

Avaliação da redução da carga parasitária de *Menacanthus stramineus* e *Menopon gallinae* pós-intervenção com carbaril em galinhas caipiras no município de Novorizonte, Minas Gerais

Assessment of the reduction in the parasitic burden of Menacanthus stramineus and Menopon gallinae after carbaryl intervention in free-range chickens from Novorizonte, Minas Gerais

Eloisa Rocha Costa¹, Kamila Rodrigues Costa², Camila Santos Magalhães³, Paulo Henrique Araújo Soares⁴, Vanessa Paulino da Cruz Vieira Rodrigues⁵

Resumo

A infestação por ectoparasitas representa um relevante problema sanitário na avicultura, especialmente em sistemas de criação extensivos, onde as condições de manejo favorecem a manutenção do ciclo biológico desses parasitas. Entre os ectoparasitos de maior impacto em galinhas domésticas, destacam-se os piolhos *Menopon gallinae* e *Menacanthus stramineus*, que comprometem o bem-estar e o desempenho produtivo dos animais. Este trabalho teve como objetivo relatar a identificação, o diagnóstico e a avaliação a campo após intervenção com carbaril no controle desses piolhos em galinhas caipiras no município de Novorizonte, Minas Gerais. Foram avaliadas 30 aves da espécie *Gallus gallus domesticus*, submetidas a inspeção clínica, coleta manual dos ectoparasitos e identificação laboratorial por microscopia óptica. O tratamento consistiu na aplicação tópica de produto à base de carbaril, associada ao manejo sanitário das instalações. Antes da intervenção, constatou-se infestação intensa em todas as aves. Após sete dias do tratamento, observou-se redução significativa da carga parasitária. Utilizando o teste de Wilcoxon, observou-se redução média de 90,24% da carga parasitária entre D₀ e D₇. Conclui-se que, nas condições deste estudo, a intervenção com carbaril, associada ao manejo sanitário das instalações, esteve associada a uma redução expressiva da carga parasitária.

Palavras-chave: Ectoparasitas; Piolho; Bem estar; Manejo sanitário; *Gallus gallus domesticus*.

Abstract

Ectoparasite infestation represents a significant health concern in poultry production, particularly in extensive production systems, where management conditions may favor the maintenance of the biological cycle of these parasites. Among the ectoparasites that most frequently affect domestic chickens, the chewing lice *Menopon gallinae* and *Menacanthus stramineus* are noteworthy because they compromise animal welfare and productive performance. This study aimed to report the identification and diagnosis of these ectoparasites and to evaluate the reduction in parasitic burden observed after carbaryl intervention under field conditions in free-range chickens from the municipality of Novorizonte, Minas Gerais, Brazil. Thirty *Gallus gallus domesticus* chickens were clinically examined, and ectoparasites were collected by manual inspection of the plumage and identified under optical microscopy. Before the intervention, all birds presented intense infestation. Seven days after carbaryl application, a significant reduction in parasitic burden was observed. Statistical analysis using the Wilcoxon signed-rank test indicated a significant difference between the pre- and post-intervention evaluations ($p = 9.14 \times 10^{-7}$). An average reduction of 90.24% in parasitic burden was observed after the intervention. Under the conditions of this study, carbaryl intervention, combined with appropriate sanitary management, was associated with a substantial reduction in parasitic burden in free-range chickens.

Keywords: Ectoparasites; Lice; Welfare; Sanitary management; *Gallus gallus domesticus*.

¹Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia do Norte de Minas Gerais - IFNMG - Campus Salinas - Brasil.

E-mail: erc5@aluno.ifnmg.edu.br

 <https://orcid.org/0009-0008-7051-8987>

 <http://lattes.cnpq.br/2967238957669012>

²Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia do Norte de Minas Gerais - IFNMG - Campus Salinas - Brasil.

E-mail: krc8@aluno.ifnmg.edu.br

 <https://orcid.org/0009-0002-1183-2876>

 <http://lattes.cnpq.br/9129928737176935>

³Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia do Norte de Minas Gerais - IFNMG - Campus Salinas - Brasil.

E-mail: csm9@aluno.ifnmg.edu.br

 <https://orcid.org/0009-0000-9210-9940>

 <http://lattes.cnpq.br/2242501448156796>

⁴Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia do Norte de Minas Gerais - IFNMG - Campus Salinas - Brasil.

E-mail: paulo.soares@ifnmg.edu.br

 <https://orcid.org/0000-0002-7086-9233>

 <http://lattes.cnpq.br/0331838098269101>

⁵Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia do Norte de Minas Gerais - IFNMG - Campus Salinas - Brasil.

E-mail: vanessa.vieira@ifnmg.edu.br

 <https://orcid.org/0000-0003-2276-2623>

 <http://lattes.cnpq.br/8457482659712167>

1 INTRODUÇÃO

A avicultura representa um dos segmentos mais dinâmicos na produção animal, contribuindo de forma significativa para o fornecimento de alimentos e renda em sistemas comerciais e familiares. Nesse contexto, o bem-estar das aves constitui um dos principais pilares para a eficiência na produção e a sustentabilidade das criações, visto que a ocorrência de ectoparasitas pode comprometer tanto o desempenho produtivo quanto o bem-estar dos animais (Schmidt *et al.*, 2024).

Os piolhos pertencentes à ordem Phthiraptera, são ectoparasitos obrigatórios que desenvolvem todo o seu ciclo biológico no hospedeiro. São classificados como mastigadores e sugadores, também chamados de malófagos e hematófagos, respectivamente. Seus ovos, conhecidos como lêndeas, apresentam opérculo e são fixados às penas, pelos ou cabelos do hospedeiro por meio de uma substância cimentante. Sua importância sanitária reside no fato de que, atuam como agentes estressantes, causando danos diretos, perda de peso, queda na produtividade e até podendo desencadear infecções secundárias (Monteiro, 2017).

Na subordem Amblycera, que compreende os piolhos mastigadores, destacam-se os gêneros *Menopon* e *Menacanthus* (família Menoponidae). A principal característica deste grupo é o aparelho bucal do tipo mastigador, adaptado para consumir fragmentos de penas, descama da epiderme e, espécies como *Menacanthus stramineus*, possui uma alimentação mais invasiva, descrita pela ingestão de líquidos teciduais e sangue, agravando as lesões provocadas (Guimarães *et al.*, 2001; Taylor; Coop; Wall, 2017).

O diagnóstico da infestação por piolhos é baseado principalmente no exame clínico direto das aves, com inspeção cuidadosa da plumagem, especialmente nas regiões do peito e da cloaca (Oliveira *et al.*, 2022). A identificação correta do parasito é essencial para a escolha do tratamento mais adequado e para o estabelecimento de medidas eficazes de controle e profilaxia (Saatkamp *et al.*, 2020).

Uma base amplamente utilizada no tratamento de piolhos em aves é o carbaril, cuja nomenclatura química corresponde a 1-naftil N-metilcarbamato, um derivado do ácido carbâmico (Spinosa; Górnaiak; Bernardi, 2017). Devido às semelhanças estruturais com compostos neuroquímicos naturais, os organofosforados e os carbamatos interferem na condução de sinais e nas reações colinérgicas do sistema nervoso dos insetos (Mount; Oehme, 1981). Isso ocorre por meio da inibição da enzima acetilcolinesterase na junção sináptica, que ao serem expostos ao princípio ativo, os artrópodes apresentam um quadro de hiperatividade, ataxia, convulsões e paralisia, culminando na morte do parasita devido à sobrecarga de acetilcolina nas fendas sinápticas (Gupta, 2007).

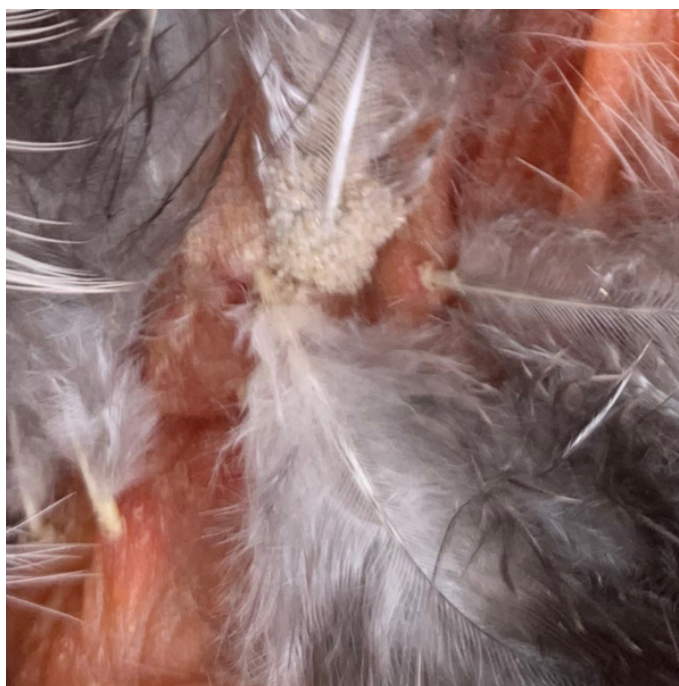
Diante disso, este trabalho tem como objetivo avaliar a redução da carga parasitária observada após intervenção com carbaril no controle de piolhos em galinhas caipiras no município de Novorizonte, Minas Gerais, por meio de um estudo longitudinal antes e depois da intervenção.

2 METODOLOGIA

O estudo foi conduzido em uma pequena propriedade rural de exploração avícola extensiva, localizada no município de Novorizonte, MG. O experimento ocorreu durante o mês de dezembro de 2025. O sistema de criação adotado na propriedade caracteriza-se por aves mantidas soltas durante o dia, com acesso a áreas de pastagem e solo, e recolhimento noturno em galinheiro de madeira com piso de terra batida. O cronograma experimental compreendeu o Dia 0 (D₀) para a coleta inicial e tratamento, e o Dia 7 (D₇) para a avaliação pós-intervenção.

A amostra foi composta por 30 aves da espécie *Gallus domesticus*, de fenótipo caipira e sem linhagem definida. Os critérios de inclusão foram: aves que apresentavam infestação visual por ectoparasitos (Figura 1) e que não haviam recebido tratamento inseticida nos últimos 30 dias. Foram excluídas aves que apresentavam sinais clínicos de doenças sistêmicas ou lesões cutâneas graves que pudessem mascarar os resultados do tratamento.

Figura 1 – Massas de ovos na região ventral de galinha poedeira



Fonte: Arquivo Pessoal.

Antes da intervenção, as aves foram submetidas à inspeção visual minuciosa. A coleta dos espécimes foi realizada manualmente com o auxílio de pinças anatômicas de ponta fina e pincéis umedecidos em álcool, focando nas regiões do pescoço, asas, coxas, dorso, ventre e cloaca. Os parasitos foram acondicionados em frascos contendo álcool 70% e transportados ao Laboratório de Parasitologia Veterinária (LPV) do IFNMG. Para a identificação, as amostras foram clarificadas em solução de KOH a 30%, montadas entre lâmina e lamínula e examinadas em microscópio óptico (4x e 10x), procedimento rotineiramente empregado no LPV para aumentar o contraste das estruturas morfológicas dos espécimes e facilitar a identificação

taxonômica em microscopia óptica. A classificação taxonômica seguiu a chave de identificação proposta por Tuff (1970).

O tratamento consistiu na aplicação única do produto Pulfo Anti Pulga® (Carbaril 5%). O método de polvilhamento foi realizado individualmente: cada ave foi contida manualmente pelo dorso, enquanto o produto era aplicado em todo o corpo, com ênfase nas regiões de maior densidade parasitária (cloaca e sob as asas). Para garantir que o pó atingisse a pele e não ficasse retido apenas nas penas, realizou-se a fricção manual contra o sentido de crescimento das penas ("a contrapelo"). A dosagem variou entre 1/2 a 1 colher de sopa por ave, vide bula do medicamento (Basso & Pancotte, 2026). Durante o experimento, as aves receberam ração padrão e água ad libitum.

O ambiente e as instalações também foram tratados conforme as recomendações do fabricante. A intervenção concentrou-se no poleiro, identificado como o principal local de repouso noturno das aves (Figura 2). Previamente à aplicação, o ambiente foi submetido a uma limpeza rigorosa para garantir que o excesso de sujidades ou matéria orgânica não interferisse na eficácia do produto. Após a higienização, o medicamento foi administrado estrategicamente em locais escuros e com tendência à umidade, como frestas e cantos da instalação, visando atingir possíveis focos de reinfestação. O presente trabalho foi aprovado pelo Comitê de Ética no Uso de Animais (CEUA), sob o protocolo nº SEI 23396.003327/2025-07.

Figura 2 – Aplicação do produto Pulfo Anti Pulga® em frestas e cantos do galinheiro na propriedade rural em Novorizonte-MG



Fonte: Arquivo Pessoal.

Os dados de infestação foram tabulados e submetidos à análise estatística para verificar a significância da redução parasitária. Primeiramente, aplicou-se o teste de Shapiro-Wilk para avaliar a normalidade da distribuição dos dados. Diante da ausência de normalidade ($p < 0,05$), utilizou-se o teste não paramétrico de Wilcoxon para amostras pareadas, comparando as cargas parasitárias nos momentos D_0 (antes) e D_7 (após).

A intensidade da infestação foi determinada por inspeção clínica direta da plumagem e classificada em escala semiquantitativa adaptada, em virtude dos animais serem pertencentes a uma criação doméstica particular, não sendo possível realizar a quantificação individual dos ectoparasitos. baseou-se na estimativa visual por quadrante inspecionado: 0 (ausência de parasitos visíveis); 1 - infestação leve (observação de 1 a 10 parasitos espalhados); 2 - infestação moderada (11 a 30 parasitos e poucas massas de ovos na base das penas); 3 - infestação intensa (mais de 30 parasitos, aglomerados móveis e grandes massas de ovos na base das penas).

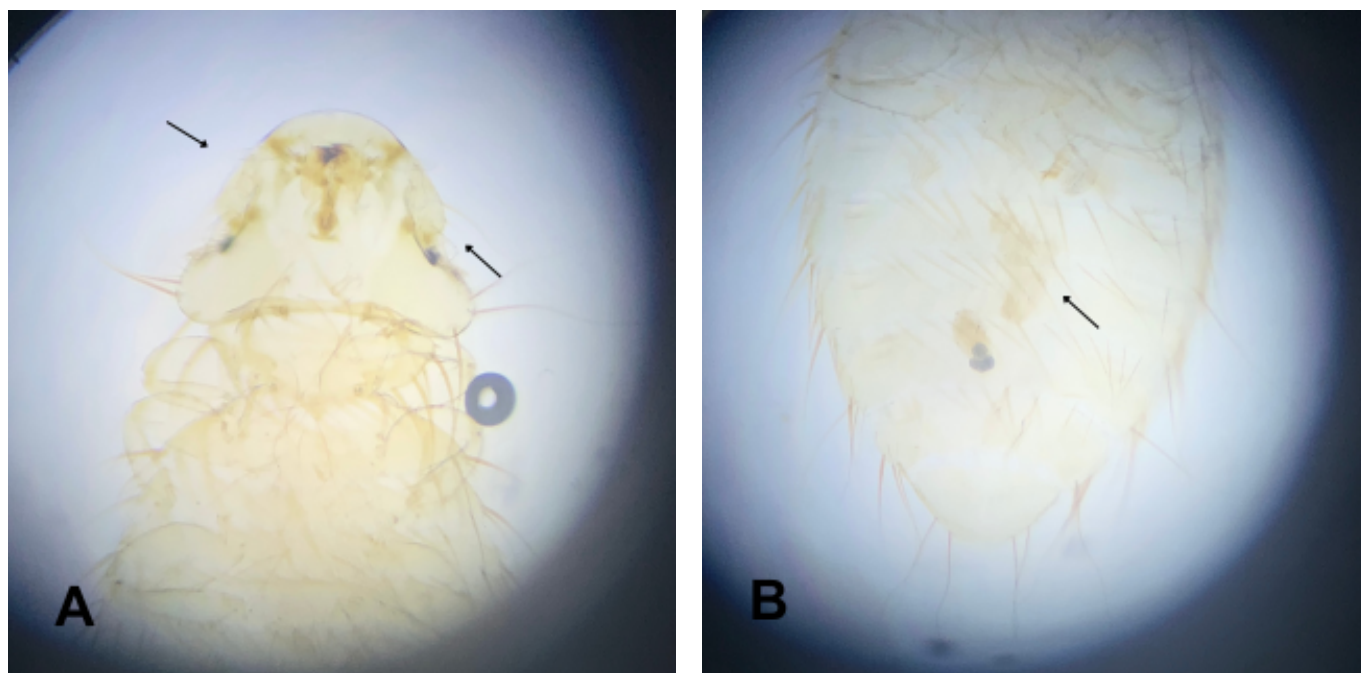
A opção por esse método decorreu do delineamento não destrutivo do estudo. A quantificação absoluta de piolhos descrita por Santos *et al.* (2013) exige eutanásia das aves, lavagem completa da carcaça e recuperação total dos ectoparasitos.

O presente estudo adotou um delineamento de intervenção antes e após o tratamento, sem grupo controle não tratado. A ausência desse grupo impossibilita atribuir exclusivamente ao carbaril a redução observada da carga parasitária, uma vez que fatores ambientais e biológicos podem ter influenciado os resultados. Entretanto, a utilização de um grupo controle não tratado não foi adotada em razão das condições de campo e do compromisso com o bem-estar animal, uma vez que manter aves naturalmente infestadas sem tratamento prolongaria desnecessariamente o sofrimento causado pelos ectoparasitos. Dessa forma, os resultados devem ser interpretados como evidências da redução da carga parasitária observada após a intervenção, e não como demonstração definitiva de eficácia terapêutica.

3 RESULTADOS E DISCUSSÃO

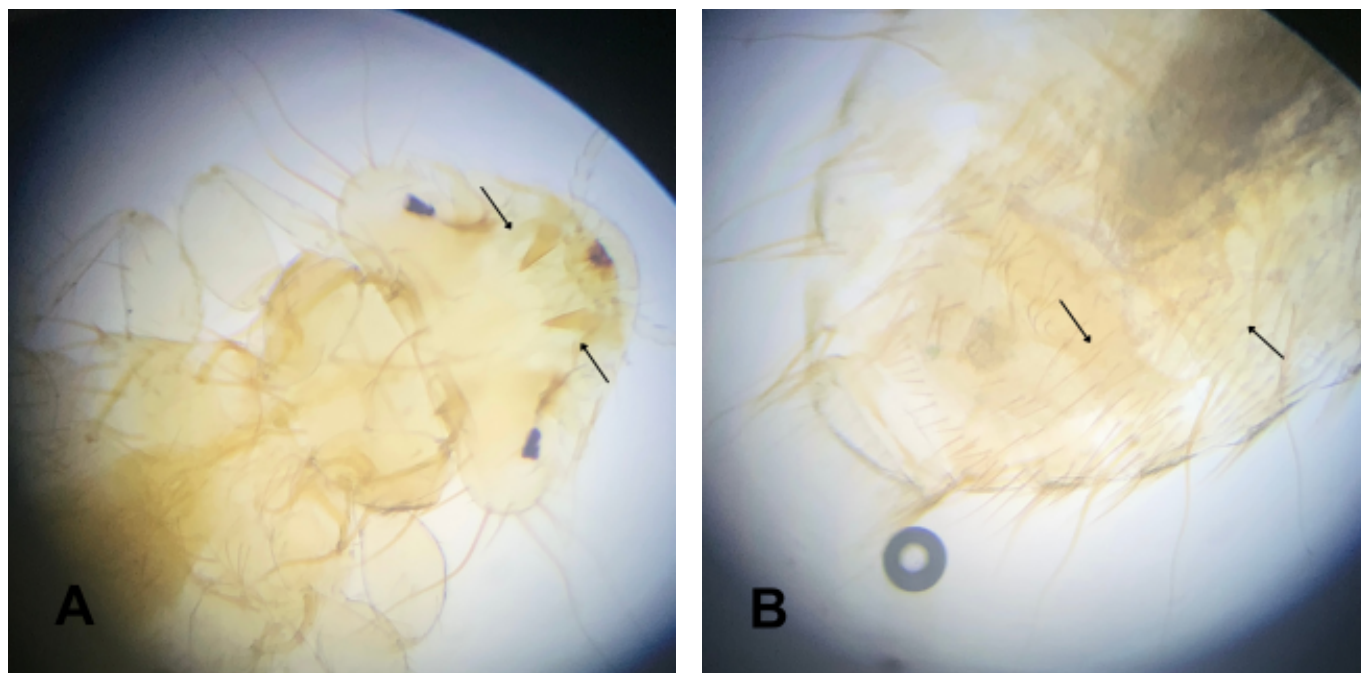
Os ectoparasitos identificados, *Menopon gallinae* e *Menacanthus stramineus*, pertencem à ordem Phthiraptera (subordem Amblycera). Essas espécies são comuns em sistemas de postura e representam um desafio sanitário. Caracterizam-se pela cabeça arredondada e, frequentemente, pela ausência de olhos. A família Menoponidae destaca-se pelo impacto clínico negativo no bem-estar das aves.

Figura 3 – Foto de lâmina montada com exemplar de *Menopon gallinae*, visualizada em microscopia óptica, em objetiva de 10x. As setas indicam que não possui processo espinhoso na parte inferior da cabeça (A) e superfície dorsal dos segmentos abdominais com uma fileira de cerdas dirigidas para trás (B).



Fonte: Arquivo Pessoal.

Figura 4 – Foto de lâmina montada com exemplar de *Menacanthus stramineus*, visualizada em microscopia óptica, em objetiva de 10x. As setas destacam dois processos espinhosos recurvos para trás e para baixo na região da cabeça (A) e superfície dorsal dos segmentos abdominais com duas fileiras de cerdas dirigidas para trás (B).



Fonte: Arquivo Pessoal.

A diferenciação taxonômica baseou-se nas estruturas indicadas nas Figuras 3 e 4. O diagnóstico preciso é vital, pois a infestação por *M. stramineus* e *M. gallinae* causa irritação severa, inflamações

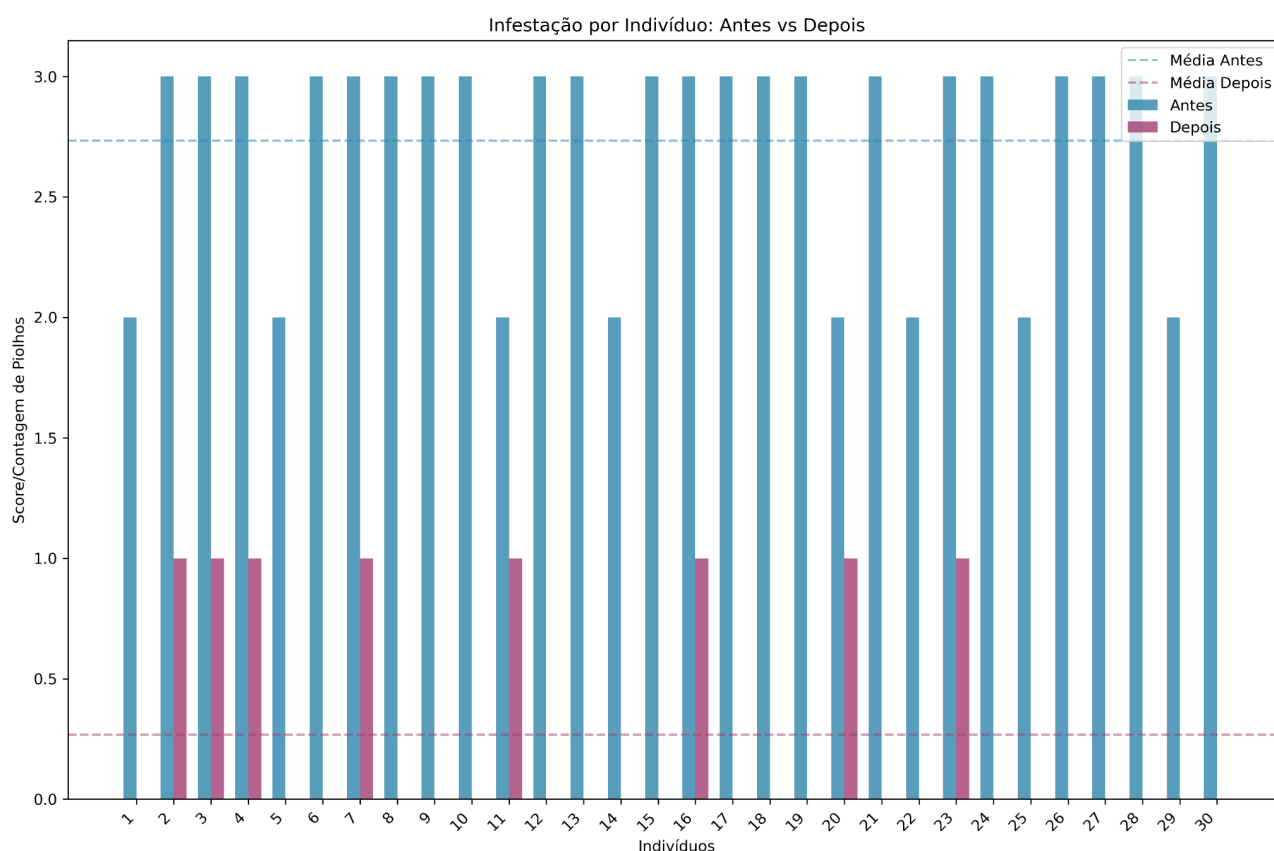
cutâneas e formação de coágulos, especialmente na região cloacal e cefálica de aves jovens (Oliveira *et al.*, 2022). Tais condições prejudicam a homeostase do animal, resultando em perda de peso e aumento da mortalidade de pintainhos.

Antes do tratamento (D_0), as aves apresentavam uma média de infestação elevada de $2,73 \pm 0,45$ (em escala de cruces, apresentado no Quadro 1), com 100% dos animais parasitados. Segundo a Chi (2026), o sistema de criação ao ar livre e a convivência de diferentes idades e raças favorecem a proliferação desses ectoparasitos. O manejo extensivo e o contato com aves silvestres facilitam a dispersão e o ciclo biológico dos parasitos.

Após sete dias da intervenção (D_7), a média caiu drasticamente para $0,27 \pm 0,45$. O teste de Wilcoxon demonstrou diferença estatisticamente significativa entre os momentos avaliados ($p = 9,14 \times 10^{-7}$), evidenciando redução da carga parasitária após a intervenção.

Observou-se redução média de 90,24% da carga parasitária entre D_0 e D_7 (Gráfico 1). Esse alto índice de controle é clinicamente relevante, pois o declínio da população de parasitas para níveis próximos de zero interrompe o ciclo de espoliação sanguínea e irritação cutânea, favorecendo a recuperação da homeostase e do ganho de peso das aves.

Gráfico 1 – Avaliação da Infestação por Piolhos em Galinhas Caipiras Antes e Após a Aplicação de Carbaril



Elaborado pelo autor.

Nota: Gráfico de barras individual em que: barras azuis para "Antes" e barras roxas para "Depois" lado a lado para cada animal. As linhas tracejadas demonstram as médias de cada grupo. O eixo Y expressa o grau de infestação: 0 (nenhuma); 1 (leve); 2 (moderada); e 3 (intensa). O eixo X identifica cada indivíduo analisado ($n=30$).

Os resultados da bioestatística (Quadro 1) revelaram uma redução drástica e altamente significativa na carga parasitária das aves após sete dias de intervenção com o carbaril 5% ($p < 0,001$). No momento inicial (D0), observou-se uma infestação intensa e homogênea, com média de escore de $2,73 \pm 0,45$ e mediana de 3,00. Após o tratamento (D7), a média decresceu para $0,27 \pm 0,45$, com a mediana atingindo o escore de 0,00, o que demonstra que a maioria absoluta das aves ($n = 22$) ficou completamente livre de parasitos vivos. Nota-se que o desvio-padrão permaneceu idêntico (0,45) em ambos os momentos analisados; esse fenômeno decorre da natureza da escala semiquantitativa utilizada e de uma inversão simétrica exata na distribuição das frequências dos escores, onde a proporção de aves com maior e menor infestação de espelhou perfeitamente com D0 (22 aves com escore 3 e 8 com escore 2) e D7 (8 aves com escore 1 e 22 com escore 0), mantendo a dispersão matemática em torno da média equivalente.

Quadro 1 – Bioestatística da carga parasitária de *Menacanthus stramineus* e *Menopon gallinae* antes e após o tratamento com Carbaril 5% ($n=30$).

Parâmetros Estatísticos	Antes (D ₀)	Depois (D ₇)
Média	2,73	0,27
Desvio Padrão ($\pm$)	0,45	0,45
Mediana (50%)	3,00	0,00
Mínimo	2,00	0,00
Máximo	3,00	1,00
P-valor (Wilcoxon)	< 0,001*	
Eficácia (%)	90,24%	

Fonte: Elaborado pelo autor.

O ciclo de vida dos piolhos mastigadores ocorre inteiramente sobre o hospedeiro, durando em média 3 a 4 semanas (Ufrgs, 2026). Embora o polvilhamento atinja as formas adultas e ninfas, o Carbaril possui baixa ação ovicida (Saatkamp *et al.*, 2020). Assim as lêndeas aderidas à base das penas podem ter eclodido após o tratamento inicial. Como a avaliação ocorreu no sétimo dia, é provável que novos indivíduos tenham surgido sem que houvesse resíduo químico suficiente para eliminá-los, sugerindo que uma segunda aplicação (após 10-14 dias) fosse necessária para interromper o ciclo biológico remanescente.

Diferentemente dos sistemas industriais, a criação caipira em Novorizonte-MG utiliza o sistema extensivo. Dessa forma, mesmo com o tratamento das instalações, a forma como os galinheiros são construídos oferecem refúgios onde o pó inseticida não penetra totalmente. Segundo a Chi (2026), o comportamento de banho de terra das aves e o contato com aves silvestres ou áreas de pastagem compartilhadas favorecem a reinfestação imediata, atuando como reservatório de parasitos fora do alcance do tratamento direto.

Os resultados observados corroboram Santos *et al.* (2013), que identificaram *M. gallinae* como a espécie predominante em galinhas caipiras do sul do Rio Grande do Sul, enquanto *M. stramineus* apresentou menor frequência, apesar de sua reconhecida importância patogênica. Esses achados sugerem que a composição da fauna de Phthiraptera em sistemas extensivos brasileiros apresenta relativa estabilidade,

embora a intensidade de infestação possa variar em função das condições de manejo, clima e densidade das aves.

A persistência dos parasitos vivos após o tratamento com carbamato também levanta a hipótese de resistência adquirida. O uso prolongado e, muitas vezes, inadvertido de princípios ativos do mesmo grupo químico em pequenas propriedades cria uma pressão de seleção. Segundo a literatura, a diminuição da sensibilidade da acetilcolinesterase ao Carbaril já foi relatada em populações de artrópodes sob o uso intensivo, o que pode justificar a sobrevivência de espécimes mesmo após o polvilhamento correto (Santos *et al.*, 2013).

Em Florencio (2013) utilizando um talco com carbaril e cipermetrina, avaliou sua eficácia em *Ctenocephalides felis felis* e *Rhipicephalus sanguineus* em 12 cães reinfestados semanalmente, divididos em dois grupos, seis animais foram polvilhados com o talco e os outros seis sem nenhum tratamento (controle). Quarenta e oito horas após as infestações foram realizadas avaliações com contagem de pulgas e catação manual de carrapatos vivos recuperados nos animais. A eficácia para *C. felis felis* foi de 100%; 100%; 99,73%; 97,86%; 94,91%; 73,62%, nos dias +2,+7,+14,+21,+28 e +35 após tratamento, respectivamente. Evidenciou-se que o talco à base de carbaril e cipermetrina apresentou nas avaliações adicionais uma eficácia inferior a 75%. Considerando que o carbaril apresenta baixa atividade ovicida, com a reinfestação semanal, os ovos remanescentes podem ter eclodido durante o experimento.

Em comparação a outras alternativas químicas, resultados semelhantes foram descritos por Oliveira (2017). Os autores avaliaram o uso de um produto comercial à base de Cipermetrina (15%), Clorpirifós (25%) e Citronelal (1%) (Colosso Pulverização®) e observaram uma redução da carga parasitária equiparável à encontrada no presente estudo com o uso do carbaril. Além disso, reforçando a limitação dos tratamentos químicos sobre o ciclo reprodutivo dos ectoparasitos, Oliveira (2017) também relataram a permanência de massas de ovos (embora friáveis) na base das penas em 90% do grupo tratado, o que corrobora a necessidade de reaplicação para o controle efetivo.

Apesar desses fatores, a redução drástica da carga parasitária para níveis “ínfimos” é clinicamente e estatisticamente positiva, demonstrando importante redução clínica e estatística da carga parasitária exigidos para produtos ectoparasiticidas em condições de campo, melhorando o bem-estar das aves e reduzindo a irritação cutânea e o risco de anemia (Oliveira, 2017).

Reconhece-se como uma importante limitação deste estudo a ausência de monitoramento em D14 e D21. Devido a restrições operacionais no acompanhamento a campo, o delineamento focou apenas na eficácia aguda (D7). A falta de avaliação tardia impede a observação da taxa de reinfestação decorrente da eclosão das lêndeas remanescentes.

Embora o carbaril apresente histórico de utilização no controle de ectoparasitos em aves, seu uso deve observar a legislação vigente, as recomendações dos órgãos reguladores e os períodos de carência para produtos destinados ao consumo humano, visando à segurança alimentar. Na avicultura caipira, esse aspecto regulatório representa um desafio prático, uma vez que a produção de ovos e o abate

frequentemente ocorrem de forma contínua para subsistência ou comércio local. A dificuldade em garantir o cumprimento rigoroso do período de carência eleva o risco de contaminação por resíduos de carbamatos na carne e nos ovos, o que reforça a necessidade de buscar alternativas de tratamento com menor impacto residual e maior segurança para a saúde pública.

4 CONSIDERAÇÕES FINAIS

A identificação das espécies, realizada por análise microscópica com auxílio de chave taxonômica, permitiu confirmar o diagnóstico e compreender a gravidade do parasitismo presente no viveiro avaliado. Nas condições deste estudo, observou-se redução expressiva da carga parasitária após a intervenção com carbaril associada ao manejo sanitário das instalações. Entretanto, em razão da ausência de grupo controle e da realização de apenas uma avaliação pós-tratamento, os resultados devem ser interpretados como evidências observacionais, não permitindo afirmar eficácia terapêutica definitiva. Estudos futuros com delineamento controlado e acompanhamento por maior período são recomendados.

Referências

Basso & Pancotte. **Pulfo Antipulga 100g**. 2026. Acessado em: 25 jan. 2026. Disponível em: <<https://bassopancotte.com.br/produto/pulfo-antipulga-100g>>.

CHI. **Como identificar piolhos e ácaros de galinhas e evitar uma infestação na granja**. Certified Humane Brasil, 2026. Website institucional. Acessado em: 21 set. 2026. Disponível em: <<https://certifiedhumanebrasil.org/como-identificar-piolhos-e-acaros-de-galinhas-e-evitar-uma-infestacao-na-granja/>>.

FLORENCIO, Cássio do Nascimento. **Eficácia de um talco contendo carbaril e cipermetrina no controle de Ctenocephalides felis felis e Rhipicephalus sanguineus em cães**. 2013. Dissertação (Dissertação (Mestrado em Ciências Veterinárias)) — Instituto de Veterinária, Programa de Pós-Graduação em Ciências Veterinárias, Universidade Federal Rural do Rio de Janeiro, Seropédica, 2013.

GUIMARÃES, José Henrique *et al.* Ectoparasitos de importância veterinária. In: **Ectoparasitos de importância veterinária**. [S.l.: s.n.], 2001.

GUPTA, RAMESH C. **VETERINARY TOXICOLOGY: Basic and Clinical Principles**. 1. ed. Academi Press: ELSEVIER, 2007.

MONTEIRO, Silvia Gonzalez. **Parasitologia na Medicina Veterinária**. 2. ed. Barueri: Roca, 2017.

MOUNT, Michael E; OEHME, Frederick W. Carbaryl: a literature review. **Residue Reviews: Residues of Pesticides and Other Contaminants in the Total Environment**, Springer, p. 1–64, 1981. DOI: <http://doi.org/10.1007/978-1-4612-5913-8_1>.

OLIVEIRA, Natan Dias de *et al.* Eficácia do caldo de fumo (nicotiana tabacum) no controle do menacanthus stramineus (phthiraptera: Menoponidae) em galinhas poedeiras no município de salinas, minas gerais. **Veterinária e Zootecnia**, v. 29, p. 1–11, 2022. DOI: <<http://doi.org/10.35172/rvz.2022.v29.571>>.

OLIVEIRA, Tiago Mendonça de. **Caracterização epidemiológica e avaliação de risco associada à presença de ectoparasitos em granjas de postura comercial em Minas Gerais**. 2017. Dissertação (Dissertação (Mestrado em Ciência Animal)) — Escola de Veterinária, Universidade Federal de Minas Gerais, Belo Horizonte, 2017.

SAATKAMP, MARCIO GILBERTO *et al.* **Importância, identificação e controle de piolhos e ácaros em galinhas poedeiras: perguntas & respostas**. 2020. Centro Nacional de Pesquisa de Suínos e Aves, da Embrapa. Disponível em: <<http://www.infoteca.cnptia.embrapa.br/infoteca/handle/doc/1124931>>. Acesso em: 26 jan. 2026.

SANTOS, L.S.S dos *et al.* Parasitismo de gallus gallus (linnaeus, 1758) por espécies de phthiraptera em criações coloniais na região sul do rio grande do sul, brasil. **Arquivos do Instituto Biológico**, São Paulo, v. 80, n. 2, p. 217–221, dez 2013.

SCHMIDT, Gilberto Silber *et al.* Pragas da avicultura - piolhos e Ácaros. **Avicultura Industrial**, Porto Feliz, SP, v. 115, n. 1334, p. 22–29, abril 2024.

SPINOSA, Helenice de Souza; GÓRNIK, Silvana Lima; BERNARDI, Maria Martha. **Farmacologia Aplicada à Medicina Veterinária**. 6. ed. Rio de Janeiro: Guanabara Koogan, 2017.

TAYLOR, M. A; COOP, R.L; WALL, R.L. **Parasitologia Veterinária**. 4. ed. Rio de Janeiro: Guanabara Koogan, 2017.

UFRGS. **Aulas Práticas de MIP**. Universidade Federal do Rio Grande do Sul, 2026. Site institucional. Acessado em: 21 set. 2026. Disponível em: <https://www.ufrgs.br/aulaspraticasdempip/?page_id=549>.

Histórico de submissão:

Submetido em: 04 de fevereiro de 2026 | Revisado em: 15 de maio de 2026 | Aceito em: 19 de setembro de 2026 |

Publicado em: 29 de setembro de 2026



Acesso Aberto

Este é um artigo de acesso aberto distribuído sob os termos da **Licença Creative Commons**, que permite o uso, distribuição e reprodução irrestritos em qualquer meio, desde que o trabalho original seja devidamente citado.



Direitos Autorais

Os autores retêm os direitos autorais e concedem à revista o direito de primeira publicação, com o trabalho simultaneamente licenciado sob a **Licença Creative Commons Attribution 4.0 International (CC BY 4.0)**.

Como citar este artigo (ABNT NBR 6023:2025):

COSTA, Eloisa Rocha *et al.* Avaliação da redução da carga parasitária de *Menacanthus stramineus* e *Menopon gallinae* pós intervenção com carbaril em galinhas caipiras no município de Novorizonte, Minas Gerais. **Revista Vozes**, Teófilo Otoni/MG, v. 14, n. 29, p. 153-163, 2026. Disponível em: <https://revistas.ufvjm.edu.br/vozes/article/view/1208>. Acesso em: xx xxx. xxxx. DOI: <http://doi.org/10.70597/vozes.v14i29.1208>.