

ANÁLISE COMPORTAMENTAL DE AVES DE CORTE CRIADAS SOB DISTINTAS DENSIDADES POPULACIONAIS

Patrícia Rodrigues Malheiro¹, Rafael Pereira Barros², Camila Rodrigues Kraweckyi³, Beatriz Carvalho da Silva⁴, Norberto Barros Rodrigues Neto⁵, Taciana de Melo Fernandes⁶

RESUMO:

O estudo foi conduzido em setembro a outubro de 2025 no Biotério de Avicultura do IFTO - Campus Dianópolis, com o objetivo de avaliar o efeito de diferentes densidades de alojamento sobre o comportamento de aves de corte, bem como a verificação de seus impactos no desempenho produtivo em sistema de criação intensivo no sudoeste do Tocantins. Foram utilizadas 80 aves, distribuídas em delineamento inteiramente casualizados, tendo como tratamentos quatro densidades de alojamento (2, 4, 6 e 8 aves m⁻²), com quatro repetições. A avaliação comportamental foi realizada por meio de amostragem instantânea a cada 10 minutos, no período das 6 às 18 horas, nos dias 2, 16 e 30 de outubro, totalizando 36 horas de observação. Os comportamentos avaliados foram: ócio, sentado, alimentação, ingestão de água, ciscando e exploração de penas. Não houve efeito significativo dos tratamentos sobre os comportamentos analisados ($P > 0,05$), indicando que as aves se adaptaram às condições testadas. Os resultados demonstram que, sob manejo adequado e acesso equitativo aos recursos, as densidades avaliadas não comprometem a expressão dos comportamentos naturais das aves.

Palavras-chave: taxa de lotação, comportamento animal, bem-estar de aves de corte, desempenho produtivo.

BEHAVIORAL ANALYSIS OF BROILER CHICKENS RAISED UNDER DIFFERENT STOCKING DENSITIES

ABSTRACT:

The study was conducted from September to October 2025 at the Poultry Facility of IFTO – Dianópolis Campus to evaluate the effect of different stocking densities on the behavior of broiler chickens and assess its impact on productive performance in an intensive rearing system in southwestern Tocantins. A total of 80 birds was distributed in a completely randomized design with four stocking density treatments (2, 4, 6, and 8 birds m⁻²) and four replications. Behavioral assessment was carried out through instantaneous sampling every 10 minutes, from 6 a.m. to 6 p.m., on October 2, 16, and 30, totaling 36 hours of observation. The behaviors evaluated were idleness, sitting, feeding, drinking, scratching, and feather pecking. There was no significant effect of the treatments on the behaviors analyzed ($P > 0.05$), indicating that the birds adapted to the tested conditions. The results demonstrate that, under proper management and equitable access to resources, the evaluated stocking densities do not compromise the expression of natural behaviors in broiler chickens.

¹Estudante do Curso Superior Engenharia Agrônômica – Instituto Federal do Tocantins. Dianópolis - TO. patricia.malheiro@estudante.ifto.edu.br, <https://orcid.org/0009-0009-1933-0994>. ²Professor Doutor no Instituto Federal do Tocantins -IFTO. Dianópolis – Tocantins e aluno do Curso de Direito da Universidade Estadual do Tocantins – UNITINS. Dianópolis -TO. rafael.barros@ifto.edu.br, <https://orcid.org/0000-0003-3961-503X>. ³Estudante do Curso Superior Engenharia Agrônômica – Instituto Federal do Tocantins. Dianópolis-TO. camila.kraweckyi@estudante.ifto.edu.br, <https://orcid.org/0009-0006-5518-5681>. ⁴Estudante do Curso Superior Engenharia Agrônômica – Instituto Federal do Tocantins. Dianópolis-TO. beatriz.silva12@estudante.ifto.edu.br, <https://orcid.org/0009-0000-5704-5400>. ⁵Estudante do Curso Superior Engenharia Agrônômica – Instituto Federal do Tocantins. Dianópolis - TO. norberto.neto@estudante.ifto.edu.br, <https://orcid.org/0009-0007-9276-3513>. ⁶Professora EBTB no Instituto Federal do Tocantins -IFTO. Dianópolis – Tocantins. taciana.fernandes@ifto.edu.br, <https://orcid.org/0009-0006-3367-8717>.

Key Words: animal behavior, broiler welfare, productive performance, stocking rate.

INTRODUÇÃO

A avicultura de corte consolidou o Brasil como o maior exportador mundial de carne de frango desde 2011. De acordo com o relatório anual da Associação Brasileira de Proteína Animal (ABPA), o país produziu, em 2024, 14.833 milhões de toneladas, mantendo-se como o segundo maior produtor global e o maior exportador, com 5.139 milhões de toneladas enviadas ao mercado internacional. O consumo interno permaneceu em torno de 45 kg por habitante por ano, evidenciando a relevância econômica e social desse setor.

Apesar do crescimento expressivo, persistem desafios que limitam o desempenho produtivo e o bem-estar das aves. Entre esses entraves, destacam-se as altas densidades de alojamento, apontadas por Goo et al, (2019) como um fator crítico capaz de gerar estresse térmico, aumento da temperatura no ambiente de criação e, conseqüentemente, prejuízos ao bem-estar e ao comportamento natural das aves.

Nesse contexto, compreender o comportamento animal torna-se essencial para aprimorar o manejo, especialmente em sistemas de criação em piso (Honig et al, 2024). Práticas de manejo inadequadas e variações na oferta de alimento podem elevar os níveis de estresse, alterar o comportamento ingestivo (Wurtz et al, 2025; Noetzold et al, 2026) e intensificar a competição entre indivíduos, sobretudo quando há restrição de ração (Van Der Sluis et al, 2025).

Embora o aumento da densidade seja frequentemente utilizado como estratégia para reduzir custos de produção, é fundamental reconhecer que o número de aves por área influencia diretamente o bem-estar e o desempenho produtivo. Densidades excessivas podem provocar estresse, dificultar o acesso ao alimento e à água e comprometer o desenvolvimento das aves (Pereira, 2005).

Diante disso, este estudo teve como objetivo avaliar o efeito de diferentes densidades de alojamento sobre o comportamento de aves de corte, verificando seus impactos no desempenho produtivo em sistema de criação intensivo no sudoeste do Tocantins.

MATERIAL E MÉTODOS

O estudo foi realizado entre setembro e outubro de 2025, totalizando 45 dias de fase experimental, no galpão do Biotério de Avicultura do

Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia do Tocantins (IFTO). Campus Dianópolis. O experimento ocorreu em um galpão aberto, com ventilação natural, orientado no sentido leste-oeste, equipado com mureta de 50 cm de altura e dimensões de 10 × 17 m. A unidade experimental está situada na Rodovia TO-040, Km 349, a uma altitude média de 690 metros, nas coordenadas 11° 37' 41" S e 46° 49' 17" O. De acordo com a classificação climática de Köppen-Geiger (1928), a região sudoeste tocantinense apresenta clima quente e úmido do tipo Aw, com temperatura média anual de 24,6 °C e precipitação média de 1.545,6 mm. O projeto foi aprovado pela Comissão de Ética no Uso de Animais (CEUA), sob o número 23481.010124/2025-08.

Durante o experimento, foram consideradas variáveis ambientais que influenciam diretamente o desempenho das aves, especialmente temperatura e densidade de alojamento. A temperatura ambiente foi monitorada por meio de um termômetro analógico de máxima e mínima instalado no interior do aviário. Entre 5 de setembro e 30 de outubro, as temperaturas máximas variaram entre 32°C e 36°C, enquanto as mínimas oscilaram entre 28°C e 32°C, indicando que as aves permaneceram expostas a condições acima da faixa de conforto térmico recomendada, que estabelece temperaturas ideais entre 18°C e 26°C e umidade relativa entre 50% e 70%.

No início da fase experimental, foram utilizadas 80 aves de corte comerciais com 15 dias de idade. Todas receberam suplementação vitamínica via oral, além de ração e água fornecidas *ad libitum*. O delineamento experimental adotado foi inteiramente casualizado (DIC), composto por quatro densidades de alojamento (2, 4, 6 e 8 aves m⁻²), cada uma com quatro repetições, totalizando 16 unidades experimentais. As unidades consistiram em baias de 1 × 1 m (1 m²), nas quais as aves foram distribuídas conforme a densidade estabelecida para cada tratamento.

O manejo diário incluiu o fornecimento exclusivo de ração comercial para frangos de corte, administrada manualmente duas vezes ao dia e disponibilizada *ad libitum* (Tabela 1), com ajustes conforme a necessidade ao longo do experimento. A água também foi fornecida à vontade. A cama utilizada foi composta por pó de serragem, distribuído em camada de 6 cm de profundidade.

Tabela 1. Composição química bromatológica da Ração de Aves.

Item	Nível
Umidade (máx.)	116.71 g
Proteína Bruta (mín.)	200.00 g
Extrato Etéreo (mín.)	26.57 g
Fibra Bruta (máx.)	29.61 g
Matéria Mineral (máx.)	55.30 g
Cálcio (máx.)	12.00 g
Cálcio (mín.)	10.00 g
Fósforo (mín.)	4.40 g

A coleta de dados comportamentais foi realizada por meio de amostragem instantânea, observando individualmente cada ave em intervalos de 10 minutos. Antes do início das coletas, os três avaliadores passaram por treinamento padronizado, com o objetivo de uniformizar a identificação e classificação dos comportamentos. Para assegurar a consistência das observações, foi calculado o índice de concordância interobservador por meio do coeficiente Kappa de Cohen (Cohen, 1960), cujo valor indicou concordância moderada entre os avaliadores, garantindo a confiabilidade dos registros comportamentais.

As coletas ocorreram nos dias 2, 16 e 30 de outubro de 2025, conduzidas das 6h às 18h, totalizando 12 horas de observação por dia e 36 horas ao final do experimento. Os comportamentos analisados foram adaptados de Casey-Trott e Widowski (2016), considerando previamente os

principais comportamentos naturais das aves nas condições experimentais, de modo a padronizar os registros.

As variáveis analisadas estão descritas na Tabela 2, que apresenta detalhadamente as categorias comportamentais monitoradas. Os dados foram avaliados com base na frequência de ocorrência de cada comportamento.

Para a análise estatística, inicialmente foram realizados testes de normalidade (Shapiro-Wilk) e homogeneidade de variâncias (Levene), a fim de verificar o atendimento aos pressupostos da análise de variância. Em seguida, os dados foram submetidos à ANOVA. As análises foram realizadas no software R (R Core Team, versão 4,3.1) e, quando identificadas diferenças significativas, as médias foram comparadas pelo teste de Scott-Knott (1974), adotando-se nível de significância de 5%.

Tabela 2. Descrição dos comportamentos observados e analisados.

Comportamento	Descrição
Sentado	Quando o corpo das aves está em contato com o solo, piso ou cama.
Ciscando	Quando a ave explora seu território com seus pés e bico, direcionados ao piso.
Exploração da pena	Explorando o empenamento com o bico, tanto para manutenção, quanto para investigação.
Comendo	Consumindo ou bicando alimento no comedouro.
Ingestão de água	Consumindo água no bebedouro.
Ócio	A ave parada - não apresenta nenhum movimento ou, aparentemente, não se enquadra em nenhum dos comportamentos anteriores.

Adaptado de Casey-Trott e Widowski (2016).

RESULTADOS E DISCUSSÃO

A análise dos dados demonstra que as densidades avaliadas não promoveram alterações significativas nos comportamentos de ócio, sentado. Alimentação, ingestão de água, ciscando e exploração de penas ($P > 0.05$), conforme apresentado na Tabela 3. Esses resultados indicam que o espaço disponível por ave não interferiu de forma consistente na expressão desses comportamentos. A elevada variabilidade observada para alguns deles, com

coeficientes de variação entre 49.05% e 90.72% para ciscando, exploração de penas e ócio, indica grande dispersão dos dados e ajuda a explicar a ausência de diferenças estatísticas entre as densidades avaliadas. Essa amplitude comportamental pode refletir ajustes individuais das aves ao ambiente, conforme discutido por Teles Junior (2016), que destaca a plasticidade comportamental como estratégia para minimizar desconfortos diante de desafios ambientais.

Tabela 3 - Diferenças entre as ocorrências médias dos comportamentos entre os tratamentos, considerando as médias dos dados coletados nas três observações.

Comportamentos	Densidade (aves/m ²)				CV (%)	P-Valor
	2	4	6	8		
Sentado	37.5a	39.3a	39.3a	37.4a	9.85	0.805
Ciscando	0.43a	0.25a	0.29a	0.39a	49.05	0.409
Exploração da pena	0.17a	0.23a	0.25a	0.23a	51.29	0.704
Comendo	0.14a	0.14a	0.13a	0.14a	23.40	0.989
Ingestão de água	0.13a	0.12a	0.11a	0.12a	23.79	0.832
Ócio	2.32a	1.81a	2.26a	4.07a	90.72	0.566

Letras diferentes nas linhas indicam diferenças significativas entre as médias pelo teste Scott-Knott (1974) a 5% de probabilidade

Resultados semelhantes foram relatados por Carvalho et al, (2026), que também não observaram influência das densidades sobre comportamentos de ócio, alimentação, ingestão de água, ciscagem e exploração de penas em aves de postura na fase de recria. A convergência entre os estudos reforça que, quando as aves são mantidas em condições ambientais estáveis, com oferta contínua de alimento e água, ausência de estímulos externos e ambiente controlado, a densidade tende a exercer efeito limitado sobre a expressão dos principais comportamentos naturais. Nessa etapa inicial de desenvolvimento, tanto frangos de corte quanto aves de postura jovens compartilham necessidades comportamentais semelhantes, voltadas à exploração, alimentação, descanso e manutenção corporal (Malleau et al, 2007). Mesmo com diferenças genéticas e produtivas entre as linhagens, o repertório comportamental básico permanece relativamente uniforme, o que contribui para a similaridade dos resultados observados entre diferentes categorias de aves.

Essa proximidade comportamental decorre do fato de que, nas fases iniciais, as exigências

produtivas específicas ainda não se manifestam de forma intensa, permitindo que ambas as categorias expressem comportamentos naturais de maneira semelhante. Além disso, quando o ambiente é controlado, com temperatura adequada, ventilação eficiente, ausência de competição por recursos e manejo estável, a influência da densidade tende a ser menos expressiva, reduzindo a probabilidade de alterações comportamentais significativas (Jackson et al, 2025). Dessa forma, diferentes categorias de aves podem responder de maneira parecida às condições de alojamento, desde que os recursos essenciais estejam disponíveis de forma contínua e equilibrada. Esse conjunto de evidências reforça que, em sistemas bem gerenciados, a densidade dentro de limites adequados não necessariamente compromete o bem-estar comportamental, permitindo que as aves mantenham padrões naturais de atividade, descanso e exploração do ambiente.

Essa elevada variabilidade comportamental observada está alinhada com o que afirma Teles Junior (2016), ao destacar que aves submetidas a desafios ambientais tendem a adotar comportamentos atípicos como forma de minimizar desconfortos,

ajustando-se ao ambiente por meio de respostas comportamentais mais eficientes energeticamente do que respostas fisiológicas. Portanto, a grande dispersão dos dados pode refletir justamente esses ajustes comportamentais individuais, mascarando potenciais efeitos das densidades avaliadas e reforçando a interpretação de Teles Junior (2016) sobre a plasticidade comportamental das aves frente a desafios ambientais.

Os resultados do presente estudo, nos quais não foram observadas diferenças no comportamento alimentar entre as densidades avaliadas, estão em consonância com os achados de Almeida (2020). O autor verificou que os tipos de cama e as diferentes densidades não influenciaram ($P > 0.05$) as variáveis de comportamento relacionadas a comer e beber em frangos de corte aos 21 dias de idade. Entretanto, Almeida (2020) observou que parâmetros ligados ao arranjo das penas e aos movimentos de conforto foram afetados pelas densidades aos 42 dias, indicando que alguns comportamentos podem ser mais sensíveis às condições de alojamento conforme a idade das aves. A adoção de densidades de alojamento mais reduzidas busca proporcionar espaço adequado para a manifestação de comportamentos naturais, como bicar, ciscar, locomover-se, e abrir as asas (Pinheiro, 2020). Alterações no manejo, como o aumento expressivo das densidades, podem tornar o ambiente menos favorável ao bem-estar animal, influenciando negativamente a deposição muscular e contribuindo para a redução dos índices zootécnicos no sistema de produção (Pinheiro, 2020).

Em condições naturais, as aves expressam uma ampla variedade de comportamentos típicos, como explorar o ambiente, cuidar das penas por meio das glândulas uropigianas, ciscar, tomar banhos de areia e empoleirar-se, cuja manifestação depende diretamente da qualidade do ambiente e do espaço disponível por indivíduo (Campos, 2000; Bevilaqua, 2016). Considerando essa relação entre espaço e comportamento, a literatura científica destaca que as variações nas densidades de alojamento estão frequentemente associadas a múltiplos fatores, incluindo características do sistema produtivo, nível tecnológico dos galpões e objetivos de manejo. Na avicultura brasileira, onde coexistem diferentes modelos de criação, a densidade mais utilizada situa-se, em média, entre 11 e 13 aves por metro quadrado, conforme relatado por Pinheiro (2020).

Esses valores refletem práticas produtivas que buscam equilibrar eficiência econômica e condições adequadas de criação, ajustando o espaço disponível às necessidades comportamentais e ao desempenho zootécnico das aves.

É importante destacar que boa parte dos estudos que avaliam o efeito da densidade sobre o comportamento utiliza faixas experimentais que nem sempre contemplam os níveis efetivamente praticados na produção comercial. Esse é o caso do presente estudo, que buscou avaliar densidades comumente utilizadas por pequenos avicultores em sistemas semi-extensivos. Van der Eijk et al. (2022) observam que a maioria dos trabalhos disponíveis compara três a quatro densidades situadas entre 10 e 18 aves/m², e que efeitos comportamentais mais evidentes, como redução da locomoção, do comportamento de conforto e do forrageamento, tendem a se manifestar principalmente nas densidades mais altas desse intervalo. Assim, quando os estudos trabalham com densidades mais baixas ou intermediárias, é comum que as respostas comportamentais apresentem menor variação ou não alcancem significância estatística.

Dessa forma, a ausência de variação comportamental relatada em determinados estudos pode estar relacionada ao fato de as densidades avaliadas estarem situadas abaixo do patamar praticado comercialmente, faixa em que os efeitos da densidade sobre o comportamento tendem a ser mais discretos ou não significativos. Esse aspecto reforça a necessidade de que pesquisas futuras considerem densidades experimentais mais próximas da realidade produtiva nacional, permitindo conclusões mais aplicáveis ao contexto da avicultura comercial brasileira. A adoção de faixas de densidade representativas da prática cotidiana possibilita interpretações mais precisas sobre o impacto do espaço disponível no bem-estar e no comportamento das aves, contribuindo para o aprimoramento das recomendações de manejo.

CONCLUSÃO

A análise comportamental realizada no presente estudo demonstrou que as diferentes densidades de alojamento avaliadas não exerceram influência significativa sobre os comportamentos observados, incluindo permanecendo sentada, alimentar-se, beber água, ciscando, explorar penas e

permanecer em ócio. A ausência de diferenças estatísticas entre os tratamentos ($p > 0.05$) indica que, nas condições experimentais avaliadas, as aves mantiveram padrões comportamentais semelhantes independentemente da densidade de criação, sugerindo que os níveis de alojamento utilizados foram adequados para a expressão dos comportamentos naturais durante o período de observação.

Nesse sentido, embora as densidades testadas não tenham comprometido a expressão dos comportamentos naturais nas condições deste estudo, é importante considerar que a resposta das aves pode variar conforme o contexto produtivo, reforçando a complexidade da interação entre ambiente, manejo e comportamento animal.

AGRADECIMENTOS

Ao Instituto Federal do Tocantins pelo suporte institucional.

REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

- ALMEIDA, J. S. **Parâmetros comportamentais e termografia para avaliação de frangos de corte submetidos a dois tipos de cama e duas densidades**. 2020. 58 f. Dissertação (Mestrado em Ciência Animal Tropical) – Universidade Federal do Tocantins. Programa de Pós-Graduação em Ciência Animal Tropical. Araguaína. 2020.
- ANDERSON. M. G.; CAMPBELL. A. M.; CRUMP. A.; ARNOTT. G.; NEWBERRY. R. C.; JACOBS. L. Effect of environmental complexity and stocking density on fear and anxiety in broiler chickens. **Animals**. v. 11. p. 2383. 2021.
- ASSOCIAÇÃO BRASILEIRA DE PROTEÍNA ANIMAL (ABPA). **Relatório anual 2024**. São Paulo: ABPA. 2024. 77 p. Disponível em: <https://abpa-br.org/>. Acesso em: 13 set. 2026.
- BEVILAQUA. B. **Comportamento ingestivo de frangos de corte mediante diferentes condições térmicas**. 2016. 45 f. Dissertação (Mestrado em Zootecnia) – Centro de Ciências Rurais. Universidade Federal de Santa Maria. Santa Maria. 2016.
- CAMPOS. E. J. O comportamento das aves. **Brazilian Journal of Poultry Science**. Campinas. v. 2. n. 2. p. 93-113. 2000.
- CASEY-TROTT. T. M.; WIDOWSKI. T. M. Behavioral differences of laying hens with fractured keel bones within furnished cages. **Frontiers in Veterinary Science**. v. 3. p. 42. 2016. Disponível em: <https://doi.org/10.3389/fvets.2016.00042>.
- COHEN. J. A. coefficient of agreement for nominal scales. *Educational and Psychological Measurement*. v. 20. n. 1. p. 37–46. 1960
- GOO. D.; KIM. J. H.; CHOI. H. S.; PARK. G. H.; HAN. G. P.; KIL. D. Y. Effect of stocking density and sex on growth performance, meat quality, and intestinal barrier function in broiler chickens. **Poultry Science**. v. 98. n. 3. p. 1153-1160. 2019. Disponível em: <https://doi.org/10.3382/ps/pey491>.
- HONIG. H.; HARON. A.; PLITMAN. L.; LOKSHTANOV. D.; SHINDER. D.; NAGAR. S.; GOSHEN. T.; DRUYAN. S. Comparative analysis of broiler housing systems: implications for production and wellbeing. **Animals**. v. 14. n. 11. p. 1665. 2024.
- JACKSON. A.; LANDERS. D.; BOURASSA. D.; PURSWELL. J.; BAKER-COOK. B. Characterizing the development of normal behaviors in broiler chicks during early life. **Poultry Science**. v. 104. n. 9. p. 105436. 2025.
- KÖPPEN. W.; GEIGER. R. **Klimate der Erde**. Gotha: Verlag Justus Perthes. 1928. 1 mapa mural. color.. 150 x 200 cm. (documento cartográfico)
- MALLEAU. A. E.; DUNCAN. I. J. H.; WIDOWSKI. T. M.; ATKINSON. J. L. The importance of rest in young domestic fowl. **Applied Animal Behaviour Science**. v. 106. p. 52-69. 2007.
- NOETZOLD. T. L.; FANCHER. B.; SILVA. M.; THOMSON. A.; GUAN. L.; ZUIDHOF. M. J. Body weight trajectories on behavioural and physiological indicators of broiler breeder females. **Poultry Science**. v. 105. n. 11. p. 107517. 2026.
- PEREIRA. D. F.; NÄÄS. I. de A. Estimativa do conforto de matrizes de frango de corte baseada em análise do comportamento de preferência térmica.

Engenharia Agrícola. Jaboticabal. v. 25. n. 2. p. 315-321. maio/ago. 2005.

PINHEIRO. A. L. **Efeito da densidade de alojamento sobre o desempenho, rendimento de carcaça e parâmetros sanguíneos de frangos**. 2020. 82 f. Dissertação (Mestrado em Zootecnia) – Escola de Veterinária e Zootecnia. Universidade Federal de Goiás. Goiânia. 2020.

SILVA. B. C. da; BARROS. R. P.; SANTOS. M. B. dos; KRAWECKYI. C. R.; MALHEIRO. P. R.; FERNANDES. T. de M. Efeito da densidade de alojamento no comportamento de poedeiras na fase de recria. **Agri-Environmental Sciences**. v. 12. n. 2. p. 7. 2026.

TELES JUNIOR. C. G. de S. **Análise de imagem na avaliação do comportamento ingestivo e ganho de massa corporal de frangos de corte em fase inicial, submetidos a diferentes ambientes térmicos**. 2016. 92 f. Dissertação (Mestrado em Engenharia Agrícola) – Universidade Federal de Viçosa. Viçosa. 2016.

VAN DER EIJK. J. A. J.; GARCIA-FARIA. T. I.; MELIS. S.; VAN RIEL. J. W.; TE BEEST. D. E.; DE JONG. I. C. Light intensity preferences of broiler chickens is affected by breed, age, time of day and behaviour. **Scientific Reports**. v. 15. p. 6302. 2025.

VAN DER SLUIS. M.; DE KLERK. B.; FODOR. I.; ELLEN. E. D. Feeding behaviour patterns in relation to body weight and gait in broilers. **Poultry Science**. 2025. Disponível em: <https://doi.org/10.1016/j.psj.2025.105103>.

WURTZ. K. E.; THODBERG. K.; RIBER. A. B. Impact of feeding a high fiber diet and roughage on stress and clinical welfare indicators in fast-growing broiler breeder pullets. **Poultry Science**. 2025. Disponível em: <https://doi.org/10.1016/j.psj.2025.105960>.