



**UNIVERSIDADE FEDERAL DA FORNTEIRA SUL**

**CAMPUS ERECHIM**

**CURSO DE AGRONOMIA**

**GABRIELA BOEIRA ROVARIS**

**COMPORTAMENTO INGESTIVO DIURNO DE BOVINOS DE CORTE EM  
CAMPOS NATIVOS DE ALTITUDE DO RIO GRANDE DO SUL**

**ERECHIM**

**2018**

GABRIELA BOEIRA ROVARIS

COMPORTAMENTO INGESTIVO DIURNO DE BOVINOS DE CORTE EM CAMPOS  
NATIVOS DE ALTITUDE DO RIO GRANDE DO SUL

Trabalho de Conclusão de Curso apresentado ao curso de Agronomia da Universidade Federal da Fronteira Sul, como requisito para a obtenção do título de Bacharel em Agronomia.

Orientador: Prof. Dr. Hugo Von Linsingen Piazzetta

ERECHIM

2018

**PROGRAD/DBIB - Divisão de Bibliotecas**

Rovaris, Gabriela Boeira

Comportamento ingestivo diurno de bovinos de corte em campos nativos de altitude do Rio Grande do Sul/  
Gabriela Boeira Rovaris. -- 2018.  
22 f.

Orientador: Hugo Von Linsingen Piazzetta.  
Trabalho de conclusão de curso (graduação) -  
Universidade Federal da Fronteira Sul, Curso de  
Agronomia , Erechim, RS , 2018.

1. Pastagem nativa. 2. Tempo de pastejo . 3. Número de bocados. I. Piazzetta, Hugo Von Linsingen, orient.  
II. Universidade Federal da Fronteira Sul. III. Título.

**GABRIELA BOEIRA ROVARIS**

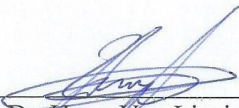
**COMPORTAMENTO INGESTIVO DIURNO DE BOVINOS DE CORTE  
EM CAMPOS NATIVOS DE ALTITUDE DO RIO GRANDE DO SUL**

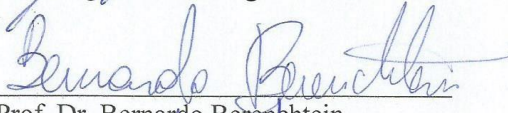
Trabalho de conclusão de curso de graduação apresentado como requisito para a obtenção de grau de Bacharel em Agronomia da Universidade Federal da Fronteira Sul.

Orientador: Prof. Dr. Hugo Von Linsingen Piazzetta

Este trabalho de conclusão de curso foi defendido e aprovado pela banca em:  
18/06/2018.

BANCA EXAMINADORA:

  
\_\_\_\_\_  
Prof. Dr. Hugo Von Linsingen Piazzetta

  
\_\_\_\_\_  
Prof. Dr. Bernardo Berencheim

  
\_\_\_\_\_  
Prof. Dr. Nerandi Luiz Camerini

## RESUMO

No Rio Grande do Sul, a utilização de pastagens nativas é um dos importantes meios para a produção pecuária do estado, e neste caso, o comportamento ingestivo diurno é um dos indicadores da qualidade do ambiente pastoril. O presente estudo objetivou caracterizar o comportamento ingestivo diurno de bovinos de corte, mestiços da raça Hereford e Aberdeen-Angus em campos nativos de altitude do estado do Rio Grande do Sul, durante os meses de janeiro a março de 2018. O estudo foi realizado no município de São José dos Ausentes, onde foram analisadas as variáveis de tempo em pastejo, ruminação e outras atividades, número de bocados por estação alimentar com posterior correlação com a temperatura do ar e o Índice de Temperatura e Umidade (ITU), durante o período de análise. Pode-se verificar que as temperaturas e o ITU durante o estudo não alteraram de maneira significativa o comportamento ingestivo diurno dos animais. O tempo de pastejo, ruminação e outras atividades foram de 435, 200 e 225 min dia<sup>-1</sup>, respectivamente. O número de bocados para os mestiços da raça Hereford foi superior aos da raça Aberdeen Angus. Contudo, as condições meteorológicas não alteraram o comportamento ingestivo dos animais.

Palavras-chave: pastagem nativa; tempo de pastejo; número de bocados.

## ABSTRACT

In Rio Grande do Sul, the use of native grassland is one of the important means for the cattle production of the state, and, the diurnal ingestion behavior is one of the indicators of the quality of the pastoral environment. The present study aimed to characterize the diurnal ingestive behavior of beef cattle, Hereford breeders and Aberdeen-Angus breeders in native highland fields of the state of Rio Grande do Sul, from January to March, 2018. The study was conducted in São José dos Ausentes, Brazil, where the variables of time in grazing, rumination and other activities were analyzed, number of bites per food session with subsequent correlation with air temperature and Temperature and Humidity Index (UI) during the period of analysis. It can be verified that temperatures and UTI during the study did not significantly alter the daytime ingestive behavior of the animals. The time of grazing, rumination and other activities were 435, 200 and 225 min day<sup>-1</sup>, respectively. The number of bites for Hereford mongrel breeds was higher than the Aberdeen Angus breed. However, the meteorological conditions did not alter the ingestive behavior of the animals.

Keywords: bite, grazing time, native grassland

## SUMÁRIO

|                                       |           |
|---------------------------------------|-----------|
| <b>1 INTRODUÇÃO .....</b>             | <b>8</b>  |
| <b>2 MATERIAL E MÉTODOS .....</b>     | <b>10</b> |
| <b>3 RESULTADOS E DISCUSSÃO .....</b> | <b>11</b> |
| <b>4 CONCLUSÕES .....</b>             | <b>19</b> |
| <b>5 REFERÊNCIAS .....</b>            | <b>20</b> |

## 1 INTRODUÇÃO

Segundo o último Censo Agropecuário Brasileiro, o país possui pouco mais de 158 milhões de hectares de pastagens, sendo que aproximadamente 36% deste total correspondem á pastagens nativas, já no Rio Grande do Sul, cerca de 40% da área total do estado é ocupada por pastagens naturais (IBGE, 2007).

Os campos nativos de altitude do Rio Grande do Sul são de fundamental importância para o seguimento da pecuária no estado constituindo parte do bioma Mata Atlântica, além de possuir inúmeras espécies de plantas, algumas que ocorrem exclusivamente na região, e que estão adaptadas ao clima, solo e outros fatores ambientais (CARVALHO, 1998; IBGE, 2004).

Uma das características mais importantes dos campos de altitude, é que as espécies que o compõem são estivais, ocasionando estacionalidade na produção de forragem, em que nos meses mais frios há um declínio significativo na produção de massa seca, entre 0 e 5 kg MS ha<sup>-1</sup> dia<sup>-1</sup>, e nos meses mais quente a produção se acentua, entre 25 a 35 kg MS ha<sup>-1</sup> dia<sup>-1</sup>, fazendo com que, conseqüentemente, os animais percam peso durante os meses mais frios (CARVALHO, 2006).

De acordo com Carvalho e Moraes (1998), os baixos índices de produtividade relatados em sistemas com o campo nativo na pecuária, são resultados do mau manejo deste, fazendo com que haja a substituição do campo nativo, por espécies “mais produtivas”. Ainda, a utilização de altas taxas de lotação reduz a seletividade por parte do animal, e conseqüentemente a diversidade das espécies que compõe o campo nativo (CARVALHO, 2006).

Conforme afirma Pereira (2017), o comportamento dos animais durante o período de pastejo está diretamente relacionado com o seu desempenho e com o consumo da forragem. Em um sistema de pastoreio, a relação entre o animal e a planta é quesito essencial para a tomada de decisão das estratégias de manejo do sistema (SARMENTO, 2003). Uma das ferramentas para a compreensão da relação planta-animal é o comportamento ingestivo dos animais.

De acordo com Palhano (2007), a ingestão diária de forragem é o principal aspecto para a compreensão do comportamento de pastejo dos animais, e este é um fator diretamente influenciado pelos fatores ambientais, fatores relacionados à planta e ao animal. Quanto maior



a oferta de forragem, maior a oportunidade de seleção do alimento pelo animal, e durante o processo de pastejo, deficiências de qualidade ou baixa disponibilidade da forragem, pode ser compensada pela seleção da dieta por parte dos animais (CARVALHO; MORAES, 1998; OLIVO et al., 2006).

Um dos diversos fatores que podem influenciar o comportamento ingestivo dos animais em pastejo são as condições meteorológicas sob os quais estão sendo submetidos. A permanência dos animais em sua zona de conforto térmico permite a expressão do seu potencial produtivo (KAMER et al., 2015). Uma das ferramentas para avaliar o conforto térmico dos animais é o Índice de Temperatura e Umidade (ITU), que une em uma única variável mais de um elemento meteorológicos (PERISSINOTTO; MOURA, 2007).

Para tanto, o presente estudo teve por objetivo avaliar o comportamento ingestivo diurno de bovinos de corte, em pastejo nos campos nativos de altitude do Rio Grande do Sul. Levando em conta variáveis como: tempo de pastejo, ruminação e outras atividades, número de bocado por estação alimentar buscando associação com as variáveis meteorológicas durante o período de avaliação.

## 2 MATERIAL E MÉTODOS

O estudo foi realizado nos meses de janeiro a março de 2018, em uma propriedade, no município de São José dos Ausentes-RS, localizado na região dos Campos de Cima da Serra. A região é classificada como clima temperado (KÖPPEN, 1931) com temperaturas médias anuais de 14,4 °C, precipitação média anual de 2.468 mm (DICK, 2010) e altitudes que podem chegar a 1.403 metros acima do nível do mar, os solos que ocorrem na região são associações de Cambissolos, Latossolos, Neossolos e Gleissolos (STRECK et al., 2002).

A área experimental possuiu aproximadamente dois hectares, de campo nativo, e com disponibilidade de água em abundância para os animais. Foram utilizados no total 6 animais, machos inteiros, sendo 3 mestiços da raça Hereford e 3 mestiços da raça Aberdeen-Angus, de 16 meses e aproximadamente 300 kg de peso vivo.

O comportamento ingestivo diurno foi avaliado por observação visual nos dias 15 e 16 de janeiro, 14 e 15 de fevereiro e, 12 e 13 de março de 2018, totalizando seis dias de avaliação. Para isso foi levado em consideração três atividades desenvolvidas pelos animais durante o período diurno: pastejo, ruminação e outras atividades. Para este fim, os animais foram alocados no piquete 5 dias antes de cada avaliação para que se adaptassem. A observação foi feita em intervalo de tempo de 20 minutos desde o nascer ao pôr-do-sol, conforme estabelece Mezzalira et al. (2011). A observação dos animais foi feita de tal maneira que o avaliador permaneceu em uma posição estratégica da área de forma a não alterar o comportamento natural dos animais.

O tempo em pastejo representa a parcela de tempo que o animal esteja efetivamente consumindo a forragem, foi contabilizado para esta atividade todo ato de seleção e apreensão do alimento. O tempo em ruminação é considerado o período em que o animal não está pastejando, porém está remastigando o bolo alimentar (FARINATTI et al., 2009). E as demais atividades compreende o tempo em que o animal esteja exercendo outras atividades que não sejam se alimentar ou ruminar, como por exemplo, descanso, ingestão de água ou interação com os outros animais.

O número de bocado por estação alimentar representa a movimentação da língua e mandíbula para a apreensão da forragem entre os dentes, sem que o animal mova as patas dianteiras (CARVALHO; MORAES, 1998 apud LACA; ORTEGA, 1995). O número de

bocados foi obtido por observação visual. A contagem era feita quando os animais já estavam pastejando a algum tempo, foram feitas 4 repetições por animal em cada um dos dias.

Os dados meteorológicos da Estação Automática de São José dos Ausentes, relativos aos dias e horários de avaliação foram obtidos do Banco de Dados Históricos do INMET e estão apresentados na Tabela 1.

Tabela 1. Valores médios das variáveis meteorológicas relativas ao período experimental. São José dos Ausentes – RS, 2018.

| Atributo                | Dias das avaliações |        |        |        |        |        |
|-------------------------|---------------------|--------|--------|--------|--------|--------|
|                         | 15/jan              | 16/jan | 14/fev | 15/fev | 12/mar | 13/mar |
| Temperatura Mínima (°C) | 17,2                | 15,7   | 10,5   | 9,5    | 13,5   | 10,2   |
| Temperatura Máxima (°C) | 21,6                | 19,3   | 15,9   | 16,7   | 20,8   | 24,7   |
| Temperatura Média (°C)  | 19,4                | 17,5   | 13,2   | 13,1   | 17,2   | 17,5   |
| Umidade Relativa (%)    | 90,1                | 96,9   | 87,3   | 84,8   | 72,1   | 49,6   |

Fonte: INMET (2018).

A partir dos dados meteorológicos, foi calculado o Índice de Temperatura e Umidade, conforme a Equação 01 proposta por Thom (1959).

$$ITU = T_{bs} + 0,36T_{po} + 41,2 \quad \text{Eq. 01}$$

Em que,  $T_{bs}$  é a temperatura de bulbo seco (°C) e  $T_{po}$  é a temperatura de ponto de orvalho (°C).

Nos dias de entrada dos animais no piquete foram coletadas amostras, para a obtenção da quantidade de matéria seca durante os períodos de avaliação. Estes dados foram obtidos na pesquisa de Garbin (em elaboração). A oferta de forragem nos dias de entrada dos animais no piquete foi definida pela Equação 02 (SANTOS e CORRÊA, 2009).

$$\text{Oferta de forragem (\%)} = ((\text{Disponibilidade}/n^{\circ} \text{ dias})/(\sum PV)) \times 100 \quad \text{Ep. 02}$$

Onde, a disponibilidade é a quantidade de matéria seca ( $\text{kg ha}^{-1}$ ), o  $n^{\circ}$  dias é a quantidade de dias que os animais permaneceram no piquete, e PV é o peso vivo dos animais (kg).

O delineamento estatístico utilizado foi inteiramente casualizado com 3 repetições. Foram comparadas as raças utilizadas e os dias de avaliação em relação às diferentes variáveis propostas. Para isso, foi feita análise de variância com posterior teste de comparação de

médias de Tukey com probabilidade de 5%, quando necessário. Também foi realizada análise de regressão entre o número de bocados por estação alimentar e o tempo em pastejo.

### 3 RESULTADOS E DISCUSSÃO

Quando comparadas as duas raças, Hereford e Aberdeen-Angus, houve diferença ( $p < 0,05$ ) apenas para o número de bocado por estação alimentar. O tempo médio de pastejo, ruminação e outras atividades durante os dias de avaliação foram de  $435 \text{ min dia}^{-1}$  (50,6% do tempo analisado);  $200 \text{ min dia}^{-1}$  (23,3%) e  $225 \text{ min dia}^{-1}$  (26,1%), respectivamente.

Os resultados encontrados no presente estudo se aproximam aos que Rossetto et al. (2014) obtiveram ao investigarem o comportamento ingestivo diurno de novilhos de corte em pastagem nativa no pampa gaúcho, onde os tempos médios de pastejo foram de  $559 \text{ min dia}^{-1}$ , o tempo de ruminação de  $164 \text{ min dia}^{-1}$ , e o tempo gasto em outras atividades  $107 \text{ min dia}^{-1}$ . Os autores ainda concluíram que animais sob pastagem nativa demandam mais tempo no processo de ruminação e também mais tempo selecionando e ingerindo o alimento, visto a heterogeneidade de pastagens nativa.

Em pastagem nativa melhorada com espécies exóticas de leguminosas, Soares et al. (2006), constataram tempos de pastejo, ruminação e outras atividades de  $598 \text{ min dia}^{-1}$ ;  $145 \text{ min dia}^{-1}$  e  $136 \text{ min dia}^{-1}$ , respectivamente. Já em estudos do comportamento ingestivo diurno com pastagens exóticas, os valores de tempo de pastejo são bastante variados, sendo de apenas  $371,8 \text{ min dia}^{-1}$  em pastagem de clone de capim-elefante anão (PEREIRA et al., 2013) e podendo chegar à 60,74% do tempo analisado em pastagem mista de *Brachiaria* sp (ÍTAVO et al., 2014).

Uma das hipóteses pela qual o presente estudo obteve tempos de pastejo menores quando comparado a outros, é possivelmente a alta oferta de forragem, fazendo com que os selecionassem as plantas de maneira mais eficiente e gastassem menor tempo no processo de pastejo. Carvalho (2005) afirma que a maior velocidade na ingestão da forragem pelo animal está associada à qualidade da mesma, ou seja, quanto maior a altura da pastagem e elevada massa de forragem, mais rápido e eficiente será o processo de pastejo, podendo ser este ser um indicador da qualidade no ambiente pastoril.

Quanto ao tempo de ruminação, pode-se observar que os valores obtidos são superiores aos encontrados em estudos de comportamento ingestivo em pastagem nativa. O processo de ruminação está relacionado com a qualidade nutricional e a digestibilidade da pastagem (PEREIRA et al., 2007). A análise da composição botânica e bromatológica da

pastagem em estudo estão sendo realizada em paralelo por Garbin (em elaboração), e podem auxiliar a compreensão dos resultados obtidos no presente estudo.

A oferta de forragem nos dias de entrada dos animais no piquete, para os meses de janeiro, fevereiro e março foram de 47,8%, 39,3% e 43,1%, respectivamente. Como os animais não foram pesados durante o período de análise, estimou-se um peso médio de 300 kg de peso vivo, para todos os três períodos de análise. De acordo com Santos e Corrêa (2009) o consumo de matéria seca em bovinos pode variar de 1,5 a 4,5% do peso vivo e a oferta de forragem para que os animais não sofram qualquer tipo de restrição alimentar, em pastagens nativas do Rio Grande do Sul deve ser de aproximadamente 12%.

Isso indica que a oferta de forragem nos períodos de avaliação estava muito superior ao que se indica, fazendo com que os animais não sofressem qualquer tipo de restrição alimentar e pudessem expressar o seu comportamento ingestivo normalmente, podendo selecionar melhor a forragem e assim se alimentando de maneira mais rápida e eficiente.

A distribuição das atividades diurnas desenvolvidas pelos animais durante os dias de avaliação, assim como a variação da temperatura e o Índice de Temperatura e Umidade (ITU), estão descritas nas Figuras 1, 2 e 3, de acordo com os dias e meses de avaliação.

No mês de janeiro, conforme é possível observar na Figura 1, no primeiro dia de avaliação, os animais despenderam mais tempo do dia exercendo outras atividades em relação ao segundo dia de avaliação. Em ambos os dias, houve pouca variação na temperatura e no ITU. No segundo dia é possível observar períodos em que os animais passaram mais tempo pastejando, que foi próximo as 09:00 e 17:00 horas, logo depois desses picos de pastejo houve uma redução no tempo de outras atividades, e um acréscimo no tempo de ruminação.

Na Figura 2, é possível observar temperaturas abaixo dos 10°C na primeira hora de avaliação, e que durante esse período os animais não pastejaram. No primeiro dia, a maior parte do tempo de pastejo ocorre quando a temperatura se aproxima dos 15°C. Já no segundo dia de observação, a elevação da temperatura de 10°C para pouco mais de 15°C, ocasional o maior tempo de pastejo dos animais. Diferente do que se observa às figuras relativas ao mês de janeiro, no mês de fevereiro não houveram picos de pastejo durante o começo da manhã e o final da tarde.

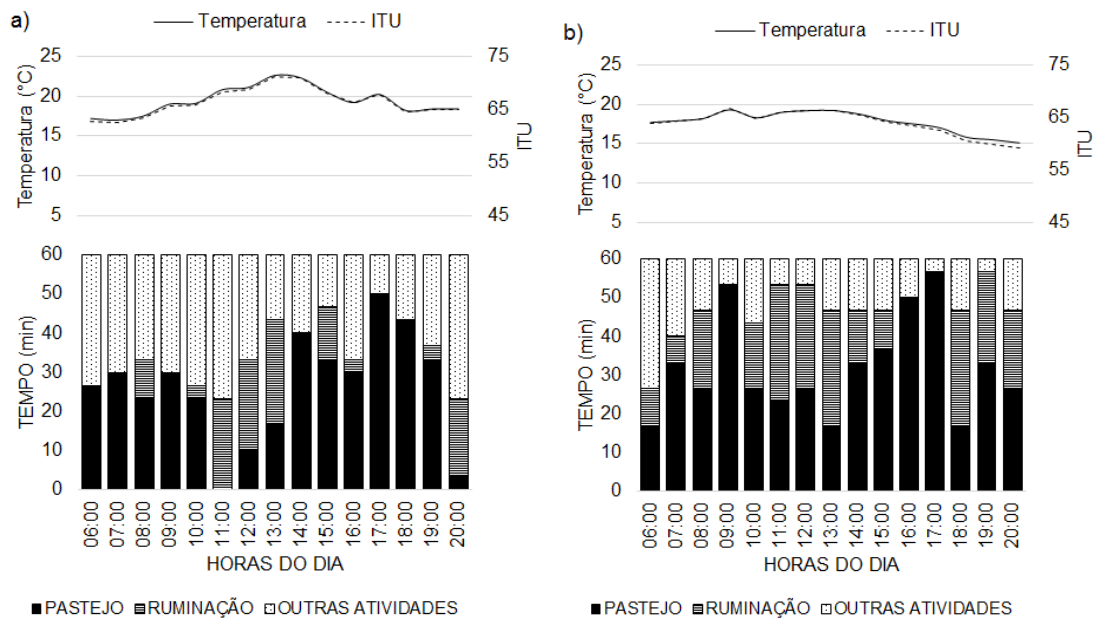


Figura 1 - Distribuição das atividades diurnas desenvolvidas por bovinos de corte, temperatura e ITU nos dias 15/01 (a) e 16/01 (b). São José dos Ausentes – RS, 2018.

Na Figura 3 é possível observar que a amplitude de temperatura e do ITU é maior do que nos outros meses de observação. Em ambos os dias é possível observar que a distribuição do tempo de pastejo foi mais homogênea durante o dia. Na Figura 3.f, nota-se que quando o ITU se aproxima de 75, há uma redução no tempo de pastejo, e aumento no período de ruminação, e assim que a temperatura e o ITU caem ao final do dia, há o aumento no tempo de pastejo. Conforme afirma Paranhos da Costa (2000), bovinos podem alterar seu padrão de pastejo diurno para noturno a fim de reduzir o estresse por calor.

Segundo Azevedo e Alves (2009, apud. Baeta; Souza 1997) pode-se considerar que a zona de conforto térmico varia de  $-1^{\circ}\text{C}$  à  $16^{\circ}\text{C}$ , para bovinos adultos de raças europeias, diferente de Medeiros e Vieira (1997), o qual afirma que temperaturas de até  $20^{\circ}\text{C}$  e umidade relativa do ar que varie entre 50% a 80% podem ser adequadas para bovinos de origem europeia. Além disso, os autores ainda cita que animais mestiços (cruza europeu x zebuino), possuem uma zona de conforto térmico mais ampla, sendo capazes de tolerar temperaturas de até  $27^{\circ}\text{C}$ , sem serem afetados de maneira negativa.

De acordo com Bertonecell et al. (2013 apud ARMSTRONG, 1994), bovinos de raças europeias estão em conforto térmico quando ITU for menor ou igual a 72, e quando superior a 76 a ambiência está sendo prejudicial ao animal.

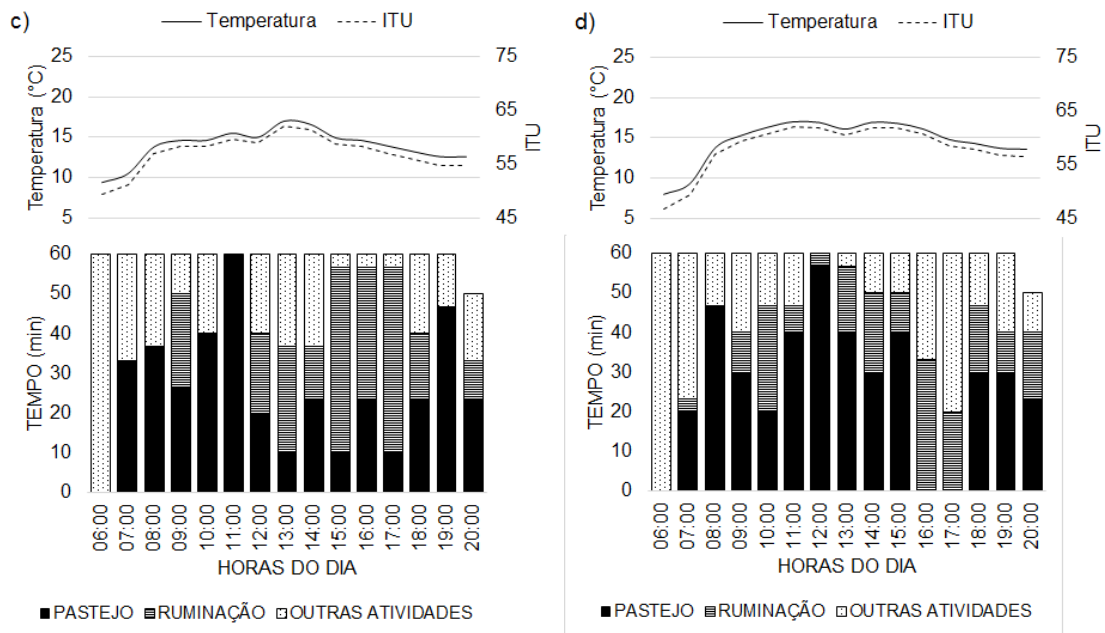


Figura 2 - Distribuição das atividades diurnas desenvolvidas por bovinos de corte, temperatura e ITU nos dias 14/02 (c) e 15/02 (d). São José dos Ausentes – RS, 2018.

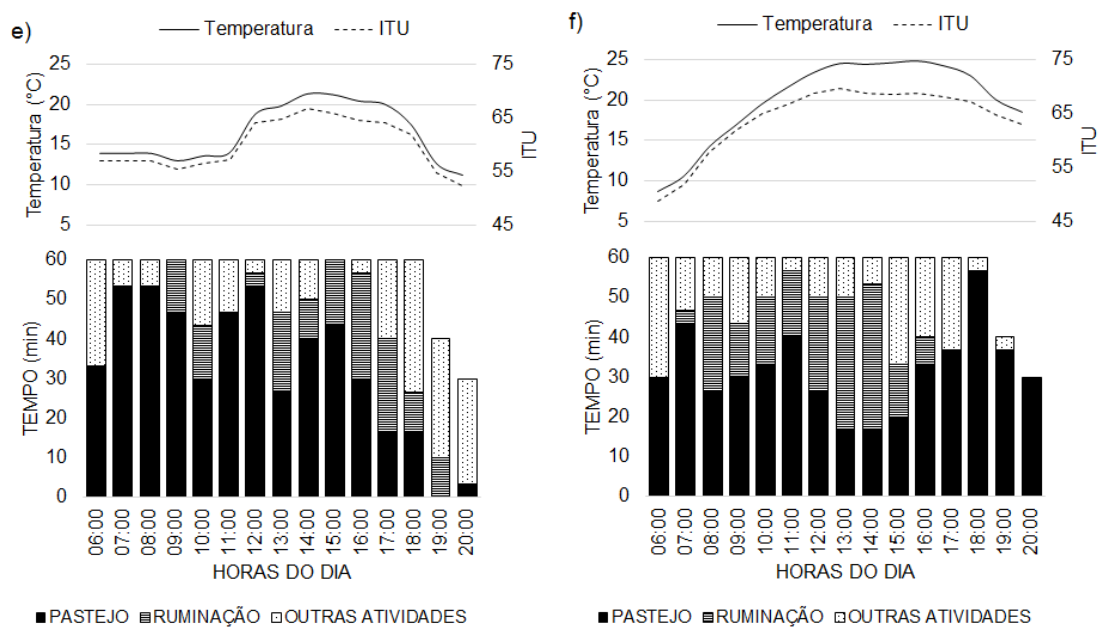


Figura 3 - Distribuição das atividades diurnas desenvolvidas por bovinos de corte, temperatura e ITU nos dias 12/03 (e) e 13/03 (f). São José dos Ausentes – RS, 2018.

Portanto, pode-se considerar que em nenhum de dias de avaliação os animais sofreram influencias relativas à temperatura, que possam ter modificado o seu comportamento normal,



visto que em nenhum dia de avaliação a temperatura foi superior a 27°C e o ITU não ultrapassou 75.

O número de bocados diferiu significativamente entre as raças, durante o período de pastejo (Tabela 2). Pode-se observar que, os animais mestiços da raça Hereford tiveram um maior número de bocados por estação alimentar, quando comparados com os animais mestiços da raça Aberdeen-Angus.

Tabela 2 - Número de bocados por estação alimentar de bovinos mestiços das raças Hereford e Aberdeen-Angus. São José dos Ausentes – RS, 2018.

|                | 15/jan           | 16/jan            | 14/fev           | 15/fev            | 12/mar            | 13/mar           | Médias           |
|----------------|------------------|-------------------|------------------|-------------------|-------------------|------------------|------------------|
| Hereford       | 7,3              | 6,6               | 5,3              | 5,3               | 6,8               | 8,1              | 6,6 <sup>A</sup> |
| Aberdeen-Angus | 6,5              | 5,5               | 4,7              | 6,3               | 5,8               | 6,3              | 5,8 <sup>B</sup> |
| Médias         | 6,9 <sup>a</sup> | 6,0 <sup>ab</sup> | 5,0 <sup>b</sup> | 5,8 <sup>ab</sup> | 6,3 <sup>ab</sup> | 7,2 <sup>a</sup> |                  |

Médias seguidas de mesma letra minúscula na linha (datas) e mesma letra maiúscula na coluna (raças) não diferem pelo Teste de Tukey a 5% de significância

Carlotto et al. (2010), estudando o comportamento ingestivo diurno de bovinos em pastagem nativas, no município de Rio Pardo-RS, pôde observar o número de bocados médios por estação alimentar foi 5 no verão, e de 4,5 no inverno. Já Teixeira et al. (2011), observou que o número de bocados por estação alimentar foi de 11,5 em pastagem de *Brachiaria decumbens*.

Na Figura 4 é possível observar que houve relação quadrática entre o número de bocados e o tempo em pastejo diurno dos animais para animais mestiços da raça Hereford. Esta relação indica que o tempo em pastejo aumenta à medida em que o número de bocados aumenta até 5,6 bocados por estação alimentar dando 8,67 horas em pastejo no dia. Após o tempo em pastejo reduz à medida que o número de bocados aumenta.

Uma das hipóteses para tal comportamento é que assim como houve uma aumento no número de bocados por estação alimentar à medida que houve redução no tempo em pastejo, houve também uma aumento na massa do bocado, fazendo com que os animais selecionassem melhor o alimento através do maior número de bocados, se satisfizessem mais rápido com o provável aumento na massa do bocado e passassem menos tempo pastejando.

De acordo com Carvalho (2005), bocados com maior massa ocasionam uma maior velocidade de ingestão de forragem, além disso, quanto maior a massa do bocado, maior o tempo despendido pelo animal para a deglutição, e conseqüentemente maior a demanda de tempo para a ruminação. Porém o comportamento observado no presente estudo não corrobora com os demais estudos de comportamento ingestivo, em que quanto maior o número de bocados, menor a massa do bocado e maior o tempo em pastejo (CARLOTTO et al., 2010; GOLNÇALVES et al., 2009; PEREIRA et al., 2013.)

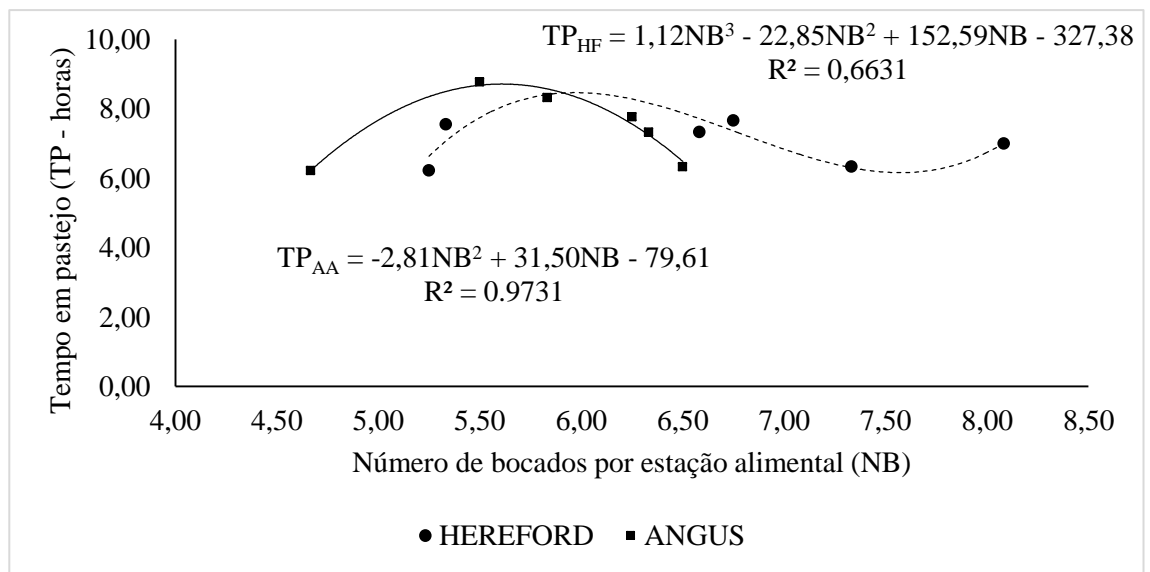


Figura 4 -Relação entre o número de bocados por estação alimentar e o tempo em pastejo diurno de bovinos mestiços das raças Hereford (HF) e Aberdeen-Angus (AA). São José dos Ausentes – RS, 2018.

#### **4 CONCLUSÕES**

O comportamento ingestivo diurno dos animais não foram afetados pelas variáveis meteorológicas observadas durante o período analisado, visto que as amplitudes ficaram dentro da zona de conforto térmico dos animais. O número de bocados foi maior para os animais mestiços da raça Hereford quando comparados aos da raça Aberdeen-Angus.

## 5 REFERÊNCIAS

- AZEVÊDO, Danielle Maria Machado Ribeiro; ALVES, Arnaud Azevêdo. Bioclimatologia aplicada à produção de bovinos de leiteiros nos trópicos. EMBRAPA- Meio-Norte, Teresina, 2009.
- BERTONCELLI, Patricia et al. Conforto térmico alterando a produção leiteira. **Enciclopédia Biosfera: Centro Científico Conhecer**, Goiânia, v.9, n.17, p.762-777, 2013.
- CARLOTTO, Silvane Barcelos et al. Comportamento ingestivo diurno de vacas primíparas em pastagem nativa denominada por capim-annoni-2, com suplementação proteica e mineral em diversas estações climáticas. **Revista Brasileira de Zootecnia**, v.39, n.3, p.454-461, 2010.
- CARVALHO, Paulo César de Faccio et al. Produção Animal no Bioma Campos Sulinos. **Brazilian Journal of Animal Science**, João Pessoa, v. 35, p. 156-202, 2006.
- CARVALHO, Paulo César de Faccio; MARASCHIN, Gersy Ernesto; NABINGER, Carlos. Potencial produtivo do campo nativo do Rio Grande do Sul. In: PATIÑO, H.O. (Ed.). Suplementação de ruminantes em pastejo **Anais**. Porto Alegre-RS. 1998.
- CARVALHO, Paulo César de Faccio; MORAES, Anibal de. Comportamento ingestivo de Ruminantes: bases para o manejo sustentável do pasto. In: Ulysses Cecato; Clóves Cabreira Jobim. (Org.). Manejo Sustentável em Pastagem. **Anais**. Maringá-PR: UEM, v. 1, p. 1-20, 2005.
- DICK, Débora Pinheiro et al. Estudo comparativo de matéria orgânica de diferentes classes de solos de altitude do sul do Brasil por técnicas convencionais de espectroscópicas. **Revista Brasileira de Ciências do Solo**, n. 32, p. 2289-2296, 2010.
- FARNATTI, Luis Henrique Ebling et al. Avaliação das atividades do comportamento ingestivo de vacas em lactação em pastagem nativa e tifton 85 na região da campanha do Rio Grande do Sul. **Revista Brasileira de Agrociência**, Pelotas, v. 15, n. 1, p. 95-100, dez 2009.
- GOLÇALVES, E. N. et al. Relações planta-animal em ambiente pastoril heterogêneo: processo de ingestão forragem. **Revista Brasileira de Zootecnia**, v.38, n.9, p.1655-1662, 2009.
- INSTITUTO BRASILEIRO DE GEOGRAFIA E ESTATÍSTICA. Mapa de Vegetação do Brasil e Mapa de Biomas do Brasil. 2004. Disponível em: <<https://www.ibge.gov.br/geociencias-novoportal-biomas.html>>. Acesso em: 25 out. 2017.
- INSTITUTO BRASILEIRO DE GEOGRAFIA E ESTATÍSTICA. Pesquisa Pecuária Municipal. 2013. Disponível em: <[ftp://ftp.ibge.gov.br/Producao\\_Pecuaria/Producao\\_da\\_Pecuaria\\_Municipal/2013/ppm2013.pdf](ftp://ftp.ibge.gov.br/Producao_Pecuaria/Producao_da_Pecuaria_Municipal/2013/ppm2013.pdf)> . Acesso em: 26 out. 2017.
- ÍTAVO, Luís Carlos Vinhas et al. Comportamento ingestivo diurno de bovinos em pastejo contínuo e rotacionado. **Revista Archivos de Zootecnia**, p.43-52, 2008.

KEMER, Andressa. **Índices de conforto térmico para bovinos de leite no planalto catarinense**. Universidade Federal de Santa Catarina, Curitibanos, nov. 2015.

KÖPPEN, William. **Climatologia**. Fundo de Cultura Econômica. México, 1931.

MEDEIROS, Luís Fernando Dias; VIEIRA, Debora Helena. **Bioclimatologia Animal**. Universidade Federal Rural do Rio de Janeiro, 1997.

MEZZALIRA, Jean Carlos et al. Aspectos metodológicos do comportamento ingestivo de bovinos em pastejo. **Revista Brasileira de Zootecnia**. v.40, n.5, p.1114-1120, 2011.

OLIVO, Clair José et al. Comportamento de vacas em lactação em pastagem manejada sob princípios agroecológicos. **Revista Brasileira de Zootecnia**, Viçosa, v.35, n.6, p.2443-2450, 2006.

PALHANO, Ana Luisa et al. Características do processo de ingestão de forragem por novilhas holandesas em pastagens de capim-mombaça. **Revista Brasileira de Zootecnia**, v. 36, n. 4, p. 1014-1021, 2007.

PARANHOS da COSTA. Ambiência na produção de bovinos a pasto. **Anais de Etiologia**, p.26-42, 2000.

PEREIRA, T. P. et al. Comportamento diurno de novilhas em pastagens de clones de capim-elefante anão. **Revista Acadêmica: Ciências Agrárias e Ambientais**, Curitiba, v.11, n.4, p.383-394, 2013.

PERISSINOTTO, Maurício; MOURA, Daniella J. de. Determinação do conforto térmico de vacas leiteiras utilizando a mineração de dados. **Revista Brasileira de Engenharia e Biosistemas**, Campinas, v.1, n.2, p.117-126, mai./ago.2007.

ROSSETTO, Jusiane et al. Comportamento ingestivo de novilhos de corte mantidos em pastagem nativa manejada com diferentes graus de intensificação. In: CONGRESSO BRASILEIRO DE ZOOTECNIA, 2014, Vitória. **Anais**. 2014.

SANTOS, Patrícia Menezes; CORRÊA, Luciano de Almeida. Manejo de pastagens tropicais. EMBRAPA-Pecuária Sudeste, São Carlos, dez. 2009.

SARMENTO, Daniel Oliveira de Lucena. **Comportamento ingestivo de bovinos em pasto de capim marandu submetidos a regimes de lotação contínua**. 2003. 89f. Dissertação (Mestrado em Agronomia) – Programa de Pós-Graduação em Ciência Animal e Pastagens, Escola Superior de Agricultura Luiz de Queiroz, Piracicaba, 2003.

SOARES, André Brugnara et al. Efeitos de diferentes intensidades de pastejo em pastagem nativa melhorada sobre o desempenho animal. **Revista Brasileira de Zootecnia**, v.35, n.1, p.75-83, 2006.

STRECK, Edeimar Valdir et al. **Solos do Rio Grande do Sul**. Porto Alegre, Universidade Federal do Rio Grande do Sul, p. 126, 2002.

TEIXEIRA, Fábio Andrade et al. Padrões de deslocamento e permanência de bovinos em pasto de *Brachiaria decumbens* diferidos sob quatro estratégias de adubação. **Revista Brasileira de Zootecnia**, v.40, n.7, p.1489-1469, 2011.