



EMBRAPA

Ministério da Agricultura e Reforma
Agrária - MARA
Centro de Pesquisa Agroflorestal da
Amazônia Oriental - CPATU
Trav. Dr. Enéas Pinheiro, s/n
Cx. Postal 48 - 66095 - Belém, PA

ISSN 0100-8676

COMUNICADO TÉCNICO

Nº 71, set./92, p.1-4

DEFICIÊNCIA MINERAL EM BUBALINOS NO MUNICÍPIO DE SANTA MARIA, ESTADO DO PARÁ

Elyzabeth da Cruz Cardoso¹
José Ferreira Teixeira Neto²
Antonio Waldir Cunha da Silva³
Jonas Bastos da Veiga⁴
William Gomes Vale⁵
Antonio Pedro da Silva Souza Filho⁶
Mayro Xavier de Alencar⁷

O búfalo é um animal de fundamental importância para o Brasil, principalmente para a região amazônica, que tem apresentado desempenho econômico superior aos bovinos, principalmente em áreas inundadas.

A maioria dos solos de terra firme da Região Norte, no entanto, apresentam baixa fertilidade, e por isso as pastagens dificilmente contêm teores adequados de elementos minerais essenciais à alimentação do rebanho.

Deficiências minerais que limitam a produtividade animal, como as de fósforo, já foram descritas na região, em bovinos e bubalinos, por Sutmoeller et al. (1966), Tokarnia & Dobereiner (1976), Costa & Moreira (1983), Conrad et al. (1985) e Láu (1988).

Em março de 1991 foi detectado no rebanho bubalino de uma fazenda localizada no município de Santa Maria do Pará, sintomas da deficiência de cálcio (Ca) e fósforo (P). A propriedade apresentava uma área de 200 ha formada por pastagem cultivada (*Brachiaria humidicola*), sendo 45% em campos altos, 45% em

¹ Meda.-Veta. M.Sc. Profª Assist. da Faculdade de Ciências Agrárias do Pará - FCAP. Caixa Postal 917. CEP 66077-530 Belém, PA.

² Eng.-Agr. M.Sc. EMBRAPA-CPATU. Caixa Postal 48. CEP 66017-970 Belém, PA.

³ Med.-Vet. Prof. Auxiliar da FCAP.

⁴ Eng.-Agr. Ph.D. EMBRAPA-CPATU.

⁵ Med.-Vet. Ph.D. Prof. Titular da FCAP. Prof. Adj. da Universidade Federal do Pará. Campus Universitário.

⁶ Discente do Curso de Medicina Veterinária da FCAP. Bolsista do CNPq.

campos médios e 10% em campos baixos, mantendo cerca de dois animais/ha. Problemas de deficiência mineral vinham ocorrendo por aproximadamente dois anos, envolvendo principalmente fêmeas adultas em lactação.

Efetuuou-se um levantamento dos animais doentes, sendo escolhidas cinco fêmeas lactantes, com aproximadamente 48 meses de idade, para exame clínico e colheita de sangue, para análises séricas de Ca (absorção atômica) e P (Kit Labtest, sistema para diagnóstico clínico). Foram colhidas para formar uma amostra dez subamostras da pastagem perfazendo um total de duas amostras. Foi utilizada uma faca inox para o corte da parte aérea representativa da altura do pastejo, com a finalidade de se determinar os macro e micronutrientes.

As principais alterações observadas no rebanho durante o exame clínico foram caquexia, claudicação, apoio nas articulações carpianas e fraturas ósseas espontâneas (costelas e fêmur). Tais sintomas assemelham-se às descrições de Underwood (1966), Conrad et al. (1985) e Láu (1988) nos processos carenciais acentuados de Ca e P.

Os resultados das determinações séricas (Tabela 1) evidenciaram um valor médio para o fósforo abaixo dos estabelecidos, nesta espécie, por D'Angelino et al. (1986), 5,36 mg/dL, Pinheiro et al. (1986), 5,14 mg/dL, e Bastos da Silva et al. (1988), 5,91 mg/dL. Os níveis de cálcio permaneceram dentro da normalidade, do mesmo modo como Láu (1988) observou em bubalinos com carência mineral, valores séricos de Ca normais (7,6 a 10,2 mg/dl) e níveis de P bastante baixos (2,4 a 4,9 mg/dL).

TABELA 1. Média e desvio padrão dos níveis séricos de Ca e P nos animais estudados.

Número de animais	Ca (mg/dL)	P (mg/dL)
5	10,59 ± 0,92	4,96 ± 1,62

Segundo Kearl (1982) as necessidades diárias para a espécie bubalina correspondente a 1 U.A. (Unidade Animal) ou 450 a 500 kg de peso vivo, durante a fase de lactação, são de 31 a 35g de Ca e de 24 a 25g de P. Sendo assim, os níveis destes minerais na pastagem estudada (Tabela 2) foram insuficientes, o que correspondeu a uma ingestão diária de 18g de Ca e 8g de P, considerando-se um consumo médio de cerca de 10 kg de matéria seca de gramínea (consumo de matéria seca de 2% a 3% do peso vivo do animal).

TABELA 2. Teor de minerais da gramínea (*Brachionia humidicola*) da propriedade estudada.

Mg %	Ca %	P %	K %	Na %	Zn ppm	Cu ppm
0,17	0,18	0,08	0,93	0,38	17,68	7,32

Pelos resultados obtidos, foi possível demonstrar que os níveis séricos do fósforo sofreram influência negativa do P dietético, maior que o do Ca, conforme assegura Nel & Moir (1974) e Horst (1986). É sabido que quando o produto $Ca^{++} \times HPO_4^{--}$ plasmático diminui, ocorre o comprometimento do processo de mineralização óssea, gerando sérias alterações, que no animal adulto é denominada de osteomalácia (Krook 1982). Pela sintomatologia observada, o processo estudado pareceu ter evidenciado tal condição, não somente em decorrência do déficit de Ca e P alimentar, como também pela elevada pressão de pastejo (dois animais/ha), haja vista que nestas condições, a produção láctea mobiliza grandes quantidades destes elementos do organismo animal. Sendo assim, a suplementação mineral em bubalinos criados em regime extensivo, nesta região, é de extrema importância, principalmente durante a lactação, onde a necessidade mineral do animal é mais elevada.

REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

- BASTOS DA SILVA, M.; VIEIRA, C.M.A.; LÃO, K.D. Determinação dos níveis séricos de cálcio, fósforo, magnésio, uréia, creatinina e proteína total no soro sanguíneo de búfalos (*Bubalus bubalis* L.) criados em Belém, Estado do Pará. In: CONGRESSO BRASILEIRO DE MEDICINA VETERINÁRIA, 21, 1988, Salvador. Programa e anais... Salvador: Sociedade Brasileira de Medicina Veterinária, 1988. p.160.
- CONRAD, J.H.; McDOWELL, L.S.; ELLIS, G.L.; LOOSLI, J.K.M. Minerais para ruminantes em pastejo em regiões tropicais. Gainesville: Universidade da Flórida. Departamento de Ciência Animal. Agência Americana para o Desenvolvimento, 1985. 90p. (Boletim Informativo 84-72136).
- COSTA, N.A.; MOREIRA, J.R.A. Deficiências de cálcio, fósforo e cobre e toxicidade pelo ferro em bubalinos na Ilha de Marajó. Belém: EMBRAPA-CPATU, 1983. 6p. (EMBRAPA-CPATU. Comunicado Técnico, 41).

COMUNICADO TÉCNICO

- D'ANGELINO, J.L.; BASTOS DA SILVA, M.; GALHARDO, M.; PINHEIRO, R.R.; MARÇAL, V. S. Valores de cálcio, fósforo, magnésio, uréia, creatinina e ferro (concentração + capacidade de fixação) no soro de búfalos (*Bubalus bubalis* L.) da raça Murrah criados em São Paulo. In: CONGRESSO BRASILEIRO DE MEDICINA VETERINÁRIA, 20, 1986, Cuiabá. Anais. Cuiabá: Sociedade Brasileira de Medicina Veterinária, 1986. p.129.
- HORST, R.L. Regulation of calcium and phosphorus homeostasis in the dairy cows. Journal of Dairy Science, Champaign, v.69, n.2, p.604-616, 1986.
- KEARL, L.C. Nutrients requirements of ruminants in developing countries. Lugan: International Feedstuffs Institute/Utah Agricultural Experiment Station, 1982.
- KROOK, L. Metabolic diseases of bone and bones. New York: New York State College of Veterinary Medicine, 1982. 54p. (Special Pathology Lectures, 632).
- LÁU, H.D. Aspectos sobre desnutrição mineral em búfalos e métodos de tratamento. Belém: EMBRAPA-CPATU, 1988. 14p. (EMBRAPA-CPATU. Boletim de Pesquisa, 89).
- NEL, J.W.; MOIR, R.J. The effect of ruminal and duodenal application of different levels of calcium and phosphorus to sheep on semi-purified diets. South African Science, Garden View, v.4, n.1, p.1-20, 1974.
- PINHEIRO, R.R.; BASTOS DA SILVA, M.; GALHARDO, M.; ARADJO, W.P.; GARCIA, M.; D'ANGELINO, J.L. Determinação dos valores séricos de cálcio, fósforo, magnésio, uréia, creatinina e ferro (concentração + capacidade de fixação) de búfalos (*Bubalus bubalis* L.) da raça Mediterrâneo, criados no Vale do Ribeira - S.P. In: CONGRESSO BRASILEIRO DE MEDICINA VETERINÁRIA, 20, 1986, Cuiabá. Anais. Cuiabá: Sociedade Brasileira de Medicina Veterinária, 1986. p.153.
- SUTMOELLER, P.; ABREU, A.V.; VANDER GRIFT, J.; SONBRODEK, W.G. Minerals in balances in cattle in the Amazon valley. Amsterdam: Royal Tropical Institute. Department of Agricultural Research, 1966. 133p. (Royal Tropical Institute Department of Agricultural Research. Communication, 53).
- TOKARNIA, C.H.; DOBEREINER, J. Doenças causadas por deficiências minerais em bovinos em regime de campo no Brasil. In: SIMPÓSIO LATINO AMERICANO SOBRE PESQUISA EM NUTRIÇÃO MINERAL DE RUMINANTES EM PASTAGENS, 1976, Belo Horizonte. Anais. Belo Horizonte: UFMG/UFV/ESAL/EPAMIG/Universidade da Flórida, 1976. p.298-308.
- UNDERWOOD, J. Calcium and phosphorus. In: UNDERWOOD, J. The mineral nutrition of livestock. Roma: Central Press, 1966. p.34-62.