

- Brasil, ELETRONORTE. 2006. *Mosaico de Unidades de Conservação do Lago de Tucuruí*. Centrais Elétricas do Norte do Brasil (ELETRONORTE), Belém.
- Brasil, SECTAM. (em preparação). *Biota Pará. Relatório Anual*. Secretaria Executiva de Ciência, Tecnologia e Meio Ambiente (SECTAM), Belém.
- Camargo, C. C. 2005. Ecologia comportamental de *Alouatta belzebul* (Linnaeus, 1766), na Amazônia Oriental sob alteração antrópica de habitat. Dissertação de Mestrado, Universidade Federal do Pará, Belém.
- Carvalho Jr, O. de. 2003. Primates in a forest fragment in eastern Amazonia. *Neotrop. Primates* 11(2): 100–103.
- Carvalho Jr, O. de, Pinto, A. C. B. e Galetti, M. 1999. New observations on *Cebus kaapori* in eastern Brazilian Amazonia. *Neotrop. Primates* 7 (2): 41–43.
- Ferrari, S. F. 2003. Manejo das populações do cuxiú, *Chiropotes satanas*, um primata amazônico ameaçado de extinção, na área de influência da Usina Hidrelétrica de Tucuruí, Pará. Relatório técnico à Fundação O Boticário de Proteção à Natureza.
- Ferrari, S. F., Ghilardi Jr., R., Lima, E. M., Pina, A. L. C. B. e Martins, S. S. 2002. Mudanças a longo prazo nas populações de mamíferos da área de influência da Usina Hidrelétrica de Tucuruí, Pará. Em: *Resumos: XXIV Congresso Brasileiro de Zoologia*, pp. 540–541. Universidade Federal de Santa Catarina, Itajaí, 17 a 22 de fevereiro, 2002.
- Ferrari, S. F. e Lopes, M. A. 1996. Primate populations in eastern Amazonia. Em: *Adaptive Radiations of Neotropical Primates*, M. Norconk, A. L. Rosenberger e P. A. Garber (eds.), pp. 53–67. Plenum Press, New York.
- Ferrari, S. F. e Queiroz, H. L. 1994. Two new Brazilian primates discovered, endangered. *Oryx* 28: 31–36.
- Lopes, M. A. 1993. Distribuição, ecologia e conservação do cuxiú-preto, *Chiropotes satanas satanas* (Cebidae, Primates) na Amazônia Oriental. Dissertação de Mestrado, Universidade Federal do Pará, Belém.
- Lopes, M. A. e Ferrari, S. F. 1993. Primate conservation in eastern Brazilian Amazonia. *Neotrop. Primates* 1(4): 8–9.
- Lopes, M. A. e Ferrari, S. F. 1996. Preliminary observations on the Ka'apor capuchin *Cebus kaapori* Queiroz, 1992 from eastern Brazilian Amazonia. *Biol. Conservation* 76: 321–324.
- Mascarenhas, B. M. and Puerto, G. 1988. Nonvolant mammals rescued at the Tucuruí dam in the Brazilian Amazon. *Primate Conservation* 9: 91–3.
- Queiroz, H. L. 1992. A new species of capuchin monkey, genus *Cebus* Erxleben, 1777 (Cebidae: Primates), from eastern Brazilian Amazonia. *Goeldiana Zoologia* 14:1–17.
- Sampaio, D. T. 2004. Ecologia e comportamento de macacos-prego (*Cebus apella*) num fragmento de floresta Amazônica. Dissertação de Mestrado, Universidade Federal do Pará, Belém.
- Santos, R. R. 2002. Ecologia de cuxiús (*Chiropotes satanas*) na Amazônia Oriental: perspectivas para a conservação de populações fragmentadas. Dissertação de Mestrado, Universidade Federal do Pará, Belém.
- 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.
- Silva Jr., J. S. e Cerqueira, R. 1998. New data and a historical sketch on the geographical distribution of the Ka'apor capuchin, *Cebus kaapori* Queiroz, 1992. *Neotrop. Primates* 6(4): 80–121.
- Silva Jr., J. S. e Queiroz, H. L. (prelo). *Cebus kaapori* (Queiroz, 1992). Em: *Livro vermelho das espécies ameaçadas de extinção da fauna brasileira*, A. B. M. Machado, G. M. Drummond e A. P. Paglia (eds.), Fundação Biodiversitas, Belo Horizonte.
- Silva, S. S. B. 2003. Comportamento alimentar de cuxiú-preto (*Chiropotes satanas*) na área de influência do reservatório da usina hidrelétrica de Tucuruí-PA. Dissertação de Mestrado, Universidade Federal do Pará, Belém.
- Veiga, L. M. 2006. Ecologia e comportamento do cuxiú-preto (*Chiropotes satanas*) na paisagem fragmentada da Amazônia Oriental, Brasil. Tese de Doutorado, Universidade Federal do Pará, Belém.
- Vieira, T. M. 2005. Aspectos da ecologia do cuxiú de Uta Hick, *Chiropotes utahickae* (Hershkovitz, 1985), com ênfase na exploração alimentar de espécies arbóreas da ilha de Germoplasma, Tucuruí-PA. Dissertação de Mestrado, Universidade Federal do Pará, Belém.

Fernanda Cunha, Museu Paraense Emílio Goeldi, Belém, PA, e-mail: <fernandacunh@yahoo.com.br>, **Maria Aparecida Lopes**, Departamento de Biologia, Universidade Federal do Pará, Belém, PA, e-mail: <maria@ufpa.br>, **Sidnei Dantas**, Museu Paraense Emílio Goeldi, Belém, PA, e-mail: <smdantas@yahoo.com>, **Nívia Carmo**, Museu Paraense Emílio Goeldi, Belém, PA, e-mail: <nscarmo@museu-goeldi.br>, **Suleima Silva**, Museu Paraense Emílio Goeldi, Belém, PA, e-mail: <ssbsilva@yahoo.com.br>.

CONSUMPTION OF *CARAPA GUIANENSIS* BARK BY *CEBUS CAPUCINUS* IN LA RESERVA BIOLÓGICA INDO-MAÍZ, NICARAGUA

Thor Hanson

Tree bark has been reported as a minor dietary component in many primate species, from western lowland gorillas (*Gorilla gorilla gorilla*) (Goldsmith, 1999) to red-handed howler monkeys (*Alouatta belzebul discolor*) (Pinto and Setz, 2004). Barbary macaques (*Macaca sylvanus*) commonly strip bark from cedar (*Cedrus atlantica*) trees in Morocco, where research suggests they are seeking water or scarce nutrients present in the cambium tissue (see Camperio-Ciani *et al.*, 2004). There is also mounting evidence of primate self-medication, the use of medicinal plants to treat a range of ailments from ectoparasites to intestinal worms (reviewed in Huffman, 1997). Increased consumption of known medicinal plants has been associated with seasonal trends of nematode infection in chimpanzees (*Pan*

trogodytes), while non-nutritive bark and wood are used as suspected purgatives by numerous great ape populations (Huffman *et al.*, 1997). In the Neotropics, Gottlieb *et al.* (1996) noted a close higher-order similarity in the taxonomic groups of plants utilized by humans and primates, and also suggested a correlation between the choice of certain plant types and the medicinal properties of their secondary compounds.

White-faced capuchin monkeys (*Cebus capucinus*) inhabit a wide range of low- to mid-elevation forest types from Honduras to Ecuador (Reid, 1997). Their diet and behavior are well documented at several locations (e.g., Oppenheimer, 1968; Buckley, 1983). They are known to remove tree bark in search of insects (Rose, 1994) and to occasionally ingest the bark of at least two tree species, *Rhizophora mangle* and *Byrsonima crassifolia* (Buckley, 1983). Several authors have watched *C. capucinus* engage in fur-rubbing, the topical application of plants with known ethnomedicinal qualities in a possible attempt to treat ectoparasites or other skin conditions (Oppenheimer, 1968; Buckley, 1983; Baker, 1996). Self-medication for intestinal parasites has not been studied, but *C. capucinus* hosts a wide range of intestinal worms and pathogens (Thatcher and Porter, 1968) and the barks of both *R. mangle* and *B. crassifolia* are well-documented medicinals. *B. crassifolia* is a common rural remedy for diarrhea (Heinrich, 2003) and has shown efficacy in treating *Giardia* (Peraza-Sánchez *et al.*, 2005), while *R. mangle* is being studied as a treatment for gastrointestinal ulcers (e.g., Sanchez-Perera *et al.*, 2004). *Carapa guianensis* Aubl. (Meliaceae) is a widespread Neotropical canopy tree, characteristic of lowland forests from Belize south to the Amazon basin (Fournier, 2002). Its bark, seeds and leaves have a wide range of ethnobotanical uses, from fever reduction to the treatment of ulcers and skin conditions (Schultes and Raffauf, 1990; Fournier, 2002). Most notably, the bark tissue is used in a tea to expel intestinal worms and parasites (Schultes and Raffauf, 1990).

On 7 March 2006, I observed an adult male *C. capucinus* consuming bark from the trunk of a mature *C. guianensis* (~90 cm dbh) in the southwestern portion of La Reserva Indio-Maíz, Nicaragua (10°56'18.4"N, 84°19'54.3"W). At least eight other members of the troop were foraging nearby, but only a single individual was engaged in bark stripping. Balancing in the crown of a small sub-canopy tree, he used his weight to lean the tree against the straight bole of an adjacent *C. guianensis*, approximately 10 m above the ground. He then grasped at the smooth trunk and used his teeth to strip off long pieces of bark, chewing first the bark strips and then directly chewing the exposed inner bark and cambium of the trunk itself. In more than ten minutes of feeding he completely removed the bark from an area approximately 0.75 m by 0.5 m, leaving the cambium and sapwood exposed. The tree bore no signs of insect infestation and the individual appeared to be consuming the inner bark and cambium specifically.

Consumption of *C. guianensis* bark by *C. capucinus* has not been previously reported and authors of recent studies in Panama and Costa Rica have not observed this behavior (L. Fedigan, pers. comm.; E. Wehnke, pers. comm.). It remains to be learned whether the event described here is a local habit of the Indio-Maíz population, or a more widespread behavior that is simply unusual and rarely seen. Given the documented ethnobotanical uses of *C. guianensis* bark, as well as two other tree barks eaten by *C. capucinus*, this behavior should be looked for in other populations as a potential new example of self-medication in primates.

Acknowledgment: This work was supported in part by NSF IGERT Grant No. 0114304.

Thor Hanson, Department of Forest Resources, University of Idaho, P.O. Box 441133, Moscow, Idaho 83844, USA, e-mail: <thor@rockisland.com>.

References

- Baker, M. 1996. Fur rubbing: Use of medicinal plants by capuchin monkeys (*Cebus capucinus*). *Am. J. Primatol.* 38: 263–270.
- Buckley, J. S. 1983. The feeding behavior, social behavior and ecology of the white-faced capuchin monkey, *Cebus capucinus*, at Trujillo, Northern Honduras, Central America. Doctoral thesis, University of Texas, Austin.
- Camperio-Ciani, A., Martinoli, L., Capiluppi, C., Arhou, M. and Mouna, M. 2001. Effects of water availability and habitat quality on bark stripping behavior in Barbary macaques. *Conserv. Biol.* 15: 259–265.
- Fournier, L. A. 2002. *Carapa guianensis*. In: Tropical Tree Seed Manual, USDA Forest Service Agriculture Handbook 721, J. A. Vozzo (ed.), pp.360–363. USDA Forest Service, Washington DC.
- Goldsmith, M. L. 1999. Ecological constraints on the foraging effort of western gorillas (*Gorilla gorilla gorilla*) at Bai Kokou, Central African Republic. *Int. J. Primatol.* 20: 1–23.
- Gottlieb, O. R., Borin, M. R. and Bosisio, B. M. 1996. Trends of plant use by humans and nonhuman primates in Amazonia. *Am. J. Primatol.* 40: 189–195.
- Heinrich, M. 2003. Ethnobotany and natural products: The search for new molecules, new treatments of old diseases or a better understanding of indigenous cultures? *Cur. Topics Med. Chem.* 3: 141–155.
- Huffman, M. A. 1997. Current evidence for self-medication in primates: A multidisciplinary perspective. *Ybk. Phys. Anthropol.* 40: 171–200.
- Huffman, M. A., Gotoh, S., Turner, L. A., Hamai, M. and Yoshida, K. 1997. Seasonal trends in intestinal nematode infection and medicinal plant use among chimpanzees in the Mahale Mountains, Tanzania. *Primates* 38: 111–125.
- Oppenheimer, J. R. 1968. Behavior and ecology of the white-faced capuchin monkey (*Cebus capucinus*) on

- Barro Colorado Island. Ph.D. dissertation, University of Illinois, Urbana.
- Peraza-Sánchez, S. R., Poot-Kantún, S., Toores-Tapia, L. W., May-Pat, F., Simá-Polanco, P. and Cedillo-Rivera, R. 2005. Screening of native plants from Yucatan for anti-*Giardia lamblia* activity. *Pharm. Biol.* 43: 594–598.
- Pinto, L. P. and Setz, Z. F. 2004. Diet of *Alouatta belzebul discolor* in an Amazonian rain forest of Northern Mato Grosso State, Brazil. *Int. J. Primatol.* 25: 1197–1211.
- Reid, F. 1997. *Field Guide to the Mammals of Central America and Southwest Mexico*. Oxford University Press, Oxford.
- Sanchez-Perera, L. M., Batista, N. Y., Rodriguez, A. and Bulnes, C. 2004. Gastric and duodenal antiulcer effects of *Rhizophora mangle*. *Pharma. Biol.* 42: 225–229.
- Rose, L. M. 1994. Sex differences in diet and foraging behavior in white-faced capuchins (*Cebus capucinus*). *Int. J. Primatol.* 15: 95–114.
- Schultes, R. E. and Raffauf, R. F. 1990. *The Healing Forest: Medicinal and Toxic Plants of the Northwest Amazonia (Historical, Ethno- and Economic Botany, Vol. 2)*. Dioscorides Press, Portland.
- Thatcher, V. E. and Porter, J. A. 1968. Some Helminth parasites of Panamanian primates. *Trans. Am. Micr. Soc.* 87: 186–196.

NEWS

I REUNIÃO DO COMITÊ INTERNACIONAL PARA CONSERVAÇÃO E MANEJO DOS PRIMATAS AMAZÔNICOS: RESULTADOS

Marcelo Marcelino de Oliveira
 Marcos de Souza Fialho
 Júlio César Bicca-Marques

Foi realizada entre os dias 17 e 18 de abril de 2007, em São Luís (MA), a I Reunião do Comitê Internacional para Conservação e Manejo dos Primatas Amazônicos. Participaram desta reunião Onildo Marini Filho e Juciara Pelles (IBAMA/Coordenação de Espécies da Fauna), Marcelo Marcelino, Marcos Fialho e Juliana Gonçalves Ferreira (IBAMA/Centro de Proteção de Primatas Brasileiros), Beatriz Gomes e Roberto Veloso (IBAMA/Superintendência do Maranhão), Juliana Shiraishi (IBAMA/Coordenação Geral de Unidades de Conservação), Fabiano Costa (IBAMA/Coordenação Geral de Florestas Nacionais e Reservas Equivalentes), Wilson Spironello (Instituto Nacional de Pesquisas da Amazônia), Marcelo Gordo (Universidade Federal do Amazonas), Helder Queiroz (Instituto de Desenvolvimento Sustentável Mamirauá), José de Souza e Silva Júnior (Museu Paraense Emílio Goledi), Fernanda Marques (Wildlife Conservation Society), Deyse Campista (Sociedade de Zoológicos do Brasil), Alcides Pissinatti (Centro de Primatologia do Rio de Janeiro), Anthony Rylands (Center for Applied

Biodiversity Science/Conservation International), Dália Rizel Nogueira (Jardim Zoológico de Belo Horizonte), Júlio César Bicca-Marques (Pontifícia Universidade Católica do Rio Grande do Sul), Jean Philippe Boubli (Universidade de Auckland), Cibele Bonvicino (Fundação Instituto Oswaldo Cruz), Rosana Subirá (Secretaria de Defesa do Meio Ambiente de Manaus), Mariluce Messias (Fundação Universidade Federal de Rondônia), Lilian Pinto (Universidade Estadual de Campinas), Liza Veiga (Universidade Federal do Pará), Ricardo Santos (Universidade Estadual do Maranhão) e Adrian Barnett (Universidade de Roehampton). O Comitê foi instituído pelo Ibama no final de 2005, como órgão de assessoramento para identificação e proposição de medidas de manejo e conservação para as espécies de primatas amazônicos presentes na lista oficial da fauna brasileira ameaçada.

Foi definida a elaboração de dois planos de ação para 2008 com o objetivo de estabelecer medidas que sejam efetivamente úteis para a conservação das espécies. O primeiro plano de ação contemplará o sauím-de-Manaus (*Saguinus bicolor*), espécie considerada “criticamente em perigo” e com área de ocorrência restrita ao município de Manaus e arredores. O segundo plano contemplará quatro espécies: o guariba (*Alouatta ululata*) e o caiarara (*Cebus kaapori*) “criticamente em perigo”, o cuxiú-preto (*Chiropotes satanas*) “em perigo” e o cuxiú (*Chiropotes utahickae*) “vulnerável”. A situação de *C. kaapori* é especialmente preocupante pela raridade de populações remanescentes na natureza em consequência da perda de hábitat em sua área de ocorrência nos estados do Maranhão e Pará e da captura ilegal para o comércio de animais de estimação e caça.

Como prioridades de pesquisa foram definidos (1) inventários para as áreas no sul dos estados do Pará e Amazonas e no alto Solimões visando ampliar o conhecimento acerca dos limites de distribuição de algumas das espécies ameaçadas de extinção que deverão ser alvo de planos de ação a partir de 2009, tais como os uacaris (*Cacajao calvus calvus* e *Cacajao calvus rubicundus*), (2) estudos sobre as espécies “dados deficientes” que podem estar sob risco de extinção em decorrência de sua presença em áreas sob pressão de desmatamento ou de instalação de usinas hidrelétricas ou cuja ocorrência no território brasileira é incerta, tais como *Saguinus fuscicollis cruzlimai* e *Saguinus fuscicollis crandalli*. O Comitê também recomendou que sejam mantidas populações em cativeiro de *Cebus kaapori*, *Ateles marginatus*, *Saguinus bicolor* e *Chiropotes satanas* como “poupanças genéticas” para possíveis futuros programas de reintrodução.

Houve especial preocupação com a necessidade de uma melhor orientação para a destinação de primatas resgatados de áreas inundadas em projetos de implantação de usinas hidrelétricas. Um documento com sugestões será elaborado pelo Comitê para a Diretoria de Fauna e Recursos Pesqueiros do Ibama. Devido à relevância do tema, o Comitê recomendou que o impacto sobre as populações de primatas seja alvo de pesquisas de longo prazo nas áreas que serão