

Mamíferos - *Saimiri cassiquiarensis* - Macaco de cheiro

Avaliação do Risco de Extinção de *Saimiri cassiquiarensis* (Lesson, 1840) no Brasil

Fernanda Pozzan Paim¹, Jessica W. Lynch Alfaro², José de Sousa e Silva Júnior³

Instituição dos autores

¹Instituto de Desenvolvimento Sustentável Mamirauá, Tefé.

fernanda@mamiraua.org.br.

²University of California, Los Angeles. jlynchalfaro@ucla.edu.

³Coordenação de Zoologia, Museu Paraense Emílio Goeldi, Belém.

cazuza.junior@gmail.com.



Ordem: Primates

Família: Cebidae

Nomes comuns por região/língua:

Português – Macaco-de-cheiro.

Inglês – Humboldt's Squirrel Monkey.

Outros – Mono Tití.

Sinonímia/s: *Simia sciurea cassiquiarensis* Lesson, 1840; *S[aimiris]. lunulatus* I. Geoffroy, 1843; *Saimiri sciurea codajazensis* Lönnberg, 1940.

Notas taxonômicas: A descrição de *Simia sciurea cassiquiarensis* Lesson, 1840 foi baseada no titi de l'Orenoque (Humboldt 1811). Hershkovitz (1984) havia considerado este táxon como uma subespécie de *S. sciureus* (*S. s. cassiquiarensis*), tendo como sinônimos juniores *S[aimiris]. lunulatus* I. Geoffroy, 1843, nome também baseado na descrição do animal cativo, uma fêmea adulta observada por Humboldt na região do rio Cassiquiare, Venezuela, e *Saimiri sciurea codajazensis* Lönnberg, 1940, da região de Codajaz, Amazonas, Brasil. Thorington (1985) também considerou esse táxon como subespécie de *S. sciureus*. Lavergne et al. (2010) consideraram *S. cassiquiarensis* como uma subespécie de *S. ustus* (*S. u. cassiquiarensis*). Discordando do arranjo taxonômico proposto por Lavergne et al. (2010), Chiou et al. (2011) consideraram *S. cassiquiarensis* como espécie plena, composta por três subespécies: *S. c. cassiquiarensis*, *S. c. macrodon* e *S. c. ustus*. Paglia et al. (2012) consideraram *Saimiri cassiquiarensis* como espécie válida, monotípica.

Categoria e critério para a avaliação da espécie no Brasil: Menos Preocupante (LC).

Justificativa:

Saimiri cassiquiarensis é uma espécie comum que ocorre na Amazônia ocidental. Sua tendência populacional apresenta-se estável e apenas a caça foi considerada como ameaça, mas pouco significativa. Sendo assim, a espécie foi categorizada como Menos Preocupante (LC).

Histórico das avaliações nacionais anteriores: Táxon não consta na última avaliação nacional.

Avaliações em outras escalas:

Avaliação Global (IUCN): Menos Preocupante (LC).

História de vida

Maturidade sexual (anos)	
Fêmea	3 (para <i>S. sciureus</i>) (Robinson & Janson 1987; Stone 2007)
Macho	4,5 (para <i>S. sciureus</i>) (Robinson & Janson 1987; Stone 2007)
Peso Adulto (g)	
Fêmea	635 (para <i>S. sciureus</i>) (Jack 2007)
Macho	740 (para <i>S. sciureus</i>) (Jack 2007)
Comprimento Adulto (mm)	
Fêmea	Cabeça-corpo: 312, cauda: 405 (para <i>S. sciureus</i>) (Rowe 1996)
Macho	Cabeça-corpo: 318, cauda: 409 (para <i>S. sciureus</i>) (Rowe 1996)
Tempo geracional (anos)	8 (IUCN/SSC 2007)
Sistema de acasalamento	Poligâmico (Jack 2007)
Intervalo entre nascimentos	12 meses (<i>S. sciureus</i> , Jack 2007)
Tempo de gestação (meses)	5 (para <i>S. sciureus</i>) (Stone 2004)
Tamanho da prole	1 (Rowe 1996)
Longevidade	21 anos (cativo, <i>S. sciureus</i>) (Jack 2007)
Características genéticas	
Cariótipo: Não descrito. Hershkovitz (1984) observou que os cariótipos de todos os táxons de <i>Saimiri</i> possuem número diplóide igual a 44 (2n= 44).	
Informações sobre variabilidade genética do táxon (padrões filogeográficos e relações filogenéticas): O estudo de Boinski & Cropp (1999), que utilizou dois genes nucleares (IRBP e ZFX) e um mitocondrial (D-Loop), corroborou o arranjo taxonômico de Hershkovitz (1984). Lavergne et al. (2010) consideraram este táxon como uma subespécie de <i>S. ustus</i> (<i>S. u. cassiquiarensis</i>). Chiou et al. (2011) e Paglia et al. (2012) reconheceram a validade de <i>S. cassiquiarensis</i> como espécie plena, sendo corroborados por Lynch-Alfaro et al. (2014).	

Distribuição geográfica

Saimiri cassiquiarensis é uma espécie endêmica da Amazônia, ocorrendo no Brasil, Colômbia e Venezuela. No Brasil, ocorre nos estados do Amazonas e Roraima, ao norte do rio Solimões, com distribuição limitada a leste pelo rio Branco e baixo rio Negro, e a sudoeste pelos rios Japurá e Solimões. Espécimes depositados na coleção de mamíferos do Museu Paraense Emílio Goeldi indicam a existência de um enclave populacional na margem direita do rio Japurá, dentro da RDS Mamirauá. Na Colômbia, ocorre entre os rios Apaporis e Inírida, nos Departamentos de Vaupés, Guaviare e Guainia (Hernández-Camacho & Cooper 1976; Defler 2003). A distribuição de *S. cassiquiarensis* na Venezuela foi atualizada por Bodini & Pérez-Hernández (1987) e Linares (1998), confirmando a ocorrência da espécie na Amazônia venezuelana.

A extensão de ocorrência da espécie é cerca de 150.000 Km² e infere-se que a área de ocupação seja maior que 2.000 km².

População

O tamanho da população total remanescente não é conhecido, mas estima-se que o número de indivíduos maduros deste táxon seja superior a 10.000. Não há informações sobre o aporte de indivíduos de fora do Brasil ou da contribuição relativa de populações estrangeiras para a manutenção das populações nacionais.

Informações sobre abundância populacional: 13,40 ind/km² e 0,80 ind/km² – Leste da ilha de Maracá, RR (Mendes-Pontes 1999); 1,9 ind/km² e 1,5 ind/km² – PARNA do Jaú, AM (Iwanaga 2004); 0,1 ind/10 Km - ESEC Maracá, RR (Nunes et al. 1998); 0,05 ind/km² - ESEC da ilha Maracá, RR (Mendes-Pontes 1997); 0,01 ind/km² e 0,03 ind./km² - ESEC da Ilha Maracá, RR (Cordeiro 2008).

Tendência populacional: Estável

Hábitat e ecologia

As espécies do gênero *Saimiri* podem ser encontradas em diversos tipos de florestas: tropicais úmidas ou secas, primárias, secundárias e em fragmentos (Baldwin 1985). Estes animais apresentam tolerância a modificações/perturbações no ambiente, podendo ser encontrados em florestas próximas a vilarejos (Boubli et al. 2008). De acordo com estes autores, *Saimiri cassiquiarensis* habita preferencialmente floresta Amazônica sazonalmente inundada, florestas ripárias e floresta secundária. Paim (2008) observou diversos grupos na RDS Mamirauá e verificou que o habitat preferido pela espécie são as várzeas baixas. A área de vida para o táxon não é conhecida, mas estima-se que seja em torno de 65-130 ha (dados para *S. sciureus*) (Rowe 1996). Barnett et al. (2005) observaram um grupo com mais de 20 indivíduos no Parque Nacional do Jaú.

Ameaças e usos

A principal ameaça identificada para o táxon foi a caça, ocorrendo principalmente em Terras Indígenas, mas pouco relevante para a sua conservação.

Ações de conservação

A espécie está listada no Apêndice II da CITES.

Presença em áreas protegidas

Amazonas: PARNA Pico da Neblina (2.252.616,84 ha), ESEC Juamí-Japurá (831.524,72 ha) (Boubli et al. 2008), PARNA Jaú (2.378.410 ha) (Barnett et al. 2002, 2005; Iwanaga 2004; Boubli et al. 2008),

Roraima: ESEC Maracá (103.518,66 ha) (Mendes-Pontes 1997, 1999; Nunes et al. 1998; Cordeiro 2008), Estação Ecológica Niquiá (284.787,42 ha), Estação Ecológica Caracará (86.793,92 ha) (Rylands & Bernardes 1989).

A espécie também está presente em Unidades de Conservação na Colômbia: Reserva Nacional Natural Nukak (855.000 ha) (dentro da extensão de ocorrência) e Reserva Nacional Natural Puinawai (1.092.500 ha) (dentro da extensão de ocorrência) (Boubli et al. 2008).

Pesquisas

Paim (2008) realizou um estudo comparativo entre alguns aspectos ecológicos de *Saimiri cassiquiarensis*, *S. macrodon* e *S. vanzolinii*, ressaltando diferenciação entre as espécies no uso do habitat, uso vertical do estrato e tamanho de grupo. Paim & Queiroz (2009) analisaram alguns parâmetros acústicos da vocalização de *S. vanzolinii* e de duas espécies peripátricas, demonstrando diferenças entre elas e auxiliando na definição taxonômica dos táxons. Existem projetos em andamento, resultantes de parcerias entre pesquisadores de diversas instituições, objetivando investigar questões sobre a identidade e história evolutiva de *S. cassiquiarensis*. Os resultados já alcançados sugerem que o sinônimo *Chr[ysothrix]. nigrivittatus* Wagner, 1846, da região de Tefé, Amazonas, Brasil, não se aplica a *S. cassiquiarensis* e sim a *S. macrodon* (J. S. Silva-Júnior dados não publicados). Os novos dados também indicam a existência de uma extensão da distribuição geográfica de *S. cassiquiarensis* para a margem direita do baixo rio Japurá, com uma área de sintopia com *S. vanzolinii* na RDS Mamirauá (Paim et al. 2013). Lynch-Alfaro et al. (2014) corroboraram os resultados de Chiou et al. (2011), reconhecendo a validade de *S. cassiquiarensis* como espécie plena. Resultados preliminares sobre a ecologia alimentar da espécie (M. Araújo, comunicação pessoal) indicam que a dieta é composta por invertebrados e frutos na mesma proporção nos dois extremos sazonais (seca e cheia), e que as espécies de *Ficus* representam um recurso chave na alimentação da espécie, uma vez que são abundantes durante todo o ano.

Referências Bibliográficas

- Baldwin, J.D. 1985. The behavior of squirrel monkey (*Saimiri*) in natural environments. Pp. 35-53. In: Rosenblum, L.A. & Coe, C.L. (eds.). Handbook of Squirrel Monkey Research. Plenum Press. 501p.
- Barnett, A.A.; Castilho, C.V.; Shapley, R.L. & Anicácio, A. 2005. Diet, Habitat Selection and Natural History of *Cacajao melanocephalus ouakary* in Jaú National Park, Brazil. *International Journal of Primatology*, 26: 949-969.
- Barnett, A.A.; Borges, S.; Castilho, C.V.; Neri, F. & Shapley, R.L. 2002. Primates of Jaú National Park, Amazonas, Brazil. *Neotropical Primates*, 10: 65-70.
- Bodini, R. & Pérez-Hernández, R. 1987. Distribution of the species and subspecies of cebids in Venezuela. *Fieldiana: Zoology*, 39: 231-244.
- Boinski, S. & Cropp, S.J. 1999. Disparate data sets resolve squirrel monkey (*Saimiri*) taxonomy: Implications for behavioral ecology and biomedical usage. *International Journal of Primatology*, 20 (2): 237-256.
- Boubli, J.P.; Rylands, A.B.; De La Torre, S. & Stevenson, P. 2008. *Saimiri sciureus*. In: IUCN 2011. IUCN Red List of Threatened Species, Version 2011.2. Disponível em www.iucnredlist.org. (Acessada em 24/02/2012).
- Chiou, K.L.; Pozzi, L.; Lynch Alfaro, J.W.; Di Fiore, A. 2011. Pleistocene diversification in living squirrel monkeys (*Saimiri* spp.) inferred from complete mitochondrial sequence. *Mol. Phylogenet. Evol.*, 59: 736-745.
- Cordeiro, C.L.O. 2008. Estimativas de detecção de primatas e validação de modelos preditivos em duas unidades de conservação na Amazônia, Roraima, Brasil. Dissertação (Mestrado em Biologia Tropical e Recursos Naturais). Universidade Federal do Amazonas.
- Defler, T.R. 2003. Primates de Colombia. Serie de Guías Tropicales de Campo. Rodríguez-Mahecha, J.V. (ed.). Conservación Internacional, Bogotá, Colombia, 543p.
- Hernández-Camacho, J. & Cooper, R.W. 1976. The nonhuman primates of Colombia. Pp. 35-69. In: Thorington Jr., R.W. & Heltne, P.G. (eds.). Neotropical Primates: Field Studies and Conservation. National Academy of Sciences. 135p.
- Hershkovitz, P. 1984. Taxonomy of squirrel monkeys, genus *Saimiri* (Cebidae, Platyrrhini): a preliminary report with description of a hitherto unnamed form. *American Journal of Primatology*, 4: 209-243.
- Humboldt, A. 1811. Recueil d'observations de zoologie et d'anatomie comparée, faite dans l'ocean Atlantique, dans l'interieur du Nouveau Continent at dans la Mer du Sud pendant les anées 1799, 1800, 1801, 1802 et 1803. von Humboldt, A. & Bonpland, A. (eds.). Paris.
- Iwanaga, S. 2004. Levantamento de mamíferos diurnos de médio e grande porte no

Parque Nacional do Jaú: resultados preliminares. Pp. 195-207. In: Borges, S.H.; Iwanaga, S.; Durigan, C.C. & Pinheiro, M.R. (eds.). Janelas para a Biodiversidade no Parque Nacional do Jaú: uma estratégia para o estudo da biodiversidade na Amazônia. Fundação Vitória Amazônica. 280p.

IUCN/SSC Neotropical Primates Species Assessment Workshop (Red List). 2007. Oficina realizada em Novembro de 2007 em Orlando, Florida, Estados Unidos.

Jack, K. 2007. The Cebines: toward an explanation of variable social structure. Pp. 107-123. In: Campbell, C.J.; Fuentes, A.; Mackinnon, K.C.; Panger, M. & Bearder, S.K. (eds.). Primates in Perspective. Oxford University Press. 852p.

Lavergne, A.; Ruiz-García, M.; Lacoste, V.; Catzeflis, F.; Lacote, S.; Contamin, H.; Mercereau-Pujalon, O.; Lacoste, V. & de Thoisy, B. 2010. Phylogeny and phylogeography of squirrel monkeys (genus *Saimiri*) based on cytochrome b genetic analysis. American Journal of Primatology, 72: 242-253.

Linares, O.J. 1998. Mamíferos de Venezuela. Sociedad Conservacionista Audubon de Venezuela.

Lynch-Alfaro, J.W.; Boubli, J.P.; Paim, F.P.; Ribas, C.C.; da Silva, M.N.; Messias, M.R.; Röhe, F.; Mercês, M.P.; Silva-Júnior, J.S.; Silva, C.R.; Pinho, G.M.; Koshkarian, G.; Nguyen, M.T.T.; Harada, M.L.; Rabelo, R.M.; Queiroz, H.L.; Alfaro, M.E. & Farias, I.P. 2014. Biogeography of squirrel monkeys (genus *Saimiri*): South-central Amazon origin and rapid pan-Amazonian diversification of a lowland primate. Molecular Phylogenetics and Evolution. <http://dx.doi.org/10.1016/j.ympev.2014-09.004>. (Acesso em 8/10/2014).

Mendes-Pontes, A.R. 1997. Habitat Partitioning Among Primates in Maraca Island, Roraima, Northern Brazilian Amazonia. International Journal of Primatology, 18 (2): 131-157.

Mendes-Pontes, A.R. 1999. Environmental determinants of primate abundance in Maracá Island, Roraima, Brazilian Amazonia. Journal of Zoology, 247: 189-199.

Nunes, A.P.; Ayres, J.M.; Martins, E.S. & Silva-Júnior, J.S. 1998. Primates of the Ilha de Maracá. Pp. 143-150. In: Milliken, W. & Ratter, J.A. (orgs.). Maracá: The biodiversity and environment of an Amazonian rainforest. John Wiley & Sons.

Paglia, A.P.; Fonseca, G.A.B.; Rylands, A.B.; Hermann, G.; Aguiar, L.M.S.; Chiarello, A.G.; Leite, Y.R.L.; Costa, L.P.; Siciliano, S.; Kierulff, M.C.M.; Mendes, S.L.; Tavares, V.C.; Mittermeier, R.A. & Patton, J.L. 2012. Lista Anotada de Mamíferos do Brasil/Annotated checklist of Brazilian Mammals. 2ª edição/2nd edition. Occasional Papers in Conservation Biology, No. 6. Conserv. Intern., Arlington, VA. 76p.

Paim, F.P. 2008. Estudo comparativo das espécies de *Saimiri* Voigt, 1831 (Primates, Cebidae) na Reserva Mamirauá, Amazonas. Dissertação (Mestrado em Zoologia). Museu Paraense Emílio Goeldi, Belém. 89p.

Paim, F.P. & Queiroz, H.L. 2009. Diferenças nos parâmetros acústicos das vocalizações

de alarme das espécies de *Saimiri* Voigt, 1831 (Primates, Cebidae) na floresta de várzea – Reserva Mamirauá. Uakari, 5 (1): 49-60.

Paim, F.P.; Silva Jr., J.S.; Valsecchi, J.; Harada, M.L. & Queiroz, H.L. 2013. Diversity, geographic distribution and conservation of squirrel monkeys, *Saimiri* (Primates, Cebidae) in the floodplain forests of central Amazonia. International Journal of Primatology, 34: 1055-1076.

Robinson, J.G. & Janson, C.H. 1987. Capuchins, Squirrel Monkeys, and Atelines: Socioecological Convergence with Old World Primates. Pp. 69-82. In: Smuts, B.B.; Cheney, D.L.; Seyfarth, R.M.; Wrangham, R.W. & Struhsaker, T.T. (eds.). Primate Societies. Chicago University Press. 578p.

Rowe, N. 1996. The Pictorial Guide to the Living Primates. Pogonias Press. 263p.

Rylands, A.B. & Bernardes, A.T. 1989. Two Priority Regions for Primate Conservation in the Brazilian Amazon. Primate Conservation, 10: 56-62.

Stone, A.I. 2004. Juvenile feeding ecology and life history in a neotropical primate, the squirrel monkey (*Saimiri sciureus*). Tese (Doutorado em Biologia). University of Illinois. 178p.

Stone, A.I. 2007. Ecological risk aversion and foraging behaviors of juvenile squirrel monkeys. Ethology, 113: 782-792.

Thorington Jr., R.W. 1985. The taxonomy and distribution of squirrel monkeys (*Saimiri*). Pp. 1-33. In: Rosenblum, L.A. & Coe, C.L. (eds.). Handbook of Squirrel Monkey Research. Plenum Press.

Ficha Técnica

Citação:

Paim, F.P.; Alfaro, J.W.L.; Silva Júnior, J.S.

2015.

Avaliação do Risco de Extinção de *Saimiri cassiquiarensis* (Lesson 1840) no Brasil.
Processo de avaliação do risco de extinção da fauna brasileira.
ICMBio.

http://www.icmbio.gov.br/portal_antigo/biodiversidade/fauna-brasileira/estado-de-conservacao/7263-mamiferos-saimiri-cassiquiarensis-macaco-de-cheiro.html

Oficina de Avaliação do Estado de Conservação de Primatas Brasileiros.
Data de realização: 30 de julho a 03 de agosto de 2012.
Local: Iperó, SP.

Avaliadores:

Alcides Pissinatti, Amely B. Martins, André C. Alonso, André de A. Cunha, André Hirsch, André L. Ravetta, Anthony B. Rylands, Armando M. Calouro, Carlos E. Guidorizzi, Christoph Knogge, Fabiano R. de Melo, Fábio Röhe, Fernanda P. Paim, Fernando de C. Passos, Gabriela Ludwig, Gustavo R. Canale, Ítalo Mourthé, Jean P. Boubli, Jessica W. Lynch Alfaro, João M. D. Miranda, José Rímoli, Júlio C. Bicca-Marques, Leandro Jerusalinsky, Leandro S. Moreira, Leonardo G. Neves, Leonardo de C. Oliveira, Líliam P. Pinto, Liza M. Veiga, Maria Adélia B. de Oliveira, Marcos de S. Fialho, Mariluce R. Messias, Mônica M. Valença-Montenegro, Rosana J. Subirá, Renata B. Azevedo, Rodrigo C. Printes, Waldney P. Martins, Wilson R. Spironello.

Colaboradores:

Amely B. Martins (Ponto Focal), André C. Alonso (Apoio), Camila C. Muniz (Apoio), Carlos E. Guidorizzi (Facilitador), Emanuella F. Moura (Apoio), Fabiano R. de Melo (Coordenador de táxon), Gerson Buss (Apoio), Liza M. Veiga (Coordenador de táxon), Marcos de S. Fialho (Coordenador de táxon), Rosana J. Subirá (Facilitadora), Taissa Régis (Apoio), Werner L. F. Gonçalves (Apoio).