

Relato de Caso de Morte por Agressão Entre Macacos-Prego *Sapajus nigritus* (Primates: Cebidae) no Jardim Botânico Do Rio de Janeiro

Authors: Rangel, Cristiane Hollanda, Adler, José Gustavo V., Heliodor, Gabriela C., Jr, Anderson Santos, and Verona, Carlos Eduardo

Source: Neotropical Primates, 20(1) : 48-52

Published By: Conservation International

URL: <https://doi.org/10.1896/044.020.0108>

The BioOne Digital Library (<https://bioone.org/>) provides worldwide distribution for more than 580 journals and eBooks from BioOne's community of over 150 nonprofit societies, research institutions, and university presses in the biological, ecological, and environmental sciences. The BioOne Digital Library encompasses the flagship aggregation BioOne Complete (<https://bioone.org/subscribe>), the BioOne Complete Archive (<https://bioone.org/archive>), and the BioOne eBooks program offerings ESA eBook Collection (<https://bioone.org/esa-ebooks>) and CSIRO Publishing BioSelect Collection (<https://bioone.org/csiro-ebooks>).

Your use of this PDF, the BioOne Digital Library, and all posted and associated content indicates your acceptance of BioOne's Terms of Use, available at www.bioone.org/terms-of-use.

Usage of BioOne Digital Library content is strictly limited to personal, educational, and non-commercial use. Commercial inquiries or rights and permissions requests should be directed to the individual publisher as copyright holder.

BioOne is an innovative nonprofit that sees sustainable scholarly publishing as an inherently collaborative enterprise connecting authors, nonprofit publishers, academic institutions, research libraries, and research funders in the common goal of maximizing access to critical research.

RELATO DE CASO DE MORTE POR AGRESSÃO
ENTRE MACACOS-PREGO *SAPAJUS NIGRITUS*
(PRIMATES: CEBIDAE) NO JARDIM BOTÂNICO
DO RIO DE JANEIRO

Cristiane Hollanda Rangel
José Gustavo V. Adler
Gabriela C. Heliodor
Anderson Santos Jr.
Carlos Eduardo Verona

Introdução

Interações agressivas resultando em morte têm sido relatadas em primatas não-humanos como chimpanzés (Wrangham, 1999; Watts & Mitani, 2001), gorilas-da-montanha (Watts, 1989), colobus-vermelhos (Starin, 1994), Muriqui-do-sul (Talebi *et al*, 2009) e também em caiararas (Miller, 1998; Gros-Louis *et al*, 2003), e em macacos-pregos (Ramírez-Llorens *et al*, 2008; Scarry e Tujague, 2012). A manutenção do monopólio sobre os recursos alimentares na área de vida e/ou sobre as potenciais parceiras reprodutivas, são fatores que exercem forte pressão sobre animais sociais, principalmente em primatas, fazendo com que os animais invistam em interações agonísticas intensas. Estas podem incluir contato físico e até mesmo serem fatais (Sasaki,

1998; Di Bitetti, 2001; Campbell, 2006; Harris, 2010). Interações agonísticas fatais em macacos-prego e caíararas podem ser motivadas por disputa de poder, agressão contra novos indivíduos no grupo, e encontro entre grupos com consequente disputa por território (Gros-Louis *et al.*, 2003). O risco de encontro com machos de outros grupos ou machos solitários é a maior preocupação dos *C. capucinus* machos no comportamento de vigília (Rose e Fedigan, 1995).

Recentemente o gênero *Cebus* foi separado em dois, *Sapajus* e *Cebus* (Lynch Alfaro *et al.*, 2012), e talvez existam diferenças entre eles no que se refere à suas interações intraespecíficas e à importância delas para a dinâmica dos grupos. *Sapajus apella*, por exemplo, parece ser menos agressivo durante encontros intergrupais do que *Cebus capucinus* e *C. albifrons* (Becker & Berkson, 1979; Defler, 1982; Perry 1996; Gros-Louis *et al.*, 2003; Ramírez-Llorens *et al.*, 2008). As disputas de poder são eventos bastante conflitantes podendo resultar em morte em *Cebus* (Gros-Louis *et al.*, 2003; Scarry e Tujague, 2012). Muitos estudos com ambos os gêneros relatam casos de infanticídio por machos assim que conquistam o mais alto nível hierárquico do grupo (Izar *et al.*, 2007; Ramírez-Llorens *et al.*, 2008; Rose, 1994), o que reforça o quadro agonístico dos casos de disputa hierárquica. O presente estudo relata o caso de um indivíduo de macaco-prego (*Sapajus nigritus* - Goldfuss, 1809) macho adulto, encontrado gravemente ferido no arboreto do Jardim Botânico do Rio de Janeiro, pelos pesquisadores do Projeto de Conservação da Fauna.

Metodologia

A área de estudo faz parte do Instituto de Pesquisas Jardim Botânico do Rio de Janeiro (JBRJ) localizado na zona sul da cidade do Rio de Janeiro (22°57' a 22°59' S e 43°13'

a 43°14' W). Sua área física compreende 137 hectares, sendo 54 ha do arboreto com cultivo de cerca de 8,000 espécies arbóreas entre nativas e exóticas de várias partes do mundo, e 83 ha de remanescentes florestais de Mata Atlântica contínuas ao Parque Nacional da Tijuca (PNT). Essa ligação com o parque permite o trânsito da fauna autóctone, que utiliza o arboreto do JBRJ para se alimentar, nidificar e se estabelecer (Rangel, 2010). Apesar de ser uma área de conservação *ex situ* de plantas, o JBRJ funciona como zona de amortecimento desta unidade de conservação federal e colabora para diminuir seus efeitos de borda, sendo, portanto, uma área de conservação *in situ* para a fauna.

Desde 2007 o Projeto de Conservação da Fauna no JBRJ, um projeto de longa duração, monitora a comunidade de primatas de vida livre na área. Durante esse tempo, pelo menos um dia por semana há pesquisadores observando os grupos de macacos-prego, com esforço médio de 8 horas diárias, em estudos de área de vida, comportamento e dieta. Os macacos-prego dos grupos estudados foram classificados como *Sapajus nigritus* devido às suas características morfológicas, de acordo com Silva Jr. (2001). Dois grupos de *Sapajus nigritus* vem sendo acompanhados desde 2007. O grupo 1 usa o arboreto e parte baixa da área de mata secundária do JBRJ, é o mais avistado, estudado e com composição conhecida. O grupo 2, que usa a parte mais alta da mata secundária, se sobrepõe parcialmente com a área do grupo 1 (Fig. 1), e é avistado apenas ocasionalmente. Na data da observação do animal ferido, o grupo 1 de macacos-prego possuía 21 indivíduos: três machos adultos, dois machos sub adultos, sete fêmeas adultas, quatro jovens, e cinco infantes. Nas poucas ocasiões em que o grupo 2 foi acompanhado, seu tamanho estimado foi de cerca de 10 indivíduos, com possibilidade de haver mais.



Figura 1. Detalhamento das áreas do Jardim Botânico do Rio de Janeiro ocupadas pelos grupos 1 e 2 de macacos-prego (*Sapajus nigritus*), indicando sua zona de sobreposição e local de encontro do animal ferido. Adaptado de Google Maps.

Resultados

Um macaco-prego macho adulto ferido foi encontrado na zona de sobreposição dos dois grupos às 14h de 20/07/2012 com lacerações recentes e graves em três membros e na cintura pélvica. Realizou-se o resgate e contenção do animal para encaminhamento, pela Patrulha Ambiental, para a Clínica de Reabilitação de Animais Silvestres (CRAS). O animal, porém, não resistiu aos ferimentos e veio a óbito antes mesmo do atendimento veterinário. A necropsia realizada no referido animal indica uma série de ferimentos que, pelas formas e medidas das lacerações e perfurações, assim como marcas deixadas na pele e musculatura, são compatíveis com mordidas de macacos-prego (a Figura 2 apresenta maiores detalhes das lesões).

O animal necropsiado apresentava lacerações ocorridas em dias distintos, algumas mais recentes, outras ocorridas dias antes do óbito, verificado pelo início de formação de tecido cicatricial nas bordas lesionadas. Os ferimentos dos membros anteriores incluíam lacerações com marcas de dentes, por mordidas e amputações de partes de membros como terceira falange do dedo médio, por arrancamento. Incluíam também lesões indicativas de ações defensivas, como ferimentos nas palmas dos membros anteriores e posteriores. A fratura exposta de tíbia e fíbula também sugeria que a lesão havia sido criada por um episódio de

conflito físico, assim como todas as outras lesões, por ser observada a presença de mordidas nos locais. A lesão na região ventro-lateral da virilha direita mostra nitidamente a impressão de dentes compatíveis com as dimensões e similaridades anatômicas da dentição de primatas do gênero *Sapajus* adultos, tanto na pele quanto na musculatura. Acompanhamentos posteriores do grupo 1 mostraram que sua composição não havia sido alterada, sugerindo então que o macho adulto que veio a óbito seria proveniente do grupo 2, ou seria um macho solitário.

Discussão e conclusão

O local de encontro do animal e as características das feridas sugerem a ocorrência de uma interação agonística física intraespecífica como causa do óbito. A ausência de mudança na composição do grupo 1 mostra que o animal encontrado poderia ser do grupo 2, que teria se envolvido em conflito intragrupal ou com o grupo 1, ou um animal solitário ferido em um conflito no encontro com um dos grupos. Este caso reforça os padrões de comportamento encontrados em outros estudos quanto a agressividade de um conflito intraespecífico em *Sapajus nigritus* (Di Bitetti, 2001; Lynch e Rimoli 2000; Scarry e Tujague, 2012), e levanta questões quanto à ecologia e sociedade da espécie, tais como pressão na sobrevivência do grupo e em sua dinâmica.

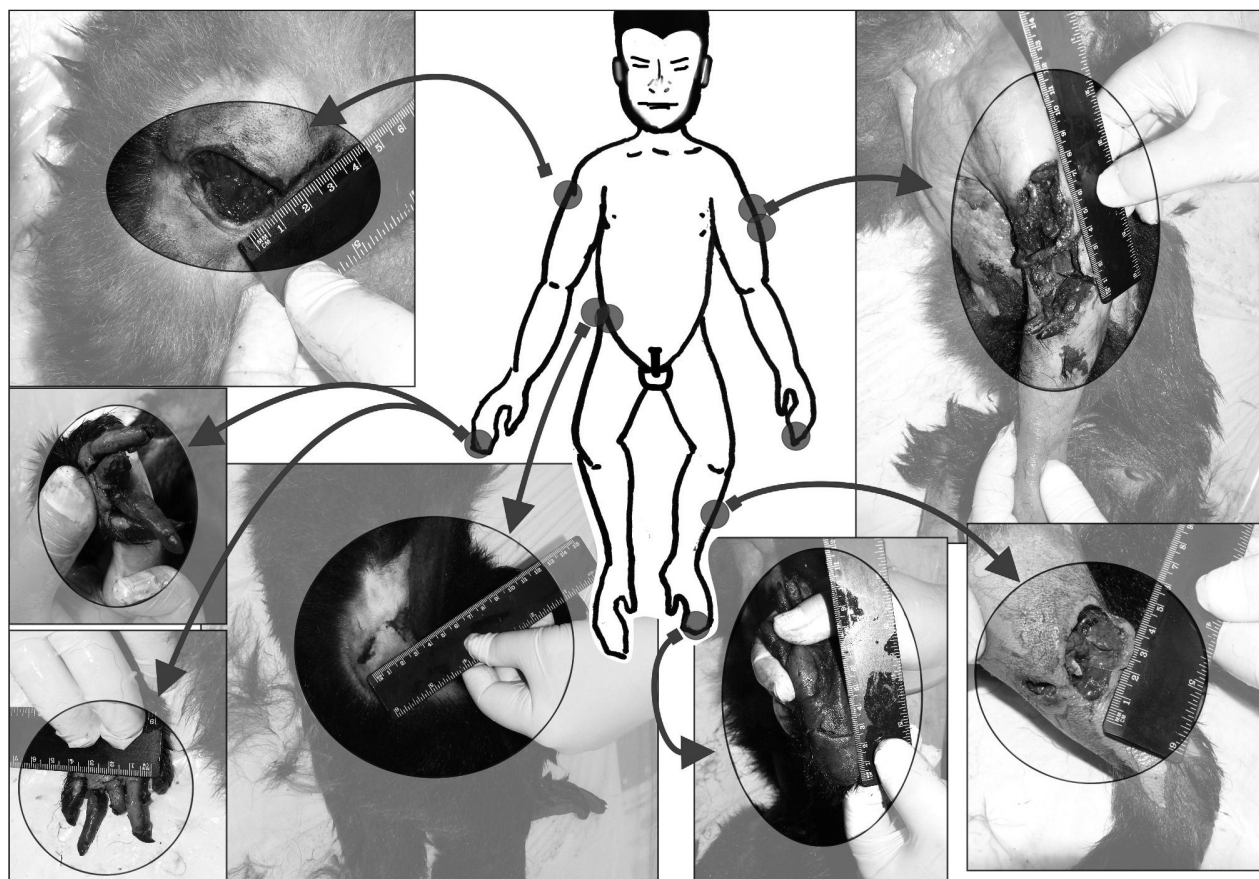


Figura 2. Esquema da localização e imagens dos ferimentos do macaco-prego (*Sapajus nigritus*) encontrado no Jardim Botânico do Rio de Janeiro.

Os registros sobre os potenciais predadores de macacos-prego na área indicam a presença de jibóia (*Boa constrictor*), gavião-pegas-macaco (*Spizaetus tyrannus*), e cães e gatos domésticos, porém nenhum deles capazes de produzir lesões com as características documentadas. Os machos adultos de caiararas passam a maior parte do tempo em comportamento de vigília por conta da presença de indivíduos estranhos ao grupo, mais do que ameaças de predadores (Rose e Fedigan, 1995), revelando a importância de conflitos intraespecíficos na dinâmica do grupo, o que parece ser o caso do presente estudo com *S. nigritus*.

A disputa por sítio alimentar parece ser um fator importante no presente estudo. No local onde o indivíduo ferido foi encontrado há uma jaqueira onde, frequentemente, os dois grupos foram observados se alimentando, mas nunca ao mesmo tempo. A jaqueira (*Artocarpus heterophyllus*) é uma árvore exótica, presente em quase todo o JBRJ e no Parque Nacional da Tijuca, e seus frutos representam grande parte da dieta dos macacos-prego durante todo o ano (Rangel, 2010). É provável que esta jaqueira tenha influência no encontro entre os dois grupos, revelando o valor alimentar das áreas de vida como um fator relevante no comportamento agressivo contra potenciais invasores (Enquist e Leimar, 1987; Vogel *et al.*, 2007; Harris, 2010). A zona de sobreposição das áreas dos dois grupos também é o caminho de acesso para o arboreto do JBRJ, que é uma fonte de recursos alimentares pois diariamente visitantes fornecem alimento diretamente aos animais, ou indiretamente, nas lixeiras exploradas como locais de forrageamento (Rangel, 2010).

Outro fator que pode ter influência na postura agressiva é a diferença de tamanho de cada grupo. O grupo 1 parece ser consideravelmente maior, o que poderia encorajar sua investida contra o grupo menor na zona de sobreposição, fora do núcleo do território do grupo menor. Grupos maiores aumentam sua probabilidade de vitórias, exceto nos núcleos do território de um dos grupos, onde a tendência é o grupo residente, mesmo em menor número, ganhar a disputa (Crofoot *et al.*, 2008). Um terceiro aspecto que pode influenciar relações agonísticas é a oportunidade de parceiras de reprodução, provocando competição e defesa de parceiras (Rose, 1994; Perry 1996; Campbell, 2006).

Uma quarta possibilidade seria de um conflito intragrupal no grupo 2. Conflitos intragrupais, incluindo infanticídio, podem resultar em graves ferimentos ou mortes por consequência de uma disputa pela hierarquia do grupo, como fora relatado em *Cebus capucinus* e *Sapajus nigritus* (Gros-Louis *et al.*, 2003; Izar *et al.*, 2007; Ramírez-Llorens *et al.*, 2008; Rose, 1994; Lynch & Rímoli, 2000; Scarry e Tujague, 2012). Os conflitos intragrupais são potenciais pressões seletivas para o comportamento e dinâmica dos machos e fêmeas nos grupos. De certo, o risco de ter um dos seus descendentes mortos, afetando a propagação de seus caracteres genéticos, exerce pressão sobre os machos alfa, sendo mais um dos fatores que os predis põem a atitudes

agressivas diante de disputas hierárquicas. Ramírez-Llorens e colaboradores (2008) apontam para uma estratégia de evitação do infanticídio pelas fêmeas prenhes de *S. nigritus* ao se acasarem imediatamente com o novo macho alfa, enquanto que as fêmeas de *C. capucinus* grávidas procuram acasalar ainda com machos imigrantes mesmo que de menor nível hierárquico. Seriam necessários mais estudos com outras espécies dos dois recentes gêneros para verificar se a diferença é válida e ocorre entre os gêneros. É provável que as disputas por status e suas consequências exerçam forte papel na disposição do gênero *Sapajus*, dispondo-os a se engajar em brigas intragrupais intensas, enquanto nas interações intergrupais tende a encontros mais brandos (Defler, 1982; Becker & Berkson, 1979).

Os achados macroscópicos de necropsia não são suficientes para indicarem a *causa mortis*. A extensão das lacerações, fraturas e mutilações sofridas pelo animal agredido em diferentes momentos, provavelmente em intervalo de dias, sugere que o animal tenha vindo a óbito em decorrência de infecções septicêmicas como osteomielite, por exemplo. A agressividade e as extensões das lesões, assim como suas características anatômicas e biométricas, sugerem que as agressões foram realizadas por diferentes indivíduos adultos do gênero *Sapajus*. Sem a observação e registro da interação que resultou no quadro do animal, não é possível no presente estudo verificar os padrões e características do conflito. Porém o estudo endossa o quadro geral encontrado em macacos-prego e caiararas quanto a importância dos conflitos agonísticos para a dinâmica dos grupos e sobrevivência dos indivíduos como um dos fatores de grande pressão para a espécie.

Cristiane Hollanda Rangel*, **José Gustavo V. Adler**, Projeto de Conservação da Fauna, Instituto de Pesquisas Jardim Botânico do Rio de Janeiro, RJ, Brasil. *E-mail: <cristiane@jbrj.gov.br>, **Gabriela C. Heliodoro**, Projeto de Conservação da Fauna, Instituto de Pesquisas Jardim Botânico do Rio de Janeiro, RJ, Brasil, e Clínica de Reabilitação de Animais Silvestres (CRAS), Universidade Estácio de Sá *campus* Vargem Grande, Rio de Janeiro, RJ, **Anderson Santos Jr.**, Projeto de Conservação da Fauna, Instituto de Pesquisas Jardim Botânico do Rio de Janeiro, RJ, Brasil, e **Carlos Eduardo Verona**, Universidade do Estado do Rio de Janeiro (UERJ) e Instituto Brasileiro para Medicina da Conservação – Triade.

Referências

- Becker, J. D. e Berkson, G. 1979. Response to neighbors and strangers by capuchin monkeys (*Cebus apella*). *Primates* 20(4): 547–551.
- Campbell, C. J. 2006. Lethal intragroup aggression by adult male spider monkeys (*Ateles geoffroyi*). *Am. J. Primatol.* 68: 1197–1201.
- Crofoot, M. C., Gilby, I. C., Wikelski, M. C., e Kays, R. W. 2008. Interaction location outweighs the competitive advantage of numerical superiority in *Cebus capucinus*

- intergroup contests. *Proc. Nat. Acad. Sci. USA* 105: 577–581.
- Deffler, T. R. 1982. A comparison of intergroup behavior in *Cebus albifrons* and *C. apella*. *Primates* 23: 385–392.
- Di Bitetti, M. S. D. 2001. Home-range use by the tufted capuchin monkeys (*Cebus apella nigrinus*) in a subtropical rainforest of Argentina. *Journal of Zoology* 253:33–45.
- Enquist, M. e Leimar, O. 1987. Evolution of fighting behavior: the effect of variation in resource value. *J. Theor. Biol.* 127: 187–205.
- Gros-Louis, J., Perry, S. e Manson, J. H. 2003. Violent coalitionary attacks and intraspecific killing in wild white-faced capuchin monkeys (*Cebus capucinus*). *Primates* 44(4): 341–346.
- Harris, T. R. 2010. Multiple resource values and fighting ability measures influence intergroup conflict in guerezas (*Colobus guereza*). *Anim. Behav.* 79(1): 89–98.
- Izar, P., Ramos-da-Silva, E. D., Resende, B. D., and Ottoni, E. B. 2007. A case of infanticide in tufted capuchin monkeys (*Cebus nigrinus*). *Mastozoologia Neotropical* 14(1): 73–76.
- Lynch Alfaro, J. W., Silva Jr., J. S. S., and Rylands, A. B. 2012. How different are robust and gracile capuchin monkeys? An argument for the use of *Sapajus* and *Cebus*. *Am. J. Primatol.* 74: 273–286.
- Lynch, J. W. & Rímoli, J. 2000. Demography of a group of tufted capuchin monkeys (*Cebus apella nigrinus*) at the Estação Biológica de Caratinga, Minas Gerais, Brazil. *Neotrop. Primates* 8(1): 44–49.
- Miller, L. 1998. Fatal attack among wedge-capped capuchins. *Folia Primatol.* 69: 89–92.
- Perry, S. 1996. Intergroup encounters in wild white-faced capuchins (*Cebus capucinus*). *Int. J. Primatol.* 17(3): 309–330.
- Ramírez-Llorens, P., Di Bitetti, M.S., Baldovino, M.C., e Janson, C.H. 2008. Infanticide in black capuchin monkeys (*Cebus apella nigrinus*) in Iguazú National Park, Argentina. *Am. J. Primatol.* 70: 473–484.
- Rangel, C. H. 2010. *Ecologia e comportamento de Callitrichidae (Primates) no Jardim Botânico do Rio de Janeiro*. Dissertação de Mestrado, Universidade Estadual do Rio de Janeiro, Rio de Janeiro, BR.
- Rose, L. 1994. Benefits and costs of resident males to females in white-faced capuchins, *Cebus capucinus*. *Am. J. Primatol.* 32: 235–248.
- Rose, L. M. e Fedigan, L. M. 1995. Vigilance in white-faced capuchins (*Cebus capucinus*) in Costa Rica. *Anim. Behav.* 49: 63–70.
- Sasaki, C. 1998. Aggressive intergroup encounters in two populations of Japanese macaques (*Macaca fuscata*). *Primates*, 39(3): 303–312.
- Scarry, C. e Tujague, P. 2012. Consequences of lethal intragroup aggression and alpha male replacement on intergroup relations and home range use in tufted capuchin monkeys (*Cebus apella nigrinus*). *Am. J. Primatol.* 74: 804–810.
- Silva Jr., J. S. 2001. *Especiação nos macacos-prego e caiararas, gênero Cebus Erxleben, 1777 (Primates, Cebidae)*. Tese de Doutorado, Universidade Federal do Rio de Janeiro, Rio de Janeiro, BR.
- Starin, E. D. 1994. Philopatry and affiliation among red colobus. *Behaviour* 130:253–270.
- Talebi, M. G., Beltrão-Mendes, R. e Lee, P.C. 2009. Intra-community coalitionary lethal attack of na adult male southern muriqui (*Brachyteles arachnoides*). *Am. J. Primatol.* 71: 860–867.
- Vogel, E. R., Munc, S. B. H., e Son, C. H. J. A. N. 2007. Understanding escalated aggression over food resources in white-faced capuchin monkeys. *Anim. Behav.* 74: 71–80.
- Watts, D. P. & Mitani, J. C. 2001. Boundary patrols and intergroup encounters in wild chimpanzees. *Behaviour* 138(3): 299–327.
- Watts, D. P. 1989. Infanticide in mountain gorillas: new cases and a reconsideration of the evidence. *Ethology* 81:1–18.
- Wrangham, R. W. 1999. Evolution of coalitionary killing. *Yearb. Phys. Anthropol.* 42:1–30.