NOTA DE CAMPO

Primeiro registro de leucismo em *Bradypus variegatus* (Schinz 1825, Xenarthra: Bradypodidae), município de Maceió, Alagoas, Brasil

ANA CECÍLIA PIRES DE AZEVEDO LOPES^{A,1}, EPITACIO CORREIA DE FARIAS JUNIOR^A,
MARCO ANTÔNIO DE FREITAS^B & KARINA THEODORO MOLINA^C

^A Gerência de Fauna, Instituto do Meio Ambiente de Alagoas – IMA–AL, CEP 57017-515, Maceió, Alagoas, Brasil
E-mail: anaceciliapires@hotmail.com (ACPAL), epitaciocfj@gmail.com (ECFJ)

^B Estação Ecológica de Murici, Instituto Chico Mendes de Conservação da Biodiversidade, CEP 57820-000, Murici, Alagoas, Brasil
E-mail: philodryas@hotmail.com

^C Setor de Análise Técnico-científica, Instituto de Pesquisa e Conservação de Tamanduás no Brasil, CEP 64200-025, Parnaíba, Piauí, Brasil
E-mail: karina.molina@tamandua.org

¹ Autor correspondente

Resumo O leucismo é uma deficiência genética que consiste na perda parcial do padrão de coloração corporal. Uma preguiça-comum (*Bradypus variegatus*) foi encontrada em um fragmento de Mata Atlântica no Estado de Alagoas, Nordeste do Brasil. O espécime correspondia a um filhote, estando junto à mãe, e revelou leucismo restrito. O indivíduo possuía pelagem corporal branca e membros em tons de cinza claro. A pele em torno da boca e dos olhos era marrom clara e o nariz de cor negra. Aparentemente, o padrão de coloração não motivou ausência de comportamento maternal e o filhote estava visivelmente saudável. Esta nota relata o primeiro caso de leucismo em *B. variegatus* de vida livre.

Palavras-chave: coloração, Mata Atlântica, preguiça

First record of leucism in *Bradypus variegatus* (Schinz 1825, Xenarthra: Bradypodidae) from Maceió city, Alagoas, Brazil

Abstract Leucism is a genetic deficiency that results in partial loss of the coloring pattern in body hair. A juvenile brown-throated three-toed sloth (*Bradypus variegatus*) that exhibited restricted leucism was found (attached to its mother) in an Atlantic Forest fragment in Alagoas state, northeastern Brazil. The juvenile had white body hair, and the limbs were light gray. The skin around the mouth and eyes was light brown, and the nose black. The presence of the mother suggests the abnormal coloring pattern did not inhibit maternal behavior, and the juvenile appeared to be healthy. This field note represents the first reported occurrence of leucism in a wild *B. variegatus*.

Keywords: Atlantic Forest, coloring, sloth

A manifestação de polimorfismos de coloração possui uma baixa frequência de ocorrência em vertebrados, apesar de afetar uma grande quantidade de espécies (Bried *et al.*, 2005). O leucismo é uma anomalia na pigmentação dos animais, que consiste na perda parcial do padrão de coloração corporal,

exceto nos olhos e/ou nas extremidades corporais (Fertl & Rosel, 2002). Comparando com o albinismo, este último é distinguido pela perda total da pigmentação natural do corpo e dos olhos (Abreu *et al.*, 2013).

FIGURA 1. Local de registro, destacado em vermelho, da ocorrência de um filhote de *Bradypus variegatus* com leucismo em Maceió, Nordeste do Brasil.

Entre as variações fenotípicas hereditárias, o leucismo tem sido registrado em peixes (Veena *et al.*, 2011), anfíbios (Mitchell & Church, 2002), répteis (Krecsák, 2008; Noronha *et al.*, 2013), aves (Nogueira & Alves, 2011) e mamíferos (Cronemberger *et al.*, 2018). Na Classe Mammalia há registros de leucismo em famílias como as Pinnipedia, Canidae, Didelphidae, Felidae (Acevedo & Aguayo, 2008; López-González, 2011; Valle *et al.*, 2013; Cronemberger *et al.*, 2018), entre outras.

A família Bradypodidae é representada por três espécies do gênero *Bradypus* no Brasil: *B. tridactylus*, *B. torquatus* e *B. variegatus*. A característica comum entre elas é possuir três dedos, que diferem do gênero *Choloepus*, que possuem somente dois (Wetzel, 1985). A espécie *B. variegatus* possui pelos longos e densos, de tonalidade acinzentada, em grande parte do corpo. A pelagem frontal é clara, ressaltando uma faixa escura (preta) que contorna a boca e os olhos, se alongando na direção posterior (Wetzel, 1985). Os membros são compridos com pés e mãos estreitos, três unhas alongadas e curvadas e corpo curto, com massa muscular reduzida (Miranda & Costa, 2007).

O presente estudo relata o primeiro caso de leucismo em preguiça-comum (*B. variegatus*) do Brasil. Em janeiro de 2017 foi registrado através de observação direta um filhote da espécie com coloração predominantemente esbranquiçada, identificado junto da sua mãe em um fragmento florestal de Mata Atlântica do município de Maceió, Nordeste do Brasil (9°36'56,13"S, 35°44'28,24"W; **FIG. 1**). O animal possuía pelagem branca na área central do corpo, com os membros anteriores e posteriores em tons de cinza claro. A faixa que contorna a boca e os olhos possuía coloração marrom clara e apenas a ponta do nariz e os olhos possuíam coloração escura (**FIG. 2**).

Mãe e filhote foram encontrados em posição de descanso sob uma jaqueira (*Artocarpus heterophyllus*) ao final da manhã e foi constatada a diferença de coloração da pelagem de ambos. Somente ao final da tarde, a mãe carregando o filhote desceu para defecar, quando o registro foi realizado (**FIG. 3**). Não houve captura do animal para evitar o estresse. Após a deposição de fezes, a mãe retornou à copa da árvore carregando o filhote nas costas.

Alguns autores consideram o leucismo como uma desvantagem que pode ser um fator deter-

minante para sobrevivência do indivíduo e pouco se sabe sobre as condições associadas a essa redução de pigmentação para o animal (Jogahara *et al.*, 2008). Devido a esta coloração, a visibilidade do animal pode ser maior para possíveis predadores, o que pode acarretar em maior pressão de seleção (Jogahara *et al.*, 2008). Apesar das possíveis desvantagens, existem registros de alguns indivíduos que alcançaram a fase adulta e, conseqüentemente, a fase reprodutiva (Acevedo & Aguayo, 2008). Alguns estudos, com mamíferos leucísticos em diferentes fases de vida, indicaram que a alteração na coloração pode não afetar a sobrevivência de alguns espécimes (Acevedo & Aguayo, 2008; Valle *et al.*, 2013).

As causas de leucismo são muitas vezes atribuídas à expressão de alelos mutantes (Bensch *et al.*, 2000), os quais estão relacionados com a falta de produção de tirosinase, fazendo com que o corpo não realize a síntese da melanina, responsável pela coloração da pele e pelos (Krecsák, 2008). Estudos genéticos em felídeos demonstraram que o leucismo está associado a disfunções e mutações genéticas causando polimorfismos de coloração (Cho *et al.*, 2013). As variações fenotípicas, em consequência a estas alterações genéticas, frequentemente tem sido observadas em espécies gregárias ou sedentárias e podem ser mais comuns em populações

FIGURA 2. Filhote de preguiça-comum (*Bradypus variegatus*) com leucismo registrado em Maceió, Brasil. Observar ponta do nariz e olhos escuros, ausência da linha escura das laterais dos olhos e coloração rosada da pele no contorno dos olhos e lábios.

pequenas ou ilhadas (Bensch *et al.*, 2000), devido a endogamia, que aumenta a probabilidade da expressão de alelos recessivos (Cronemberger *et al.*, 2018).

As preguiças não necessitam de áreas de vida muito extensas quando comparadas a mamíferos

FIGURA 3. Distinção de coloração de pele e pelagem da mãe e de seu filhote da espécie *Bradypus variegatus*, em Maceió, Brasil.

de mesmo tamanho corporal. Estudos sobre tamanho de área de vida de *B. variegatus* foram relatados com média de 1,6 ha por Montgomery & Sunquist (1975) e de 0,9 ha por Queiroz (1995). Tal fato pode ser explicado pela baixa taxa de metabolismo basal (Nagy & Montgomery, 1980), dieta folívora (Chiarello, 1998) e regulação da temperatura corpórea evitando a realização de atividades em temperaturas extremas (Camilo-Alves & Mourão, 2006). Entretanto, pouco se sabe sobre os fatores que determinam sua extensão e a intensidade de uso de regiões das áreas de vida. Vistas estas características, populações que sobrevivem em pequenas áreas podem desenvolver depressão endogâmica devido à baixa variabilidade genética (Chiarello *et al.*, 2004).

Bradypus variegatus é considerada a espécie de preguiça mais comum em território brasileiro, adaptando-se a diferentes tipos de vegetação (MMA, 2014). Somente este caso de leucismo foi registrado até o momento, podendo indicar um padrão de frequências muito baixas dos alelos responsáveis por estas condições de coloração (Cronemberger *et al.*, 2018).

O presente relato é o primeiro registro de leucismo em *B. variegatus*, bem como na família Bradypodidae. Informações adicionais sobre a ecologia e genética são necessárias para avaliar se esta condição tem alguma implicação para a sobrevivência do indivíduo ou conservação das populações.

AGRADECIMENTOS

Ao Instituto do Meio Ambiente do Estado de Alagoas (IMA-AL), ao Instituto Brasileiro do Meio Ambiente e dos Recursos Naturais Renováveis (IBAMA-AL) e a Arthur Abegg.

REFERÊNCIAS

Abreu, M.S., L.R. Machado, F. Barbieri, N.S. Freitas & L.R. Oliveira. 2013. Anomalous colour in Neotropical mammals: a review with new records for *Didelphis* sp. (Didelphidae, Didelphimorphia) and *Arctocephalus australis* (Otariidae, Carnivora). *Brazilian Journal of Biology* 73: 185–194. <https://doi.org/10.1590/S1519-69842013000100020>

Acevedo, J. & M. Aguayo. 2008. Leucistic South American sea lion in Chile, with a review of anomalously color in otariids. *Revista de Biología Marina y Oceanografía* 43: 413–417. <https://doi.org/10.4067/S0718-19572008000200017>

Bensch, S., B. Hansson, D. Hasselquist & B. Nielsen. 2000. Partial albinism in a semi-isolated population of great reed warblers. *Heredity* 133: 167–170. <https://doi.org/10.1111/j.1601-5223.2000.t01-1-00167.x>

Bried, J., H. Fraga, P. Calabuig-Miranda & V.C. Neves. 2005. First two cases of melanism in Cory's Shearwater *Calonectris diomedea*. *Marine Ornithology* 33: 19–22.

Camilo-Alves, C.S. & G.M. Mourão. 2006. Responses of a specialized insectivorous mammal (*Myrmecophaga tridactyla*) to variation in ambient temperature. *Biotropica* 38: 52–56. <https://doi.org/10.1111/j.1744-7429.2006.00106.x>

Chiarello, A.G. 1998. Diet of the Atlantic Forest maned sloth *Bradypus torquatus* (Xenarthra: Bradypodidae). *Journal of Zoology* 246: 11–19. <https://doi.org/10.1017/S0952836998009029>

Chiarello, A.G., D.J. Chivers, C. Bassi, M.A.F. Maciel, L.S. Moreira & M. Bazzalo. 2004. A translocation experiment for the conservation of maned sloths, *Bradypus torquatus* (Xenarthra, Bradypodidae). *Biological Conservation* 118: 412–430. <https://doi.org/10.1016/j.biocon.2003.09.019>

Cho, Y.S. *et al.* 2013. The tiger genome and comparative analysis with lion and snow leopard genomes. *Nature Communications* 4: 2433. <https://doi.org/10.1038/ncomms3433>

Cronemberger, C., F.A. Pereira, A.E.F. Bacellar & L.G. Silva. 2018. First record of leucism in puma from Serra dos Órgãos National Park, Brazil. *Cat News* 68: 38–40.

Fertl, D. & P. Rosel. 2002. Albinism. Pp. 24–26 in: *Encyclopedia of marine mammals*, Vol. 2 (W.F. Perrin, B. Würsig & J.G.M. Thewissen, eds.). Academic Press, San Diego. <https://doi.org/10.1016/B978-0-12-373553-9.00006-7>

Jogahara, T., G. Ogura, G. Higa, O. Ishibashi & S. Oda. 2008. Survey and capture of albino-like house musk shrews (*Suncus murinus*) in Okinawa, Japan, and a preliminary report regarding inheritance of the albino-like mutation. *Mammal Study* 33: 121–124. [https://doi.org/10.3106/1348-6160\(2008\)33\[121:-SACOA\]2.0.CO;2](https://doi.org/10.3106/1348-6160(2008)33[121:-SACOA]2.0.CO;2)

Krečsák, L. 2008. Albinism and leucism among European Viperinae: a review. *Russian Journal of Herpetology* 15: 97–102.

López-González, C.A. 2011. Registro de un coyote (*Canis latrans*) blanco en el Desierto Chihuahuense de Durango, México. *Acta Zoológica Mexicana* 27: 871–873. <https://doi.org/10.21829/azm.2011.273791>

Miranda, F.R. & A.M. Costa. 2007. Xenarthra (tamanduá, tatu, preguiça) – capítulo 26. Pp. 402–414 in: *Tratado de animais selvagens, medicina veterinária* (Z.S. Cubas, J.C.R. Silva & J.L. Catão-Dias, eds.). Roca, São Paulo.

Mitchell, J.C. & D.R. Church. 2002. Leucistic marbled salamanders (*Ambystoma opacum*) in Virginia. *Banisteria* 20: 67–69.

MMA – Ministério do Meio Ambiente do Brasil. 2014. Avaliação de risco de extinção dos xenartros brasileiros. MMA/IBAMA. 250 pp.

Montgomery, G.G. & M.E. Sunquist. 1975. Impact of sloths on Neotropical forest energy flow and nutrient cycling. Pp. 69–98 in: *Tropical ecology systems: trends in terrestrial and aquatic research* (F.B. Golley & E. Medina, eds.). Springer-Verlag, Berlin. https://doi.org/10.1007/978-3-642-88533-4_7

- Nagy, K.A. & G.G. Montgomery. 1980. Field metabolic rate, water flux, and food consumption in three-toed sloths (*Bradypus variegatus*). *Journal of Mammalogy* 61: 465–472. <https://doi.org/10.2307/1379840>
- Nogueira, D.M. & M.A.S. Alves. 2011. A case of leucism in the burrowing owl *Athene cunicularia* (Aves: Strigiformes) with confirmation of species identity using cytogenetic analysis. *Zoologia* 28: 53–57. <https://doi.org/10.1590/S1984-46702011000100008>
- Noronha, J. C., A. B. Barros, R. M. Miranda, E. J. Almeida & D. J. Rodrigues. 2013. Record of leucism in *Pseudoboa nigra* (Serpents: Dipsadidae) in southern Amazon, Brazil. *Herpetology Notes* 6: 81–82.
- Queiroz, H. L. 1995. Preguiças e guaribas: os mamíferos folívoros arborícolas do Mamirauá. Sociedade Civil Mamirauá/MCT – CNPq, Tefé. 160 pp.
- Valle, L.G.E., J.J.S. Buchaim, C.H. Zawazki & V.A. de Lima. 2013. Colorações anômalas em *Didelphis albiventris* (Didelphimorphia, Didelphidae) em um fragmento de Mata Atlântica de interior no oeste do estado do Paraná, Brasil. *Caderno de Pesquisa, série Biologia* 25: 58–67.
- Veena, S., S. Thomas, S.G. Raje & N.R. Durgekar. 2011. Case of leucism in the spadenose shark, *Scoliodon laticaudus* (Müller and Henle, 1838) from Mangalore, Karnataka. *Indian Journal of Fisheries* 58: 109–112.
- Wetzel, R.M. 1985. The identification and distribution of recent Xenarthra (= Edentata). Pp. 5–21 in: *The evolution and ecology of armadillos, sloths, and vermilinguas* (G.G. Montgomery, ed.). Smithsonian Institution Press, Washington and London.

Recebido em: 24 de janeiro de 2019; Aceito em: 31 de julho de 2019