



**Occurrence of mites in lizards *Hemidactylus mabouia* and *Tropidurus* sp.
(Squamata: Gekkonidae)**

**Ocorrência de ácaros em lagartos *Hemidactylus mabouia* e
Tropidurus sp. (Squamata: Gekkonidae)**

**SILVA, Eduardo Otávio⁽¹⁾; SILVA, Emanuel Júnior Pereira da⁽²⁾; Edmilson Santos
Silva⁽³⁾**

⁽¹⁾ 0000-0002-9687-1921; Universidade Federal de Alagoas (UFAL), Campus de Arapiraca. Arapiraca, Alagoas (AL), Brasil. eduardootavio8.o@gmail.com

⁽²⁾ 0000-0001-6503-2909; Universidade Federal de Alagoas (UFAL), Campus de Arapiraca, Unidade de ensino de Penedo. Penedo, Alagoas (AL), Brasil. emanuel.silva@penedo.ufal.br

⁽³⁾ 0000-0002-5931-2477; Universidade Federal de Alagoas (UFAL), Campus de Arapiraca. Arapiraca, Alagoas (AL), Brasil. silva_es@yahoo.com.br

O conteúdo expresso neste artigo é de inteira responsabilidade dos/as seus/as autores/as.

ABSTRACT

The objective of this work was to record the occurrence of mites in *Hemidactylus mabouia* and *Tropidurus* sp.. lizards. Ten specimens of *H. mabouia* and four of *Tropidurus* sp. were captured alive in the Pé Leve Velho, Arapiraca, Alagoas, Brazil, using traps and nets, took place from February to May 2019. Then, the individuals were sent alive to the Laboratory of Entomology and Acarology of the Federal University of Alagoas for detection of mites in the epidermis, using a stereomicroscope. In *H. mabouia*, 348 mites were found, with the occurrence of the Pterygosomatidae family, genus *Geckobia*, being observed in 100% of the captured animals. The average infestation intensity was 34.8 mites per lizard. There was no record of mites in lizards of the genus *Tropidurus*.

RESUMO

O objetivo deste trabalho foi registrar a ocorrência de ácaros em lagartos *Hemidactylus mabouia* e *Tropidurus* sp.. Foram capturados dez espécimes de *H. mabouia* e quatro de *Tropidurus* sp., com uso de armadilhas e redes, entre fevereiro e maio de 2019, no povoado Pé Leve Velho, Arapiraca, Alagoas, Brasil. Em seguida, os indivíduos foram encaminhados vivos ao Laboratório de Entomologia e Acarologia da Universidade Federal de Alagoas para detecção de ácaros na epiderme, com uso de estereomicroscópio. Em *H. mabouia*, foram encontrados 348 ácaros, sendo observada a ocorrência da família Pterygosomatidae, gênero *Geckobia*, em 100% dos animais capturados. A intensidade média da infestação foi de 34,8 ácaros por lagarto. Não houve registro de ácaros em lagartos do gênero *Tropidurus*.

**INFORMAÇÕES DO
ARTIGO**

Histórico do Artigo:

Submetido: 05/12/2021

Aprovado: 20/01/2022

Publicação: 10/01/2023



Keywords:

Parasitic arachnids,
Reptiles, Domestic lizards.

Palavras-Chave:

Aracnídeos parasitas,
repteis, lagartos domésticos.

Introdução

No Brasil, a ocorrência de répteis é abrangente, com maior predominância em alguns biomas, como Amazônia, Mata Atlântica, Cerrado e Caatinga. A maior biodiversidade de répteis nessas regiões é justificada por serem regiões de clima equatorial, tropical úmido e semiárido, o que viabiliza a sobrevivência desses animais, uma vez que são ectotérmicos, isto é, depende de fontes externas de calor para manter a temperatura corporal (Martins & Molina, 2008).

No Brasil foram registradas 266 espécies de lagartos, distribuídos em 13 famílias (Kato, 2017), correspondendo a uma das faunas de lagartos mais ricas do mundo em diversidade. Apesar da alta diversidade, há pouco conhecimento sobre a ecologia desses organismos (Rocha & Bergallo, 1994).

O gênero *Hemidactylus* é um dos mais diversos da Família Gekkonidae (Busais & Jorger, 2011) e encontra-se distribuído desde florestas tropicais a regiões desérticas e áridas, sendo praticamente cosmopolita (Bansal & Karanth, 2010). Essa família de lagartos abriga 124 espécies (Uetz & Hošek, 2013). Dentre estas, *Hemidactylus mabouia* se destaca por ser uma espécie exótica, vinda do continente Africano, que foi introduzida e estabelecida com sucesso no Novo Mundo, tendo colonizado muitos países da América do Sul (Rocha; Anjos; Bergallo, 2011). A espécie não tem causado danos em ecossistemas brasileiros, mas Pontes (2017) sugere a necessidade de estudos ecológicos essenciais para o seu conhecimento. A espécie alberga parasitos comuns, como nematódeos (endoparasitos) e ácaros (ectoparasitos) (Iturriague & Marrero, 2013), sendo estes introduzidos no continente parasitando os lagartos.

Existe uma grande diversidade de ectoparasitos encontrados em répteis, principalmente Arthropoda (Luz & Faccini, 2013). O parasitismo é definido como uma interação entre seres vivos na qual existe unilateralidade de benefícios, em que o hospedeiro é prejudicado pelo parasito (Neves et al., 2011). Para *H. mabouia* os ácaros são os parasitos mais importantes em função da sucção de sangue do hospedeiro, podendo levá-lo a uma série de problemas, como a anemia.

Ácaros são do filo Arthropoda, da subclasse Acari, considerados como o segundo maior grupo de artrópodes depois dos insetos e diferem dos demais aracnídeos por não haver segmentação do corpo (Moraes & Flechtmann, 2008). Com peças bucais inseridas em um gnatosoma e são desprovidos de antenas (Moraes & Flechtmann, 2008).

Diferentes substratos servem de alimento para ácaros, como fungos, conteúdo celular, pólen, outros ácaros e animais vertebrados, onde atuam como parasitos. Penas, peles e escamas são áreas ideais para aracnídeos simbiossintetizantes, de hábitos hematófagos (Krantz & Walter, 2009). Dentre os répteis, os lagartos se destacam pela variedade de ácaros parasitas

encontrados, sendo comuns ácaros como os da família Ixodida, e gêneros como *Ophionyssus* e *Geckobia* (Roldan, 2015).

Ácaros do gênero *Geckobia* e os lagartos *H. mabouia* foram inseridos juntos nas Américas e, desde então, tem fácil adaptação a este ambiente (Prawasti; Farajallah; Raffiudin, 2013). Devido à adaptabilidade, estes ácaros representam parasita potencial para lagartos endêmicos das espécies *Gymnodactylus darwinii* (Carvalho, 2007), *Mabuya macrorhyncha* (Da Rocha, 2000), e para outros lagartos como do gênero *Tropidurus* (Kato, 2017) que, segundo Carvalho (2007), são reptéis que dividem o mesmo ambiente que o *H. mabouia*, representando um risco ecológico a biodiversidade das espécies nativas.

Diante disso, este trabalho objetivou determinar espécies de ácaros em lagartos *H. mabouia* e *Tropidurus* sp. no município de Arapiraca, Alagoas, Brasil.

Procedimento metodológico

Área de estudo

A pesquisa, foi desenvolvida na região Agreste de Alagoas, no povoado Pé Leve Velho (Latitude: 9°45'58"S, Longitude: 9°33'30"W), zona rural de Arapiraca, Alagoas, Brasil. O município de Arapiraca encontra-se numa área de transição climática entre os climas tropical úmido e tropical semiárido, com clima tropical semiúmido (Xavier & Dornellas, 2012). De acordo com classificação de Köppen o clima deste município é caracterizado por uma estação seca no verão e chuvas de outono/inverno (Lima, 1965), com temperaturas elevadas, média anual de 25°C, e totais anuais de precipitação segundo o intervalo de 750 a 1000 mm (Nimer, 1977).

Coleta dos espécimes

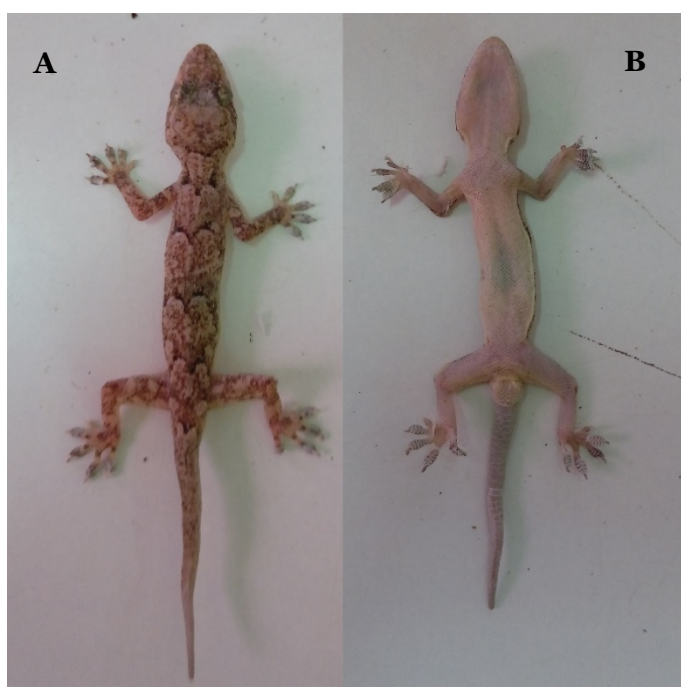
As coletas dos lagartos da espécie *H. mabouia* foram realizadas entre fevereiro e maio de 2019. Estes lagartos (n=10) foram coletados vivos utilizando rede de tecido fino para bom acolhimento do mesmo e evitar perda de ácaros de seu tegumento. Os lagartos foram coletados em áreas próximas à vegetação antropizada ou nativa. Lagartos do gênero *Tropidurus* (n=4), também foram coletados utilizando a mesma metodologia de captura descrita para *H. mabouia*, para realização de estudo comparativo da acarofauna. Todos os lagartos coletados, após a análise em laboratório, foram devolvidos ao seu ambiente natural de onde foram coletados.

Logo após a coleta, os animais foram transferidos para recipientes de PVC com tampa perfurada, de capacidade para 2 L, e encaminhados ao Laboratório de Entomologia e Acarologia da Universidade Federal de Alagoas (UFAL), *Campus* de Arapiraca.

No laboratório, os lagartos foram transferidos, um por vez, para um refrigerador, por um período de 5 minutos a uma temperatura de 10°C (Porto et al., 2015), de acordo com a literatura, este procedimento não oferece risco e nem maltrato ao lagarto, e tem o intuito de reduzir seu metabolismo para evitar o stress do mesmo no momento do manuseio para coleta dos ácaros. Após este período, as superfícies dorsal e ventral do corpo foram analisadas (figura 1) para captura de ácaros ectoparasitas, observando se haviam lesões causadas pelos ácaros durante o parasitismo.

Figura 1.

A) Vista dorsal e (B) Vista ventral de um lagarto *Hemidactylus mabouia*.



Para cada animal capturado, foi realizada a biometria rostro-cloacal, que é o padrão para estudos herpetológicos (Kato, 2017), com uso de paquímetro, sendo considerados para o estudo apenas animais com comprimento rostro-cloacal superior a 55mm.

Os ácaros do tegumento de *H. mabouia* foram observados com uso de microscópio estereomicroscópio, coletados com pincel de cerdas finas e acondicionados em microtubos de PVC do tipo Eppendorf® com capacidade de 1,5 mL, contendo álcool etílico a 70%. Os microtubos foram identificados com informações sobre o local de origem no corpo do hospedeiro, data e amostra animal a qual pertencia. Posteriormente, foi realizada a montagem dos ácaros em lâminas, sob lamínula utilizando o meio de Hoyer, a fim de possibilitar a classificação e/ou identificação dos mesmos a nível gênero e família, com auxílio de microscópio óptico e chave específica de identificação (Moraes & Flechtmann, 2008).

Análise de dados

Para cada amostra, foram quantificados os ácaros ectoparasitas observados na epiderme do hospedeiro. Os dados foram tabulados em planilhas do Microsoft Excel e analisados de forma descritiva, calculando-se a média de infestações e a frequência absoluta (quantidade de ácaros por hospedeiro). Foram também avaliados os danos causados pelos ácaros nos lagartos.

Resultados e discussão

Em *H. mabouia*, foram encontrados 348 ácaros da família Pterygosomatidae, gênero *Geckobia* (Figura 2), espécie *Geckobia hemidactyli*, o que corresponde a uma intensidade média de infestação de 34,8 ácaros por lagarto. Ácaros deste gênero foram relatados em Porto Rico (Rivera et al., 2003), Peru (Quiroz-Gutiérrez et al., 2015), Estados Unidos da América e Brasil (ANJOS et al., 2008), sendo oriundo do continente Africano, assim como o lagarto *H. mabouia* (Prawasti; Farajallah; Raffiudin, 2013).

Figura 2.

Vista dorsal do ácaro *Geckobia hemidactyli*, encontrado em lagartos *Hemidactylus mabouia*



No presente estudo, os ácaros estavam localizados entre o tecido conjuntivo e as escamas de *H. mabouia*. Roldan (2015) aponta que os espécimes de *Geckobia* não se dispõem em outras partes do animal. Foram registrados ninfas e adultos, porém não foram encontrados ovos. De acordo com Roldan (2015), alguns membros dos Pterygosomatidae completam todo seu ciclo de vida no lagarto, pois o grupo pode se reproduzir por partenogênese. Em dois lagartos, foram observadas lesões na epiderme (Figura 3), provavelmente causadas pela alta infestação de ácaros.

Figura 3.

Região da cloaca danificada pela infestação dos ácaros circulado em vermelho.



A maior quantidade de ácaros foi encontrada na região das articulações, como axilas e coxas dos lagartos. Esse padrão é justificado por serem regiões conhecidas como “bolsas de ácaros” (Kato, 2017), que conferem proteção dos ácaros contra impactos e ações climáticas. A região do corpo do hospedeiro com maior incidência da infestação foi o ventre, com intensidade de infestação média $9,52 \pm 10$ (Tabela 1), enquanto a região com menor infestação foi a pós-femoral esquerda com $1,70 \pm 1,7$. Este resultado pode ter sido evidenciado devido a maior área da região ventral em relação as demais áreas, como axila ou cabeça.

Tabela 1.

Intensidade média (\pm desvio padrão) de infestação por ácaros *Geckobia hemidactyli* para cada local do corpo dos lagartos.

Regiões corpóreas	Intensidade Média
Axila direita	$2,58 \pm 3,0$
Axila esquerda	$3,93 \pm 3,8$
Pata dianteira direita	$1,70 \pm 1,7$
Pata dianteira esquerda	$1,72 \pm 1,9$
Pós femoral direito	$2,35 \pm 3,2$
Pós femoral esquerdo	$3,08 \pm 3,0$
Ventral	$9,52 \pm 10$
Dorsal	$3,71 \pm 3,5$
Cabeça	$2,40 \pm 1,3$
Cauda	$3,62 \pm 3,4$

Estudos realizados por Kato (2017), Roldan (2015) e Oliveira et al. (2019) apontam que as regiões das axilas e pós-femorais, conhecidas popularmente como “bolsas de ácaros” são as regiões em que há uma concentração da infestação. Sendo esse um efeito positivo, impedindo

a proliferação das colônias de ácaros limitando o crescimento populacional. No trabalho de Salvador et al. (1999) sobre infestações em lagartos *Psammmodromus algirus* (Linnaeus, 1758), foi verificado que em alguns indivíduos houve obstrução da bolsa, mas apesar disso, estes animais mantinham a taxa de infestação de animais do grupo controle, ou seja, animais que não tiveram suas bolsas obstruídas. Corroborando com os dados obtidos nesse estudo.

Na mesma região, quatro lagartos do gênero *Tropidurus* foram analisados, porém não foram encontrados ácaros infestando estes animais.

Conclusão

Foram encontrados ácaros *Geckobia hemidactyli* parasitando lagartos *Hemidactylus mabouia*, no entanto, não houve registro de ácaros em lagartos do gênero *Tropidurus*.

REFERÊNCIAS

- Anjos, L., Almeida, W.O., Vasconcellos, A., Freire, E. M. X., & Rocha, C. F. D. (2008). Pentastomids infecting an invader lizard, *Hemidactylus mabouia* (Gekkonidae) in northeastern Brazil. *Brazilian Journal of Biology*, 68 (3), 611-615, 2008. <https://doi.org/10.1590/S1519-69842008000300019>.
- Bansal, R., & Karanth, K. (2010). Molecular phylogeny of *Hemidactylus geckos* (Squamata: Gekkonidae) of the Indian subcontinent reveals a unique Indian radiation and an Indian origin of Asian house geckos. *Molecular Phylogenetics and Evolution*, 57(1), 459-465, 2010. <https://doi.org/10.1016/j.ympev.2010.06.008>.
- Busais, S., & Joger, U. (2011). Molecular phylogeny of the gecko genus *Hemidactylus* Oken, 1817 on the mainland of Yemen: (Reptilia: Gekkonidae). *Zoology in the Middle East*, 53(1), 25-34, 2011. <https://doi.org/10.1080/09397140.2011.10648859>.
- Carvalho, A. L. G., Araújo, A. F. B., & Silva, H. R. (2007). Lagartos da Marambaia, um remanescente insular de Restinga e Floresta Atlântica no Estado do Rio de Janeiro, Brasil. *Biota Neotropica*, 7, 221-226, 2007. <https://doi.org/10.1590/S167606032007000200025>.
- Da Rocha, C. F. D., Vrcibradic, D., & De Araújo, A. F.B. (2000). Ecofisiologia de répteis de restingas brasileiras. In: Esteves, F.A. & Lacerda, L.D. (eds.). *Ecologia de Restingas Lagoas Costeiras* (pp117-149). NUPEM.
- Iturriaga, M., & Marrero, R. (2013). Feeding ecology of the Tropical House Gecko *Hemidactylus mabouia* (Sauria: Gekkonidae) during the dry season in Havana, Cuba. *Herpetology Notes*, 6, 11-17, 2013.
- Kato, M. M. (2017). Infestação por endo e ectoparasitas em lagartos (*Tropidurus torquatus*-Iguania: Tropiduridae) em duas áreas com diferentes graus de perturbação antrópica no estado do Rio de Janeiro [Dissertação de mestrado, Universidade Federal do Esta-

do Rio de Janeiro]. <http://www.repositoriobe.unirio.br:8080/xmlui/bitstream/handle/unirio/11015/MB%2004-2017.pdf?sequence=1&isAllowed=y>

- Krantz, G. W., & Walter, D. E. A. (2009). *Manual of Acarology*. (3^a ed.). Texas Tech University Press.
- Lima, I. F. (1965). *Geografia de Alagoas*. São Paulo: Editora do Brasil.
- Luz, H. R., & Faccini, J. L. H. (2013). Parasitismo por carrapatos em anuros no Brasil. Revisão. *Vet Zootec*, 20, 100-111, 2013.
- Martins, M., & Molina, F. B. (2008). *Panorama geral dos répteis ameaçados do Brasil. Livro Vermelho da Fauna Brasileira Ameaçada de Extinção*. Brasília-DF e Belo Horizonte: MMA e Fundação Biodiversitas,
- Moraes, G. J., Flechtmann, C. H. W. (2008). *Manual de acarologia: acarologia básica e ácaros de plantas cultivadas no Brasil*. Ribeirão Preto: Holos.
- Neves, D. P., Melo, A. L., Linardi, P. M., & Vitor, R. W. A. (2011). *Parasitologia humana*. (12^a ed). São Paulo: Atheneu.
- Nimer, E. (1977). Clima. In: *Geografia do Brasil: Região Nordeste*. Rio de Janeiro: IBGE.
- Oliveira, C. N., Campos, I. H.M.P., Oliveira, J. B., & Moura, G.J.G. (2019). Acari of lizards from Atlantic Forest in northeastern Brazil. *Neotropical Biology and conservation*, 14, 109, 2019. <https://doi.org/10.3897/neotropical.14.e34840>.
- Pontes, F. P. (2017). *Biologia da invasão de Hemidactylus mabouia no Brasil: análise da estrutura genética populacional*. [Dissertação de mestrado, Universidade de Brasília]. Repositório unb. <https://repositorio.unb.br/handle/10482/24294>.
- Porto, L. S. (2015). Efeito da temperatura sobre a ventilação, metabolismo e preferência térmica em duas populações de lagarto da espécie *Tropidurus torquatus*. [Dissertação de mestrado, UFSCar/UNESP]. Repositório UFSCar. <https://repositorio.ufscar.br/bitstream/handle/ufscar/7539/DissLSP.pdf?sequence=1&isAllowed=y>
- Prawasti, T. S., Farajallah, A., & Raffiudin, R. (2013). Three species of ectoparasite mites (Acari: Pterygosomatidae) infested geckos in Indonesia. *Hayati Journal of Biosciences*, 20 (2), 80-88, 2013.
- Quiroz-Gutiérrez, C. G., Paredes-León, R., Roldán-Rodríguez, J., & Pérez, T. M. (2015). Dos especies nuevas de ácaros de los géneros Geckobia y Bertrandiella (Acari: Prostigmata: Pterygosomatidae) ectoparásitos del gecko endémico *Phyllodactylus microphyllus* (Squamata: Phyllodactylidae) del cerro Campana, La Libertad, Perú. *Revista mexicana de biodiversidad*, 86(2), 310-318, 2015. <https://doi.org/10.1016/j.rmb.2015.04.024>
- Rivera, C.C. M., Negrón, A. G., Bertrand, M., & Acosta, J. (2003). *Hemidactylus mabouia* (Sauria: Gekkonidae), host of *Geckobia hemidactyli* (Actinedida: Pterygosomatidae),

- throughout the Caribbean and South America. *Caribbean Journal of Science*, 39 (3) 321-326, 2003.
- Rocha, C. F. D., & Bergallo, H. G. (1994). *Tropidurus torquatus* (collared lizard): Diet. *Herpetological Review*, 25 (2), 69, 1994.
- Rocha, C. F.D., Anjos, L. A., & Bergallo, H. G. (2011). Conquering Brazil: the invasion by the exotic gekkonid lizard *Hemidactylus mabouia* (Squamata) in Brazilian natural environments. *Zoologia*, 28 (6), 2011.
- Roldan, J. A. M. (2015). Estudos morfológicos e investigação da presença de bactérias e protozoários em ácaros (Trombidiformes), parasitos de répteis e anfíbios, no estado de São Paulo. [Tese de Doutorado, Universidade de São Paulo]. https://teses.usp.br/teses/disponiveis/10/10134/tde-30092015104635/publico/JAIRO_ALFONSO_MENDOZA_ROLDAN_Corrigida.pdf
- Salvador, A., Veiga, J. P., & Civantos, E. (1999). Do Skin Pockets of Lizards Reduce the the Deleterious Effects of Ectoparasites? An Experimental Study with *Psammmodromus algirus*. *Herpetologica*, 55 (1), 1–7, 1999.
- Uetz, P., & Hošek, J. (2013). The TIGR reptile database.[Internet]. Zoological Museum, Hamburg, Germany.
- Xavier, R. A., & Dornellas, P. C. (2012). Caracterização ambiental do município de Arapiraca, Região Agreste de Alagoas. *Revista Ambientale*, 3(3), 108-120, 2012. <https://periodicosuneal.emnuvens.com.br/ambientale/article/view/89/84>