



CENTRO UNIVERSITÁRIO UNIFACIG
MEDICINA VETERINÁRIA

**PREVALÊNCIA DE HELMINTOSES EM GALINHAS DOMÉSTICAS: UM ESTUDO
COMPARATIVO ENTRE SISTEMAS DE CRIAÇÃO NA ZONA DA MATA MINEIRA**

Maria Rita de Oliveira Campos

Manhuaçu / MG

2024

MARIA RITA DE OLIVEIRA CAMPOS

**PREVALÊNCIA DE HELMINTOSES EM GALINHAS DOMÉSTICAS: UM ESTUDO
COMPARATIVO ENTRE SISTEMAS DE CRIAÇÃO NA ZONA DA MATA MINEIRA**

Trabalho de Conclusão de Curso apresentado no
Curso de Superior de Medicina Veterinária do
Centro Universitário UNIFACIG, como requisito
parcial à obtenção do título de Bacharel em
Medicina Veterinária.

Orientador: MARIA LARISSA BITENCOURT
VIDAL

Manhuaçu / MG

2024

MARIA RITA DE OLIVEIRA CAMPOS

**PREVALÊNCIA DE HELMINTOSES EM GALINHAS DOMÉSTICAS: UM ESTUDO
COMPARATIVO ENTRE SISTEMAS DE CRIAÇÃO NA ZONA DA MATA MINEIRA**

Trabalho de Conclusão de Curso apresentado no
Curso de Superior de Medicina Veterinária do
Centro Universitário UNIFACIG, como requisito
parcial à obtenção do título de Bacharel em
Medicina Veterinária.

Orientador: MARIA LARISSA BITENCOURT
VIDAL

Banca Examinadora:

Data da Aprovação: 12/12/2024

Doutora em Medicina Veterinária, Maria Larissa Bitencourt Vidal – UNIFACIG

Doutor em Medicina Veterinária, Marco Aurélio Prata – UNIFACIG

Especialista em Medicina Veterinária, Érica Garcia Mafort – UNIFACIG

RESUMO

A criação de galinhas domésticas na agricultura familiar desempenha um papel fundamental para a subsistência e como fonte de renda. Este estudo investigou a prevalência de helmintoses em galinhas domésticas criadas em sistemas semi-intensivo e intensivo na Zona da Mata Mineira, com o objetivo de avaliar a influência do manejo na carga parasitária e a eficácia de tratamentos antiparasitários. Quarenta aves foram divididas em quatro grupos, dois tratados (G1 e G2) e dois controles (G3 e G4), sendo G1 e G3 submetidos ao sistema semi-intensivo e G2 e G4 ao sistema intensivo, e a carga de helmintos, como *Ascaridia* sp., *Capillaria* sp., coccídeo e *Hymenolepis* sp., foi monitorada antes e após o tratamento, obtendo prevalência de Coccídeo e *Ascaridia* sp. Os resultados mostraram que a redução da infecção não foi significativa. No entanto, destaca-se a importância do manejo adequado para minimizar infecções parasitárias em criações familiares, o que enfatiza a importância do estudo para agregar conhecimento a respeito das infecções parasitárias, formas de identificação, criação dos animais e tratamentos.

Palavras-chave: Aves domésticas. Carga parasitária. Sistema Intensivo. Sistema Semi-intensivo.

SUMÁRIO

1. INTRODUÇÃO.....	05
2. MATERIAL E MÉTODOS.....	06
3. RESULTADOS E DISCUSSÃO.....	08
4. CONCLUSÃO.....	14
5. REFERÊNCIAS.....	14

1. INTRODUÇÃO

Segundo o Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística - IBGE (2020), a agricultura familiar é um grupamento produtivo que engloba distintas durações e espaços, propiciando que a família seja retratada social e economicamente, tanto no campo quanto na cidade, enquanto protege e respeita aspectos culturais.

O Brasil hoje, de acordo com o Ministério do Desenvolvimento Agrário e Agricultura Familiar (MDA), dispõe de 77% dos estabelecimentos rurais como sendo destinados à agricultura familiar, correspondendo a 3,9 milhões, um quarto da produção de alimentos essenciais, dentre eles frango e ovos (BRASIL, 2024).

A criação de galinhas domésticas na agricultura familiar desempenha um papel fundamental, tanto para a subsistência quanto como uma fonte adicional ou principal de renda (Embrapa, 2019), tendo imensa importância na alimentação saudável e sustentável, como aponta Rocha et al. (2022).

A avicultura, de modo geral, encara grandes desafios em sua integração no mercado, e a criação de galinhas domésticas não é exceção. De acordo com Santos et al. (2021), a produção avícola direcionada à agricultura familiar é marcada por baixos níveis de investimento, resultando da ausência de automatização, do número reduzido de animais e da predominância do uso do sistema extensivo. Além disso, há limitações no conhecimento técnico, ausência de melhorias genéticas, deficiências nutricionais nos animais e dificuldade de acesso a assistência técnica especializada.

O médico veterinário desempenha um papel fundamental ao orientar e apoiar o produtor em todas as etapas da produção, desde a escolha do sistema de criação, diagnóstico de doenças, possuindo conhecimento para identificação de helmintos e outros agentes etiológicos que afetam o plantel, até a realização de tratamentos e implementação de estratégias preventivas e de controle de doenças, assegurando sempre o bem-estar das aves e a qualidade da produção (BERHE et al., 2019). Nesse contexto, Netto et al. (2023) afirmam que o controle da temperatura é fundamental para garantir o bem-estar das aves, assim como a seleção apropriada do sistema de criação, a redução do estresse provocado pelo manejo incorreto e o controle de parasitos gastrointestinais (FEITOSA et al., 2021).

Feitosa et al. (2021), afirmaram que infecções parasitárias geralmente ocorrem de forma horizontal, através de instalações contaminadas, presença de vetores e

reutilização da cama, interferindo diretamente na saúde dos animais e qualidade dos ovos, sendo essencial o controle das helmintoses.

Os parasitos podem ser disseminados através do plantel pelo ambiente, água e comida contaminados. Segundo Behe et al. (2019), quando utilizados os sistemas semi-intensivo ou intensivo ocorre aumento na prevalência de helmintos gastrointestinais, sendo reduzida conforme o sistema de produção passa a ser modernizado e a qualidade é elevada.

Com isso, o objetivo do estudo foi identificar a prevalência de helmintoses e avaliar a eficácia dos medicamentos utilizados no controle dessas parasitoses em galinhas domésticas, além de determinar o sistema de criação mais adequado para a realidade do plantel referente às infecções parasitárias.

2. MATERIAL E MÉTODOS

O estudo foi realizado em uma propriedade rural localizada na região da Zona da Mata Mineira (-20.14930, -41.55450), no sudeste do estado, durante o período de 23 de maio de 2024 a 28 de outubro de 2024.

Foram utilizadas 40 galinhas domésticas divididas em quatro grupos a serem submetidos e comparados pelo sistema de criação. Os animais foram divididos igualmente a fim de cada grupo conter animais mais velhos e mais novos na mesma proporção, de forma aleatória, contendo 10 aves cada. As aves foram submetidas ao sistema semi-intensivo, que combina a criação das aves em galinheiro e a criação ao ar livre durante a maior parte do dia, com acesso a pastagem, sendo o Grupo Tratamento SI (G1) recebeu o tratamento e Controle SI (G3) não recebeu o tratamento e os grupos Tratamento I (G2) e Controle I (G4) foram submetidos ao sistema intensivo, sistema em que as aves permanecem apenas no galinheiro, sem acesso a pastagem (Tabela 01).

Tabela 01 - Divisão dos grupos tratamento e controle conforme os sistemas de criação Semi-intensivo e Intensivo.

	Tratamento	Controle
Sistema Semi-intensivo	G1	G3
Sistema Intensivo	G2	G4

A área destinada a criação das galinhas possui 626,48 m², sendo destinados 53,6 m² ao galinheiro e 572,88 m² a área de pastagem. O galinheiro foi dividido em quatro áreas de igual comprimento e largura, cada área dispondo de 13,4 m², abrigando 10 animais cada.

A coleta das amostras para o teste piloto foi realizada a solo, utilizando sacos plásticos para armazenamento no dia 23 de maio de 2024 no período da manhã, entre 09:00 AM e 12:00 PM, e destinada ao local de análise no mesmo dia, três horas após a coleta. A análise foi realizada no Laboratório de Parasitologia do Centro Universitário UNIFACIG por meio da técnica de McMaster (ovos por grama de fezes - OPG) (Gordon e Whitlock, 1939), para divisão de grupos ao acaso pelo valor do OPG. As amostras de fezes foram homogeneizadas, pesadas (4g) em copo plástico, diluídas em 56 ml de solução hipersaturada, misturadas e filtradas para outro copo. Após, com auxílio de uma pipeta, a solução foi retirada e transferida, sem bolhas, para a câmara de McMaster. Foi necessário esperar cinco minutos e em seguida cada câmara foi lida no microscópio, através das objetivas de 4 e 10x, identificando a presença de *Ascaridia*, *Capillaria*, coccídeo e *Hymenolepis*.

Posteriormente a divisão dos grupos foi realizada coleta inicial no dia 16 de outubro de 2024 para determinar a carga parasitária das aves, após implementação dos sistemas e as divisões dos grupos e verificar a ocorrência dos parasitos para realização do protocolo de tratamento apropriado e disponível comercialmente, as bases utilizadas foram Sulfamicina, Praziquantel e Fembendazol, conforme o indicado na bula. O tratamento foi realizado imediatamente após os resultados da técnica de McMaster no dia 21 de outubro de 2024, utilizando Sulfamicina 200 ml e Provermin 20g, escolhidos de acordo com a eficácia das bases para tratar os helmintos encontrados. Após sete dias do tratamento (28 de outubro de 2024), foi realizada análise fecal para avaliar a eficácia de medicamentos antiparasitários, através da capacidade de um parasito de sobreviver ao tratamento com um antiparasitário específico, o que ajuda a identificar a resistência do parasito ao medicamento (MAPA, 2021).

Os resultados e os dados foram tabulados, calculados e realizou-se uma análise descritiva dos dados, os quais foram apresentados em percentagem (%) da ocorrência das verminoses mais prevalentes no plantel (AYRES et al., 2016). As variáveis foram analisadas pelo programa Excel, para os dados de OPG, procedeu-se a transformação ($\log x+1$) para homogeneizar a variância; as médias foram comparadas pelo teste t: duas amostras em par para médias ($p < 0,05$) e os dados foram apresentados em médias aritméticas e variância. Os dados foram avaliados pelo programa Microsoft Office Excel 2016. A técnica descrita é do "Fecal Egg-count Reduction Test" (Teste de redução de ovos por grama de fezes-OPG). Este teste consiste em se comparar a redução de OPG num grupo de animais tratados com um anti-helmíntico com o de OPG de um grupo controle, não tratado, mantido nas mesmas condições (Vizard & Wallace 1987). O cálculo das reduções é:

$R = 100 (1 - T/C)$, sendo R = redução calculada no OPG; T = média geométrica dos OPGs (OPG+10) dos animais tratados; e C = média geométrica dos OPGs (OPG+10) dos animais não tratados.

3. RESULTADOS E DISCUSSÃO

No período avaliado, o plantel apresentava 40 aves domésticas, sendo uma taxa de prevalência de exames parasitários positivos foi de 77,5%, sendo uma infecção mista a partir dos gêneros *Ascaridia*, *Capillaria*, *Hymenolepis* e da família Eimeriidae. Em um estudo de 2019, uma avaliação de aves domésticas e silvestres apresentou apenas 38,8% de exames positivos (MARQUES et al., 2019). Além disso, as aves do presente estudo apresentaram prevalência de infecções mistas, sendo a prevalência pelos gêneros dos parasitos identificados pela tabela 02.

Tabela 02 - Prevalência dos gêneros de parasitos diagnosticados por meio da técnica de McMaster (Gordon e Wihltlock, 1939), exame fecal parasitológico em aves domésticas em um plantel na zona da mata mineira, Brasil.

Gênero/Família	Prevalência (%)
<i>Ascaridia</i> sp.	60% (24/40)
<i>Capillaria</i> sp.	35% (14/40)

Eimeriidae	70% (28/40)
<i>Hymenolepis</i> sp.	15% (6/40)

A identificação dos helmintos e protozoários ocorreu através de suas características morfológicas. O gênero *Ascaridia* possui ovo fértil de formato oval ou quase esférico de casca espessa e o ovo infértil possui casca mais delgada com camada albuminosa muito reduzida, irregular ou ausente. O gênero *Capillaria* possui corpo longo e delgado, parte superior mais longa e grossa e pode ser de coloração branca ou amarela. Já da família Eimeriidae, os coccídeos, são esferas intactas que geralmente apresentam de 20 a 80 micrômetros de diâmetro e paredes espessas e preenchidas por pequenos endósporos. Já o gênero *Hymenolepis* é achatado dorsoventralmente e possui segmentações (Figura 01).

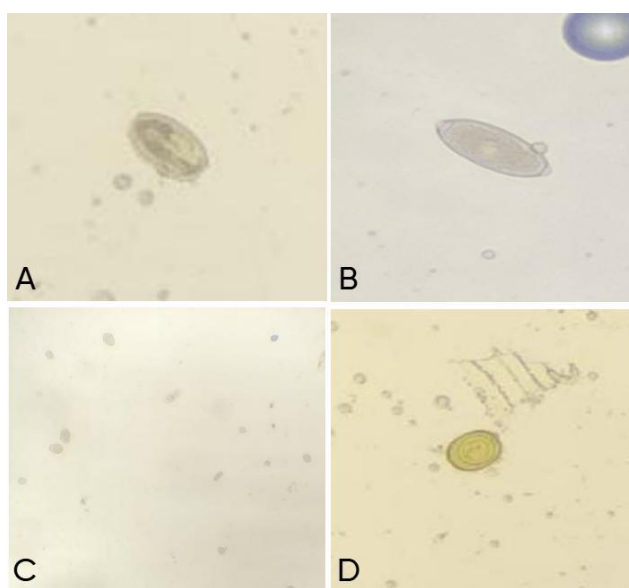


Figura 01 - Helmintos e protozoários encontrados antes e depois do tratamento, **A** *Ascaridia* sp., **B** *Capillaria* sp., **C** *Coccídeo* sp. e **D** *Hymenolepis* sp. (Arquivo pessoal, 2024.)

O tratamento inicialmente seria realizado com praziquantel, fembendazol e sulfamicina, no entanto, devido à dificuldade para encontrar o medicamento praziquantel na região, foram utilizados apenas sulfamicina 200 mL e provermin (fembendazol) 20g. Foram administrados 20 ml de sulfamicina a cada 1L de água durante o período de quatro dias e 20g de Provermin a cada 2 kg de alimento, durante três dias. De acordo com Pacheco-Silva et al. (2014), os anti-helmínticos mais

utilizados são benzimidazóis, avermectinas e organofosforados. Através do teste de redução foi possível identificar que o gênero *Ascaridia* apresentou redução de 25% no sistema semi-intensivo e de 92% no sistema intensivo (Tabela 03). O gênero *Capillaria* apresentou redução de 76% no sistema semi-intensivo e de 70% no sistema intensivo. Os coccídeos apresentaram redução de 34% no sistema semi-intensivo e de 29% no sistema intensivo. O gênero *Hymenolepis* apresentou redução de 0% no sistema semi-intensivo e 67% no sistema intensivo.

Segundo os estudos de Honer e Bian (1989), uma redução do OPG de, aproximadamente, 95-100% indica que o produto está funcionando normalmente. Demonstrado pela tabela 03, que apenas o gênero *Ascaridia*, expostas ao método de criação intensiva apresentou alto funcionamento do medicamento de nome comercial Provermin, a base de Fembendazol.

Tabela 03 - Médias e variância da contagem de OPG dos parasitos encontrados e submetidos a dois métodos de manejo e redução de OPG (%) de acordo com o tratamento antiparasitário nos dias 0 e 7.

	Intensivo	Semi-Intensivo
<i>Ascaridia</i> sp.	92%	25%
<i>Capillaria</i> sp.	70%	76%
Eimeriidae	29%	34%
<i>Hymenolepis</i> sp.	67%	0%

Quando encontra-se redução de quase 90%, é possível que haja resistência, o que pode ser observado em todos os outros parasitos, mas é importante verificar se não houve distorção devido ao nível médio dos OPGs.

Quando a redução do OPG é menor que 90%, deve-se pensar em resistência, e tomar as providências necessárias, como mudanças no manejo, incluindo troca da base medicamentosa.

Os medicamentos utilizados continham mecanismos para eliminação de parasitos dos gêneros nematoides e protozoários. O não funcionamento dos medicamentos para esses gêneros está relacionado a resistência dos parasitos aos

medicamentos, devido a modificações genéticas herdáveis (LIMA, 2010), enquanto o não funcionamento relacionado ao gênero tênia foi devido a não utilização de medicamentos que dispunham de mecanismos para sua eliminação.

Foram adotadas medidas de controle para evitar a reinfecção. A limpeza do galinheiro passou a ser realizada a cada três dias, os comedouros e bebedouros foram trocados e o espaço destinado a criação das aves foi cercado, evitando contato com meios externos de contaminação.

Sete dias após o tratamento foram realizadas novas análises, e a partir destas foram realizados testes para obtenção da média de ovos e oocistos por grama de fezes (OPG) das aves de produção (Tabela 04). Após os testes foi possível verificar a quantidade de vermes por grupos (Gráfico 01) e significativa diferença estatística com relação aos coccídeos nas aves submetidas ao sistema semi-intensivo, $P(T \leq t)$ unicaudal (0,003857) e $P(T \leq t)$ bi-caudal (0,007714). E para os demais helmintos não foi identificada diferença estatística.

Tabela 04 - Média de ovos e oocistos por grama de fezes (OPG) de aves de produção antes e após sete dias depois de serem submetidos a tratamento anti-helmínticos.

ANTES DO TRATAMENTO			
G1 - Semi-intensivo		G3 - Controle	
Helminhos	Média	Helminhos	Média
<i>Ascaridia</i>	2,176091259	<i>Ascaridia</i>	1,71892
<i>Capillaria</i>	0,788545557	<i>Capillaria</i>	1,010768
Coccídeo	2,271306276	Coccídeo	2,155522
<i>Hymenolepis</i>	0,788545557	<i>Hymenolepis</i>	0,188774
G2 - Intensivo		G4 - Controle	
Helminhos	Média	Helminhos	Média
<i>Ascaridia</i>	2,602059991	<i>Ascaridia</i>	2
<i>Capillaria</i>	0,727118672	<i>Capillaria</i>	0,497458
Coccídeo	1,96890658	Coccídeo	2,646023
<i>Hymenolepis</i>	0,188774445	<i>Hymenolepis</i>	0
DEPOIS DO TRATAMENTO			
G1 - Semi-intensivo		G3 - Controle	
Helminhos	Média	Helminhos	Média
<i>Ascaridia</i>	0,188774	<i>Ascaridia</i>	0
<i>Capillaria</i>	0,241788	<i>Capillaria</i>	0,222222
Coccídeo	1,635452	Coccídeo	3,322631
<i>Hymenolepis</i>	0,266438	<i>Hymenolepis</i>	0,333333
G2 - Intensivo		G4 - Controle	
Helminhos	Média	Helminhos	Média
<i>Ascaridia</i>	0,188774	<i>Ascaridia</i>	0
<i>Capillaria</i>	0,25567	<i>Capillaria</i>	0,666667
Coccídeo	1,422364	Coccídeo	2,910264
<i>Hymenolepis</i>	0,188774	<i>Hymenolepis</i>	0

Gráfico 01 - Gráfico a respeito da quantidade de parasitos por grupo submetido ao sistema semi-intensivo, onde azul indica antes do tratamento e vermelho depois do tratamento.



Fonte: Arquivo pessoal, 2024.

Dois anos antes da realização do estudo (dados não publicados) foram realizadas análises e tratamento do mesmo plantel, sendo possível identificar infecção por *Ascaridia sp.*, *Capillaria sp.*, Coccídeo e *Hymenolepis sp.* As aves foram tratadas com os mesmos anti-helmínticos do estudo atual, mostrando grande eficácia para *Capillaria sp.* e *Hymenolepis sp.* No entanto, os coccídeos e *Ascaridia sp.* apresentaram resistência ao tratamento, sendo parcialmente semelhante ao recente estudo.

Assim como o encontrado por Gomes et al. (2009), o coccídeo foi o parasito intestinal de maior prevalência no estudo atual, seguido pelo *Ascaridia sp.* O estudo ainda comprova o encontrado por Feitosa et al. (2021), a prevalência de helmintoses é maior nas aves submetidas ao sistema semi-intensivo do que nas submetidas ao sistema intensivo, devido ao melhor controle sanitário e menor exposição a fontes de contaminação. Diferente do encontrado por Behe et al. (2019), que associa a prevalência dos parasitos a utilização de ambos os sistemas de criação utilizados.

O estudo foi iniciado com 40 aves, ao longo do período de realização ocorreu quatro mortes decorrentes de sintomas relacionados à infecção por parasitos gastrintestinais. A infecção diminuiu a qualidade da carne e ovos das aves, afetando

diretamente a saúde dos animais, resultando em diarreia, perda de peso, inapetência e morte (MARQUES et al, 2019).

Os resultados obtidos demonstram baixa eficácia no tratamento, evidenciando resistência significativa do gênero *Eimeria*. No entanto, o manejo ambiental, limpeza do galinheiro e substituição dos comedouros e bebedouros, garantiu menor taxa de reinfecção e menores valores de carga parasitária, identificados sete dias após o tratamento. Sendo possível observar melhora dos sintomas das aves ao decorrer do tratamento.

4. CONCLUSÃO

O parasito intestinal de maior prevalência foi o coccídeo da família Eimeriidae, estando presente em 83,3% das aves antes do tratamento e em 80,5% das aves depois do tratamento. Observou-se significativa diferença estatística de coccídeos em aves submetidas ao sistema semi-intensivo, não identificada para os demais parasitos.

O sistema de criação exerce significativa influência sobre a infecção e carga parasitária das aves. No geral, foi possível observar maior redução na carga parasitária das aves submetidas ao sistema intensivo. No entanto, apenas *Ascaridia* apresentou redução acima de 90%, evidenciando funcionamento normal do medicamento. E foi observada resistência medicamentosa relacionada aos gêneros *Capillaria*, Eimeriidae e *Hymenolepis*.

A redução da infecção pode ser igualmente associada ao manejo ambiental, através da retirada de focos infectados com a fase inicial dos cestodas, do gênero *tênia*, e adaptações para evitar a reinfecção.

5. REFERÊNCIAS

ARAÚJO NETTO, D.; PROCÓPIO, D. P.; LIMA, H. J. D. Risco e desempenho econômico da produção de galinhas poedeiras em diferentes sistemas de criação sob a condição de clima quente. *Extensão Rural*, [S. l.], v. 30, p. e63572, 2023. DOI: 10.5902/2318179663572. Disponível em: <https://periodicos.ufsm.br/extensaorural/article/view/63572>. Acesso em: 08 de Outubro de. 2024.

BERHE, Mebrahtu; MEKIBIB, Berhanu; BSRAT, Abrha; ATSBAHA, Gebretsadik. Gastrointestinal Helminth Parasites of Chicken under Different Management System in Mekelle Town, Tigray Region, Ethiopia. **Wiley Online Library**, Journal of Veterinary Medicine, 2019. Disponível em: <https://doi.org/10.1155/2019/1307582>. Acesso em 07 de Outubro de 2024.

BRASIL. Ministério do Desenvolvimento Agrário e Agricultura Familiar. **Crescimento significativo do Pronaf reflete os bons resultados do plano safra da agricultura familiar**. Rio de Janeiro: Gov.br, 2024. Disponível em: <https://www.gov.br/mda/pt-br/noticias/2024/06/crescimento-significativo-do-pronaf-reflete-os-bons-resultados-do-plano-safra-da-agricultura-familiar-2023-2024>. Acesso em: 07 de Outubro de 2024.

BRASIL, RIO DE JANEIRO. **Portaria SDA/MDA nº 48**, de 12 de maio de 1997. Disponível em: < <https://www.gov.br/agricultura/pt-br/assuntos/insumos-agropecuarios/insumos-pecuarios/produtos-veterinarios/legislacao-1>>. Acesso em: 02 de Setembro de 2024.

FEITOSA, L. M. de C.; PINTO, P. W. C. .; SILVA, Ênio C. da .; ARAÚJO, L. R. S. Helmintoses em aves (Gallus gallus) sob diferentes sistemas de produção. **Revista Brasileira Multidisciplinar**, [S. l.], v. 24, n. 3, p. 244-253, 2021. Disponível em: <https://revistarebram.com/index.php/revistauniara/article/view/1284>. Acesso em: 08 de Outubro de 2024.

GOMES, F. F.; SIMÕES MACHADO, H. H.; LEMOS, L. da S.; DE ALMEIDA, L. G.; DAHER, R. F. PRINCIPAIS PARASITOS INTESTINAIS DIAGNOSTICADOS EM GALINHAS DOMÉSTICAS CRIADAS EM REGIME EXTENSIVO NA MUNICIPALIDADE DE CAMPOS DOS GOYTACAZES, RJ. *Ciência Animal Brasileira / Brazilian Animal Science*, Goiânia, v. 10, n. 3, p. 818–822, 2009. DOI: 10.5216/cab.v10i3.1095. Disponível em: <https://revistas.ufg.br/vet/article/view/1095>. Acesso em: 6 nov. 2024.

Gordon HM, Whitlock HV. A new technique for counting nematode eggs in sheep faeces.: *Journal of the Council for Scientific and Industrial Research*, 1939, v. 12, n. 1, p. 50-52. Acesso em: 02 de Setembro de 2024.

HONER, M. R.; BIANCHIN, I.. Considerações básicas para um programa de controle estratégico da verminose bovina em gado de corte no Brasil. **Embrapa**. Campo Grande, MS, 1987. 53 p. Disponível em: <http://www.infoteca.cnptia.embrapa.br/infoteca/handle/doc/318769>. Acesso em: 06 de Novembro de 2024.

IBGE, Instituto Brasileiro de Estatística e Geografia. Agricultura familiar. In: **ÚLTIMO NOME**, Primeiro nome. **Atlas do espaço rural**: IBGE, Coordenação de Geografia. - 2. ed. Rio de Janeiro: IBGE, 2020. 320 p. <https://biblioteca.ibge.gov.br/index.php/biblioteca-catalogo?view=detalhes&id=2101773>. Acesso em: 07 de Outubro de 2024.

LIMA, W. C. Resistência anti-helmíntica na caprinocultura leiteira do arranjo familiar do Cariri Paraibano. **Biblioteca Digital Brasileira de Teses e Dissertações**. Patos, 2010. 52 p. Disponível em:

<http://dspace.sti.ufcg.edu.br:8080/jspui/handle/riufcg/25402>. Acesso em: 06 de Novembro de 2024.

MARQUES, Sandra; MENETRIER, Luiza; NATAL, Ana; FERNANDES, Laura; MEYER, Jacqueline; ALIEVE, Marcelo. Prevalência de parasitos intestinais em aves domésticas e silvestres do sul do Brasil. **Revista Agrária Acadêmica**. Imperatriz, MA, v. 2, n. 5, p. 17-24, 2019. DOI: 10.32406/v2n52019/17-24/agrariacad. Disponível em: <https://agrariacad.com/wp-content/uploads/2019/09/rev-agr-acad-v2-n5-2019-p17-24.pdf>. Acesso em: 06 de Novembro de 2024.

PACHECO-SILVA, Érica; SOUZA, Jurandir; CALDAS, Eloisa. Resíduos de medicamento veterinário em leite e ovos. 2014. Disponível em: <https://doi.org/10.1590/S0100-40422014000100020>. Acesso em: 06 de Novembro de 2024.

ROCHA, T.; SILVA FILHA, O. L. .; ALMEIDA, R. L. de .; MATOS, R. da S.; FREITAS, R. M. O. de; MACIEL, E. C. da S. . Desafios do mercado para os produtos de origem animal da agricultura familiar. **Revista Brasileira Multidisciplinar**, [S. l.], v. 25, n. 1, p. 182-197, 2022. DOI: 10.25061/2527-2675/ReBraM/2022.v25i1.1286. Disponível em: <https://revistarebram.com/index.php/revistauniara/article/view/1564>. Acesso em: 08 de Outubro de 2024.

SANTOS, Clarice; ARAGÃO, Erika; SANTOS, Alessandra; SANTOS, Natânia; OLIVEIRA, Mirelly; BARROS, Fellype; BRITO, Cláudson; OLIVEIRA, Cláudio; OLIVEIRA, José; RIBEIRO, Valdir. Caracterização dos sistemas de produção de aves em nossa senhora da glória, sergipe: caipira, agroecológico e orgânico. **Revista Ciências Agrárias**, Alagoas, v. 19, n. 2, 2021. Disponível em: <https://www.periodicos.capes.gov.br/index.php/acervo/buscaador.html?task=detalhes&source=&id=W3196957450>. Acesso em: 08 de Outubro de 2024.

SOBREIRA, Robério; VIOLA, Teresa. Criação de galinhas comuns localmente adaptadas. In: MELO, Roseli; VOLTOLINE, Tadeu. **Agricultura Familiar Dependente de Chuva no Semiárido**. Brasília, DF: Embrapa, 2019. 467 p. Disponível em: <https://www.embrapa.br/busca-de-publicacoes/-/publicacao/1114220/agricultura-familiar-dependente-de-chuva-no-semiarido>. Acesso em: 07 de Outubro de 2024.

VIZARD, AL, WALLACE, RJ. A simplified faecal egg count reduction test. **Aust Vet J**, v. 64, n. 4, p. 109-11, 1987. DOI: 10.1111/j.1751-0813.1987.tb09641.x. Disponível em: <https://doi.org/10.1111/j.1751-0813.1987.tb09641.x>. Acesso em: 06 de Novembro de 2024.