

Sarna causada por *Knemidocoptes mutans* - surto em criação de galinhas caipiras

Mange Caused by *Knemidocoptes mutans* - Outbreak in Free-range Chickens

Isabela Pereira de Oliveira Souza[✉], Danilo Coimbra de Oliveira[✉], Marcos Wilker da Conceição Santos[✉],
Maurício dos Santos Conceição[✉], Milena Oliveira Albuquerque[✉], Larissa José Parazzi[✉] & Flavia dos Santos[✉]

ABSTRACT

Background: Brazil stands out as one of the leading countries in poultry. The raising of free-range chickens is evident all over the national territory. Standing out for the rusticity of the animals, feeding and extensive management, they have free access to land and pasture area, becoming a positive aspect for animal welfare. However, the lack of adequate chicken coops and sanitary management, as well as less nutritional and reproductive rigor, will result in low productivity and lead to greater occurrences of parasitic diseases. The objective was to report an outbreak of parasitism caused by the mite *Knemidocoptes mutans* in free-range chickens in the municipality of Barra, Bahia, Brazil.

Cases: The occurrence of mange on the legs, caused by the mite of the genus *Knemidocoptes*, with *Knemidocoptes mutans* as the direct agent, is a chronic disease that can manifest itself at any age and is linked to individual characteristics of the birds. In this report, a poultry farmer from the municipality of Barra, western Bahia, producer of free-range chickens, reported her experience when her birds were affected by the *K. mutans* mite. The birds presented scaly deformations on the scales of the metatarsus and feet, leaving the scales deformed and dull. The animals were raised in a semi-confined manner, having access to pasture and dirt floor, and fed with whole corn grains, water from a well and the area cleaned every 15 days. All birds had a history of vaccination against avian smallpox and Newcastle Disease. The avian lived with other species of animals and the chicken coop was formerly a pig pen for raising pigs. During the anamnesis, dermatitis, crusts and deformations of the scales were noted. The treatment was carried out topically, systemically and environmentally.

Discussion: To diagnose knemidocoptic mange, patterns of skin lesions associated with laboratory techniques for microscopic visualization of the parasite are observed. The birds studied are bred in captivity for subsistence; therefore, genetic factors and the restricted lifestyle of the animals can influence the development and appearance of several diseases, as well as knemidocoptiasis. Diagnosis is restricted to morphological characteristics, predilection hosts, aspects of the lesions and sites of parasitism. Furthermore, there are few detailed descriptions of the etiopathogenesis of the disease and host susceptibility factors. Knemidocoptic mange is caused by several species of mites of the genus *Knemidokoptes* belonging to the family Knemidokoptidae, all parasites on the skin of birds. The specific cause of mange on the feet is *Knemidocoptes mutans*, a very small mite, which has a rounded body and lives inside the scales that cover the bird's metatarsus. Thus, the characteristic lesions of knemidocoptic mange are dermatitis, crusts, deformation of the scales and the deep presence of the mite, which can be observed through microscopy of the crusts. For treatment and prophylaxis, hygiene and handling must be taken into account, recommending daily cleaning of perches and floors with chlorine and application of sulfur-based paste to the lesions. Insecticides and acaricides must also be sprayed, respecting the recommended dosages with a well-defined program, with three repetitions at an interval of 1 week each. Therefore, if management is carried out properly, after 15 days the birds already have complete elimination of the mite and improvement in the lesions on their feet.

Keywords: family subsistence, ectoparasites, mite, foot mange in chickens.

Descritores: subsistência familiar, ectoparasitas, ácaro, sarna podal em galinhas.

DOI: 10.22456/1679-9216.135517

Received: 8 November 2023

Accepted: 8 March 2024

Published: 26 April 2024

Centro Multidisciplinar do Campus de Barra, Universidade Federal do Oeste da Bahia (UFOB), Barra, BA, Brazil. CORRESPONDENCE: F. Santos [flavia.dossantos@ufob.edu.br] & M.W.C. Santos [vilker.mwcs@gmail.com]. Universidade Federal do Oeste da Bahia - UFOB. Av. 23 de Agosto n. 872. CEP 47100-000 Barra, BA, Brazil.

INTRODUÇÃO

A avicultura é uma atividade de importância econômica para o Brasil, por se destacar como um dos maiores exportadores de carne de frango do mundo [2]. Além disso, a criação de galinhas caipiras é uma prática difundida em todo o território nacional caracterizada pela produção familiar. Essa atividade desempenha um papel fundamental como fonte de renda para pequenos produtores, contribuindo para a subsistência e melhoria das condições socioeconômicas dessas comunidades [12].

A produção de galinhas caipiras destaca-se pela rusticidade dos animais, alimentação variada e manejos menos tecnificados. Entretanto, a ineficiência com as instalações, quanto a higiene e manejos sanitários, nutricional e reprodutivo, resultam em baixa produtividade e menor desempenho das aves, permitindo maior ocorrência de doenças parasitárias [13,22].

Nas criações com acesso livre ao chão, ainda que favoreça o bem estar animal [21], as aves podem ser infestadas por agentes bacterianos, fúngicos e parasitários [13]. Dentre as enfermidades ocasionadas por ectoparasitas, pode-se destacar a sarna podal das galinhas causada pelo *Knemidocoptes mutans* [23]. O ácaro *K. mutans* é diminuto e possui evolução lenta, pode ser encontrado na camada interna das escamas que recobrem o metatarso das aves e pode ocasionar uma doença crônica. Sua ocorrência também está ligada à predisposição genética e à imunidade [23,24].

Há escassez de estudos na Região Oeste da Bahia relacionado às parasitoses em sistemas caipiras. Objetivou-se relatar um surto de parasitose causado pelo ácaro *Knemidocoptes mutans*, em galinhas caipiras na comunidade Baixão das Galinhas, localizada no município de Barra.

CASOS

Uma avicultora da comunidade Baixão das Galinhas, localizada no município de Barra, região Oeste da Bahia, relatou a ocorrência de uma enfermidade acometendo seu plantel de aves caipiras de dupla aptidão. A produtora relatou que 6 galináceos da espécie *Gallus gallus domesticus* estavam apresentando deformações escamosas na região do metatarso e dedo (Figura 1). A proprietária informou que foi a 1ª vez que observou esse tipo de lesão em suas aves. Em conversa com a avicultora, ela informou que seu plantel era composto por 80 aves, a maioria nascida na

sua propriedade proveniente de ovos produzidos pela mesma e incubados em chocadeira própria, contudo houve a aquisição de 1 galo de outra criação.

A avicultora informou que os animais eram criados de forma semiconfinada, tendo acesso a pastagem e ao chão de terra batida, e alimentados com grãos de milho inteiros, água proveniente de poço que não passa por tratamento, e que a limpeza do local e retirada das fezes é realizada a cada 15 dias. Todas as aves apresentavam histórico de vacinação contra Bouba Aviária e Doença de Newcastle, e não receberam vermífugo.

A proprietária relatou que havia a presença de outras espécies de animais no local de criação, tais como cães, caprinos, ovinos e suínos. Informou ainda que no local em que era o poleiro das aves, foi um chiqueiro para criação de suínos.

Durante a anamnese e avaliação clínica, verificou-se macroscopicamente a presença de dermatites, crostas e deformações das escamas (Figura 1), e os animais foram separados dos demais. Foi realizado, com auxílio de lâmina de bisturi, um raspado superficial e profundo das crostas. Posteriormente, as amostras foram identificadas e submetidas a exames microscópicos para identificação do agente causador.

Durante a análise microscópica foram identificados ácaros de corpo globoso, apódemas com coxas paralelas, quitinizadas e presença de cerdas longas na margem posterior do abdome e quatro pares de patas curtas. Características que coincidem com os parasitas astigmatas, da família Knemidocoptidae, gênero *Knemidocoptes* sp. (Figura 2). Os animais parasitados estavam se alimentando e a locomoção permanecia normal.

Para o tratamento, primordialmente, foi indicado a aplicação de pasta a base de enxofre¹ [2x vezes ao dia - 15 dias]. Entretanto, a proprietária relatou dificuldade em capturar as aves diariamente para realizá-lo suspendendo por conta própria o tratamento, o que ocasionou um aumento de 6 para 13 aves infestadas. Sendo assim, foi recomendado um novo protocolo a base de suplemento vitamínico Vitagold Potenciado^{®2} composto por nicotinamida e vitaminas (A, B1, B2, B6, B12, D3 e E) para diminuir a debilidade dos animais. Ademais, Calbendazole Oral 5%^{®3}, um anti-helmíntico oral de amplo espectro e imersão dos membros lesionados em recipiente contendo amitraz⁴ [diluído em água na dosagem de 2 ml/L, 1x por semana - 5 semanas].

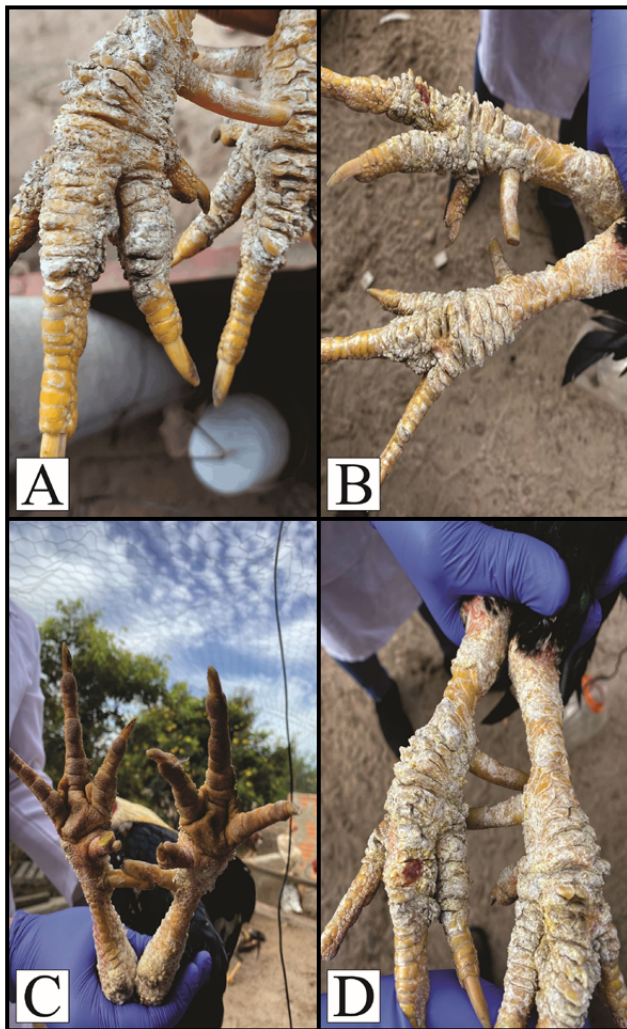


Figura 1. Alterações macroscópicas observadas nas patas das galinhas caipiras. A- Patas em vista superior apresentando crostas e deformações nas escamas. B- Patas em vista lateral apresentando crostas e deformações nas escamas. C- Contenção das galinhas para realização de raspado. D- Pata após colheita de amostra por método de raspado superficial e profundo das crostas.

Realizou-se ainda o tratamento ambiental com a remoção da matéria orgânica presente no galinheiro e utilização de vassoura de fogo nas frestas do piso e paredes do local.

DISCUSSÃO

Neste trabalho foi relatado o diagnóstico e manejo dos galináceos infestados por *Knemidocoptes mutans*. Na maioria das vezes, as infestações ocasionadas por ácaros em aves são negligenciadas, e apesar disso, atualmente essas infestações têm sido cada vez mais corriqueiras na rotina clínica do médico veterinário. Dentre as espécies desse gênero, *K. mutans* é frequentemente registrado em trabalhos científicos [4,5,8,10].

Na literatura, ainda é restrito o número de estudos que descrevem a patologia e a especificidade entre parasito e hospedeiro na sarna knemidocóptica aviária. Portanto, são escassas as descrições minuciosas acerca da etiopatogenia da enfermidade e fatores de susceptibilidade dos hospedeiros. Para a identificação distintiva do gênero *Knemidokoptes* [20], o único gênero escavador em aves domésticas é *K. gallinae*, que possui o corpo arredondado, pernas curtas e grossas e ocasiona perda de penas nos animais. Quanto ao *K. mutans*, mesmo que possuam aparência semelhante, esses são menores e possuem padrão de estrias dorsais contínuo, além de produzirem lesões escamosas e infestarem galinhas, perus e faisões [9].

Sendo assim, o diagnóstico da enfermidade se fundamenta nas características morfológicas, hospedeiros que tem predileção, aspectos das lesões e locais de parasitismo. No Brasil, nos estados da Paraíba e Rio de Janeiro foram relatados casos de passeriformes, psitacíformes e galíformes que foram parasitados por *Knemidocoptes* sp. mediante o diagnóstico clínico em conjunto com exames laboratoriais [5,24].

As aves estudadas eram criadas em cativeiro para subsistência, sendo assim fatores genéticos e o estilo de vida restrito dos animais podem influenciar no desenvolvimento e surgimento de diversas doenças, incluindo a Knemidocoptíase [14]. Muitas vezes, nestas condições, as aves são submetidas à alimentação de baixa qualidade nutritiva, estresse e manejo inadequado que propiciam o parasitismo dos ácaros causadores de sarnas, fato este, que pode estar associado à imunossupressão em algumas aves [15]. Desse modo, sabe-se que as galinhas mantidas nesse sistema de criação detêm uma maior diversidade de ectoparasitos, no qual a taxa de infestação por *K. mutans* (Figura 2) pode chegar a 10% na população aviária [6,18].

A sarna knemidocóptica é ocasionada por várias espécies de ácaros do gênero *Knemidocoptes* pertencentes à família Knemidokoptidae, todas parasitas de pele das aves [19]. Este gênero compreende 15 espécies de ácaros que originam lesões cutâneas que podem acometer a face, pernas ou corpo de diversas espécies de aves domésticas, exóticas e silvestres, sendo essa doença conhecida popularmente como sarna podal das galinhas [19].

Portanto, essa patologia se configura como uma problemática para a avicultura, principalmente, nos sistemas de criação de galinhas caipiras, logo

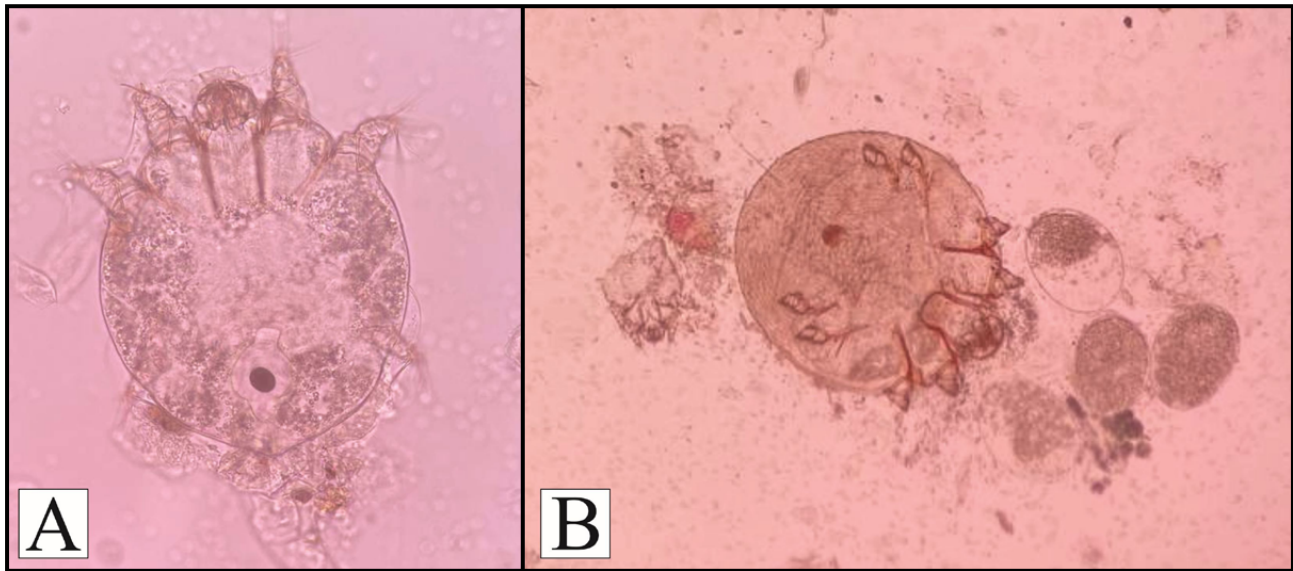


Figura 2. Ácaro encontrado por análise microscópica em raspado superficial e profundo das crostas em galinhas caipiras criadas de forma extensiva no município de Barra - BA. A- Exemplar de *Knemidocoptes mutans* encontrado nos pés de aves domésticas, observa-se o ácaro de corpo globoso (aumento de 400x). B- Apódemas com coxas paralelas, quitinizadas e presença de cerdas longas na margem posterior do abdome e quatro pares de patas curtas (aumento de 400x).

possui demasiada importância na medicina veterinária. Devido as lesões nos membros, as aves andam com dificuldade, têm prurido que levam a automutilação e à medida que a doença progride ao longo de meses os animais param de se alimentar e morrem [17]. É válido ressaltar que todas as lesões dermatológicas observadas nos pacientes são ocasionadas pela escavação dos ácaros na epiderme em direção a derme, onde se alimentam do líquido produzido pela pele lesionada [7,17,19].

Sendo assim, além de manifestações clínicas cutâneas como hiperqueratose e deformidades [16], também pode ser observada paralisia, bloqueio das articulações e dificuldade de locomoção, sintomatologias que foram apresentadas pelas aves do caso e estão associadas à infestação pelo ácaro *Knemidocoptes* sp. [20]. Essas alterações dificultam a alimentação e mobilidade, fazendo-se necessário um manejo e tratamento específico [4,8].

O ciclo biológico desse parasito ocorre em um único hospedeiro, onde penetra na epiderme, ocasionando a produção de substância córnea em grande quantidade. Em galinhas, a causa específica da sarna podal é *K. mutans* (Figura 2), pois se aloja no interior das escamas que recobrem o metatarso das aves. Por se tratar de uma enfermidade crônica, e apesar de se manifestar em aves de qualquer idade, é comumente identificada em galinhas poedeiras, visto que a sua evolução precisa de tempo suficiente para que sejam

formadas colônias no interior do tecido córneo que resultam na sua destruição. Caso a infestação seja de baixa intensidade, podem ser observados sinais clínicos leves. Contudo, com o agravamento da enfermidade, ocorre deformação escamosa das patas, que adquirem um aspecto esbranquiçado e esponjoso. Ademais, as escamas perdem sua aparência úmida e brilhante, devido à secreção de transudatos profundos formadores de



Figura 3. Membros das galinhas caipiras após 15 dias de tratamento. Patas das aves após o protocolo de tratamento. A- Vista caudal dos membros apresentando redução significativa de crostas e deformação de escamas. B- Membros em vista lateral.

coágulos e crostas, ocasionando prurido, inquietação e baixa na produtividade das aves [3,4].

Dessa forma, os sinais clínicos característicos da sarna knemidocóptica, como podem ser observadas na Figura 1, são lesões do tipo proliferativa, hiperqueratosas e com aspecto poroso que causam espessamento dos membros, devido a proliferação epidérmica e aumento da substância córnea [20]. Logo, o diagnóstico primário foi realizado a partir das observações dos padrões das lesões cutâneas, associando posteriormente à técnica laboratorial de raspado de pele no local da lesão para visualização microscópica do parasito, efetuando-se o diagnóstico confirmatório [11]. Assim, a doença é confirmada por meio da análise microscópica comum com aumento de 400x para identificação dos ácaros astigmatas, da família Knemidocoptidae com formato globóides e patas curtas, ou dos seus ovos [1,17].

Desse modo, para o tratamento e profilaxia deve-se considerar a higiene e manejo, sendo recomendada a higienização diária dos poleiros e do piso com cloro, para eliminação dos reservatórios de ácaros. Pode ser realizada ainda a pulverização de inseticidas e acaricidas, respeitando as dosagens recomendadas com um programa bem definido, com três repetições em intervalo de uma semana cada. Logo, caso o manejo seja efetuado de forma adequada, após os 15 dias as aves já apresentam a eliminação total do ácaro e melhora das lesões dos pés.

MANUFACTURERS

¹Natulab. São Paulo, SP, Brazil.

²Fabiani Saúde Animal. São Paulo, SP, Brazil.

³Calbos Saúde Animal. São José dos Pinhais, PR, Brazil.

⁴Biovet. Vargem Grande Paulista, SP, Brazil.

Declaration of interest. The authors report no conflicts of interest. The authors alone are responsible for the content and writing of the paper.

REFERENCES

- 1 **Abou-Alsoud M.E. & Karrouf G.I. 2016.** Diagnosis and management of *Knemidocoptes pilae* in budgerigars (*Melopsittacus undulatus*): Case Reports in Egypt. *Mathews Journal of Veterinary Science*. 2(1): 007.
- 2 **Associação Brasileira de Proteína Animal (ABPA). 2022.** ABPA apresenta projeções para a avicultura e a suinocultura do Brasil em 2023. São Paulo. [Fonte: <<https://www.avisite.com.br/abpa-apresenta-projecoes-para-a-avicultura-e-a-suinocultura-do-brasil-em-2023/>>].
- 3 **Baumgartner R. & Isenbügel E. 1998.** Parasiten wellensittiche. In: Gabrisch K. & Zwart P. (Eds). *Krankheiten der Heimtiere*. Hannover: Schliitersche Verlag, pp.429-486.
- 4 **Bhadesiya C.M., Patel V.A., Gajjar P.J. & Anikar M.J. 2021.** Case studies on overgrown beak in budgerigars (*Melopsittacus undulatus*). *Journal of Entomology and Zoology Studies*. 9(1): 1778-1780.
- 5 **Bruno S.F. & Albuquerque D.D.A. 2008.** Ocorrência e tratamento de sarna knemidocóptica (*Knemidokoptes* sp.) em aves de companhia atendidas na Faculdade de Veterinária da Universidade Federal Fluminense, RJ, Brasil. *Ciência Rural*. 38(5): 1472-1475. DOI: 10.1590/S0103-84782008000500046.
- 6 **Chambless K.N., Cornell K.A., Crespo R., Snyder W.E. & Owen J.P. 2022.** Diversity and Prevalence of Ectoparasites on Poultry from Open Environment Farms in the Western-United States of Washington, Idaho, Oregon, and California. *Journal of Medical Entomology*. 59(5): 1837-1841. DOI: 10.1093/jme/tjac093.
- 7 **Crúz-Romero N.J., Gudiño-Mendoza V.L., Ocegueda-Gutiérrez C.M., Solorzano-Mazariegos A.B., Trejo-Moya E.A. & Cuéllar-Pérez J.R. 2021.** Reporte de ectoparásitos en cautiverio, y su control. *e-CUCBA*. 15(8): 53-64. DOI: 10.32870/e-cucba.v0i15.180.
- 8 **Demir A. & Özsemir K.G. 2021.** Retrospective study of beak deformities in birds. *Turkish Veterinary Journal*. 3(1): 13-20. DOI: 10.51755/turkvetj.819479.
- 9 **Diagnosis. 2006.** Infestation with *Knemidokoptes* spp. mites. *Lab Animal*. 35(3): 20-21. DOI: 10.1038/labon0306-20.
- 10 **Doukaki C., Papaioannou N. & Huynh M. 2019.** Beak keratoacanthomas in two budgerigars (*Melopsittacus undulatus*) with *Knemidocoptes* spp. infection. *Journal of Exotic Pet Medicine*. 36: 80-83. DOI: 10.1053/j.jepm.2019.06.008.
- 11 **Elbal P.M.A., Salido V.J.C., Sánchez-Murillo J.M., Bernal R.C. & Curdi J.L. 2014.** Severe beak deformity in *Melopsittacus undulatus* caused by *Knemidocoptes pilae*. *Turkish Journal of Veterinary and Animal Sciences*. 38(3): 344-346. DOI: 10.3906/vet-1311-36.
- 12 **Embrapa. 2007.** Criação de galinhas caipiras. Brasília, DF: Embrapa informação tecnológica, pp. 45-50. Disponível em: [<<https://ainfo.cnptia.embrapa.br/digital/bitstream/item/11946/2/00081600.pdf>>].

- 13 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 Luís, MA. *Neotropical Entomology*. 37(3): 259-264. DOI: 10.1590/S1519-566X2008000300004.
- 14 Gündog S.Ö., Çelik F. & im ek S. 2021. Evaluation of Parasitic Diseases in Patients Brought to Firat University Animal Hospital. *Türkiye Parazitoloji Dergisi*. 45(4): 268-273. DOI: 10.4274/tpd.galenos.2021.43534.
- 15 Janra M.N., Herwina H., Febria F.A., Darras K. & Mulyani Y.A. 2019. Knemidokoptiasis in a Wild Bird, the Little Spiderhunter (*Arachnothera longirostra cinereicollis*) in Sumatra, Indonesia. *Journal of Wildlife Diseases*. 55(2): 509-511. DOI:10.7589/2018-02-054.
- 16 Lucatto R.V. & Souza L.M. 2021. Knemidocoptic mange (*Knemidokoptes* spp.) in australian parakeets (*Melopsittacus undulatus*): case report. *Ars Veterinaria*. 37(4): 279-284. DOI: 10.15361/2175-0106.2021v37n4p279-284.
- 17 Monteiro S.G. 2017. *Parasitologia na Medicina Veterinária*. Rio de Janeiro: Editora Roca Ltda., pp.79-81.
- 18 Murillo A.C. & Mullens B.A. 2016. Diversity and Prevalence of Ectoparasites on Backyard Chicken Flocks in California. *Journal of Medical Entomology*. 53(3): 707-711. DOI: 10.1093/jme/tjv243.
- 19 Ombugadu A., Echor B.O., Jibril A.B., Angbalaga G.A., Lapang M.P., Micah E.M., Njila H.L., Isah L., Nkupa C.D., Dogo K.S. & Anzaku A.A. 2020. Impact of parasites in captive birds: A Review. *Journal of Neurology, Psychiatry and Brain Research*. 2019(1): 1-12.
- 20 Pinto N.D., Miler V.S. & Muniz I.M. 2018. Sarna Knemidocóptica em galinhas (*Gallus gallus domesticus*). *Ars Veterinaria*. 34(4): 184-185. DOI: 10.15361/2175-0106.2018v34n4p168-205.
- 21 Ricci G.D., Titto C.G. & Sousa R.T. 2017. Enriquecimento ambiental e bem-estar na produção animal. *Revista de Ciências Agroveterinárias*. 16(3): 324-331. DOI: 10.5965/223811711632017324.
- 22 Sagrilo E., Girão E.S., Barbosa F.J.V., Ramos G.M., Azevedo J.N., Medeiros L.P., Araújo Neto R.B. 2007. Validação do sistema alternativo de criação de galinha caipira. *Embrapa Meio Norte*. ISSN 1678-8818. [Fonte: < <https://sistemasdeproducao.cnptia.embrapa.br/FontesHTML/AgriculturaFamiliar/RegiaoMeioNorteBrasil/GalinhaCaipira/index.htm>>].
- 23 Santos H.F. & Lovato. M. 2018. Ectoparasitas em aves. In: Santos H.F. & Lovato M. (Eds). *Doença das Aves*. São Paulo: Kindle Direct Publishing Amazon, pp.160-161.
- 24 Soares L.A., Batista L.A.B., Silva S.S., Souza M.S. & Costa V.M.M. 2016. Sarna *Knemidocoptes mutans* em aves galliformes no sertão paraibano. *Revista de Educação Continuada em Medicina Veterinária e Zootecnia do CRMV-SP (Revista MV&Z)*. 13(3): 51.