COMPORTAMENTO DE BOVINOS E BUBALINOS EM REGIME DE CONFINAMENTO - I. ATIVIDADES

BEHAVIOR OF BOVINE AND BUBALINE STEERS IN FEEDLOT REGIMEN. I - ACTIVITY

Volmir Antonio Polli[1] João Restle[2] Dilceu Borges Senna[3]
Carlos Eduardo Rosa[3] Luiz Fernando Aguirre[4] José Henrique Souza da Silva[2]

RESUMO

O trabalho foi realizado na UFSM e teve por objetivo verificar as diferenças de comportamento entre 12 bovinos (Polled Hereford) e 12 bubalinos (Mediterrânea) de sobreano alimentados com dois tipos de volumoso. O confinamento foi semi-coberto, sendo os animais distribuídos em 8 piquetes de 50m² (três animais por piquete), onde tinham livre acesso à água (bebedouro regulado por bóia automática), alimento (90cm de cocho por animal) e mistura mineral. A alimentação fornecida duas vezes ao dia e à vontade era constituída de volumoso (cana-de-açúcar picada ou silagem de milho - 70% da matéria seca da dieta) e concentrado. As observações foram feitas de uma torre de 6m de altura. Os animais identificados com números à tinta foram observados durante 4 períodos de 24 horas no mês de agosto de 1989. As leituras foram tomadas a intervalos regulares de 5 minutos. A espécie animal foi a maior fonte de variação. Houve interação significativa (P < 0,05) entre espécie e volumoso no tempo que os animais permaneceram deitados e em pé durante as 24 horas do dia e ruminando deitado no período diurno. Os bovinos dispenderam 21,7% do seu tempo com alimentação, contra 20,1% dos bubalinos (P > 0,05). Em ócio os bovinos ficaram 40,7%, contra 44,3% dos bubalinos (P < 0,05). O tempo gasto com ruminação foi de 35,5% para bovinos e 34,2% para bubalinos (P > 0,05). A fonte de volumoso não mostrou ter efeito significativo sobre as atividades principais. Em média o número de abeberações diárias foi de 4 tanto para bovinos como para bubalinos. A grande diferença encontrada foi no tempo que os animais despenderam no cocho com sal mineralizado (0,8% para bovinos vs 0,3% para bubalinos, P < 0,001).

Palavras-chave: comportamento, bovinos, bubalinos, confinamento.

SUMMARY

The study was conducted at the UFSM with the purpose to verify the differences of behavior between 12

[1]Engenheiro Agrônomo, MSc Zootecnia, Departamento de Zootecnia da Universidade Federal de Santa Maria (UFSM), 97119-900 - Santa Maria RS Autor para correspondência.

[2]Engenheiro Agrónomo, PhD, Professor Titular do Departamento de Zootecnia, UFSM, Pesquisador CNPq.

[3]Acadêmico Curso Zootecnia, UFSM, Bolsista CNPq.

[4]Acadêmico Curso Pós-graduação em Zootecnia, UFSM.

Recebido para publicação em 08.06.94. Aprovado em 08.11.94.

bovine (Polled Hereford) and 12 bubaline (Mediterranean) long - yearling steers. The feedlot area was partialy covered and the animals were distributed in 8 pens with 50m^2 (three animals per pen), were they had free access to water, food and mineral mixture. The access to the feeding trough was 90cm/animal. The roughage (fresh chopped sugar cane or corn silage) constituted 70% of the dry matter offered and the remaining of the diet was completed with concentrate. Food was provided twice daily, ad libitum. The steers were identified with ink numbers and observed during 4 periods of 24h, in August. The observations were made from a 6m high tower, with 5 minutes intervals. The interaction between species and source of roughage was significant ($P < 0.05$) for the time that animals remained laying down or standing during the 24 hours, and for the time that animals were ruminating while they were laying down in the diurnal period. The time that animals spent eating was similar ($P > 0.05$) for the two species (21.7 for the bovine and 20.1% for the bubaline). In leisure, the bovine remained during 40.7% of the time, against 44.3% for the bubaline ($P < 0.05$). The time that animals spent ruminating was similar ($P > 0.05$) for bovine (35.3%) and bubaline (34.2%). In average the two species drank water four times during the 24 hours period. On the trough with salt + bone meal mixture the bovine spent 0.8% of the time and the bubaline 0.3% ($P < 0.001$). The source of roughage did not affect the main activities.

Key words: behavior, bovine, bubaline, feedlot, sugar cane, corn silage.

INTRODUÇÃO

Os padrões de comportamento podem ser considerados como interações entre o animal e seu meio ambiente (HAFEZ & LINDSAY, 1965). O grau de entendimento das leis que regem o comportamento dos animais nas diferentes fases da vida e sistemas de criação é de grande importância para manejar os animais, planejar, executar, interpretar resultados de pesquisa (HAFEZ & LINDSAY, 1965; FURLAN, 1973; ARAVE & ALBRIGHT, 1981).

Como ciência aplicada, a Etologia assume caráter multidisplinar (FRASER, 1980), o que nos capacita a ver o animal de uma forma mais ampla e global, e desta forma, fornece-nos critérios para desenvolver e reavaliar técnicas criatórias capazes de propiciar o bem estar aos animais, e com isso, melhorar substancialmente a eficiência produtiva do rebanho.

O presente trabalho teve por objetivo verificar as possíveis diferenças de comportamento (atividades) entre bovinos e bubalinos submetidos a duas dietas alimentares em regime de confinamento.

MATERIAL E MÉTODOS

Este estudo foi desenvolvido em 1989 nas instalações do Departamento de Zootecnia da Universidade Federal de Santa Maria (UFSM), Rio Grande do Sul.

O campus da UFSM está localizado na região fisiográfica Depressão Central, à 153 metros de altitude, 53°48'42" de longitude Oeste e 29°41'24" de latitude Sul (RIO GRANDE DO SUL, 1979). O clima da região, segunda a classificação de "Köppen" é subtropical Cfa (MORENO, 1961).

O estudo foi desenvolvido sob o seguinte quadro climático: temperatura média 15,2°C, umidade relativa 75,0%, velocidade do vento 2,6km/hora e insolação 8,2 horas/dia (BRASIL, 1989 a). Foi de 11h 06min. o período de luz solar do dia , com sol nascendo às 06h56min. e se pondo às 18h02min. (BRASIL, 1989 b).

Foram utilizados novilhos de sobreano, 12 bovinos Polled Hereford com peso médio de 347,3kg e 12 bubalinos da raça Mediterrânea com peso médio 292,8kg. Os animais foram observados em regime de confinamento semicoberto em 8 piquetes de 50m^2. Cada piquete continha 3 animais da mesma espécie, um cocho para fornecimento de alimento, um bebedouro regulado por bóia automática e um cocho para sal mais farinha de osso (1:1). O acesso ao cocho do alimento foi de 90cm/animal. As observações foram feitas de uma torre de 6 metros de altura colocada junto ao confinamento.

Este estudo foi desenvolvido a partir de um trabalho de pesquisa, envolvendo duas espécies de animais (bovinos e bubalinos) em confinamento, alimentados com duas fontes de volumosos (cana-de-açúcar ou silagem de milho), por um período de 120 dias.

Para este estudo de comportamento, foi utilizado o 2º mês de confinamento (agosto). Após um período de adaptação os animais foram observados durante 04 períodos de 24 horas. Os mesmos foram identificados com brincos e números pintados à tinta no dorso. As leituras foram tomadas a intervalos regulares de 5min. Usou-se lanterna de pilha à noite para visualizar melhor os animais nos casos de dúvida, pois a iluminação não era perfeita. Foram observadas as seguintes atividades: alimentação, ruminação, ócio e abeberações. A dieta alimentar era constituída por 70% de volumoso (base matéria seca), e 30% de concentrado. A alimentação era fornecida duas vezes ao dia (10 e 16h) à vontade.

O delineamento experimental foi inteiramente casualizado em um arranjo fatorial 2 x 2, sendo um fator a espécie animal (bovinos e bubalinos) e o outro fator a fonte de volumoso utilizada na alimentação (silagem de milho e cana-de-açúcar). Os dados foram ajustados para peso inicial e analisados pelo método dos quadrados mínimos (SAS, 1985).

RESULTADOS E DISCUSSÃO

Os dados referente as atividades dos animais durante as 24 horas do dia, divididos em período diurno e noturno estão apresentados na Tabela 1.

Tabela 1 - Tempo médio (minutos) dispendido com atividades diárias (24h) por bovinos e bubalinos em regime de confinamento.

ATIVIDADE	BOVINOS			BUBALINOS		
	DIA	NOITE	24h	DIA	NOITE	24h
Alimentação	218[a*]	94[a]	312[a]	178[b]	112[a]	290[a]
Ruminação	143[a]	368[a]	511[a]	137[a]	355[a]	492[a]
Ócio	287[b]	299[a]	586[b]	335[a]	303[a]	638[a]
Posição deitado	203[b]	550[a]	***	268[a]	559[a]	***
Posição em pé	***	235[a]	***	***	224[a]	***
Ruminando em pé	39[a]	36[a]	75[a]	22[b]	13[b]	35[b]
Ruminando deitado	***	332[a]	437[a]	***	341[a]	457[a]
Deitado (ócio)	104[b]	214[a]	318[b]	152[a]	218[a]	370[a]
Em pé (ócio)	184[a]	88[a]	272[a]	181[a]	86[a]	267[a]
Saleiro	07[a]	04[a]	11[a]	03[b]	01[b]	04[b]

* Médias seguidas de mesma letra na mesma linha e para mesmo turno do dia, não diferem estatisticamente (P > 0,05).

*** Médias afetadas pela interação espécie vs volumoso (P < 0,05), apresentadas na Tabela 2.

Na Figura 1 observa-se a distribuição da atividade de alimentação nas 24 horas do dia de bovinos e bubalinos. Verifica-se dois picos de alimentação bem claros, às 10 e 16 horas, momentos estes em que o alimento era fornecido. Não houve diferença significativa (P > 0,05) no tempo das 24 horas do dia em que os animais estiveram envolvidos com alimentação (312min. para bovinos e 290min. para bubalinos), bem como no consumo de matéria seca (2,22% do peso vivo para bovinos e 2,12% para bubalinos). Houve diferença (P < 0,001) no tempo dedicado na alimentação diurna (horas de luz solar), 218min. para bovinos e 178min. para bubalinos (Tabela 1).

Do tempo total de alimentação dos bovinos, 69,9% ocorreu durante o dia e 30,1% à noite. Por sua vez, os bubalinos apresentaram 61,4% desta atividade durante o dia e 38,6% à noite.

Apesar dos animais terem sido submetidos a uma situação atípica de alimentação (comida no cocho), não fugiram do padrão (a campo), onde a grande parte desta atividade ocorre durante as horas de luminosidade, como foi observado por HANCOCK, 1953; WILSON, 1961; SCHOTTLER & WILLIANS, 1975.

Segundo HAFEZ & LINDSAY (1965), o maior ou menor tempo envolvido com alimentação noturna varia com a espécie, temperatura, umidade relativa e horas de luz solar, ou seja, a intensidade desta variação reflete a interação entre animais e seu meio. Neste estudo, os bubalinos alimentaram-se 19,1% mais a noite do que os bovinos. NASCIMENTO & MOREIRA (1974) estudando hábitos de pastejo de novilhas bubalinas e zebuínas observaram igualmente que as fêmeas bubalinas pastaram mais que as zebuínas durante à noite, tanto na época mais chuvosa como na menos chuvosa.

A atividade de ruminação não mostrou diferença entre as espécies (P > 0,05). O tempo dedicado a ruminação está diretamente em função da qualidade e quantidade de alimento consumido (ARNOLD & DUDZINSKI, 1978). Em condições normais a campo, o tempo médio dedicado a esta atividade é de 75% do tempo dedicado ao pastejo (HAFEZ & BOUISSOU, 1975; FRASER, 1980). No presente trabalho em que o alimento estava disponível no cocho e à vontade, a relação ruminação:alimentação foi de 1,6:1,0 para bovinos e 1,7:1,0 para bubalinos. Esta atividade também se

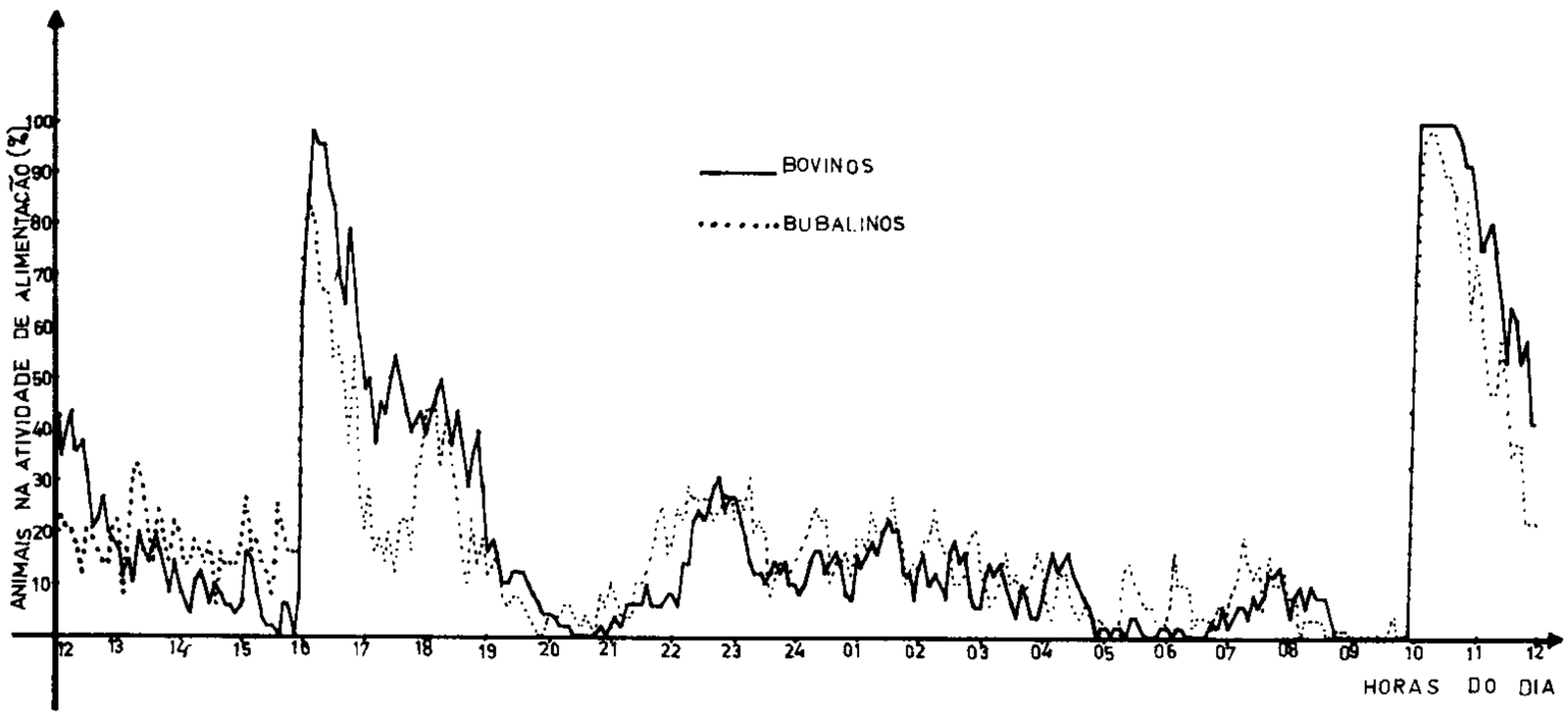


Figura 1 - Distribuição da atividade de alimentação nas 24 horas do dia de novilhos bovinos Polled Hereford e bubalinos Mediterrânea em regime de confinamento.

mostrou dentro do normal, onde aproximadamente 70% desta ocorre à noite (HAFEZ & LINDSAY, 1965; ARNOLD & DUDZINSKI, 1978).

Do tempo diário em ruminação a literatura mostra que em condições a campo 62 à 83% ocorre na posição do animal deitado (HAFEZ & BOUISSOU, 1975; ARNOLD & DUDZINSKI, 1978). Neste estudo possivelmente por condições limitadas de espaço, tanto bovinos como bubalinos (85,4 e 92,9%, respectivamente) ruminaram mais tempo deitados. Verifica-se na Tabela 1 que os bovinos ruminam mais tempo em pé tanto de dia como à noite ($P < 0,05$). Na posição ruminando deitado durante o dia, verificou-se interação ($P < 0,05$) entre espécie e volumoso, onde bovinos que consumiam cana-de-açúcar ruminaram menos que bubalinos (86min. vs 130min.). Quando o volumoso foi silagem de milho não houve esta interação (Tabela 2).

O ócio é considerado o tempo que o animal fica sem atividade. O tempo que o animal permanece em ócio está diretamente relacionado com o tempo de alimentação, ou disponibilidade de alimento (WILSON, 1961). No presente trabalho, está incluído no ócio o tempo que os animais dormiam. O ócio foi maior ($P < 0,05$) para bubalinos do que para bovinos , 638min. vs 586min., respectivamente. Esta diferença ocorreu basicamente durante o dia ($P < 0,01$), Tabela 1. O maior tempo de ócio dos bubalinos está em função do seu menor tempo envolvido nas suas principais atividades.

Uma das maiores diferenças observadas entre as duas espécies foi no tempo gasto no saleiro. Os bovinos permaneciam mais tempo consumindo sal (11min. vs 04min.) do que os bubalinos ($P < 0,001$).

As abeberações foram em média de quatro durante as 24 horas do dia, três diurnas e uma noturna tanto para bovinos como para bubalinos.

O tempo que os animais permaneceram deitados durante as 24 horas do dia foi bastante elevado, quando comparado em condições a campo, fato este certamente causado pela disponibilidade de alimento e espaço restrito para locomoção. Houve interação significativa ($P < 0,05$) no tempo total na posição deitado, entre espécie e volumoso, onde bovinos que consumiam cana-de-açúcar, permaneciam menos tempo deitados do que bubalinos, não havendo diferença entre espécies quando o volumoso foi silagem de milho. Situação oposta ocorreu na posição em pé (Tabela 2).

Na Tabela 3, observamos o tempo médio dispendido com as atividades diárias de bovinos e bubalinos, segundo a fonte de volumoso da dieta. Observou-se que apesar de ter havido diferença ($P < 0,01$) no consumo de matéria seca (1,81% do peso vivo para os animais que consumiam cana-de-açúcar e 2,52% do peso vivo para os animais que consumiam silagem de milho), não houve diferença ($P > 0,05$) no tempo de alimentação e ruminação.

Tabela 2 - Tempo médio (minutos) dispendido com atividades diárias (24h), de acordo com a espécie animal e efeito do volumoso da dieta.

VOLUMOSO	DIA		NOITE		24H	
	BOV	BUB	BOV	BUB	BOV	BUB
POSIÇÃO DEITADO						
Silagem de milho	226[a*]	269[a]	566[a]	562[a]	792[a]	830[a]
Cana-de-açúcar	181[a]	268[a]	534[a]	556[a]	715[b]	824[a]
POSIÇÃO EM PÉ						
Silagem de milho	422[b]	388[b]	226[a]	222[a]	648[b]	610[b]
Cana-de-açúcar	482[a]	389[b]	243[a]	226[a]	725[a]	615[b]
RUMINANDO DEITADO						
Silagem de milho	117[ab]	103[ab]	341[a]	326[a]	458[a]	429[a]
Cana-de-Açúcar	86[b]	130[a]	324[a]	355[a]	410[a]	485[a]

* Médias seguidas de mesma letra para as combinações espécie vs volumoso, são significativamente diferente pelo teste de Tukey ($P < 0,05$).

Tabela 3 - Tempo médio (minutos) dispendido com atividades diárias (24h) por bovinos e bubalinos em regime de confinamento, segundo a fonte de volumoso da dieta.

ATIVIDADE	SILAGEM DE MILHO			CANA-DE-AÇUCAR		
	DIA	NOITE	24H	DIA	NOITE	24H
Alimentação	198[a*]	106[a]	304[a]	197[a]	101[a]	298[a]
Ruminação	137[a]	358[a]	495[a]	144[a]	364[a]	508[a]
Ócio	312[a]	309[a]	621[a]	309[a]	293[a]	602[a]
Posição deitado	247[a]	564[a]	***	225[a]	545[a]	***
Posição em pé	***	224[a]	***	***	235[a]	***
Ruminando em pé	28[a]	21[a]	49[a]	33[a]	28[a]	61[a]
Ruminando deitado	***	334[a]	443[a]	***	340[a]	448[a]
Deitado (ócio)	141[a]	227[a]	368[a]	115[b]	205[a]	320[b]
Em pé (ócio)	173[a]	81[a]	254[b]	192[a]	94[a]	286[a]
Saleiro	05[a]	03[a]	07[a]	05[a]	02[a]	07[a]

* Médias seguidas de mesma letra na mesma linha e para o mesmo turno do dia, não diferem estatisticamente ($P > 0,05$).

*** Médias afetadas pela interação espécie vs volumoso ($P < 0,05$), apresentadas na Tabela 3.

Além destes dados e das interações anteriormente citadas, serão relatados apenas aos pontos onde houve significância estatística. Observou-se que os animais que tinham como volumoso a silagem de milho, permaneciam mais tempo deitados em ócio no tempo total e durante o dia, do que os que tinham como volumoso a cana-de-açúcar ($P < 0,05$). O inverso ocorreu na posição em pé por ser complementar (Tabela 2). A relação ruminação:alimentação foi de 1,7:1,0 para os animais que consumiam cana-de-açúcar, e de 1,6:1,0 para os que consumiam silagem de milho.

CONCLUSÕES

Com base nas condições em que foi conduzido o estudo, é possível concluir que:

novilhos bovinos ficam menos tempo em ócio que os bubalinos. Isto é resultado das pequenas diferenças somadas das atividades de alimentação, ruminação e tempo consumindo sal;

novilhos bovinos permanecem mais tempo na atividade de alimentação durante o dia do que os bubalinos, e

o tipo de volumoso da dieta pouco efeito tem sobre as principais atividades de novilhos bovinos e bubalinos.

REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

ARAVE, C.W., ALBRIGHT, J.L. Cattle behavior. **J Dairy Sci**, Champaign, v. 64, n. 6, p. 1318-1329, 1981.

ARNOLD, G.W., DUDZINSKI, M.L. **Ethology of free-ranging domestic animals**. Amsterdan: Elseviere, 1978. 198 p.

BRASIL. Ministério da Agricultura. Universidade Federal de Santa Maria. Instituto Nacional de Meteorologia. **Mapa de observações meteorológicas**. Santa Maria: agosto 1989a.

BRASIL. Ministério da Agricultura. Universidade de São Paulo. Instituto Astronômico e Geofísico. Anuário astronômico. São Paulo: 1989b. 228 p.

FRASER, A.F. **Comportamiento de los animales de granja**. Zaragoza: Acribia, 1980. 291 p.

FURLAN, R.S. Hábitos de patejo. In: SIMPÓSIO SOBRE MANEJO DA PASTAGEM, Piracicaba, 1973. **Anais...** Piracicaba: ESALQ, 1973. p. 141-154.

HAFEZ, E.S.E., BOUISSOU, M.F. The behaviour of cattle. In: HAFEZ, E.S.E. 1975. The behaviour of domestic animals. 3. ed. London, Baillière Tindall, 1975. p. 203-245.

HAFEZ, E.S.G., LINDSAY, D.R. Behavioural responses in farm animals and their relevance to research techniques. **Anim Breed Abstr**, Farnham Royal, v. 33, n. 1, p. 1-16, 1965.

HANCOCK, J. Grazing behaviour of cattle. **Anim Breed Abstr**, Farnham Royal, v. 24, n. 1, p. 1-13, 1953.

MORENO, J.A. **Clima do Rio Grande do Sul**. Porto Alegre: Secretaria da Agricultura, Secção de Geografia, 1961. 42 p.

NASCIMENTO, C.N.B., MOREIRA, E.D. Estudo comparativo sobre hábitos de novilhas bubalinas e zebuínas em pastagem de terra firme. In: REUNIÃO ANUAL DA SOCIEDADE BRASILEIRA DE ZOOTECNIA, 1974, Fortaleza, **Anais...** Viçosa, SBZ, 1974. p. 41.

RIO GRANDE DO SUL. Secretaria da Agricultura. Instituto de Pesquisas Agronômicas. **Observações meteorológicas no Estado do Rio Grande do Sul**. Porto Alegre: 1979. 270 p. (Boletim Técnico, 3).

SAS - INSTITUTE INC. **SAS USER'S GUIDE**. 5ª ed., Cary, NC: SAS Institute Inc., 1985, 956 p.

SCHOTTLER, J.H.C., WILLIAMS, W.T. Behaviour of beef cattle in equatorial lowlands. **Aust J Exp Agric Anim Husb**, Melbourne, v. 15, n. 77, p. 725-730. 1975.

WILSON, P.N. The grazing behaviour and free-water intake of east African Shorthorned zebu heifers at serere Uganda. **J Agric Sci**, Cambridge, v. 56, n. 3, p. 351-364. 1961.