões do país, porém a região Norte é a detentora da maior concentração desse efetivo com 66,3% do total, seguida das regiões Sudeste (13,5%), Nordeste (9%), Sul (7,2%) e Centro-Oeste (3,8%).

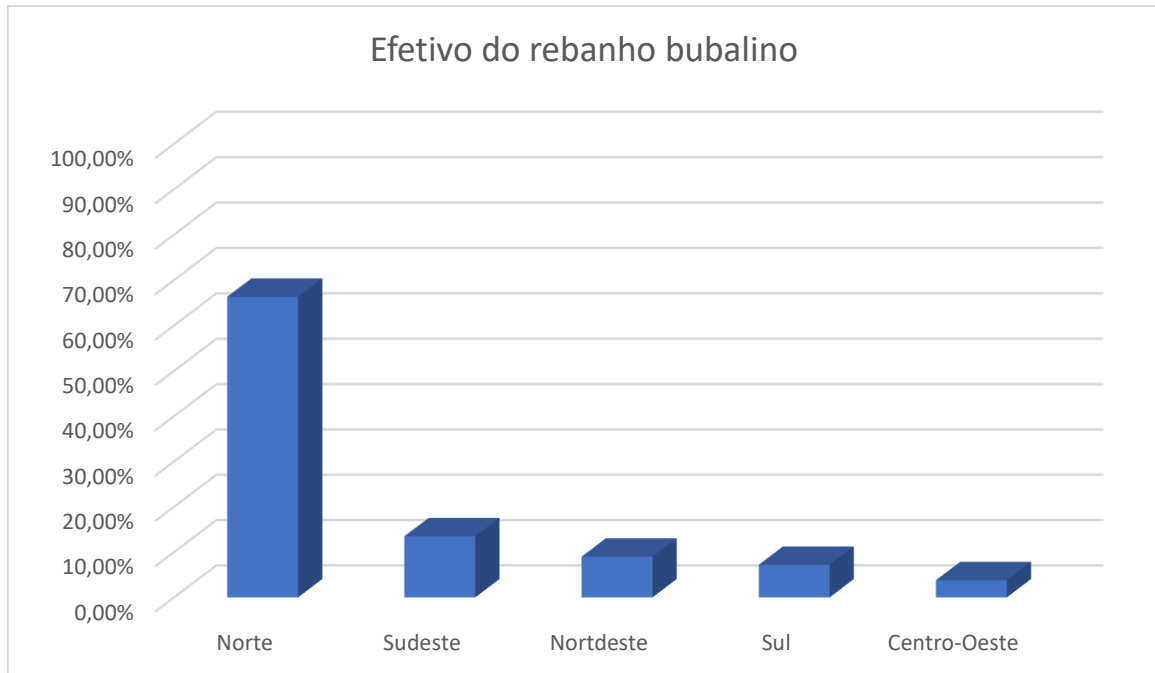


Figura 2: Distribuição do rebanho bubalino por regiões do Brasil. Fonte: IBGE, 2018.

Em dados mais atualizados, de acordo com a pesquisa da pecuária municipal do IBGE (2021), o efetivo de rebanho de bubalino (por cabeça), estava em torno de 1.551.618, porém, a Associação Brasileira dos Criadores de Búfalos (2011), estimou que o rebanho bubalino estava em volta de 3 milhões de cabeças espalhadas por todo o país. Os dados se mostram controversos, pois uma grande parcela desse rebanho é cadastrada erroneamente como a espécie bovina durante seu abate, desvalorizando a espécie e diminuindo o valor agregado da carne bubalina.

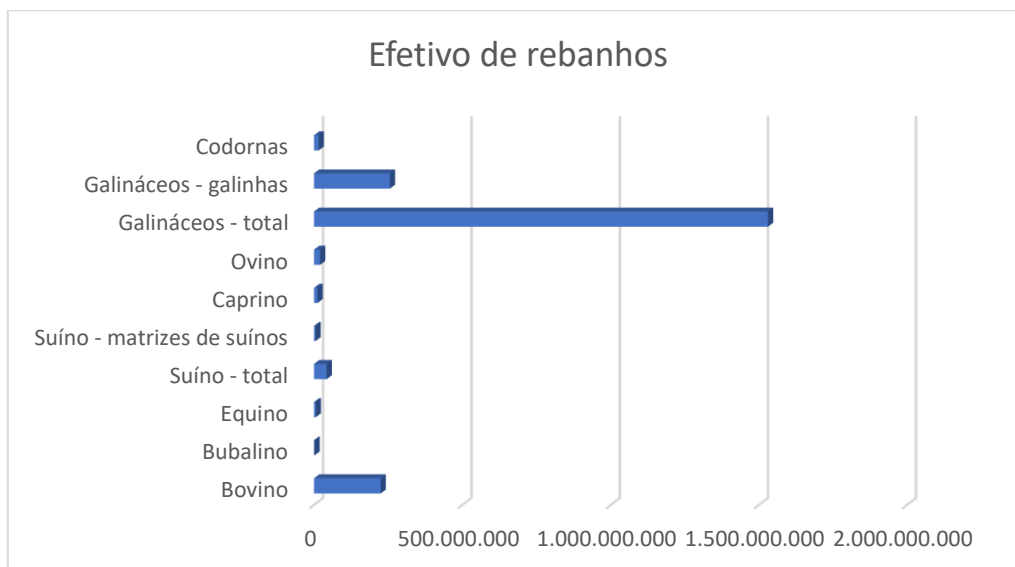


Figura 3: Efetivo de rebanhos, por tipo (cabeça). Fonte: IBGE, 2021.

7. CARACTERÍSTICAS POSITIVAS DOS BÚFALOS

7.1 Adaptação climática

O búfalo é considerado um animal extremamente versátil, podendo adaptar-se a todas as latitudes e longitudes, nas mais variadas condições climáticas, ou seja, do frio da Europa aos desertos da África, nas regiões tropicais da Amazônia, nos sertões nordestinos e nas diferentes altitudes, desde áreas montanhosas às planícies (SILVA, et al., 2003).

Mesmo apresentando uma boa capacidade adaptativa a ambientes adversos, onde normalmente os bovinos não se adaptariam e conseguindo manter uma boa condição corporal (TURTON, 1991), os búfalos também se mostraram sensíveis ao calor, ou seja, em condições de elevadas temperaturas, esse ruminante pode apresentar alterações nos parâmetros fisiológicos e queda na produção e eficiência reprodutiva (DAMASCENO et al., 2010).

Por possuírem a pele e a pelagem negras e a epiderme mais grossa que dos os bovinos, os búfalos acabam absorvendo mais diretamente os raios solares, tornando-os menos eficazes para a dissipação de calor por reflexão (VILARES et al., 1979), além disso, os bubalinos possuem menos glândulas sudoríparas/unidade de área de pele fazendo com que a perda de calor a partir da sudorese seja muito baixa (DAMASCENO et al., 2010).

É imprescindível que a propriedade tenha locais sombreados nas propriedades, o fator sombra é essencial para que o búfalo consiga manter a sua temperatura corporal em equilíbrio, porém, se achar necessário, o produtor pode acrescentar em sua fazenda poças de água ou lama, já que o búfalo pode utilizá-las para manter a homeotermia através do ato de chafurdar (DAMASCENO et al., 2010).

7.2 Longevidade

De acordo com Schmidt et al. (2018), a longevidade é definida como a permanência das fêmeas no rebanho sem que ocorra a diminuição no seu desempenho reprodutivo, porém, geralmente essa longevidade é obtida tardiamente ou após a morte do animal, transformando-a em uma característica difícil de ser medida (LAGROTTA et al., 2010). Ela pode ser mensurada de diversas formas, e uma destas é a partir da duração de vida total (permanência de fêmeas no rebanho).

A longevidade é considerada uma característica de grande importância, tanto por parte da questão econômica quanto por parte da cadeia produtiva, visto que animais mais longevos reduzem a necessidade da reposição no rebanho, além de estarem relacionados com a alta produção de leite por mais tempo (STEFANI et al., 2018), e, conseqüentemente, evita o descarte involuntário e precoce das fêmeas, possibilitando o descarte voluntário baseado em sua produção (GALEAZZI et al., 2010). De acordo com Gabr et al. (2015), os búfalos possuem uma vida produtiva mais longa que a dos bovinos, podendo atingir até mais de 20 anos de idade (MARQUES et al., 2020).

7.3 Capacidade de aproveitamento de alimentos fibrosos

A criação de búfalos é uma alternativa que representa um crescimento na produção de carne e leite devido a habilidade de produção desses animais, que possuem uma elevada capacidade de converter alimentos grosseiros, ou seja, os alimentos que possuem alto teor de fibras, devido aos seus organismos e microbiota que compõem a flora ruminal. Quando são criados em um sistema de pastagem nativa, de baixa qualidade e solos pobres em nutrientes, esses animais atingem uma média de peso de apenas 370 kg aos 30 meses de idade. Já em sistemas com pastagens geneticamente melhoradas, a partir da introdução de gramíneas mais produtivas, com o fornecimento de sal mineral para a reposição de macro e microelementos e com a utilização do manejo rotacionado de piquetes, os búfalos podem atingir aproximadamente 450 kg de peso vivo, entre 24 e 30 meses de idade (MARQUES, 1998).

8. PRODUÇÃO E QUALIDADE DA CARNE DE BÚFALO

De acordo com Jorge et al. (2006), a bubalinocultura de corte é uma atividade que vem ganhando um maior espaço dentro da pecuária brasileira com o passar dos anos, isso pode ser justificado pela boa adaptabilidade desses animais aos trópicos, mas também pela qualidade nutricional e funcional da carne. Essa cadeia, atualmente, ainda é cercada de algumas dificuldades e por causa destas, o avanço quando comparado a outras cadeias de produção ainda é lento e justificável por alguns fatores, como o cadastro errôneo da espécie, sendo cadastrada

como bovina no momento das declarações de vacinação ou na entrada e no abate em frigoríficos (JORGE, 2005).

Por mais que a maior parcela de bubalinos sejam explorados para a produção de carne, são poucas as regiões em que a cadeia comercial se encontra organizada. É comum que os bubalinos sejam abatidos e comercializados como se fossem bovinos e essa atitude é relativamente aceita pelo mercado, devido à semelhança física e sensorial da carne de ambas as espécies. Essa situação possibilita que haja o escoamento da carne de búfalo, porém não há a criação de uma demanda específica, ocasionando com isso a promoção de abates sazonais, de baixa escala comercial e com oferta irregular durante o ano. A sazonalidade dos abates está relacionada a complexidade e dinâmica da cadeia produtiva, visto que o período do nascimento ao abate pode variar de 18 meses até os quatro anos, dependendo da intensificação do sistema de produção e nível tecnológico. O resultado disso é refletido na cotação do quilo vivo do búfalo, que na maior parte das vezes possui valores consideravelmente inferiores aos dos bovinos, sendo que, após o abate, a carne de búfalo é comercializada com os mesmos preços da bovina (BERNARDES, 2007).

Com essas dificuldades, boa parte do mercado consumidor desconhece, não consegue identificar ou diferenciar a carne bubalina das outras carnes, fazendo com que o negócio da carne de búfalo seja limitado a um nicho de mercado, como uma carne mais exótica e consumido na maioria das vezes, por uma pequena parcela da população de maior poder aquisitivo (LUZ, 2014).

Ainda atrelado ao desconhecimento das qualidades e benefícios da carne de búfalo por parte da sociedade, existem os mitos e preconceitos que existem acerca desse produto, como uma carne escura, com pouca maciez, odor desagradável e pouco palatável. Por muitos séculos os bubalinos foram criados e mantidos para o trabalho, fazendo com que esses animais tivessem um maior desenvolvimento muscular. Durante diversos anos, carne era procedente de animais velhos, abatidos com uma idade avançada e depois de passar anos servindo como força de trabalho, devido a isso, gerou-se o preconceito contra a carne de búfalo, associando essa animal a uma carne dura e de baixa qualidade (LIRA, et al., 2005).

A carne proveniente de bubalinos jovens apresenta-se sensorialmente semelhante a carne bovina magra dos zebuínos, sendo geralmente macia e suculenta, ela também apresenta atributos em sua composição que permitem a inclusão na categoria de alimentos saudáveis, sendo uma ótima fonte de proteína de alto valor biológico, com altos níveis de proteína e baixo

teor de gordura e colesterol (LIRA et al., 2005; MURTHY e DEVADASON, 2003). Além dessas características, o perfil de ácidos graxos da carne bubalina é diferente, quando comparado a carne suína e bovina, apresentando menores quantidades de ácidos graxos saturados e contendo a presença de ácidos graxos poli-insaturados (ômega-3) (LEACH, 2001).

9. PRODUÇÃO E QUALIDADE DO LEITE DE BÚFALA

Um dos principais produtos oriundos dos bubalinos é sem sombra de dúvidas o leite de búfala e dentro deste segmento, os países asiáticos e a Itália se destacam em relação a produção. A produção de leite de búfala corresponde a aproximadamente 11% do leite produzido no mundo, desse montante, 96,9% são produzidos na Índia, China e Paquistão, visto que são os principais países detentores da grande porcentagem do rebanho bubalino mundial (FAO, 2018). Mostrando sua importância dentro do setor leiteiro, entre 2009 e 2012, o leite de búfala se encontrava em segundo lugar no ranking mundial em relação a sua produção (FAO, 2013). Mais recentemente Vieira et al. (2018) concluíram que a produção de leite de búfala era superior a somatória da produção dos leites de cabras, ovelhas e camelas.

Bernardes (2007), estimou que a produção de leite de búfalas no Brasil estava em torno de 92,3 milhões de litros, produzidos por cerca de 82.000 búfalas e que existiam pelo menos 150 indústrias produzindo derivados do leite bubalino.

Com o passar dos tempos, o mercado consumidor vem buscando escolher produtos de melhores qualidades, visando sua saúde e bem-estar, conseqüente a isso, os produtores devem estar sempre atualizados para oferecer a população produtos saudáveis e que possam atender as demandas dos consumidores. Com isso, a produção de leite de búfala e seus derivados têm crescido cada vez mais, atraindo os consumidores que buscam por produtos diferenciados e com alto valor nutricional e funcional (NETTO et al., 2011). Esse leite apresenta diferenças acentuadas nos seus constituintes em relação ao leite de vaca, permitindo uma fácil identificação sob o ponto de vista físico-químico e organoléptico, graças ao seu sabor ligeiramente adocicado e uma coloração mais esbranquiçada que o leite bovino causado pela ausência do β -caroteno na composição química do leite (CARVALHO e HÜNH, 1979; HÜNH e FERREIRO, 1980; BENEVIDES, 1998; MESQUITA et al., 2002; TONHATI et al., 2005).

De acordo com Cominetti e Cozzolino (2009), o leite e seus derivados podem fornecer boas quantidades de minerais, dependendo da espécie animal e do conteúdo de gordura. Na composição do leite de búfala reside a maior vantagem desse produto pois apresenta teores mais elevados de alguns componentes como a proteína, gordura e minerais, quando comparada ao leite de vaca, comprovando que o leite bubalino é mais saudável e mais nutritivo (NADER FILHO et al., 1984; MACEDO et al., 2001; FAO, 2015). Além das qualidades nutricionais, o leite bubalino é recomendado para pacientes com casos de osteoporose, dado seu alto teor de cálcio e 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 (DUBEY, 1997; MACEDO et al., 2001).

Tabela 1. Composição centesimal do leite de búfala e vaca (g/100g).

	Leite de búfala	Leite de vaca
Proteína (g)	3,82	2,93
Lipídeos (g)	7,02	3,23
Ácidos graxos saturados (g)	4,68	2,01
Colesterol (mg)	19,35	12,37
Cálcio (mg)	180	107
Ferro (mg)	0,12	0,07
Fósforo (mg)	120	82

Fonte: TBCA, 2017.

O leite bubalino é muito valorizado na indústria de laticínios, visto que proporciona produtos lácteos de alta qualidade devido as maiores concentrações de sólidos totais, quando comparado ao leite de vaca. Outra característica positiva é o seu rendimento superior em cerca de 40% a 50% no processamento de queijos, manteiga, leite em pó e outros derivados (DUBEY et al., 1997; PATEL e MISTRY, 1997; DUARTE, 2001; TEIXEIRA et al., 2005; AMARAL e ESCRIVÃO, 2005).

10. CONSIDERAÇÕES FINAIS

Com a presente revisão de literatura, foi possível observar através das pesquisas e literaturas, as particularidades da espécie bubalina, esta, que apresenta diversos benefícios, tanto para o mercado produtor quanto para o mercado consumidor e por causa disso deveria ser mais reconhecida e valorizada pela sociedade brasileira.

11. REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

- ABCB - Associação Brasileira de Criadores de Búfalo. 2010. Disponível em: <http://www.bufalo.com.br>. Acesso em 10 set. 2022.
- AMARAL, F. R.; ESCRIVÃO, S. C. Aspectos relacionados à búfala leiteira. **Revista Brasileira de Reprodução Animal**, Belo Horizonte, v. 29, n. 2, p. 11-117, abril/jun. 2005.
- BERNARDES, O. Bubalinocultura no Brasil: situação e importância econômica. **Revista Brasileira de Reprodução Animal**, Belo Horizonte, v. 31, n. 3, p.293-298. 2007.
- BERNARDES, O. Bubalinocultura no Brasil: situação e importância econômica. **Revista Brasileira de Reprodução Animal**, Belo Horizonte, v.31, n.3, p.293-298, 2007.
- CARVALHO, I. C.; HUNH, S. Distribuição de nitrogênio no leite e índice de caseína. **Revista Instituto de Laticínios Cândido Tostes**, v. 14, p. 19-28, 1979.
- CASSIANO, Lisângela Aparecida Pinheiro et al. Parâmetros genéticos das características produtivas e reprodutivas de búfalos na Amazônia brasileira. **Pesquisa Agropecuária Brasileira**, v. 39, p. 451-457, 2004.
- COCKRILL, W. R. (1984) **Water buffalo**. In: I. L. Mason (Editor), *Evolution of Domesticated Animals*. New York: Longman Inc. pp 52-53.
- COSTA. V.M., MONTEIRO, B.M., MENDONÇA, A.A.N., MELO, W.O., VIANA, R.B. Bubalinocultura leiteira. (Dairy buffalo breeding). *Livestock and Small. Animals Medicine Journal*. V. 3, Jan. –Abr., p. 42, 2017.
- DAMASCENO, Flávio Alves et al. Adaptação de bubalinos ao ambiente tropical. **Revista Eletrônica Nutritime**, v. 7, n. 05, p. 1370-1381, 2010.
- DENEVIDES, C. M. de J. Leite de búfala – Qualidades tecnológicas. **Revista Higiene Alimentar**, Mirandópolis, n. 54, 1998.
- DUARTE, J. M. C. et al. Efeitos ambientais sobre a produção no dia do controle e características físico-químicas do leite em um rebanho bubalino no estado de São Paulo, Brasil. **Revista do Instituto de Laticínios Cândido Tostes**, Juiz de Fora, v. 56, p. 16-19, 2001.
- DUBEY, P. C.; SUMAN, C. L.; SANYAL, M. K. et al. (sic) Factors affecting composition of milk of buffaloes. **Indian Journal of Animal Sciences**, v. 67, n. 9, p. 802-804, 1997.
- FAO – FOOD AND AGRICULTURE ORGANIZATION OF THE UNITED NATIONS. **Animal Production and Health Division (AGA)**: Production, 2013. Disponível em: <http://www.fao.org/statistics/en/>. Acesso em: 15 de set. 2022
- FAO. Food safety risk analysis. **An overview and framework manual**. Rome, 2018. Disponível em: http://www.fao.org/docrep/i9166e/i9166e_Chapter. Acesso em: 15 Set. 2022.
- GABR, A. A. et al. Effect of first lactation performance on subsequent lactations productivity of Egyptian buffaloes. **Asian Journal of Animal Veterinary Advances**, v. 10, n. 3, p. 141-146, 2015.
- GALEAZZI, P. M. et al. Genetic parameters for stayability in Murrah buffaloes. **Journal of dairy research**, v. 77, n. 2, p. 252-256, 2010.

HÜNH, S.; FERREIRO, L. Influência da mastite bovina na percentagem de caseína do leite. **Revista Instituto de Laticínios Cândido Tostes**, Juiz de Fora, v. 35, n. 212, p. 33-35, 1980.

IBGE. **Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística**, 2018. Censo Agropecuário. Disponível em: <http://www.ibge.gov.com.br>.

JORGE, André Mendes. Produção de carne bubalina. **Revista Brasileira de Reprodução Animal**, v. 29, n. 2, p. 84-95, 2005

LAGROTTA, M. R. et al. Relationship between morphological traits and milk yield in Gir breed cows. **Pesquisa Agropecuária Brasileira**, v. 45, n. 4, p. 423-429, 2010. DOI: doi.org/10.1590/S0100-204X2010000400011. Disponível em: https://www.scielo.br/scielo.php?pid=S0100-204X2010000400011&script=sci_arttext. Acesso em: 14 set. 2022.

LEACH, R. C. **Maximising marketing opportunities for buffalo products: a report for the Rural Industries Research and Development Corporation**. Publication n. 01/15, Barton, AUS: RIRDC, 2001. p. 17.

LI, Mengwei et al. Seasonal dynamics of physiological, oxidative and metabolic responses in non-lactating Nili-Ravi buffaloes under hot and humid climate. **Frontiers in Veterinary Science**, v. 7, p. 622, 2020.

LIRA, Giselda Macena et al. Composição centesimal, valor calórico, teor de colesterol e perfil de ácidos graxos da carne de búfalo (*Bubalis bubalis*) da cidade de São Luiz do Quitunde-AL. **Revista do Instituto Adolfo Lutz**, v. 64, n. 1, p. 31-38, 2005.

LUZ, Patricia Aparecida Cardoso da. **Características qualitativas da carne de bubalinos submetida a diferentes períodos de maturação**. 2014.

MACEDO, M. P., WECHSLER, F. S., RAMOS, A. A., AMARAL, J. B., SOUZA, J. C., RESENDE, F. D., OLIVEIRA, J. V. Composição físico-química e produção do leite de búfalas da raça Mediterrâneo no Oeste do Estado de São Paulo. **Revista Brasileira de Zootecnia**. Viçosa. v. 30, n. 3. sup. 1, mai. 2001

MARQUES, J.R.F.; CAMARÃO, A.P.; MARTINEZ, G.B. et al. **Criação de búfalos**. Brasília: Embrapa-SPI; Belém: Embrapa CPATU, 1998. 141p. (Coleção Criar, 5).

MARQUES, J.R.F.; CARDOSO, L.S. **A bubalinocultura no Brasil e no mundo**. In: OLIVEIRA, G.J.C. de; ALMEIDA, A.M.L. de; SOUZA FILHO, U.A. O búfalo no Brasil. Cruz das Almas: UFBA, 1997. p.7-42.

MARQUES, L. C. et al. Productive characteristics in dairy buffalo (*Bubalus bubalis*) in the Eastern Amazon. **Arquivo Brasileiro de Medicina Veterinária e Zootecnia**, v. 72, n. 3, pág. 947-954, 2020.

MESQUITA, A. J.; TANEZINI, C. A.; FONTES, I. M. 2002. Qualidade físico-química e microbiológica do leite cru bubalino. Goiânia: UFG/CEGRAF, 2002, 77p.

MOREIRA, P; COSTA, A. L; VALENTIN, J. F. 1994. **Comportamento produtivo e reprodutivo de bubalinos mestiços Murrah-Mediterrâneo em pastagem cultivada em terra firme, no Estado do Acre**. Rio Branco: Embrapa-CPAF-Acre, Boletim de Pesquisa. p19
MURTHY, T. R. K.; DEVADASON, I. Prince. Buffalo meat and meat products—An overview. In: **Proceedings of the 4th Asian buffalo congress on buffalo for food, security and employment**. New Delhi: Asian Buffalo Association, 2003. p. 193-199. 2003.

NADER FILHO, A. et al. Estudo da variação do ponto crioscópico do leite de búfala. **Revista do Instituto de Laticínios Cândido Tostes**, Juiz de Fora, v. 39, n. 234, 1984.

NETO, O. J. A. G.; et al. Distribuição da carne de búfalos (*Bubalus bubalis*) no Município de São Luís–MA. **Brazilian Journal of Animal and Environmental Research**, v. 3, n. 3, p. 1141- 1147, 2020.

OLIVEIRA, M. B. **Búfalo: Gado do Futuro**. Salvador 190p.

PATEL, R. S.; MISTRY, V. V. Physicochemical and structural properties of ultra filtered buffalo milk and milk powder. **Journal of Dairy Science**, Champaign, v. 80, p 812-917, 1997.

RUSSO, G. **Bubalinocultura**. Campinas: CATI, 1986. 60p.

SCHMIDT, P. I. et al. Genetic analysis of age at first calving, accumulated productivity, stayability and mature weight of Nellore females. **Theriogenology**, v. 108, p. 81-87, 2018. DOI: doi.org/10.1016/j.theriogenology.2017.11.035. Disponível em: <https://www.sciencedirect.com/science/article/pii/S0093691X17305769>. Acesso em: 11 set. 2022

SILVA, M. S. T. et al. **Programa de incentivo à criação de búfalos por pequenos produtores – PRONAF**. Pará, 2003.

STEFANI, G. et al. Association of longevity with type traits, milk yield and udder health in Holstein cows. **Livestock Science**, v. 218, p. 1-7, 2018. DOI: doi.org/10.1016/j.livsci.2018.10.007. Disponível em: <https://www.sciencedirect.com/science/article/pii/S1871141318305353>. Acesso em: 12 set. 2022.

TEIXEIRA, L. V.; BASTIANETTO, E.; OLIVAR, P. A. A. Leite de búfala na indústria de produtos lácteos. **Revista Brasileira de Reprodução Animal**. Belo Horizonte, n.2, p.96-100, abr./jun. 2005.

TONHATI, H. et al. Qualidade do leite de búfalas e correlações entre a produção e seus principais constituintes. *Revista do instituto de Laticínios Cândido Tostes*, Juiz de Fora, v.346-7, n. 60, p.61-64, 2005.

TURTON, J. D. Modern needs for different genetic types. In: *Cattle Genetic Resource*, **World Animal Science**, Elsevier. Amsterdam, p.21-35, 1991.

VIEIRA, E. T. V.; ITAVO, L. C. V.; ARANHA, J. A. M. Ponto de equilíbrio contábil na pecuária leiteira de bubalinos: Um estudo de caso da viabilidade econômico-financeira em uma propriedade do estado de Mato Grosso do Sul. **Revista Científica Hermes**, v. 21, p. 364-379, 2018.