



CASCUDINHO E FRANGOS DE CORTE: INFLUÊNCIA NO DESEMPENHO PONDERAL

MEALWORM AND BROILERS: INFLUENCE ON WEIGHT PERFORMANCE

CASCUDINHO Y POLLOS: INFLUENCIA EN EL RENDIMIENTO DEL PESO

Eduarda Simões da Silva¹, André Lucas de Brito Rodrigues², Jonas Machado Cunico³, Sérgio Simões Pereira⁴, Michele Silva Costa⁵, Wanderson Cleiton Schmidt Cavalheiro⁶, Jhony Vendruscolo⁷, Iracy Soares de Aguiar⁸, Vando Miossi Rondelli⁹, Elvino Ferreira¹⁰

e361508

<https://doi.org/10.47820/recima21.v3i6.1508>

PUBLICADO: 06/2022

RESUMO

O agronegócio vem sendo uma das principais atividades da agroeconomia brasileira e a avicultura se destacando tanto no mercado interno como externo. Neste cenário o Brasil ocupa lugar de maior exportador de carne de frango nos dias atuais e com tendência de se manter neste posto. Dentre os fatores interferentes pode ser citada a presença do inseto *Alphitobius diaperinus*, conhecido popularmente como cascudinho. E este trabalho teve como objetivo avaliar a interferência dos cascudinhos sobre o desenvolvimento ponderal de frangos de corte criados como avicultura tradicional em galpões telados, em delineamento inteiramente casualizados e análise de variância, pelo teste F a 5% de probabilidade em uma propriedade no município de Rolim de Moura – RO, durante os meses de maio a julho de 2021. Foram avaliados 30 pintainhos machos e fêmeas, adquiridos com um dia de vida, da linhagem RO 95. As aves foram identificadas com cores na região medial das asas e separadas em dois grupos, com e sem a presença do inseto. O peso vivo foi avaliado semanalmente. Obteve-se significância apenas na primeira semana de criação das aves para o grupo que tinha a presença dos insetos, que desapareceram no decorrer do experimento.

PALAVRAS-CHAVE: Produção animal. Avicultura. *Alphitobius diaperinus*.

ABSTRACT

*Agribusiness has been one of the main activities of the Brazilian agro-economy and poultry farming has been highlighted both in the domestic and foreign markets. In this scenario, Brazil occupies the place of the largest exporter of broilers meat nowadays and tends to remain in this position. Among the interfering factors can be mentioned the presence of the insect *Alphitobius diaperinus*, popularly known as beetle. This study aimed to evaluate the interference of mealworms on the weight development of broilers raised as a traditional poultry farm in screened sheds, in a completely randomized design and analysis of variance, using the F test at 5% probability on a property in the municipality of Rolim de Moura – RO, from May to July 2021. Thirty male and female chicks, acquired at one day old, from the RO 95 lineage, were evaluated. The broilers were identified with colors in the medial region of the wings and separated into two groups, with and without the presence of the insect. Live weight was evaluated weekly. Significance was only obtained in the first week of raising the birds for the group that had the presence of insects, which disappeared during the experiment.*

¹ Universidade Federal de Rondônia

² Universidade Federal de Rondônia

³ Universidade Federal de Rondônia

⁴ Universidade Federal de Rondônia

⁵ Engenheira Florestal e Agrônoma pela UNIR (Universidade Federal de Rondônia) e Mestranda no Programa de Entomologia pela UFRPE (Universidade Federal Rural de Pernambuco).

⁶ Cavalheiro Engenharia Rural e Empresarial Ltda.

⁷ Universidade Federal do Amazonas - UFAM

⁸ Universidade Federal de Rondônia

⁹ Universidade Federal de Rondônia

¹⁰ Universidade Federal de Rondônia



RECIMA21 - REVISTA CIENTÍFICA MULTIDISCIPLINAR ISSN 2675-6218

CASCUDINHO E FRANGOS DE CORTE: INFLUÊNCIA NO DESEMPENHO PONDERAL
Eduarda Simões da Silva, André Lucas de Brito Rodrigues, Jonas Machado Cunico, Sérgio Simões Pereira, Michele Silva Costa,
Wanderson Cleiton Schmidt Cavalheiro, Jhony Vendruscolo, Iracy Soares de Aguiar, Vando Miossi Rondelli, Elvino Ferreira

KEYWORDS: *Animal production. Poultry farming. Alphitobius diaperinus.*

RESUMEN

*El agronegocio ha sido una de las principales actividades de la agroeconomía brasileña y la avicultura se ha destacado tanto en el mercado interno como en el externo. En ese escenario, Brasil ocupa el lugar de mayor exportador de carne de pollo en la actualidad y tiende a permanecer en esa posición. Entre los factores de interferencia se puede mencionar la presencia del insecto *Alphitobius diaperinus*, conocido popularmente como escarabajo. Este estudio tuvo como objetivo evaluar la interferencia de los gusanos de la harina en el desarrollo de peso de pollos de engorde criados en una granja avícola tradicional en galpones de malla, en un diseño completamente al azar y análisis de varianza, utilizando la prueba F al 5% de probabilidad en una propiedad en el municipio de Rolim de Moura – RO, de mayo a julio de 2021. Se evaluaron 30 pollitos machos y hembras, adquiridos al día de vida, del linaje RO 95. Las aves fueron identificadas con colores en la región medial de las alas y separadas en dos grupos, con y sin la presencia del insecto. El peso vivo se evaluó semanalmente. Solo se obtuvo significación en la primera semana de crianza de las aves para el grupo que tuvo presencia de insectos, los cuales desaparecieron durante el experimento.*

PALABRAS CLAVE: *Producción animal. Avicultura. Alphitobius diaperinus.*

INTRODUÇÃO

A avicultura é uma importante atividade para o desenvolvimento econômico e social de diversos países. Atualmente, o Brasil se destaca mundialmente, estando entre os maiores produtores e exportadores de *commodities* agrícolas (TEIXEIRA E; TEIXEIRA M, 2021). Esse desempenho é reflexo do aprimoramento das técnicas de manejo, de nutrição, dos programas de biossegurança, de melhoramento genético e das tipologias construtivas, bem como da tecnificação do sistema de produção das aves (ESPÍNDOLA, 2012; VILELA et al., 2020).

No entanto, são muitos os fatores incidentes neste complexo setor, que prejudicam a produtividade e a qualidade do produto final, gerando perdas econômicas expressivas. Nesse cenário, quanto aos aspectos sanitários e ambientais, destaca-se a incidência do inseto praga *Alphitobius diaperinus* (Panzer) popularmente conhecido como cascudinho, nos aviários (OLIVEIRA, 2012; AMARAL; MARTINS; OTUTUMI, 2014).

O *A. diaperinus* influencia diretamente na conversão alimentar das aves, afetando o crescimento e o ganho de peso vivo, além de ser potencial vetor de patologias (CHERNAKI; ALMEIDA, 2001). As aves jovens tendem a substituir a ração por estágios larvais e por insetos adultos. E seu exoesqueleto rígido pode causar lesões no trato gastrointestinal, acarretando infecções secundárias e favorecendo a entrada de patógenos (JAPP, 2008; JAPP; BICHO; SILVA, 2010).

A propagação do *A. diaperinus* nos galpões ocorre de forma espontânea e acelerada, e o aumento da população acontece a cada novo lote, uma vez que, no período do vazio sanitário se abrigam no solo ou em fissuras, e com a entrada do novo plantel reinfestam a cama (UEMURA et al., 2008). Dessa forma, dificultam o seu controle que normalmente se vincula ao uso de inseticidas químicos, havendo a necessidade de estudos com métodos alternativos que interfiram no ciclo de vida do besouro (GAZONI et al., 2012).



RECIMA21 - REVISTA CIENTÍFICA MULTIDISCIPLINAR ISSN 2675-6218

CASCUDINHO E FRANGOS DE CORTE: INFLUÊNCIA NO DESEMPENHO PONDERAL
Eduarda Simões da Silva, André Lucas de Brito Rodrigues, Jonas Machado Cunico, Sérgio Simões Pereira, Michele Silva Costa,
Wanderson Cleiton Schmidt Cavalheiro, Jhony Vendruscolo, Iracy Soares de Aguiar, Vando Miossi Rondelli, Elvino Ferreira

A avicultura exerce significativa importância social e econômica para o Brasil. Pois propulsiona a economia em regiões afastadas dos grandes centros e chega a gerar mais de 3,5 milhões de empregos, direta e indiretamente, o que equivale a quase 1,5% do Produto Interno Bruto nacional. O país é o segundo maior produtor e o maior exportador mundial de carne de frango (BASTOS; FREITAS, 2019; BRASIL, 2021).

Para o estado de Rondônia, a integradora Globoaves já alcançou a marca de 300 mil aves abatidas semanalmente, e com 75 mil pintainhos vacinados e distribuídos semanalmente para lojas agropecuárias e pequenos produtores, havendo as opções em pintos de postura, de corte e colonial. A empresa tem estimativa de expandir esse número para 460 mil aves abatidas por semana e de 110 mil aves para distribuição (SEAGRI, 2020) e com isso gerar emprego e renda para região.

Uma das maiores adversidades que o setor enfrenta é com a grande quantidade de resíduo gerado no decorrer do ciclo produtivo, que é a cama de frango. Essa é constituída de material de característica absorvente, como por exemplo, a maravalha, casca de café e arroz, entre outros. A cama tem a função de diminuir a temperatura dentro do galpão, absorver a umidade, diluir fezes e urina, incorporar penas e ração, e evitar o contato direto das aves com o piso, criando uma superfície macia, a fim de impedir e minimizar a ocorrência de lesões em regiões como o coxim plantar, joelho e peito e a ocorrência de calo no peito (HERNANDES; CAZETTA, 2001; HERNANDES; CAZETTA; MORAES, 2002; FOGAÇA, 2015). É justamente neste ambiente que o inseto-praga *Alphitobius diaperinus* PANZER (Coleptera: Tenebrionidae) encontra condições propícias para seu desenvolvimento (JAPP; BICHO; SILVA, 2010; FOGAÇA *et al.*, 2017).

Este inseto é um potencial portador e vetor de patógenos, como bactérias, vírus, fungos e protozoários, prejudiciais tanto a saúde das aves como a humana (PAIVA, 2000). Como prolifera em grande quantidade, sua presença com constante movimentação deixa as aves agitadas, acarretando a desnecessária locomoção que é intensificada sobretudo nos horários mais quentes do dia, afetando o bem-estar das aves e ocasionando estresse, gasto calórico e perda de peso (LAY *et al.*, 2011). Os sinais de estresse em frangos de corte podem ser observados através de alta vocalização e fezes aguadas, sendo mais nítidos em aves jovens (JAPP, 2008).

O controle químico ainda é o método mais empregado pelos produtores, sobretudo com produtos à base de substâncias piretróides e organofosforadas apesar de ser pouco eficaz quanto a reinfestações do inseto-praga (MATOS, 2014; FOGAÇA *et al.*, 2017; MENDES; POVALUK, 2017).

A literatura relata a presença destes insetos e a redução na produtividade de frangos de corte, contudo é difícil se estimar o nível de interferência e comprometimento econômico envolvendo a presença do inseto. Assim, este estudo teve como objetivo avaliar o desempenho ponderal de frangos de corte criados em sistema de agricultura familiar, com pequenos galpões telados para o confinamento das aves, havendo a presença ou não do cascudinho.



RECIMA21 - REVISTA CIENTÍFICA MULTIDISCIPLINAR ISSN 2675-6218

CASCUDINHO E FRANGOS DE CORTE: INFLUÊNCIA NO DESEMPENHO PONDERAL
Eduarda Simões da Silva, André Lucas de Brito Rodrigues, Jonas Machado Cunico, Sérgio Simões Pereira, Michele Silva Costa,
Wanderson Cleiton Schmidt Cavalheiro, Jhony Vendruscolo, Iracy Soares de Aguiar, Vando Miozzi Rondelli, Elvino Ferreira

MATERIAL E MÉTODOS

Este experimento foi aprovado pela Comissão de Ética no Uso de Animais - protocolo 0013-2021-CEUA-UNIR e realizado em uma propriedade familiar no município de Rolim de Moura – RO, no período de maio a julho de 2021. Sendo as coordenadas geográficas do município: Latitude 11° 43' 48" S, Longitude 61° 46' 47" O e 232 m de altitude (CIDADES-BRASIL, 2021) o e clima tipo Am (tropical de monção) se caracterizando com temperatura média entre 28,5 °C e 30 °C, precipitação média anual de 2.250 mm, umidade relativa em torno de 85% e apresentando um período de seca bem definido compreendido entre os meses de maio a agosto, podendo se estender até setembro (ALVARES *et al.*, 2014).

A realização deste estudo se deu com a construção de dois galpões de madeira, com 3m² apresentando 2 m de pé direito, coberto com telha de cimento amianto, suspenso do chão cerca de 0,30 m e com um rodapé de 0,30 m, sendo três lados cercados com tela galvanizada e um de alvenaria. Estas estruturas contavam com lâmpadas *led ourolux* a fim de permitir 12 horas de iluminação por dia. Foram adotados bebedouros de pressão e comedouros pendulares para o fornecimento "*ad libitum*", do concentrado e água tratada.

Para a cama dos frangos foi empregada a maravalha com camada de 10 cm espessura. Esse material foi obtido de uma serralheira e se encontrava recentemente cortado, limpo, sem a presença de qualquer inseto ou sujidades. Com o propósito de que um dos galpões inicialmente contasse com a presença do cascudinho, foi necessário adquirir cama infestada (coletou-se 7 kg) com o inseto de avicultura local, com a presença de adultos e larvas. Após 24 horas fez-se amostragem, com recipientes plásticos de 40 mL, em 10 pontos do galpão e foi obtido 8,3 ± 3,01 de insetos adultos e 1,20 ± 1,01 de larvas. Esses dados são intermediários a levantamento realizado em condições de galpão industrial, também com amostragens em 40 mL de volume, onde fora obtido 7,4 ± 2,83 insetos adultos, 1,80 ± 1,13 larvas fora da linha de arraçoamento, 14,0 ± 3,59 insetos adultos e 10,3 ± 3,49 larvas na linha de arraçoamento.

Para permitir a comparação entre os tratamentos os galpões com cascudinho foram forrados com uma lona plástica a qual ocupou 50 cm das lateias no intuito de impedir a contaminação do galpão sem cascudinhos (controle).

No comércio local e de firma idônea foi adquirido 30 pintainhos de corte, da linhagem comercial RO 95, machos e fêmeas, com 41 ± 1,20 g de peso, vivos. Essas aves foram identificadas com cores artificiais (esmalte de unha) em determinada região da asa a fim de ser possível o acompanhamento individual em relação ao seu desenvolvimento. Após a identificação, foram aleatoriamente separados, 15 pintainhos em cada galpão.

O manejo alimentar se deu com a oferta da mesma ração (Tabela 1) e da mesma fonte de água durante todo período experimental, de 49 dias.



RECIMA21 - REVISTA CIENTÍFICA MULTIDISCIPLINAR

ISSN 2675-6218

CASCUDINHO E FRANGOS DE CORTE: INFLUÊNCIA NO DESEMPENHO PONDERAL
 Eduarda Simões da Silva, André Lucas de Brito Rodrigues, Jonas Machado Cunico, Sérgio Simões Pereira, Michele Silva Costa,
 Wanderson Cleiton Schmidt Cavalheiro, Jhony Vendruscolo, Iracy Soares de Aguiar, Vando Miozzi Rondelli, Elvino Ferreira

Tabela 1: Níveis de garantia da dieta ofertada para aves durante o período experimental.

Garantia	Valor	Unidade
Aditivo Anticoccidiano (Mín)	250	mg kg ⁻¹
Energia Met. Ave Adulta (Mín)	2540	Kcal kg ⁻¹
Promotor de Crescimento (Mín)	30	mg kg ⁻¹
Umidade (Mín)	100	g kg ⁻¹
Gordura Bruta (Mín)	3	g kg ⁻¹
Proteína Bruta (Mín)	220	g kg ⁻¹
Fibra Bruta (Máx)	4,50	g kg ⁻¹
Cálcio (Mín)	25	g kg ⁻¹
Cálcio (Máx)	30	g kg ⁻¹
Fósforo (Mín)	12	g kg ⁻¹
Sódio (Mín)	5	g kg ⁻¹
Antioxidante (Mín)	20	mg kg ⁻¹
Lisina (Mín)	2	g kg ⁻¹
Metionina (Mín)	2,20	g kg ⁻¹
Treonina (Mín)	1	g kg ⁻¹
Zinco (Mín)	220	mg/kg ⁻¹
Cobre (Mín)	40	mg/kg ⁻¹
Ferro (Mín)	100	mg kg ⁻¹
Manganês (Mín)	250	mg kg ⁻¹
Cobalto (Mín)	0,50	mg kg ⁻¹
Iodo (Mín)	3,20	mg kg ⁻¹
Selênio (Mín)	0,80	mg kg ⁻¹
Colina (Mín)	1500	mg/kg ⁻¹
Ácido Fólico (Mín)	2,50	mg kg ⁻¹
Biotina (Mín)	0,45	mg kg ⁻¹
Ácido Pantotênico (Mín)	40	mg kg ⁻¹



RECIMA21 - REVISTA CIENTÍFICA MULTIDISCIPLINAR ISSN 2675-6218

CASCUDINHO E FRANGOS DE CORTE: INFLUÊNCIA NO DESEMPENHO PONDERAL
Eduarda Simões da Silva, André Lucas de Brito Rodrigues, Jonas Machado Cunico, Sérgio Simões Pereira, Michele Silva Costa,
Wanderson Cleiton Schmidt Cavalheiro, Jhony Vendruscolo, Iracy Soares de Aguiar, Vando Miossi Rondelli, Elvino Ferreira

Vitamina A (Mín)	26450	UI kg ⁻¹
Vitamina B1 (Mín)	5	mg kg ⁻¹
Vitamina B12 (Mín)	55	mcg kg ⁻¹
Vitamina B2 (Mín)	20	mg kg ⁻¹
Ácido Nicotínico (Mín)	80	mg kg
Vitamina B6 (Mín)	10	mg kg ⁻¹
Vitamina D3 (Mín)	5850	UI kg ⁻¹

Fonte: Rótulo do fabricante.

O desempenho das aves foi avaliado com a pesagem semanal com o uso de balança eletrônica de precisão, de calibração externa e capacidade 3.200g, sensibilidade de 0,01g, Bivolt. As tomadas de peso se deram individualmente, e para a metade do período experimental as aves foram contidas com a técnica de “chave de asas”. Registrou-se: peso inicial (g), peso final, viabilidade (%), ganho de peso diário (g), mortalidade (%). O peso médio foi obtido pela razão entre o peso vivo do lote (g) e o número de aves vivas. Para o índice de mortalidade tomou-se o número de aves mortas em relação a quantidade inicial de criação. A viabilidade é a diferença entre as aves alojadas e retiradas para o abate, considerando o índice de mortalidade do lote. Os valores de ganho de peso diário foram obtidos ao final do ciclo, com a subtração do peso final médio pelo peso inicial médio, e dividido pela idade das aves.

O experimento foi desenhado em delineamento inteiramente casualizados e, os dados submetidos à análise de variância a 5% de probabilidade utilizando do *software* SISVAR (FERREIRA, 2019).

RESULTADOS E DISCUSSÃO

Os diferentes tratamentos não resultaram em efeitos significativos quanto ao peso vivo médio final das aves, aos 49 dias de período experimental (Tabela 2). Na literatura há relatos de que o cascudinho (*Alphitobius diaperinus* PANZER) em galpões de frangos de corte, estão relacionados a prejuízos econômicos, sendo uma das preocupações para avicultores, técnicos e pesquisadores (MENDES; POVALUK, 2017). Contudo, para este estudo, a presença do inseto não foi verificada em todo período experimental. Possivelmente o odor da madeira recém cortada gerou um ambiente de baixa hospedabilidade para este inseto.



RECIMA21 - REVISTA CIENTÍFICA MULTIDISCIPLINAR

ISSN 2675-6218

CASCUDINHO E FRANGOS DE CORTE: INFLUÊNCIA NO DESEMPENHO PONDERAL
 Eduarda Simões da Silva, André Lucas de Brito Rodrigues, Jonas Machado Cunico, Sérgio Simões Pereira, Michele Silva Costa,
 Wanderson Cleiton Schmidt Cavalheiro, Jhony Vendruscolo, Iracy Soares de Aguiar, Vando Miossi Rondelli, Elvino Ferreira

Tabela 2 - Peso médio (PM), Mortalidade (Mor), Viabilidade (VB) e ganho de peso diário (GPD) para frangos de corte ao final de 49 dias, em relação a presença do inseto-praga cascudinho.

Tratamentos	PM (g)	MOR (%)	VB (%)	GPD (g)
Com Cascudinhos	1884,1	0	100	38,44
Sem Cascudinhos	1927,1	0	100	39,23

Fonte: Autor

Na literatura relata-se que o inseto está relacionado a problemas de desempenho das aves devido a danos no seu desenvolvimento, na qualidade da carne, sendo que sua fase larval danifica as estruturas dos aviários (MENDES; POVALUK, 2017). Contudo, com o monitoramento semanal das aves, observou-se diferença significativa em favor do tratamento com a presença do inseto (Tabela 3) sendo isso somente observado para a primeira semana de criação.

Tabela 3 – Desempenho ponderal de frangos de corte de linhagem RO95 em relação a presença ou ausência de cascudinho na cama de frangos.

Tratamentos	Período (dias)						
	7	14	21	28	35	42	49
Com Cascudinho	118,4a	220,8	382,3	640,8	980,9	1353,1	1884,0
Sem Cascudinho	107,93b	203,4	365,2	650,9	1009,7	1444,8	1927,1
CV %	11,34	13,27	17,53	19,08	18,28	18,86	17,64

Letras diferentes por coluna são significativos a 5% de probabilidade pelo teste F. Fonte: O autor.

A falta de significância observada no decorrer do acompanhamento para o desenvolvimento ponderal pode estar relacionada à heterogeneidade dos lotes, já que foram criados machos e fêmeas, havendo quatro fêmeas para o grupo teste (26,6%) e duas para o controle (13,3%). Também deve ser considerado que os pintainhos foram criados como na avicultura tradicional, em sistema de galpão telado, com manejo de cortinas o que permite uma influência ambiental diferente daquela observada em sistemas com maior tecnologia, como no “*dark house*”, por exemplo. Essas condições parecem ser suficientes para elevar o coeficiente de variação de forma a torná-lo muito alto (> 3,6%) em relação ao peso corporal de frangos (DETMANN, 2018).

Para essa análise se remete a importância da formação de lotes homogêneos e quanto ao potencial genético a fim de ser monitorado os pesos alvos a serem atingidos. Contudo a hipótese do estudo seria relacionada a uma significativa menor performance para o grupo teste. É de interesse ser ressaltado que a significância obtida na primeira semana pode estar relacionada ao consumo de larvas do inseto uma vez que nesta fase a ave apresenta grande curiosidade e interesse. A ingestão de formas não tão quitinosas, em relação a larva e o adulto, podem contribuir para a nutrição da ave ou interferir em seu desempenho.



RECIMA21 - REVISTA CIENTÍFICA MULTIDISCIPLINAR ISSN 2675-6218

CASCUDINHO E FRANGOS DE CORTE: INFLUÊNCIA NO DESEMPENHO PONDERAL
Eduarda Simões da Silva, André Lucas de Brito Rodrigues, Jonas Machado Cunico, Sérgio Simões Pereira, Michele Silva Costa,
Wanderson Cleiton Schmidt Cavalheiro, Jhony Vendruscolo, Iracy Soares de Aguiar, Vando Miossi Rondelli, Elvino Ferreira

Em um estudo realizado por Despins & Axtell (1995) comparou-se o comportamento e desenvolvimento de frangos de corte onde uns foram alimentados com larvas de cascudinhos, e outros com concentrado. O resultado foi significativo, onde a diferença do peso médio foi de 173g menor para os frangos que receberam o concentrado. Além da diferença os autores relatam que nas fezes havia a presença de cutículas larvais, e que as aves apresentaram sons modificados e sinais de estresse. Após 21 dias de experimento, as aves que recebiam larvas como alimento, passaram a receber o concentrado e mesmo assim não recuperaram o peso de forma compensatória.

Já em avaliação com a inclusão de silagem ácida de cascudinho para frangos de corte na fase inicial de crescimento, não foi constatada diferença significativa em relação ao arraçoamento padrão (CARDOSO; FERREIRA, 2021). Contudo, o não preparo de ingrediente de forma adequada à alimentação animal pode influenciar negativamente o desempenho. As aves reduzem a ingestão de nutrientes necessários para seu desenvolvimento quando da ingestão dos cascudinhos no criatório (UEMURA *et al*, 2008). Com isso pode ocorrer a redução na conversão alimentar, ferimentos no trato gastrointestinal o que, com as lesões na parede do trato, se tem a oportunidade de infecção por patógenos, provocando prejuízos a esta atividade econômica (ALVES *et al.*, 2005).

Considerando a questão comercial e, apesar da não significância estatística para a presença parcial do cascudinho no período experimental e, tomando-se a última semana de avaliação (49d), a diferença entre os tratamentos foi de 43,09 g para o peso vivo das aves. Se tal diferença for extrapolada para um galpão comercial (15 x 150 m e 14 aves m⁻²) de 30.000 frangos se deixa de ser obtido 1.292 kg em peso vivo (REVISTA RURAL, 2009). E, tomando-se a cotação para o preço do frango na granja em 16/03/2022 a qual é cotada em R\$ 6,00 (NOTÍCIAS AGRÍCOLAS, 2022) o produtor deixa de obter R\$ 7.752,00 por galpão.

CONSIDERAÇÕES FINAIS

A presença do cascudinho promoveu efeito significativo para o ganho de peso vivo para frangos de corte somente na primeira semana de criação.

Não houve diferença quanto a mortalidade ou viabilidade biológica entre os tratamentos com a presença ou a ausência do inseto.

AGRADECIMENTOS

Na oportunidade se externa os agradecimentos ao Grupo de Estudos em Produção Animal e Aproveitamento de Resíduos (GEPAAAR – UNIR/CNPq) e ao Programa Institucional de Bolsas de Iniciação Científica (PIBIC) e Programa Institucional de Bolsas de Iniciação em Desenvolvimento Tecnológico e Inovação (PIBITI), ciclo PIBIC/PIDIT 2021-2022 – UNIR/CNPq.

REFERÊNCIAS

ALVARES, C. A.; STAPE, J. L.; SENTELHAS, P. C.; GONÇALVES, J. L. M.; SPAROVEK, G. Köppen's



RECIMA21 - REVISTA CIENTÍFICA MULTIDISCIPLINAR ISSN 2675-6218

CASCUDINHO E FRANGOS DE CORTE: INFLUÊNCIA NO DESEMPENHO PONDERAL
Eduarda Simões da Silva, André Lucas de Brito Rodrigues, Jonas Machado Cunico, Sérgio Simões Pereira, Michele Silva Costa,
Wanderson Cleiton Schmidt Cavalheiro, Jhony Vendruscolo, Iracy Soares de Aguiar, Vando Miossi Rondelli, Elvino Ferreira

climate classification map for Brazil. **Gerbrüder Borntraeger**, Stuttgart, v. 22, n. 6, p. 711-728, 2014.

ALVES, L. F. A. *et al.* Patogenicidade de *Steinernema glaseri* e *S. carpocapsae* (Nematoda: Rhabdita) Contra o Cascudinho, *Alphitobius diaperinus* (Panzer) (Coleoptera: Tenebrionidae) **Neotropical Entomology**, v. 34, n. 1, p. 139-141, 2005.

AMARAL, P.; MARTINS, L.; OTUTUMI, L. Biosseguridade na criação de frangos de corte. **Enciclopédia biosfera**, v. 10, n. 18, 2014.

BASTOS, N. S.; DE FREITAS, E. S. Fatores que influenciam no rendimento da carcaça em frangos de corte. **Arquivos Brasileiros de Medicina Veterinária FAG**, v. 2, n. 1, p. 63-72, 2019.

BRASIL. **Relatório anual 2021**. Brasília: Associação Brasileira de Proteína Animal–ABPA, 2021. 146 p. Disponível em: https://abpabr.org/wpcontent/uploads/2021/04/ABPA_Relatorio_Anual_2021_web.pdf. Acesso em: 03 jan. 2022.

CARDOSO, A. L. S.; FERREIRA, E. **O uso de cascudinhos como ingrediente nutricional em ração para frangos de corte**. [S. l.: s. n.], 2021. (Relatório PIBIC-PIBITI/UNIR, CNPq).

CHERNAKI, A. M.; ALMEIDA, L. M. Exigências térmicas, período de desenvolvimento e sobrevivência de imaturos de *Alphitobius diaperinus* (Panzer) (Coleoptera: Tenebrionidae). **Neotropical Entomology**, v. 30, p. 365-368, 2001.

CIDADE-BRASIL. **Município de Rolim de Moura**: Estado de Rondônia. [S. l.]: Cidade Brasil, 2021. Disponível em: <https://www.cidade-brasil.com.br/municipio-rolim-de-moura.html> Acesso em: 21 mar. 2022.

DESPINS, J. L.; AXTELL, R. C. Feeding behavior and growth of broiler chicks fed larvae of the darkling beetle, *Alphitobius diaperinus*. **Poultry Science**, v. 74, p. 331- 336, 1995.

DETMANN, E. **Não sejam como as vaquinhas!**: uma abordagem informal sobre formalidades dos experimentos com animais de produção. Viçosa: Suprema Gráfica e Editora, 2018. 373 p.

ESPÍNDOLA, C. J. Trajetórias do progresso técnico na cadeia produtiva de carne de frango do Brasil. **Revista Geosul**, v. 27, n. 53, p.89-111, 2012.

FERREIRA, D. F. SISVAR: A Computer Analysis System To Fixed Effects Split Plot Type Designs. **Revista Brasileira de Biometria**, [S. l.], v. 37, n. 4, p. 529-535, 2019. ISSN 1983-0823. Disponível em: <http://www.biometria.ufla.br/index.php/BBJ/article/view/450>. Acesso em: 10 fev. 2020.

FOGAÇA, I.; FERREIRA, E.; SATURNINO, K. C.; SANTOS, T. R.; CAVALI, J.; PORTO, M. O. Álcool para controle de cascudinho em cama de frangos de corte. **Archivos de zootecnia**, v. 66, n. 256, p. 509-514, 2017.

GAZONI, F. L.; FLORES, F.; BAMPI, R. A.; SILVEIRA, F.; BOUFLEUR, R.; LOVATO, M. Avaliação da resistência do cascudinho (*Alphitobius diaperinus*) (Panzer) (Coleoptera: Tenebrionidae) a diferentes temperaturas. **Arquivos do Instituto Biológico**, v. 79, p. 69-74, 2012.

HERNANDES, R.; CAZETTA, J. O. Método simples e acessível para determinar amônia liberada pela cama aviária. **Revista Brasileira de Zootecnia**, v. 30, p. 824-829, 2001.

HERNANDES, R.; CAZETTA, J. O.; MORAES, V. M. B. Frações nitrogenadas, glicídicas e amônia liberada pela cama de frangos de corte em diferentes densidades e tempos de confinamento. **Revista Brasileira de Zootecnia**, v. 31, p.1795-1802, 2002.



RECIMA21 - REVISTA CIENTÍFICA MULTIDISCIPLINAR ISSN 2675-6218

CASCUDINHO E FRANGOS DE CORTE: INFLUÊNCIA NO DESEMPENHO PONDERAL
Eduarda Simões da Silva, André Lucas de Brito Rodrigues, Jonas Machado Cunico, Sérgio Simões Pereira, Michele Silva Costa,
Wanderson Cleiton Schmidt Cavalheiro, Jhony Vendruscolo, Iracy Soares de Aguiar, Vando Miossi Rondelli, Elvino Ferreira

JAPP, A. K. **Influência do *Alphitobius diaperinus* (Panzer, 1797) (Coleoptera, Tenebrionidae) no desempenho zootécnico de frangos de corte e avaliação da terra diatomácea como estratégia para o seu controle.** 2008. 51 f. Dissertação (Mestrado em Ciências Veterinária) – Universidade Federal do Paraná, Curitiba, 2008.

JAPP, A. K.; BICHO, C. L.; SILVA, A. V. F. Importância e medidas de controle para *Alphitobius diaperinus* em aviários. **Ciência Rural**, Santa Maria, v. 40, n. 7, p. 1668-1673, 2010.

LAY, D. C. J. *et al.* Hen welfare in different housing systems. **Ciência avícola**, v. 90, n. 1, p. 278-294, 2011.

MATOS, L. de L. **Bioatividade de pós vegetais sobre *Alphitobius diaperinus* (Panzer) (Coleoptera: Tenebrionidae).** 2014. 46 f. Monografia (Graduação em Zootecnia) – Universidade Tecnológica Federal do Paraná, Dois Vizinhos, 2014.

MENDES, L. R.; POVALUK, M. Ciclo e controle do *Alphitobius diaperinus* (Coleoptera, Tenebrionidae) no município de quitandinha, PR. **Saúde e Meio Ambiente: revista interdisciplinar**, v. 6, n. 1, p. 107-122, 2017.

NOTÍCIAS AGRÍCOLAS. Cotação do frango. **Notícias Agrícolas**, 16 mar. 2022. Disponível em <https://www.noticiasagricolas.com.br/cotacoes/frango> Acesso em: 17 mar. 2022.

OLIVEIRA, T. F. B. **Tipos de pisos e métodos de reutilização de camas de aviário no controle de *Alphitobius diaperinus* e desempenho zootécnico de frangos de corte.** 2012. 46 f. Tese (Doutorado em Ciência Animal) – Universidade do Estado de Santa Catarina, Lages, 2012.

PAIVA, D. P. Controle de moscas e cascudinhos. Desafios na produção agrícola. In: **SIMPÓSIO SOBRE RESÍDUOS DA PRODUÇÃO AVÍCOLA**, 1, 2000, Concórdia, SC. Anais..., 2000, p. 21-26.

REVISTA RURAL. Avicultura – Criação de primeiro mundo. **Revista Rural**, v. 136, jun. 2009. Disponível em: https://www.revistarural.com.br/Edicoes/2009/Artigos/rev136_%20frango.htm Acesso em: 15 mar. 2022.

SEAGRI. Produção de aves em Rondônia deve expandir e alavancar a agricultura familiar. Secretaria Estadual de Agricultura. **Notícias – Agronegócio**, 17 ago. 2020. Disponível em <https://rondonia.ro.gov.br/producao-de-aves-em-rondonia-deve-expandir-e-alavancar-a-agricultura-familiar>. Acesso em 17 mar. 2022.

TEIXEIRA, E. S. M.; TEIXEIRA, M. J. Importância da carne de frango brasileira no mercado mundial. In: CONGRESSO FATECLOG, GESTÃO DA CADEIA DE SUPRIMENTOS NO AGRONEGÓCIO: DESAFIOS E OPORTUNIDADES NO CONTEXTO ATUAL, 12, 2021, Mogi das Cruzes, SP. **Anais...** 2021, 12 p.

UEMURA, D. H. Distribuição e dinâmica populacional do cascudinho *Alphitobius diaperinus* (Coleoptera: Tenebrionidae) em aviários de frango de corte. **Arquivos do Instituto Biológico**, São Paulo, v. 75, n. 4, p. 429-435, 2008.

VILELA, M. O. *et al.* Sistemas de ventilação na avicultura brasileira: Estado da arte. **Revista Brasileira de Engenharia de Biosistemas**, v. 14, n. 2, p. 152-171, 2020.