

# LEUCISMO EM *Callithrix penicillata* (É. Geoffroy, 1812) (PRIMATES: CALLITRICHIDAE) EM UMA ÁREA URBANA DE JUIZ DE FORA, MG, BRASIL

CAROLINE ALMEIDA DO VALE<sup>1\*</sup>, BRUNO CORRÊA BARBOSA<sup>1</sup>, TATIANE TAGLIATTI MACIEL<sup>1</sup> & FÁBIO PREZOTO<sup>1</sup>

<sup>1</sup>Universidade Federal de Juiz de Fora, Laboratório de Ecologia Comportamental e Bioacústica, Juiz de Fora, Minas Gerais, Brasil.

\*E-mail para correspondência: carolineavale@gmail.com

**Abstract.** Leucism in *Callithrix penicillata* (É. Geoffroy, 1812) (Primates: Callitrichidae) in an urban area. The genus *Callithrix* has six species all endemic to Brazil, the color within the group is variable, the animals of this genus are characterized by the presence of auricular tufts and a white spot on the forehead, absent in *Callithrix geoffroyi* (Geoffroy, 1812). In this study, individuals of *Callithrix penicillata* leucistic were registered for the first time in Minas Gerais during the months of December 2017, January and February of 2018. The groups were found in a green area in the Zona da Mata Mineira, where geographic isolation and endogamy led to changes in coloration. The low number of predators in the urban environment contributed to the survival of these primates.

**Key words:** Black-tufted marmoset, color variation, genetic anomalies.

**Resumo.** O gênero *Callithrix* possui seis espécies, todas endêmicas do Brasil, com coloração variável dentro do grupo, os animais desse gênero caracterizam-se pela presença de tufos auriculares e uma mancha branca na testa, ausente apenas em *Callithrix geoffroyi* (É. Geoffroy, 1812). Neste estudo, foram registrados pela primeira vez em Minas Gerais durante os meses de dezembro de 2017, janeiro e fevereiro de 2018 indivíduos de *Callithrix penicillata* leucísticos. Os animais foram encontrados em uma área verde urbana na Zona da Mata Mineira, onde o isolamento geográfico e a endogamia propiciou o surgimento dessas alterações na coloração, o baixo número de predadores no ambiente urbano contribuiu para a sobrevivência desses primatas nesse local.

**Palavras-chave:** anomalias genéticas, mico-estrela, variação de coloração.

O leucismo é um fenômeno genético, comumente chamado albinismo parcial, que resulta na perda da coloração completa de um pigmento em particular ou de todos os pigmentos do tegumento, tornando brancos alguns animais que, normalmente, seriam escuros (MILLER, 2005).

Como acontece apenas nos pelos, os olhos e mucosas desses animais permanecem com a coloração normal, ao contrário do que ocorre no albinismo onde a pele e mucosas também são mais claras e a cor dos olhos também é afetada. Os albinos são também bastante sensíveis aos raios solares, enquanto

os leucísticos não possuem essas características (MILLER, 2005; MANGESTE, 2016).

O gênero *Callithrix* possui seis espécies, todas endêmicas do Brasil: *Callithrix aurita* (É. Geoffroy in Humboldt, 1812), *Callithrix flaviceps* (Thomas, 1903), *Callithrix geoffroyi* (É. Geoffroy in Humboldt, 1812), *Callithrix kuhli* (Coimbra-Filho, 1985), *Callithrix jacchus* (Linnaeus, 1758) e *Callithrix penicillata* (É. Geoffroy, 1812), pertencentes a família Callitrichidae. São animais de pequeno porte com o peso variando entre 300 g e 450 g, com espécies diurnas e altamente adaptadas à vida saltatória. Ocorrem em diferentes domínios fitogeográficos e apresentam distribuição influenciada pela vegetação, clima e altitude (AURICCHIO, 1995; OLIVEIRA *et al.*, 2015).

A coloração é caráter taxonômico importante para o gênero, pois cada espécie apresenta um padrão próprio bem definido. Os animais desse gênero caracterizam-se pela presença de tufos auriculares e uma mancha branca na testa, sendo esta ausente apenas em *C. geoffroyi* que apresenta a face toda branca (STEVENSON & RYLANDS, 1988; AURICCHIO, 1995; OLIVEIRA *et al.*, 2015).

A espécie *Callithrix penicillata*, tem a face enegrecida, e os pelos da cabeça até as escápulas pretos. Possui uma mancha branca na testa de formato triangular, tufos pré-auriculares longos e negros no formato de pincel. O dorso é cinza claro com a pelagem estriada, a cauda é castanha acinzentada com anéis brancos (Figura 1) (OLIVEIRA *et al.*, 2015).

São animais arborícolas, que vivem em diversos habitats, florestas primárias e secundárias, fragmentos degradados e áreas urbanas como praças, parques, jardins (OLIVEIRA *et al.*, 2015). São bem-sucedidos nos ambientes urbanos, pois consomem uma ampla variedade de itens alimentares, inclusive comida ofertada por humanos (RIBEIRO & PREZOTO, 2011; VALE *et al.*, 2011; VALE & PREZOTO, 2015).



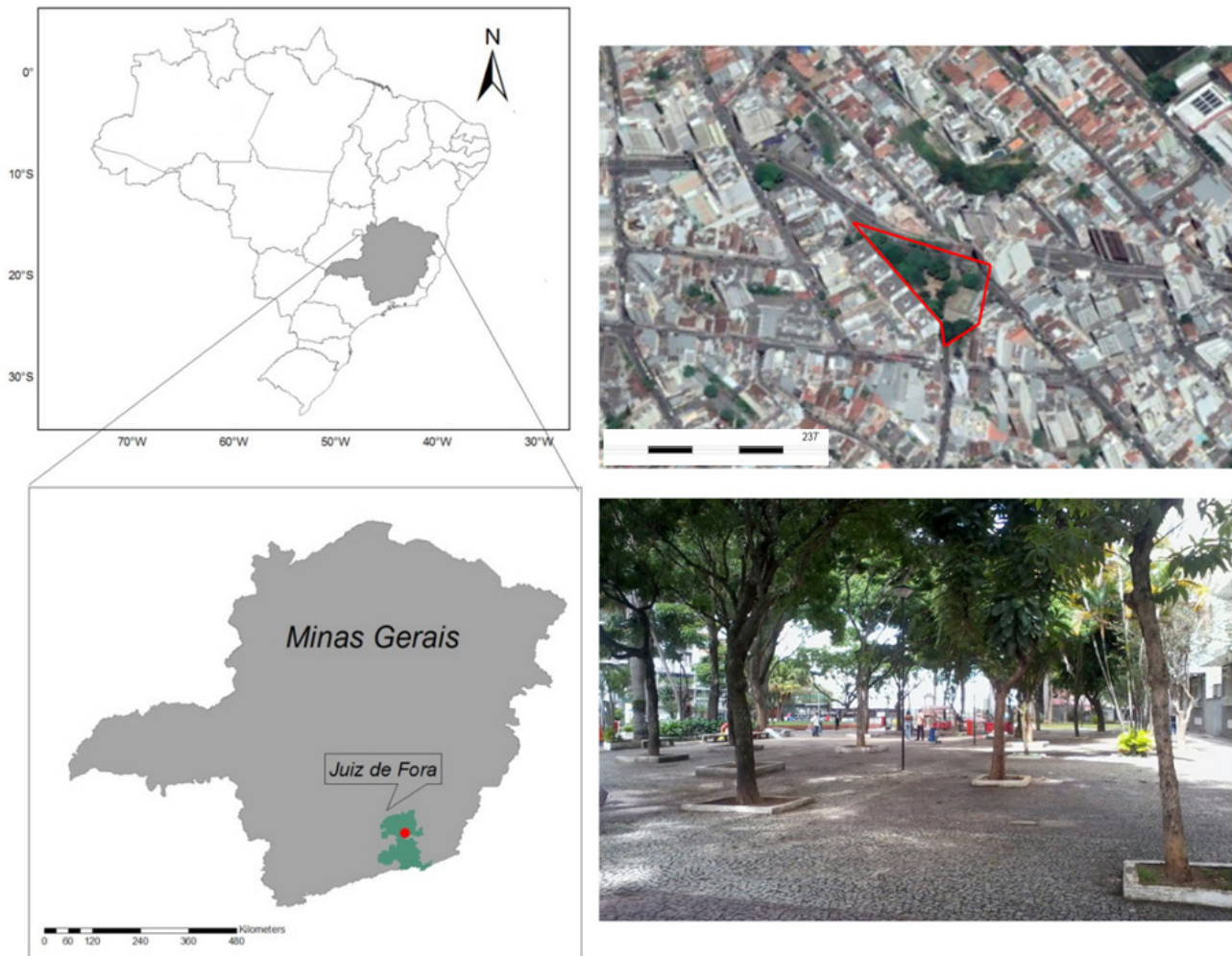
**Figura 1.** A esquerda sagui (*Callithrix penicillata*) adulto, com padrão de coloração da pelagem típico da espécie. A direita sagui (*Callithrix penicillata*) adulto, leucísticos registrado neste estudo Foto: Caroline do Vale, 2017; Bruno Barbosa, 2017.

Este trabalho registra pela primeira vez para o estado de Minas Gerais, indivíduos de *C. penicillata* com notáveis alterações na coloração, em um grupo encontrado em uma área verde urbana no município de Juiz de Fora na zona da Mata Mineira.

O registro ocorreu na praça Jarbas de Lery Santos, localizada no Bairro São Matheus (21° 46' 18" S 43° 21' 08" W) no município de Juiz

de Fora, Minas Gerais (Figura 2). A praça apresenta pavimentação, uma quadra, um parque infantil, assim como ornamentação e jardinagem com alguns canteiros e áreas gramadas além de uma pequena vegetação arbórea sendo uma típica área verde urbana (MACIEL & BARBOSA, 2015; MACIEL *et al.*, 2017). O local é bastante frequentado por pessoas e animais domésticos, na praça vive um grupo de saguis que podem ser frequentemente visualizados no local, não sendo raro a interação deles com pessoas.

As observações foram feitas *ad libitum*, e ocorreram durante os meses de dezembro de 2017, janeiro e fevereiro de 2018, sempre no período da manhã (7h-11h), os registros foram feitos enquanto os saguis interagiam com pessoas residentes no entorno da praça, durante a busca por alimentos. Os moradores fornecem diariamente alimentação aos saguis, que habituados a presença dessas pessoas descem durante os eventos de interação do extrato arbóreo até as partes mais baixas, permitindo a observação e o registro fotográfico dos animais.



**Figura 2.** Localização da praça Jarbas de Lery Santos, Juiz de Fora, Minas Gerais, Brasil. Fonte: Google Earth 2018.

Foram registrados três saguis adultos leucísticos. Os três animais apresentavam toda a pelagem do rosto, escápulas, patas e ventre com coloração branca. Apenas a ponta dos tufos pré-auriculares era levemente enegrecida e o dorso apresenta um padrão de coloração típico da espécie. A cauda é predominantemente branca com alguns pelos cinzas (Figura 3). Os moradores relataram que os dois animais (Figura 3A e B) nasceram na praça, sendo o animal da figura 3A o mais velho. O terceiro (Figura 3C) animal, não é residente da praça, aparentemente sendo de outro grupo, tendo sido visto apenas ocasionalmente.

Apesar de ser incomum o registro de leucismo, o fenômeno tem ocorrido com frequência em diversas espécies de mamíferos

como lobos-marinhos-do-sul, quatis, gambás, primatas, morcegos e irara (ABREU *et al.*, 2013; SILVA-CABALLERO *et al.*, 2014; VALLE *et al.*, 2014; AXIMOFF & VAZ, 2016; BIASSI *et al.*, 2017; TALAMONI *et al.*, 2017), e é capaz de fornecer evidências indiretas da variabilidade genética de uma população.

Em saguis, especificamente para o gênero *Callithrix*, encontramos o registro de Leucismo, de uma fêmea adulta resgatada pelo projeto Mucky (MANGESTE, 2016), em dois animais no Rio de Janeiro, um em Amparo- SP e outro Itatibaia-SP (AXIMOFF *et al.*, 2017), e de um único animal em Joinville- SC (TUSSOLINI *et al.*, 2017) sendo este, portanto, o primeiro registro oficial de Leucismo em *Callithrix* em Minas Gerais.



**Figura 3.** Saguis (*Callithrix penicillata*) leucísticos adultos, registrados na praça Jarbas de Lery Santos, localizada no Bairro São Matheus no município de Juiz de Fora, Minas Gerais. Foto: Bruno Barbosa, 2017.

Os registros desses indivíduos demonstram que *C. penicillata* pode desenvolver anomalias na coloração, dado que pode contribuir com informações acerca da história natural da espécie. O leucismo ocorre devido a expressão de alelos recessivos, sendo mais frequente o surgimento de indivíduos leucísticos em populações pequenas e isoladas (SILVA-CABALLERO *et al.*, 2014; DUQUETTE *et al.*, 2015), como o grupo de saguis desse trabalho. Por viver em uma praça urbana, o grupo acaba ilhado em uma diminuta mancha de vegetação, e a ocorrência de endogamia propicia a expressão desses alelos.

Sabe-se que uma das funções da pigmentação presente nos pelos dos mamíferos é a camuflagem e a ocultação em relação aos predadores (PARSONS & BONDERUP-NIELSEN, 1995). Animais albinos ou leucísticos são mais evidentes aos predadores (RODRIGUES *et al.*, 1999), e em condições naturais, mamíferos albinos são selecionados negativamente em função de sua conspicuidade no meio ambiente (PARSONS & BONDERUP-NIELSEN, 1995). Em espécies de hábito críptico ou noturno, a probabilidade de sucesso dos animais albinos na natureza é maior (GEIGER & PACHECO, 2006). Estudos com preguiças em ambientes urbanos e primatas em ilhas, tem demonstrado que a ausência ou baixo número de predadores contribuiu para a sobrevivência desses animais e a maior expressão desses genes (MANCHESTER & JORGE, 2003; XAVIER *et al.*, 2010; DUQUETTE *et al.*, 2015).

O grupo de saguis desse estudo vive em

uma área urbana, onde o número de predadores é baixo, o que pode ser um dos fatores que explica a sobrevivência dos leucísticos. Ainda não são claras as consequências do leucismo na dinâmica das populações dos mamíferos e, especificamente, em primatas do gênero *Callithrix*. Futuros estudos genéticos podem melhor demonstrar os mecanismos que levaram a esta variação fenotípica e estudos ecológicos comportamentais à consequência desses fatores para as populações.

### AGRADECIMENTOS

Os autores agradecem a Iara Candida Corrêa, Emília Candida Corrêa e Ana Clara Vital pela colaboração e contribuição ao estudo.

### REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

- ABREU, M.S.L.; MACHADO, R.; BARBIERI, F.; FREITAS, N.S. & OLIVEIRA, L.R. 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**(1): 185-194.
- AURICCHIO, P. 1995. **Primatas do Brasil**. São Paulo, Terra Brasilis, 168p.
- AXIMOFF, I.A. & VAZ, S.M. 2016. Brown howler monkey (primates, atelidae) in high altitude grasslands and with colour anomaly in the Itatiaia National Park, south-east Brazil. **Oecologia Australis** **20**(1) 122-127.
- AXIMOFF, I.A.; ZALUAR, M.T. & VALE, M.M. 2017.

- Primeiros registros de possível leucismo em *Callithrix sp.* (Primates, Callitrichidae) no Sudeste do Brasil. In: XVII Congresso Brasileiro de Primatologia, Pirenópolis, Brasil.
- BIASSI, D.L.; NERES, A.P.B. & MAURER, F. 2017. Registro de leucismo em *Sturnira lilium* (E. Geoffroy, 1810) (Chiroptera: Mammalia) no Sul do Brasil. **Revista Brasileira de Biociências** 15(2): 96-98.
- DUQUETTE, J.; ORTEGA, J. & GRACIA, E.E.F. 2015. Evidence of albinism in the White-faced monkey *Cebus capucinos imitator* on Coiba Island, Republic of Panama. **Neotropical Primates** 22(2) 97-99.
- GEIGER, D. & PACHECO, S.M. 2014. Registro de albinismo parcial em *Nyctinomops laticaudatus* (E. Geoffroy, 1805) (Chiroptera: Molossidae) no Sul do Brasil. **Chiroptera Neotropical** 12(1) 250-254.
- MANCHESTER, A. & JORGE, W. 2003. O efeito da endogamia em uma população de preguiças urbanas (*Xenarthra, Bradypus variegatus*). In: II Congresso Brasileiro de Mastozoologia, Belo Horizonte, Brasil.
- MANGESTE, A. 2016. Blankyta: Conheça a história da saguizinha leucística do Projeto Mucky- Projeto Mucky, 87. Disponível em: <[docs.wixstatic.com/ugd/c8f7ac\\_7ae-42f7b86b54a258a4b72301474c152.pdf](https://docs.wixstatic.com/ugd/c8f7ac_7ae-42f7b86b54a258a4b72301474c152.pdf)>. Acesso em: 19 jan. 2018.
- MACIEL, T.T. & BARBOSA, B.C. 2015. Áreas verdes urbanas: história, conceitos e importância ecológica. **CES Revista** 29(1): 30-42.
- MACIEL, T.T., BARBOSA, B.C., & PREZOTO, F. 2017. Áreas verdes urbanas e a sua participação na qualidade de vida de humanos e animais em grandes cidades, p.87-94. In: BARBOSA, B.C.; RESENDE, L.O.; PREZOTO, F. & GONÇALVES, E.L. (eds.). **Tópicos em Sustentabilidade & Conservação**, Juiz de Fora, Real Consultoria em Negócios Ltda, 107p.
- MILLER, J.D. 2005. All about albinism. **Missouri Conservationist** 66(6): 4-7.
- MIRANDA, G.H.B. & FARIA, D.S. 2001. Ecological aspects of black-pincelled marmoset (*Callithrix penicillata*) in the cerrado and dense cerrado of the Brazilian Central Plateau. **Brazilian Journal of Biology** 61(3): 397-404.
- OLIVEIRA, G.S.; BORDIGNON, M.O.; REIS, N.R.; PERACCHI, A.L. & ROSA, G.L.M. 2015. Gênero *Callithrix*, p.260-277. In: REIS, N.R.; PERACCHI, A.L.; BATISTA, C.B. & ROSA, G.L.M. (eds.). **Primates do Brasil- Guia de Campo**. Rio de Janeiro, Technical Books, 328p.
- PARSONS, G.J. & BONDERUP-NIELSEN, S. 1995. Partial albinism in an island population of meadow voles, *Microtus pennsylvanicus*, from Nova Scotia. **Canadian Field-Naturalist** 109(2): 263-264.
- RIBEIRO, C.V. & PREZOTO, F. 2011. Caracterização das interações comportamentais entre saguis da espécie *Callithrix Penicillata* (É.

- Geoffroy, 1812). In: XVII Seminário de Iniciação Científica da UFJF, Juiz de Fora, Brasil.
- RODRIGUES, F.H.G.; SILVEIRA, L.; JACOMO, A.T. & MONTEIRO-FILHO, E.L.A. 1999. Albinismo parcial em veado campeiro (*Ozotoceros bezoarticus* L. 1758), no Parque Nacional das Emas, Goiás. **Revista Brasileira de Zoologia** **16**(4): 1229–1232.
- SILVA-CABALLERO, A.; MONTIEL-REYES, F.; SÁNCHEZ-GARIBAY, E. & ORTEGA, J. 2014. Leucismo em el coatí de nariz blanca *Nasua narica* (Mammalia: Carnivora), en Quintana Roo, México. **Therya** **5**(3): 839-843.
- STEVENSON, M.F. & RYLANDS, A.B. 1988. The marmosets, genus *Callithrix*, pp 131-222. In: MITTERMEIER, A. (ed.). **Ecology and Behavior of Neotropical Primates**. 2 ed. Washington, World Wild Life Found, 612p.
- TALAMONI, S.; VIANA, P.I.M.; COSTA, C.G.; PALÚ, L.; OLIVEIRA, R.B. & PESSÔA, L.M. 2017. Occurrence of leucism in *Eira barbara* (Carnivora, Mustelidae) in Brazil. **Biota Neotropica** **17**(3): 1-5.
- TUSSOLINI, E.G.R.; SANTOS, M.C.; EVARISTO, G.H.; MASSANEIRO, J.R., C.; SEIFERT, V.R. & DORNELLES, S.S. 2017. Registro de leucismo em *Callithrix penicillata* (E. Geoffroy, 1812), em Unidade de Conservação Urbana em Joinville, Santa Catarina. In: XVII Congresso Brasileiro de Primatologia, Pirenópolis, Brasil.
- VALE, C.A.; VALE, C. & PREZOTO, F. 2011. Interações entre saguis e humanos em áreas urbanas. In: XXXIV Semana de Biologia, Juiz de Fora, Brasil.
- VALE, C.A. & PREZOTO, F. 2015. Invasões biológicas: o caso do mico estrela (*Callithrix penicillata*). **CES Revista** **29**(1): 58-76.
- VALLE, L.G.E.; BUCHAIM, J.J.S.; ZAWAZKI, C.H. & DE LIMA, V.A. 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** **25**(3): 58-67.
- XAVIER, G.A.A.; OLIVEIRA, M.A.B.; QUIRINO, A.A. & MOTA, R.A. 2010. Albinismo total em preguiças-de-garganta-marrom *Bradypus variegatus* (Schinz, 1825) no Estado de Pernambuco, Brasil. **Edentata** **11**(1): 1-3.

Recebido: 25/02/2018

Revisado: 08/05/2018

Aceito: 23/05/2018