



## **Inquérito Ectoparasitológico em galinhas caipiras, *Gallus gallus domesticus* L., do município de Apodi, Rio Grande do Norte, Brasil**

**Caroline Gracielle Torres Ferreira<sup>1</sup>; Ana Carla Diorgenes Suassuna Bezerra<sup>2</sup> & Silvia Maria Mendes Ahid<sup>3</sup>**

<sup>1</sup>Graduanda de Medicina Veterinária, Bolsista da Universidade Federal Rural do Semi-Árido (UFERSA), Km 47 da Br 110, Cep. 59625-000, Mossoró, RN. E-mail: caroline-torres@hotmail.com

<sup>2</sup>Médica Veterinária, Técnica do Departamento de Ciências Animais, UFERSA, Mossoró, RN. E-mail: acdsuasuna@hotmail.com

<sup>3</sup>Prof<sup>a</sup> Dra. Adjunto, Laboratório de Parasitologia Animal, Departamento de Ciências Animais, UFERSA, Mossoró, RN. E-mail: silviahid@hotmail.com

**Abstract. Enquire ectoparasites in free-range chickens, *Gallus gallus domesticus* L., of the city of Apodi, Rio Grande do Norte, Brazil.** The occurrence and importance of ectoparasites in poultry in the city of Apodi is unknown. The objective was to identify the parasites that occur in chickens, *Gallus gallus domesticus* L., reared under extensive system in the city of Apodi, State of Rio Grande do Norte. Between July and October 2008, 80 adult birds had been examined without distinction of sex, age, plumage or lineage, for presence of ectoparasites. The collected specimens had been conserved in alcohol 70 °GL and envoy Federal Rural University of the Semi-Arid for identification. With the examined birds, 73.75% were infested, in which 47.46% presented mixed parasitism. The ectoparasites identified were: *Dermanyssus gallinae*, *Menopon gallinae*, *Menacanthus pallidulus*, *M. stramineus*, *Lipeurus caponis*, *Columbicola columbae*, *Goniocotes gallinae*, *Goniodes gigas* and *G. dissimilis*. It concludes that the created free-range chickens in the city of Apodi, had presented different species of ectoparasites, that can interfere directly in their productive performance.

**Keywords:** Bird, Phthiraptera, Mallophaga, Brazilian Northeast

**Resumo.** A ocorrência e a importância de ectoparasitos para a avicultura no Município de Apodi são desconhecidas. Objetivou-se identificar os ectoparasitos que ocorrem nas galinhas caipiras, *Gallus gallus domesticus* L., criadas em sistema extensivo no município de Apodi, Estado do Rio Grande do Norte. Entre julho e outubro de 2008, 80 aves adultas, sem distinção de sexo, idade, plumagem ou linhagem, foram examinados para presença de ectoparasitos. Os espécimes coletados foram conservados álcool 70 °GL e enviados à Universidade Federal Rural do Semi-Árido para identificação. Das aves examinadas, 73,75% estavam infestadas, as quais 47,46% apresentaram parasitismo misto. Os ectoparasitos identificados foram: *Dermanyssus gallinae*, *Menopon gallinae*, *Menacanthus pallidulus*, *M. stramineus*, *Lipeurus caponis*, *Columbicola columbae*, *Goniocotes gallinae*, *Goniodes gigas* e *G. dissimilis*. Conclui-se que as galinhas caipiras criadas no município de Apodi, apresentaram diferentes espécies de ectoparasitos, que podem interferir diretamente no desempenho produtivo das mesmas.

**Palavras-chave:** Aves, Phthiraptera, Mallophaga, Nordeste Brasileiro

## INTRODUÇÃO

A criação de frangos e galinhas hoje é uma atividade produtiva que oferece grande oportunidade a pequenos produtores rurais. A avicultura caipira tem como características a utilização da mão de obra familiar, ser uma atividade de fácil manejo, realizar utilização de pequenas áreas de terra e ter a capacidade de converter os grãos e outros produtos de origem vegetal em fonte de proteína animal para alimentação familiar (OLIVEIRA *et al.*, 2005).

O frango e a galinha caipira são criados, geralmente, no sistema extensivo ou semi-intensivo, com parte de sua alimentação natural. Porém, apesar do manejo ser simples pela própria rusticidade das aves, o manejo sanitário dos plantéis é importante, fazendo-se necessário conhecer a fauna parasitária que acomete as aves (GUERRA *et al.*, 2008).

Dentre os ectoparasitos capazes de infestar as aves, destacam-se os Phthiraptera, principalmente devido à diversidade e alta capacidade de infestação em seus hospedeiros. As espécies encontradas são das subordens Ischnocera e Amblycera, conhecidas como piolhos mastigadores, que se alimentam de escamas cutâneas, plumas, secreções sebáceas e sangue, uma vez que alguns gêneros de Amblycera o ingerem como complemento alimentar (FERRERO *et al.*, 2004).

Aves domésticas infestadas por várias espécies de ectoparasitos tornam-se inquietas e apresentam autolesões (PINTO *et al.*, 2001). Associado a estes fenômenos, não dormem bem, há perda das penas, desequilíbrio térmico, afetando a alimentação e, conseqüentemente, perda de peso e queda na produção dos ovos (GLESS & RAUN, 1959; OLIVEIRA *et al.*, 1999). Ácaros plumícolas e piolhos mastigadores em intensidades elevadas de infestação são

responsáveis por quadros de irritação, inflamação e prurido, causados pela movimentação pelo corpo do hospedeiro e pela atividade alimentar, provocando injúrias em seus hospedeiros e podendo atuar como vetores de patógenos (PRICE & GRAHAM, 1997).

No Brasil, trabalhos mostram dados de ectoparasitismo em galinhas, com estudos no Rio de Janeiro (OLIVEIRA *et al.*, 1999; PINTO *et al.*, 2001), São Paulo (FIGUEIREDO *et al.*, 1993), Paraíba (BORGES *et al.*, 2001), Pernambuco (ROCHA *et al.*, 2001), Minas Gerais (SANTOS-PREZOTO *et al.*, 2003), Maranhão (GUERRA *et al.*, 2008) e Rio Grande do Norte (FONSECA *et al.*, 2009).

A possibilidade de variação de espécies de uma região para outra, bem como a importância dos ectoparasitos na transmissão de agentes patogênicos, motivaram o desenvolvimento do presente estudo tendo como objetivo identificar os ectoparasitos que acometem galinhas caipiras, *Gallus gallus domesticus* L. (Galiformes: Phasianidae) criadas em sistema extensivo no município de Apodi, Rio Grande do Norte, Brasil.

## MATERIAL E MÉTODOS

As coletas foram realizadas em galinhas caipiras no município de Apodi (05°39'50,4"S - 37°47'56,4"O), Rio Grande do Norte, situada na mesorregião Oeste Potiguar com altitude média de 67m, clima quente e semi-árido, precipitação pluviométrica anual média de 833,5mm, temperatura média anual em torno de 28.1°C e umidade relativa média anual de 68% (MASCARENHAS *et al.*, 2005).

No período de julho a outubro de 2008, foram examinadas 80 aves adultas, sem distinção de sexo, idade, plumagem ou linhagem, provenientes de pequenos criadores rurais da região, criadas nas mesmas condições de manejo em sistema extensivo. Foi

realizada coleta manual nas seguintes áreas corporais: cabeça, pescoço, asa, coxa, regiões dorsal e ventral e cloaca. Foram coletadas algumas penas infestadas com ácaros e piolhos que posteriormente foram removidos com auxílio de uma pinça. O material foi acondicionado em frascos individuais, devidamente identificados, por ave e região anatômica amostrada, tendo como líquido conservador o álcool 70°GL para posterior identificação taxonômica.

O material foi enviado para Universidade Federal Rural do Semi-Árido (UFERSA), onde se realizou a triagem dos espécimes com o auxílio de microscópio e estereomicroscópio. A identificação dos piolhos foi realizada segundo GUIMARÃES *et al.* (2001). Para análise da dinâmica e estrutura da população, após a identificação, os phthirapteros foram quantificados pelos estágios de desenvolvimento (ninfas e adultos machos e fêmeas). Os espécimes de ácaros foram clarificados com potassa a 10%, montados entre lâmina e lamínulas e examinados com auxílio de microscópio para identificação segundo FLECHTMANN (1973).

A prevalência foi calculada de acordo com BUSH *et al.* (1997).

## RESULTADOS E DISCUSSÃO

Das 80 aves examinadas, 59 (73,75%) estavam infestadas, independentemente do estágio de desenvolvimento do parasito. Esse percentual assemelha-se aos resultados de levantamento da ectoparasitofauna em galinhas realizado por BORGES *et al.* (2001) em Patos no Estado da Paraíba, por ROCHA *et al.* (2001) no Estado do Pernambuco e PINTO *et al.* (2001) no Rio de Janeiro.

Nas galinhas do município de Apodi, foram identificadas nove espécies de ectoparasitos,

número superior ao encontrado em estudos realizados em São Paulo (VAZ, 1935; OLIVEIRA *et al.*, 1999), Rio de Janeiro (PINTO *et al.*, 2001); Paraíba (BORGES *et al.*, 2001); Pernambuco (ROCHA *et al.*, 2001), em Minas Gerais (SANTOS-PREZOTO *et al.*, 2003) e Maranhão (GUERRA *et al.*, 2008).

As espécies de ectoparasitas identificadas foram: *Dermanyssus gallinae* (de Geer, 1778), *Menopon gallinae* (Linnaeus, 1758), *Menacanthus pallidulus* (Neumann, 1912), *M. stramineus* (Nitzsch, 1818), *Lipeurus caponis* (Linnaeus, 1758), *Columbicola columbae*, *Goniocotes gallinae* (DeGeer, 1778), *Goniodes gigas* (Taschenberg, 1879), *G. dissimilis* (Denny, 1842), com 29 (49,15%) aves apresentando parasitismo simultâneo (Tab.1).

Obteve-se um total de 452 exemplares de piolhos, entre ninfas e adultos, nos quais 251 exemplares eram *M. gallinae* (55,53%) e *L. caponis* com 68 exemplares (15,04%) os mais frequentes durante todo o período de coleta, seguido por *G. dissimilis* com 45 (9,96%), *G. gigas* com 34 (7,52%), *G. gallinae* com 22 (4,87%), *C. columbae* com 16 (3,54%), *M. pallidulus* com 15 (3,32%) e *M. stramineus* com um exemplar (0,22%) (Tab.2). Concordando com levantamentos realizados no estado de São Paulo (FIGUEIREDO *et al.*, 1993), na Paraíba (BORGES *et al.*, 2001), em Pernambuco (ROCHA *et al.*, 2001) e no Maranhão (GUERRA *et al.*, 2008) onde o *M. gallinae* e *L. caponis* foram as espécies mais prevalentes em galinhas. No entanto, observa-se que apesar da fauna de Phthiraptera ser conhecida, pode diferir em diversidade de gêneros e espécies conforme a área geográfica estudada.

Em Apodi, não foi observada sintomatologia clínica, como perda de penas, autolesões, diminuição da alimentação nas aves parasitadas, porém os proprietários relataram diminuição da produção

**Tabela 1.** Espécies de ectoparasitos, coletados no período de julho a outubro de 2008 em Apodi/RN.

<b>Ectoparasitos</b>	<b>n</b>	<b>Prevalência (%)</b>
<i>Dermanyssus gallinae</i>	03	5,1
<i>Menopon gallinae</i>	21	35,6
<i>Lipeurus caponis</i>	06	10,2
<i>Columbicola columbae</i>	01	1,7
Infestação com duas espécies de ectoparasitos	19	32,2
Infestação com três espécies ou mais de ectoparasitos	09	15,2
<b>Total</b>	<b>59</b>	<b>100</b>

n= número absoluto

de ovos, corroborando com EDGAR & KING (1950) que observaram significante redução na postura em aves infestadas por *M. stramineus* Nitzsch (Phthiraptera: Menoponidae) por um período prolongado e PANDA & AHLUWALIA (1983) relataram perda de peso corpóreo em frangas. PRELEZOV *et al.* (2002) estudaram as alterações hematológicas em galinhas experimentalmente infestadas por piolhos e observaram valores indicativos de anemia hipercrômica. Já OLIVEIRA *et al.* (1999) mencionam que piolhos mastigadores provocam transtornos fisiológicos, nervosos e comportamentais não compatíveis com a exploração zootécnica.

*Menacanthus stramineus* e *M. gallinae* estão dentro de um grupo de ectoparasitos de interesse econômico que causam muita irritação ao hospedeiro (DE VANEY, 1986). SEEGAR *et al.* (1976) citam *M. stramineus* e *M. gallinae*, como potenciais vetores biológicos na transmissão de filarioses.

Nas aves examinadas no município de Apodi, foram identificados 45 exemplares (9,96%) de *G.*

*dissimilis*. Sendo uma espécie pouco comum no Brasil, registrados com baixos números no Rio de Janeiro (OLIVEIRA *et al.*, 1999). Tem sua localização na região dorsal da ave semelhante a *G. gigas* (TRIVEDI *et al.*, 1991). *Goniodes gigas* e *G. dissimilis* estão geralmente presentes em pequeno número causando conseqüentemente poucos danos aos seus hospedeiros.

Também foram identificados 22 exemplares (4,87%) de *G. gallinae*. No Brasil, essa espécie foi registrada em *G. gallus* por FIGUEIREDO *et al.* (1993) em São Paulo e por OLIVEIRA *et al.* (1999) no Rio de Janeiro.

*Columbicola columbae* é parasita comum de pombos (*Columba livia*), sendo encontrado mundialmente (GUIMARÃES *et al.*, 2001). No presente estudo, *C. columbae* foi encontrada em apenas três aves de uma mesma propriedade. Provavelmente estes achados tenham ocorrido pelo parasitismo acidental associado às condições ambientais favoráveis para

**Tabela 2.** Estádio de desenvolvimento por espécie de Phthiraptera, coletados no período de julho a outubro de 2008 em Apodi/RN.

Ordem - Espécie	Dinâmica da população						Total	
	Fêmea	%	Macho	%	Ninfa	%	N	%
<i>Amblycera</i>								
<i>Menacanthus pallidulus</i>	02	13,3	11	73,4	02	13,3	15	100
<i>M. stramineus</i>	01	100	0	0	0	0	01	100
<i>Menopon gallinae</i>	143	57,0	101	40,2	07	2,8	251	100
<b>Ischnocera</b>								
<i>Columbicola columbae</i>	06	37,5	08	50,0	02	12,5	16	100
<i>Lipeurus caponis</i>	27	39,7	18	26,5	23	33,8	68	100
<i>Goniocotes gallinae</i>	19	86,4	0	0	03	13,6	22	100
<i>Goniodes dissimilis</i>	17	37,8	19	42,2	09	20,0	45	100
<i>G. gigas</i>	10	29,4	20	58,8	04	11,8	34	100
<b>Total</b>	225	49,8	177	39,1	50	11,1	452	100

reprodução e desenvolvimento e contaminação do meio ambiente favorecendo esta biodiversidade (MARCONDES, 2001).

*Dermanyssus gallinae* foi coletado em três aves (5,1%), além da presença em infestações com mais de duas espécies de ectoparasitos. Em aviários, durante o dia, *D. gallinae* forma colônias nas frestas, fendas de madeiras, em acúmulo de sujeira como fezes, penas, teias de aranha e poeira, onde ficam escondidos para se proteger, saindo somente à noite desses esconderijos para alimentar-se (ARZUA, 2004). Assim, como as coletas foram realizadas durante a manhã diretamente sobre o corpo das aves, fica subentendido que esse número de ácaros

coletados pode ser bem superior ao encontrado.

O *D. gallinae* é considerado um ácaro hematófago, parasitando tanto galinhas como uma grande variedade de espécies de aves domésticas e silvestres (EVANS & TILL, 1962). Devido ao hematofagismo, as aves parasitadas apresentam-se debilitadas, com sinais clínicos de anemia, podendo chegar à morte (GUIMARÃES *et al.*, 2001), constituindo um sério risco à avicultura com redução de até 50% na produção de ovos (FACCINI, 1987). Outro problema determinado pelo parasitismo por ácaros é o estresse, causando elevação da taxa de corticosteróides, resultando na redução do consumo de alimentos, mudanças cardiovasculares, baixas reações imunológicas e

aumento na suscetibilidade a doenças (FREEMANN, 1976). Esses ácaros têm curto tempo de geração podendo rapidamente aumentar sua população (PROCTOR & OWENS, 2000).

Ao analisar as regiões do corpo das aves, somente a espécie *L. caponis* foi coletada em todas as áreas, com maior infestação na região dorsal e a cabeça, com menor. FILGUEIRA *et al.* (1993), realizando estudos em galinhas poedeiras, encontraram ovos de *L. caponis* entre as barbas das penas, defendendo a hipótese de que esses necessitam da exposição solar para completar o seu desenvolvimento e eclodir. Porém, TRIVEDI *et al.* (1991), ao estudarem a distribuição de phthirátberos em galinhas na Índia, observaram que o dorso também foi a região mais parasitada, identificando principalmente o *G. dissimilis* (50%).

Em nosso trabalho observou-se preferência, para a região do dorso, tanto para *G. gigas* quanto para *G. dissimilis*, assim como para *C. columbae* e *G. gallinae*. GABAJ *et al.* (1993) e SANTOS-PREZOTO *et al.* (2003) não detectaram infestação destas espécies na cabeça, observação concordante com nossos resultados, excetuando-se para *L. caponis*, que esteve presente em todas as regiões anatômicas amostradas. A observação da localização desses ectoparasitas é de extrema importância no que rege a identificação, uma vez que alguns phthirátberos são específicos de determinadas regiões corpóreas.

Embora se observem locais preferenciais, as espécies identificadas foram detectadas em mais de uma região anatômica amostrada. Por essa razão, em trabalhos similares as aves devem ser inspecionadas cuidadosamente para a pesquisa de phthirátberos e monitoramento de seu controle (GUERRA *et al.*, 2008). Além disso, as aves criadas em terreiro apresentam uma tendência a ter maior diversidade,

mas em menor intensidade por indivíduo (FABIYI, 1980), devido principalmente ao fato de que convivem com outras espécies de aves, conseguindo eliminar os ectoparasitos com seus bicos íntegros e unhas normais (FIGUEIREDO *et al.*, 1993).

Estudos com phthirátberos também foram desenvolvidos em outros países. Na Argentina, GARCIA *et al.* (2001) relataram espécies de *Amblycera* (*M. stramineus* e *M. gallinae*) localizando-se no corpo e nas asas, respectivamente. Em estudo realizado no mesmo país, FERRERO *et al.* (2004) confirmaram esses resultados. Quanto à localização dos phthirátberos no corpo dos hospedeiros, TRIVEDI *et al.* (1991) afirmaram que os mesmos localizam-se em uma zona corporal ou nichos bem definidos, concordando com o trabalho de ASH (1960).

Caso medidas profiláticas não sejam instituídas, o que pode comprometer a saúde das galinhas, as aves infestadas tornam-se inquietas, não dormem bem e podem se autolesionar (PINTO *et al.*, 2001). A associação desses fatores acarreta a perda de penas, gerando desequilíbrio térmico, afetando a alimentação e, conseqüentemente, reduzindo o peso e a produção de ovos (GLESS & RAUN, 1959; OLIVEIRA *et al.*, 1999).

## CONCLUSÃO

As galinhas caipiras criadas em fundo de quintal em Apodi estão predispostas à infestação por ectoparasitas. Neste trabalho, destacaram-se phthirátberos em seus diferentes estágios de desenvolvimento, com predominância de *M. gallinae* e *L. caponis*. Este fato demonstra que estes ectoparasitos encontram-se bastante difundidos pela produção de galinhas caipiras no município de Apodi, devendo ser encarado como um potencial risco devido às suas possíveis implicações.

Estudos subsequentes são necessários a fim de conseguir uma melhor caracterização do perfil parasitológico das galinhas caipiras, através do alargamento do período de estudo, da abrangência das diferentes estações do ano, ou do emprego de outras técnicas de diagnóstico.

### REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

- ARZUA, M. 2004. Estudo de ectoparasitos de aves. **In: XII CBO, Congresso Brasileiro de Ornitologia**, Palestra, Universidade Regional de Blumenau, SC.
- ASH, J.S.A. 1960. Study of the Mallophaga of birds with particular reference to their ecology. **Ibis** **102**: 93-110.
- BORGES, S.S.; AMORIM, M.G.R. & FACCINI, J.L.H. 2001. Estudo do parasitismo por malófagos (Insecta, Phthiraptera) em *Gallus gallus* na cidade de Patos, PB. **Jornal Brasileiro de Patologia** **37**: 57.
- BUSH, A.O.; LAFFERTY, K.D.; LOTZ, J.M. & SHOSTAK, A.W. 1997. Parasitology meets ecology on its own terms: Margolis *et al.* Revisited. **Journal of Parasitology** **83**: 575-583.
- DE VANEY, J. A. 1986. Ectoparasites. **Poultry Science** **65**: 649-656.
- EDGAR, S.S. & KING, A. 1950. Effect of the body louse, *Menacanthus stramineus*, on the mature chickens. **Poultry Science** **29**: 214-219.
- EVANS, G.O. & TILL, W.M. 1962. The genus *Dermanyssus* De Geer (Acari: Mesostigmata). **Annals and Magazine of Natural History** **13**: 273-293.
- FABIYI, J.P. 1980. Arthropod parasites of domestic fowl and guineafowl on the Jos Plateau, Northern Nigeria. **Tropical Animal Health and Production** **12**: 193-194.
- FACCINI, J.L.H. 1987. Ácaros hematófagos: parasitos de aves de postura (*Gallus gallus*) no Brasil. Diversificação, biologia e controle. **Arquivo Fluminense de Medicina Veterinária** **2**: 29-31.
- FERRERO, A.A.; GUTIERRES, M.M.; GARCIA, S.H. & CASTRO, D. 2004. Phthiraptera (Artropoda, Insecta) em criaderos de áreas urbanas y suburbanas de la ciudad de Bahia Blanca, provincia de Buenos Aires, Argentina. **Entomology y Vectores** **2**: 297-300.
- FIGUEIREDO, S.M.; GUIMARÃES, J.H. & GAMA, N.M.S.Q. 1993. Biologia e Ecologia de Malófagos (Insecta: Phthiraptera) em aves de postura de granjas industriais. **Revista Brasileira de Parasitologia Veterinária** **2** (1): 45-51.
- FLECHTMANN, C.H.W. 1973. **Ácaros de Importância Médico-veterinária**. 2a ed. São Paulo, Nobel, 192p.
- FONSECA, Z.A.A.S.; FERREIRA, C.G.T.; BEZERRA, A.C.D.S. & AHID, S.M.M. 2008. Ectofauna parasitária em aves criadas no semi-árido do Rio Grande do Norte, Brasil. **Publicações em Medicina Veterinária e Zootecnia** **3** (10): 535-546, Mar3, 2009. Disponível em: <<http://www.pubvet.com.br/texto.php?id=535>>. Acesso em: 28 jun. 2008.
- FREEMANN, B.M. 1976. Stress and the domestic fowl: a physiological reappraisal. **World's Poultry Science Journal** **32**: 249-56.
- GABAJ, M.M.; BEESLEY, W.N. & AWAN, M.A. 1993. Lice of farm animals in Libya. **Medical and Veterinary Entomology** **7**: 138-140.
- GARCIA, S.H.; GUTIERRES, M.M. & CASTRO, D. 2001. Presencia de Phthiraptera en *Gallus gallus* en la ciudad de Bahia Blanca, Argentina. **Jornal Brasileiro Patologia** **37**: 229.
- GLESS, E.E. & RAUN, E.S. 1959. Effects of chicken body louse infestation on egg production. **Journal of Economic Entomology** **52** (2): 358-359.
- GUERRA, R.M.S.N.C.; CHAVES, E.P.; PASSOS, T.M.G. & SANTOS, A.C.G. 2008. Espécies, Sítios de Localização, Dinâmica e Estrutura de Populações de Malófagos em Galinhas Caipiras (*Gallus gallus* L.) Criadas na Ilha de São Luis, MA. **Neotropical Entomology** **37** (3): 259-264.

- GUIMARÃES, J.H.; TUCCI, E.C. & BARROS-BATTESTI, D.M. 2001. **Ectoparasitas de importância veterinária.** São Paulo, Plêiade, p.52-104.
- MARCONDES, C.B. 2001. **Entomologia Médica e Veterinária.** São Paulo, Atheneu, 432p.
- MASCARENHAS, J.C.; BELTRÃO, B.A.; SOUZA JUNIOR, L.C.; PIRES, S.T.M.; ROCHA, D.E.G.A. & CARVALHO, V.G.D. 2005. **Projeto cadastro de fontes de abastecimento por água subterrânea: diagnóstico do município de Apodi, Estado do Rio Grande do Norte.** Recife, CPRM/PRODEEM, 11p.
- OLIVEIRA, H.H.; FERREIRA, I. & SERRA-FREIRE, N.M. 1999. Fauna de Mallophaga (Insecta: Aptera) de ectoparasitos em *Gallus gallus* L. e *Columbia livia* L. amostrados no Rio de Janeiro, Brasil. **Entomology y Vectores** 6 (5): 509-515.
- OLIVEIRA, J.F.; HOLANDA, J.S.; SOUZA, N.A.; PAZ, F.C. A. & CHAGAS, M.C.M. 2005. **Orientações técnicas sobre criação.** Natal, EMPARN, 15p.
- PANDA, D.N. & AHLUWALIA, S.S. 1983. Affect on the *Menacanthus stramineus* tropicalis infestation on weight gains in broiler birds. **Indian Veterinary Journal** 60: 85-87.
- PINTO, C.; POSSATI, M.; VILLAÇA, A.; GUERIM, L.; SÁ-FREIRE, L. & SERRA-FREIRE, N.M. 2001. Ocorrência de malófagos em galinhas caipiras e sua relação com o padrão de coloração da plumagem. **Entomologia Veterinária** 8 (3): 295-301.
- PRELEZOV, P.; GUNDASHEVA, D. & GROSEVA, N. 2002. Haematological changes in chickens, experimentally infected biting lice (Phthiraptera, Insecta). **Bulgarian Journal of Veterinary Medicine** 5: 29-38.
- PRICE, M.A. & GRAHAM, O.H. 1997. Chewing and sucking lice as parasites of mammals and birds. U.S. **Departament of Agriculture ARS Technical Bulllletin 1849**, 257p.
- PROCTOR, H. & OWENS, I. 2000. Mites and birds: diversity, parasitism and coevolution. **Tree** 15 (9): 358-364.
- ROCHA, P.M.C.; ROCHA JR, M.A.; TEIXEIRA, M.N.; MOTA, E.A. & OLIVEIRA, J.B.O. 2001. Perfil parasitológico de galinhas caipiras no Estado de Pernambuco. **Jornal Brasileiro Patologia** 37: 227.
- SANTOS-PREZOTO, H.H.; SILVA, M.O.; DAEMON, E.; D'AGOSTO, M. & PREZOTO, F. 2003. Sítios de localização de ectoparasitos em *Gallus gallus* Linnaeus, 1758. **Revista Brasileira de Zoociências** 5 (1): 129-135.
- SEEGAR, W.S.; SCHILLER, E.L.; SLADEN, W.J.L & TRPIS, M. 1976. A Mallophaga, *Trinoton anserinum* as cyclodevelopmental vector for a heartworm parasite of water fowl. **Science** 194: 739-741.
- TRIVEDI, M.C.; RAWAT, B.S. & SAXENA, A.K. 1991. The distribution of lice (Phthiraptera) on poultry (*Gallus domesticus*). **International Journal of Parasitology** 21: 247-249.
- VAZ, Z. 1935. Ectoparasitas de animais domésticos observados no Estado de São Paulo. **Arquivos do Instituto Biológico** 6 (2): 29-33.

Recebido: 04/01/2010

Revisado: 20/07/2010

Aceito: 20/07/2010