

Identificação parasitológica da cama de frango reutilizada em uma granja avícola*

Parasitological identification of chicken bed reused in a poultry farm

Maria de Fátima Freitas da Silva Campos,** Tiago da Silva Teófilo,*** Daniel Praseres Chaves,**** Ana Clara Gomes dos Santos,**** Brígida Celeste Aranha Lopes,***** Nancyleni Pinto Chaves Bezerra,***** Mylena Andréa Oliveira Torres*****

Resumo

Objetivou-se avaliar a carga parasitária da cama de frango de uma granja avícola localizada no município de Paço do Lumiar - MA. Foram coletadas 50 amostras de cama de frango de 10 galpões. Essa cama já havia sido utilizada seis vezes nos lotes anteriores. Para as análises parasitológicas foram utilizados os métodos de Sedimentação Espontânea, Método de Sheather, Esporulação para diagnóstico de oocistos de coccídios. Foram identificados ovos de nematódeos dos gêneros *Strongyloides* (72%), *Heterakis* (18%) e *Ascaridia* (10%). As larvas do gênero *Strongyloides* destacaram-se como as mais prevalentes, com frequência de 97% de casos, seguido geohelmintos (3%). Encontrou-se 1200 oocistos de *Eimeria*, no estágio de esporulação. Foram encontrados também ácaros e cascudinhos (*Alphitobius diaperinus*). Conclui-se que a alta frequência de parasitos presentes na cama de frango pode estar relacionada à falha de manejo.

Palavras-chave: Aviário, Parasitas, Reuso.

Abstract

The objective of this study was to evaluate the parasitic load of chicken litter from a poultry farm located in the municipality of Paço do Lumiar - MA. Fifty samples of chicken bed of 10 sheds were collected. This bed had already been used six times in the previous batches. For the parasitological analyzes the methods of Spontaneous Sedimentation, Sheather Method, Sporulation for the diagnosis of coccidia oocysts were used. Eggs of nematodes of the genera *Strongyloides* (72%), *Heterakis* (18%) and *Ascaridia* (10%) were identified. The larvae of the genus *Strongyloides* were the most prevalent, with a frequency of 97% of cases, followed by geohelminths (3%). There were 1200 *Eimeria* oocysts, in sporulation stage. Mites and kites were also found (*Alphitobius diaperinus*). It is concluded that the high frequency of parasites present in chicken litter may be related to management failure.

Keywords: Avian, Parasites, Reuse.

Introdução

O Brasil é considerado um dos maiores produtores e exportadores mundiais de carne de frango, com uma produção organizada em um sistema integrado com parceria de produtores e agroindústrias processadoras. Nesse sistema, a agroindústria dispõe apoio logístico e insumos, além de treinamento de manejo, acompanhamento veterinário, transporte e comercialização das aves, enquanto o produtor, as instalações, equipamentos, mão de obra e a cama do aviário (ABPA, 2016).

Na avicultura industrial, a contaminação ambiental e a reinfecção das aves estão intimamente ligadas à alta densidade populacional e ao curto ciclo produtivo (Assis et al., 2013). A cama de frango consiste na mistura de excretas com material absorvente utilizado como substrato que recebe e absorve a umidade das fezes, penas e restos de alimentos, auxiliando também na redução das oscilações de temperatura no aviário

(Geweher, 2003). Os principais materiais utilizados na cama de frango são a maravalha, serragem, casca de arroz, capim triturado, entre outros. Devido à escassez de materiais utilizados em algumas regiões do Brasil como também o alto custo dos mesmos, tem-se optado pela reutilização da cama de frango (Ávila et al., 2008).

O Brasil, por apresentar condições climáticas favoráveis à produção de aviários abertos, pode fazer a reutilização da cama de frango por até seis lotes consecutivos (Ávila et al., 2008). Alguns produtores reutilizam a cama de frango por até oito lotes consecutivos devido ao alto custo do material, principalmente em regiões onde ocorre escassez do mesmo, inviabilizando a troca a cada lote (Marcolin, 2008).

Quanto à reutilização da cama de frango, a mesma deve ser proveniente de lotes saudáveis e submetida a um tratamento adequado, evitando-se assim que a mesma aja como vetor de bactérias patogênicas (Diniz et al., 2015).

*Recebido em 25 de outubro de 2017 e aceito em 29 de julho de 2018.

**Médica Veterinária Autônoma, São Luiz, MA.

***Universidade Federal Rural do Semi-Árido, Centro de Ciências Biológicas e da Saúde, Mossoró, RN, Brasil.

****Universidade Estadual do Maranhão, Departamento de Patologia, São Luís, MA.

*****Médica Veterinária Autônoma, Frango Americano, Paço do Lumiar, MA, Brasil.

***** Universidade Estadual do Maranhão, Centro de Ciências Agrárias, São Luís, MA.

*****Universidade Ceuma, Departamento Curso de Medicina, São Luís, MA, Brasil. Autora para correspondência: mylena.torres@hotmail.com.

Os principais parasitos que acometem as aves são os coccídios e helmintos das espécies *Ascaridia galli*, *Heterakis gallinarum*, *Davainea proglotina*, *Raillietina tetragona*, *Hymenolepis carioca* e *Capilaria dujardini* (Policarpi et al., 2014). Dentre os ectoparasitas presentes na cama de frango, destaca-se *Alphitobius diaperinu*, conhecido popularmente como cascudinhos.

Devido à importância da relação parasita-hospedeiro-meio-ambiente e o prejuízo ser decorrente do parasitismo, este trabalho objetivou identificar a carga parasitológica da cama de frango de uma granja avícola, no intuito de servir de modelo para outras unidades produtivas.

Material e Métodos

O estudo foi realizado em uma granja de frangos de corte, localizada no Município de Paço do Lumiar – MA (Latitude 02°31'56''S e Longitude 44°06'27''W). Foram amostrados dez galpões comerciais com dimensões de 11,30m de largura x 160,0m de comprimento, totalizando 24 mil aves de sete dias de vida por galpão. Nessa faixa etária, o índice de mortalidade das aves é de 0,8%. A temperatura dos galpões variava de 26°C a 28°C.

Foram coletadas cinco amostras de cama de frango (300g/galpão) de cada galpão, totalizando 3000g. As coletas foram realizadas de cinco locais dos galpões, priorizando as extremidades e a parte central de cada galpão.

A identificação dos parasitas na cama de frango foi por meio da observação dos gêneros encontrados por meio de exames parasitológicos fundamentado em métodos qualitativos e quantitativos, como: a) Sedimentação Espontânea (Dennis; Stone; Swanson – modificado, 1954), para pesquisa de ovos de nematódeos, trematódeos, cestódeos e Acantocephalos; b) Método de Sheather, modificado (Benbrook, 1929); c) Contagem de ovos por grama (OPG) (Whitlock, 1939), d) Esporulação de oocistos de coccídios, para identificação do gênero/espécie (Levine, 1973); d) Cultivo das amostras para identificação dos gêneros nematódeos (Roberts; O'Sullivan, 1950), tendo como princípio o cultivo das larvas para a identificação genérica dos nematódeos gastrintestinais.

Os dados obtidos foram tabulados no programa Microsoft Office Excel 2010, e foi realizada análise estatística descritiva, com cálculos da média, desvio padrão e valores mínimos e máximos observados.

Resultados e discussão

No momento das coletas observou-se que a cama presente em 80% dos galpões, era composta apenas de maravalha, proveniente do sul do Brasil, sendo o restante constituído pela mistura de maravalha e casca de arroz.

Na granja avaliada, há controle direto de parasitos, e o mesmo é feito por meio da adição de ionóforos na ração, sendo esta preparada no próprio local.

Das 50 amostras de cama de frango analisadas foram identificados ovos e larvas de nematódeos do gênero *Ascaridia*, *Strongyloides* e *Heterakis*. Dentre os ovos a maior frequência foi do gênero *Strongyloides* (72%), seguido de *Heterakis* (18%) e *Ascaridia* (10%). As médias dos parasitos encontrados estão apresentadas na Tabela 1.

Tabela 1: Média dos parasitos identificados em camas de frango, de criação comercial, no município de Paço do Lumiar- MA, 2016

Parasitas	Mínimo	Máximo	Média	Desvio Padrão
Ovo - Ácaros	0,00	3780,00	906,00	1335,27
Ovo_Ascaris	0,00	120,00	14,00	37,77
Ovo_Strongyloides	0,00	540,00	102,00	190,08
Ovo_Heterakis	0,00	140,00	26,00	50,82
LL_Ascaris	0,00	7640,00	1136,00	2338,01
LL_Strongyloides	0,00	60,00	16,00	26,33
LL_Solo	0,00	260,00	30,00	82,62
Ácaros	0,00	1420,00	278,00	556,69

Onde: LL – larvas

Dentre as larvas de endoparasitos encontrados, o gênero *Strongyloides* destacou-se como o mais prevalente, com frequência de 97% de casos, seguido dos gêneros larvas de solo (3%). Durante as análises do material foram observados também a presença de ácaros, totalizando 2.780 ácaros por grama de fezes em cama de frango. Segundo Back (2004), os ácaros ao infestar as aves provocam estresse, queda no desempenho, espoliação devido a hematofagia, podendo ainda ser vetor de micro-organismos patogênicos. Um dos fatores que podem estar relacionados ao alto percentual de ácaros nas amostras analisadas é o manejo que a cama é submetida, não havendo revolvimento da mesma, pois a mesma é oriunda de lotes anteriores.

A frequência de parasitos encontrada por galpão, independente da área de coleta está sumarizada na Tabela 2.

Distribuídos entre os galpões, foram identificados nove variedades de parasitos, dentre ovos e larvas e uma média de dois a quatro parasitos por galpão. A contagem de parasitos encontrada por galpão, independente da área de coleta, está discriminada na Tabela 3.

Tabela 2: Frequência (%) de formas imaturas de parasitos encontrados em cama de frango, de uma granja de corte de Paço do Lumiar, Maranhão (Método de Sheather)

Parasitos	G1	G2	G3	G4	G5	G6	G7	G8	G9	G10
Ovo_Ácaros	10,89	1,11	57,14	0	10,75	11,76	33,33	85,52	11,11	21,42
Ovo_Ascaridoidea	0	0	0	0	0	0	0	0	66,66	0
Ovo_Rhabdiasoidea	17,82	2,22	25,71	8,88	0	0	0	0	0	0
LL_Ascaridoidea	1	25,55	14,28	71,11	89,25	76,47	40	11,32	11,11	0
Ácaros_solo	70,29	68,9	0	0	0	0	13,33	0	0	28,58
LL_Rhabdiasoidea	0	2,22	2,87	6,66	0	0	0	0	0	0
LL_Trichuroidea	0	0	0	13,35	0	0	0	0	0	0
Ovo_Nematódeos_solo	0	0	0	0	0	11,77	0	0	11,12	50
LL_Nematódeos_solo	0	0	0	0	0	0	13,34	3,16	0	0
Total (n° de parasitos)	10100	9000	10500	4500	42800	22600	1500	22100	900	1400

Tabela 3: Contagem de formas imaturas de parasitos encontrados em cama de frango, de uma granja de corte de Paço do Lumiar, Maranhão (Método de Sedimentação - Hoffmann)

Parasitos	G1	G2	G3	G4	G5	G6	G7	G8	G9	G10	Total
Ovo_Ácaros	100	200	600	300	400	100	0	400	600	300	3000
Ovo_Ascaridoidea	0	100	100	100	0	0	200	200	0	0	700
LL_Ascaridoidea	0	0	0	0	0	0	0	300	100	0	400
Ácaros_solo	500	100	100	0	0	0	0	300	0	0	1000
Ovo_Nematódeos_solo	200	0	0	0	100	400	300	300	600	300	2200
Cistos	100	0	0	0	0	0	0	0	0	0	100
Oocisto Não esporulado	100	0	100	0	0	0	0	0	0	0	200
Total	1000	400	900	400	500	500	500	1500	1300	600	7600

Foram encontrados um total de 3000 ovos de ácaros, quantidade superior aos demais parasitos. Essa alta quantidade possivelmente está relacionada à dificuldade de combate desses parasitos.

Foram identificados, também, coccídeos do gênero *Eimeria*, totalizado 3700 oocistos por grama de cama. Valores maiores foram encontrados por Cardozo e Yamamura (2006), que ao estudar as espécies de *Eimeria* que acometem os frangos criados no Sistema Colonial/Caipira, tratados com anticoccidiano ionofórico na ração, encontraram um pico de eliminação de 7020 oocistos por grama de fezes, podendo isso está associado ao tipo de criação como também a diversos outros fatores.

No gênero *Eimeria* estão os principais protozoários responsáveis pela coccidiose aviária. As temperaturas dos galpões variavam de 26 a 28°C, sendo propícias para a esporulação dos oocistos, corroborando com Carneiro et al. (2014), que relatou que a

esporulação desses oocistos ocorre com temperaturas entre 25°C a 30 °C, no período de dois a três dias e umidade relativa de 70-80%.

Oocistos não esporulados apresentaram maior frequência em quase todos os galpões, já oocistos esporulados foram encontrados apenas em dois galpões (G9 e G10) (Figura 1). Gomes et al. (2009) realizaram estudo para identificar os principais parasitos em galinhas domésticas criadas em regime extensivo, por meio de exames coproparasitológicos e encontraram helmintos pertencentes aos gêneros *Heterakis*, *Ascaridia*, *Capillaria*, *Oxyspirura*, *Cheylospirura* e *Strongyloides*, além de coccídeo *Eimeria* sp. Os endoparasitas do gênero *Eimeria* foram os mais prevalentes com frequência de 24% dos casos. Os pesquisadores associaram os resultados ao fato de que em criações extensivas o fornecimento de ração com coccidiostáticos e o tratamento anti-helmíntico praticamente inexistem.

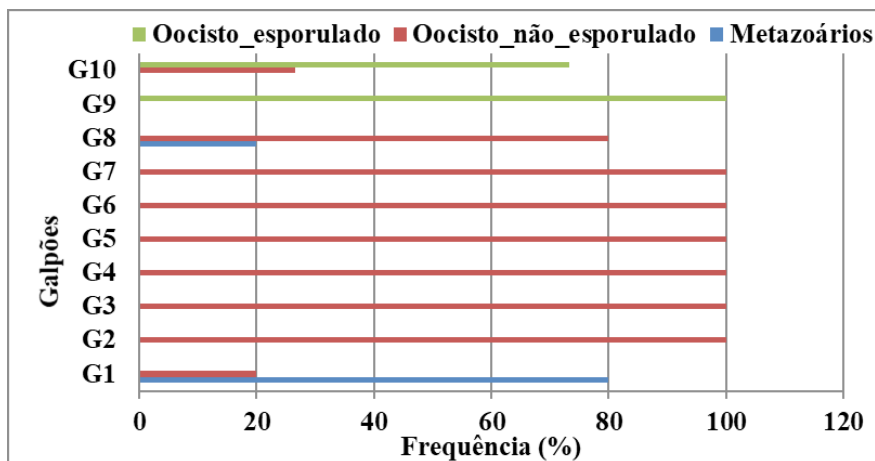


Figura 1: Frequência de metazoários e oocistos de coccídios encontrados em cama de frango de uma granja de corte de Paço do Lumiar, Maranhão (Método de Sheather).

Durante as coletas observou-se a presença de *Alphitobius diaperinus* (cascudinhos), principalmente próximo aos comedouros. A ocorrência de *A. diaperinus* acarreta problemas sanitários nas granjas avícolas e interferência no desempenho zootécnico de frangos de corte, com sérios prejuízos financeiros (Japp et al., 2010) Estudos realizados por Wolf et al. (2014) comprovaram que a adição de cal hidratada na cama de aviário, na dosagem de 400g por m² reduziu o percentual de adultos e larvas de *A. diaperinus*. Em temperatura de 45°C na cama de aviário houve mortalidade totalitária de adultos e larvas de *A. diaperinus*. Por se tratar de uma espécie exótica há poucos inimigos naturais, constituindo-se assim uma das principais pragas da avicultura de corte.

Referências

- ABPA, Associação Brasileira de Proteína Animal. Relatório anual de 2016. Disponível em: <http://abpabr.com.br/storage/files/3678c_final_abpa_relatorio_anual_2016_portugues_web_reduzido.pdf>. Acesso em: 7 de jun 2017.
- ASSIS, R.C.L.; LUNS, F.D.; CURY, M.C. Desinfecção com amônia quaternária associada à fermentação não potencializa o controle de coccidiose em cama de frango. *Ciência Rural*, Santa Maria, v.43, n.8, p.1459-1463, 2013.
- AVILA, V.S.; OLIVEIRA, U.; FIGUEIREDO, E.A.P.; COSTA, A.F.C.; ABREU, V.M.N.; ROSA, P.S. Avaliação de materiais alternativos em substituição à maravalha como cama de aviário. *Revista Brasileira de Zootecnia*, v.37, n.2, p.273-277, 2008.
- BACK, A. Manual de doenças das aves. Cascavel-Paraná: Coluna do Saber, p.222, 2004.
- CARDOZO, S.P.; YAMAMURA, M.H. Identificação de espécies de *Eimeria* sp e avaliação do escore de lesões intestinais entre frangos vacinados e tratados com anticoccidiano, produzidos no sistema colonial/caipira. *Semina: Ciências Agrárias*, Londrina, v.27, n.2, p.261-270, 2006.
- CARNEIRO, P.B.; SOARES, S.A.B.; SOUZA, C.M.M.A. Coccidiose em frangos de produção. *Revista Científica Eletrônica de Medicina Veterinária*. Ano XII-Número, Periódico Semestral, 2014.

Para o controle desses insetos na avicultura avaliada, utiliza-se uma mistura à base de cal, creolina, formol e água, lançando-a sobre o aviário depois de retirada a cama. No dia seguinte faz-se a caiação e uso do inseticida Residuol® (Chemone industrial, Bezerros, PE, Brasil). Faz-se também uma diluição do Residuol com a mistura, pulverizando o aviário. Também se dilui o inseticida em água e através da nebulização é lançado no aviário, com este fechado.

Na granja do presente trabalho, a desinfecção da cama de frango realizada depois da saída do lote, é feita através da queima das penas, quebra da cama e novamente a queima do restante das penas. Em seguida aplica-se 300g de cal virgem a cada metro quadrado de cama. Mistura-se a cal com a cama e deixa descansar por no mínimo cinco dias.

Não ocorre revolvimento periódico da cama, apenas retira-se a porção com excesso de umidade antes da entrada do novo lote. A reutilização da cama é feita por 6 lotes consecutivos.

Conclusão

De forma geral, as técnicas parasitológicas utilizadas mostraram-se eficientes para detecção dos endoparasitas presentes na cama de frango. A alta frequência de ovos e larvas de nematódeos, assim como a presença de oocistos de coccídios do gênero *Eimeria* pode estar relacionada à falha no manejo da cama, como a reutilização desta por mais de seis vezes consecutivas, além também altas temperaturas identificadas no local.

DINIZ, T.T.; MELLO, J.L.M.; SALCEDO, Y.T.G. Temperatura do ambiente e reutilização da cama no desempenho e qualidade da carne de frango. *Ciência & Tecnologia: FATEC-JB, Jaboticabal (SP)*, v.7, n.1, p.47-62, 2015.

GOMES, F.F.; MACHADO, E.H.S.; LEMOS, L.S.; ALMEIDA, L.G.; DEDAHER, R.F. Principais parasitos intestinais diagnosticados em galinhas domésticas criadas em regime extensivo na municipalidade de Campos dos Goytacazes, RJ. *Ciência Animal Brasileira*, v.10, n.3, p.818-822, 2009.

GEWEHR, C.E. Cama de aviário de capim elefante. *Revista Agropecuária Catarinense*. 2003; v.16, n.1, p.38-42, 2003.

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.

MARCOLIN, S. Aspectos Econômicos da Reutilização da Cama Aviária. In: *Simpósio Brasil Sul de Avicultura*. Anais. Chapecó, SC, p.154-161, 2008.

POLICARPI, T.; PANDOLFI, C.; SOARES, A.T.; URIO, E.A.; MAHL, D.E.; GOTTLIEB, J.; ROSES, T.; OLIVEIRA, D.S. Levantamento parasitário em aves de produção controlada e não controlada. 2014. Disponível em <http://mostra.ideau.com.br/2014/mostra_ideau_2014_anais/trabalhos/2014025066.pdf>. Acesso em: 15 abr 2017.

WOLF, J.; GOUVEI, A.; SILVA, E.R.L.; POTRICH, M.; APPEL, A. Métodos físicos e cal hidratada para manejo do cascudinho dos aviários. *Ciência Rural*, Santa Maria, v.44, n.1, p.161-166, 2014.