



Situação da bubalinocultura mineira

Situation of water buffaloes farming in Minas Gerais State, Brazil

Simone Koprowski Garcia¹, Andréia Amaral², Daniel F. Salvador³

¹Professora, Departamento de Zootecnia da Escola de Veterinária da UFMG, Belo Horizonte, MG;

²Graduanda, Escola de Veterinária da UFMG;

³Consultor

Correspondência: Denise@vet.ufmg.br; zootec@vet.ufmg.br;

Núcleo de Bubalinocultura, Escola de Veterinária da UFMG, Campus da Pampulha, Cx postall 567, CEP 31270-901, Belo Horizonte, MG -Tel: (31) 3499-2172/2178, Fax: (31) 3499-2168

Resumo

A Ásia concentra 97% búfalos do mundo. No continente americano, o Brasil é líder, com 1,2 milhão de cabeças, 63% das quais na região Norte. Minas Gerais ocupa o nono lugar, com 30 mil cabeças. No entanto, não há informações conjunturais sobre esta atividade no Estado. Com a criação da Associação Mineira de Bubalinocultores, em 2004, apoiada pelo Núcleo de Bubalinocultura da UFMG, foi iniciado o cadastramento de criadores com este objetivo. Neste artigo, são analisados os dados do IBGE, até 2003, e alguns estudos mais antigos, que têm ajudado a caracterizar a bubalinocultura mineira até a efetivação do cadastro.

Palavras-chave: *Bubalus bubalis*, estatísticas.

Abstract

Asia concentrate 97% of world water buffaloes. In the American continent, Brazil is the leader, with 1.2 millions animals, 63% in the north region. Minas Gerais state occupies the ninth place, with 30 thousand animals. However, there are not enough information about the different aspects of the activity in the state. With the criation of the Minas Gerais State Water Buffalo Register, in 2004, supported by the Water Buffalo Nucleus of the Veterinary College of UFMG has started the register of the breeders, in order to provide this information. In this paper the IBGE (Brazilian Institute of Geography and Statistics) data until 2003 are analyzed together with some other old survey, helping to characterize the activity in the state until the conclusion of the registries.

Keywords: Water buffaloes, statistics.

Búfalos no mundo

Os búfalos têm sua origem na África e na Ásia, onde foram domesticados há 7.000 anos. Do gênero *Bubalus*, são ainda encontrados em estado selvagem os búfalos Arni na Índia e no Nepal (*B. bubalis* (*B. arnee*)), os búfalos Anoa das planícies e das montanhas da Indonésia (*B. depressicornis* (*Anoa d.*) e *B. quarlesi*) e das Filipinas, chamados Tamarao (*B. mindorensis* (*Anoa m.*)). O “búfalo” norte-americano, ou bisão (*Bison bison*), o “búfalo” selvagem africano (*Syncerus caffer*) e o Yak asiático (*Bos grunniens*) pertencem a outros gêneros (AnimalInfo, 2004).

Os búfalos criados com objetivos econômicos são do gênero *Bubalus bubalis*, com as variedades *bubalis* (50 cromossomos) e *kerebeu* (48 cromossomos). Existem diversas raças, com maior ou menor aptidão para a produção de leite e carne ou para a tração e transporte de carga. O couro e o esterco são subprodutos.

A bubalinocultura é registrada em todo o mundo, mas está fortemente concentrada na Ásia, conforme consta da Tab.1.

Tabela 1. Distribuição do rebanho mundial de búfalos, por continente, em 2003

Continentes (principais países)	Rebanho (cabeças)	Total (%)
Ásia (Índia, Paquistão, China, Nepal)	165.597.778	97,03
África (Egito – 5°)	3.560.025	2,08
Américas (Brasil – 11°)	1.212.195	0,71
Europa (Itália – 18°)	296.685	0,17
Oceania	65	0
TOTAL	170.661.098	100

Fonte: FAO (2003).

Recebido: 4 de janeiro de 2005

Recebido após modificações: 28 de fevereiro de 2005

Aprovado para publicação: 19 de março de 2005

Observa-se que a criação de búfalos no mundo é uma atividade pouco desenvolvida em termos tecnológicos, já que está concentrada em países asiáticos em desenvolvimento, superpopulosos, nos quais o setor agropecuário se caracteriza pela pequena escala de produção e finalidade de subsistência.

Os dados da FAO também indicam que o principal objetivo da bubalinocultura é a produção de leite. Em 2003, foram produzidas 72.685.207 toneladas de leite de búfalas, cerca de 12% de todo leite produzido no mundo, incluindo o de bovinos, caprinos e outras espécies. A Ásia produz 97% do total, com destaque para a Índia (67%), além do Paquistão, China, Nepal, Filipinas e outros. Na África, destaca-se a produção egípcia, que representa 2,8% da produção mundial de leite de búfalas.

A produção na Europa e nas Américas é 0,2% da mundial, que, segundo a FAO, deve-se à Itália (140.000 ton.), que tem o maior rebanho da Europa (230.000 cabeças). Apesar do rebanho brasileiro ser cinco vezes maior que o italiano, a produção de leite de búfalas não consta do banco de dados da FAO.

Búfalos no Brasil

Provavelmente, os primeiros búfalos chegaram ao Brasil em 1870, trocados por bovinos de corte na Ilha do Marajó (PA) por uma embarcação da Guiana Francesa. Oficialmente, a primeira importação foi feita em 1895 pelo criador marajoara Vicente Chermont de Miranda, com animais oriundos da Itália.

O Brasil tem 1.148.808 cabeças de búfalos, segundo o IBGE (2004), e 1.200.500 cabeças de búfalos, segundo a FAO (2003), representando 99% do rebanho de todo o continente americano. O rebanho cresceu dez vezes desde 1970, à taxa média de 13% ao ano até 1996, quando ocorreu uma forte diminuição do número de cabeças, somente recuperado a partir de 1998. Nestes 33 anos, manteve-se a concentração na região Norte, conforme consta das Fig. 1, 2 e 3.

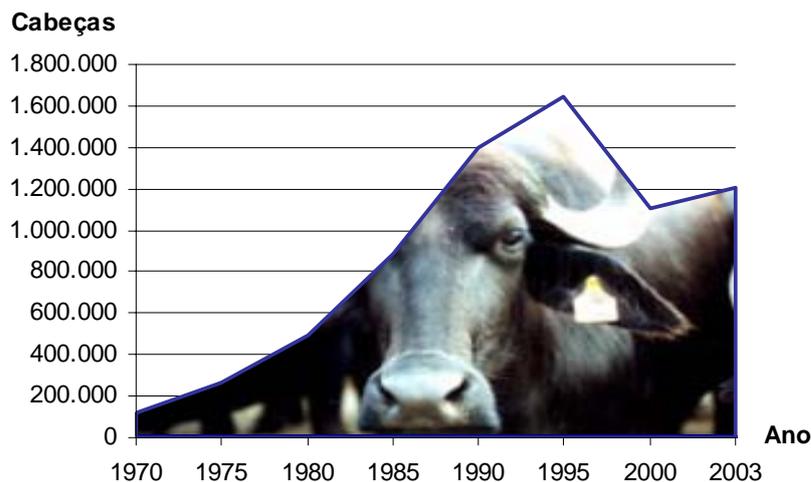


Figura 1. Rebanho bubalino no Brasil, de 1970 a 2003
Fonte: FAO (2003).

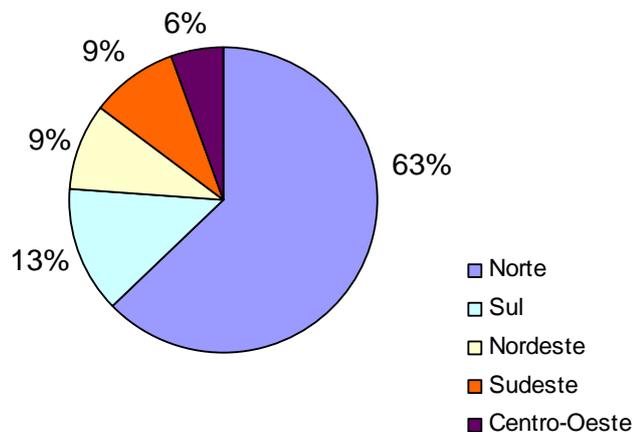


Figura 2. Distribuição regional do rebanho bubalino no Brasil em 2003
Fonte: IBGE (2004).

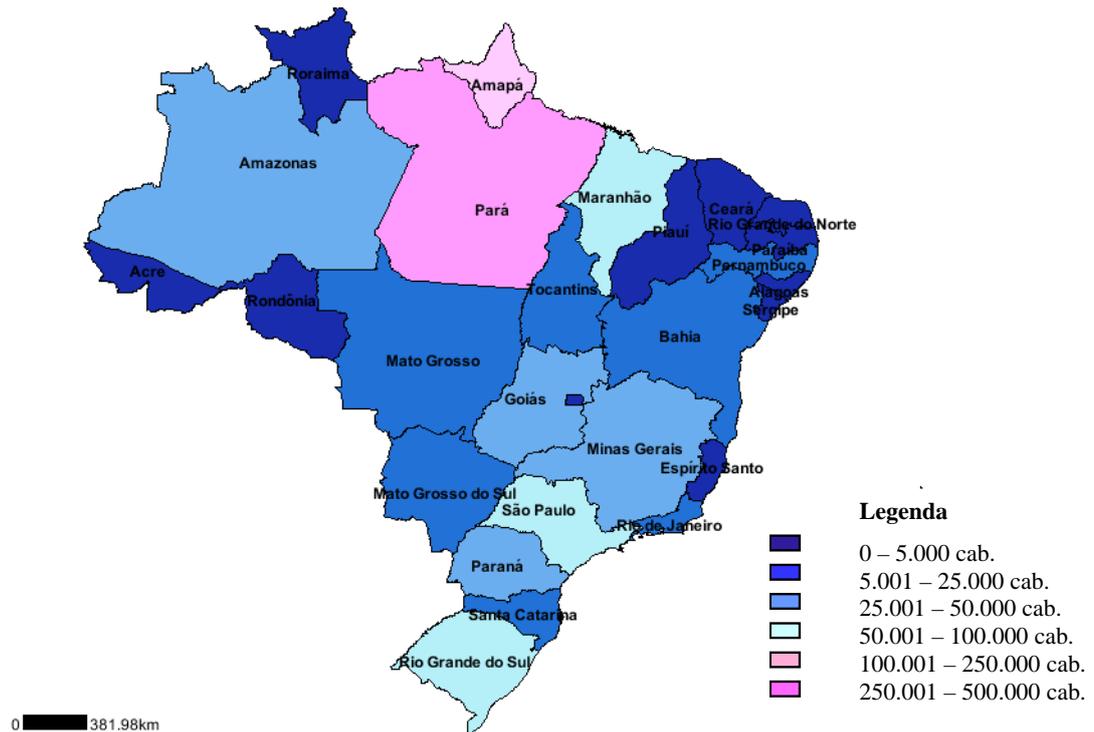


Figura 3. Distribuição do rebanho bubalino no Brasil, por Estado, em 2003
Fonte: IBGE (2004).

Tabela 2. Rebanho bubalino, por Estado, e organização dos criadores

Estado	Rebanho* (cabeças)		Organização dos criadores**
	2002	2003	
Pará	469.246	497.166	APCB e ARPP
Amapá	161.857	155.026	-
Rio Grande do Sul	84.461	87.321	ACRIBÚFALO
Maranhão	64.574	70.992	-
São Paulo	58.859	69.105	ACRIBU-ATA e ACRIBUVAR
Amazonas	44.244	46.259	-
Paraná	49.460	45.101	ABUPAR
Goiás	31.955	29.843	-
Minas Gerais	29.615	29.555	AMB
Santa Catarina	17.193	18.649	ASCRIBU
Mato Grosso do Sul	24.099	18.536	ACB
Bahia	15.736	17.376	ACBB
Mato Grosso	17.697	15.593	ACRIBUMAT
Pernambuco	9.694	12.617	ASBUPE
Rio de Janeiro	4.309	5.132	ACERJ
Sub-total	1.053.384 (94,5%)	1.118.271 (97,3%)	
Outros	61.336	30.537	-
BRASIL	1.114.720	1.148.808	ABCB

Fontes: *IBGE (2004); **Associação Brasileira dos Criadores de Búfalos - ABCB (2004).

Búfalos em Minas Gerais

Em 2003, Minas Gerais tinha 29.555 búfalos, distribuídos por 262 municípios (30,7% do total). Apenas os 24 municípios com mais de 300 cabeças, concentravam 48,9% do rebanho mineiro, mas não caracterizavam pólos regionais, exceto na região do Triângulo/Alto Paranaíba, conforme consta das Fig. 4 e 5 e da Tab. 3.

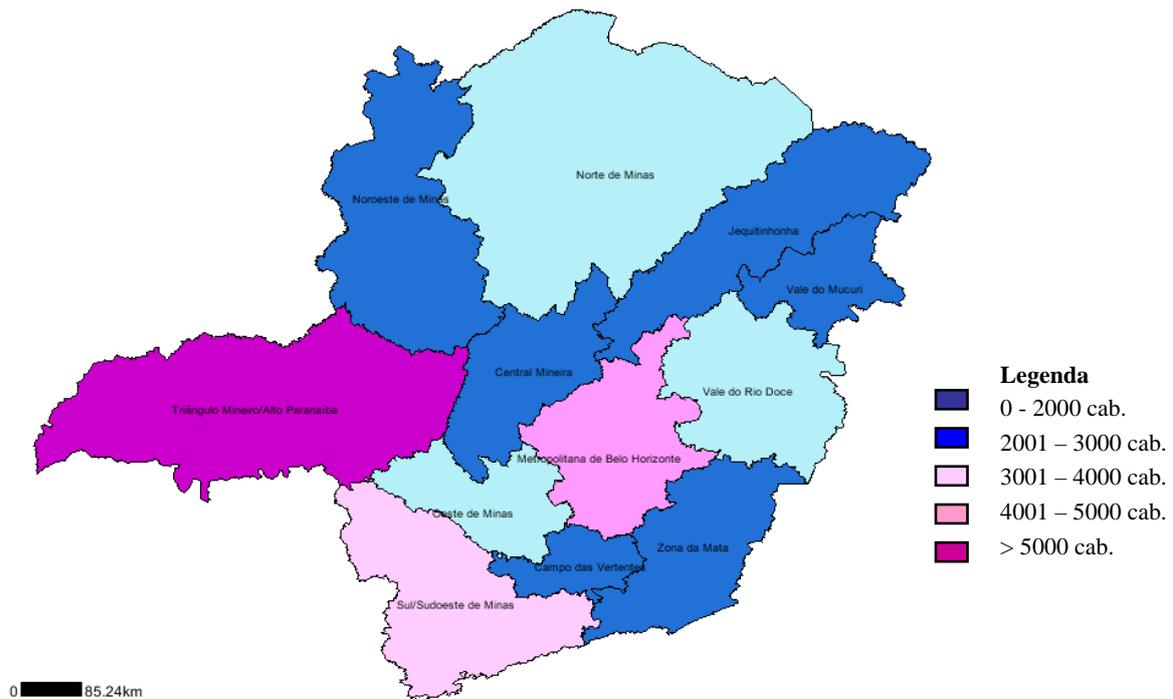


Figura 4. Distribuição do rebanho bubalino mineiro, por região, em 2003
Fonte: IBGE (2004).

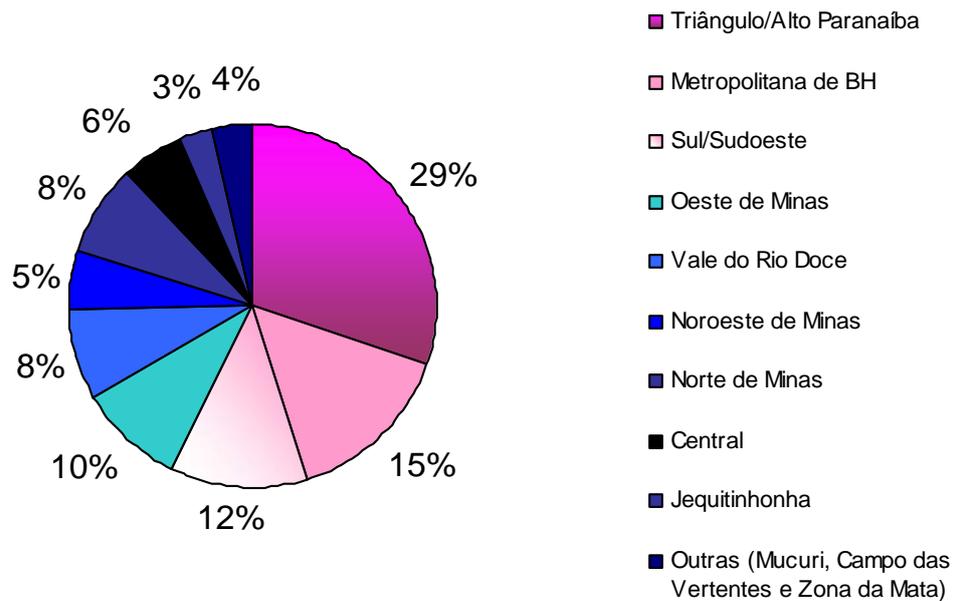


Figura 5. Distribuição do rebanho bubalino mineiro, por região, em 2003, em %
Fonte: IBGE (2004).

Tabela 3. Municípios mineiros com maiores rebanhos bubalinos

Municípios (>300 cabeças)	Rebanho bubalino (cabeças)		Relação Bovinos/ Búfalo 2003	Região
	2002	2003		
São Francisco	1.650	1.702	63,4	Norte de Minas
Araxá	1.500	1.190	54,8	Triângulo/A.Paranaíba
Luz	839	1.136	80,5	Central de Minas
Carneirinho	1.222	978	285,7	Triângulo/A.Paranaíba
Fortuna de Minas	1.000	924	16,8	Metropolitana de BH
Campina Verde	810	834	434,0	Triângulo/A.Paranaíba
Iturama	154	645	240,8	Triângulo/A.Paranaíba
União de Minas	753	615	248,2	Triângulo/A.Paranaíba
Frutal	537	605	413,2	Triângulo/A.Paranaíba
Prata	613	572	645,6	Triângulo/A.Paranaíba
São Francisco de Sales	65	458	283,7	Triângulo/A.Paranaíba
Esmeraldas	450	433	108,8	Metropolitana de BH
Conceição do Mato Dentro	376	422	63,9	Metropolitana de BH
Limeira do Oeste	514	420	411,2	Triângulo/A.Paranaíba
Unai	1.000	400	762,5	Noroeste de Minas
Presidente Olegário	379	380	266,5	Noroeste de Minas
Doresópolis	367	378	27,2	Oeste de Minas
Santa Vitória	220	375	880,0	Triângulo/A.Paranaíba
Governador Valadares	359	356	302,4	Vale do Rio Doce
Mariana	320	350	33,7	Metropolitana de BH
Santa Maria do Suaçuí	323	340	76,1	Vale do Rio Doce
Ibiá	177	324	359,7	Triângulo/A.Paranaíba
Ibiraci	345	320	68,7	Sul/Sudoeste de Minas
Guanhães	571	310	111,7	Vale do Rio Doce
Sub-total (24 municípios)	14.544 (49,1%)	14.467 (48,9%)		
Outros (372 municípios)	15.071	14.988		
MINAS GERAIS	29.615	29.555	705,54	

Fonte: IBGE (2004).

Dos 262 municípios que declararam possuir, em 2003, ao menos um (01) búfalo, 24 (9,2%) tinham mais de 300 cabeças, 54 (20,6%) entre 100 e 299 cabeças, 51 (19,5%) entre 50 e 99 cabeças, e a maior parte, 133 municípios (50,8%) tinham menos de 50 cabeças.

A diminuição brusca do plantel de búfalos no Brasil em 1996 refletiu-se em Minas Gerais, embora o plantel de bovinos tenha se mantido estável. Dessa forma, de 1993 a 2003, o plantel de búfalos diminuiu nas principais regiões produtoras, resultando em queda de 22,3% no Estado (Tab. 4 e Fig. 6).

No entanto, houve um aumento acentuado nas regiões Central, Metropolitana de Belo Horizonte, Oeste, Noroeste e Vale do Rio Doce, que tinham pouca expressão em 1993. Destacam-se as regiões Metropolitana de BH, que passou de 6º para o 2º maior plantel do Estado, e Oeste de Minas, que passou de 9º para o 4º lugar, apresentando, neste período, um crescimento constante da atividade.

Em cinco anos, de 1998 a 2003, houve uma tendência de recuperação em todas as regiões, exceto no Vale do Jequitinhonha, resultando no aumento do plantel em 32,9%, ou 6,5% ao ano, enquanto que, no país, não passou de 2,5% ao ano.

Tabela 4. Rebanho bubalino em Minas Gerais, por região, de 1993 a 2003

Regiões	Rebanho (cabeças)			Variação (%)	
	1993	1998	2003	1993/2003	1998/2003
Triângulo/Alto Paranaíba	14.493	6.789	8.951	-38,24	31,85
Metropolitana de BH	1.650	2.149	4.460	170,30	107,54
Sul/Sudoeste de Minas	7.002	3.562	3.499	-50,03	-1,77
Oeste de Minas	1.388	1.687	2.831	103,96	67,81
Norte de Minas	3.210	659	2.356	-26,60	257,51
Vale do Rio Doce	2.324	2.400	2.323	-0,04	-3,21
Central Mineira	246	525	1.627	561,38	209,90
Noroeste de Minas	1.791	1.453	1.612	-9,99	10,94
Jequitinhonha	4.184	2.056	841	-79,90	-59,10
Vale do Mucuri	1.521	490	560	-63,18	14,29
Campo das Vertentes	-	334	318	-	-4,79
Zona da Mata	221	139	177	-19,91	27,34
MINAS GERAIS	38.030	22.243	29.555	-22,29	32,87
BRASIL	1.498.890	1.017.246	1.148.808	-23,36	12,93

Fonte: IBGE (2004).

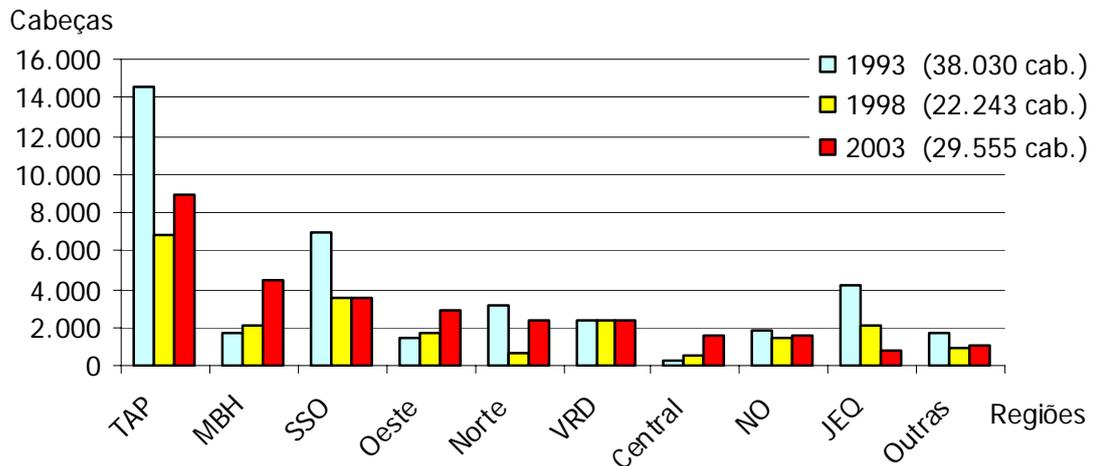


Figura 6. Variação na distribuição regional do rebanho bubalino mineiro, de 1993 a 2003

Fonte: IBGE (2004).

Características da bubalinocultura mineira

Há poucos trabalhos de caracterização da atividade em Minas Gerais e apenas dois são relativamente recentes: o de Salvador (1999) e o de Machado e Martins (2002a,b,c,d), cujos resultados estão resumidos e comparados na Tab. 5.

Região do Triângulo/Alto Paranaíba

Entre 1997 e 1999, Salvador (1999) visitou 14 propriedades em oito municípios da região do Triângulo/Alto Paranaíba, que totalizavam 1.727 búfalos, representando 30,7% do plantel regional da época, segundo o IBGE (2004). Em média, cada propriedade tinha 123 búfalos, variando de 23 a 247. Outras 30 propriedades foram excluídas do estudo por terem menos de 20 búfalos.

Nesta região, a bovinocultura de corte ou de leite era a atividade primária em 93% das propriedades, embora as criações de búfalos existissem há 16 anos e houvesse interesse em aumentar o plantel (71%). Os criadores tinham em média 54 anos de idade e terceiro grau completo (61,5%), moravam a menos de 50 km de distância da propriedade e visitavam a criação semanalmente (53,8%) ou diariamente (38,4%).

O tamanho médio das propriedades era de 2.050,4 ha., sendo 18,4% destinados aos búfalos, sempre nas piores pastagens. A lotação média era 0,59 U.A./ha., variando de 0,17 a 1,83.

Predominavam as raças Murrah e Jafarabadi, ou ambas, em 35,7% das propriedades, onde 60% dos animais eram mestiços. Não houve referência às raças Mediterrâneo e Carabao (Fig. 7).

Cerca de 64,5% das criações visavam à produção de carne e leite (9 propriedades), 28,8% apenas à produção de carne e 7,1% à venda de reprodutores (embora 50% de todas as propriedades vendessem reprodutores eventualmente).

A ordenha era feita uma vez ao dia, pela manhã. A produção média de leite por propriedade foi estimada em 38.266 lt/ano ou 198,4 lt/ha./ano. Apenas 22,2% dos criadores produziam o queijo mozzarella, o restante vendia o leite junto com o de bovinos, sem diferenciação do preço.

Nas 11 propriedades que comercializavam animais para o abate, a produção foi estimada em 568 arrobas de carne/propriedade/ano. A discriminação e o preço inferior ao da carne bovina foram apontados como entraves da atividade em 10 propriedades, além da falta de compradores e dificuldade no abate relatadas em 4 propriedades.

Em 50% das propriedades, nenhuma vacinação era feita (Fig. 8). Nas demais, os búfalos eram vacinados contra a febre aftosa (42,8%), manqueira e brucelose (35,7%) e contra o conjunto febre aftosa, manqueira, brucelose e leptospirose (14,3%).

Quanto ao controle de parasitas, 85,7% das propriedades realizavam vermifugações, principalmente em bezerros, e 64,3% combatiam os ectoparasitas, principalmente piolhos.

Tabela 5. Características da bubalinocultura nas regiões do Triângulo/Alto Paranaíba (TAP), Metropolitana de Belo Horizonte e Zona da Mata (MBH/ZM)

	TAP ¹	MBH/ZM ²
Características das propriedades		
Propriedades visitadas (n°)	14	17
Bovinocultura como atividade primária	93%	76,5%
Existência da bubalinocultura (anos)	16	14
Área total (ha.)	2.050,4	461
Área para búfalos em relação à total	18,3%	78%
Búfalos/propriedade (n°)	123 (23 a 247)	92 (17 a 273)
Lotação (U.A./ha.)	0,59 (0,17 a 1,83)	-
Cana-de-açúcar para o gado	-	53%
Características dos criadores		
Idade (anos)	54	49
Escolaridade em nível superior	61,5%	36%
Características das criações		
Escrituração zootécnica	7,7%	12%
Objetivos: leite e carne	64,5% (9 criações)	41%
Uma (01) ordenha por dia	90% (8 criações)	100%
Fornecimento de sal mineral	61,5%	82%
Fornecimento de silagem no inverno	30,7%	6%
Relação macho : fêmea (1:)	30	21
Utilização de pasto-maternidade	53,8%	70%
Idade estimada à 1ª cobrição (meses)	24	22
Peso estimado ao abate (arroba)	17 a 18	33
Realização de vacinação	50%	100%
Controle de ectoparasitas	64,3%	82%
Realização de vermifugação	85,7%	95%
Cerca elétrica	-	24%
Assistência técnica especializada	-	23,5%

Fonte: ¹Salvador (1999); ²Machado e Martins (2002a,b,c,d).

Regiões Metropolitana de Belo Horizonte e Zona da Mata Mineira

No ano de 2000, segundo o IBGE, havia 2.920 búfalos na região Metropolitana de Belo Horizonte e 169 na Zona da Mata. Machado e Martins (2002a,b,c,d) estudaram 17 rebanhos, totalizando 1.526 cabeças de búfalos, ou 49,4% do total. Em média, havia 92 búfalos por propriedade, variando de 17 a 273 cabeças. Na maioria (82%), búfalos eram criados juntamente com o rebanho bovino, maior que o bubalino em 59% dos casos.

A idade média dos criadores foi 49 anos, prevalecendo os níveis de escolaridade médio (43%) e superior (36%). A bubalinocultura teve início há 14 anos, e a maioria (80%) dos criadores pretendiam investir na atividade, seja aumentando a área de pastagem (60%) ou aumentando o número de represas ou poças (40%). 76,5% dos criadores não pagavam assistência técnica especializada alegando não ter problemas (23%), julgar

desnecessário (77%), o alto custo (31%) ou a falta de profissionais qualificados na região (8%).

A área média das propriedades era de 461 ha., sendo que os búfalos ocupavam 78% desta área junto com outras espécies (bovinos, principalmente), em pastagens de *Brachiaria* e capim elefante (64%), além da cana-de-açúcar. Pasto-maternidade era utilizado em 70% das propriedades. Em 82% delas, era utilizada a cerca de arame farpado. A disponibilidade de água para imersão dos búfalos era garantida em 88% das criações, nas formas de rios ou riachos (70%), represas (88%) ou poças (47%).

Predominam os animais cruzados Murrah x Mediterrâneo e as criações com mais de uma raça pura (Fig.7).

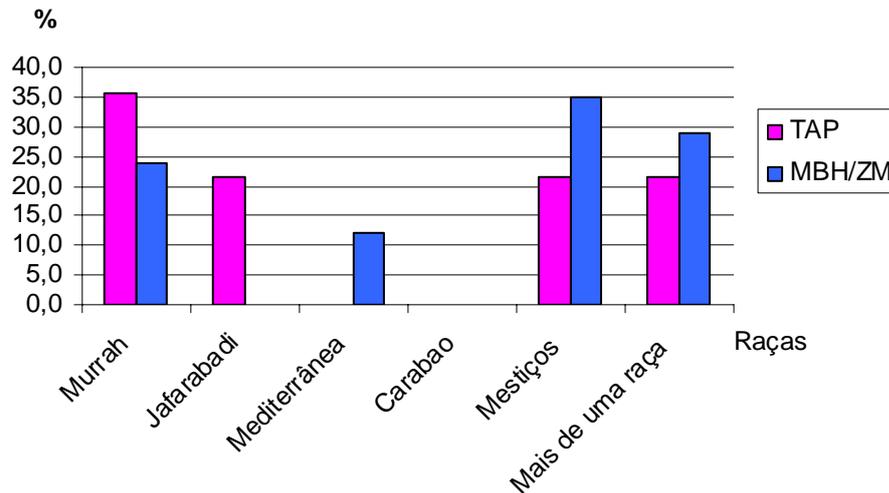


Figura 7. Composição racial dos rebanhos bubalinos das regiões mineiras do Triângulo/Alto Paranaíba (TAP) e Metropolitana de Belo Horizonte e Zona da Mata (MBH/ZM)

Fonte: Salvador (1999) e Machado e Martins (2002a,b,c,d).

A maioria dos criadores de búfalo da ZM/MBH dedicava-se à produção de leite (60%) e o restante à produção de leite e carne. Todos os entrevistados faziam ordenha apenas uma vez ao dia. Apenas 17% destes utilizavam ordenha mecânica. A produção média por búfala apontada pelos entrevistados foi 7 litros/dia. O abate era feito aos 25 meses de idade e 496 kg de peso, em média.

Quanto ao comércio de produtos, 76% dos produtores vendiam a carne e 59% vendiam o leite. Apenas 12% consumiam o leite na propriedade.

O leite era transformado na própria fazenda em 29,5% dos casos. O preço pago pelo leite variou, podendo ser igual (40%) ou acima do preço pago pelo leite bovino (1,3 vezes, em 40% das propriedades, até 1,5 vezes, em 20% das propriedades). As principais dificuldades para comercialização do leite foram a discriminação, falta de compradores suficientes e "gosto forte" do leite.

Animais para abate eram comercializados com matadouros (46%). O preço pago pela arroba de búfalo era equivalente ao de boi (77%) ou equivalente ao de vaca (23%). Também foram apontados a discriminação, falta de *marketing*, falta de compradores, problemas no abate, falta de união entre os produtores, aparência ("muito vermelha") e desconhecimento dos consumidores sobre as qualidades da carne de búfalos.

71% dos criadores de búfalos da ZM/MBH marcavam seus animais, sendo 65% com brincos. Poucos produtores (35%) faziam registro zootécnico de seus animais, sendo que a maioria (53%) achava impossível fazê-lo. Alguma seleção era feita (53%) sob os critérios de produção, genealogia, idade e docilidade.

Quanto aos cuidados com o recém-nascido, verificou-se que a cura do umbigo era feita rotineiramente em 53% das propriedades, ocasionalmente em 12% e não era feita em 35% dos casos. A desmama era feita aos 7,5 meses, em média.

Os produtores não sabiam ao certo a idade e peso das novilhas à primeira cobertura, estimados em 22 meses e 360 Kg. Os partos concentravam-se entre janeiro e junho.

Conforme as respostas dos criadores, 41% dos rebanhos não apresentavam problemas com doença ou morte de búfalos, já que ectoparasitoses não eram consideradas. Em 88% dos rebanhos, no entanto, foi relatado algum problema com piolhos e bernes, principalmente. Em 59% das propriedades, o controle de ectoparasitas era feito ocasionalmente, conforme o nível de infestação, na maioria (64%) apenas com produtos de uso tópico.

Quanto ao controle de endoparasitoses, 35% não vermifugavam animais adultos (35%) e 12% o faziam mais de quatro vezes por ano. Os animais jovens eram vermifugados várias vezes até a desmama (50% das propriedades) ou após os 30 dias de idade (63%), com produtos injetáveis (88%), especialmente a ivermectina (100%).

As vacinações (Fig. 8), não seguiam as recomendações das autoridades de saúde animal.

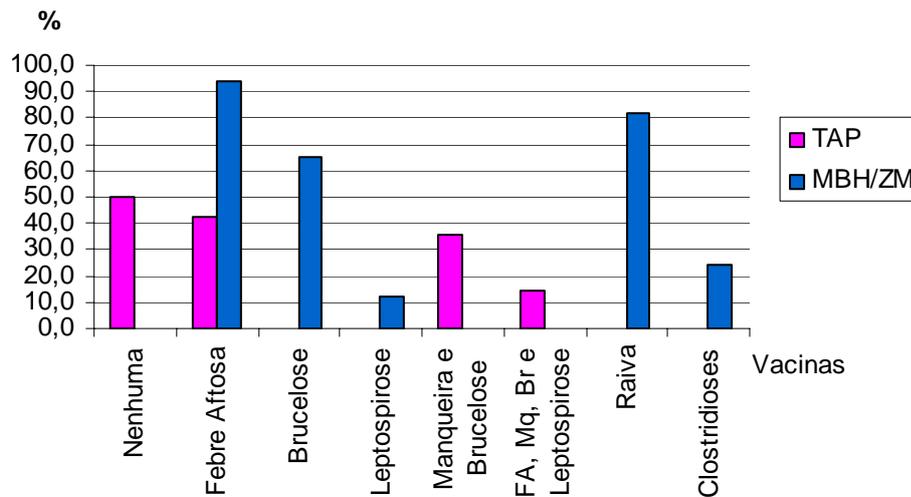


Figura 8. Vacinas utilizadas no rebanhos bubalinos das regiões mineiras do Triângulo/Alto Paranaíba (TAP) e Metropolitana de Belo Horizonte e Zona da Mata (MBH/BH)

Fonte: Salvador (1999) e Machado e Martins (2002a,b,c,d).

Criadores e pesquisadores unidos pela bubalinocultura mineira

Em maio de 2003, durante um Dia de Campo realizado no município de Dores do Indaiá (MG) pelos pesquisadores do Núcleo de Bubalinocultura da Escola de Veterinária da UFMG, foi lançada a idéia de criar a Associação Mineira de Bubalinocultores. No mesmo ano, 30 produtores (sendo três com laticínios especializados) e cinco técnicos fundaram a AMB, filiada à Associação Brasileira de Criadores de Búfalos.

Nos trabalhos citados anteriormente, o número médio de búfalos por propriedade foi 123 e 92, respectivamente. Tomando como referência o rebanho mineiro de 29.555 cabeças em 2003 e a média de 105 búfalos por propriedade, pode-se estimar que haja, pelo menos, 280 bubalinocultores no estado, embora tanto a AMB quanto a ABCB acreditem que as estatísticas oficiais estejam muito defasadas.

A AMB tem o objetivo não apenas de agregar os criadores, mas também de identificar e ajudar a resolver os problemas da atividade, tanto nos aspectos técnicos quanto na defesa dos interesses da classe. A UFMG está junto nisso – além de promover encontros de produtores com o apoio da AMB, tal como os Dias de Campo em criatórios e laticínios, o Núcleo de Bubalinocultura vai elaborar e distribuir publicações com os principais cuidados e dicas de manejo aos criadores associados. O Núcleo desenvolve estudos sobre métodos de avaliação de carcaça, produtividade e qualidade do leite, ocorrência de mastite subclínica, controle de parasitas e aspectos reprodutivos dos machos, em determinadas regiões ou em nível estadual. Outro projeto em andamento é o da “Caracterização da Bubalinocultura Mineira”, cujos dados serão fornecidos pela AMB visando orientar futuras ações da entidade.

Alguns resultados já publicados pela equipe são relacionados a seguir:

- 2004 **Avaliação morfométrica de papilas mamárias de fêmeas bubalinas.** Escrivão SC, Gheller VA, Amaral F, Foltynnek V, Malm C, Borges I. *In:* Conferência Sul-Americana de Medicina Veterinária, 4, 2004, Rio de Janeiro. *Anais...* Rio de Janeiro: SBMV, 2004. resumo 199. (Premiado como o melhor trabalho científico do evento).
- 2004 **Utilização de equipamentos automatizados (Bentley 2000 e Somacount 300) para determinação dos componentes e contagem de células somáticas do leite de búfalos.** Amaral FR; Carvalho LB; Silva N; Brito JRFB; Souza GN, Arcur, EF. *In:* Congresso Brasileiro de Qualidade do Leite, 1, 2004, Passo Fundo, RS. *Anais...* Passo Fundo: CBQL, 2004. (CD).
- 2004 **Relação entre peso corporal, área de olho de lombo e idade em búfalos da raça Murrah.** Quirino CR, Bastianetto E, Oliveira DAA, Neves G., Salvador DF. *In:* Congresso Nacional de Zootecnia – ZOOTECA, 2004, Brasília. *Anais...* Brasília: SBZ, 2004. (CD).
- 2004 **Influência da época do nascimento, sexo, idade e pai sobre o peso corporal e a área de olho de lombo em búfalos da raça Murrah.** Bastianetto E, Quirino CR, Oliveira DAA, Salvador DF, Neves GD. *In:* Congresso Internacional de Zootecnia, 6; Congresso Nacional de Zootecnia – ZOOTECA, 14, 2004, Brasília. *Anais...* Brasília: SBZ, 2004. (CD).



- 2003 **Parâmetros de proteína total sérica de búfalos (*Bubalus bubalis*)**. Nascimento FC, Leite RC, Macri I, Bastianetto, E, Oliveira DAA. *In: Encontro de Pesquisa, 18; Encontro de Ensino e Extensão da Escola de Veterinária da UFMG, 1, 2003, Belo Horizonte. Belo Horizonte: EV/UFMG, 2003. Disponível em www.webcollege.com.br.*
- 2003 **Produção de leite em búfalos Jafarabadi de Minas Gerais**. Quirino CR, Oliveira DAA, Bastianetto, E. *In: Congresso Internacional de Zootecnia, 5; Congresso Nacional de Zootecnia, 13, ZOOTEC 2003, Uberaba, MG. Anais... Uberaba: ABCZ, ABZ, FAZU, 2003. p.125-126.*
- 2002 **[Medida ultrassônica da área do músculo *longissimus* e da espessura da gordura de búfalos Mediterrâneo jovens]**. Quirino CR, Carvalho GMC, Oliveira DAA. *In: Buffalo Symposium of Americas, 1, 2002, Belém. Proceedings... Belém: APCB, 2002. p.584-587.*
- 2002 **Brucelose e tuberculose em oito rebanhos do Núcleo de Bubalinos de Luz - Dores do Indaiá**. Motta PMC, Leite RC, Lopes LB, Amaral FA, Lage, AP. *In: Semana de Iniciação Científica da UFMG, 2002, Belo Horizonte. Anais... Belo Horizonte: EV/UFMG, 2002. CD-ROM.*
- 2001 **[Efeitos do mês de nascimento, sexo do bezerro, pai e idade da fêmea sobre o peso corporal e medidas da área do músculo *longissimus* e da espessura da gordura em búfalos Mediterrâneo]**. Carvalho GMC, Quirino CR, Oliveira DAA., Oliviera AL, Tarouco JU. *In: World Buffalo Congress, 4, 2001, Maracaibo, Venezuela. Proceedings... Maracaibo: WBC, 2001.p.39-45.*

Referências bibliográficas

- Associação Brasileira dos Criadores de Búfalos - ABCB**. Disponível em <www.bufalo.com.br>. Acesso em 02/10/2004.
- ANIMALINFO**. Disponível em <www.animalinfo.org>. Acesso em 13/09/2004.
- FAO**. Banco de dados. 2003. Disponível em <<http://apps.fao.org/page/collections?subset=agriculture>>. Acesso em 14/07/2004.
- IBGE**. Pesquisa Pecuária Municipal - 1990 a 2003. Disponível em <www.ibge.gov.br>. Acesso em 25/11/2004.
- Machado TMM, Martins RG**. Characterization of buffalo rearing in the meso-regions of Zona da Mata and the Belo Horizonte Metropolitan District; I, Characterization of properties. *In: Buffalo Symposium of Americas, 1, 2002, Belém. Proceedings... Belém: Associação Paraense de Criadores de Búfalos – APCB, 2002a. p.598-600.*
- Machado TMM, Martins RG**. Characterization of buffalo rearing in the meso-regions of Zona da Mata and the Belo Horizonte Metropolitan District; II, Profile of man labor. *In: Buffalo Symposium of Americas, 1, 2002, Belém. Proceedings... Belém: APCB, 2002b. p.601-604.*
- Machado TMM, Martins RG**. Characterization of buffalo rearing in the meso-regions of Zona da Mata and the Belo Horizonte Metropolitan District; III, Production and marketing. *In: Buffalo Symposium of Americas, 1, 2002, Belém. Proceedings... Belém: APCB, 2002c. p.605-608.*
- Machado TMM, Martins RG**. Characterization of buffalo rearing in the meso-regions of Zona da Mata and the Belo Horizonte Metropolitan District; IV, Handling. *In: Buffalo Symposium of Americas, 1, 2002, Belém. Proceedings... Belém: APCB, 2002d. p.609-612.*
- Salvador DF**. *Caracterização da bubalinocultura na mesorregião do Triângulo Mineiro e Alto Paranaíba*. 1999. 49f. Monografia (Conclusão de Curso) - Universidade Federal de Uberlândia, Curso de Medicina Veterinária, Uberlândia, 1999.
-