

DESEMPENHO DE BOVINOS NELORE E BUBALINOS DAS RAÇAS MEDITERRÂNEA E JAFARABADI TERMINADOS EM CONFINAMENTO¹

JOSÉ RAMOS NOGUEIRA², MARIA LÚCIA PEREIRA LIMA², MARIA DA GRAÇA PINHEIRO²

¹Parte do Projeto IZ 14031/85. Recebido para publicação em 19/07/00. Aceito para publicação em 05/02/02.

²Pólo Regional de Desenvolvimento Tecnológico dos Agronegócios do Centro Leste, APTA, Caixa postal 206,14001-970, Ribeirão Preto SP. E-mail: jrn@netside.com.br

RESUMO: O presente trabalho foi conduzido na Estação Experimental de Zootecnia de Andradina SP, do Instituto de Zootecnia, e teve por objetivos estudar comparativamente bovinos zebu e bubalinos em confinamento. Seis nelores (*Bos indicus*), 12 jafarabadi (*Bubalus bubalis*) e 12 mediterrâneos (*Bubalus bubalis*), machos inteiros, foram confinados em baias individuais por 84 dias. Os animais foram alimentados com silagem de milho (60%), milho triturado (31,3%) e farelo de algodão (8,7%). Os pesos iniciais foram usados como covariável na análise estatística para comparar o desempenho das raças. Para o Nelore, Jafarabadi e Mediterrâneo as médias de ganho de peso (GDP) foram $1,474 \pm 0,099$; $1,110 \pm 0,051$ e $1,033 \pm 0,050$ kg/dia; os consumos de matéria seca (CMS) foram $8,69 \pm 0,419$; $8,38 \pm 0,214$ e $8,40 \pm 0,215$ kg/dia; os consumos de matéria seca por 100 kg de peso vivo (CMS%) foram $2,26 \pm 0,099$; $2,19 \pm 0,051$ e $2,20 \pm 0,051$; os resultados para conversão alimentar foram $4,66 \pm 0,27$; $6,26 \pm 0,14$ e $6,87 \pm 0,14$ e a eficiência do ganho dado por GPD/CMS foram $0,172 \pm 0,008$; $0,132 \pm 0,004$ e $0,123 \pm 0,004$ respectivamente. Os contrastes entre os desempenhos do nelore e dos bubalinos foram significantes ($P < 0,001$) para GPD, conversão alimentar e eficiência do ganho. Não houve diferença entre os bubalinos. Os resultados mostraram que na mesma idade, os machos nelore foram mais leves que os bubalinos mas apresentam maior ganho de peso, melhor conversão alimentar e melhor eficiência do ganho.

Palavras-chave: *Bos indicus*, *Bubalus bubalis*, consumo de matéria seca, conversão alimentar, eficiência do ganho, ganho de peso.

PERFORMANCE OF NELLORE CATTLE, MEDITERRANEAN AND JAFFARABADI WATER BUFFALOES IN FEEDLOT

ABSTRACT: The present study was carried out in the Instituto de Zootecnia, SP, at "Estação Experimental de Zootecnia de Andradina" to compare the performance of zebu cattle and water buffaloes in feedlot. Six Nelore (*Bos indicus*), twelve Jaffarabadi (*Bubalus bubalis*), and twelve Mediterranean (*Bubalus bubalis*), intact males, were finished in individual pens during 84 days. Animals were fed with corn silage (60%), corn (31.3%) and cottonseed meal (8.7%). Initial weights were used as covariable in the analysis to compare breed performance. For nellore, jaffarabadi and mediterranean, average daily gain (ADG) were 1.474 ± 0.099 , 1.110 ± 0.051 and 1.033 ± 0.050 ; dry matter intake (DMI) were 8.69 ± 0.419 , 8.38 ± 0.214 and 8.40 ± 0.215 ; dry matter intake per 100 kg body weight (DMI%) were 2.26 ± 0.099 , 2.19 ± 0.051 and 2.20 ± 0.051 ; feed conversion given by (DMI/ADG) were 4.66 ± 0.27 ; 6.26 ± 0.14 and 6.87 ± 0.14 and gain efficiency (ADG/DMI) were 0.172 ± 0.008 , 0.132 ± 0.004 and 0.123 ± 0.004 respectively.

Contrasts between the performance of nellore and water buffaloes were significant ($P < 0.01$) for ADG, feed conversion and gain efficiency. There was no difference among the water buffaloes. Results showed that, at the same age, Nellore males are lighter than water buffaloes, but present better weight gain, conversion and gain efficiency.

Key words: *Bos indicus*, *Bubalus bubalis*, dry matter intake, gain efficiency, live weight gain

INTRODUÇÃO

O rebanho bubalino mundial apresentou crescimento numérico de 50% nos últimos 28 anos. Este crescimento foi seguido de aumento de 200% na produção de leite, que atinge na atualidade 57 bilhões de litros de leite/ano (10% do leite produzido no mundo; FAO, 1999). No Brasil, a população bubalina, (de aproximadamente 2,5 milhões de animais) apresentou, nos últimos 10 anos, crescimento anual de 12% (MATTOS *et al.* 1997). Levantamentos realizados recentemente pela FAO (1999) também confirmam o crescimento do rebanho bubalino brasileiro, verificando aumento de 1.340% entre os anos de 1970 e 1998. Este crescimento demonstra as possibilidades futuras da bubalinocultura como atividade emergente no Brasil e no mundo. Desta forma, o búfalo poderá produzir cada vez mais carne e leite para suprir as necessidades do mercado nacional e internacional, propiciando grande contribuição para o atendimento da demanda alimentar. Nesse sentido a bubalinocultura fornece proteína animal potencialmente de excelente qualidade, além de ser uma excelente alternativa econômica e social para a pecuária brasileira, especialmente em regiões onde os bovinos não apresentam índices zootécnicos satisfatórios (JORGE *et al.* 1997).

Em países tropicais, os pesquisadores têm estudado ruminantes adaptados às condições climáticas para a produção de carne. O gado Zebu e os bubalinos são adaptados às regiões tropicais, mas poucos estudos mostram a comparação entre zebuínos e bubalinos.

LOURENÇO JUNIOR *et al.* (1997) trabalhando na região amazônica, estudaram o desempenho de bovinos e bubalinos criados em pastagens de *Brachiaria* (*Brachiaria humidicola*) com suplementação mineral. Durante a estação

chuvosa o ganho de peso foi 0,421 kg/dia para os bovinos da raça nelore e 0,575 kg/dia para os bubalinos da raça mediterrânea. Nenhuma diferença estatística foi encontrada para ganho de peso e peso ao abate dos animais.

NOGUEIRA *et al.* (1995) estudando bubalinos em confinamento, encontraram ganho de peso diário de 1,04 e 1,01 kg respectivamente para as raças mediterrâneo e jafarabadi

GAZETA *et al.* (1988) desenvolveram um estudo com bovinos nelore e bubalinos em confinamento. O ganho de peso foi maior para os bubalinos (1,151 kg/dia) quando comparados com os bovinos nelore (0,704 kg/dia) e o peso ao abate foi 440 e 416 kg respectivamente.

VILLARES *et al.* (1977) utilizando dieta a base de silagem de milho e farelo de algodão, estudaram em confinamento a conversão alimentar para bovinos nelore e bubalinos jafarabadi com 14 meses de idade e peso inicial de 166 e 192 kg respectivamente. Os autores concluíram que era necessário 6,3 kg de matéria seca para cada kg de ganho de peso vivo para os búfalos jafarabadi e 8,13 kg de matéria seca por kg ganho para o nelore.

JORGE *et al.* (1997) em um experimento bastante recente, utilizaram dieta a base de silagem de milho e farelo de algodão e não encontraram diferenças entre gado nelore e bubalinos da raça mediterrâneo para ganho de peso, consumo de matéria seca e consumo de matéria seca por 100 kg de peso vivo.

O desempenho de bubalinos desde os 12 meses de idade, até atingirem 420 kg de peso vivo foi estudado por DI LELLA *et al.* (1997). Dos 16,7 até 17,6 meses de idade o ganho de peso foi de 0,887

kg/dia e o consumo de matéria seca foi 7,98 kg/dia quando se forneceu uma dieta com 50% de silagem de milho, 15% de feno e 35% de concentrado.

VELLOSO et al (1994) em pesquisa realizada no Estado de São Paulo para avaliar a eficiência

nutricional de bubalinos, zebuínos (nelore) e taurinos (holandês) confinados com cana de açúcar (ad libitum); 2kg de soja in natura; 2kg mandioca e mistura mineral foram observados os resultados constantes do Quadro 1.

Quadro 1. Consumo total de matéria seca (112 dias de confinamento) e conversão alimentar segundo espécie

Espécie	Consumo total de MS	Ganho de peso diário (Kg)	Conversão alimentar Kg MS/Kg ganho de peso
Búfalo	4.426,7 ^a 4.881,9 ^a	0,929 ^a	7,126 ^a
Zebu (Nelore)	5.529,8 ^b	0,880 ^a	8,518 ^b
Holandês		0,845 ^a	10,034 ^b

Verificou-se que os bubalinos apresentaram, aproximadamente, 10% a mais de ganho de peso diário, apesar de não diferir estatisticamente. No entanto, os bubalinos apresentaram estatisticamente maior conversão alimentar ($P < 0,05$) quando comparado com zebuínos e taurinos.

Nesse contexto, o objetivo do presente trabalho foi comparar o desempenho de bovinos da raça nelore e bubalinos das raças mediterrâneo e jafarabadi com a mesma idade terminados em confinamento.

MATERIAL E MÉTODOS

O experimento foi realizado de julho a setembro na Estação Experimental de Zootecnia de Andradina, SP, localizada na região noroeste do Estado de São Paulo a 379 metros de altitude, latitude 20°55'S e longitude 51°23'W. O clima, segundo a classificação de Köepen é tropical quente e úmido com invernos secos.

Foram usados 30 machos inteiros, sendo 6 bovinos da raça nelore (*Bos indicus*), 12 bubalinos da raça jafarabadi (*Bubalus bubalis*) e 12 bubalinos mediterrâneo (*Bubalus bubalis*), originários de um grupo contemporâneo nascidos no verão (fevereiro e março) e desmamados no início das águas (outubro), sendo que após o desmame os

animais permaneceram em pastagens de capim colômbio (*Panicum maximum*) até o início do período experimental.

Com 17 meses de idade os animais foram confinados em baias individuais. Após uma adaptação de 28 dias, os bovinos e bubalinos passaram por um período experimental de 84 dias no final do inverno e início da primavera com temperatura média mínima de 17 °C e a média máxima de 31 °C. As temperaturas máximas e mínimas diárias, durante todo o período experimental estão na Figura 1.

Os pesos iniciais médios foram 276,2; 353,0 e 352,8 kg para os bovinos nelore, bubalinos jafarabadi e mediterrâneo respectivamente.

Os animais foram alimentados (base seca) com 60% de silagem de milho, 31,3% de milho triturado e 8,7% de farelo de algodão, sendo o sal mineralizado fornecido a vontade em cochos individuais em cada baia. Em média a dieta apresentou 12% de proteína bruta e 74% NDT.(nutrientes digestíveis totais). Os alimentos oferecidos e as sobras foram pesadas diariamente. O período experimental de 84 dias foi subdividido em 3 subperíodos de 28 dias: o primeiro dos 17 aos 18 meses de idade, o segundo dos 18 aos 19 meses e o terceiro dos 19 aos 20 meses. Os animais

foram pesados no final de cada período após jejum alimentar e hídrico de 18 horas.

As análises estatísticas foram feitas usando-se os procedimentos GLM do SAS®(1985). Os pesos iniciais foram utilizados como covariável nas

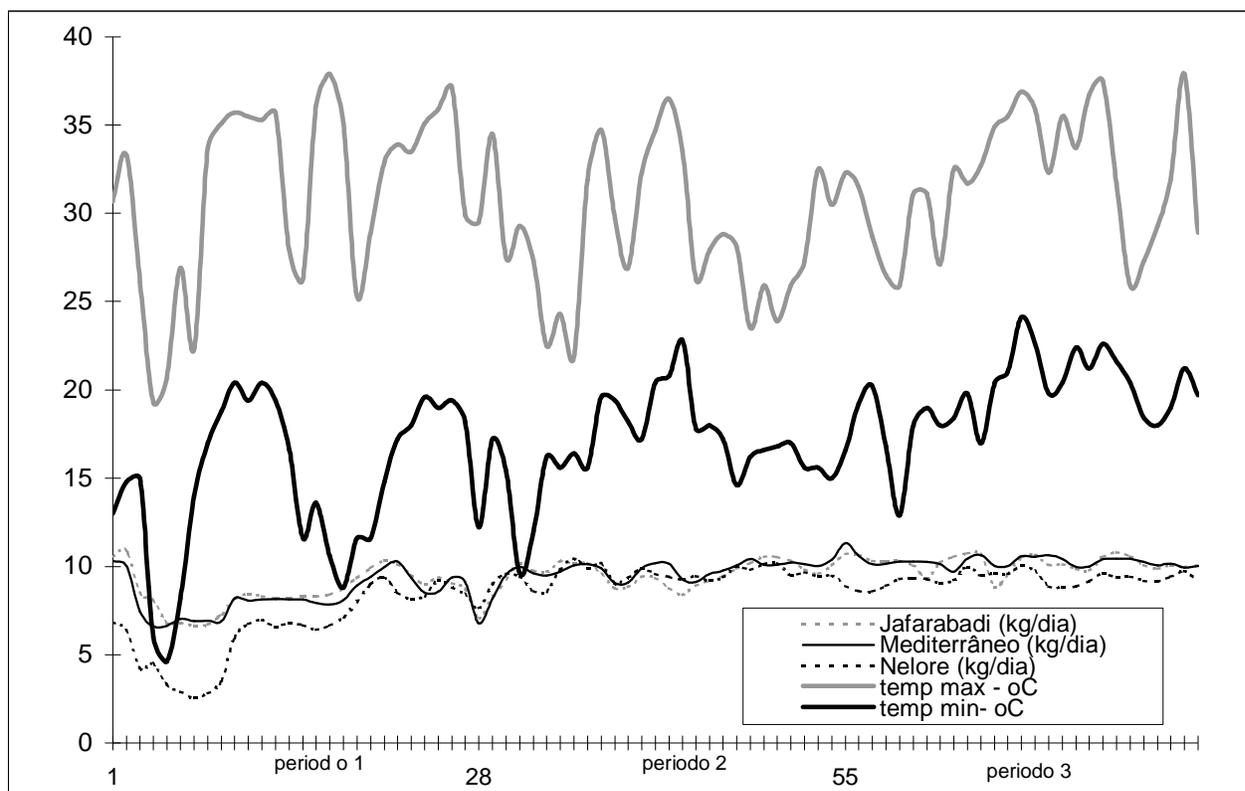


Figura 1. Consumo de matéria seca e temperaturas diárias (mínima e máxima)

análises estatísticas para comparar os desempenhos entre as raças.

RESULTADOS E DISCUSSÃO

Ganho de peso

O média de ganho de peso diário (GPD) para cada período experimental e para o período total de 84 dias estão no Quadro 2. O ganho de peso para os bovinos nelore foi maior ($P < 0,01$) que os bubalinos jafarabadi e mediterrâneo. Não foi encontrada diferenças significativas entre as raças bubalinas. Apenas no terceiro período experimental (19 - 20 meses de idade) não foi

encontrada qualquer diferença para ganho de peso entre os grupos genéticos estudados, provavelmente devido a maior exigência nutricional do nelore que não foi atendida nesse período, culminando com redução no ganho de peso médio diário.

Os resultados encontrados neste trabalho diferem dos obtidos por LOURENÇO JUNIOR *et al.* (1997) e JORGE *et al.* (1997) que demonstraram não haver diferenças para ganho de peso entre bovinos nelore e bubalinos mediterrâneos. E foram semelhantes aos relatados por MATTOS *et al.* (1997) que não encontraram diferenças quando comparam bubalinos das raças mediterrâneo e jafarabadi confinados em várias provas de ganho de peso. A média de ganho de peso diária observada por esses autores foi, 0,929 e 1,017 kg

para os bubalinos mediterrâneos, e jafarabadi respectivamente. Para os bubalinos, os resultados obtidos no presente trabalho foram ainda semelhantes aos obtidos por NOGUEIRA *et*

al.(1995) que não observaram diferenças significativas para ganho de peso diário em confinamento entre bubalinos das raças mediterrâneo e jafarabadi.

Quadro 2. Média de ganho de peso diário e desvios padrões para cada período experimental e para todo o experimento. (kg/dia)

Idade (meses)	Bovino		Bubalinos			
	Nelore		Jafarabadi		Mediterrâneo	
17 - 18	1,453 A	± 0,127	1,041 B	± 0,065	0,942 B	± 0,065
18 - 19	1,568 A	± 0,166	1,117 B	± 0,085	1,074 B	± 0,085
19 - 20	1,400 A	± 0,125	1,169 A	± 0,064	1,082 A	± 0,065
Periodo total	1,474 A	± 0,099	1,110 B	± 0,051	1,033 B	± 0,050

Médias seguidas por letras maiúsculas distintas nas linhas diferem entre si pelo teste de Tukey a 1% de probabilidade (P<0,01).

O peso inicial influenciou (P<0,01) o ganho de peso durante todo o período experimental. Os pesos iniciais e finais observados estão no Quadro 3.

Esses pesos foram inferiores aos observados por MATTOS *et al.* (1997) que apresentaram tanto para peso aos 16 meses quanto aos 20 meses valores superiores para as raças mediterrâneo e jafarabadi. Entretanto se aproximaram bastante dos resultados obtidos por NOGUEIRA *et al.*(1995) que trabalharam com bubalinos das raças mediterrâneo e jafarabadi e obtiveram: 349 e 468 kg, 356 e 477 kg, respectivamente para os 16 e 20 meses de idade.

Consumo de alimentos, conversão alimentar e eficiência do ganho.

O consumo de matéria seca (CMS), consumo de matéria seca por 100 kg de peso vivo, a conversão alimentar dado pela relação entre CSM/GPD e a eficiência do ganho dado por GPD/CMS estão apresentados no Quadro 4

O peso inicial influenciou (P<0,01) o consumo de matéria seca durante o segundo, terceiro e todo o período experimental.

O consumo de matéria seca por 100 kg de peso vivo foi maior para os bovinos nelore no segundo período, dos 18 aos 19 meses de idade. Na Figura 1 podem ser observados as temperaturas máximas mínimas diárias (°C) e o consumo de matéria seca para cada grupo experimental. Talvez a figura possa sugerir que as baixas temperaturas no primeiro período experimental podem ter deprimido o consumo de matéria seca para os bovinos nelore e no segundo período houve uma compensação. No período total, não houve diferença significativa para consumo de matéria seca e consumo de matéria seca por 100 kg de peso vivo entre os grupos experimentais. DI LELLA *et al.* (1997) estudando bubalinos, encontraram 7,98 kg/dia para consumo de matéria seca. Este resultado é bastante próximo aos resultados encontrados na presente pesquisa.

Quadro 3. Pesos iniciais e finais observados

	Bovinos		Bubalinos	
	Nelore	Jafarabadi	Mediterrâneo	
Peso inicial (kg)	276	353	353	
Peso Final (kg)	376	476	450	

Quadro 4. Consumo de matéria seca (MS), matéria seca por 100 kg de peso vivo, conversão alimentar (MS/GPD) e eficiência do ganho GPD/CMS

Idade (meses)	Nelore		Jafarabadi		Mediterrâneo	
CONSUMO DE MATÉRIA SECA						
17 - 18 (kg/dia)	8,13 A	± 0,66	8,09 A	± 0,34	7,88 A	± 0,34
18 - 19 (kg/ dia)	9,82 A	± 0,53	8,20 B	± 0,27	8,30 B	± 0,27
19 - 20 (kg/ dia)	9,45 A	± 0,45	8,79 A	± 0,23	8,91 A	± 0,23
Período total(kg/ dia)	8,69 A	± 0,42	8,38 A	± 0,21	8,40 A	± 0,22
CONSUMO DE MATÉRIA SECA POR 100 KG DE PESO VIVO						
17 - 18 (%)	2,08 A	± 0,14	2,32 A	± 0,07	2,25 A	± 0,08
18 - 19 (%)	2,53 A	± 0,11	2,14 B	± 0,06	2,19 B	± 0,06
19 - 20 (%)	2,16 A	± 0,09	2,13 A	± 0,05	2,17 A	± 0,05
Período total(%)	2,26 A	± 0,10	2,19 A	± 0,05	2,20 A	± 0,05
CONVERSÃO ALIMENTAR (CMS/GPD)						
17 - 18	4,53 A	± 0,80	8,06 B	± 0,41	8,60 B	± 0,41
18 - 19	6,23 A	± 0,94	7,89 A	± 0,48	7,83 A	± 0,48
19 - 20	6,50 A	± 0,93	7,88 A	± 0,48	8,47 A	± 0,48
Período total	4,66 A	± 0,27	6,26 B	± 0,14	6,87 C	± 0,14
EFICIÊNCIA DO GANHO (GPD/CMS)						
17 - 18	0,184 A	± 0,02	0,128 B	± 0,008	0,119 B	± 0,008
18 - 19	0,160 A	± 0,01	0,133 A	± 0,007	0,128 A	± 0,007
19 - 20	0,150 A	± 0,01	0,131 A	± 0,007	0,122 A	± 0,007
Período total	0,172 A	± 0,01	0,132 B	± 0,004	0,123 B	± 0,004

Médias seguidas por letras distintas maiúsculas nas linhas diferem entre si (P<0,01).

A conversão alimentar de bubalinos da raça jafarabadi e mediterrâneo se apresentou bastante similar à encontrada por VILLARES *et al.* (1977). Para a raça nelore, a conversão alimentar foi menor às citadas por VILLARES *et al.* (1977) e JORGE *et al.* (1997).

A eficiência do ganho foi melhor para os bovinos nelore (P<0,01) que para os grupos de bubalinos. Resultados diferentes foram encontrados por VILLARES (1977) e VELLOSO *et al.* (1994) que estudaram a conversão alimentar e mostraram superioridade dos bubalinos em relação aos bovinos.

CONCLUSÃO

Na mesma idade, os bovinos nelore são mais leves que os bubalinos das raças jafarabadi e mediterrâneo, e embora não tenham atingido peso ideal de abate, apresentam maior ganho de peso e melhor eficiência do ganho.

REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

- DI LELLA, T. , INFASCELLI,F., CUTRIGNELLI,M.I. *et al.* Performance of buffalo young bulls fed three different diets. WORLD BUFFALO CONGRESS, 5., Caserta, Italy. 1997. Proceedings... Monterodonto: Instituto Sperimentale per la Zootecnia, 1997. p.358-362.
- GAZETA, M.C.R.R., CAMPOS, B.E.S., NOGUEIRA, J. R. *et al.* Efeito do zeranol no desempenho de bovinos e bubalinos terminados em confinamento. B. Industr. anim., Nova Odessa, v.45, n.1, p.1-8, 1988
- JORGE, A. M., FONTES, C.A.A., FREITAS, J. A. *et al.* Ganho de peso e de carcaça, consumo e conversão alimentar de bovinos e bubalinos, abatidos em dois estágios de maturidade. R. bras. Zootec., Viçosa, v. 26, n.4, p. 806-812, 1997.
- LOURENÇO JUNIOR, J.B., SÁ, T.D.A., SIMÃO NETO, M. *et al.* Environmental effects on cattle and buffaloes in cultivated pastures of Marajo Island, Brazil. WORLD BUFFALO CONGRESS, 5., Caserta, 1997. Proceedings... Monterodonto: Instituto Sperimentale per la Zootecnia, 1997. p.424-427.
- MATTOS, J. C. A., MERCADANTE, M.E.Z., OLIVEIRA, J.F.S. *et al.* Some Results on Performance tests in water buffaloes in Brazil. WORLD BUFFALO CONGRESS, 5.,Caserta, 1997. Proceedings... Monterodonto: Instituto Sperimentale per la Zootecnia, 1997. p 399- 402.
- NOGUEIRA, J. R. , BARBOSA, C., MATTOS, J. C. A . Efeito da descorna em búfalos (*Bubalus bubalis*) das raças Mediterrâneo e Jafarabadi terminados em confinamento. B. Industr. animal, Nova Odessa, v.52., n. 2, p.169-173, 1995.
- SAS INSTITUTE INC. SAS Users Guide: statistics, version 5th. ed. Cary, NC: SAS Institute Inc., 1985. 956 p.
- VELLOSO, L., SCHALCH, E., ZANETTI, M.A. *et al.* Comparative performance of buffalo, zebu (nelore) and holstein steers, fed crude soybean meal, dry cassava meal and ground sugar-cane in a feed lot trial. In: WORLD BUFFALO CONGRESS, 4., São Paulo, 1994. Anais.. São Paulo: 1994. v.2, p.266-268.
- VILLARES, J.B., GONÇALVES,D.A., DOMINGUES, C.A.C. *et al.* Ensaio de conversão de alimentos por zebuinos e bubalinos no trópico. In: REUNIÃO ANUAL DA SOCIEDADE BRASILEIRA DE ZOOTECNIA, 14., Recife, 1987. Anais... Recife: Sociedade Brasileira de Zootecnia, 1997. p .25