

SHORT ARTICLES

REGISTRO DE ALIMENTAÇÃO NOTURNA EM MACACO-PREGO (*CEBUS APELLA*)

Claudia R. Silva

Os primatas do gênero *Cebus* Erxleben 1777 possuem pronunciada destreza manual, cérebro grande com quantidade elevada de circunvoluções, alta sociabilidade, forte capacidade de manipulação e dieta onívora (Defler, 1979; Freese e Oppenheimer, 1981; Auricchio, 1995; Sussman, 2000; Defler, 2004). Estas características presumivelmente garantem a estes primatas a capacidade de explorar o ambiente de forma diferenciada. Macacos-prego são generalistas e flexíveis no uso de recursos alimentares através de grande variedade de habitats (Fragaszy *et al.*, 1990). Sua plasticidade evolutiva é elevada, tornando-os aptos a aproveitar oportunidades ecológicas diferentes sem apresentar adaptações muito específicas a ambientes particulares (Auricchio, 1995). *Cebus apella* (sensu Silva Junior, 2002 = *Cebus apella apella* sensu Hill, 1960) possui uma ampla distribuição geográfica, ocorrendo na Amazônia centro oriental, em pelo menos cinco países, Brasil, Venezuela, Suriname e as Guianas (Silva Júnior, 2002). Esta espécie é amplamente distribuída no Estado do Amapá, ocorrendo desde os mangues altos da costa litorânea até as florestas de terra firme. Os macacos-prego têm hábitos generalistas, com dieta baseada principalmente em frutas e artrópodes (Terborgh, 1983; Robinson e Janson, 1987). Flores, brotos, ovos, aves, pequenos anfíbios, répteis e mamíferos também são consumidos, embora menos frequentemente (Freese e Oppenheimer, 1981). Os macacos-prego são conhecidamente de hábitos diurnos, no entanto Rimoli (2001) registrou deslocamento noturno entre *Cebus nigrinus* enquanto acompanhava o grupo até sua área de dormir. Segundo o autor, os macacos se mantiveram em atividade por cerca de uma hora após anoitecer.

Esse trabalho relata observações de um bando de macaco-prego (*Cebus apella*) se alimentando à noite, no Parque Nacional Montanhas do Tumucumaque, Estado do Amapá, Brasil. O Parque do Tumucumaque localiza-se na região noroeste do Estado do Amapá. Possui uma área de 3.867.000 ha de floresta de terra firme, bem conservados. O clima é considerado tropical úmido, com uma curta estação seca, culminando nos meses de outubro e novembro. Cinco expedições, de cerca de 20 dias de duração, foram efetuadas ao Parque Tumucumaque para inventariar a fauna de vertebrados, crustáceos e plantas superiores pelo Projeto Inventários Biológicos no Corredor de Biodiversidade do Amapá. Na primeira delas, no período de 11 a 29 de setembro de 2004, foi explorada uma área situada na confluência dos rios Amapari e Anacuí (52°29'32"W, 01°35'45"N, Fig. 1).

Nesta expedição durante o censo de mamíferos, um bando de macacos-prego (*C. apella*) foi observado em atividade,

vocalizando e se deslocando, na copa de um piquiá-amarelo (*Caryocar villosum*), apesar da noite escura. O piquiá é uma árvore característica da floresta de terra firme, ocorre em toda a Amazônia, principalmente na região do estuário do rio Amazonas (Lorenzi, 1992). Esta árvore alcança até 45 metros de altura, pode ser vista compondo o dossel ou como emergente, e floresce durante os meses de agosto, setembro e outubro (Lorenzi, 1992; Ribeiro, 1999). Os macacos foram observados na mesma árvore por duas noites consecutivas, 17 e 18 de setembro de 2004. Com o auxílio de um binóculo (Bushmaster 10 × 50) e de uma lanterna de foco amplo, foi possível verificar que na copa do piquiá, a aproximadamente 30 m de altura, os macacos se alimentando de flores. As observações se deram no período das 20:00 às 24:00 do primeiro dia, e das 19:00 às 24:00 do dia seguinte. Na primeira noite de observação, foi possível registrar apenas dois indivíduos se alimentando. As observações se iniciaram às 20:00, quando um juvenil se alimentou por 15 minutos e depois um adulto, por aproximadamente 20 minutos. Embora o bando fosse maior, não foi possível verificar o tamanho do bando nem quantos indivíduos estavam se alimentando. No entanto, os macacos se mantiveram em atividade, vocalizando e se movimentando no alto da árvore, até às 21:45. Nós permanecemos embaixo da árvore, no entanto não foi verificada atividade alguma até às 24:00 quando abandonamos as observações. Na segunda noite, o primeiro registro efetuado foi de um juvenil às 20:25, se alimentando por 15 minutos e, em seguida, foi registrado um adulto se alimentando por aproximadamente 25 minutos. Nesta noite, os animais apresentaram menos atividade (movimentação e vocalização) do que na anterior, provavelmente devido à presença dos observadores desde o início da noite.

Estudos sobre padrão de uso espacial de primatas são consistentes com a hipótese de que macacos de vida livre conhecem a localização de suas árvores de alimento e se deslocam eficientemente entre elas (Sigg e Stolba, 1981; Garber, 1989). Di Bitetti (2000) estudando áreas de dormir de *Cebus nigrinus*, encontrou padrões na escolha das árvores onde passariam a noite, sendo árvores de grande porte e altas em floresta madura as escolhidas. Os macacos podem distribuir-se em árvores próximas não estando todo o bando em uma mesma árvore. Provavelmente, os macacos observados no Parque do Tumucumaque se deslocaram para a árvore de alimentação durante o dia e permaneceram até o anoitecer. Muitos estudos com primatas têm mostrado que o olfato pode ser considerado na escolha do alimento (Laska e Hudson, 1993; Ueno, 1994a, b; Laska *et al.*, 1996; Hubener e Laska, 1998; Drapier *et al.*, 2002). Uma característica das flores de piquiá é o forte odor, o que pode auxiliar a sua localização. É provável que durante a noite os macacos estivessem utilizando do olfato para a localização das flores na copa da árvore. As flores do piquiá são utilizadas na alimentação de várias espécies de mamíferos. As câmeras-trap utilizadas durante os inventários realizados no Corredor de Biodiversidade do Amapá registraram tatu-galinha (*Dasypus novemcinctus*) e veado-mateiro (*Mazama*

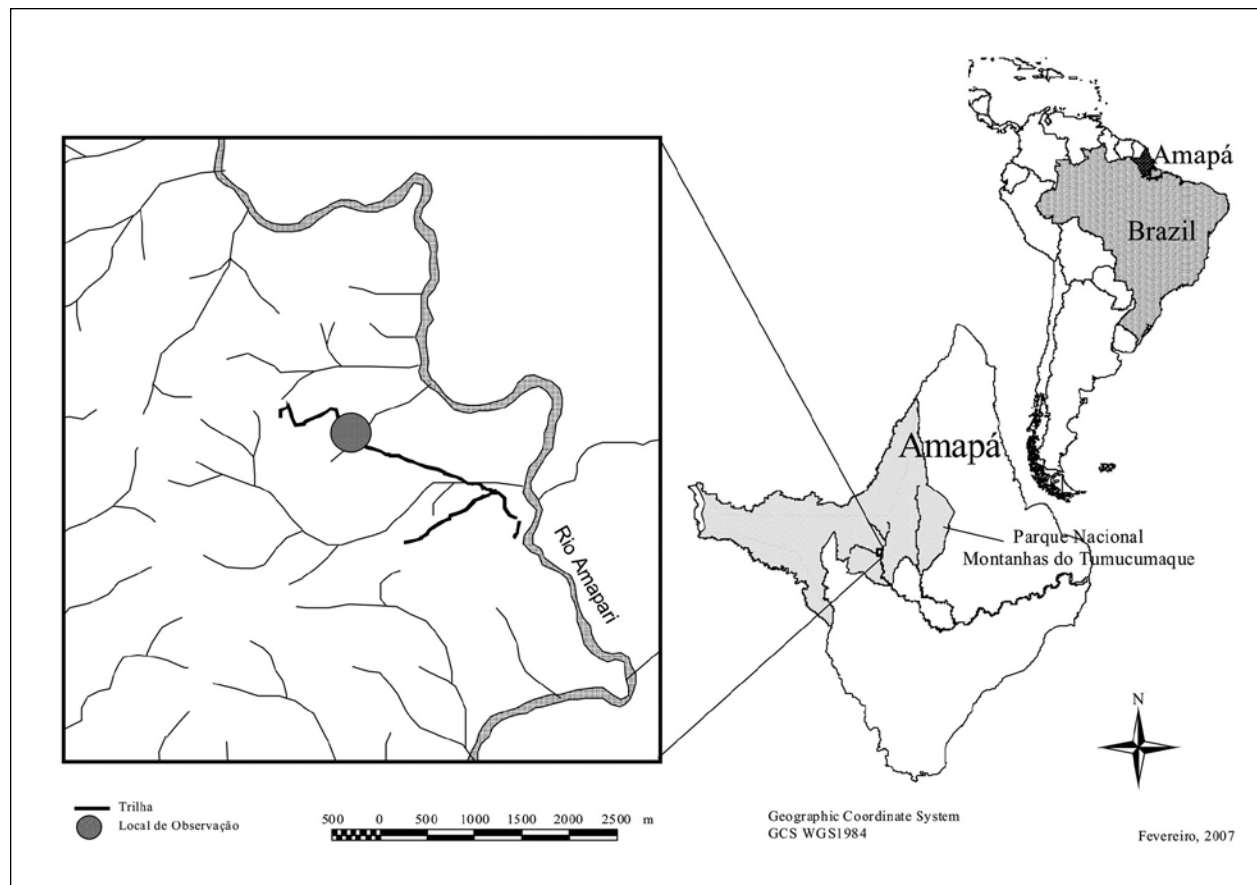


Figura 1. Local onde foi realizada a 1ª expedição de inventários biológicos ao Parque Tumucumaque com a localização do ponto de observação do bando de macaco-prego (*C. apella*).

americana) se alimentando das flores de piquiá (*Caryocar villosum*) durante o dia.

Durante a expedição ao rio Amapari cinco espécies de primatas foram encontradas em simpatria, *C. apella*, *Saimiri sciureus*, *Alouatta seniculus*, *Ateles paniscus* e *Saguinus midas* e duas outras espécies foram relatadas por barqueiros, exímios conhecedores da região: *Chiropotes satanas* e *Pithecia pithecia*. Sendo *Ateles paniscus*, *Cebus apella* e *Saimiri sciureus* as espécies mais comumente encontradas durante as procuras ativas desenvolvidas na área. Em duas outras oportunidades, bandos de *Saimiri sciureus* foram registrados em atividade noturna (vocalizando/deslocando). No entanto, devido às dificuldades de observação de primatas durante a noite, não foi possível verificar o comportamento dos grupos através de observação de longa duração.

Agradecimentos

Este trabalho contou com o suporte da Conservação Internacional do Brasil e do Instituto de Pesquisas Científicas do Estado do Amapá e teve apoio do IBAMA-AP. Agradeço ao Dr. José da Silva Junior e a um revisor anônimo pelos comentários no manuscrito. Agradeço também a Domingos Ramos da Costa Vidal por ter me auxiliado nas ob-

servações, ao Dr. Enrico Bernard e Ana Carolina Moreira Martins por terem encontrado o bando durante coleta de morcegos. Cláudia Funi produziu o mapa.

Claudia R. Silva, Instituto de Pesquisas Científicas e Tecnológicas do Estado do Amapá (IEPA), e-mail: <crsilva.ap@gmail.com>.

Referências

- Auricchio, P. 1995. *Primatas do Brasil*. São Paulo, Terra Brasilis, 168p.
- Defler, T. R. 1979. On the ecology and behavior of *Cebus albifrons* in eastern Colombia. *Primates* 20: 475–502.
- Defler, T. R. 2004. *Primates of Colombia*. Bogotá, Conservation International, 550pp.
- Drapier, M. e Thierry, B. 2002. Social transmission of feeding techniques in Tonkean macaques? *Int. J. Primatol.* 23: 105–122.
- Di Bitetti, M., Vidal, E. M. L., Baldovino, M. C. e Benesovsky, V. 2000. Sleeping site preferences in tufted capuchin monkeys (*Cebus apella nigrurus*). *Am. J. Primatol.* 50:257–274.
- Fragaszy, D. M., Visalberghi, E. e Robinson, J. G. 1990. Variability and adaptability in the genus *Cebus*. *Folia Primatol.* 54: 114–118.

- Freese, C. H. e Oppenheimer, J. R. 1981. The capuchin monkeys, genus *Cebus*, p. 331–389.
- Em: A. F. Coimbra-Filho e R.A. Mittermeier (Ed.). Ecology and behavior of Neotropical primates. Rio de Janeiro, Academia Brasileira de Ciências, 496pp.
- Garber, P. A. 1989. The role of spatial memory in primate foraging patterns: *Saguinus mystax* and *Saguinus fuscicollis*. *Am. J. Primatol.* 19: 203–216.
- Hubener, F. e Laska, M. 1998. Assessing olfactory performance in an old world primate: *Macaca nemestrina*. *Physiol. Behav.* 64: 521–527.
- Hill, O. C. 1960. *Primate comparative anatomy and taxonomy. Vol. IV - Cebidae, Part A*. Edinburgh University Press.
- Laska, M. e Hudson, R. 1993. Discriminating parts from the whole: Determinants of odor mixture perception in squirrel monkeys, *Saimiri*. *Comp. Physiol.* 173: 249–256.
- Laska, M., Hudson, R. e Alicke, T. 1996. A study of long-term odor memory in squirrel monkeys (*Saimiri sciureus*). *J. Comp. Psychol.* 110: 125–130.
- Lorenzi, H. 1992. *Árvores Brasileiras*. Nova Odessa: Editora Plantarum. 384pp.
- Ribeiro, J. E. L. da S. 1999. *Flora da Reserva Ducke: Guia de Identificação das plantas Vasculares de Terra-firme na Amazônia Central*. Manaus: INPA. 816pp.
- Rimoli, J. 2001. Ecologia de macacos-pregos (*Cebus apella nigrurus*, Goldfuss, 1809) na Estação Biológica de Caratinga, MG: Implicações para a Conservação de Fragmentos da Mata Atlântica. Tese de Doutorado, Centro de Ciências Biológicas, Universidade Federal do Pará.
- Robinson, J. G. e Janson, C. H. 1987. Capuchins, squirrel monkeys and Atelines: socioecological convergence with Old World Primates. Em: *Primate Societies*, Smuts, B.B. et al. (eds.). Chicago: Chicago Society Press.
- Sigg, H. e Stolba, A. 1981. Home Range and Daily March in a Hamadryas Baboon Troop. *Folia Primatol.* 36(1-2): 40–75.
- Silva Júnior, J. S. 2002. Taxonomy of capuchin monkeys, *Cebus Erxleben, 1777*. *Neotrop. Primates* 2(1): 29.
- Sussman, R. W. 2000. *Primate ecology and social structure: New World monkeys*. Needham Heights, Pearson Custom Publishing, 207pp.
- Terborgh, J. 1983. *Five new world primates: a study in comparative ecology*. Princeton University Press, New Jersey.
- Ueno, Y. (1994a). Olfactory discrimination of eight food flavors in the capuchin monkey (*Cebus apella*): Comparison between fruity and fishy odors. *Primates* 35: 301–310.
- Ueno, Y. (1994b). Olfactory discrimination of urine odors from five species by tufted capuchin (*Cebus apella*). *Primates* 35: 311–323.

A CASE OF SPONTANEOUS TOOL-MAKING BY A CAPTIVE CAPUCHIN MONKEY

Tiago Soares Bortolini
Júlio César Bicca-Marques

Introduction

Tool use, the use of a free object in the environment as a functional extension of one's own body (Beck, 1980), has been reported in invertebrates, fish, birds, and mammals, including primates (Alcock, 1989). However, tool use is not common or widespread in nonhuman primates. It has been observed in a small number of species including chimpanzees, bonobos, gorillas, orangutans, some macaques and baboons, and capuchin monkeys (van Schaik et al., 1999). Captive capuchin monkeys (*Cebus* spp.) were long reported to use tools in a variety of contexts (Visalberghi, 1990; Urbani, 1999). Recently, however, a growing body of evidence shows that semi-captive and free-ranging capuchins in several populations and species use tools, including the use of stones as hammers and anvils to crack and open nuts (Otoni and Mannu, 2001; Fragaszy et al., 2004; Moura and Lee, 2004; Waga et al., 2006). Tool-making is a cognitively complex process that involves an intentional modification of the tool for improving its efficiency (Beck, 1980). Reports of non-human primate tool-making have been restricted to the great apes (Boesch and Boesch, 1990; Fontaine et al., 1995; Tomasello and Call, 1997; Schick et al., 1999; van Schaik et al., 2003) with the exception of a few experimentally induced cases in captive capuchins (Westergaard and Suomi, 1994, 1995; Westergaard et al., 1995). Here we report a case of spontaneous tool-making by a captive capuchin monkey.

Methods

A group of capuchin monkeys (*Cebus* sp.) composed of an adult male, two adult females and three immature males living in an enriched enclosure 7.0 m long × 8.7 m wide × 2.9 m high at the Sapucaia do Sul Zoological Park, State of Rio Grande do Sul, Brazil, was opportunistically (*ad libitum*) observed and video-taped in January and February 2007. The enclosure included sand on the floor, trees, stones, and perches for the monkeys. For enrichment purposes, food was concealed inside ice cubes, PVC pipes, and bags.

Results

On 12 January 2007, an adult female (putative *Cebus nigrurus*) was observed banging a twig with a piece of stone against a larger stone, licking/chewing and likely extracting something from it with her mouth. She was then observed probing an unseen structure (probably a hole in the enclosure's drinking fountain) with the modified twig (Fig. 1). This sequence of events occurred very rapidly. The latency