



# Avaliação de característica de tipo e produção de leite em rebanho bubalino

## Evaluation of type characteristic and milk production in buffalo herd

Rodrigo Zaiden TAVEIRA [1](#); Alliny das Graças AMARAL [2](#); Felipe Eguti de CARVALHO [3](#); Taynara Raimundo MARTINS [4](#); Osvaldo José da SILVEIRA NETO [5](#); Jéssica Caetano Dias CAMPOS [6](#)

Recibido:23/09/16 • Aprobado: 30/10/2016

### Conteúdo

- [1. Introdução](#)
- [2. Material e métodos](#)
- [3. Resultados e discussão](#)
- [4. Conclusões](#)
- [Referências bibliográficas](#)

#### RESUMO:

Objetivou-se avaliar a influência da ordem de parto, estação de parição e produção leiteira de búfalas da raça Murrah. Considerando apenas a estação seca, a média de produção foi de 4,87 Kg/dia, enquanto as búfalas que pariram na estação chuvosa apresentaram média de produção de leite de 5,56 Kg/dia. Tanto na estação seca quanto na estação chuvosa, houve superioridade na produção das búfalas múltiparas em relação às primíparas. A ordem de parição e a estação influenciaram a produção de leite das búfalas. As correlações fenotípicas entre características lineares de tipo e produção de leite variaram de 0,02 a 0,30.

**Palavras-chave:** produção de leite; rebanho bubalino

#### ABSTRACT:

The aim was to evaluate the influences of calving order and calving season on the milk production of Murrah breed buffalos. Considering only the dry season, the average production was 4.87 kg/day, while the buffalos that calved in the rainy season showed an average milk production of 5.56 kg/day. In both, dry and rainy season, there was superiority in the production of multiparous females buffalos. The order of calving and the calving season influenced the milk production of buffalos. The phenotypic correlations between linear type characteristics and milk production ranged from 0.02 to 0.30.

**Keywords:** milk production, buffalo herd

## 1. Introdução

Os bubalinos são animais de triplo propósito, por se adaptarem à produção de leite, carne e ao trabalho (BASTIANETTO, 2009) Esses animais são encontrados em todos os estados brasileiros (MALHADO et al., 2007) em uma grande diversidade de ambientes e de sistemas de produção (RODRIGUES et al., 2015).

A produção mais importante proveniente da criação de búfalos constitui-se na produção leiteira, a qual varia conforme o país e a região onde os animais estão inseridos. No Brasil, as oscilações de produção são muito frequentes, dada a diversas formas de criação e manejo ofertadas aos rebanhos (RUSSO, 1986). Além disso, de acordo com COLDEBELLA et al., (2003) em condições tropicais, o mês ou a estação de parição também são reconhecidos como importantes causas de variação na produção de leite.

Devido aos atributos fisiológicos inerentes à espécie, os bubalinos apresentam superioridade frente aos bovinos. Este fator se estabelece, por ser uma espécie provida de rusticidade, precocidade e fertilidade, além de se adaptar facilmente aos diferentes ambientes (SANTOS, 2007).

Para a obtenção de animais superiores é necessário utilizar tecnologias capazes de maximizar a produtividade e conseqüentemente sua viabilidade econômica. Para isso estratégias de seleção desses animais é de extrema importância. Qualquer que seja a situação, o uso eficiente das ferramentas do melhoramento genético animal se torna necessária. O julgamento de animais através das avaliações visuais é considerada técnica usualmente importante (CAMPIDELLI, 2012).

Nos criatórios brasileiros a raça Murrah é aquela de maior predominância devido à sua maior habilidade para produção de leite e seus constituintes, quando comparada com as outras no Brasil. Para a consolidação dessa atividade no Brasil, é necessário melhorar a eficiência dos animais. Para isto é indispensável o conhecimento do potencial produtivo e reprodutivo, além dos fatores genéticos e ambientais que influenciam as características que o representam (BEZERRA JUNIOR, et. al., 2014).

PEREIRA (2013) avaliando correlações entre as características fenotípicas e a produção leiteira em matrizes da raça Gir leiteiro, verificou que as correlações fenotípicas e produção de leite podem possivelmente gerar ganhos para a produção leiteira desses animais, quando a seleção para algumas características de tipo é efetuada de forma eficiente.

Na literatura existem poucos trabalhos com estimativas de parâmetros genéticos e fenotípicos para a criação de búfalos. Além disso, o conhecimento do progresso genético nos diferentes rebanhos é desconhecido, tanto entre os criadores que realizam a seleção de modo empírico como entre aqueles que participam de programas de melhoramento genético (MALHADO et al, 2007).

Objetivou-se verificar a influência da estação de parição e ordem do parto na produção de leite de búfalas, além de verificar a estimativa de correlação simples que mais se associa com esta característica.

---

## 2. Material e métodos

O estudo foi realizado num rebanho bubalino de produção de leite, localizado no município de Diorama, Goiás, com latitude 16° 14' 03' sul e longitude 51° 15' 20" oeste e altitude de 506 metros. O clima da região é classificado como Aw (tropical úmido com verão chuvoso e inverno seco), segundo a Köppen e Geiger. A temperatura média anual em Diorama é 24,8 °C e a pluviosidade média anual é de 1630 mm (CLIMATE, 2016).

Foram avaliadas 26 búfalas leiteiras da raça Murrah, submetidas ao mesmo manejo nutricional e sanitário. A produção leiteira foi aferida uma vez ao mês, durante 10 meses.

As características de conformação foram avaliadas considerando escore de 1 a 9. A altura da garupa foi avaliada com hipômetro, medindo-se a altura do posterior até o chão. O perímetro torácico foi medido com fita métrica específica graduada em centímetro (cm), circundando o animal pela cernelha e cilhadouro. O comprimento do corpo foi resultante da medida entre a paleta do animal e a ponta do íleo, utilizando-se fita métrica graduada em cm. O comprimento da garupa foi medido pela distância entre íleo e ísquio, por meio de fita métrica graduada em cm. A largura de ísquios e largura de íleos foi avaliada por meio da distância entre seus pares, utilizando-se para isso fita métrica graduada em cm. O comprimento e diâmetro dos tetos foram medidos por meio de fita métrica graduada em cm. O ângulo de garupa foi medido por meio da inclinação entre íleos e ísquios. O ângulo dos cascos foi avaliado pela inclinação do talão em relação ao chão. A curvatura das pernas foi avaliada considerando a curvatura apresentada pelos membros posteriores. A posição das pernas (vista posterior) foi avaliada tomando-se por base o direcionamento dos jarretes. O úbere anterior foi avaliado conforme a adesão à região ventral do animal. A altura do úbere posterior foi considerada como sendo a medida da vulva até o início da inserção do úbere posterior. A largura de úbere posterior foi dada pela distância entre as inserções esquerda e direita na parte mais alta do úbere. A profundidade do úbere foi avaliada considerando-se a distância do assoalho do úbere em relação ao jarrete da vaca.

As búfalas que pariram nos meses de abril, maio, junho, julho, agosto, setembro e outubro foram agrupadas no período considerado como inverno seco, enquanto as búfalas que pariram nos meses de novembro, dezembro, janeiro, fevereiro e março foram agrupadas no período de verão chuvoso, totalizando ao final dois períodos de parição, inverno seco e verão chuvoso. Em relação à ordem do

parto foram consideradas duas ordens, sendo: primíparas e multíparas. As médias de produção dos grupos foram comparadas por meio da utilização do teste Tukey ( $P < 0,05$ ) e os dados foram correlacionados utilizando-se a correlação de Pearson ( $P < 0,05$ ).

### 3. Resultados e discussão

A produção média de leite de todas as búfalas, nas duas estações do ano e ordem de parto foi de 5,21 kg/dia. Esse valor encontra-se ligeiramente superior a produção média diária de 4,52 kg encontrada por MACEDO et al. (2001). Considerando apenas a estação seca, a média de produção foi de 4,87 Kg/dia, enquanto as búfalas que pariram na estação chuvosa apresentaram média de produção de leite de 5,56 Kg/dia.

Houve diferença significativa ( $P < 0,05$ ) entre essas médias, evidenciando que a ordem de parição e a estação do ano, influenciaram a produção de leite das búfalas. Já que no Centro-Oeste há duas estações climáticas marcantes, onde ocorre a estacionalidade de produção forrageira. Momento em que as pastagens diminuem a qualidade juntamente com a produção independente do manejo do pastoreio adotado, ocasionando flutuações produtivas.

Tanto na estação de inverno seco quanto na estação de verão chuvoso, houve superioridade na produção das búfalas multíparas. FRUCHI et al. (2009) confirmaram que em búfalas leiteiras da raça Murrah, as multíparas tiveram produção média de 1 Kg/dia superior às primíparas ajustada aos 305 dias, relacionando essa diferença com fatores fisiológicos e proporcionando produção máxima com a maturidade do animal. Esta constatação corrobora com SANTOS e FONSECA (2006).

Em relação às medidas morfométricas avaliadas, observa-se na Tabela 1, que a altura média de garupa e o perímetro torácico médio obtido foram de 147 cm e 219,87 cm, respectivamente. O comprimento médio do corpo e comprimento médio da garupa registrados foram de 115,12 cm e 54,62 cm, respectivamente. A média da largura de ísquios e a média da largura de íleos observadas foram de 33,37 cm e 69,87 cm, respectivamente. O comprimento médio dos tetos e diâmetro médio dos tetos foi de 6,75 cm e 7,00 cm, respectivamente. A altura média do úbere posterior, largura média do úbere posterior e profundidade de úbere foram de 15,62 cm, 18,12 cm e 24,50 cm, respectivamente. Pode ser constatado que 60% das búfalas apresentaram mediana facilidade de ordenha, enquanto 30% e 10% dos animais tiveram suas ordenhas classificadas como muito macia e muito dura, respectivamente.

Tabela 1. Valores mínimos, médios, desvios-padrões, máximos e coeficientes de variações referentes à avaliação morfométrica de búfalas da raça Murrah pertencentes ao rebanho da fazenda Caatingueiro localizada no município de Diorama, GO.

Característica	Avaliação morfométrica em búfalas da raça Murrah			
	Mínimo	Média±DP	Máximo	CV (%)
Altura da garupa (cm)	134,00	147,25±6,11	153,00	4,14
Perímetro torácico (cm)	200,00	219,87±12,66	237,00	5,75
Comprimento do corpo (cm)	100,00	115,12±13,25	143,00	11,50
Comprimento da garupa (cm)	52,00	54,62±4,27	64,00	7,81
Largura de ísquios (cm)	29,00	33,37±2,82	37,00	8,45
Largura de íleos (cm)	60,00	69,87±4,42	73,00	6,32
Comprimento dos tetos (cm)	5,00	6,75±1,75	9,00	25,92
Diâmetro dos tetos (cm)	5,00	7,00±1,51	9,00	21,57

Altura do úbere posterior (cm)	10,00	15,62±3,33	22,00	21,31
Largura de úbere posterior cm	17,00	18,12±0,99	20,00	5,46
Profundidade do úbere (cm)	22,00	24,50±2,30	27,00	9,38

Tendo em vista a avaliação do ângulo da garupa, pode ser constatado que 70% das búfalas apresentaram angulação intermediária, enquanto 20% e 10% demonstraram possuir angulações reta e invertida, respectivamente. TAVEIRA et al. (2014) citaram que 46% de vacas da raça Holandesa obtiveram ângulo de garupa tendendo a inclinada, com o osso ísquio mais baixo que o íleo, sendo essa a característica mais adequada. Sendo que em búfalas leiteiras da raça Murrah foi constatado apenas angulação considerada intermediária, próximo ao ideal. Sabe-se que esta característica pode levar a dificuldades sob o ponto de vista da reprodução, tais como aumento da incidência de partos distócicos, maior incidência de metrites e maior tempo de recuperação pós-parto, o que implica em maior intervalo de partos no rebanho.

Na avaliação do ângulo de casco, registrou-se que 60% das búfalas tiveram angulações consideradas intermediárias, enquanto 30% e 10% apresentaram-se possuidoras de angulações baixas e altas, respectivamente. Nesse estudo, 40% dos animais apresentaram angulações de casco indevidas, baixas ou altas, devendo, portanto, essa característica ser considerada na seleção dos animais. Em relação à angulação dos cascos, é desejável cascos de angulação intermediária. A angulação baixa pode desfavorecer o animal na deambulação e possivelmente a monta. Conforme OLLHOFF, (2008) as enfermidades, como angulações não desejáveis, são causadoras de grandes perdas, dentre elas as sanitárias, produtivas, reprodutivas e econômicas.

Tendo em vista a curvatura das pernas e vista lateral, foi observado que 50% dos animais obtiveram classificação intermediária, enquanto, 20% e 30% classificaram-se com curvaturas retas ou curvas, respectivamente. Na avaliação das pernas, vista por trás, foi verificado que 50% das búfalas apresentaram pernas com jarretes bem posicionados. Permitindo a busca de alimentos em diversos ambientes, característica esta desejável para a prole, não limitante para o momento de cópula e favorável para o encaixe e posicionamento de úbere. Sabe-se da existência da associação dos aprumos com o desempenho, medido pela produção leiteira. Nesse sentido LAGROTTA, et al., (2010) avaliando características morfológicas e produção leiteira obtiveram resultados positivos correlacionando vista lateral das pernas posteriores, em vacas da raça Gir.

Em relação à avaliação do úbere anterior das búfalas, tendo em vista a inserção, foi registrado que 50% dos animais apresentaram inserções intermediárias, enquanto 30% e 20% apresentaram inserções fracas e fortes, respectivamente. No que diz respeito à altura do úbere posterior, foi verificado que 75% das búfalas apresentaram inserções intermediárias, enquanto 10% e 15% apresentaram inserções curtas ou compridas, respectivamente. Esses dois últimos tipos de inserções são considerados indesejáveis. Na avaliação da largura do úbere posterior, foi constatado que 60% das búfalas apresentaram largura intermediária. Sendo que TAVEIRA, et al. (2014) encontraram para largura média do úbere posterior de 14,10 cm, indicando úberes largos, o que pode proporcionar maior armazenamento de leite sem acrescentar profundidade, o que pode auxiliar futuros traumas mecânicos por atrito com sujidades nas pastagens.

A tabela 2 apresenta as estimativas de correlações simples da produção de leite com características morfométricas das búfalas.

Tabela 2. Estimativas de correlações simples da produção de leite com características morfométricas em fêmeas bubalinas da raça Murrah.

	PL	AG	PT	CC	CG	L.ísq.	L.íleo	CT	DT	LB	AUP	LUP	PU
PL	*	0,15	0,21	0,13	0,10	0,17	0,11	0,22	0,21	0,22	0,18	0,30	0,17
AG		*	0,20	0,24	0,22	0,18	0,21	0,08	0,11	0,21	0,21	0,22	0,17
PT			*	0,21	0,11	0,21	0,09	0,20	0,18	0,21	0,28	0,17	0,23

CC			*	0,28	0,27	0,19	0,21	0,23	0,20	0,15	0,20	0,21
CG				*	0,21	0,17	0,21	0,17	0,21	0,10	0,23	0,17
L.isq.					*	0,41	0,11	0,21	0,13	0,20	0,14	0,19
L.íleo						*	0,21	0,11	0,19	0,21	0,09	0,12
CT							*	0,21	0,08	0,02	0,10	0,07
DT								*	0,21	0,11	0,08	0,19
LB									*	0,21	0,13	0,13
AUP										*	0,31	0,22
LUP											*	0,19
PU												*

PL = produção de leite; AG=altura de garupa; PT=perímetro torácico; CC=comprimento do corpo; CG=comprimento da garupa; L.isq.=largura de ísqueos; L.íleo=largura de íleos; CT=comprimento dos tetos; DT=diâmetro dos tetos; LB=largura da boca; AUP= altura de úbere posterior; LUP=largura de úbere posterior; PU=profundidade de úbere.

As correlações fenotípicas das características lineares de tipo e produção de leite variaram de baixas a moderadas, sendo de 0,02 a 0,30. A maior estimativa de correlação simples ocorreu entre a produção de leite (PL) e a largura do úbere posterior (LUP), com valor de 0,30, sendo de média magnitude, positiva e favorável.

Essa estimativa sugere que as búfalas possuidoras de maior LUP foram aquelas que apresentaram maior produção leiteira. Esse resultado encontra-se bastante próximo da estimativa de 0,25 registrada por MRODE e SWANSON (1994), os quais também verificaram correlação moderada positiva entre produção de leite e largura do úbere posterior. No entanto, MEYER, et al., (1987) constataram que as características lineares para úbere posterior não servem como previsores de características produtivas, quando correlacionadas com a produção leiteira, afirmando que apresentam correlação negativa.

## 4. Conclusões

Os efeitos fixos de estação de parição e ordem do parto exerceram influência na produção de leite das búfalas.

A largura do úbere posterior pode ser utilizada como característica auxiliar no processo de seleção de búfalas da raça Murrah, já que foi a característica linear que apresentou a melhor associação com a produção leiteira.

## Referências bibliográficas

BEZERRA JÚNIOR, J. S.; FRAGA, A. B.; COUTO, A. G.; BARROS, C. C.; SILVA, R. M. O. Produção de leite, duração da lactação e intervalo de partos em búfalas mestiças Murrah. **Revista Caatinga**. Mossoró, v.27, n.2, p. 184-191, 2014.

CAMPIDELLI, A. M.; JOSAHKIAN, L. A. A importância das avaliações fenotípicas para o melhoramento genético animal. **Cadernos de pós-graduação da FAZU**. Uberaba, v.2, n.1, p. 110-113, 2012.

CLIMATE, DATA.ORG. **Clima Diorama Goiás**. 2016. Disponível em: <<http://pt.climate-data.org/location/312835/>>. Acesso em: 05 de Set. 2016.

COLDEBELLA, A.; MACHADO, P.F.; DEMÉTRIO, C.G.B; RIBEIRO JR, P.J.; CORASSIN, C.H; MEYER, P.M.; CASSOLI, L.D. Contagem de células somáticas e produção de leite em vacas Holandesas de alta produção. **Pesquisa Agropecuária Brasileira**. Brasília, v.38, n.12, p.1451-1457,2003.

FRUCHI, V. M.; ANDRIGHETTO, C.; HISHI, E.; FONSECA, R.; PITONDO, B. M.; SANTOS, J. A. A.; ZANETTI, L. H.; LUZ, P. A. C. Produção de leite de búfalas múltiparas e primíparas da raça Murrah na região da Alta Paulista. In: Simpósio de Ciências da UNESP, 5., 2009. Dracena. **Resumo...** São Paulo: Universidade Estadual de São Paulo, 2009.

LAGROTTA, M. R.; EUCLYDES, R. F.; VERNEQUE, R. S.; Júnior, M. L. S.; PEREIRA, R. J.; TORRES, R. A. Relação entre características morfológicas e produção de leite em vacas da raça Gir. **Pesquisa Agropecuária Brasileira**. Brasília, v.45, n.4, p.423-429,2010.

MACEDO, P.M.; WECHSLER, F.S.; RAMOS, A.D.A.; AMARAL, J.B.D.; SOUZA, J.C.D.; RESENDE, F.D.D; OLIVEIRA, J.V.D. 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, 2001.

MALHADO, C.H.M.; RAMOS, A.A.; CARNEIRO, P.L.S.; SOUZA, J.C.; PICCININ, A. Parâmetros e tendências na produção de leite em bubalinos da raça Murrah no Brasil. **Revista Brasileira de Zootecnia**, Viçosa, v.36, n.2, p.376-379, 2007.

MEYER, K.; BROTHERSTONE, S.; HILL, W. G. et al. Inheritance of linear type traits in dairy cattle and correlations with milk production. **Animal Science**, v.44, p.1-10, 1987.

MRODE, R.A.; SWANSON, G.J.T. Genetic and phenotypic relationships between conformation and production traits in Ayrshire heifers. **Animal Production Science**, v.58, p.335-338, 1994.

OLLHOFF, R. D.; ROGALSKY, A. D.; GREBOGI, A. M.; ALMEIDA, R.; OSTRENSKY, A.; SOUZA, F. P. Culling and causes of dairy cattle between 2000 and 2006 in a high producing herd. **Revista Acadêmica: Ciências Agrárias e Ambientais**. v.6, p.381-387, 2008.

PEREIRA, D. B. H.; PASCHOAL, J. J. Correlações entre as características fenotípicas e produção leiteira em matrizes da raça Gir. **Cadernos de pós-graduação da FAZU**. Uberaba, Uberaba. V.3, n.1, p.120-125, 2013.

RODRIGUES, F.B.; CARNEIRO, P.L.S.; RAMOS, A.A.; AMBROSINI, D.P.; MALHADO, H.M. Interação genótipo x ambiente para peso aos 365 dias em bubalinos da raça mediterrâneo. **Pesquisa Agropecuária Brasileira**, Brasília, v.50, n.7, p.615-621, jul. 2015.

RUSSO, H.G. Bubalinocultura. Governo do Estado de São Paulo. **Secretaria de Agricultura e Abastecimento**. Campinas, SãoPaulo, 1986.

SANTOS, M.V.; FONSECA, L.F.L. **Estratégias para controle de mastite e melhoria da qualidade do leite**. Barueri: Manole, 314 p. 2006.

SANTOS, DA.S.; RICCI, R.E.G.; PRADO, I.M.M.; CARVALHO, A.F.; BOMBONATO, P.P.; AMBRÓSIO, C.E.; TEIXEIRA, D.G.; SANTOS, T.C.; BRASQUEZ, F.J.H.; MARTINS, D.S.; MORINI, A.C.; KFOURY JR, J.R.; MIGLINO, M.A. Morfologia e morfometria das papilas mamárias de búfalas. **Pesquisa Veterinária Brasileira**. Rio de Janeiro, v.27 n.3 , 2007.

TAVEIRA, R. Z.; NETO, O. J. S.; LUZ, T. N.; LEITE, A. A. A.; OLIVEIRA, B. C.; MARTINS, T. R. Avaliação quantitativa de características produtivas e medidas lineares emrebanho leiteiro da raça Holandesa. **PUBVET**, Londrina, v.8, n.1, Ed. 250, Art.1654, Jan.,2014.

- 
1. Docente e pesquisador da UEG/Campus São Luís de Montes Belos-GO. Email: [rodrigozaiden@gmail.com](mailto:rodrigozaiden@gmail.com)
  2. Docente e pesquisadora da UEG/Câmpus São Luís de Montes Belos-GO. Bolsista BIP/UEG
  3. Acadêmico de Zootecnia da UEG/ Campus São Luís de Montes Belos-GO.
  4. Bacharel em Zootecnia pela UEG/ Câmpus São Luís de Montes Belos-GO.
  5. Docente e pesquisador da UEG/Câmpus São Luís de Montes Belos-GO.
  6. Zootecnista, Mestranda em Engenharia Agrícola da UEG/Câmpus de Ciências Exatas e Tecnológicas de Anápolis-GO
-

