



## Dados biométricos e fisiológicos de *Saguinus martinsi martinsi* em Floresta de Terra Firme, Amazônia, Brasil

Pietro de Oliveira Scarascia<sup>1</sup>, Leandro Santana Moreira<sup>2</sup>, Thiago Henrique Gomide Alvim<sup>3</sup>, Viviane Sodré<sup>3</sup>, Letícia Pereira Silva<sup>4</sup>, João Bosco Gonçalves de Barros<sup>5</sup> & Fabiano Rodrigues de Melo<sup>2,6,7,8</sup>

Recebido em 31/10/2016 – Aceito em 18/09/2017

**RESUMO** – *Saguinus martinsi martinsi* está distribuído ao norte do Rio Amazonas, entre os rios Nhamundá e Erepecurú, a oeste do estado do Pará. Poucos estudos foram realizados acerca desse táxon e não existe nenhum que aborde sua biologia. Para preencher a lacuna de conhecimento, este projeto objetivou a análise biométrica e fisiológica de indivíduos capturados na natureza, com um processo de captura dividido em etapas. No total, foram 16 indivíduos capturados, de três grupos distintos, sendo: oito machos, sete fêmeas e um indefinido, dos quais 11 eram adultos, três subadultos, um jovem e um filhote. Houve significativa diferença entre o tamanho dos caninos dos machos e das fêmeas, e também dos movimentos respiratórios por minuto. O método de captura mostrou-se eficiente, podendo ser utilizado como modelo para outros estudos envolvendo o gênero *Saguinus* ou mesmo calitriquídeos de modo geral.

**Palavras-chave:** Floresta Nacional de Saracá-Taquera; primatas; armadilhas Tomahawk; biometria; fisiologia.

**ABSTRACT – Biometric and physiological Data on *Saguinus martinsi martinsi* in a Terra Firme Forest, Brazilian Amazon.** Martins' bare-faced tamarin, *Saguinus martinsi*, occurs north of the Rio Amazonas between the rios Nhamundá and Erepecurú, in the west of the state of Pará. Very few studies have addressed the ecology of this species. The principal goal of this study was to perform a biometric and

### Afiliação

<sup>1</sup> Instituto Manacá, Rod. SP-139, km 80, São Miguel Arcanjo/SP, Brasil. Caixa Postal 138, CEP: 18.230-000.

<sup>2</sup> Muriqui Instituto de Biodiversidade/MIB, Vila Euclides Etienne Arreguy Finho, nº 102/303, Centro, Caratinga/MG, Brasil. CEP: 35.300-372.

<sup>3</sup> Sítio Alegria, Monte Alverne, Miradouro/MG, Brasil. CEP: 36.893-000.

<sup>4</sup> Universidade Estadual do Mato Grosso/UNEMAT. Programa de Pós-graduação em Ecologia e Conservação, Nova Xavantina/MT, Brasil. CEP: 78.690-000.

<sup>5</sup> Bosque Acamari, 122, Viçosa/MG, Brasil. CEP: 36.570-000.

<sup>6</sup> Coordenador para o Brasil do Primate Specialist Group, SSC/IUCN, Brasília/DF, Brasil.

<sup>7</sup> Universidade Federal de Goiás/UFG, Regional Jataí, UAE Ciências Biológicas, Jataí/GO, Brasil. CEP: 75.801-615.

<sup>8</sup> Depto. Eng. Florestal, Universidade Federal de Viçosa, Viçosa/MG, Brasil. CEP: 36.570-000.

### E-mails

pietro@institutomanaca.org.br, fabiano\_melo@ufg.br

physiological analysis of wild-caught tamarins. Sixteen individuals were captured from three groups: eight males, seven females, and one unidentified. Of these, 11 were adults, three were sub-adults, one was a juvenile and one was an infant. There were significant differences between males and females in the size of the canines and the respiration rate per minute. The capture method was efficient, and could serve as a model for other studies of tamarins, genus *Saguinus*, and callitrichids in general.

**Keywords:** Saracá-Taquera National Forest; primates; Tomahawk traps; biometry; physiology.

**RESUMEN – Datos biométricos y fisiológicos de *Saguinus martinsi martinsi* en un Bosque de Terra Firme, Amazonia Brasileira.** *Saguinus martinsi* se distribuye en el norte del río Amazonas entre los ríos Nhamundá y Erepecurú, al oeste del estado de Pará. Pocos estudios se han hecho sobre esta especie y no hay ninguno que aborde su ecología. Con el fin de tratar de llenar el vacío de conocimiento sobre esta especie, este proyecto tenía como objetivo el análisis biométrico y fisiológica de individuos capturados en la naturaleza. El proceso de captura se dividió en cinco etapas: de la encuesta a través del censo por Transecto Lineal hasta las drogas utilizadas en la sedación de los animales capturados. En total, se capturaron 16 animales de tres grupos diferentes, siendo ocho machos, siete hembras y uno no identificado. De estos animales, 11 son adultos, tres sub-adultos, uno juvenil y un infante. Hubo diferencias significativas entre el tamaño de los caninos machos y hembras, así como los movimientos respiratorios por minuto. El método de captura mostró ser eficiente, con la posibilidad de ser utilizado como modelo para otros estudios que involucren el género *Saguinus* o incluso con los callitricidas en general.

**Palabras clave:** Bosque Nacional de Saracá-Taquera; primates; trampas Tomahawk; biometría; fisiología.

## Introdução

Reconhecida como a maior floresta tropical existente, a Amazônia corresponde a 5% da superfície terrestre, sendo o Brasil o país que abriga a maior parte dessa floresta, com uma área aproximada de cinco milhões de quilômetros quadrados (INPE 2009). Nesse bioma encontra-se a maior biodiversidade de primatas no mundo, com cerca de 20% de todos os táxons descritos para esse grupo. Somente nas últimas três décadas, uma espécie nova de primata é descoberta no bioma por ano (Rylands & Keuroghlian 1988, Veiga 2006, Rylands *et al.* 2008).

Os primatas de florestas tropicais representam um elemento-chave para estratégias de conservação, tanto para monitoramento em áreas primárias como para manutenção de áreas degradadas (Bicca-Marques *et al.* 2006). Isso se dá por serem animais essencialmente arborícolas e dependerem de um nicho ecológico obrigatoriamente composto por árvores – havendo a diversificação na qual cada espécie usa diferentes extratos arbóreos –, e por desempenhar um papel fundamental na dispersão de sementes (Buffalo *et al.* 2016).

*Saguinus martinsi* foi descrito por Thomaz (1912) como *Leontocebus martinsi*; entretanto, Hershkovitz (1966) considerou-o uma subespécie de *Saguinus bicolor*, alterando sua nomenclatura para *Saguinus bicolor martinsi*. Posteriormente, *S. martinsi* foi considerado uma espécie plena com duas subespécies: *Saguinus martinsi martinsi* e *Saguinus martinsi ochraceus* (Groves 2001). Está distribuído ao norte do Rio Amazonas, entre os Rios Nhamundá e Erepecurú, a oeste do estado do Pará, Brasil (Oliveira *et al.* 2004, Rylands *et al.* 2008, Oliveira *et al.* 2009). O limite mais ao norte onde foi encontrado é conhecido como Cachoeira Porteira, nascente do Rio Trombetas, afluente dos Rios Erepecurú e Nhamundá (Hershkovitz 1977). Segundo Rylands (1985), as Florestas Nacional de Saracá-Taquera e Estadual Faro são as únicas unidades de conservação que abrigam esse táxon (Melo *et al.* 2015).

Poucos estudos foram realizados acerca desse táxon e não existe nenhum que aborde sua ecologia (Oliveira *et al.* 2004, Melo *et al.* 2015, Silva 2016). Tal carência de informações significa um ponto negativo para sua conservação. Com a intenção de preencher essa lacuna, foi desenvolvido um projeto de estudo biológico dessa subespécie na Floresta Nacional de Saracá-Taquera, Oriximiná, estado do Pará (Melo *et al.* 2015). Este estudo apresenta dados biométricos e fisiológicos de indivíduos capturados de *S. m. martinsi*.

## Material e métodos

### Área de estudo

A Floresta Nacional de Saracá-Taquera (FLONA Saracá-Taquera) está situada na região Norte do Brasil, no estado do Pará, e seus limites estão distribuídos entre os municípios de Oriximiná, Terra Santa e Faro. A FLONA Saracá-Taquera foi criada pelo Decreto n. 98.704, de 27 de dezembro de 1989, possui uma área de 429.600ha e está situada entre as coordenadas geográficas 01°20' e 01°55' S e 56°00' e 57°15' W. É uma unidade de conservação de uso sustentável com projetos compatíveis com essa categoria de manejo (Brasil 2000). Este estudo foi realizado nos platôs Bacaba e Bela Cruz, com 215 e 1.380ha, respectivamente, que vêm sofrendo desmate integral para a extração de bauxita. O clima é do tipo tropical úmido, com precipitação pluviométrica elevada de dezembro a maio, caracterizando o inverno, e com precipitação menos elevada de junho a novembro, caracterizando o verão (Figura 1).

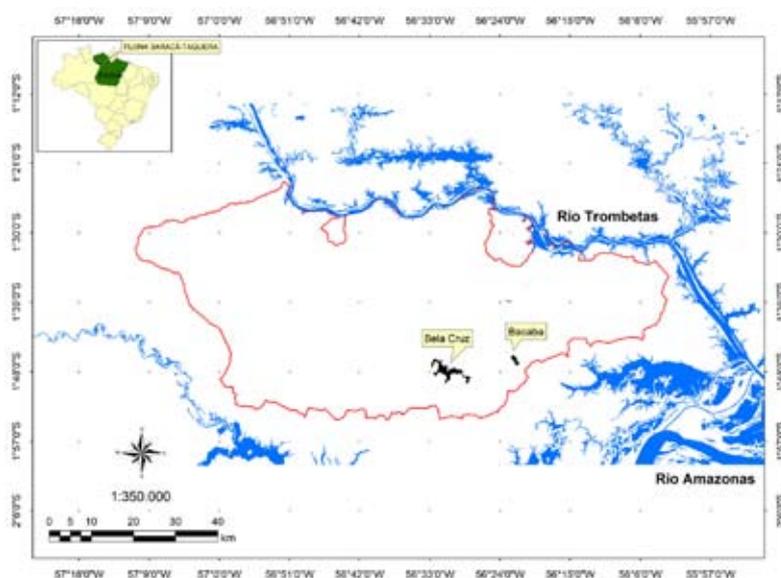


Figura 1 – Mapa da Floresta Nacional Saracá-Taquera, situada no oeste do Pará, com ênfase nos platôs estudados.

### Metodologia de captura

Considerando a dificuldade que uma floresta contínua exerce, o método de captura foi guiado por diferentes etapas:

**Densidade Kernell:** a primeira etapa foi a análise de dados previamente coletados (Melo *et al.* 2010, STCP 2009) de Censos por Transecção Linear (Buckland *et al.* 2010) de *Saguinus m. martinsi* na área de estudo. Com os pontos de GPS correspondentes a cada visualização da subespécie, foi possível utilizar a ferramenta de Densidade Kernell. No local de maior incidência do táxon, foram determinados os pontos de ceva (Figura 2).

**Pontos de ceva:** Para cada ponto de ceva, foram construídos jiraus (170 x 40cm) para instalação no dossel das árvores. A altura de instalação variou de 6 a 12m. Armadilhas Tomahawk (32 x 9 x 9cm) foram então fixadas nos jiraus, com as portas abertas, permitindo livre acesso ao seu interior. No total, foram instalados oito pontos de ceva no platô Bela Cruz e cinco no platô Bacaba.

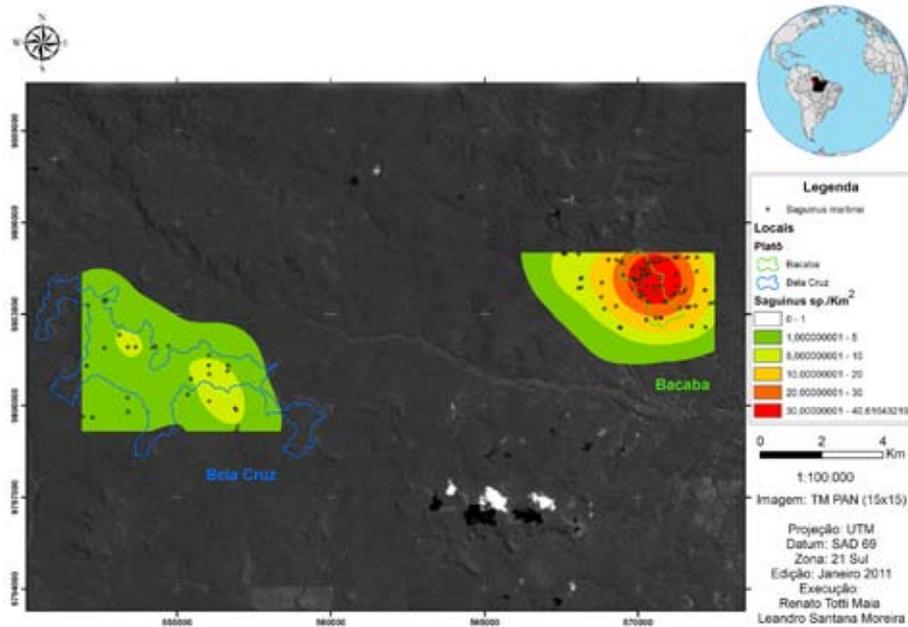


Figura 2 – Mapa do resultado da ferramenta de Densidade Kernell para os registros de *Saguinus martinsi* nos platôs Bacaba e Bela Cruz.

**Ceva e observações:** Após 15 dias da instalação das armadilhas, foi iniciado o processo de ceva e observação, com cachos de banana sendo colocados no início da manhã e no final da tarde. Tocaia foram construídas, a uma distância segura dos jiraus (50 a 100m), para observar os indivíduos de *Saguinus m. martinsi* alimentando-se das bananas (Figura 3).

**Sistema de gatilho manual:** Foi adotado o sistema de gatilho proposto por Encarnación *et al.* (1990) (Figura 4). O sistema consiste na instalação de fios de nylon nas portas das armadilhas, conectados diretamente a um painel no interior da tocaia. Ao cortar o nylon, o gatilho é acionado e a porta da armadilha é fechada (Figura 5).



Figura 3 – Tocaia para observação das armadilhas.

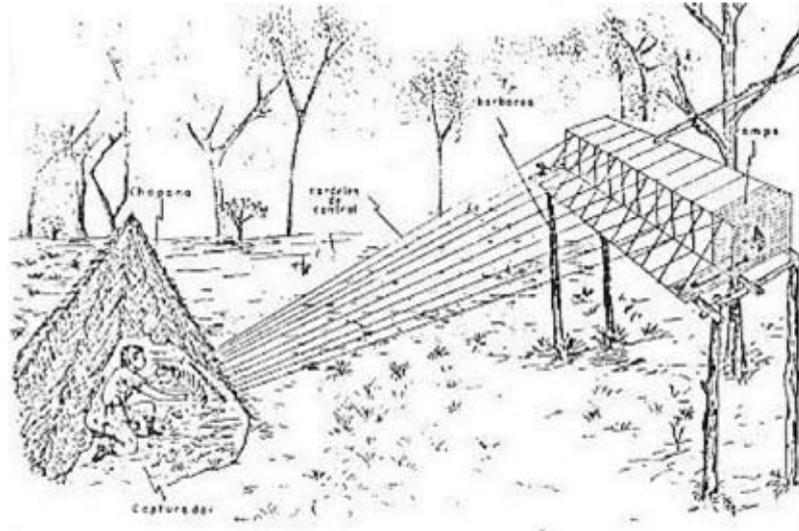


Figura 4 – Esquema de gatilho manual proposto por Encarnación *et al.* (1990).



Figura 5 – Sistema de gatilho manual: cada número representa uma armadilha no giral no dossel das árvores.

**Captura:** Para os dias da captura, todo o material para uso veterinário e de logística foi instalado de 800 a 1.000m de distância da tocaia. A captura propriamente foi realizada quando o maior número possível de indivíduos encontrava-se dentro das armadilhas, possibilitando capturar todo o grupo. Assim, quando havia três ou mais indivíduos dentro das armadilhas, o observador acionava o gatilho de todas as *Tomahawks* simultaneamente. Com a armadilha fechada, o observador posicionava uma escada nos jiraus, possibilitando o seu acesso às armadilhas. Logo que chegava a elas, cobria imediatamente com pano preto as armadilhas, evitando estresse por parte dos *Saguinus m. martinsi*. As armadilhas eram descidas ao solo, para a manipulação e anestesia dos animais.

**Manipulação e sedação:** A organização do local de manipulação dos animais capturados foi realizada seguindo premissas médico-veterinárias, visando a biossegurança, com o uso de máscaras, luvas, óculos de proteção, equipamentos esterilizados e isolamento da área onde houve a manipulação dos animais (Figura 6). Os fármacos foram separados em três categorias: o anestésico, os emergenciais e os ambulatoriais.

Para a anestesia, foi utilizado Zoletil® 50 (tiletamina + zolazepam), na dose de 3,0mg/kg, por via intramuscular (Santos *et al.* 1999, Viana 2007). Com ajuda de uma prensa, os animais eram atraídos para o canto das armadilhas, possibilitando a aplicação do anestésico (Figura 7).



Figura 6 – Equipe de captura mensurando os parâmetros fisiológicos e coletando dados biométricos.



Figura 7 – Momento de preparação para aplicar o anestésico em *Saguius martinsi* capturado.

## ***Biometria e fisiologia***

Com os indivíduos de *S. m. martinsi* sob efeito de anestésico, foram aferidos dados biométricos e fisiológicos. Os dados biométricos foram: comprimento total, comprimento de cauda, comprimento de corpo e cabeça; comprimento de mão, de antebraço e de braço; comprimento de fêmur, comprimento do joelho ao calcanhar e comprimento do pé; tamanho (comprimento) do canino superior e inferior (esquerdo e direito). Além do sexo, foram aferidos os seguintes valores fisiológicos de cada indivíduo: temperatura retal, batimentos cardíacos por minuto, movimentos respiratórios por minuto e massa corporal.

As medidas biométricas foram mensuradas em milímetros utilizando paquímetro digital em aço da Mitutoyo. Os valores fisiológicos foram mensurados a cada cinco minutos nas primeiras horas de anestesia. Para tais mensurações, foi utilizado um termômetro digital da Termo Med 1.0, um estetoscópio da P.A. Med, um relógio da Cássio e uma balança digital com gancho para pendurar da WeiHeng. Para a verificação da existência de diferenças biométricas e fisiológicas entre os sexos de *S. m. martinsi*, foi utilizado o Teste t ( $p \leq 0,05$ ).

Os animais foram monitorados até a total metabolização do anestésico. Passado o efeito, todos os indivíduos foram soltos simultaneamente no mesmo local onde capturados. O período destinado à captura e mensuração dos dados biométricos e fisiológicos iniciou-se em 4 de agosto de 2010 e findou-se no dia 20 de fevereiro de 2011.

## **Resultados**

### ***Captura***

A Tabela 1 traz os resultados em relação à composição sexo-etária dos três grupos capturados.

Tabela 1 – Composição sexo-etária de indivíduos de três grupos de *Saguinus martinsi martinsi* capturados nos platôs Bacaba e Bela Cruz, na Floresta Nacional de Saracá-Taquera, Pará.

<b>Platô</b>	<b>Grupo / indivíduo</b>	<b>Classificação sexual</b>	<b>Classificação etária</b>
Bela Cruz	Lua / 01	Macho	Adulto
	Lua / 02	Fêmea	Subadulto
	Lua / 03	Macho	Adulto
	Lua / 04	Fêmea	Subadulto
	Lua / 05	Fêmea	Adulto
	Lua / 06	Macho	Adulto
	Lua / 07	Macho	Adulto
Bacaba	Sol / 01	Fêmea	Adulto
	Sol / 02	Macho	Adulto
	Sol / 03	Fêmea	Jovem
	Sol / 04	Fêmea	Adulto
	Sol / 05	Macho	Subadulto
	Sol / 06	-	Filhote
	Terra / 01	Macho	Adulto
	Terra / 02	Macho	Adulto
	Terra / 03	Fêmea	Adulto
<b>FLONA Saracá-Taquera</b>	<b>16</b>	<b>8 machos / 7 fêmeas / 1 indefinido</b>	<b>11 adultos / 3 subadultos / 1 jovem / 1 filhote</b>

### Análise biométrica e fisiológica

A Tabela 2 mostra os valores médios de cada classe de medida (biometria, fisiologia e massa), e os compara entre os sexos. A única diferença biométrica observada foi no tamanho do canino inferior direito. Já nos parâmetros fisiológicos, houve diferença significativa nos movimentos respiratórios por minuto. Demais parâmetros não demonstraram diferença significativa entre os sexos de *S. m. martinsi*.

Tabela 2 – Valores médios biométricos e fisiológicos de machos e fêmeas de três grupos de *Saguinus martinsi martinsi* capturados nos platôs Bacaba e Bela Cruz, na Floresta Nacional de Saracá-Taquera, Pará, e resultados estatísticos para teste de diferença entre os sexos.

Classe de medida	Machos (n = 8) (valores médios)	Fêmeas (n = 7) (valores médios)	Teste t (valores de p)
<b>Dados biométricos (mm)</b>			
Comprimento total	614,89	612,99	0,30
Comprimento cauda	392,87	394,71	0,68
Comprimento corpo a cabeça	222,02	218,28	0,67
Comprimento mão	41,39	40,94	0,60
Comprimento antebraço	60,45	59,98	0,80
Comprimento braço	62,51	62,03	0,14
Comprimento fêmur	76,61	76,48	0,66
Comprimento joelho ao calcanhar	83,83	85,37	0,92
Comprimento pé	65,15	64,78	0,82
<b>Caninos</b>			
Superior direito	4,86	4,82	0,25
Superior esquerdo	5,01	5,20	0,42
Inferior direito	4,06	4,06	0,05
Inferior esquerdo	4,15	4,18	0,84
<b>Dados fisiológicos</b>			
Temperatura retal (°C)	38,73	38,57	0,82
Batimentos cardíacos por minuto	184,75	180,39	0,79
Movimentos respiratórios por minuto	82,25	68,60	0,01
Massa (g)	458,75	446,96	0,26

### Discussão

A metodologia proposta por Encarnación *et al.* (1990), apesar de trabalhosa, mostrou-se útil – principalmente em se tratando de locais de difícil acesso. Por evitar vieses naturais das armadilhas *Tomahawk* – como o seu ativamento acidental –, é possível capturar um número elevado de indivíduos, quando não o grupo inteiro. Observando da tocaia, o pesquisador pode acionar o sistema quando um número grande de indivíduos estiver dentro das armadilhas.

O protocolo anestésico demonstrou ser eficaz, com a total recuperação de todos os indivíduos submetidos à anestesia. Entretanto, durante os procedimentos de captura, apesar de todo o cuidado, houve quatro casos de estresse – provavelmente por “*miopatia por captura*” (Cubas *et al.* 2014), antes mesmo de serem manipulados ou anestesiados. Os casos ocorreram principalmente

nos grupos isolados (Platô Bela Cruz), que possuíam pouco ou nenhum contato humano. Após convulsionarem, foram tratados com Diazepam na dose de 1mg/kg por via intramuscular, e sua temperatura mantida por meio de bolsas de água quente. Dois indivíduos se recuperaram, retornando ao seu grupo após três dias de cuidados *in loco*, apesar de outros dois indivíduos terem vindo a óbito.

A diferença significativa dos movimentos respiratórios por minuto entre fêmeas e machos ( $p = 0,01$ ) pode estar associada à diferença fisiológica e à resposta ao anestésico (Cubas *et al.* 2014). Entretanto, caracteriza uma importante diferença entre os sexos desse táxon. As informações fisiológicas obtidas são inéditas na bibliografia disponível para *S. m. martinsi*.

Os valores médios de temperatura retal, batimentos cardíacos por minuto e movimentos respiratórios por minuto foram semelhantes aos encontrados em *Saguinus fuscicollis weddelli* (Santos *et al.* 1999). A Tabela 3 exhibe resultados comparativos das principais medidas (comprimento total e massa) de machos e fêmeas de *Saguinus m. martinsi*, com machos e fêmeas de outras espécies do mesmo gênero.

Tabela 3 – Análise comparativa dos parâmetros de massa e comprimento total entre diferentes táxons do gênero *Saguinus*, incluindo o presente estudo.

Táxon	Massa (g)		Comprimento total (mm)		Fonte
	Macho	Fêmea	Macho	Fêmea	
<i>Saguinus martinsi</i>	458	446	614	612	Este trabalho
<i>Saguinus mystax</i>	504	532	618	626	Soini & Soini 1990
<i>Saguinus bicolor</i>			617	610	Hershkovitz 1977
<i>Saguinus geoffroyi</i>	486	507	621	636	Hershkovitz 1977
<i>Saguinus weddelli melanoleucus</i>	443	413	575	557	Peres 1993
<i>Saguinus imperator imperator</i>	417	446	566	575	Bicca-Marques <i>et al.</i> 1997

Esses resultados indicam uma possível semelhança no comprimento total entre machos e fêmeas de *Saguinus m. martinsi* e *S. mystax*, *S. bicolor* e *S. geoffroyi*, além de uma possível semelhança entre a massa dos machos de *S. m. martinsi* ao peso do *Saguinus fuscicollis melanoleucus*, enquanto o peso da fêmea pode assemelhar-se ao de *Saguinus imperator imperator*.

## Conclusão

Apesar de o número total de amostras ser relativamente baixo, trata-se do único estudo biológico e fisiológico desse táxon *in situ* (Cubas *et al.* 2014), podendo auxiliar na orientação de novos trabalhos voltados à captura de *S. m. martinsi* – seja para colocação de rádio-colar e monitoramento por telemetria, ou para estudos voltados à medicina da conservação.

A reação de estresse do *S. m. martinsi* é uma importante informação que deve ser levada em consideração em futuros trabalhos de captura desse táxon. Como mencionado, os animais apresentaram quadros de convulsão antes da manipulação, ou mesmo da aproximação do pesquisador. É de fundamental importância a promoção de estudos que visem a mensuração de níveis de cortisol (Furtado 2012) em *Saguinus martinsi martinsi*, para que medidas mitigadoras possam ser tomadas durante o processo de captura.

## Agradecimentos

À Mineradora Rio do Norte S/A, nas pessoas de Milena Alves Moreira e Áquila Fialho Oliveira; à Fundação de Apoio à Pesquisa da Universidade Federal de Goiás (FUNAPE) e à Universidade Federal de Goiás, Regional Jataí, que possibilitaram e financiaram a execução deste trabalho.

## Referências bibliográficas

- Bicca-Marques, J.C.; Calegari-Marques, C.; Farias, E.M.; Azevedo, M.A. & Santos, F.G. 1997. Medidas morfométricas de *Saguinus imperator imperator* e *Saguinus fuscicollis weddelli* (Callitrichidae, Primates) em ambiente natural. **Primatologia no Brasil**, 6: 257-267.
- Bicca-Marques, J.C.; Silva, V.M. & Gomes, D.F. 2006. Ordem Primates. In: Reis, N.R.; Peracchi, A.L.; Pedro, W.A. & Lima, I.P. (orgs.). **Mamíferos do Brasil**. 437p.
- Brasil, 2000. Lei nº 9.985, de 18 de julho de 2000. Sistema Nacional de Unidades de Conservação: Lei nº 9.985 de 18 de julho de 2000. **Diário Oficial da União** <[http://www.planalto.gov.br/ccivil\\_03/leis/L9985.htm](http://www.planalto.gov.br/ccivil_03/leis/L9985.htm)> (Acesso em 02/10/2017).
- Buckland, S.T.; Plumptre, A.J.; Thomas, L. & Rexstad, R.A. 2010. Design and analysis of line transect surveys for primates. **International Journal of Primatology**, 31(5): 833-847.
- Buffalo, S.F.; Galetti, M. & Culot, L. 2016. Seed dispersal by primates and implication for the conservation of a biodiversity hotspot, the Atlantic Forest of South America. **International Journal of Primatology**, 37(3): 333-349.
- Cubas, Z.S.; Silva, J.C.R. & Catão-Dias, J.L. 2014. **Tratado de Animais Selvagens**. Ed. Roca. 2512p.
- Encarnación, F.; Moya, L.; Soini, P.; Tapia, J. & Aquino, R. 1990. La captura de Callitrichidae (*Saguinus* y *Cebuella*) en la Amazonia Peruana. In: Castro-Rodrigues, N.E. (orgs.) **La Primatología en el Perú**. Proyecto Peruano de Primatología, p. 45-56.
- Furtado, O.M. 2012. **Medidas de metabólicos de cortisol em macacos-prego (Gênero *Sapajus*): análise comparativa entre populações para investigação de fatores estressores**. Tese (Doutorado em Psicologia). Universidade de São Paulo. 113p.
- Groves, C.P. 2001. **The Taxonomy of Primates**. Smithsonian Institution Press. 350p.
- Hershkovitz, P. 1966. Taxonomic notes on tamarins, genus *Saguinus* (Callitrichidae, Primates) with descriptions of four new forms. **Folia Primatologica**, 4(5): 381-395.
- Hershkovitz, P. 1977. **Living New World Monkeys (Platyrrhini)**. University of Chicago Press. 1117p.
- INPE (Instituto Nacional de Pesquisas Espaciais). 2009. Relatório Projeto PRODES, <[http://www.inpe.br/informacoes\\_eventos/amz/amz.html](http://www.inpe.br/informacoes_eventos/amz/amz.html)> (Acesso em 10/10/2010).
- Melo, F.R.; Moreira, L.S.; Scarascia, P.O.; Moura, V.S.; Gomide, T.H. & Silva, L.P. 2010. **Monitoramento de Duas Espécies de Primatas na Floresta Nacional de Saracá-Taquera, Pará**. Relatório Técnico. UFG (Universidade Federal de Goiás). 180p.
- Melo, F.R.; Röhe, F. & Oliveira, L.C. 2015. **Avaliação do Risco de Extinção de *Saguinus martinsi martinsi* (Thomas, 1912) no Brasil. Processo de avaliação do risco de extinção da fauna brasileira**. ICMBio. <http://www.icmbio.gov.br/portal/biodiversidade/fauna-brasileira/estado-de-conservacao/7245-mamiferos-saguinus-lmartinsi-martinsi-sauim.html>
- Oliveira, L.C.; Mendel, S.M.; Silva Júnior, J.S. & Fernandez, G.W. 2004. New records of Martins' bare-face tamarin, *Saguinus martinsi* (Primates, Callitrichidae). **Neotropical Primates**, 1(12): 9-12.
- Oliveira, L.C.; Loretto, D.; Viana, L.R.; Silva-Jr., J.S. & Fernandes, G.W. 2009. Primate community of the tropical rain forests of Saracá-Taquera National Forest, Pará, Brazil. **Brazilian Journal of Biology**, 69(4): 1091-1099.
- Peres, C.A. 1993. Notes on the primates of the Juruá River, western Brazilian Amazonia. **Folia Primatologica**, 61: 97-103.

- Rylands, A.B. 1985. Conservation areas protecting primates in Brazilian Amazonia. **Primate Conservation**, 5: 24-27.
- Rylands, A.B. & Keuroghlian, A. 1988. Primate populations in continuous forest and forest fragments in central Amazonia. **Acta Amazonica**, 18: 291-307.
- Rylands, A.B.; Mittermeier, R.A.; Coimbra-Filho, A.F.; Heymann, E.W.; Torre, S.; Silva Junior, J.S.; Kierulff, M.C.M.; Noronha, M.A. & Rohe, F. 2008. **Marmosets and Tamarins Pocket Identification Guide**. Washington, DC: Conservation International. 20p.
- Santos, F.G.A.; Salas, E.R.; Bicca-Marques, J.C.; Calegari-Marques, C. & Farias, E.M.P. 1999. Cloridrato de tiletamina associado com cloridrato de zolazepam na tranquilização e anestesia de calitriquídeos (Mammalia, Primates). **Arquivo Brasileiro de Medicina Veterinária e Zootecnia**, 51(6): 539-545.
- Silva, L.P. 2016. **Ecologia e comportamento de *Saguinus martinsi martinsi* (Thomas, 1912) na Floresta Nacional de Saracá-Taquera, Amazônia brasileira**. Dissertação (Mestrado em Ecologia & Conservação). Universidade do Estado de Mato Grosso, Campus Nova Xavantina. 44p.
- Soini, P. & Soini, M. 1990. Distribución geográfica y ecología poblacional de *Saguinus mystax*. In: Castro-Rodríguez, N. E (org.). **La Primatología en el Perú**. Imprenta Propaceb. 313p.
- STCP Engenharia de Projetos Ltda. 2009. **Histórico dos Estudos de Fauna já Realizados no Platô Almeidas, em Porto Trombetas, Município de Oriximiná, Estado do Pará**. Relatório Técnico. 80p.
- Thomas, O. 1912. On small mammals from the lower Amazon. **Annals and Magazine of Natural History**. 8(9): 84-90.
- Veiga, L.M. 2006. **A ecologia e organização social do cuxiú-preto (*Chiropotes satanas*) no contexto de fragmentação de hábitat**. Tese (Doutorado). Universidade Federal do Pará. 223p.
- Viana, F.A.B. 2007. **Guia Terapêutico Veterinário**. 2 ed., Editora CEM. 462p.

Revista Biodiversidade Brasileira – BioBrasil. 2017, n. 2.

<http://www.icmbio.gov.br/revistaeletronica/index.php/BioBR/issue/view/44>

**Biodiversidade Brasileira** é uma publicação eletrônica científica do Instituto Chico Mendes de Conservação da Biodiversidade (ICMBio) que tem como objetivo fomentar a discussão e a disseminação de experiências em conservação e manejo, com foco em unidades de conservação e espécies ameaçadas.

ISSN: 2236-2886