

**CARACTERÍSTICAS DE CARÇAÇAS DE BÚFALOS  
ENGORDADOS EM PASTAGEM NATIVA  
DE TERRA INUNDÁVEL**



Empresa Brasileira de Pesquisa Agropecuária — EMBRAPA  
Vinculada ao Ministério da Agricultura  
Centro de Pesquisa Agropecuária do Trópico Úmido - CPATU  
Belém, PA

**REPÚBLICA FEDERATIVA DO BRASIL**

Presidente : José Sarney

**Ministro da Agricultura :**

Iris Rezende Machado

**Empresa Brasileira de Pesquisa Agropecuária — EMBRAPA**

**Presidente :**

Ormuz Freitas Rivaldo

**Diretores :**

Ali Aldersi Saab  
Derli Chaves Machado da Silva  
Francisco Ferrer Bezerra

**Chefia do CPATU :**

Emeleocípio Botelho de Andrade — Chefe  
Paulo Choji Kitamura — Chefe Adjunto Técnico  
Dilson Augusto Capucho Frazão — Chefe Adjunto de Apoio

CARACTERÍSTICAS DE CARCAÇAS DE BÚFALOS ENGORDADOS  
EM PASTAGEM NATIVA DE TERRA INUNDÁVEL

José de Brito Lourenço Júnior  
Norton Amador da Costa  
Luiz Octávio Danin de Moura Carvalho  
Cristo Nazaré Barbosa do Nascimento  
Saturnino Dutra



Empresa Brasileira de Pesquisa Agropecuária - EMBRAPA  
Vinculada ao Ministério da Agricultura  
Centro de Pesquisa Agropecuária do Trópico Úmido - CPATU  
Belém, PA

Exemplares desta publicação podem ser solicitados à  
EMBRAPA-CPATU  
Trav. Dr. Enéas Pinheiro s/n  
Telefones: (091) 226-6622, 226-6612  
Telex: (091) 1210  
Caixa Postal 48  
66240 Belém, PA

Tiragem: 1000 exemplares

Comitê de Publicações:

Célio Francisco Marques de Melo (Presidente)  
Francisco José Câmara Figueirêdo  
João Olegário P. de Carvalho  
Joaquim Ivanir Gomes  
Jonas Bastos da Veiga (Vice-Presidente)  
Milton G. da Costa Mota  
Nazira Leite Nassar - Normalização (Secretária)  
Paulo Choji Kitamura  
Raimundo Freire de Oliveira  
Ruth de Fátima Rendeiro Palheta - Revisão Gramatical

Apoio datilográfico:

Bartira Franco Aires Ewerton  
Francisco José Farias Pereira

Lourenço Júnior, José de Brito

Características de carcaças de búfalos engordados em pastagem nativa de terra inundável, por José de Brito Lourenço Júnior, Norton Amador da Costa, Luiz Octávio Danin de Moura Carvalho, Cristo Nazaré Barbosa do Nascimento e Saturnino Dutra. Belém, EMBRAPA-CPATU, 1987.

16p. il. (EMBRAPA-CPATU. Boletim de Pesquisa, 81).

1. Bupalino - Pastagem nativa. 2. Bupalino - Engorda 3. Bupalino - Carcaça - Avaliação. I. Costa, Norton Amador da. II. Moura Carvalho, Luiz Octávio Danin de. III. Nascimento, Cristo Nazaré Barbosa do. IV. Dutra, Saturnino. V. EMBRAPA. Centro de Pesquisa Agropecuária do Trópico Úmido, Belém, PA. VI. Título. VII. Série.

CDD:636.293

## S U M Á R I O

INTRODUÇÃO .....	6
MATERIAL E MÉTODOS .....	9
RESULTADOS E DISCUSSÃO .....	10
CONCLUSÕES .....	13
REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS .....	14

CARACTERÍSTICAS DE CARÇAÇAS DE BÚFALOS ENGORDADOS  
EM PASTAGEM NATIVA DE TERRA INUNDÁVEL

José de Brito Lourenço<sup>1</sup>, Júnior<sup>1</sup>  
Norton Amador da Costa<sup>2</sup>  
Luiz Octávio Danin de Moura Carvalho<sup>2</sup>  
Cristo Nazaré Barbosa do Nascimento<sup>1</sup>  
Saturnino Dutra<sup>1</sup>

RESUMO: Quatro búfalos, não castrados, de cada uma das raças Mediterrâneo, Jafarabadi e Carabao e do tipo Baio, foram criados em pastagem nativa de terra inundável do Campo Experimental do Baixo Amazonas, município de Monte Alegre, Pará, pertencente ao Centro de Pesquisa Agropecuária do Trópico Úmido (EMBRAPA-CPATU), localizado no tipo climático Ami, segundo Köppen. O delineamento experimental foi inteiramente casualizado, com quatro tratamentos e quatro repetições. Os animais com cerca de 30 meses de idade foram abatidos após jejum de 18 horas. Os valores para os búfalos Mediterrâneo, Jafarabadi, Carabao e Baio, respectivamente, são mostrados a seguir. Peso vivo de abate (kg): 461,25, 429,00, 507,25 e 434,25; conteúdo gastrintestinal (kg): 37,75, 55,50, 53,75 e 50,75; peso de carcaça quente (kg): 228,75, 199,00, 243,75 e 204,50; rendimento de carcaça quente em relação ao peso de abate (%): 49,58, 46,37, 48,08 e 47,09; e rendimento de carcaça em relação ao peso vazio (%): 54,08, 53,32, 53,76 e 53,34. A criação de búfalos para produção de carne em pastagem nativa de terra inundável, tendo em vista o baixo custo e o desempenho satisfatório obtido,

<sup>1</sup> Eng. Agr. M.Sc. EMBRAPA-CPATU. Caixa Postal 48. CEP. 66240. Belém, PA.

<sup>2</sup> Méd. Vet. EMBRAPA-CPATU.

<sup>3</sup> Eng. Agr. EMBRAPA-CPATU.

constitui-se em alternativa altamente econômica, além de ser uma atividade ecológica.

Termos para indexação: Bubalino, pastagem nativa, engorda, carcaça.

## CHARACTERISTICS OF CARCASSES OF BUFFALOES FATTENED IN NATIVE PASTURES IN FLOODED AREAS

ABSTRACT: Four buffaloes, not emasculated, from each one of the breeds "Mediterrâneo", "Jafarabadi" and "Carabao" and of the type "Baio" were grown and fattened in a native pasture in a flooded area, in the "Baixo Amazonas" Experimental Station, Monte Alegre, Para State. The station belongs to the Agricultural Research Center for the Humid Tropics, of EMBRAPA, and is located in a Am climate type (Köppen's classification). It was used a completely randomized block design, with four treatments and four replications. The animals were slaughtered at the age of 30 months, after a 18 hour fasting period. The averages for "Mediterrâneo", "Jafarabadi", "Carabao" and "Baio", were, respectively: (a) for liveweight at the slaughtering (kg) - 461.25, 429.00, 507.25 and 434.25; (b) gut contents (kg) - 37.75, 55.50, 53.75 and 50.75; (c) weight of carcass warm (kg) - 228.75, 199.00, 243.75, and 204.50; (d) carcass warm in relation to liveweight at the slaughtering (%) - 49.58, 46.37, 48.08 and 47.09; and (e) - carcass in relation to liveweight without gut contents (%) - 54.08, 53.32, 53.76 and 53.34. Raising buffaloes for meat production in native pastures, in flooded areas, is a highly economical alternative, considering the results obtained. On the other hand, it is an ecological activity.

Index terms: Buffaloes, native pasture, fattened, carcasses.

## INTRODUÇÃO

A Amazônia brasileira ocupa aproximadamente 60% do território nacional, cerca de 5 milhões de km<sup>2</sup>, e possui clima tropical quente e úmido, caracterizado por apresentar índices elevados de temperatura, umidade relativa do ar, precipitação e nebulosidade. Os solos são

na sua maioria de baixa fertilidade (aproximadamente 88%). A vegetação é exuberante e composta por florestas, cerrados e campos naturais. Estes campos cobrem em torno de 35 milhões de hectares, formados por um grande número de gramíneas e leguminosas de terra firme e de terra inundável, constituindo-se em um excepcional potencial forrageiro (Nascimento e Homma 1984).

A pecuária bubalina regional é efetuada predominantemente em regime extensivo, ocupando três ecossistemas, constituídos pelas pastagens nativas de terra firme, nativas de terra inundável e cultivadas (Dantas 1980, Serrão e Falesi 1977). A maioria do rebanho bubalino ocupa os dois primeiros ecossistemas. As pastagens cultivadas, tanto nas áreas firmes como nas inundáveis, ainda não estão sendo utilizadas em larga escala, embora estejam em fase de expansão.

As pastagens nativas de terra firme são representadas principalmente pela vegetação de savana tipo cerrado, caracterizada pela predominância de gramíneas nativas de porte baixo, dos gêneros *Andropogon*, *Axonopus*, *Eragrostis*, *Paspalum* e *Trachypogon*. Essas gramíneas são perenes e podem ficar em dormência no período seco. Além dessas gramíneas, existem ciperáceas, bem como leguminosas dos gêneros *Desmodium*, *Stylosanthes*, *Zornia*, *Cassia*, *Galactia*, *Phaseolus* e *Centrosema* (Dutra et al. 1980, Serrão e Falesi 1977, Relatório Técnico... 1980).

Nessas pastagens o crescimento das forrageiras é vigoroso durante a estação chuvosa, ficando o solo praticamente coberto, enquanto que na época seca são susceptíveis à queima. Essas espécies são adaptadas a solos de baixa fertilidade e elevada acidez e suportam bem os efeitos das queimadas (Serrão e Falesi 1977), sendo pouco produtivas e de baixo valor nutritivo.

O ecossistema mais importante para a criação bubalina na Amazônia é, sem dúvida, o formado pelas pastagens nativas de terra inundável existentes, principalmente, ao longo do rio Amazonas, seus afluentes, subafluentes e lagos e na ilha de Marajó, em solos de boa fertilidade, formados por deposição de sedimentos em suspensão na água barrenta (Serrão e Falesi 1977). As gramíneas mais comuns são a canarana verdadeira (*Echi*

**nochloa polystachia**), canarana rabo-de-rato (**Hyménachne amplexicaulis**), andrequicé (**Leersia hexandra**), uamã (**Lu ziola spruceana**), arroz bravo (**Oriza spp**), mori (**Paspalum fasciculatum**) e perimembeca (**Paspalum repens**).

Essas pastagens são de relevante importância no desenvolvimento da pecuária bubalina, por apresentarem elevado potencial de produção de forragem de bom valor nutritivo, superando as de terra firme em produção e qualidade. Esse fato é atribuído a fatores de fertilidade de solo e de fisiologia e morfologia dessas forrageiras.

No período de inundações periódicas dos rios, essas forrageiras podem estar disponíveis sobre a água, ou submersas, em estado de dormência, tornando-se inacessíveis aos bovinos. Essas condições perduram por cinco a seis meses, durante a estação chuvosa e somente os bubalinos conseguem utilizar a forragem disponível. Na época seca, essas pastagens revelam um aspecto vegetativo exuberante, ocupando enormes áreas.

O rebanho bubalino da Amazônia representa aproximadamente 70% do total nacional, estimado em 1,5 milhão de cabeças. Esse efetivo, apesar de ser reduzido, apresenta um excelente desempenho, demonstrado pela elevada taxa de crescimento, estimada em mais de dez por cento ao ano, o que possibilitará que o Brasil seja detentor do maior rebanho mundial de búfalos no início do século XXI (Baeta Neves 1979, Nascimento e Homma 1984).

O rebanho bubalino brasileiro é constituído pelas raças Mediterrâneo, Murrah, Jafarabadi, Carabao e pelo tipo Baio. A primeira predomina numericamente e, juntamente com as raças Murrah e Jafarabadi e o tipo Baio, possuem aptidões para produção de carne e leite, tendo a raça Carabao a capacidade de produzir carne e trabalho (Nascimento e Lourenço Júnior 1979, Nascimento et al. 1979).

A pesquisa com bubalinos para produção de carne ainda não se encontra suficientemente desenvolvida na maioria dos países devido a razões de ordem econômica, social e, principalmente, religiosa, o que faz com que o consumo de carne fique em segundo plano, tornando o búfalo um animal produtor de leite e trabalho.

No Brasil e, particularmente na Amazônia, a criação de búfalos é feita com a finalidade principal de produzir carne, fato este que tem possibilitado a ampliação dos conhecimentos sobre essa atividade. Na Amazônia, esses estudos se encontram em franco desenvolvimento e têm demonstrado que esses animais possuem elevado potencial de produção, mesmo em condições adversas de ambiente.

Por outro lado, há necessidade de se aumentar o conhecimento de parâmetros sobre o rendimento de carcaça de bubalinos, valores de grande interesse na comercialização da carne, objetivando auxiliar os produtores na obtenção de maiores lucros, bem como para demonstrar a real capacidade produtiva do búfalo.

Assim, este estudo visa a avaliar o rendimento de carcaça de búfalos das raças Mediterrâneo, Jafarabadi e Carabao, e do tipo Baio, criados em pastagem nativa de terra inundável do Baixo Amazonas.

#### MATERIAL E MÉTODOS

Este estudo foi efetuado no Campo Experimental do Baixo Amazonas, situado na margem esquerda do rio Amazonas, município de Monte Alegre, Pará, pertencente ao Centro de Pesquisa Agropecuária do Trópico Úmido (EMBRAPA-CPATU). O clima é do tipo Ami, segundo Köppen, caracterizado por um curto período de estiagem de dois a três meses e apresenta temperatura média anual de 27°C, precipitação pluviométrica anual de 2.100 mm, umidade relativa do ar de 84% e insolação anual de 2.092 horas (Bastos 1972). Os solos pertencem aos grupos Gley Húmico orgânico e meio orgânico (Falesi 1972).

A área experimental é recoberta de pastagens nativas de terra inundável, de elevado potencial de produção de forragem de bom valor nutritivo. As espécies mais comuns são canarana verdadeira (*Echinochloa polystachia*), canarana rabo-de-rato (*Hymenachne amplexicaulis*), andrequicé (*Leersia hexandra*), uamã (*Luziola spruceana*), arroz bravo (*Oriza* sp), mori (*Paspalum fasciculatum*) e perimembeca (*Paspalum repens*).

Essas gramíneas apresentam em média a seguinte composição química percentual: 11,2 de Proteína Bruta (PB), 35,2 de Fibra Bruta (FB), 2,5 de Extrato Etéreo (EE), 40,7 de Extrativo não Nitrogenado (ENN), 10,4 de Resíduo Mineral Fixo (RMF), 0,18 de Fósforo (P), 0,29 de Cálcio (Ca). A digestibilidade "in vitro" da matéria orgânica (DIVMO) é de 47,5% (Camarão e Batista 1985).

Os bubalinos foram criados e engordados em sistema extensivo, recebendo vermifugação aos quinze, 60, 120, 180 e 365 dias e vacinação contra febre aftosa de quatro em quatro meses, a partir do quarto mês de vida.

Foram usados 16 animais bubalinos não castrados, sendo quatro de cada uma das raças Mediterrâneo, Jafarabadi, Carabao e do tipo Baio, com idade média de cerca de 30 meses. O delineamento utilizado foi inteiramente casualizado, com quatro tratamentos e quatro repetições, sendo as médias comparadas através do Teste de Tukey, ao nível de significância de  $P < 0,05$ .

Ao final do experimento, os animais foram transportados por via fluvial até a sede do município de Santarém, Pará, em viagem com duração de seis horas e abatidos no Matadouro Municipal, após jejum com dieta hídrica de 18 horas, onde efetuou-se a coleta dos dados de rendimento de carcaça.

Visando a medir o rendimento de carcaça em relação ao peso vivo vazio, foram feitas pesagens das vísceras cheias e vazias, para obtenção do conteúdo gastrintestinal. As metades das carcaças quentes foram pesadas, após a retirada das patas, couro, cabeça, cauda, gordura perirrenal, pélvica e inguinal, rins e diafragma, bem como remoção da carne de sangria (Felício et al. 1979, Picchi et al. 1979).

## RESULTADOS E DISCUSSÃO

Os dados de características de carcaça dos machos bubalinos Mediterrâneo, Jafarabadi, Carabao e Baio, engordados em pastagem nativa de terra inundável são apresentados na Tabela 1.

TABELA 1. Características de carcaça de machos bubalinos Mediterrâneo, Jafarabadi, Carabao e Baio, engordados em pastagem nativa de terra inundável, Monte Alegre, Pará.

Característica	Raça ou tipo			
	Mediterrâneo	Jafarabadi	Carabao	Baio
Peso vivo de abate (kg)	461,25 <sup>a</sup>	429,00 <sup>a</sup>	507,25 <sup>a</sup>	434,25 <sup>a</sup>
Conteúdo gastrintestinal (kg)	37,75 <sup>a</sup>	55,50 <sup>a</sup>	53,75 <sup>a</sup>	50,75 <sup>a</sup>
Peso vivo vazio (kg)	423,50 <sup>ab</sup>	373,50 <sup>b</sup>	453,50 <sup>a</sup>	383,50 <sup>ab</sup>
Peso de carcaça quente (kg)	228,75 <sup>ab</sup>	199,00 <sup>b</sup>	243,75 <sup>a</sup>	204,50 <sup>ab</sup>
Rendimento de carcaça quente em relação do peso de abate (%)	49,58 <sup>a</sup>	46,37 <sup>b</sup>	48,08 <sup>ab</sup>	47,09 <sup>b</sup>
Rendimento de carcaça relação ao peso vazio (%)	54,08 <sup>a</sup>	53,32 <sup>a</sup>	53,76 <sup>a</sup>	53,34 <sup>a</sup>

Médias seguidas da mesma letra na horizontal não diferem significativamente, de acordo com o teste de Tukey, ao nível de 5% de significância.

Os pesos vivos de abate, embora sejam semelhantes estatisticamente, revelam-se biologicamente diferentes, com superioridade para a raça Carabao, seguida da Mediterrâneo e do tipo Baio, ficando em último lugar a raça Jafarabadi. Essa tendência poderia ser explicada pela rusticidade do Carabao, que parece ter maior capacidade de transformação da forragem disponível, enquanto que o Jafarabadi tende a ser mais exigente, utilizando com menos eficiência esses alimentos.

Entretanto, resultados de desenvolvimento ponderal de machos bubalinos aos 24 meses, nas mesmas condições, mostraram superioridade do Mediterrâneo, 402 kg, seguido do Carabao, Baio e Jafarabadi, respectivamente, com 338, 336 e 328 kg (EMBRAPA 1986). Nas condições de pastagem nativa de terra firme da ilha de Marajó, os búfalos Mediterrâneo também apresentaram desempenho su-

perior, aos 24 meses, com 395 kg, seguidos dos Carabao, 357 kg e, finalmente dos Jafarabadi, com 324 kg (Nascimento et al. 1978a,b,c).

Em condições de pastagens cultivadas, alguns autores encontraram valores que se assemelham aos obtidos no presente estudo. Em trabalho de engorda de búfalos Murrah e Mediterrâneo, Lourenço Júnior et al. (1980), em pastagem de canarana-erecta-lisa (***Echinochloa pyramidalis***), em terra inundável, encontraram peso vivo de abate de 427,7 kg e 379,5, respectivamente, em animais de cerca de 21 meses de idade, enquanto Nascimento et al. (1978d), nas mesmas condições, usando animais Mediterrâneo, relataram peso vivo de abate de 484,4 kg, com aproximadamente 36 meses de idade. Moura Carvalho et al. (1982) obtiveram peso vivo de abate de 420,67 kg, com animais Mediterrâneo, em torno de 24 meses de idade, em pastagem de quicuío-da-amazônia (***Brachiaria humidicola***).

O conteúdo gastrintestinal foi semelhante nos diferentes grupos de bubalinos estudados. Entretanto, mostrou variação de 37,75 a 55,50 kg. O conhecimento desses valores é de grande importância, tornando possível o cálculo do rendimento de carcaça com maior precisão, pois elimina o erro provocado por diferentes retenções de materiais nos compartimentos gástricos e intestinais dos animais. Valores variáveis, embora menores, devido ao maior período de descanso, também foram observados em bubalinos por Lourenço Júnior et al. (1980) e Moura Carvalho et al. (1982).

Com base nos dados de peso vivo de abate e de conteúdo gastrintestinal, obtiveram-se os pesos vivos vazios, por diferença, que foram semelhantes estatisticamente nos búfalos das raças Carabao, Mediterrâneo e do tipo Baio, revelando-se a raça Carabao superior ( $P < 0,05$ ) à Jafarabadi. Por outro lado, os valores de peso vivo vazio observados nos bubalinos Mediterrâneo, Baio e Jafarabadi foram semelhantes. Os dados encontrados no presente trabalho se aproximam dos dados obtidos por Lourenço Júnior et al. (1980), de 399,3 kg e por Moura Carvalho et al. (1982), de 408,2 kg.

O peso de carcaça quente mostrou tendência

semelhante à encontrada com o peso vivo vazio dos diferentes grupos de búfalos. Esses valores se assemelham aos observados por Lourenço Júnior et al. (1980), de 227,60 kg e Moura Carvalho et al. (1982), de 221,50 kg. As carcaças dos búfalos Mediterrâneo e Carabao se destacam, atingindo pesos superiores a quinze arrobas.

Os rendimentos de carcaça quente em relação ao peso de abate não diferiram estatisticamente nas raças Mediterrâneo e Carabao, sendo a Mediterrâneo superior ( $P < 0,05$ ) aos demais búfalos estudados. Esses dados mostraram-se inferiores aos rendimentos encontrados por Lourenço Júnior et al. (1980), Moura Carvalho et al. (1982) e Nascimento et al. (1978e), de 52,7, 53,2 e 55,5%, respectivamente.

Esse comportamento inferior é devido, provavelmente, ao regime alimentar utilizado na engorda, que no caso do presente trabalho foi feita em pastagem nativa de terra inundável, onde os animais têm pouca disponibilidade de forragem e dificuldade em conseguí-la na época das enchentes dos rios, além do desgaste maior em energia. Nos trabalhos de Lourenço Júnior et al. (1980), Nascimento et al. (1978e) e Moura Carvalho et al. (1982) foram utilizadas as pastagens cultivadas canarana-erecta-lisa e quicuío-da-amazônia, com boa disponibilidade, além da forragem ser bem distribuída durante o ano todo.

Os rendimentos de carcaça em relação ao peso vivo vazio não diferem estatisticamente e se assemelharam aos observados por Moura Carvalho et al. (1982), os quais variaram de 53,02 a 55,78% e aos encontrados por Lourenço Júnior et al. (1980), de 55,3%, em búfalos Mediterrâneo, engordados em pastagem cultivada de terra firme e de terra inundável, respectivamente. Valor de 57,0% foi encontrado por esses últimos autores, em búfalos Murrah, portanto, bastante superior aos relatados no presente trabalho.

## CONCLUSÕES

Os resultados obtidos no presente trabalho permitem concluir que:

- O desempenho produtivo dos búfalos criados e

engordados em pastagem nativa de terra inundável pode ser considerado satisfatório, tendo em vista terem alcançado pesos de abate superior a 400 kg, com pouco mais de dois anos e meio de idade. Esse desempenho é superior à média regional, que é de cerca de 350 kg com dois anos e meio de idade, nos bubalinos e, de aproximadamente, 350 kg em bovinos de quatro anos de idade.

- A raça Carabao se destacou, alcançando peso de abate superior a 500 kg e excelente rendimento de carcaça.

- A produção de carne de búfalos nas condições de pastagem nativa de terra inundável é uma excelente alternativa de investimento, por ser de baixo custo. Por outro lado, constitui-se em atividade ecológica.

#### REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

- BAETA NEVES, N.L. **Rebanho bubalino atual e suas perspectivas na pecuária brasileira.** São Paulo, ABCB, 1979. 10p. (Mimeografado).
- BASTOS, T.X. O estado atual dos conhecimentos das condições climáticas da Amazônia Brasileira. In: INSTITUTO DE PESQUISA AGROPECUÁRIA DO NORTE, Belém, PA. **Zoneamento agrícola da Amazônia;** primeira aproximação. Belém, IPEAN, 1972. p.68-122. (IPEAN. Boletim Técnico, 54).
- CAMARÃO, A.P.; BATISTA, H.A.M. Produção e valor nutritivo de gramíneas de terra inundável. **Relat. téc. anu. CPATU,** Belém, 1985. (no prelo).
- DANTAS, M. **Ecossistemas de pastagens cultivadas; algumas alterações ecológicas.** Belém, EMBRAPA-CPATU, 1980. 19p. (EMBRAPA-CPATU. Miscelânea, 1).
- DUTRA, S.; SOUZA FILHO, A.P.; SERRÃO, E.A. de S. **Introdução e avaliação de forrageiras em áreas de cerrado do Território Federal do Amapá.** Belém, EMBRAPA-CPATU, 1980. 23p. (EMBRAPA-CPATU. Circular Técnica, 14).
- EMBRAPA. Centro de Pesquisa Agropecuária do Trópico Úmido, Belém, PA. **Programa Nacional de Diversificação Agropecuária - Bubalinos;** Documento síntese preliminar. Belém, 1986. 96p.

- FALESI, I.C. O estado atual dos conhecimentos sobre os solos da Amazônia Brasileira. In: INSTITUTO DE PESQUISA AGROPECUÁRIA DO NORTE, Belém, PA. **Zoneamento agrícola da Amazônia**; primeira aproximação. IPEAN, 1972. p.17-67. (IPEAN. Boletim Técnico, 54).
- FELÍCIO, P.E. de; PICCHI, V.; CORTE, O.O. **Sistematização da avaliação final de bovinos e bubalinos. II. Composição da carcaça.** Campinas, ITAL. Centro de Tecnologia da Carne, 1979. p.33-66. (ITAL. Centro de Tecnologia da Carne. Boletim Técnico, 3).
- LOURENÇO JÚNIOR, J. de B.; COSTA, N.A. da; MOURA CARVALHO, L.O.D. de; NASCIMENTO, C.N.B. do; DUTRA, S. Avaliação de carcaça de bubalinos dos tipos Murrah e Mediterrâneo. In: REUNIÃO ANUAL DA SOCIEDADE BRASILEIRA DE ZOOTECNIA, Fortaleza, 17, 1980. **Amaís...** Fortaleza, SBZ, 1980. p.191-92. Resumo.
- MOURA CARVALHO, L.O.D. de; NASCIMENTO, C.N.B. do; COSTA, N.A. da; LOURENÇO JÚNIOR, J. de B. **Engorda de machos bubalinos da raça Mediterrâneo em pastagem de quicuío-da-amazônia (Brachiaria humidicola) na terra firme.** Belém, EMBRAPA-CPATU, 1982. 20p. (EMBRAPA-CPATU. Circular Técnica, 25).
- NASCIMENTO, C.N.B. do; HOMMA, A.K.O. **Amazônia: meio ambiente e tecnologia agrícola.** Belém, EMBRAPA-CPATU, 1984. 282p. (EMBRAPA-CPATU. Documentos, 27).
- NASCIMENTO, C.N.B. do; LOURENÇO JÚNIOR, J. de B. **Criação de búfalos na Amazônia.** Belém, EMBRAPA-CPATU, 1979. 19p. Apresentado no Simpósio sobre Amazônia e seu Uso Agrícola e Reunião da Sociedade Brasileira para o Progresso da Ciência, 31, Fortaleza, 1979.
- NASCIMENTO, C.N.B. do; MOURA CARVALHO, L.O.D. de; LOURENÇO JÚNIOR, J. de B. **Importância do búfalo para a pecuária brasileira.** Belém, EMBRAPA-CPATU, 1979. 3lp. Apresentado no encontro sobre Bubalinos, Araçatuba, SP. 1979.
- NASCIMENTO, C.N.B. do; SALIMOS, E.P.; MOURA CARVALHO, L.O.D. de; LOURENÇO JÚNIOR, J. de B. **Peso ao nascer e desenvolvimento ponderal de búfalos da raça Carabao em pastagem nativa.** In: REUNIÃO ANUAL DA SOCIEDADE BRASILEIRA DE ZOOTECNIA, 15, Belém, 1978. **Amaís...** Belém, Sociedade Brasileira de Zootecnia, 1978a. p.144. Resumo..

- NASCIMENTO, C.N.B. do; SALIMOS, E.P.; MOURA CARVALHO, L.O.D. de; LOURENÇO JÚNIOR, J. de B. Peso ao nascer e desenvolvimento ponderal de búfalos da raça Jafarabadi em pastagem nativa. In: REUNIÃO ANUAL DA SOCIEDADE BRASILEIRA DE ZOOTECNIA, 15, Belém, 1978. **Anais...** Belém, SBZ, 1978b. p.144. Resumo.
- NASCIMENTO, C.N.B. do; SALIMOS, E.P.; MOURA CARVALHO, L.O.D. de; LOURENÇO JÚNIOR, J. de B. Peso ao nascer e desenvolvimento ponderal de búfalos da raça Mediterrâneo em pastagem nativa. In: REUNIÃO ANUAL DA SOCIEDADE BRASILEIRA DE ZOOTECNIA, 15, Belém, 1978. **Anais...** Belém, SBZ, 1978c. p.146. Resumo.
- NASCIMENTO, C.N.B. do; SERRÃO, E.A.S.; SIMÃO NETO, M.; MOREIRA, E.D.; GONÇALVES, C.A.; MOURA CARVALHO, L.O.D. de. Desempenho comparativo de bovinos e bubalinos engordados em pastagem cultivada de canana-erecta-lisa (*Echinochloa pyramidalis*). In: REUNIÃO ANUAL DA SOCIEDADE BRASILEIRA DE ZOOTECNIA, 15, Belém, 1978. **Anais...** Belém, SBZ, 1978d. p.146-7. Resumo.
- NASCIMENTO, C.N.B. do; SIMÃO NETO, M.; MOREIRA, E.D.; LOURENÇO JÚNIOR, J. de B.; MOURA CARVALHO, L.O.D. de. Composição corporal comparativa entre bovinos e bubalinos. In: REUNIÃO ANUAL DA SOCIEDADE BRASILEIRA DE ZOOTECNIA, 15, Belém, 1978. **Anais...** Belém, SBZ, 1978e. p.148. Resumo.
- PICCHI, V.; FELÍCIO, P.E. de; CIA, G. **Sistematização da avaliação final de bovinos e bubalinos. I. Composição corporal.** Campinas, ITAL-Centro de Tecnologia da Carne, 1979. p.1-32. (ITAL. Centro de Tecnologia da Carne. Boletim Técnico, 3).
- RELATÓRIO TÉCNICO ANUAL DO CENTRO DE PESQUISA AGROPECUÁRIA DO TRÓPICO ÚMIDO. **Relat. téc. anu.**, Belém, 1980. 192p.
- SERRÃO, E.A.S.; FALESI, I.C. Pastagens do trópico úmido brasileiro. In: SIMPÓSIO SOBRE MANEJO DE PASTAGENS, 4, Piracicaba, 1977. **Anais...** Piracicaba, ESALQ, 1977. p.177-247.