

## Comportamento Diurno de Bovinos e Ovinos sob Pastejos Simples e Combinado, em Pastagem Nativa de Mimoso, em Diferentes Épocas do Ano

Romualdo da Silva Ramos<sup>1</sup>, Maria do Perpétuo Socorro Cortez Bona do Nascimento<sup>2</sup>,  
Hoston Tomás Santos do Nascimento<sup>2</sup>, Francisco Araújo Machado<sup>3</sup>

**RESUMO** - Avaliou-se o comportamento de pastejo de ovinos da raça Santa Inês e bovinos Nelore, em três diferentes épocas do ano (chuva, meia-estação e seca), na Fazenda Experimental da Embrapa Meio-Norte, em Campo Maior, Piauí. A área experimental foi de 30 ha de pasto natural, dividida igualmente em três piquetes, sendo um pastejado por bovinos, outro por ovinos e, o terceiro, por bovinos e ovinos conjuntamente. Foi avaliado o tempo em que os animais permaneciam em pastejo ou ruminação, em pé ou deitados, e em campo aberto (ao sol) ou sob árvore (à sombra). O delineamento experimental foi inteiramente casualizado, em sub-parcela, combinando-se época do ano na parcela e animal na sub-parcela. A época do ano não influenciou no tempo de pastejo, que foi maior para ovinos do que para bovinos. Maior tempo de ruminação foi observado na época das chuvas, e, considerando animais, foi maior para bovinos do que para ovinos. Apesar das altas temperaturas, os animais passaram cerca de 11 horas/dia em campo aberto. O tempo de permanência em pé ou deitado não variou entre animais, porém o tempo de pé foi menor na época das chuvas. Nessa época, o teor de proteína bruta do pasto (8,29%) foi cerca de quatro vezes maior que na época seca. Os bovinos e ovinos são igual e altamente adaptados às condições ambientais. Os ovinos decrescem o tempo de pastejo quando pastejando conjuntamente com bovinos.

**Palavras-chave:** condições ambientais, ruminação, sazonalidade, tempo de pastejo

### Diurnal Behavior of Cattle and Sheep Under Simple and Combined Grazing, in "Mimoso" Rangeland, in Different Seasons the Year<sup>1</sup>

**ABSTRACT** - The grazing behavior Santa Inês sheep and Nelore cattle was evaluated in three different seasons of the year (rainy, middle season and drought), in the Embrapa Middle-North Experimental Farm, in Campo Maior, PI. A 30 ha area of rangeland was used as experimental area, divided into three paddocks of 10 ha, being one grazed by cattle, a second grazed by sheep and the third, by cattle and sheep together. The diurnal time the animals spent in grazing and rumination activities, in foot or lying down and in the open field (full sun) or under tree (shade) was monitored. The completely randomized split plot experimental design was used. The season of the year had no effect upon the grazing time, that was longer for sheep than for cattle. Considering season, rumination time was longer in the rainy and, for the animal, it was longer for cattle than for sheep. In spite of the high temperatures, the animals stayed about 11 hours/day in open field. The standing up/laying down time did not vary among groups of animals, but lower standing up time happened in the rainy season. During this season, the pasture crude protein content (8.29%) was about four times higher than during the dry season. Cattle and sheep are equal and highly adapted to the environmental conditions. Sheep decrease their grazing time when grazing with cattle.

**Key Words:** environmental conditions, rumination, seasonality, grazing time

<sup>1</sup>Médico Veterinário, Mestre, Agência de Defesa Agropecuária do Piauí (adapi@sdr.pi.gov.br).

<sup>2</sup>Pesquisadores da Embrapa Meio-Norte (sbona@cpamn.com.br, hoston@cpamn.embrapa.br).

<sup>3</sup>Professor da UESPI, Mestre.

## Introdução

O conhecimento do comportamento animal em pastejo é importante na medida em que contribui para a escolha do manejo que propicie maior conforto aos animais e maior produtividade.

O tempo dedicado pelos animais às diferentes atividades é influenciado por fatores ligados ao próprio animal, ao alimento, e às condições ambientais. Conforme discutido por Van Soest (1982), os bovinos são consumidores de volumosos, com elevada capacidade de utilização dos constituintes da parede celular, dada a mais lenta velocidade de passagem do alimento no aparelho digestivo, enquanto os ovinos são selecionadores intermediários, consumidores de elevada variedade de plantas e alimentos mais nutritivos, porém com capacidade limitada de digestão dos constituintes da parede celular, dado o menor volume do seu aparelho gastrointestinal. Segundo o autor, animais mais seletivos aumentam o tempo de pastejo como mecanismo para compensar a ingestão de forragem em quantidade satisfatória.

De acordo com Furlan (1973), para compensar a ingestão de nutrientes, os bovinos passam 46, 56 e 62% do tempo pastejando se os pastos são bons, médios ou ruins, respectivamente. A qualidade da forragem está também inversamente relacionada com o tempo de ruminação. Rutter et al. (2002) constataram que em pasto de maior digestibilidade, o tempo de ruminação foi menor. Pires et al. (2005) observaram que os mais elevados níveis de FDN na dieta não afetaram o tempo despendido na alimentação, ruminação, ócio e mastigação total de cordeiros, verificando-se, porém, menor eficiência de ruminação da matéria seca.

Considerando as condições ambientais, a redução na ingestão de alimento, o aumento da ingestão de água e a diminuição das atividades nas horas mais quentes do dia são alguns dos mecanismos usados pelos animais sob

condição de elevadas temperaturas. Todavia animais adaptados aos trópicos são menos afetados pelo estresse térmico (Bianchini et al., 2006).

Dentre os animais domésticos, o ovino é um dos que apresentam mecanismos anátomo-fisiológicos mais propícios à sobrevivência em regiões de altas temperaturas, principalmente sob baixa umidade. A ocorrência de alta umidade, associada a elevadas temperaturas, prejudica o processo de dissipação de calor corporal (Portugal et al., 2000), causando desconforto térmico.

No Nordeste brasileiro, onde as temperaturas médias são altas com pequena variação anual aliadas à elevada incidência de radiação solar, os animais são naturalmente expostos a uma condição ambiental estressante. Em região de cerrado McManus et al. (1999) verificaram que raças zebuínas foram mais resistentes ao calor do que raças européias, pois o estresse calórico nas zebuínas se verificou quando a temperatura atingiu 32 a 35°C, enquanto que nas européias ocorreu já após os 25 a 29°C.

A presença de sombra em ambientes quentes contribui para maior conforto dos animais, melhorando a sua produção, em decorrência de reduzir o aquecimento corporal e facilitar a termorregulação, aumentando a eficiência de utilização dos nutrientes. Conforme Matarazzo et al. (2005) em campos abertos, a redução de 0,5°C de temperatura teve eficiência considerável no conforto térmico.

Objetivou-se verificar, em três épocas do ano (chuvosa, meia-estação e seca), o comportamento de bovinos e ovinos, em pastejo simples e combinado, de modo a estabelecer práticas de manejo que contribuam para o maior conforto e produtividade dos animais.

## Material e Métodos

O estudo foi conduzido na Fazenda Experimental da Embrapa Meio-Norte, em

Campo Maior, Piauí, localizada a 4°47'S e 42° 08' W, com altitude de 120 m acima do nível do mar. O solo local é constituído por Plintossolos ácidos e de baixa fertilidade natural. O clima é Aw', com pluviosidade média anual de 1.200 mm, distribuídos de janeiro a maio, e a temperatura anual média é 27°C (JACOMINE et al., 1986).

A vegetação é campestre, com árvores esparsas, e o estrato herbáceo é composto majoritariamente por gramíneas (*Axonopus*, *Mesosetum*, *Paspalum*, *Aristida* e *Eragrostis*) e leguminosas anuais (*Stylosanthes*, *Zornia*, *Cassia*, *Mimosa* e *Centrosema*) e espécies de outras famílias, como *Malvaceae*, *Rubiaceae*, *Amaranthaceae* e *Cyperaceae* (Nascimento et al., 1991).

A área experimental se constituiu de 30 ha, divididos em três piquetes de 10 ha, sendo um pastejado por bovinos (pastejo simples), outro pastejado por ovinos (pastejo simples) e o terceiro pastejado por bovinos e ovinos conjuntamente (pastejo combinado). A carga animal foi em torno de 1200 kg (0,27 UA/ha) de peso vivo por piquete, conforme recomendação da Embrapa (1980). No piquete de pastejo conjunto a carga animal foi dividida igualmente entre ovinos e bovinos. Os bovinos foram substituídos anualmente, em março, e os ovinos em setembro e março de cada ano. Os lotes de bovinos foram formados com animais de 12 a 15 meses e peso vivo variando de 150 a 200 kg, usando-se quatro a seis animais nos piquetes de pastejo simples e três ou quatro no piquete de pastejo combinado. De ovinos, foram usados seis a oito machos jovens, fixos, com cerca de 30 kg por parcela (animais experimentais), além de animais de equilíbrio, em número variável, ajustado a cada pesagem realizada a intervalo de 28 dias.

Todos os animais receberam os cuidados sanitários de rotina e tinham, à vontade, água e sal mineral durante todo o ano e mistura múltipla, no período seco.

A coleta dos dados deu-se em julho e setembro de 2003, e, a cada 28 dias, de maio

a dezembro de 2004 e de janeiro a maio de 2005. Os animais foram acompanhados no pasto, a uma distância que não interferisse no seu comportamento, por três observadores, um em cada piquete, das 12:00 às 18:10 e das 5:50 às 12:00 do dia seguinte.

Dada a ausência de efeito do ano e a homogeneidade das variâncias, os dados foram agrupados em três épocas: chuvas (fevereiro, março e abril); meia-estação (maio e junho) e seca (setembro, outubro e novembro). As observações dos demais meses foram desconsideradas. A cada 10 minutos, os observadores anotavam as atividades realizadas pelos animais, a sua posição (em pé ou deitado) e localização (em campo aberto e sob árvore), calculando-se, posteriormente, o tempo médio diário por agrupamento animal, ou seja, bovinos pastejando isoladamente, ovinos pastejando isoladamente, bovinos pastejando conjuntamente com ovinos e ovinos pastejando conjuntamente com bovinos. A cada 30 minutos foram registradas a temperatura ambiente e a umidade relativa do ar, em campo aberto e sob a copa de uma árvore.

O teor de proteína bruta do pasto foi avaliado nos meses de março, junho e outubro, correspondentes às épocas chuvosa, meia-estação e seca, respectivamente. Foram estabelecidas quatro linhas transversais por piquete e em cada uma foram coletadas 10 amostras, usando-se um quadrado de 0,50 m de lado. Mensalmente, as amostras de cada linha foram agrupadas, obtendo-se quatro amostras por piquete, que foram submetidas à análise de proteína bruta, conforme metodologia descrita por Silva e Queiroz (2002).

Na análise de variância dos dados de comportamento, empregou-se o delineamento experimental inteiramente casualizado, em sub-parcela, com as três épocas do ano (chuvosa, de meia-estação e seca) na parcela maior e os quatro grupos de animais na parcela menor. Para os dados de proteína, a análise de variância foi realizada segundo o delineamento

inteiramente casualizado, em sub-parcela, com os meses (épocas do ano) na parcela maior e os três tipos de pastejo (bovinos, ovinos e pastejo conjunto de bovinos e ovinos) na parcela menor, com quatro repetições. As médias foram comparadas pelo teste de Student Newman-Kells, a 5% de probabilidade.

### Resultados e Discussão

As médias de temperatura ambiente e umidade relativa do ar, agrupadas por época do ano, se encontram na Tabela 1. Na época seca, em campo aberto, registrou-se a maior temperatura média (39,1°C), que foi 3°C superior à média registrada na época chuvosa.

A temperatura média registrada à sombra, ou seja, sob a copa de árvores, foi 5,5°C inferior àquela registrada em campo aberto (ao sol). Este resultado é similar ao encontrado por Matias (1998), que constatou 5°C de diferença entre as temperaturas de áreas ao sol e à sombra. Em campo aberto, nas três épocas, as médias das temperaturas foram superiores à faixa de 32 a 35°C considerada, por McManus et al. (1999), causadora de estresse calórico nas raças zebuínas. No entanto, sob a copa das árvores, exceto no período seco, a temperatura está abaixo da faixa, evidenciando a importância da presença de árvores na pastagem, proporcionando micro-clima mais favorável aos animais.

Tabela 1 - Médias de temperatura (°C) e umidade do ar (%), em campo aberto (ao sol) e sob árvore (à sombra), em três épocas do ano

Época	Temperatura do ar (°C)		Umidade relativa do ar (%)	
	Campo aberto	Sob árvore	Campo aberto	Sob árvore
Chuvosa	36,1	29,6	60,0	73,3
Meia-estação	36,7	30,9	47,9	60,8
Seca	39,1	34,8	36,1	41,2
Média	37,3	31,8	48,0	58,4

Os mais elevados percentuais de umidade relativa do ar ocorreram associados às menores médias de temperatura, o que é benéfico, pois a ocorrência de elevada umidade associada à alta temperatura prejudica a dissipação do calor corporal, em detrimento do conforto térmico (PORTUGAL e PIRES, 2000).

O tempo de pastejo não diferiu entre as épocas (Tabela 2), porém foi diferente entre as espécies. Os bovinos passaram menor tempo em pastejo que os ovinos, independentemente

de estarem em pastejo simples ou combinado. Conforme Abaye et al. (1994), os ovinos apresentam maior tempo de pastejo que os bovinos por serem mais seletivos. Essa habilidade dos ovinos, conforme Carvalho et al. (2005), pode ser atribuída à menor dimensão do seu aparelho bucal e ao fato de eles apresentarem menor tempo de passagem do alimento, necessitando, portanto, de uma dieta de mais fácil digestão, ou seja, de melhor qualidade.

Tabela 2 - Tempo (em hora) de pastejo de bovinos Nelore e ovinos Santa Inês, em sistema de pastejo simples e combinado, em três épocas do ano, no período de observação: 5:50 às 18:20

Animais	Época			Média <sup>1</sup>	CV (%)	DP
	Chuvosa	Meia-estação	Seca			
Bovinos	7,55	7,18	7,68	7,47 <sup>C</sup>	20,54	1,34
Bovinos (+ Ovinos)	7,95	7,28	7,18	7,47 <sup>C</sup>	11,68	0,77
Ovinos	9,05	9,65	10,24	9,65 <sup>A</sup>	7,34	0,63
Ovinos (+ Bovinos)	7,72	8,86	9,51	8,70 <sup>B</sup>	13,12	1,01
Média	8,07 <sup>ai</sup>	8,24 <sup>a</sup>	8,65 <sup>a</sup>	-	-	-
CV (%)	10,55	9,55	16,28	-	-	-
DP	0,75	0,69	1,24	-	-	-

<sup>1</sup>Médias seguidas de letras maiúsculas iguais nas colunas e minúsculas nas linhas, não diferem pelo teste de SNK a 5%.

Verificou-se efeito da presença dos bovinos sobre os hábitos dos ovinos, pois, o tempo de pastejo desses últimos foi menor no pastejo conjunto. Penning et al. (1993) afirmam que, devido à interação social entre os animais, os hábitos de um rebanho podem ser modificados pela presença de outro. Abaye et al. (1994) observaram que os ovinos reduziram seu tempo de pastejo na presença de bovinos, que por sua vez, não apresentaram alterações na companhia de ovinos. Resultados semelhantes podem ser observados na Tabela 2, onde se verifica que os bovinos passaram 7,47 horas por dia em pastejo, independentemente do sistema de pastejo, enquanto os ovinos reduziram seu tempo de pastejo em uma hora, quando estavam na presença de bovinos.

O tempo de ruminação (Tabela 3) foi diferente entre os rebanhos, com tendência

para bovinos ruminarem por mais tempo que os ovinos. Tal fato pode ser atribuído à melhor qualidade da dieta dos ovinos, dada a sua maior seletividade em relação aos bovinos (Rutter et al., 2002). Verificou-se decréscimo do tempo de ruminação, da época das chuvas para a época seca. Sabe-se que forrageiras mais tenras são submetidas ao processo de ruminação por menor período que as fibrosas, daí esperar-se que o tempo de ruminação fosse maior na época seca, quando as plantas estão em avançada fase de maturação, tendo elevado teor de fibra. Supõe-se que a suplementação oferecida aos animais no período seco, aumentando o valor nutritivo da dieta, facilitou a sua digestibilidade, diminuindo, conseqüentemente, o tempo de ruminação da forragem seca.

Tabela 3 - Tempo (em hora) de ruminação<sup>1</sup> de bovinos Nelore e ovinos Santa Inês, em sistema de pastejo simples e combinado, em pastagem nativa de mimoso, em três épocas do ano, no período diurno de observação: 5:50 - 18:20

Animais	Época			Médias <sup>1</sup>	CV (%)	DP
	Chuvosa	Meia-estação	Seca			
Bovinos	4,07	2,95	2,31	3,11 <sup>B</sup>	30,85	1,16
Bovinos (+ Ovinos)	4,48	4,74	3,83	4,35 <sup>A</sup>	25,46	0,68
Ovinos	2,80	1,63	1,10	1,84 <sup>C</sup>	46,09	0,72
Ovinos (+ Bovinos)	4,72	3,13	2,05	3,30 <sup>B</sup>	38,01	1,06
Média	4,02 <sup>a</sup>	3,11 <sup>b</sup>	2,32 <sup>b</sup>	-	-	-
CV (%)	19,21	32,05	53,63	-	-	-
DP	0,68	0,87	1,09	-	-	-

<sup>1</sup>Médias seguidas de letras maiúsculas iguais, nas colunas, e minúsculas, nas linhas, não diferem pelo teste de SNK a 5%.

Não houve efeito de época nem de animal com relação ao tempo em campo aberto, ou seja, ao sol (Tabela 4). Tal fato indica que bovinos Nelore e ovinos Santa Inês são igualmente adaptados às condições locais. De fato, Bianchini et al. (2006) observaram que animais da raça Nelore foram tão tolerantes ao

calor quanto bovinos da raça pé-duro, naturais do semi-árido Nordestino, enquanto Quesada et al. (2001) constataram que ovinos Santa Inês mostraram-se mais tolerantes ao calor que ovinos Morada Nova, outra raça deslanada do Nordeste.

Tabela 4 - Tempo (em horas) de permanência em campo aberto<sup>1</sup> (ao sol) de bovinos Nelore e ovinos Santa Inês, em sistema de pastejo simples e combinado, em três épocas do ano, no período diurno de observação: 5:50 - 18:20

Animais	Época			Médias <sup>1</sup>	CV (%)	DP
	Chuvosa	Meia-estação	Seca			
Bovinos	11,74	11,48	10,42	11,21 <sup>A</sup>	21,34	1,91
Bovinos (+ Ovinos)	10,67	11,36	8,92	10,32 <sup>A</sup>	10,27	1,00
Ovinos	11,24	11,57	11,23	11,34 <sup>A</sup>	9,29	0,93
Ovinos (+ Bovinos)	11,83	9,66	10,45	10,65 <sup>A</sup>	11,16	1,04
Média	11,37 <sup>a1</sup>	11,02 <sup>a</sup>	10,26 <sup>a</sup>	-	-	-
CV (%)	13,60	8,53	16,31	-	-	-
DP	1,36	0,83	1,47	-	-	-

<sup>1</sup>Médias seguidas de letras maiúsculas iguais, nas colunas, e minúsculas, nas linhas, não diferem pelo teste de SNK a 5%.

No período seco, época de mais elevada temperatura, ovinos e bovinos aumentaram o tempo passado em pé, em relação à época seca (Tabela 5). Tal comportamento pode ser explicado a partir de informações de Cunha et al. (1997) e Matarazzo et al. (2005), ao afirmarem que a dissipação do calor e a

manutenção da homeotermia são facilitadas quando os animais permanecem em pé. Matias (1998) verificou que quando a temperatura atingia 33°C os animais passavam mais tempo em pé, posição na qual a temperatura corporal decrescia, ocorrendo o contrário quando ficavam deitados.

Tabela 5 - Tempo (em horas) de permanência em pé de bovinos Nelore e ovinos Santa Inês, em sistema de pastejo simples e combinado, em pastagem nativa de mimoso, em três épocas do ano, no período diurno de observação: 5:50 - 18:20

Animais	Época			Médias <sup>1</sup>	CV (%)	DP
	Chuvosa	Meia-estação	Seca			
Bovinos	9,90	10,95	11,15	10,67 <sup>A</sup>	13,74	1,16
Bovinos (+ Ovinos)	9,59	9,05	10,11	9,58 <sup>A</sup>	9,92	0,94
Ovinos	9,80	10,78	11,70	10,76 <sup>A</sup>	6,92	0,66
Ovinos (+ Bovinos)	9,48 <sub>1</sub>	9,66	10,49	9,87 <sup>A</sup>	18,80	1,64
Média	9,69 <sup>b</sup>	10,11 <sup>ab</sup>	10,86 <sup>a</sup>	-	-	-
CV (%)	17,48	8,00	11,99	-	-	-
DP	1,49	0,71	1,15	-	-	-

<sup>1</sup>Médias seguidas de letras maiúsculas iguais nas colunas e minúsculas nas linhas não diferem pelo teste de SNK a 5%.

Ao contrário, na época das chuvas, quando as temperaturas são menores, os animais permaneceram mais tempo deitados

que na época seca (Tabela 6), porém, não houve diferença no tempo deitado entre os agrupamentos de animais.

Tabela 6 - Tempo (em horas) de permanência deitado<sup>1</sup> de bovinos Nelore e ovinos Santa Inês, em sistema de pastejo simples e combinado, em pastagem nativa de mimoso, em três épocas do ano no período diurno de observação: 5:50 - 18:20

Animais	Época			Médias <sup>1</sup>	CV (%)	DP
	Chuvosa	Meia-estação	Seca			
Bovinos	2,60	1,55	1,35	1,83 <sup>A</sup>	46,31	1,16
Bovinos (+ Ovinos)	2,91	3,45	2,39	2,92 <sup>A</sup>	59,54	0,93
Ovinos	2,70	1,72	0,80	1,74 <sup>A</sup>	45,69	0,66
Ovinos (+ Bovinos)	3,02	2,84	2,01	2,63 <sup>A</sup>	72,88	1,64
Média	2,81 <sup>a1</sup>	2,39 <sup>ab</sup>	1,64 <sup>b</sup>	-	-	-
CV (%)	60,27	33,87	79,77	-	-	-
DP	1,49	0,71	1,15	-	-	-

<sup>1</sup>Médias seguidas de letras maiúsculas iguais, nas colunas, e minúsculas, nas linhas, não diferem pelo teste de SNK a 5%.

Observa-se na Tabela 7 que os teores de proteína bruta do pasto diferiram entre os três períodos, sendo mais elevados na época chuvosa (8,29%) e muito baixos, inferiores a 2%, na época seca. O tempo dos animais na atividade de pastejo (Tabela 2) apesar de não ter apresentado efeito estatístico significativo ( $P>0,05$ ), apresentou tendência para aumentar do período das chuvas para o período seco, portanto, à medida que a porcentagem de proteína decrescia. Conforme Furlan (1973), o tempo de pastejo aumenta a medida em que

decrece a qualidade da forragem, como uma tentativa dos animais de manterem a ingestão de nutrientes. Porém, a suplementação alimentar fornecida pode ter suprido o déficit de nutrientes do pasto, principalmente no período seco. Do mesmo modo, o tempo de ruminação pode ter diminuído na seca porque os minerais da mistura múltipla propiciaram condições favoráveis ao desenvolvimento dos microrganismos do rúmen, favorecendo a digestão da forragem, apesar do seu maior teor de fibra nessa época.

Tabela 7 - Proteína bruta (%) do pasto nativo de mimoso sob pastejo simples e combinado de bovinos Nelore e ovinos Santa Inês, em três épocas do ano

Animais	Época			Média <sup>1</sup>	CV	DP
	Chuvosa	Meia-estação	Seca			
Bovinos	8,06	3,64	1,57	4,42 <sup>A</sup>	12,24	0,54
Bovinos + Ovinos	8,41	3,73	1,98	4,71 <sup>A</sup>	22,13	1,04
Ovinos	8,39	3,93	1,82	4,71 <sup>A</sup>	31,12	1,46
Média <sup>1</sup>	8,29 <sup>a1</sup>	3,77 <sup>b</sup>	1,79 <sup>c</sup>	-	-	-
CV	21,27	6,49	10,34	-	-	-
DP	1,76	0,24	0,18	-	-	-

<sup>1</sup>Médias seguidas de letras maiúsculas iguais, nas colunas, e minúsculas, nas linhas, não diferem pelo teste de Tukey a 5%.

### Conclusões

Os bovinos Nelore e os ovinos Santa Inês mostram-se alta e igualmente adaptados às condições ambientais do estudo.

Maior tempo de pastejo é observado em ovinos do que em bovinos, sem efeito da época do ano. No entanto, em pastejo conjunto com bovinos, os ovinos reduzem seu tempo de pastejo.

Maior atividade de ruminação ocorre no período das chuvas, desenvolvida principalmente por bovinos.

A maior parte das atividades diurnas é desenvolvida a campo aberto, sem diferença

entre as épocas do ano nem entre animais. O tempo em que os animais permanecem em pé não difere entre animais, sendo maior na época seca.

### Referências Bibliográficas

ABAYE, A.O.; ALLEN, V.G.; FONTENOT, J.P. Influence of grazing cattle and sheep together and separately on animal performance and forage quality. **Journal of Animal Science**, v.72, p.1013-22, 1994.

BIANCHINI, E.; McMANUS, C.; LUCCHI, C.M. et al. Características corporais associadas com a adaptação ao calor em



- bovinos naturalizados brasileiros. **Pesquisa Agropecuária Brasileira**, v.41, n.9, p. 1443-1448, 2006.
- CARVALHO, P.C.F.; PRACHE, S.; DAMASCENO, J.C. **O processo de pastejo: desafios da procura e a apreensão da forragem pelo herbívoro**. Disponível em: <http://www.sbz.org.br/eventos/PortoAlegre/homepagesbz/Carvalho.htm>. Acesso em 17 out. 2005.
- CUNHA, E.A.; SANTOS, L.E.; RODA, D.S. et al. Efeito do sistema de manejo sobre o comportamento em pastejo, desempenho ponderal e infestação parasitária em ovinos **Pesquisa Veterinária Brasileira**, v.17, n.3-4, p.105-111, 1997.
- EMBRAPA. Unidade de Execução de Pesquisa de Âmbito Estadual de Teresina. Ensaio de pastejo com bovinos de corte em pastagem nativa em Campo Maior, PI. In: **Relatório Técnico Anual da Unidade de Execução de Pesquisa de Âmbito Estadual de Teresina, PI, 1980**. Brasília: Embrapa/DID, 1980. p.96-100.
- FURLAN, R.S. Hábitos de pastejo. In: SIMPOSIO SOBRE O MANEJO DA PASTAGEM. **Anais...** Piracicaba, SP: ESALQ, 1973. p.141-54.
- JACOMINE, P.K.T.; CAVALCANTI, A.C.; PESSOA, S.C.P. et al. **Levantamento exploratório-reconhecimento de solos do Piauí**. Rio de Janeiro: EMBRAPA- SNLCS/SUDENE-DRN, 1986, v.1, 678 p. (Embrapa. SNLCS. Boletim de Pesquisa, 36).
- MATIAS, J.M. **Response of dry and lactating Holstein-Friesian to constant and varying air temperature**. Obihiro: University of Agriculture and Veterinary Medicine. 1998. 137p.
- MATARAZZO, S.V.; FERNANDES, S.A.A.; SILVA, A.P. et al. Sombreamento em pastagens para bovinos leiteiros em região tropical. In: REUNIÃO ANUAL DA SOCIEDADE BRASILEIRA DE ZOOTECNIA, 42., 2005, Goiânia. **Anais...** Goiânia: SBZ, 2005, CD-ROM.
- McMANUS, C.; BRENNER, H.; SAUERESSIG, M. Tolerância ao calor em vacas do sistema de dupla aptidão da Embrapa Cerrados. In: REUNIÃO ANUAL DA SOCIEDADE BRASILEIRA DE ZOOTECNIA, 35., 1999. Porto Alegre. **Anais...** Porto Alegre: SBZ, 1999. CD-ROM.
- NASCIMENTO, M.P.S.C.B.; NASCIMENTO, H.T.S.; CARVALHO, J.H. Produção e composição botânica da pastagem nativa de mimoso vedada ao pastejo e pastejada por bovinos e por ovinos. In: REUNIÃO DA SOCIEDADE BRASILEIRA DE ZOOTECNIA, 28., 1991, João Pessoa. **Anais...**, João Pessoa: SBZ, p.142, 1991.
- PENNING, P.D.; PARSONS, A.J.; NEWMAN, J.A. et al. The effects of group size on grazing time in sheep. **Applied Animal Behaviour Science**, v.37, n.2, p.101-109, 1993.
- PIRES, C.C.; CARVALHO, S.; GALVANI, D.B. et al. Comportamento ingestivo de cordeiros alimentados com diferentes níveis de FDN. In: REUNIÃO ANUAL DA SOCIEDADE BRASILEIRA DE ZOOTECNIA, 42., 2005, Goiânia. **Anais...** Goiânia: SBZ, 2005. CD-ROM.
- PORTUGAL, J.A.B.; PIRES, M.F.A. Efeito da temperatura ambiente e da umidade relativa do ar sobre a frequência de ingestão de alimentos e de água e de ruminção em vacas da raça Holandesa. **Arquivo Brasileiro de Medicina Veterinária e Zootecnia**, v.52, n.2, p.154-59, 2000.
- QUESADA, M.; McMANUS, C.; COUTO, F.A.D'A. Tolerância ao calor de duas raças de ovinos deslançados no Distrito Federal. **Revista Brasileira de Zootecnia**, v.30, n.3 (Suplemento 1), p.1021-1026, 2001.

RUTTER, S.M.; ORR, R.J.; PENNING, P.D. et al. Ingestive behaviour of heifers grazing monocultures of ryegrass or white clover. **Applied Animal Behaviour Science**, v.76, p.1-9, 2002.

SILVA, D.J.; QUEIROZ, A.C. **Análise de alimentos: métodos químicos e biológicos**. 3.ed. Viçosa: Imprensa Universitária, 2002. 235p.

VAN SOEST, P.J. **Nutritional ecology of ruminants**. Corvallis, O&B Books, 1982. 374p.