

O COMPORTAMENTO DE VACAS LEITEIRAS SECAS*

Edmilson Vilela**

José Bonifácio U. X. de Menezes**

Eli Antonio Schiffler**

Rubens Campos Grilo***

1. Introdução

O estudo do comportamento de bovinos serve de base ao estabelecimento de regras racionais de manejo, capazes de aumentar a produtividade do rebanho.

Tal estudo em zonas tropicais foi apenas iniciado, limitando-se alguns interessados a tentativas arriscadas de adaptação de conhecimentos oriundos de zonas temperadas.

U presente trabalho foi realizado na Baixada Fluminense, região de clima tropical úmido, e é uma contribuição ao preenchimento da lacuna tão sentida na literatura zootécnica.

Os dados apresentados crescem de importância ao se observar que dois terços do território brasileiro se situam na faixa tropical.

WAGNON et alii (1969) nos E.U.A. observaram que em pastagens mistas de gramíneas e leguminosas vacas pastaram 7 a 8 horas. Quando o pasto era verde o gasto passava para 13 a 14, caindo para 9 a 10, a medida que a forragem amadurecia.

* Trabalho realizado com a colaboração do CNPq.

** Bolsistas de Iniciação-Científica do CNPq (1969-1970).

*** Bolsista de Iniciação-Científica do CNPq (1968-1969).

Notaram também que o tempo de descanso dos bovinos era dependente de pastejo e ruminação e que 80% deste era feito na posição deitada.

A idade dos animais é também fator de variação na capacidade de pastejo, assim observou WILSON(1960), em Trinidad tendo encontrado gastos de 5,2 horas para bezerras e 8,2 para vacas. 64% do pastejo era realizado durante o dia. Três (3) picos distintos desta atividade foram observados em 24 horas.

SILVA et alii (1967) compararam o comportamento de vacas secas e em lactação, tendo determinado 9,7 horas de pastejo para estas e 11,1 para aquelas.

O comportamento de *Bos taurus* e *Bos indicus*, em região do Equador, situada a 2,130 m de altitude, foi estudada por WAITE et alii (1958). O pastejo noturno representava 9% do total. Ao passarem para uma região quente, úmida e de baixa altitude esta atividade triplicou à noite.

PAYNE (1951) observou que nos trópicos vacas pastaram mais à noite (69%), ocorrendo o inverso nas áreas temperadas. Além da temperatura, o comprimento do dia influenciava o pastejo noturno. No Brasil CAIELLI (1969) observou que esta atividade se concentrava ao amanhecer e ao entardecer, quando ocorrem temperaturas mais amenas.

A influência da época do ano foi estudada por VILLARES e ROCHA (1950). No período seco bovinos de corte pastaram 10,08 horas por dia. Na época chuvosa o gasto era de 11,58 horas.

Como o pastejo, a ruminação varia com a qualidade do pasto, assim constataram HANCOCK(1950), WAGNON(1960) e WILSON (1961). Os autores observaram que os animais despendiam mais horas ruminando quando a forragem era de má qualidade. O tempo médio gasto com esta atividade, em boas pastagens, foi de 7 horas

Observando novilhos confinados LUCCI et alii (1969) notaram que o tempo despendido com a ruminação não variou quando se lhes ofereciam feno ou silagem.

A necessidade de estudos mais acurados envolvendo os principais fatores interferentes no comportamento animal se faz sentir. Tais estudos podem fornecer subsídios sobre os quais se apoiarão as técnicas de manejo do rebanho bovino nos trópicos.

pícos.

2. Material e Métodos

Foram utilizadas de sete a onze vacas com grau variado de sangue holandês-zebu de diversas idades, todas recentemente secas. Foi impossível utilizar-se dis mesmos animais até o final do experimento, pois o intervalo entre partos era menor do que a duração do experimento.

Para a coleta de dados foram utilizados 2 modelos ' de fichas: 1 1ª destinava-se a receber dados individuais de todas as vacas, durante o período de uma hora, a intervalos de 5 minutos; o segundo destinava-se a receber as contagens de ritmo respiratório (seis vezes por observação) e a contagem total das posições individuais em minutos no período de 24 horas.

Foi utilizado um piquete com 2,5 ha, em terreno plano e sombreado por uma alameda de Eucaliptos, em um dos lados.

A pastagem era formada por uma mistura variada de forrageiras com predominância de capim pangola (*Digitaria decumbens* Stent).

Os animais eram conduzidos ao local dois a três dias antes de cada observação, para melhor adaptação ao piquete.

O comportamento animal é melhor estudado por observações diretas, contínuas e intermitentes de pequenos grupos de animais devidamente identificados.

Os animais eram percorridos de cinco em cinco minutos anotando-se as posições individuais e indicando-se se o animal estava pastando, ruminando ou descansando. Foram computados também as vezes que os mesmos bebiam água. À noite as observações eram feitas com ajuda de lanternas, procurando-se não interferir no comportamento.

A equipe de trabalho (com seis membros) revezava-se em turnos de quatro horas; as observações eram feitas por duplas, principalmente à noite.

O ritmo respiratório foi contado diariamente através

dos movimentos dos flancos, procurando-se fazer as contagens durante períodos de repouso, a fim de se uniformizar a contagem.

Construiu-se uma escala de madeira apropriada ao reservatório de água existente no piquete, graduada de dez em dez litros. Com leituras feitas no início e no fim de cada observação foi avaliado o volume ingerido.

Para se pesquisar a influência da luminosidade no comportamento de animais em pastoreio, as observações foram gradadas nas quatro (4) fases da lua.

3. Resultados:

Foram encontrados tres períodos distintos de pastejo: o primeiro, das 07 às 12 horas, sendo máximo entre 07 e 08 horas; o segundo, das 14 às 18 horas, com máximo entre 16 e 17 horas; o terceiro, das 23 às 02 horas, com máximo entre 24 a 01 hora.

O segundo período foi o que apresentou maior intensidade de pastejo. Os tempos máximo, médio e mínimo de pastejo total, diurno e noturno (em hora e percentagem) estão apresentados nos Quadros 1 e 2.

Foram encontrados 4 períodos, sendo os dois mais importantes observados à noite.

O primeiro, das 18 às 23 horas, com máximo entre 19 e 21 horas; o segundo se estendeu uniformemente, com intensidade notável das 02 às 05 horas. (veja os gráficos anexos)

Os tempos máximo, médio e mínimo de ruminação total, diurna e noturna (em horas e percentagem), estão reunidos nos Quadros 1 e 2.

Não foram identificados períodos distintos, como para pastejo e a ruminação.

Os tempos máximo, médio e mínimo de ócio total, diurnos e noturnos (em hora e percentagem) estão reunidos nos Quadros 1 e 2.

QUADRO 1. Tempo Médio de Pastejo, Ruminação e Ócio (18 observa-

ções).

Período	Pastejo		Ruminação		Ôcio	
	%	Horas	%	Horas	%	Horas
Dia	70,31	07h45m	27,64	02h15m	39,58	02h00m
Noite	29,69	03h15m	72,36	05h45m	60,42	03h00m
TOTAL	100,00	11h00m	100,00	08h00m	100,00	05h00m

QUADRO 2. Tempos individuais Máximo, Médio e Mínimo de pastejo ruminação e ôcio

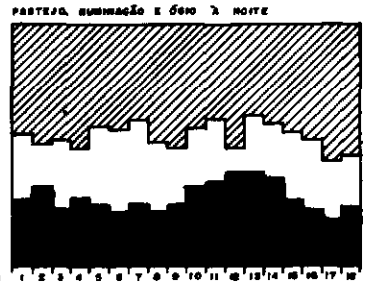
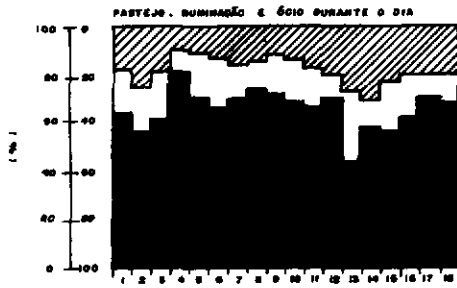
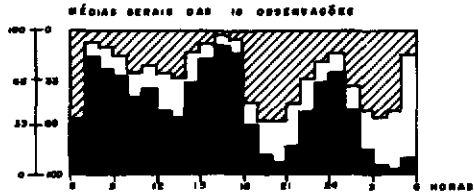
PERÍODO	PASTEJO			RUMINAÇÃO			ÔCIO		
	Max.	Med.	Min.	Max.	Med.	Min.	Max.	Med.	Min.
DIA	10h25m	07h05m	04h30m	05h00m	02h15m	00h30m	05h20m	02h00m	05M
NOITE	05h45m	03h15m	00h50m	08h05m	05h45m	03h10m	06h10m	03h00m	30M
TOTAL	16h10m	10h20m	05h20m	13h05m	08h00m	03h40m	11h30m	05h00m	35M

QUADRO 3. Tempo Médio de Pastejo, Ruminação e Ôcio na Estação Seca e Chuvosa

ATIVIDADE	EPOCA SECA	EPOCA CHUVOSA
Pastejo	11h18m	11h00m
Ruminação	07h18m	08h15m
Ôcio	05h24m	05h45m

Houve diferença estatisticamente significativa para os tempos médios de ruminação e ôcio nas duas épocas consideradas. Para os tempos médios de pastejo não foi verificada essa diferença.

DISTRIBUIÇÃO DOS TEMPOS MÉDIOS DE PASTEJO, RUMINAÇÃO E ÓCIO



QUADRO 4. Tempo Médio de Pastejo, Ruminação e Ôcio.

A T I V I D A D E S		Cheia	Q.Ming	Nova	Q.Cres
Pastejo	D i a	07h44m	07h33m	08h34m	07h32m
	Noite	03h32m	03h18m	02h32m	03h17m
	TOTAL	11h16m	10h51m	11h06m	10h49m
Ruminação	D i a	02h18m	02h28m	01h59m	01h51m
	Noite	05h36m	05h37m	06h05m	05h23m
	TOTAL	07h54m	08h05m	08h03m	07h14m
Ô c i o	D i a	02h07m	01h59m	01h39m	02h36m
	Noite	02h34m	03h12m	03h12m	03h20m
	TOTAL	04h41m	05h11m	04h51m	05h56m

As correlações calculadas "intra-observação" apresentaram os seguintes resultados:

- a) Pastejo-Ruminação $R = -0,24$
- b) Pastejo-Ôcio $R = -0,60$
- c) Ruminação-Ôcio $R = -0,64$

Todas as correlações foram significantes a nível de 1%.

Em média, cada vaca bebeu 21,6 litros de água em 24 horas. Houve ligeira preferência pela parte da manhã e pelo entardecer para esta atividade.

4. Discussão e Conclusões

4.1 - Pastejo

Os três períodos distintos de pastejo encontrados, as semelham-se aos obtidos por WILSON (1961) e WAGNON (1960), diferenciando-se apenas em intensidade. Os citados autores obser varam o máximo desta atividade por volta de meio dia, sendo

que na Baixada Fluminense a maior intensidade se verificou entre 7 e 8 horas, possivelmente pelas temperaturas mais amenas registradas neste horário. Também ao entardecer se observou ' grande quantidade de pastejo.

Um total médio de 7 horas e 45 minutos de pastejo diurno, equivalente a 70% do total desta atividade, foi obtido das 18 observações realizadas. Este percentual não diferiu muito do encontrado por WILSON em Trinidad (64%), entretanto PAYNE, trabalhando com gado europeu, em zona tropical, observou que, 67% do total de pastejo, era realizado à noite, sucedendo-se o inverno quando os animais eram levados para zonas temperadas. Como no presente trabalho foram utilizadas vacas com considerável grau de sangue zebu, bastante adaptadas a climas quentes, grande parte do pastejo pôde ser efetuado durante o dia, nas horas de temperaturas mais amenas, ou seja, de manhã e ao entardecer.

O tempo total médio de 11 horas, encontrado por SILVA et alii (1967) e confirmado por este trabalho, é bastante superior aos obtidos em regiões de clima temperado.

Possivelmente a seleção de forragem, feita em consequência dos maiores teores de fibras contidos nas forrageiras tropicais, seja a responsável por esta diferença.

4.2 - Ruminação

Dos quatro períodos de ruminação evidenciados, dois de amplitude e intensidade bastante semelhantes se destacaram. O primeiro compreendido entre 18 e 23 horas e o segundo entre 2 e 5 horas.

O tempo total médio de ruminação de 8 horas, 2 horas e 15 minutos (28%) durante o dia e 5 horas e 45 minutos (72%) à noite, obtido do presente trabalho é praticamente o mesmo encontrado por SILVA et alii (1967) também na Baixada Fluminense.

O período que os bovinos despendem ruminando é também maior em regiões de clima tropical que em áreas tempera -

das. Tal fato, provavelmente, seja devido ao maior teor de celulose das forrageiras tropicais, tornando o processo de digestão mais lento.

4.3 - Ôcio

O tempo de descanso dos animais se distribuiu irregularmente durante as 24 horas, não apresentando períodos distintos.

O total médio de 5 horas, destinadas ao repouso, é assim distribuído:

- . 2 horas (40%) durante o dia
- . 3 horas (60%) durante a noite
- . Do período ocioso 60% é despendido na posição deitada.

4.4 - Influência da Estação do Ano:

4.4.1. Pastejo

Não se verificou diferença entre o tempo médio de pastejo na época seca e chuvosa, entretanto VILLARES e ROCHA (1950) no Estado de São Paulo, onde o efeito destas duas épocas é bem marcante, registraram 8,56 horas no período chuvoso e 11,57 horas na seca. Como na Baixada Fluminense o efeito desta é pouco significativo, os resultados obtidos nos dois períodos considerados não divergiram.

4.4.2. Ruminação

As estações consideradas influenciaram no período de ruminação e ôcio. Na época seca o período de ruminação foi reduzido de aproximadamente 1 hora, sendo o descanso aumentado neste mesmo tempo; na época chuvosa sucedeu-se o inverso. O aumento verificado na ruminação se deve provavelmente ao maior volume de forragem ingerido na época chuvosa. Quanto ao ôcio, sabe-se que é dependente do pastejo e da ruminação, sendo esta aumentada, o descanso teria que ser evidente menor.

4.5 - Influência da lua:

4.5.1. Pastejo:

O período total de pastejo por dia (24 horas) não se alterou com a mudança de fases da lua, entretanto diferenças nítidas entre esta atividade foram registradas durante o dia e à noite, nas 4 fases consideradas.

Durante o dia, na fase Lua Nova, os animais pastejaram ç hora a mais que na Lua Cheia. À noite, na Lua Cheia, os animais pastejaram 1 hora a mais que na Nova, sendo que nos dois quartos (minguante e crescente) este tempo assumiu aproximadamente posição intermediária. (ver Quadro 4).

Acredita-se que a luminosidade foi responsável pela variação obtida com as mudanças de fase. Na Nova, onde há ausência de luar, os animais concentraram o pastejo durante o dia, porém, à medida que surgia luz, foi se registrando uma transferência de pastejo para o período noturno, quando temperaturas mais baixas são registradas. Estas conclusões concordam com PAYNE (1951) que diz ser o pastejo influenciado pela luz.

4.5.2. Ruminação:

O tempo total de ruminação em 24 horas, bem como durante o dia, não variou nas fases Nova e Cheia, entretanto à noite, na Lua Nova, houve aumento desta atividade em relação à cheia. Confirmou-se assim que os animais na ausência da Lua não se entregaram ao pastejo, dedicando-se mais à ruminação.

4.5.3. Ôcio:

A influência mais marcante do luar no descanso dos animais, se fez presente nas fases Nova e Cheia, no período noturno. Naquela o tempo de ôcio foi maior que nesta, provando-se mais uma vez que na presença da luz as vacas preferiram o pastejo ao descanso.

4.6 - Correlações:

Os resultados negativos e significativos encontrados para as correlações estudadas entre as três atividades, confir ma os obtidos por HANCOCK (1954) para pastejo-ruminação e por SILVA et alii (1967) para pastejo-ôcio e ruminação-ôcio.

Observando-se os coeficientes médios de correlação, pode-se concluir que:

- a) quando aumenta o pastejo diminuem a ruminação e o ôcio e vice-versa.
- b) quando ocorre o aumento da ruminação resulta dimi nuição de ôcio e vice-versa.

4.7 - Número de Defecações e Micções:

As médias de defecações e micções por animal em 24 horas, respectivamente, 4,7 e 2,2, encontradas no presente traba lho, são bem inferiores às citadas por CAIELLI (1969). O método de observações, interrompidas de 5 em 5 minutos, resultou em sub estimação dos dados.

Os resultados obtidos e comparados com os dados mete orológicos dos dias em que foram tomados, indicaram que a elevação da temperatura resultou em aumento do r ítmo respiratório. A média anual foi de 25 respirações por minuto.

5. Summary

This paper presents the results from two years of studies on the behaviour of dry cows grazing on the Baixada Flu minense, State of Rio de Janeiro.

It was found three different periods of grazing and four periods of rumination. The rest period was irregularly dis tributed during all day.

It is studied the average of grazing, ruminatio and period, during the nught an day-light.

The influences of dry-season, rainy season and phases of the moon in the habits of the animals were studied too. It was found that the Moon-light increased the nightly grazing.

The correlation coefficients between grazing-rumination; grazing-rest and rumination-rest were estimated. They were all negatives and significant, at the 1 percent level.

6. Agradecimentos:

Apresentamos os nossos agradecimentos a todos os que contribuíram para a realização deste trabalho, especialmente:

- . Aos integrantes da Seção de Estatística do IPEACS.
- . Aos colegas Walkmar Brasil, Luiz Carlos Lobato e Carlos Alberto Zacarias, pela ajuda nas observações de campo.
- . Ao Prof. Geraldo Alvim Dusi, Diretor do Departamento de Zootecnia, pelo seu apoio decidido e entusiasta.
- . Ao Prof. Roberto Meirelles de Miranda pela orientação prestada no decorrer dos trabalhos.

7. Bibliografia:

1. CAIELLI, E.1. (1969). Potencial da Produção Leiteira em regime de pastoreio (ou pastejo) Zootecnia-São Paulo. 7 (3): 25/39.
2. HANCOCK, J. (1950). Grazing Habits of Dairy Cows on New Zealand. Emp. J. Agric. 13: 249-263. And Breed Abs. 19 (533)
3. HANCOCK, J. (1954). Studies of Grazing Behaviour in Relation to Grassland Management. Journal of Agricultural Science. London 44 (4) 420-433.
4. LUCCI, C.S., et alii. (1969). Preliminares Observações Sobre o Comportamento Apresentado por Bovinos Confinados da Raça Gir, Alimentados com Silagem ou Feno, Boletim de Ind. Animal. S. Paulo 26: 181-188.

5. PAYNE, W.J.A., W.I. LAING & E.N. RAIVOKA. (1951). Grazing Behaviour of Dairy Cattles in Tropcs. Nature (London) 167-610-611. An Breed. Abs. 19, nº 1070.
6. SILVA, R.G. et alii (1967). Contribuição ao Estudo do Comportamento de Vacas Leiteiras em Pastagens nos Climas Tropicais. Veterinaria. Rio de Janeiro.
7. VILLARES, J.B. & G.L. da RUCHA. (1950). Contribuição para o Estudo dos Hábitos dos Bovinos nas Pastagens Tropicais. Boletim Ind. An. São Paulo. 11 (1-2) 3.
8. WAGNON, D., ALBANGHI, P. & HART. (1960). Beef Cattle Production IX Behaviour an Pasture an Range. The MacMillan Co. Ed. New York. 232-243.
9. WAITE, R., W.B. MACDONALD & W. HOLMES. (1951). Studies in Grazing Management. The behaviour of Dairy Cows Grazed Under the Close Folding an Rotation System of Management. Journal of Agricultural Science. Vol. 41 163-175
10. WILSON, P.M. (1961). Observation on the grazing Behaviour of Cross Breed Zebu. Holstein Cattle on Pasture in Trinidad. T. Turrialba. 11 (2): 57-71.