



## Leucismo em jacaretinga: relato de caso

[*Leucism in jacaretinga: case report*]

P.J.B. Silva<sup>1</sup>, I.O. Farikoski<sup>1</sup>, M.B. Souza<sup>2</sup>,  
E.C.O. Carmo<sup>1</sup>, F.A. Souza<sup>2</sup>, V.M.F. Ribeiro<sup>2</sup>

<sup>1</sup>Aluno de pós-graduação - Universidade Federal do Acre - Rio Branco, AC

<sup>2</sup>Universidade Federal do Acre - Rio Branco, AC

### RESUMO

Dentre os crocodilianos com ocorrência no Brasil, o *Caiman crocodilus* (Linnaeus, 1758) é a espécie de maior frequência, porém sua presença em estudos científicos restringe-se a levantamentos faunísticos, na maioria das vezes. O leucismo, também conhecido como albinismo parcial, é uma anomalia cromática ainda pouco conhecida. Indivíduos portadores dos genes que condicionam a doença apresentam ausência de pigmentação em uma parte ou em todo o corpo, porém os olhos não apresentam alteração. O objetivo deste trabalho foi realizar o primeiro registro de *Caiman crocodilus* com leucismo no mundo.

Palavras-chave: *Caiman crocodilus*, leucismo, albinismo parcial, animais silvestres, tirosinase

### ABSTRACT

*Among crocodilians in Brazil, Caiman crocodilus (Linnaeus, 1758) is the most frequent species, but its presence in scientific studies is mostly restricted to faunal surveys. Leukism, also known as partial albinism, is a still little known chromatic anomaly. Individuals with genes that condition the disease present no pigmentation in one part or in the whole body, but the eyes did not change. The objective of this work was to perform the first record of Caiman crocodilus with leucism in the world.*

Keyword: *Caiman crocodilus*, leucism, partial albinism, wild animals, tyrosinase

### INTRODUÇÃO

Oito gêneros abrangem as 25 espécies de crocodilianos no planeta, sendo essas distribuídas em três famílias: Alligatoridae, Crocodylidae e Gavialidae (Pincheira-Donoso *et al.*, 2013). As variações da morfologia da cabeça são as principais características de diferenciação interespecífica para essa ordem e está diretamente relacionada as suas preferências e estratégias alimentares (Magnusson *et al.*, 1987). No Brasil, são seis espécies de crocodilianos registradas, todas pertencentes à família Alligatoridae, sendo o único país do mundo com esse volume de espécies para a família (Silveira R., 2002; Rueda-Almonacid *et al.*, 2007). Dessas, quatro têm ocorrência no estado do Acre (Bernarde *et al.*, 2011; França *et al.*, 2017).

*Caiman crocodilus* é a espécie com maior frequência da família (Da Silveira, R., 2003), faz parte do Anexo I – CITES (Convention ..., 2017), apresentando perfil generalista, com pouca exigência quanto à qualidade de *habitats* (Rueda-Almonacid *et al.*, 2007; Velasco e Ayarzagüena, 2010; Pereira, Malvasio, 2014). Padrões de colorações que divergem demasiadamente do que já é consolidado na literatura vêm sendo investigados em répteis há quase trinta anos (Dyrkacz, 1981).

A coloração incomum em vertebrados não ocorre frequentemente na natureza, o que dificulta a identificação e investigação de suas causas e efeitos (Bried *et al.*, 2005; Franz e Fleck, 2009; Ribeiro e Gogliath, 2012). Entretanto, tem sido descrita em algumas espécies, como: *Artibeus lituratus* (Wilchis e Galván, 2012); *Dasyprocta azarae* (Oliveira, 2009); *Didelphis* sp.; *Arctcephalus australis* (Abreu *et al.*, 2013);

Recebido em 7 de março de 2018

Aceito em 11 de julho de 2019

E-mail: [conserveanatureza@gmail.com](mailto:conserveanatureza@gmail.com)

*Lontra longicaudis annectens* (Arriaga-Flores *et al.*, 2016); *Rhineleps áspera* (Nobre *et al.*, 2016); *Astroblepus ubidiai* (Mena-Valenzuela e Valdiviezo-Rivera, 2016). Também já foi descrita em inúmeras espécies de aves de cativeiro (Lopes e Freitas, 2017). Em répteis, o leucismo já foi descrito em *Atractus reticulatus* (Entiauspe-Neto *et al.*, 2018), *Bothrops jararaca* (Sueiro *et al.*, 2010) e *Podocnemis unifilis* (Erickson e Kaefer, 2015).

A baixa frequência desse evento possivelmente é consequência da força da seleção natural na vida selvagem, uma vez que indivíduos portadores desses genes ficam mais aparentes aos predadores, sendo eliminados juntamente com sua carga genética recessiva (Bensch *et al.*, 2000; Rees, 2004). De forma equivocada, o leucismo foi amplamente empregado para descrever indivíduos com albinismo ou como uma variação deste, porém no leucismo a pigmentação está ausente, de forma parcial ou integral na pele, mas presente nos olhos, enquanto no albinismo há a completa ausência de pigmentação no corpo e os olhos apresentam-se vermelhos (Bechtel, 1995; Berdeen e Otis, 2011; Veena *et al.*, 2011).

No leucismo, esse desarranjo dos alelos mutantes parece promover falhas na produção da enzima tirosinase, o que compromete a síntese de melanina pela tirosina (Sage, 1963; Krecsák, 2008). Como consequência, isso pode resultar na perda parcial da cor natural da espécie em certas regiões do corpo ou em todo o corpo, mas raramente afeta as partes sem pelos, como o nariz, os pés e a pele exposta, e nunca afeta a íris (Miller, 2005; Gronskov *et al.*, 2007; Marín-Vásquez *et al.*, 2010 e Abreu *et al.*, 2013). O presente estudo registra o primeiro caso de leucismo em *Caiman crocodilus*.

### CASUÍSTICA

De maneira informal, os autores tomaram conhecimento da existência de um jacaretinga, descrito como albino pelos populares daquela área. Diante disso, teve-se a iniciativa de investigar a veracidade dos fatos. Para tanto, no dia 18 de outubro de 2017, o indivíduo foi capturado em uma propriedade particular localizada na BR-317, município de Senador Guiomard, estado do Acre, Brasil (latitude 09°39'34" e longitude 67°19'30") (Fig. 1).



**Fig. 1**

Figura 1. Local de captura do *Caiman crocodilus*.

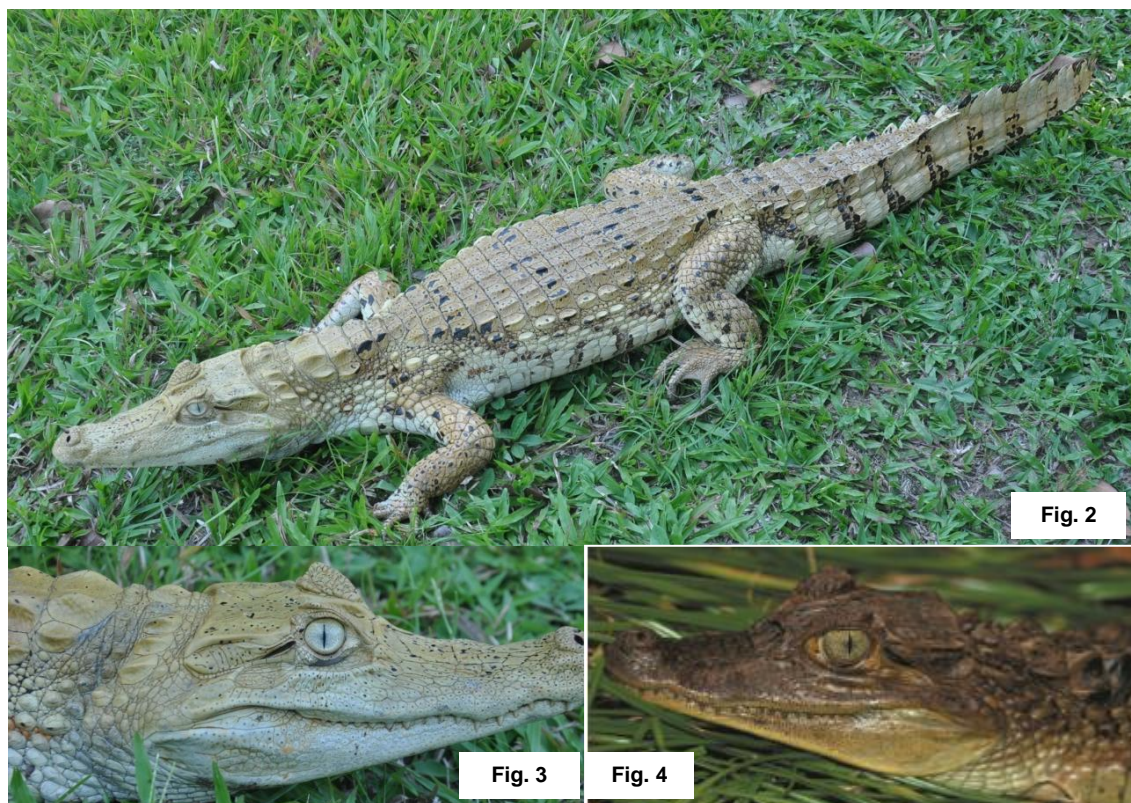
Para a contenção física, foi utilizado o cambão. Em seguida, o animal foi transportado, mediante porte da Licença Permanente para Coleta de Material Zoológico n° 37974-1, emitida pelo Sisbio (Sistema de Autorização e Informação de Biodiversidade), ao Laboratório de Herpetologia do CCBN/UFAC para aferições e registros

fotográficos. Posteriormente foi feito seu depósito no Cetas/Ibama-Acre, para que fosse realizada a soltura em seu *habitat* original.

Tratava-se de uma fêmea adulta de *Caiman crocodilus* leucística, medindo 1,40 metro e pesando 9,2kg. O exemplar exibia coloração

bege-clara por todo corpo e cauda, com raras manchas pretas, com íris dos olhos de cor amarelo-limão (Fig. 2 e 3). Tal coloração diverge da descrição para a espécie, já consolidada

cientificamente, a qual, quando adulta, possui cor verde-oliva escura e olhos com íris de cor amarelo-limão. (Rueda-Almonacid *et al.*, 2007) (Fig. 4).



Figuras 2 e 3. *Caiman crocodilus* com leucismo. Figura 4. *Caiman crocodilus* com a coloração padrão para a espécie.

## DISCUSSÃO

O animal habitava ambiente severamente alterado para pastagem, sem fragmento florestal e cursos de água que possibilitassem corredores ecológicos para conexões a outros nichos, como demonstrado na Fig.1. Esse fato provavelmente contribuiu para a queda no tamanho populacional da espécie, levando a acasalamentos aparentados frequentes ao longo do tempo, sendo, portanto, um reflexo indireto da baixa variabilidade genética nas populações naturais (Guevara *et al.*, 2011).

O padrão de coloração em animais silvestres é um fator funcional tanto para sobrevivência como para comunicação intra e interespecífica e reprodução, com consequências distintas sobre as diversas taxas. Em répteis, os registros de anomalias cromáticas são, em sua maioria,

referentes a serpentes, e, em geral, essas anomalias não oferecem vantagens, uma vez que esse fenótipo torna-se alvo de avistamentos e captura (Sueiro *et al.*, 2010). Portanto, a coloração leucística é considerada anormal na vida silvestre, pois pode aumentar a pressão de caça por predadores (Guevara *et al.*, 2011).

Alguns fatores parecem estar relacionados ao evento, como a endogamia e o estresse ambiental em áreas alteradas, deficiências nutricionais e poluição (Bensch *et al.*, 2000 e Chętnicki *et al.*, 2007). O indivíduo aqui relatado contempla as características acima notificadas como fatores que contribuem para a manifestação do leucismo. A coloração alterada, possivelmente, é desfavorável para a camuflagem, como ocorre com as serpentes, o que compromete a atividade de predação desses animais, sobretudo em

ambiente intensamente alterado, refletindo um fator negativo para sua sobrevivência.

Por outro lado, morfologicamente a mutação não interferiu nos padrões descritos para a espécie conforme Rueda-Almonacid *et al.*, 2007. As causas que induzem ao leucismo são pouco investigadas. Seja qual for a explicação para essas mutações em genes que influenciam as mudanças nos padrões de coloração, há uma demanda notável por mais pesquisas que incluam análises históricas, literárias e genéticas (Rubio-Gutiérrez e Guevara-Chumacero, 2017).

### CONCLUSÃO

Apesar de ser endêmico na Região Amazônica, este é o primeiro relato de *Caiman crocodilus* da mutação recessiva que condiciona o leucemismo de vida livre no mundo, o que parece ser uma condição rara no que se refere a anomalias cromáticas. Ademais, esse registro deve colaborar para posteriores investigações, no sentido de desvendar qual a importância adaptativa na amplificação dessas mutações em populações reduzidas de crocodilianos.

### REFERENCIAS

- ABREU, M.; MACHADO, S.; BARBIERI, L.R.F. *et al.* Anomalous colour in Neotropical mammals: a review with new records for *Didelphis* sp. (Didelphidae, Didelphimorphia) and *Arctocephalus australis* (Otariidae, Carnivora). *Braz. J. Biol.*, v.73, p.185-194, 2013.
- ARRIAGA-FLORES, J.C.; RODRÍGUEZ-RUÍZ, E.R.; GALLO-REYNOSO J.P. *et al.* Leucism in neotropical otters (*Lontra longicaudis annectens*) from Mexic. *Southwest. Nat.*, v.61, p.63-68, 2016.
- BECHTEL, H.B. *Reptile and amphibian variants: colors, patterns and scales*. Malabar: Krieger Publishing Co., 1995. 206p.
- BENSCH, S. *et al.* Partial albinism in a semi-isolated population of Great Reed Warblers. *Hereditas*, v.133, p.167-170, 2000.
- BERDEEN, J.B.; OTIS D.L. An observation of a partially albinistic *Zenaida macroura* (mourning dove). *Southeast. Nat.*, v.10, p.185-189, 2011.
- BERNARDE, P.S.; REGINALDO, A.M.; LUIZ, C.B.T. Herpetofauna da área do Igarapé Esperança na Reserva Extrativista Riozinho da Liberdade, Acre, Brasil. *Biota Neotrop.*, v.11, p.117-144, 2011.
- BRIED, J.; FRAGA, H.; CALABUIG-MIRANDA, P. *et al.* First two cases of melanism in Cory's Shearwater *Calonectris diomedea*. *Mar. Ornithol.*, v.33, p.19-22, 2005.
- CHEŦNICKI, W.; FEDYK, S.; BAJKOWSKA, U. Cases of coat colour anomalies in the common shrew, *Sorex araneus* L. *Folia Biol.*, v.55, p.73-76, 2007.
- CONVENTION on International Trade in Endangered Species of Wild Fauna and Flora. 2017. (Appendices I-III).
- DYRKACZ, S. Recents instances of albinism in North American amphibians and reptiles. *Herpetol. Circ.*, v.11, p.1-31, 1981.
- ENTIAUSPE-NETO, O.M.; ABEGG, A.D.; QUINTELA, F.M. *et al.* First record of leucism for *Atractus reticulatus* (Serpentes: Dipsadidae). *Braz. J. Biol.*, v.78, p.174-175, 2018.
- ERICKSON, J.; KAEFER, I.L. Multiple leucism in a nest of the yellow-spotted Amazon River turtle, *Podocnemis unifilis*. *Salamandra. Ger. J. Herpetol.* v.51, p.273-276, 2015.
- FRANÇA, D.P.F.; MARCO, A.F.; WERTHER, P.R. *et al.* Diversidade local e influência da sazonalidade sobre taxocenoses de anfíbios e répteis na Reserva Extrativista Chico Mendes, Acre, Brasil. *Iheringia, Sér. Zool.*, v.107, p.1-12, 2017.
- FRANZ, I.; FLECK, R. Dois casos de leucismo em quero-quero, *Vanellus chilensis* (Molina, 1782) no sul do Brasil. *Biotemas*, v.22, p.161-164, 2009.
- GRONSKOV, K.; JAKOB, E.K.; BRONDUM-NIELSEN, K. Oculocutaneous albinism. *Orphanet J. Rare Dis.*, v.2, p.1-8, 2007.
- KRECSÁK, L. Albinism and leucism among European Viperinae: a review. *Russ. J. Herpetol.*, v.15, p.97-102, 2008.
- LOPES, A.C.P.A.; FREITAS, M.A. Anomalias cromáticas em aves provenientes do tráfico de animais silvestres em Alagoas, Brasil. *Atual. Ornitol.*, v.198, p.42-46, 2017.

- MAGNUSSON, W.E.; SILVA, E.V.; LIMA, A.P. Diets of Amazonian crocodilians. *J. Herpetol.*, v.21, p.85-95, 1987.
- MARIN-VASQUEZ, A.; ORTEGA-RINCÓN, M.; RAMÍREZ-CHAVES, H.E. Records of leucism in three species of Colombian bats: *Carollia brevicauda*, *Artibeus jamaicensis* and *Lophostoma silvicolum* (Phyllostomidae). *Chiroptera Neotrop.*, v.16, p.706-709, 2010.
- MENA-VALENZUELA, P.; VALDIVIEZO-RIVERA J. Leucismo en *Astroblepus ubidiai* (Pellegrin 1931) (Siluriformes: Astroblepidae), de la provincia de Imbabura, Ecuador. *Biota Colombiana*, v.17, 20p., 2016.
- MILLER, J.D. All about albinism. *Mo. Conservat.*, v.66, p.4-7, 2005.
- NOBRE, A.B.; FREITAS-SOUZA, D.; LIMA, F.P. et al. Partial albinism in *Rhineleps áspera* from the Upper Paraná Basin, Brazil, with a review of albinism in south American freshwater fishes. *Rev. Mex. Biodivers.*, v.87, p.531-534, 2016.
- OLIVEIRA, S.V. Albinismo parcial em cutia *Dasyprocta azarae* (Lichtenstein, 1923) (Rodentia, Dasyproctidae), no sul do Brasil. *Biotemas*, v.22, p.243-246, 2009.
- PEREIRA, A.C.; MALVASIO, A. Síntese das características da ordem Crocodylia, fatores de influência em estudos populacionais e aspectos de seleção e uso de habitat para *Caiman crocodilus* e *Melanosuchus niger* no Estado do Tocantins, Brasil. *Rev. Biota Amaz.*, v.4, p.111-118, 2014.
- PINCHEIRA-DONOSO, D.; BAUER, A.M.; MEIRI, S. et al. global taxonomic diversity of living reptiles. *Plos One*, v.8, p.1-10, 2013.
- REES, P.A. Are white lions ambassadors or conservation white elephants? *Int. Zoo News*, v.51, p.484-489, 2004.
- RIBEIRO, L.B.; GOGLIATH, M. Um caso de leucismo em pardal, *Passer domesticus* (Linnaeus, 1758) em uma ilha do Rio São Francisco, Nordeste do Brasil. *Biotemas*, v.25, p.187-190, 2012.
- RUBIO-GUTIÉRREZ, I.C.; GUEVARA-CHUMACERO, L.M. Variación en la coloración y los patrones del pelaje en los felinos. *Invest. Cienc. Univ. Autónoma Aguascalientes*, v.25, p.94-101, 2017.
- RUEDA-ALMONACID, J.V.; CARR, J.L.; MITTERMEIER, R.A. et al. *Las tortugas y los cocodrilianos de los Países Andinos del Trópico*. Bogotá: Panamericana, Formas e Impresos, 2007. 538p. (Serie de guías tropicales, n.6).
- SAGE, B.L. The incidence of albinism and melanism in British birds. *Br. Birds*, v.56, p.409-416, 1963.
- SILVEIRA, R. Conservação e manejo do jacaré-açu (*Melanosuchus niger*) na Amazônia Brasileira. In: A. LARRIERA AND L. M. VERDADE. (Eds.). La conservación y el manejo de caimanes e cocodrilos de América Latina. Piracicaba: CN, 2002. p.61-78.
- SUEIRO, L.R.; ROJAS, C.A.; RISK, J.Y. et al. Anomalias cromáticas em *Bothrops jararaca* (Serpentes, Viperidae): Xantismo interfere na sobrevivência? *Biotemas*, v.23, p.155-160, 2010.
- VEENA, S.; THOMAS, S.; RAJE, S.G. et al. Case of leucism in the spadnose shark, *Scoliodon laticaudus* (Müller and Henle, 1838) from Mangalore, Karnataka. *Indian J. Fish*, v.58, p.109-112, 2011.
- VELASCO, A.; AYARZAGÜENA, J. Spectacled *Caiman crocodilus*. In: MANOLLIS, S.C.; STEVENSON, C. (Eds.). *Crocodyles*. Status survey and conservation action plan. 3.ed. Caracas: Fundación La Salle de Ciencias, 2010. p.10-15.
- WILCHIS, R.L.; GALVÁN, M.A.L. A noteworthy case of leucism in *Artibeus lituratus* (Chiroptera: Phyllostomidae) from Oaxaca, Mexico. *Chiroptera Neotrop.*, v.18, p.1111-1114, 2012.