

**INFLUÊNCIA DE VARIÁVEIS CLIMÁTICAS SOBRE A CONCEPÇÃO DE
BÚFALAS MEDITERRÂNEO, CRIADAS SOB PASTEJO ROTACIONADO
FLEXÍVEL, EM BELÉM, PARÁ**

CLIMATICS VARIABLES INFLUENCE ON THE CONCEPTION OF
MEDITERRANEAN BUFFALOES RAISED IN FLEXIBLE ROTATION GRAZING,
IN BELEM, PARA STATE, BRAZIL

JAMILE ANDRÉA DA SILVA DANTAS¹ JOSÉ DE BRITO LOURENÇO JÚNIOR²;
ANDERSON CORRÊA CASTRO³; OSVANIRA DOS SANTOS ALVES⁴; NÚBIA DE
FÁTIMA ALVES DOS SANTOS⁵; EDWANA MARA MOREIRA MONTEIRO⁶.

¹UFRA. Belém-Pará. CEP: 66.077-530. jamileandrea@yahoo.com.br. ² Embrapa
Amazônia Oriental. Belém, PA – Cep: 66.095-100. ³ UFPA. Belém-PA. Cep.: 66.077-530.
⁴ Bolsista Embrapa/PIBIC/CNPq. Belém-PA. Cep.: 66.095-100. osvanira@yahoo.com.br. ⁵
Bolsista CAPES/UFPA/Embrapa. Belém-PA Cep.: 66.095-100. ⁶ Estagiária Embrapa.
Belém-PA. Cep.: 66.095-100.

PALAVRAS-CHAVE

Amazônia, Búfalo, Sazonalidade.

RESUMO

Foram usados dados de concepção de 30 búfalas Mediterrâneo, em pastejo rotacionado flexível, em Belém, Pará, inseminadas artificialmente com sêmen da Itália, ou submetidas à monta natural, e de variáveis climáticas, analisados pelo programa SAS. Nas fêmeas inseminadas artificialmente, a concepção esteve mais associada às variáveis climáticas, que nas submetidas à monta natural. As concepções foram distribuídas uniformemente durante os meses do ano, nos animais em monta natural.

SUMMARY

Were used conceptions dates of 30 Mediterranean buffaloes, in flexible system of rotational pasture, in Belem, Para State, Brazil, artificially inseminated with semen of Italy, or submitted to the natural crossing and of the climatic variables, analyzed with SAS. In the females artificially inseminated, the conception more was associated with the climatic variable, that in the submitted ones to the natural crossing. The conceptions had been distributed uniformly during the months of the year in the animals in natural crossing.

KEYWORDS

Amazon, Buffaloes, Seasonal.

INTRODUÇÃO

As elevadas temperaturas no período menos chuvoso contribuem para a ineficiência reprodutiva de bubalinos, em clima tropical úmido (PALTA *et al.*, 1997). Também, fatores nutricionais são de primordial importância. Considerado de atividade reprodutiva sazonal (GANGULI, 1997; GUIMARÃES, 2000), o búfalo tem esse comportamento menos pronunciado às proximidades do Equador, tornando-o poliestrual contínuo, em condições favoráveis de alimentação e manejo, pequena diferença de luz ao longo do ano, e clima tropical úmido (VALE, 1988; RIBEIRO, 1996). Assim, este trabalho visa avaliar a influência de variáveis climáticas na fertilidade de búfalas Mediterrâneo, fertilizadas artificialmente e por monta natural.

MATERIAL E MÉTODOS

Foram utilizados dados de variáveis climáticas e de reprodução de 30 fêmeas Mediterrâneo, na Unidade de Pesquisa “Senador Álvaro Adolpho” em Belém, Pará, da Embrapa Amazônia Oriental, entre 1991 e 1998, no tipo climático Afí, com menos chuva, junho a novembro, e mais chuva, dezembro a maio, médias anuais de 27°C de temperatura, 2.800 mm de precipitação pluviométrica, 85% de umidade relativa do ar (BASTOS *et al.*, 1986). O pastejo foi rotacionado flexível de *Brachiaria humidicola* (2 U.A./ha/ano), em sete piquetes de 2 ha. Foram efetuadas coletas de dados correlacionando as variáveis climáticas e concepção de búfalas fertilizadas por monta natural e inseminação artificial,

com sêmen da Itália. Os dados foram submetidos à análise descritiva e de correlação, através do SAS - Statistical Analysis System (SAS, 1996).

RESULTADOS E DISCUSSÃO

Os coeficientes de correlação (r) entre variáveis climáticas e concepção das fêmeas, em MN e IA, estão na Tabela 1. Em MN não houve associação significativa entre as variáveis climáticas e a concepção, entretanto, em IA, a precipitação pluvial ($P < 0,01$) e a umidade relativa do ar ($P < 0,05$) estiveram correlacionadas negativamente com a concepção, enquanto a temperatura máxima ($P < 0,05$) e a radiação solar global ($P < 0,01$) positivamente. Esses resultados contradizem com os de Baruselli *et al.* (1997), onde não há interferência dessas variáveis na fertilidade de búfalas inseminadas, em São Paulo. O coeficiente de correlação canônica, no ano inteiro, entre a concepção sob MN, e o conjunto das variáveis climáticas ($\rho = 0,170$) indica que não houve diferença significativa ($P < 0,05$).

Tabela 1. Coeficiente de correlação entre variáveis climáticas e concepção de fêmeas Mediterrâneo, sob monta natural (MN) e inseminação artificial (IA), no período total do ano.

Variável climática	Concepção	
	MN	IA
Umidade relativa do ar	0,067 ^{ns}	- 0,257 *
Precipitação pluvial	0,003 ^{ns}	- 0,332 **
Temperatura mínima	0,044 ^{ns}	- 0,165 ^{ns}
Temperatura média	- 0,076 ^{ns}	0,177 ^{ns}
Temperatura máxima	- 0,033 ^{ns}	0,216 *
Radiação solar global	0,002 ^{ns}	0,317 **

^{ns} = não significativo; * = significativo ao nível de erro de 0,05; ** = significativo ao nível de erro de 0,01.

No período mais chuvoso (Tabela 2) houve correlação significativa e negativa entre a concepção sob IA e umidade relativa do ar ($P < 0,05$) e precipitação pluvial ($P < 0,05$). Esses efeitos podem ter sido devido a estresse e possibilidade do ataque de insetos hematófagos, comuns na época chuvosa (FAHIMUDDIN, 1975; ENCARNAÇÃO, 1997), e à termorregulação diferenciada desses animais. Sastry & Georgie (1979) apud Zicarelli (1994), também, citam influência negativa da precipitação na concepção de búfalas.

Tabela 2. Coeficiente de correlação entre variáveis climáticas e concepção de búfalas Mediterrâneo, sob monta natural (MN) e inseminação artificial (IA), nos períodos mais e menos chuvoso.

Variável climática	Período			
	Mais chuvoso		Menos chuvoso	
	MN	IA	MN	IA
Umidade relativa do ar	0,129 ^{ns}	- 0,325 *	- 0,100 ^{ns}	0,091 ^{ns}
Precipitação pluvial	- 0,075 ^{ns}	- 0,335 *	0,033 ^{ns}	- 0,125 ^{ns}
Temperatura mínima	- 0,063 ^{ns}	0,088 ^{ns}	0,109 ^{ns}	- 0,077 ^{ns}
Temperatura média	- 0,079 ^{ns}	0,331 *	- 0,086 ^{ns}	0,074 ^{ns}
Temperatura máxima	- 0,031 ^{ns}	0,225 ^{ns}	0,068 ^{ns}	- 0,102 ^{ns}
Radiação solar global	0,024 ^{ns}	0,333 *	0,110 ^{ns}	0,073 ^{ns}

^{ns} = não significativo; * = significativo ao nível de erro de 0,05.

A elevação da temperatura média e radiação solar global esteve associada com o aumento da fertilidade das fêmeas, no período mais chuvoso. Esse efeito pode ter ocorrido pelo fato de que, nessa época do ano, a temperatura média se mantém constante, assim como a radiação solar global é menor e não sofre variação significativa. Esses resultados contradizem os de Barile *et al.* (1999), na Itália, em búfalas inseminadas artificialmente, onde a concepção não sofre influência das estações do ano. Entretanto, Meulen *et al.* (1996) concluem que devem ser considerados outros fatores que influenciam na concepção desses animais, como o manejo. No período menos chuvoso, não há associações entre as variáveis estudadas, fato confirmado por Baruselli *et al.* (1997), que não encontraram efeitos de variáveis climáticas na fertilidade de búfalas inseminadas artificialmente, em São Paulo.

Não foram observadas correlações canônicas ($P < 0,05$), entre a concepção, em MN, e as variáveis climáticas, no período mais chuvoso ($\rho = 0,400$) e no menos chuvoso ($\rho = 0,306$). Por outro lado, na IA a correlação canônica ($\rho = 0,384$) foi significativa ($P < 0,05$). Não houve diferenças significativas, entre os meses, na concepção das búfalas inseminadas artificialmente e sob monta natural, durante o período experimental, embora, na IA, 80,21% delas tenham se concentrado de maio a outubro. Esses resultados concordam com os de Vale (1988), que concluem não haver sazonalidade em búfalos na Amazônia.

CONCLUSÕES

A concepção de búfalas da raça Mediterrâneo, nas condições climáticas da Amazônia Oriental, está associada às variáveis climáticas. Fêmeas inseminadas artificialmente sofreram maior influência que as submetidas à monta natural,

principalmente, no período mais chuvoso do ano, e a concepção foi distribuída uniformemente durante os meses do ano nos animais em monta natural.

LITERATURA CITADA

- BARILE, V.L.; GALASSO, A.; PACELLI, C.; FRANCILO, M.; CIGLIANO, A.; PENNA, L.; PANFILI, M.; FIORINI, M.; BORGHESE, A.; PIVA, G.; BERTONI, G.; MASOERO, F.; BANI, P.; CALAMARI, L. Conception rate in synchronized and artificially inseminated buffalo cows in two different seasons under field conditions. In: RECENT PROGRESS IN ANIMAL PRODUCTION SCIENCE, 1. CONGRESS, 13. 1999, Italy. **Proceedings**. Italy: A.S.P.A., Piacenza, 1999, p. 262 - 264.
- BASTOS, T.X.; ROCHA, E.J.P.; ROLIM, P.A.M.; DINIZ, T.D.A.S.; SANTOS, E.C.R.; OBRE, R.A.A.; CUTRIM, E.M.C.; MENDONÇA, L.L.D. O estado atual dos conhecimentos de clima da Amazônia brasileira com finalidade agrícola. In: SIMPÓSIO DO TRÓPICO ÚMIDO, 1., 1984, Belém, PA. **Anais**. Belém: Embrapa - CPATU, 1986. v.1, p. 19-43. (Embrapa - CPATU. Documentos,36).
- BARUSELLI, P.S.; BARNABE, V.H.; BARNABE, R.C.; VISINTIN, J.A.; SOUZA, A.C.; IKEDA, J.H. Climate fails to affect conception rate of buffalo cow artificially inseminated. In: World Buffalo Congress, 5., 1997, Caserta - Italy, **Proceedings**. Caserta: 1997, p. 744 - 747.
- ENCARNAÇÃO, R.O. **Estresse e produção animal**. Campo Grande: Embrapa - CNPGC, 1997. 32p. (Embrapa - CNPGC. Documentos, 34).
- FAHIMUDDIN, M. **Domestic water buffalo**. New Delhi: Oxford & IBH Publishing Co., 1975. 422p.
- GANGULI, N.C. Milk production and quality in Asia. In: WORLD BUFFALO CONGRESS, 5., 1997. Caserta, Italy. **Proceedings**. Caserta: 1997. p. 41-52.
- GUIMARÃES, G.F.P.B., <http://members.xoom.com:80/bonnetterre/Getulio.htm>. Internet, 2000.
- MEULEN, U.T.; NORTHELLE, G.; TER MEULEN, U. The effect of feed supply on the fertility of female Nili-Ravi buffalo in the Punjab of Pakistan. Part IV: conclusive presentation. **Tropenlandwirt**, v. 1, n. 11, p. 51 - 62, 1996.
- PALTA, P.; MONDAL, S.; PRAKASH, B.S.; MADAN, M.L. Peripheral inhibin levels in relation to climatic variations and stage of estrous cycle in **buffalo** (*Bubalus bubalis*). **Theriogenology**, v. 47, n. 5, 1997, p. 989-995.
- RIBEIRO, H.F.L. **Puerpério na búfala (*Bubalus bubalis*): Aspectos clínicos e histopatológicos da involução uterina e atividade ovariana**. Belo Horizonte. Universidade Federal de Minas Gerais. 1996, 125p. Tese Doutorado.
- SAS. **SAS user's guide: statistics**. Cary, NC: SAS institute Inc., 1996. 956p.
- VALE, W.G. **Bubalinos: fisiologia e patologia da reprodução**. CAMPINAS, Fundação Cargill, 1988. 86 p.
- ZICARELLI, L. Management in different environmental condition. **Buffalo Journal**, p.17 - 38, 1994. Supplement 2.