
AVALIAÇÃO COMPORTAMENTAL DE COELHOS EM DIFERENTES HORÁRIOS DO DIA EM SISTEMA ADAPTADO DE CUNICULTURA NA REGIÃO SUDESTE DO PARÁ

BEHAVIORAL EVALUATION OF RABBITS AT DIFFERENT TIMES OF THE DAY IN AN ADAPTED CUNICULTURE SYSTEM IN THE SOUTHEAST REGION OF PARÁ

Lucas Silva Fretas¹; Bruno de Almeida Feitosa¹; Letycia Mayara Silva Brito Monteiro¹; Vivian dos Santos de Souza¹; Leonardo Vaz Pereira¹; Mariana Masseo Saldanha¹; Veruska Dilyanne Silva Gomes^{1*}

1 - Universidade Federal Rural da Amazônia, Parauapebas, Pará, Brasil

RESUMO:

O estudo do comportamento é essencial para compreender as necessidades dos coelhos e a adaptação ao sistema intensivo de criação, pois um ambiente impróprio e as relações sociais podem prejudicar o padrão comportamental e por consequência o desempenho produtivo. A temperatura ambiente sofre alterações ao longo do dia, o que pode promover desconforto devido a elevação da temperatura. Portanto, a presente pesquisa foi desenvolvida com o objetivo de avaliar a influência do período do dia sobre o comportamento de coelhos domésticos criados em baias coletivas. O experimento foi desenvolvido na Universidade Federal Rural da Amazônia. Foram utilizados quatro coelhos sem raça definida. A coleta de dados foi realizada durante três dias, pela manhã e tarde em intervalos de 10 minutos, totalizando 18 horas de observação. Foram avaliados os seguintes comportamentos: ócio, estereotipia, exploração, beber e alimentação. A temperatura média no interior do galpão foi de 27,18°C pela manhã e 31,01°C no período da tarde. Foi observado maior frequência no comportamento de ócio e ingestão de água no período da tarde. Coelhos domésticos criados em baias com cama de maravalha nas condições climáticas do Sudeste do Pará apresentam aumento de comportamentos relacionados ao estresse térmico, como ócio e consumo de água, durante o período da tarde. Havendo a necessidade de desenvolver estratégias para mitigar o calor nos períodos mais quentes do dia.

Palavras-chave: cunicultura, etologia, estresse térmico

ABSTRACT: The study of behavior is essential to understand the needs of rabbits and adaptation to the intensive breeding system, as an inappropriate environment and social relationships can impair the behavioral pattern and, consequently, the productive performance. Room temperature changes throughout the day, which can cause discomfort due to temperature rise. Therefore, the present research was developed with the objective of evaluating the influence of the time of day on the behavior of domestic rabbits reared in collective pens. The experiment was developed at the Federal Rural University of Amazônia. Four mixed breed rabbits were used. Data collection was carried out over three days, in the morning and afternoon at intervals of 10 minutes, totaling 18 hours of observation. The following behaviors were evaluated: idleness, stereotypy, exploration, drinking and eating. The average temperature inside the shed was 27.18°C in the morning and 31.01°C in the afternoon. A higher frequency of idle behavior and water intake was observed in the afternoon. Domestic rabbits reared in pens with shaving bedding in the climatic conditions

of Southeast Pará show an increase in behaviors related to thermal stress, such as idleness and water consumption, during the afternoon. There is a need to develop strategies to mitigate the heat in the hottest periods of the day.

Key Words: rabbit farming, ethology, heat stress

1. INTRODUÇÃO

Cunicultura pode ser definida como a área da zootecnia que trata da criação produtiva, econômica e racional de coelhos (FERREIRA et al., 2012). No entanto, essa criação não está consolidada do Brasil, quando comparada a outras atividades na área da produção animal (MACHADO e FERREIRA, 2008), apesar da atividade não requerer altos investimentos e ter a possibilidade de gerar bons lucros, com a possibilidade de ser desenvolvida de forma integrada a culturas agrícolas (KLINGER et al, 2020).

Nesse contexto, os dados mais recentes registrados pelo IBGE apontam que o efetivo de coelhos registrados no Brasil, para o ano de 2027, é de apenas 200.345 cabeças, sendo o Rio Grande do Sul considerado o maior produtor de coelhos do país. No Pará, para o mesmo período, foi registrado um efetivo de 617 cabeças e o município de Tailândia lidera o ranking de maior produtor (IBGE, 2017).

O baixo quantitativo de coelhos no Estado do Pará pode estar relacionado as condições climáticas da região (ALMEIDA et al., 2023) caracterizada por apresentar elevadas temperaturas e alta umidade relativa do ar. Azevedo et al. (2001) observam que os coelhos apresentam grande sensibilidade às condições do meio; por isso, quando submetido a temperaturas acima de 24°C apresenta estratégias comportamentais visando manter a homeostase, como o aumento na frequência respiratória, redução do consumo de alimentos e perda de peso.

Segundo Zapatero (1979), as alterações nos sistemas de criação que objetivam lucro prejudicaram em muitos aspectos o biotipo fisiológico do coelho, forçando-o a se ajustar a um modo de vida e alimentação muito diferente do que lhe era provido nas condições naturais.

A criação comercial de coelhos é realizada, principalmente, em gaiolas suspensas. Neste tipo de sistema, os coelhos muitas vezes não conseguem demonstrar padrões comportamentais típicos (TROCINO et al., 2014).

O estudo do comportamento é essencial para compreender as necessidades da espécie e a adaptação ao sistema intensivo de criação, pois um ambiente impróprio e as relações sociais podem prejudicar o padrão comportamental, os graus de estresse e por

consequência o desempenho produtivo (TROCINO et al., 2014). Devido a relevância do tema para a produção comercial de coelhos, estudos sobre o seu comportamento vêm sendo realizados como um indicativo de bem-estar associado a estrutura física e condições ambientais encontradas no sistema de produção.

O clima do município de Parauapebas, Pará, de acordo com a classificação de Köppen, é do tipo Aw, ou seja, tropical chuvoso, com as chuvas centralizadas no verão, de dezembro a março, e estação seca no inverno, de junho a setembro. Podendo alterar para Aw' manifestando chuvas de verão e outono entre dezembro e maio. A precipitação pluvial média anual de 1626+84 mm ano⁻¹. Temperatura de ar média de 26,8+0,2 °C. Umidade relativa do ar média de 78,2+0,8 % (SEMTUR, 2012).

A temperatura ambiente sofre alterações ao longo do dia, o que pode promover desconforto e alterar o comportamento dos animais durante período específico do dia. Visando avaliar a influência da variação de temperatura ao longo do dia, Jaruche et al. (2012), observaram o efeito da temperatura ambiente no período da manhã (22° C) de e tarde (32°C) sobre a frequência respiratória e temperaturas corporais de 18 coelhas da raça Nova Zelândia branco. Os autores constataram que houve elevação das variáveis no período da tarde o que prejudicou a homeostase térmica dos animais. Mediante o exposto, a presente pesquisa foi desenvolvida com o objetivo de avaliar a influência da temperatura e umidade relativa do ar em dois períodos do dia, manhã (08:00 às 11:00) e tarde (14:00 às 17:00), sobre o comportamento de coelhos domésticos criados sob cama sobreposta.

2. MATERIAL E MÉTODOS

O experimento foi desenvolvido no setor de cunicultura alocado no projeto de extensão "Sisteminha Embrapa" da Universidade Federal Rural da Amazônia, campus Parauapebas, localizada na região sudeste paraense. Foi avaliado o comportamento de quatro coelhos domésticos nascidos no sudeste do Pa, com aproximadamente 8 semanas de idade, onde cada animal foi considerado uma unidade experimental e avaliada de forma individual.

Os animais foram alojados em galpão com área total de 6 m², apresentando pé direito de 2 m. A estrutura foi construída com paredes de madeira (1m) e tela, o galpão foi coberto com telhas de cimento amianto, sob o telhado, foi instalada uma manta térmica confeccionada com caixas de leite recicladas. Durante todo o período experimental, os coelhos permaneceram em sistema de cama sobreposta com cobertura de maravalha,

recebendo ração, água e forragem à vontade.

Para identificação dos animais, fora utilizado o método de marcação com tinta, que foram demarcados com as determinadas cores: branco, azul, preto e verde. O período experimental foi de três dias, no qual os animais, alojados em baia coletiva, foram observados durante a manhã das 08h00 às 11h00 e no período da tarde da 14h00 às 17h00. O método utilizado para a coleta de dados consistia na observação individual por varredura do comportamento dos coelhos em intervalos de 10 minutos, sendo registrados 6 períodos de observação por hora, totalizando 36 observações por animal/dia. Deste modo, foram realizadas seis horas de observação por dia, onde, foi anotado o comportamento de cada coelho no momento em que o cronometro registrava o fim do intervalo de 10 minutos entre as observações, seguindo metodologia descrita por Almeida et al. (2023).

A temperatura no interior do galpão (medida com termômetro digital infravermelho) e umidade relativa do ar (medida com termo-higrômetro digital) foram monitoradas diariamente, no início do período experimental, para obtenção dos valores médios. Os termômetros foram posicionados na altura do dorso dos coelhos.

Foram observados os seguintes comportamentos: ócio (animal deitado de forma relaxada ou animal dormindo), estereotipia (comportamentos negativos repetitivos), exploração (interação com objetos ou com a própria baia), beber (idas ao bebedouro, com uma real ingestão de água) e alimentação (idas ao comedouro, com uma real ingestão de ração ou forragem).

Os dados de comportamentos foram avaliados por meio de estatística descritiva, compilados em planilha no aplicativo Microsoft Office Excel®, constituindo assim um banco de dados. Este, posteriormente, foi expresso em percentual e frequências por meio de gráficos.

3. RESULTADOS E DISCUSSÃO

A temperatura média no interior do galpão foi de 27,18°C pela manhã e 31,01°C no período da tarde, com umidade relativa do ar média de 66,5%. Estes valores indicam que no período da tarde houve aumento da temperatura no interior do galpão. Este parâmetro está de acordo com as condições climáticas do Sudeste do Pará, onde a cidade de Parauapebas está inserida na categoria de clima equatorial supeúmido, apresenta temperaturas elevadas, com período chuvoso ocorrendo entre Novembro e Maio e período seco compreendido entre junho e outubro (SEMTUR, 2012).

Os valores médios encontrados para temperatura ambiente no período da manhã e tarde estão acima do preconizado por Oliveira (1999), que descreve a zona de conforto térmico para coelhos está compreendida entre 15 a 20°C e a umidade relativa de 60 a 70%. Nesse contexto, torna-se imprescindível desenvolver estratégias visando minimizar o calor no interior das instalações. Utilizando, por exemplo, ventiladores no interior das instalações, mantas térmicas no telhado ou enriquecimento ambiental com matérias que possibilitem trocas térmicas por condução. Sendo esta última possibilidade, estudada por Almeida et al. (2023) para coelhos mantidos sob as condições climáticas do Pará.

No período da tarde os coelhos permaneceram em ócio durante 73% do tempo analisado e no período da manhã foi observada menor frequência para o mesmo comportamento, permanecendo em ócio durante 66,30% do tempo (figura 1). Sendo o ócio descrito como o comportamento de permanecer deitado de forma relaxada ou animal dormindo.

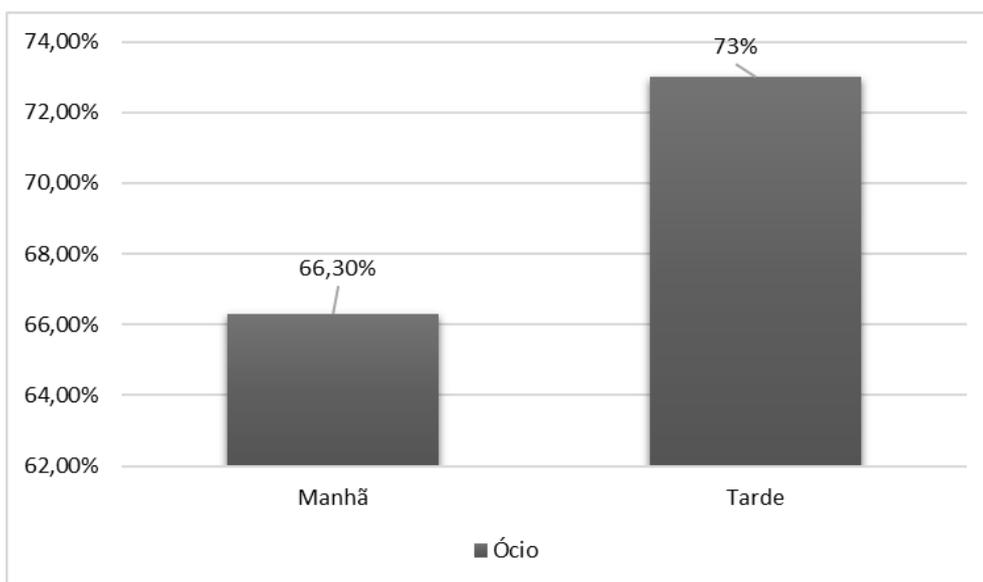


Figura 1 – Frequência do comportamento de ócio apresentado pelos coelhos de acordo com o período do dia.

Os dados coletados podem ser atribuído as estratégias comportamentais que os coelhos desenvolvem em situações de estresse por calor visando manter a homeostase, visto que, o ambiente térmico sofreu elevação na temperatura durante o período da tarde. Ferreira et al. (2017) relatam que aumentar o período de repouso é uma estratégia comportamental utilizada pelos coelhos em situações de estresse térmico visando diminuir

a produção de calor endógeno.

Estes resultados corroboram com os descritos por Almeida et al. (2023) ao analisarem o comportamento e preferência por material para enriquecimento ambiental na criação de coelhos domésticos mantidos sob as condições climáticas do Sudeste do Pará, constataram que os coelhos permaneceram em ócio durante 69% do tempo pela manhã e 71% do tempo no período da tarde.

Os coelhos apresentaram maior frequência para o comportamento de explorar a baia onde estavam distribuídos durante o período da tarde, quando comparado com o período da manhã. Foi possível constatar que os coelhos apresentaram maior frequência (57%) no período da manhã quando comparado ao período da tarde, 43% (Figura 2).

O comportamento exploratório diz respeito ao ato de interagir com objetivos disponíveis na baia, andar pela baia farejando, cavando ou fazendo um reconhecimento do ambiente (Almeida et al., 2023).

A diminuição desse comportamento no período da tarde pode estar relacionada ao aumento da temperatura, havendo uma diminuição do conforto térmico dos animais e, conseqüentemente, reduzindo o comportamento exploratório para não aumentar a produção de calor endógeno pelos coelhos.

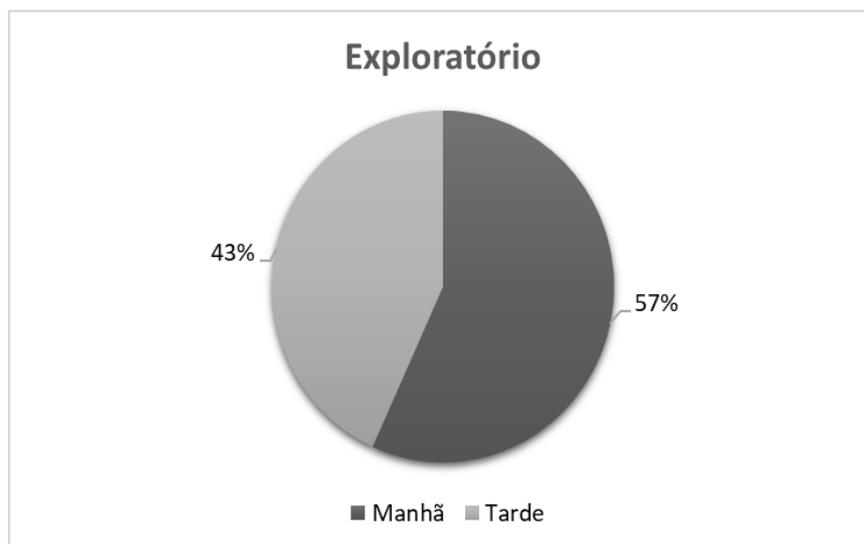


Figura 2 – Frequência do comportamento exploratório apresentado pelos coelhos de acordo com o período do dia.

Maior frequência para consumo de água durante o período da tarde (6%) foi observada quando comparado ao período da manhã (4%). Fator que também pode estar

relacionado com o aumento da temperatura ambiente durante o período da tarde (Figura 3).

Silva et al. (2021) relata que uma maior ingestão de água está relacionada ao controle termorregulatório dos coelhos submetidos a altas temperaturas.

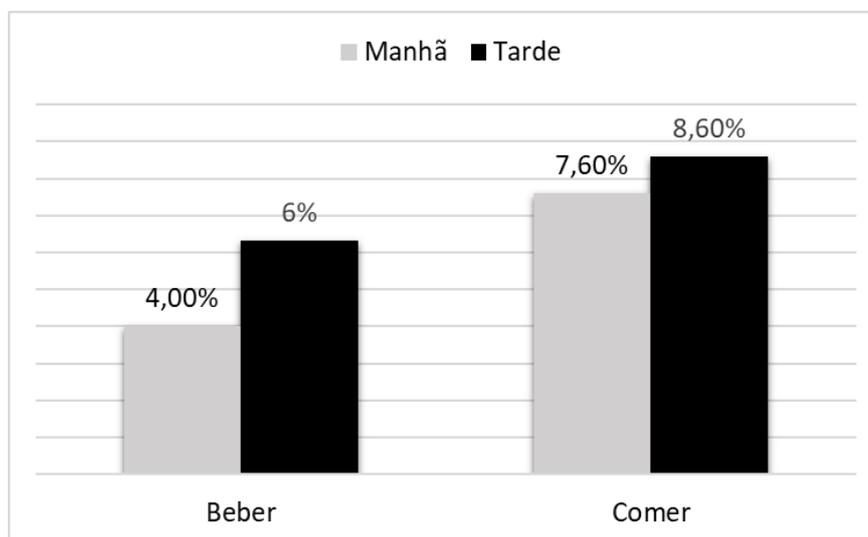


Figura 3 – Frequência dos comportamentos beber e comer apresentados pelos coelhos de acordo com o período do dia.

Houve uma baixa frequência para consumo de ração e forragem, sendo observada durante 7,6% no período da manhã e 8,60% no período da tarde. Durante o período experimental não foram observadas estereotípias, a ausência desse comportamento pode ser atribuída as condições experimentais, visto que, os coelhos foram mantidos em baias dispendo de maior espaço para expressar o comportamento natural da espécie.

Dutra et al. (2022), avaliando a influência do enriquecimento ambiental com placas de cerâmica sobre o comportamento de coelhos do grupo genético Botucatu, observaram que mesmo havendo inclusão de matérias para dissipar calor, os coelhos mantidos em galpão com temperatura média de $30 \pm 4,5^\circ\text{C}$, permaneceram em ócio (86,7%) pela maior parte do tempo observado, reduzindo assim, o tempo gasto com alimentação (3,7%) e demais comportamentos relacionados à movimentação do animal em sua respectiva unidade experimental. Corroborando com os dados encontrados no presente experimento.

A criação de coelhos pode ser uma alternativa viável como atividade geradora de renda extra para pequenos produtores do Sudeste do Pará, no entanto, estratégias para minimizar o calor no interior das instalações são fundamentais para minimizar o desconforto

térmico dos coelhos e, conseqüentemente, comportamentos relacionados ao estresse.

4. CONCLUSÃO

Coelhos domésticos demonstraram aumento de comportamentos relacionados ao estresse térmico, como ócio e consumo de água, durante o período da tarde. Deste modo, recomenda-se estratégias para mitigar o calor nos períodos mais quentes, visando propiciar maior conforto térmico.

5.REFERÊNCIAS

ALMEIDA, K. I.; COSTA, E. S.; OLIVEIRA, F. G.; OLIVEIRA, F. G.; PEREIRA, L. V.; SALDANHA, M. M.; GOMES, V. D. S. Enriquecimento ambiental para coelhos domésticos criados em piso na região Sudeste paraense. **Research, Society and Development**, v. 12, n. 2, p. e4412239791-e4412239791, 2023.

AZEVEDO M.; VILELA M.S.; BARBOSA W.A. Adaptabilidade de dois grupos genéticos de coelhos às condições de verão e inverno no Estado de Pernambuco. In: REUNIÃO ANUAL DA SOCIEDADE BRASILEIRA DE ZOOTECNIA, 38., 2001, Piracicaba. Anais da 38ª reunião anual da SBZ, Piracicaba: Sociedade Brasileira de Zootecnia, 03-04 p. 2001.

FERREIRA, R. A.; MOURA, R. S.; AMARAL, R. C.; RIBEIRO, P. V. B.; OLIVEIRA, R. F.; PIVA, A. E. Estresse agudo por calor em coelhos. **Revista Brasileira de Cunicultura**, v. 12, p. 45-56, 2017.

FERREIRA, W. M.; MACHADO, L. C.; JARUCHE, Y. G.; CARVALHO, G. G.; SOUZA, J. A. S.; CARÍSSIMO, A. P. G. **Manual prático de cunicultura**. Bambuí: Associação Brasileira de Cunicultura, 2012.

IBGE - Censo Agro 2017. <<https://censoagro2017.ibge.gov.br/2012-agencia-de-noticias/noticias/25786-em-11-anos-agricultura-familiar-perde-9-5-dosstabelecimentos-e-2-2-milhoes-de-postos-de-trabalho.html>>.

JARUCHE, Y. G.; FARIA FILHO, D. E.; DIAS, A. N.; FERNANDES, D. P.; RIBEIRO, H. O.

C.; SIQUEIRA, A. A.; SIMA, P. S.; ORNELAS, L. T. C.; CRUZ, L. J.; BARBOSA, P. M. Efeito da densidade de alojamento sobre a homeostase térmica em coelhas em crescimento mantidas em diferentes temperaturas. **Revista Brasileira de Cunicultura**, v. 1, n. 01, 2012.

KLINGER, A. C. K.; Falcone, D. B.; Toledo, G. S. P.; Kong, A. N. Capim-elefante (*Pennisetum purpureum*) como suplemento em dietas para coelhos de corte. **Brazilian Journal of Development**, v. 6, n. 9, p. 70275-70281, 2020.

MACHADO, L. C.; FERREIRA, W. M. Fundamentos de conforto ambiente aplicados à cunicultura. UNIVERSIDADE FEDERAL DE MINAS GERAIS, ESCOLA DE VETERINÁRIA, 2008.

PRINCZ, Z.; ZOTTE, A. D.; RADNAI, I.; BÍRÓ-NÉMETH, E.; MATICS, Z.; GERENCSÉR, Z.; NAGY, I.; SZENDRO, Z. Behaviour of growing rabbits under various housing conditions. **Applied Animal Behaviour Science**, v. 111, n. 3-4, p. 342-356, 2008.

SETUR_Secretaria de Turismo do Pará. (2012). Inventário da oferta turística de Parauapebas-PA. http://www.setur.pa.gov.br/sites/default/files/pdf/inventario_parauapebas_0.pdf. Acesso em: 7 dez. 2022.

SILVA, M. A. J. G.; YANAGI JUNIOR, T.; FERRAZ, P. F. P.; MOURA, R. S.; ABREU, L. H. P.; LIMA, R. R. Modelagem do consumo alimentar e padrões comportamentais de coelhos Nova Zelândia Branco submetidos a desafios crônicos por altas temperaturas. **Revista Brasileira de Cunicultura**, v. 19, p. 26 – 53, 2021.

SILVA, S. F. **Bem-estar de coelhos de corte: efeito do enriquecimento de piso em gaiolas “flat-deck” sobre indicadores comportamentais e fisiológicos de estresse no período de verão**. 2022. 23f. TCC (graduação) – Curso de Zootecnia, Universidade Estadual Paulista. 2022.

SZENDRŐ, Z.; DALLE ZOTTE, A. Effect of housing conditions on production and behaviour of growing meat rabbits: A review. **Livestock science**, v. 137, n. 1-3, p. 296-303, 2011.

TROCINO, A.; FILIOU, E.; TAZZOLI, M.; BERTOTTO, D.; NEGRATO, E. XICCATO, G.

Behaviour and welfare of growing rabbits housed in cages and pens. **Livestock Science**, v. 167, p. 305-314, 2014.

ZAPATERO, J.M.M. **Coelhos alojamento e manejo**. 3ª edição. Lisboa:Aedos, 1979. 267 p.

***Auto para correspondência:**

Veruska Dilyanne Silva Gomes

Email: veruska.gomes@ufra.edu.br

Universidade Federal Rural da Amazônia, Parauapebas, Pará, Brasil

RECEBIDO: 12/03/2023 ACEITO: 30/06/2023