



43ª Reunião Anual da Sociedade Brasileira de Zootecnia  
24 a 27 de Julho de 2006  
João Pessoa - PB

## **PRODUÇÃO SUSTENTÁVEL DE CARNE DE BÚFALOS EM SISTEMA SILVIPASTORIL PARA A PEQUENA PROPRIEDADE RURAL DA AMAZÔNIA**

NORTON AMADOR DA COSTA(1), JOSÉ DE BRITO LOURENÇO JÚNIOR(2), EDWANA MARA MOREIRA MONTEIRO(3), DANIELE NEVES ARAÚJO(4), CLÁUDIO VIEIRA DE ARAÚJO(5), LEONARDO BRANDÃO MATOS(6), JANE CECÍLIA SILVEIRA DE MATOS(7), LUCIVAL DE SOUZA JÚNIOR(8)

(1)Pesquisador I da Embrapa Amazônia Oriental

(2)Pesquisador III da Embrapa Amazonia Oriental

(3)Zootecnista. Mestranda em Ciencia Animal-UFGA/Embrapa Amazônia Oriental - bolsista CAPES

(4)Graduanda em Zootecnia FZEA/USP

(5)Prof. Adjunto do ISPA/UFRA

(6)Médico Veterinário mestrando em Ciencia Animal-UFGA/Embrapa Amazônia Oriental

(7)Graduanda em Medicina veterinária/UFRA

(8)Engenheiro Agrônomo mestrando em Ciencia Animal-UFGA/Embrapa Amazônia Oriental

### **RESUMO**

A pesquisa na Amazônia está preocupada em disponibilizar alternativas de sistemas de produção, para destacar os aspectos econômicos, biológicos, ecológicos e sociais da pequena propriedade. A criação de búfalos, em módulos simples e produtivos, constitui uma forma de melhorar a renda de áreas alteradas pelo uso inadequado. A maior produtividade, com introdução de inovações tecnológicas, assegura a sustentabilidade biológica e ecológica, pois evita a derrubada de novas áreas de floresta e liberação de gás carbônico para a atmosfera. Ao elevar a receita líquida, torna sustentável a atividade econômica, enquanto a geração de empregos na cadeia produtiva de carne valoriza a mão-de-obra. Os sistemas silvipastoris funcionam como excelentes alternativas para elevar o conforto dos animais e a sustentabilidade dos ecossistemas. Esses módulos permitem a agregação de valor à propriedade e promove o incremento dos padrões sócio-econômicos da pequena propriedade da Amazônia Oriental, diminuindo e até evitando o êxodo rural, os impactos ambientais e, conseqüente, destruição da floresta e conflitos agrários, através do melhor uso da terra.

### **PALAVRAS-CHAVE**

Desenvolvimento ponderal, Inovações tecnológicas, Melhoramento genético, Sustentabilidade

### **SUSTAINABLE PRODUCTION OF BUFFALOES MEAT IN SILVIPASTORIL SYSTEMS TO SMALL PROPERTY IN THE AMAZON REGION**

### **ABSTRACT**

In the Amazon region lacks alternatives of production systems, with economic, biological, ecological and social aspects, that possibility the standards elevation of the communities of small producers, through of creation of buffaloes. The utilization of simple and productive modules, that incorporated to determined segments of the agricultural sector, may be the forms to improve the income of areas modified for the

inadequate use. The high productivity for unit of area, with introduction of technological innovations, assures the biological and ecological sustainable, therefore it prevents knocked/down of the new areas of forest and carbonic gas to atmosphere. The raising the liquid incomes, becomes sustainable the economic activity, while the generation of jobs in the meat chain productive with valuation of manpower. The silvipastoril systems functioning as an excellent alternative to raise the animal comfort and the sustainable of regional ecosystems. These modules allow the aggregation of property value and promote the increment of the socio-economic standards of small property of the Eastern Amazon, allowing and preventing the agricultural exodus, the ambient impacts and consequent destruction of the forest and agrarian conflicts, through the best use of the soil.

## **KEYWORDS**

Genetic improvement, ponderal performance, sustainable, technological innovations

## **INTRODUÇÃO**

No Brasil, mesmo com sub utilização de tecnologias, os búfalos apresentam desempenho satisfatório na produção de carne, pesando 350 kg aos 2,5 anos de idade, enquanto bovinos obtém esse peso aos três ou quatro anos. No Marajó, bubalinos suplementados obtiveram ganhos diários de 0,741 kg (LEITE & LOURENÇO JUNIOR, 1993). Na Amazônia, onde são criados geralmente em sistema extensivo, deve-se considerar o efeito da temperatura sobre sua produtividade, buscando alternativas para ambientação.

Pesquisas ressaltam seu desempenho como produtores de carne, por apresentarem desenvolvimento ponderal elevado, em condições adequadas de manejo e alimentação, através de sistemas de produção planejados e bem executados (CAMARÃO et al., 1997; LOURENÇO JÚNIOR, 1998). Entretanto, em algumas propriedades rurais, o desconhecimento de alternativas de alimentação, manejo e falta de reprodutores selecionados, para melhorar geneticamente os rebanhos se constituiu num grande problema.

Sistemas de produção, envolvendo animais potencialmente produtivos, em sistemas silvipastoris e pastejo rotacionado intensivo, na pequena propriedade, permitem a elevação dos padrões econômicos, biológicos, ecológicos e sociais da pequena propriedade. Avaliar, selecionar e produzir reprodutores melhoradores, para elevar a produtividade da bubalinocultura nacional; Indicar sistemas sustentáveis para criação de búfalos em pequenas propriedades rurais; e Agregar valor à pequena propriedade rural.

## **MATERIAL E MÉTODOS**

O trabalho foi conduzido na Unidade de Pesquisa Animal “Senador Álvaro Adolfo”, da Embrapa Amazônia Oriental, Belém, Pará, em tipo climático Afi, com chuvas abundantes durante o ano inteiro (período mais chuvoso - dezembro a maio e menos chuvoso - junho a novembro), precipitação pluviométrica 3.000,1 mm/ano (BASTOS et al. 1986), temperatura média 26°C, umidade relativa do ar 85% e insolação 2.400 h/ano (BOLETIM..., 1984), em latossolo amarelo. A área experimental possuía 5,4 hectares, divididos em seis piquetes, com grama estrela (*Cynodon nlemfuensis*), manejada com cinco dias de ocupação e 25 dias de descanso.

Para implantação da pastagem foram efetuadas operações de aração e gradagens de destorroamento e nivelamento e adubação com 300 kg/ha de Arad (fosfato natural reativo), contendo 33% de P<sub>2</sub>O<sub>5</sub>. As instalações envolveram um redondel, contendo bebedouro e cocho coberto para suplementação alimentar e mineralização dos animais. Nas cercas eletrificadas, divisórias e perimetrais, foram plantadas mudas de mogno africano (*Khaya ivorensis*) e nim indiano (*Azadirachta indica*), intercaladas 4 m, e adubadas com fertilizantes químicos e orgânicos, visando melhorar a ambiência animal e agregar valor à propriedade, através da implantação de sistema silvipastoril (Figura 1).

Foram criados e engordados 25 machos desmamados da raça Murrah, com idade inicial entre 213 e 303 dias, com suplementação alimentar constituída por ração com 18% de proteína bruta – PB e 70%

de NDT. Os animais constituíram um único grupo que recebeu manejo e regime alimentar semelhantes. Os bubalinos tinham à sua disposição água e mistura mineral, à vontade, e receberam controle sanitário. A forragem disponível da gramínea foi estimada, por ocasião das pesagens dos animais, duas vezes no período mais chuvoso e duas no menos chuvoso.

Os meses de coleta de dados climáticos e ponderais foram classificados em duas épocas distintas: Época 1: meses de maio, novembro, dezembro do ano de 2003, além dos meses de janeiro e fevereiro de 2004, representando a época de maior incidências de chuvas. Época 2: intervalo dos meses de junho a outubro de 2003, representando a época de menor incidências de chuvas. As variáveis meteorológicas temperatura máxima (Tx), temperatura mínima (Tn), precipitação pluviométrica (Pp) e brilho solar (Bs) foram comparadas, entre épocas, por meio de análise de variância multivariada (manova). Posteriormente, foi estimada a função linear discriminante, utilizando a primeira variável canônica, para confeccionar o índice bioclimatológico. Os índices de ponderação entre as variáveis climáticas, que compõe o índice, são obtidos por meio desta técnica multivariada, de forma que a correlação entre as variáveis seja maximizada. Finalmente, foi realizada análise de correlação de Pearson, para determinar como o ganho de peso diário dos animais foi influenciado pelo índice bioclimatológico, em cada época avaliada.

## RESULTADOS E DISCUSSÃO

A análise de variância multivariada detectou diferenças entre vetores de médias das variáveis meteorológicas, por meio do teste da maior raiz de Roy ( $P = 0,0102$ ). As correlações parciais entre as variáveis meteorológicas podem ser observadas na Tabela 1.

O índice climático (IC) obtido por meio da função linear discriminante foi igual a  $IC = 0,7394*tx - 0,6829*tn - 0,8640*pp + 0,9144*bs$ . O IC explicou 95% da variação contida nas variáveis originais (correlação canônica = 0,95), cuja correlação canônica foi significativa ( $p < 0,05$ ). Os resultados da análise de correlação de Pearson, entre o índice climático com o ganho de peso dos animais, por época, é exibido na Tabela 2.

Para ambas as épocas, os coeficientes de correlação não foram significativos ( $p > 0,05$ ), indicando que o ganho médio de peso diário dos animais não foi influenciado pelas variáveis climáticas, no período avaliado. Os resultados indicam ganho de peso diário de 0,789 ( $\pm 0,081$ ) kg/animal e bons índices fenotípicos. Foram selecionados cinco animais, sendo um elite e quatro de padrão superior, os quais foram submetidos a testes andrológicos, para posterior coleta de sêmen.

As essências florestais, introduzidas nas cercas perimetral e divisórias, apresentaram excelente desenvolvimento, disponibilizando sombreamento para melhor conforto dos animais e, conseqüentemente, maior produtividade, além de representar uma alternativa para maximizar o uso da terra, com sustentabilidade.

Os dados de disponibilidade de forragem, no período menos chuvoso, na entrada e saída dos animais de cada piquete, nos piquetes cinco e seis, demonstraram a maior disponibilidade de forragem, por ocasião da entrada dos animais, com 4.040 kg/ha de matéria seca, enquanto o piquete quatro apresentou a menor disponibilidade, contudo, suprimindo as necessidades mínimas exigidas pelos animais, que são de 1.200 a 1.600 kg de MS.ha-1 (MOTT, 1980)

Com relação as disponibilidades de caule, folha e material morto, por piquete, em um ciclo de pastejo de 30 dias, na entrada e saída dos animais, os pastos cinco e seis foram os que apresentaram a menor quantidade de material morto (MM), por ocasião da entrada dos animais, o inverso ocorreu nos seis piquetes, na saída dos animais, onde todos apresentam elevadas quantidades de MM.

## CONCLUSÕES

O modelo é adequado para implantação em pequenas propriedades, visando a sustentabilidade biológica, econômica, social e ecológica da bubalinocultura, como forma de melhorar o padrão sócio-econômico dessas comunidades. O desempenho produtivo foi excelente e superior à média local

dos sistemas tradicionais e com uso de tecnologias, devido à maior disponibilidade e melhor valor nutritivo da forragem.

#### **REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS**

BASTOS, T.X.; ROCHA, E.J.P. DA; ROLIM, P.A.M.; DINIZ, T.D.A.S.; SANTOS, E.C.R. DOS; NOBRE, R.A.A.; CUTRIM, E.M.C.; MENDONÇA, L.L.D. DE. O Estado atual dos conhecimentos de clima da Amazônia brasileira com finalidade agrícola. In: Simpósio do Trópico Úmido, 1., 1984, Belém. Anais. Belém: Embrapa - CPATU, 1986. 512 p. (Documentos, 36).

BOLETIM AGROMETEOROLÓGICO CPATU. Belém, 1984. 85p.

CAMARÃO, A.P.; LOURENÇO JUNIOR, J.B.; SIMÃO NETO, M. Water buffalo production based on the main pastures of the Brazilian Amazon region. Buffalo Journal, v.13, n.3, p.223-248, 1997.

LEITE, F.D.; LOURENÇO JUNIOR, J.B. Suplementação alimentar de machos bubalinos em pastagem cultivada na ilha de Marajó. In: CONGRESSO BRASILEIRO DE INICIAÇÃO CIENTÍFICA EM CIÊNCIAS AGRÁRIAS, 13. 1993, Areia, Anais... Areia: CCA/UFPB, 1993. p.197

LOURENÇO JUNIOR, J.B. Variáveis produtivas, fisiológicas e de comportamento de zebuínos e bubalinos e fatores do ambiente físico em pastagem cultivada da ilha de Marajó. Belém, PA: UFPa, 1998. 187p. Tese (Doutorado em Ciências Biológicas - Biologia Ambiental) - Universidade Federal do Pará, 1998

MOTT, G.O. Measuring forage quantity and quality in grazing trials. In: SOUTERN PASTURE AND FORAGE CROP IMPROVEMENT CONFERENCE, 37., 1980, Nashville, Tennessee. Proceedings. Nashville, 1980. p. 3-9.