



Conforto térmico e comportamento alimentar de ovinos em confinamento

Franco de Almeida Ollé^{1*}, Otoniel Geter Lauz Ferreira¹, Stefani Macari¹
Lucas Oliveira da Silva¹, Alexsandro Bahr Kröning¹, Ricardo Zambarda Vaz²

RESUMO: O objetivo do estudo foi avaliar o efeito do conforto térmico, em diferentes turnos, sobre o comportamento alimentar de ovinos em confinamento. Foram utilizados 24 animais, distribuídos em quatro baias de alvenaria. O delineamento experimental foi inteiramente casualizado, em arranjo fatorial 3×4, considerando três períodos de avaliação (início, meio e fim do confinamento) e quatro turnos (manhã, tarde, noite e madrugada), com quatro repetições por baia. O conforto térmico foi mensurado por meio do índice de temperatura e umidade (ITU), enquanto o comportamento ingestivo foi registrado a cada cinco minutos durante 24 horas, incluindo tempo de alimentação, ruminação, ócio, número e duração das refeições. Os dados foram submetidos à análise de variância e as médias comparadas pelo método dos quadrados mínimos. O conforto térmico influenciou significativamente o comportamento ingestivo, com variações ao longo do dia e do período experimental. O tempo de alimentação foi maior nos turnos da manhã e da noite, com refeições mais longas pela manhã, enquanto a ruminação ocorreu sobretudo durante a madrugada. Conclui-se que variações no conforto térmico afetam diretamente os padrões comportamentais de ovinos, concentrando a alimentação nos turnos da manhã e da noite e a ruminação na madrugada, períodos com menores valores de ITU.

Palavras-chave: bem-estar animal, comportamento ingestivo, índice de temperatura e umidade (ITU).

Thermal comfort and feeding behavior of sheep in confinement

ABSTRACT: The aim of this study was to evaluate the effect of thermal comfort, at different times of day, on the feeding behavior of confined sheep. Twenty-four animals were housed in four masonry pens. The experimental design was completely randomized in a 3×4 factorial arrangement, considering three evaluation periods (beginning, middle, and end of confinement) and four shifts (morning, afternoon, night, and early hours), with four replications per pen. Thermal comfort was assessed using the temperature-humidity index (THI), while ingestive behavior was recorded every five minutes over 24 hours, including feeding time, rumination, idleness, number, and duration of meals. Data were subjected to analysis of variance, and means were compared using the least squares method. Thermal comfort significantly influenced ingestive behavior, with variations throughout the day and across the experimental period. Feeding time was higher in the morning and at night, with longer meals in the morning, while rumination occurred mainly during the early hours. It is concluded that variations in thermal comfort directly affect the behavioral patterns of sheep, concentrating feeding in the morning and at night and rumination in the early hours, periods with lower THI values.

Keywords: animal welfare, ingestive behavior, temperature-humidity index (THI).

INTRODUÇÃO

Os sistemas de confinamento intensivo têm se destacado como uma estratégia eficiente para garantir a oferta contínua de carne ovina ao longo do ano, atendendo às demandas do mercado por qualidade e regularidade (Sá; Otto de Sá, 2013). Além de permitir uma produção consistente, esses sistemas oferecem benefícios como a melhoria das condições sanitárias do rebanho, a redução do tempo de engorda dos animais e um retorno financeiro mais rápido (Leite et al., 2020). No entanto, seu sucesso depende de diversos fatores, especialmente o manejo nutricional e ambiental, que impactam diretamente o desempenho produtivo e as condições de criação.

Um dos aspectos críticos do confinamento é o comportamento ingestivo dos ovinos, que reflete tanto as condições ambientais quanto a adequação da dieta. Pequenos ruminantes possuem grande capacidade de adaptação e ajustam seu comportamento alimentar conforme a disponibilidade nutricional e as condições do ambiente (Fraser; Broom, 1990). Entretanto, em sistemas intensivos, limitações de espaço e desafios ambientais, como variações térmicas, podem comprometer esse ajuste, afetando o conforto térmico e o desempenho dos animais (Polli et al., 2019). Estudos indicam que o estresse térmico, especialmente sob calor excessivo,

Recebido em 05/09/2025; Aceito para publicação em 24/05/2026

¹ Universidade Federal de Pelotas

² Universidade Federal de Santa Maria

*e-mail: francoolle@hotmail.com

reduz a eficiência alimentar e altera os padrões comportamentais dos ovinos (Marai et al., 2007).

Outro aspecto fundamental no confinamento de ovinos é o manejo alimentar. Quando alimentados *ad libitum*, esses animais apresentam padrão de consumo distribuído ao longo do dia, com maior ingestão nos turnos da manhã e da tarde (Jamieson; Hodgson, 1979). Além disso, a distribuição da alimentação é influenciada por variáveis como o tipo de dieta fornecida, a densidade populacional e as condições térmicas do ambiente. Compreender a interação desses fatores é fundamental para otimizar o sistema de confinamento, promovendo maior produtividade e garantindo práticas de manejo alinhadas às necessidades fisiológicas e comportamentais dos animais, bem como às exigências éticas da produção animal (González et al., 2008).

Diante disso, o presente estudo teve como objetivo avaliar o efeito do conforto térmico, em diferentes turnos, sobre o comportamento alimentar de ovinos em confinamento.

MATERIAIS E MÉTODOS

O experimento foi conduzido no Centro Agropecuário da Palma, Universidade Federal de Pelotas, km 535 da BR 116, localizado no município de Capão do Leão (31°52'00" S e 52°21'24" W; altitude 13,24m), região fisiográfica Litoral Sul do Rio Grande do Sul, Brasil. O período experimental foi de 13/11 a 09/12/2019, totalizando 27 dias.

Foram utilizados 24 ovinos machos castrados de 16 meses de idade sem raça definida, com peso inicial de 42,54 kg, divididos em quatro baias com seis animais cada. Os animais se encontravam em galpão de alvenaria com baias de 9,24 m² e os comedouros apresentavam as dimensões de 130x30 cm. Os procedimentos realizados foram aprovados pela Comissão de Ética em Experimentação Animal da Universidade Federal de Pelotas, protocolo n° 6730.

A adaptação dos animais ao confinamento foi realizada sete dias antes do início das observações (06/11/2019), período em que foram ofertados feno de alfafa e ração comercial. No período do experimento, a dieta dos animais era composta pela mesma ração comercial, oferecida uma vez ao dia, às 08h da manhã, permanecendo o alimento disponível durante todo o dia (Tabela 1). A quantidade de alimento disponível era ajustada com base nas sobras

do dia anterior, mantidas em 10 % da quantidade ofertada, visando garantir o máximo consumo voluntário, enquanto a água era fornecida *ad libitum*.

As avaliações do comportamento ingestivo dos ovinos foram realizadas nos dias 13/11, 27/11 e 09/12, por observação direta a cada cinco minutos durante 24 h consecutivas. Os turnos de avaliação foram distribuídos da seguinte forma: manhã (6h05 às 12h00), tarde (12h05 às 18h00), noite (18h05 às 00h00) e madrugada (00h05 às 6h00). Para assegurar a precisão das observações, dois observadores foram designados para cada baia, alternando-se nos turnos de monitoramento.

As atividades dos animais foram registradas com base no protocolo descrito por Jamieson e Hodgson (1979). Foram avaliadas as seguintes variáveis: Tempo de alimentação – animal consumindo alimento no cocho; Número de refeições – número de vezes que o animal foi ao cocho consumir alimento; Tempo das refeições – tempo gasto em cada vez que o animal realizou uma refeição; Tempo de ruminação – animal em pé ou deitado realizando a ruminação; Tempo de ócio – animal em pé ou deitado, sem realizar qualquer atividade. Os dados coletados foram registrados como o somatório do tempo total dedicado a cada atividade dentro dos intervalos observados. Durante as avaliações, todas as precauções foram tomadas para evitar interferências no comportamento natural dos ovinos, mantendo-se distância segura fora da zona de fuga dos animais e evitando movimentos bruscos.

O confinamento permaneceu iluminado ininterruptamente, com luz natural durante o dia e luz artificial à noite. O conforto térmico dos animais foi avaliado por meio do cálculo do índice de temperatura e umidade (ITU), conforme descrito por Marai et al. (2007), utilizando os dados ambientais coletados no interior do confinamento (Figura 1).

O delineamento experimental foi inteiramente casualizado em arranjo fatorial 3x4, combinando três períodos de avaliação (início, meio e fim do confinamento) e quatro turnos (manhã, tarde, noite e madrugada), com quatro repetições por baia. Os dados obtidos foram submetidos à análise de variância (ANOVA), e as médias das variáveis analisadas foram comparadas pelo método dos quadrados mínimos, utilizando o procedimento LSMEANS (P<0,05) para gerar médias ajustadas.

Tabela 1. Composição dos alimentos fornecidos aos animais.

Alimento	MS (%)	% na MS						EB (cal/g de MS)
		MM	PB	EE	FB	FDN	FDA	
Ração comercial*	89,13	10,19	16,62	2,61	7,37	-	-	4.207,6
Feno de Alfafa**	89,32	9,11	18,77	2,85	29,36	46,93	37,52	4,22

*Valores da etiqueta da embalagem da ração; **Valores tabelados por Valadares Filho et al. (2015).

MS = Matéria Seca; MM = Matéria Mineral; PB = Proteína Bruta; EE = Extrato Etéreo; FB = Fibra Bruta; FDN = Fibra em Detergente Neutro; FDA = Fibra em Detergente Ácido; EB = Energia Bruta.

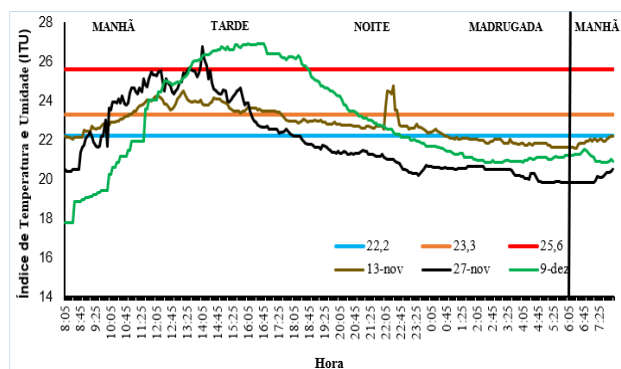


Figura 1. Índice de temperatura e umidade (ITU) no interior do confinamento. *ITU: <22,2: ausência de estresse por calor; ≥22,2 e <23,3: moderado estresse por calor; ≥23,3 e <25,6: severo estresse por calor; ≥25,6: extremamente severo estresse por calor.

RESULTADOS E DISCUSSÃO

Houve interação significativa entre os turnos e as datas de avaliação no tempo de alimentação. Especificamente, verificou-se aumento nos turnos da manhã e da madrugada entre os dias 13/11 e 27/11, com posterior estabilização dos valores na avaliação de 09/12. Entre os dias 27/11 e 09/12, observou-se redução no tempo de alimentação durante o turno da tarde, a qual coincidiu com o aumento do estresse térmico nesse período (Figura 1). Por outro lado, no turno da noite, não foram observadas diferenças significativas entre as avaliações (Tabela 2).

Tabela 2. Tempo de alimentação total (minutos) nas diferentes avaliações e turnos de observação.

Turno/Avaliação	13/11	27/11	09/12
Manhã	33,1Bb	65,4Aa	65,0Aa
Tarde	62,1Aa	66,0Aa	32,3Bb
Noite	73,5Aa	61,5Aa	59,5Aa
Madrugada	14,2Cb	42,9Ba	33,6Ba

*Médias seguidas da mesma letra minúsculas na linha, ou maiúsculas na coluna, não diferem significativamente ($P \leq 0,05$).

O tempo de alimentação apresentou diferentes padrões nas três avaliações. No início do experimento (13/11), a alimentação se concentrou nos turnos da tarde e da noite, enquanto na madrugada essa atividade foi mínima. Na segunda avaliação, o tempo de alimentação não diferiu entre os três primeiros turnos, mantendo a madrugada como o de menor duração. Na terceira, o menor tempo de alimentação também ocorreu na madrugada, concentrando-se nos turnos da manhã e da noite. O turno da tarde apresentou menor atividade alimentar, provavelmente em função dos altos ITU observados nessa avaliação (Figura 1).

O turno da manhã é amplamente utilizado pelos animais para a ingestão de alimentos, tanto por ser compatível com seu comportamento natural quanto por ser o momento em que, comumente, a ração é

ofertada. Estudos demonstram essa tendência: Oliveira et al. (2017), ao avaliarem ovinos em confinamento, observaram que 48 % do tempo dedicado à alimentação ocorreu no turno matutino. De forma semelhante, Tavares et al. (2005), em pesquisa com cabras confinadas, verificaram que, das 3,72h totais destinadas à alimentação, 1,78h concentraram-se durante a manhã.

O comportamento ingestivo de ovinos em confinamento é diferente daquele apresentado quando os animais estão em pastejo. Em pastejo, Medeiros et al. (2007) observaram que o tempo de alimentação se concentrou das 7 às 7h50 e das 16 às 18h, enquanto Silva et al. (2007) identificaram que o período das 14 às 17h foi o turno com maior atividade de consumo, e o turno da tarde e madrugada os menos preferidos pelos animais.

Jochims et al. (2010) observaram que o comportamento ingestivo dos animais, quando analisado por turnos, pode apresentar diferentes distribuições ao longo do dia, embora o pastejo tenda a ocorrer com maior intensidade durante os turnos da manhã e da tarde. Fraser e Broom (1990) destacam que, mesmo em confinamento, um ambiente artificial em comparação ao habitat natural, os animais mantêm predominantemente comportamento diurno. No presente estudo, contudo, observou-se que o período noturno foi um dos mais utilizados para a ingestão de alimentos, possivelmente em razão das condições mais amenas do ITU nesse intervalo. Como ilustrado na Figura 1, em todas as avaliações realizadas durante o dia houve registro de estresse térmico, ainda que moderado ($ITU \geq 22,2$ e $< 23,3$).

O número de refeições apresentou interação significativa entre os turnos e as diferentes avaliações realizadas ao longo do experimento. Observou-se redução desse número do início para o final do período experimental nos turnos da tarde e da noite, enquanto na madrugada houve aumento. No turno da manhã, por sua vez, essa variável manteve-se estável ao longo das avaliações (Tabela 3). Esses resultados indicam que, à medida que o confinamento avança em direção ao verão, as alterações no ITU registradas no interior das instalações (Figura 1) impactam diretamente os padrões comportamentais dos animais, especialmente no que diz respeito à distribuição das refeições ao longo do dia.

Tabela 3. Número de refeições nas diferentes avaliações e turnos de observação.

Turno/Avaliação	13/11	27/11	09/12
Manhã	3Ba	3Ca	3Ba
Tarde	6Aa	5ABb	2Bc
Noite	6Aa	5Aa	4ABb
Madrugada	3Bb	4BCa	4Aa

*Médias seguidas da mesma letra minúsculas na linha, ou maiúsculas na coluna, não diferem significativamente ($P \leq 0,05$).

O número de refeições registradas nas duas primeiras avaliações (13 e 27/11) seguiu padrão semelhante, com menor frequência no turno da manhã, aumento progressivo durante a tarde e noite, e nova redução na madrugada. No entanto, na terceira avaliação (09/12), observou-se mudança nesse padrão alimentar, com maior número de refeições concentradas nos turnos da noite e madrugada. Essa alteração possivelmente está relacionada às condições ambientais do confinamento, conforme já discutido anteriormente (Figura 1). Esses resultados estão em conformidade com o estudo de Dulphy e Faverdin (1987), que observaram entre três e dez refeições diurnas em ruminantes mantidos com alimentação *ad libitum*.

Com a interação significativa entre turnos e avaliações, verificou-se aumento no tempo dedicado às refeições, sendo o período da manhã aquele em que os animais permaneciam mais tempo alimentando-se. Na primeira avaliação (13/11), a duração das refeições manteve-se semelhante do turno da manhã até a noite, reduzindo apenas na madrugada. Nas avaliações subsequentes (27/11 e 09/12), as refeições foram mais longas pela manhã, sem diferença significativa entre os demais turnos (Tabela 4).

Tabela 4. Tempo das refeições (minutos) nas diferentes avaliações e turnos de observação.

Turno/Avaliação	13/11	27/11	09/12
Manhã	10,2Ab	19,6Aa	17,4Aa
Tarde	11,2ABa	14,1Ba	13,5Ba
Noite	13,3Aa	11,7Ba	13,7Ba
Madrugada	8,4Bb	14,7Ba	10,9Bb

*Médias seguidas da mesma letra minúsculas na linha, ou maiúsculas na coluna, não diferem significativamente ($P \leq 0,05$).

O aumento no tempo das refeições provavelmente está relacionado à redução no número de eventos alimentares, ou seja, os animais passaram a realizar menos refeições ao longo do dia, porém com maior duração. Essa alteração pode ocorrer como uma estratégia para controlar a queda do pH ruminal, influenciada pelo tipo de dieta oferecida. Nesse contexto, os animais tendem a realizar pausas alimentares mais longas, como observado por González et al. (2008), que relataram mudanças no comportamento ingestivo em resposta a dietas ricas em concentrado. Tais dietas levam os animais a ajustarem o número e a duração das refeições para minimizar as variações abruptas do pH ruminal.

Observou-se, ainda, diferença no tempo de ruminação, com interação entre turnos e avaliações. Nas primeiras avaliações (13 e 27/11), a ruminação necessitates alimentares decorrentes do desenvolvimento dos animais, o que resulta em maior tempo dedicado a atividades mais essenciais, como alimentação e ruminação. Além disso, observaram-se

ocorreu majoritariamente durante a madrugada e a manhã, sendo reduzida durante a tarde e a noite. Já na terceira avaliação (09/12), essa atividade concentrou-se quase exclusivamente na madrugada (Tabela 5). Esses resultados estão de acordo com a literatura: Oliveira et al. (2017), ao avaliarem ovinos confinados, constataram que 45,13 % da ruminação ocorreu entre a madrugada e a manhã (entre 5h e 8h), enquanto Vieira (2009) relatou 51,7 % de ruminação nesses mesmos turnos, sendo os turnos da tarde e da noite mais voltados à alimentação e ao ócio.

Tabela 5. Tempo de ruminação total (minutos) nas diferentes avaliações e turnos de observação.

Turno/Avaliação	13/11	27/11	09/12
Manhã	44,6 Ab	65,0 Aa	38,2Bb
Tarde	17,3Ba	28,8Ca	39,1Ba
Noite	15,4Bb	32,7Ca	29,1Ba
Madrugada	50,8Aa	46,9Ba	58,0Aa

*Médias seguidas da mesma letra minúsculas na linha, ou maiúsculas na coluna, não diferem significativamente ($P \leq 0,05$).

Um dos fatores que pode explicar a menor ruminação durante a tarde é a elevação das temperaturas. Zanine et al. (2006) observaram que pequenos ruminantes tendem a reduzir o tempo de ruminação e a permanecer em ócio durante os períodos mais quentes do dia. Neste estudo, os turnos da manhã e da madrugada apresentaram os menores valores de ITU (Figura 1), o que proporcionou menor estresse térmico aos animais e favoreceu a ruminação.

Para o tempo total de ócio (em pé e deitado), observou-se interação significativa entre os turnos e as avaliações ao longo do estudo (Tabela 6). Vale destacar que o tempo de ócio total, seja em pé ou deitado, corresponde à ausência de qualquer atividade, ou seja, o período restante após a realização das demais atividades (Tabelas 1, 2, 3 e 4).

Tabela 6. Tempo de ócio total (minutos) nas diferentes avaliações e turnos de observação.

Turno/Avaliação	13/11	27/11	09/12
Manhã	282,3Aa	229,6Bc	256,8Bab
Tarde	280,6Aab	265,2Ab	288,6Aa
Noite	271,0B	265,8A	271,4AB
Madrugada	295,0Aa	270,2Ab	268,4Bb

*Médias seguidas da mesma letra minúsculas na linha, ou maiúsculas na coluna, não diferem significativamente ($P \leq 0,05$).

As variações no tempo de ócio ao longo das avaliações podem ser atribuídas a mudanças nas

modificações nos padrões comportamentais em resposta ao estresse térmico, refletido pelos valores do ITU (Figura 1). Esse estresse faz com que os animais busquem evitar atividades que gerem maior

produção de calor, visando ao conforto térmico. Zanine et al. (2006) corroboram esse comportamento, indicando que, durante turnos mais quentes, os animais tendem a se manter em ócio como estratégia para otimizar o aproveitamento energético do alimento consumido. De acordo com Lima et al. (2014), o tempo de ócio é influenciado pelas condições ambientais, sendo mais prolongado em situações de temperaturas elevadas.

Ao analisar a distribuição do tempo total de ócio entre as posições em pé e deitado, notou-se clara preferência dos animais por permanecer deitados (Figura 2), especialmente durante a tarde. Nesse turno, o estresse térmico era mais pronunciado e no galpão onde o experimento foi realizado, a posição deitada favorecia a troca de calor por condução entre o corpo do animal e o piso de alvenaria. Já o ócio deitado durante a madrugada parece estar mais relacionado ao momento de descanso.

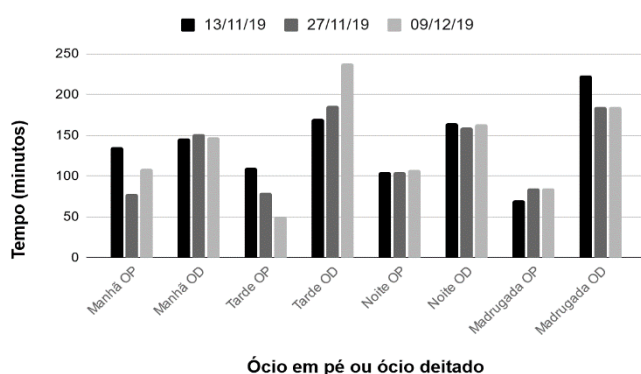


Figura 2. Tempo de Ócio em pé (OP) e deitado (OD) ao longo das avaliações.

A análise da distribuição percentual do tempo dedicado às atividades revelou diferenças notáveis entre os turnos e as avaliações. Na primeira avaliação, a alimentação concentrou-se principalmente nos turnos da noite e da tarde, correspondendo a 20,4 % e 17,3 % do tempo, respectivamente. Em contraste, no turno da manhã, essa atividade representou 9,8 % do tempo, enquanto na madrugada foi registrada a menor proporção, com apenas 3,9 %. A ruminação ocupou cerca de 4 % dos turnos da tarde e da noite, e 12,8 % do turno da manhã, atingindo 14 % na madrugada. O ócio ocupou mais de 75 % do tempo total, chegando a 81,9 % durante a madrugada.

Na segunda avaliação, o tempo dedicado à ingestão de alimento foi semelhante nos turnos da manhã, tarde e noite, com cerca de 18 % do tempo gasto em cada um, enquanto na madrugada representou 12 %. A ruminação ocupou 18 % do turno da manhã e aproximadamente 10 % nos outros turnos. O tempo de ócio foi similar nos turnos da tarde

e da noite (73 %), aumentando moderadamente para 75 % durante a madrugada e 63 % pela manhã.

Na terceira avaliação, a alimentação foi mais concentrada nos turnos da manhã e da noite (17 % cada), enquanto os turnos da tarde e madrugada dedicaram apenas 9 % a essa atividade. A ruminação foi mais expressiva na madrugada, com 16 % do tempo, e cerca de 10 % nos turnos da manhã e da tarde, enquanto no turno da noite apenas 8,1 % do tempo foi destinado a essa atividade. O ócio, por sua vez, ocupou 71,3 % do turno da manhã, 80 % do turno da tarde, e 75 % nos turnos da noite e madrugada.

Essa alteração na terceira avaliação pode estar associada às condições térmicas mais amenas nos turnos da manhã e da noite, que favorecem o consumo voluntário e reduzem o desconforto por calor. Já durante a tarde, o aumento da temperatura ambiente tende a reduzir a ingestão alimentar, como forma de minimizar a produção de calor metabólico e preservar o equilíbrio térmico (Polli et al., 2019). Além disso, a adaptação progressiva dos ovinos ao sistema de confinamento ao longo das avaliações pode ter contribuído para um ajuste no padrão de alimentação, com maior concentração do consumo nos turnos de maior conforto térmico.

Em todas as avaliações, o ócio foi a atividade que mais ocupou o tempo dos animais, diferindo do comportamento observado em sistemas a pasto, onde essa atividade é menos expressiva (PARENTE et al., 2007; CARVALHO et al., 2007; MAGALHÃES et al., 2012; FIGUEIREDO et al., 2013; LEITE et al., 2020). Em confinamento, os períodos de alimentação e ruminação tendem a ser menores, resultando em maior tempo ocioso. Essa redução é típica de sistemas intensivos, em que os alimentos estão prontamente disponíveis e a taxa de passagem do conteúdo ruminal é mais elevada (RIBEIRO et al., 2001; VAN SOEST, 1994). Já em sistemas a pasto, o tempo dedicado à alimentação representa parcela significativa do dia, podendo ultrapassar oito horas, conforme relatado por Jochims et al. (2010) e Tâmara (2024).

CONCLUSÕES

1. As variações no conforto térmico, avaliadas pelo índice de temperatura e umidade (ITU) no interior do confinamento, influenciaram diretamente os padrões comportamentais dos ovinos.
2. As atividades de alimentação e ruminação se concentraram nos turnos com ausência ou menor intensidade de estresse térmico.

AGRADECIMENTOS

Os autores agradecem o apoio da Coordenação de Aperfeiçoamento de Pessoal de Nível Superior – Brasil (CAPES) – Código de Financiamento 001.

REFERÊNCIAS

- ALVES, E. M.; PEDREIRA, M. S.; OLIVEIRA, C. A. S.; AGUIAR, L. V.; PEREIRA, M. L. A.; ALMEIDA, P. J. P. Comportamento ingestivo de ovinos alimentados com farelo da vagem de algaroba associado a níveis de ureia. **Acta Scientiarum Animal Sciences**, v. 32, n. 4, p. 439-445, 2010. doi:10.4025/actascianimsci.v32i4.8832.
- BETTENCOURT, A. F.; SILVA, D. G.; LEITE, T. E.; PORCIUNCULA, G. C. Sistemas de produção para terminação de cordeiros no Sul do Brasil. **Pesquisa Agropecuária Gaúcha**, v. 26, n. 1, p. 243-262, 2020. doi:10.36812/pag.2020261243-262.
- CARVALHO, S.; BROCHIER, M. A.; PIVATO, J.; VERGUEIRO, A.; TEIXEIRA, R. C.; KIELING, R. Desempenho e avaliação econômica de alimentação de cordeiros confinados com dietas contendo diferentes relações volumoso:concentrado. **Ciência Rural**, v. 37, n. 5, p. 1411-1417, 2007. doi:10.1590/S0103-4782007000500030.
- CIRNE, L. G. A.; OLIVEIRA, G. J. C.; JAEGER, S. M. P. L.; BAGALDO, A. R.; LEITE, M. C. P.; ROCHA, N. B.; MACEDO JUNIOR, C. M.; OLIVEIRA, P. A. Comportamento ingestivo de cordeiros em confinamento, alimentados com dieta exclusiva de concentrado com diferentes porcentagens de proteína. **Arquivo Brasileiro de Medicina Veterinária e Zootecnia**, v. 66, n. 1, p. 229-234, 2014. doi:10.1590/S0102-09352014000100031.
- DULPHY, J. P.; FAVERDIN, P. L'ingestion alimentaire chez les ruminants: modalités et phénomènes associés. **Reproduction Nutrition Développement**, v. 27, n. 1B, p. 129-155, 1987. doi:10.1051/rnd:19870202.
- FIGUEIREDO, M. R. P.; SALIBA, E. O. S.; BORGES, I.; REBOUÇAS, G. M. N.; AGUIAR E SILVA, F.; SÁ, H. C. M. Comportamento ingestivo de ovinos alimentados com diferentes fontes de fibra. **Arquivo Brasileiro de Medicina Veterinária e Zootecnia**, v. 65, p. 485-489, 2013. doi:10.1590/S0102-09352013000200026.
- FRASER, A. F.; BROOM, D. M. **Farm animal behavior and welfare**. 3. ed. London: Bailliere Tindall, 1990. 437 p.
- GONZÁLEZ, L. A.; FERRET, A.; MANTECA, X.; CALSAMIGLIA, S. Increasing sodium bicarbonate level in high-concentrate diets for heifers. II. Effects on chewing and feeding behaviors. **Animal**, v. 2, n. 5, p. 713-722, 2008. doi:10.1017/S1751731108001663.
- JAMIESON, W. S.; HODGSON, J. The effects of variation in sward characteristics upon the ingestive behaviour and herbage intake of calves and lambs under a continuous stocking management. **Grass and Forage Science**, v. 34, p. 273-282, 1979. doi:10.1111/j.1365-2494.1979.tb01479.x.
- JOCHIMS, F.; PIRES, C. C.; GRIEBLE, L.; BOLZAN, A. M. S.; DIAS, F. D.; GALVANI, D. B. Comportamento ingestivo e consumo de forragem por cordeiras em pastagem de milheto recebendo ou não suplemento. **Revista Brasileira de Zootecnia**, v. 39, n. 3, p. 572-581, 2010. doi:10.1590/S1516-35982010000300017.
- LEITE, H. M. S.; BATISTA, N. V.; LIMA, A. F.; SILVA, L. A.; OLIVEIRA, J. T. M. C. B.; FIRMINO, S. S.; SILVA, M. R. L.; LIMA, P. O. Desempenho e comportamento ingestivo de cordeiros alimentados com dieta de alto grão. **Research, Society and Development**, v. 9, n. 10, p. 1-21, 2020. doi:10.33448/rsd-v9i10.8443.
- LIMA, C. B.; COSTA, T. G. P.; NASCIMENTO, T. L.; LIMA, D. M.; LIMA JUNIOR, D. M.; SILVA, M. J. M. S.; MARIZ, T. M. A. Comportamento ingestivo e respostas fisiológicas de ovinos em pastejo no semiárido. **Journal of Animal Behaviour and Biometeorology**, v. 2, n. 1, p. 26-34, 2014. doi:10.14269/2318-1265.v02n01a05.
- MAGALHÃES, A. F.; PIRES, A. J. V.; SILVA, F. F.; CARVALHO, G. G. P.; CHAGAS, D. M. T.; MAGALHÃES, L. A. Comportamento ingestivo de ovinos alimentados com cana-de-açúcar ensilada com óxido de cálcio ou ureia. **Ciência Animal Brasileira**, v. 13, n. 1, p. 57-66, 2012. doi:10.5216/cab.v13i1.15636.
- MARAI, I. F. M.; DARAWANY, A. A.; FADIEL, A.; HAFEZ, M. A. M. Physiological traits as affected by heat stress. **Small Ruminant Research**, v. 71, p. 1-12, 2007. doi:10.1016/j.smallrumres.2006.10.003.
- MEDEIROS, R. B.; PEDROSO, C. E. S.; JORNADA, J. B. J.; SILVA, M. A.; SAIBRO, J. C. Comportamento ingestivo de ovinos no período diurno em pastagem de azevém anual em diferentes estádios fenológicos. **Revista Brasileira de Zootecnia**, v. 36, n. 1, p. 198-204, 2007. doi:10.1590/S1516-35982007000100024.
- MORAIS, J. B.; SUSIN, I.; PIRES, A. V.; MENDES, C. Q.; OLIVEIRA JUNIOR, R. C.; PACKER, I. U. Comportamento ingestivo de ovinos e digestibilidade aparente dos nutrientes de dietas contendo casca de soja. **Pesquisa Agropecuária Brasileira**, v. 41, n. 7, p. 1157-1164, 2006. doi:10.1590/S0100-204X2006000700012.
- OLIVEIRA, A. L. B.; MONTEIRO, E. M. M.; FATURI, C.; RODRIGUES, L. F. S.; DOMINGUES, F. N.; RÊGO, A. C. Comportamento ingestivo de ovinos alimentados com dietas contendo óleo de fritura residual. **Revista de Ciências Agrárias**, v. 60, n. 1, p. 90-95, 2017. doi:10.4322/rca.60104.
- PARENTE, H. N.; ZANINE, A. M.; SANTOS, E. M.; OLIVEIRA, J. S.; FERREIRA, D. J. Comportamento ingestivo de ovinos em pastagem de tifton 85 (*Cynodon ssp*) na Região Nordeste do Brasil. **Revista Ciência Agrônoma**, v. 38, n. 2, p. 210-215, 2007.
- POLLI, V. A.; VAZ, R. Z.; CARVALHO, S.; COSTA, P. T.; MELLO, R. O.; RESTLE, J.; NIGELISKI, A. F.; SILVEIRA, I. D. B.; PISSININ, D. Thermal comfort and performance of feedlot lambs finished in two climatic conditions. **Small Ruminant Research**, v. 174, p. 163-169, 2019. doi:10.1016/j.smallrumres.2019.03.002.

- SÁ, J. L.; OTTO DE SÁ, C. **Recria e terminação de cordeiros em confinamento**. 2013. Disponível em: http://www.crisa.vet.br/publi_2001/confinamento.htm. Acesso em: 23 abr. 2025.
- SILVA, R. G.; NEIVA, J. N. M.; CÂNDIDO, M. J. D.; LOBO, R. N. B. Aspectos comportamentais e desempenho produtivo de ovinos mantidos em pastagens de capim-tanzânia. **Ciência Animal Brasileira**, v. 8, n. 4, p. 609-620, 2007. doi:10.5216/cab.v8i4.2681.
- TÂMARA, J. Q. **Avaliação do comportamento ingestivo e desempenho de cordeiros em dois sistemas alimentares (creep feeding x campo nativo)**. 2024. 42 f. Dissertação (Mestrado em Zootecnia) – Universidade Federal de Pelotas, Pelotas, 2024.
- TAVARES, A. M. A.; VÉRAS, A. S. C.; BATISTA, Â. M. V.; FERREIRA, M. A.; VIEIRA, E. L.; SILVA, R. F. S. Níveis crescentes de feno em dietas à base de palma forrageira para caprinos em confinamento: comportamento e caprinos em pastagens de diferentes estruturas morfológicas. **Revista Eletrônica de Veterinária**, v. 7, p. 1-10, 2006.
- ingestivo. **Acta Scientiarum Animal Sciences**, v. 27, n. 4, p. 497-504, 2005.
- VALADARES FILHO, S. C.; MACHADO, P. A. S.; FURTADO, T.; CHIZZOTTI, M. L.; AMARAL, H. F. T. **Tabelas brasileiras de composição de alimentos para ruminantes**. 1. ed. Viçosa, MG: UFV, 2015. 473 p.
- VIANA, M. P.; MEDEIROS, A. R.; SOUZA, B. B. Efeitos do estresse térmico sobre a fisiologia, produção e reprodução de caprinos. **Agropecuária Científica no Semiárido**, v. 9, p. 1-8, 2013. doi:10.30969/acsa.v9i4.327.
- VIEIRA, M. M. M. **Desempenho bioeconômico de ovinos alimentados com rações contendo farelo de mamona destoxificado**. 2009. 83 f. Dissertação (Mestrado em Zootecnia) – Universidade Federal do Ceará, Fortaleza, 2009.
- ZANINE, A. M.; SANTOS, E. M.; FERREIRA, D. J.; LORA, A.; LORA, G. Comportamento ingestivo de ovinos