

Um Caso De Uso Espontâneo De Ferramenta Por Um Macaco-Prego (Cebus Apella) Mantido Em Cativeiro

Authors: Lessa, Miguel Angelo Monteiro, Galvão, Olavo de Faria, and Delage, Paulo Elias Gotardelo Audebert

Source: Neotropical Primates, 18(2) : 44-49

Published By: Conservation International

URL: <https://doi.org/10.1896/044.018.0202>

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.

SHORT ARTICLES

UM CASO DE USO ESPONTÂNEO DE FERRAMENTA POR UM MACACO-PREGO (*CEBUS APELLA*) MANTIDO EM CATIVEIRO

Miguel Angelo Monteiro Lessa

Olavo de Faria Galvão

Paulo Elias Gotardelo Audebert Delage

Introdução

Os macacos-prego são macacos do Novo Mundo que compõem o gênero *Cebus* (Rylands *et al.*, 2000). Eles são encontrados a partir de Honduras na América Central até o nordeste da Argentina na América do Sul (Fragaszy *et al.*, 2004b). Seu repertório manipulativo é bastante diversificado. Logo nos primeiros meses de vida já manipulam e combinam objetos com superfícies e outros objetos (Fragaszy *et al.*, 2004b). O desenvolvimento dessas ações ainda na infância é fator importante para o surgimento do uso de ferramentas no final da juventude e início da fase adulta (Resende *et al.*, 2008). O comportamento de usar ferramentas ocorre quando um animal altera as propriedades físicas de um objeto, substância, superfície ou qualquer outro alvo por meio da manipulação de outro objeto externo (St. Amant e Horton, 2008; Bentley-Condit e Smith, 2010). Episódios de uso espontâneo de ferramentas por macacos do gênero *Cebus* são registrados em diferentes espécies, sistemas ecológicos e objetivos.

Em cativeiro (zoológicos e laboratórios) um macaco-prego adulto da espécie *Cebus apella fatuellus* utilizou um pedaço de madeira para se defender dos ataques de outros membros do grupo (Cooper e Harlow, 1961). Um macho da espécie *Cebus apella* foi visto utilizando pedaços de alimentos, como batata, tomate ou banana como iscas para atrair os peixes para a margem e capturá-los (Mendes *et al.*, 2000). Manipulando as iscas na margem do rio ou arremessando dentro da água foram as maneiras que os macacos desenvolveram para atrair os peixes. Em um estudo descritivo do comportamento de *Cebus apella* mantidos em cativeiro foi observado dois tipos diferentes de uso de ferramentas (Serbena e Monteiro-Filho, 2002). No primeiro, o macaco-prego posicionava pedaços de laranja ou mamão em uma pedra grande e com uma pedra menor ele golpeava os alimentos. No segundo, a extremidade de um instrumento oco de madeira foi utilizada para cavar a terra em busca de formigas. Macacos da espécie *Cebus paraguayanus* foram observados usando galhos e folhas para buscar alimentos fora do alcance das mãos e pernas (Giudice e Pavé, 2007). E uma fêmea adulta supostamente da espécie *Cebus nigritus* foi observada fabricando e usando um graveto para sondar um buraco provavelmente em busca de água, e também utilizando pedras para quebrar frutos de casca dura e cubos de gelo contendo alimentos (Bortolini e Bicca-Marques, 2007).

As primeiras observações sistemáticas de uso espontâneo de ferramentas no gênero *Cebus* fora do ambiente de cativeiro foram feitas por Mannu e Ottoni (1996) e Rocha *et al.* (1998). Nestes estudos, macacos da espécie *Cebus apella* usaram espontaneamente pedras como martelos para quebrar cocos (*Syagrus cf. romanzoffianum*) apoiados em substratos planos. Ottoni e Mannu (2001), em um estudo mais sistemático sobre este tipo de uso de ferramentas observaram que os macacos mais jovens (entre 2 e 5 anos de idade) eram os que mais quebravam cocos usando ferramentas em comparação aos adultos. Para os autores, esta diferença pode estar relacionada ao monopólio de alimentos mais desejáveis pelos dominantes e, também, pelo fato dos cocos estarem mais dispersos no ambiente o que restringe o controle de acesso pelos dominantes. No ambiente de vida livre diversas publicações também têm mostrado as habilidades do gênero *Cebus* no uso de ferramentas. Na floresta tropical da Costa Rica um grupo de *Cebus capucinus* utilizou pedaços de madeira para atacar e matar uma cobra venenosa (*Bothrops asper*) (Boinski, 1988). Na região de manguezal do Nordeste brasileiro, um macho adulto da espécie *Cebus apella* utilizou pedaços de conchas de ostras (*Crassostrea rhizophorae*) para bater insistentemente na concha de outra ostra até quebrá-la e se alimentar do molusco (Fernandes, 1991). Mas é nas regiões brasileiras do Cerrado e Caatinga onde há a maior concentração de uso de ferramentas por populações de macacos-prego em vida livre (Ottoni e Izar, 2008). A utilização de pedras (“martelos”) para quebrar cocos (*Attalea spp.*, *Astrocaryum sp.*) previamente posicionados em cima de uma superfície sólida (“bigorna”) constitui uma atividade comum entre os macacos da espécie *Cebus libidinosus* que habitam essas regiões (Langguth e Alonso, 1997; Fragaszy *et al.*, 2004a; Moura e Lee, 2004). Além de martelos as pedras desempenham outras funções na vida diária desses macacos. Podem funcionar como “enxadas” para cavar a terra ou espalhar folhas secas do chão, como “machados” para cortar partes de galhos e “pilões” para amolecer a terra facilitando o ato de cavar (Mannu e Ottoni, 2009).

A utilização de pedras e pedaços de madeira são os materiais mais comuns que os macacos-prego usam como ferramentas para alcançar alimentos que não podem ser alcançados diretamente. Registros de outros tipos de materiais como ferramentas são escassos na literatura primatológica. O uso de água como ferramenta, por exemplo, somente tem sido descrito até o momento em orangotangos (*Pongo abelii* e *Pongo pygmaeus*), chimpanzés (*Pan troglodytes*) e humanos (*Homo sapiens*). Mendes *et al.* (2007) investigaram o uso de água como ferramenta em cinco fêmeas de orangotangos (*Pongo abelii*) que viviam em um zoológico. Apresentaram às fêmeas um recipiente (26 × 5 cm) de acrílico transparente preenchido com um quarto de água. Dentro do recipiente colocaram um grão de amendoim de modo que mesmo boiando na água o alimento não podia ser alcançado diretamente pelos sujeitos da pesquisa. Para resolver o problema, então, todos os sujeitos se dirigiram ao bebedouro, armazenaram a água dentro da boca e cuspiram de volta dentro do tubo. Essa ação era repetida até aumentar o nível da água suficientemente para pegar o alimento com os dedos, por volta de três a cinco vezes.

Para comparar os desempenhos dos orangotangos no estudo de Mendes *et al.* (2007), Hanus *et al.* (2011) apresentaram a mesma tarefa para orangotangos (*Pongo pygmaeus*), chimpanzés (*Pan troglodytes*), gorilas (*Gorilla gorilla*) e crianças humanas (*Homo sapiens*). No caso das crianças ao invés do bebedouro foi usada uma jarra contendo água que deveria ser usada para conseguir pegar o amendoim. No geral apenas os gorilas não conseguiram resolver a tarefa, alguns chimpanzés e orangotangos conseguiram resolver e somente crianças a partir de seis anos de idade derramaram a água no tubo para pegar o prêmio. Neste artigo apresentamos um caso de uso espontâneo de ferramenta por um macaco-prego (*Cebus apella*) mantido em cativeiro no qual é freqüente o fornecimento de material para manipulação. O macaco-prego utilizou a água do bebedouro para conseguir um alimento que não podia ser alcançado diretamente. Trata-se do primeiro registro em macacos (i.e. que possuem rabo) da utilização deste tipo de material como ferramenta para conseguir um alimento de difícil acesso, sem que o animal tivesse algum tipo de treino para resolver tal problema.

Materiais e métodos

O sujeito focal foi um macaco-prego chamado Negão com aproximadamente quatro anos de idade no dia da observação. Negão chegou à Escola Experimental de Primatas (<http://www.ufpa.br/eep/>) no ano de 2005 oriundo do Instituto Brasileiro do Meio Ambiente e dos Recursos Naturais Renováveis (IBAMA). Na época da filmagem o animal pesava cerca de 2 kg e media aproximadamente 40 cm de corpo e 40 cm de cauda (hoje já está maior inclusive prestes a se tornar o dominante do grupo). O Negão e todos outros macacos da Escola Experimental de Primatas (EEP) participam diariamente de sessões experimentais. Ao todo a EEP contava com 16 macacos-prego. Suas tarefas são realizadas em monitores LCD de 17" sensível ao toque (Elo Entuitive) voltadas aos estudos de aprendizagem e desenvolvimento de pré-requisitos de comportamentos cognitivos (Galvão *et al.*, 2002). O sujeito focal vivia em companhia de mais dois macacos machos adultos da mesma espécie em uma gaiola-viveiro de 2,50 × 2,50 × 2,50 m., construída de tubos e tela metálica galvanizada, e ficava sobre uma base de alvenaria. Mais três gaiolas-viveiro semelhantes estavam lateralmente posicionadas uma do lado da outra. A aproximadamente 1m de distância do topo das gaiolas havia uma cobertura de telha de barro que media 20,0 × 3,0 m. No interior de todas as gaiolas, inclusive a do sujeito focal, havia plataformas de madeira a 1 m e a 2 m do solo. Sobre a plataforma mais alta na parte coberta ficava uma caixa de madeira medindo 0,47 × 0,49 × 0,47 m, com várias entrada e saídas. Em todas as gaiolas havia bebedouros de bico de aço posicionados a 2 m do solo que eram acionados por pressão. Anexas a uma das laterais de cada gaiola se encontravam quatro gaiolas de contenção (0,60 × 0,50 × 0,50 m), com portas de correr que davam acesso ao interior da gaiola e um suporte (0,24 × 0,33 × 0,24 m) utilizado para colocar uma bandeja com alimento. Os macacos eram alimentados uma vez ao dia no período da tarde. A dieta era composta por ração para primatas

(Megazoo P18), frutos variados (banana, maçã, melão, melancia, laranja, manga, abacate, milho verde), legumes e verduras (pepino, cenoura, beterraba, batata doce), ovos, e bolachas tipo cream-cracker. Para suplementar a dieta, os macacos recebem semanalmente um suplemento vitamínico (Revitam Júnior –BIOLAB).

A EEP conta com uma médica veterinária que avalia periodicamente a saúde dos animais, coleta fezes e sangue para exames laboratoriais, e efetua as medidas profiláticas recomendadas. No próprio ambulatório veterinário da EEP ela atende prontamente aos casos de urgência como ferimentos, diagnóstica e trata eventuais doenças. Sua participação também é essencial no planejamento da dieta normal para os macacos saudáveis e dieta especial para os em tratamento. A EEP também conta com um profissional responsável pela manutenção do biotério, que envolve principalmente a higiene do ambiente e a alimentação dos animais. As condições de alojamento, manejo, alimentação, cuidados veterinários e os procedimentos experimentais que são adotados na EEP foram aprovados junto ao IBAMA (Inscrição no IBAMA 207419; Código Unidade/Convênio 381.201-4) e junto ao Comitê de Ética em Pesquisa com Animais da Universidade Federal do Pará (CEPAE), mediante o documento CEPAE-UFGA: PS001/2005. O ambiente do sujeito era enriquecido diariamente com objetos manipuláveis (p. ex., garrafas plásticas, papelão, correntes de aço e tubos de PVC). A garrafa pet utilizada nas filmagens foi uma garrafa de água mineral de 500 ml sem tampa, medindo aproximadamente 17 cm de altura, 6,5 cm de diâmetro do corpo e 3 cm de diâmetro do bocal.

Procedimento

Uma observação casual de utilização espontânea de ferramenta para alcançar alimento de difícil acesso foi filmada pelo primeiro autor. O sujeito experimental utilizou a água do bebedouro para obter farelo de bolacha do tipo água e sal grudado no fundo de uma garrafa pet. A partir dessa observação seguiu-se uma segunda observação na qual foram mantidas as mesmas condições em que a utilização da ferramenta ocorreu anteriormente. Na segunda observação, o primeiro autor prendeu os dois membros do grupo nas gaiolas de contenção, deixando apenas o sujeito experimental solto na gaiola-viveiro. Antes de entregar a garrafa pet ao macaco, o primeiro autor colocou alguns farelos de bolacha dentro da garrafa e pingou algumas gotas de água mineral dentro da garrafa para fixar o farelo no fundo. Tanto a garrafa quanto a bolacha foram semelhante à observação anterior. Com o material pronto, o primeiro autor entregou a garrafa ao macaco e logo em seguida realizou a filmagem da utilização de ferramenta.

Resultados

Na observação casual, após um dos membros do grupo (o dominante) ter se desinteressado de uma garrafa de plástico anteriormente depositada na gaiola pelo tratador, o sujeito

experimental (Negão) se aproximou dela, agarrou-a com as mãos e lambeu algumas vezes na parte de dentro do bocal. Em seguida, o sujeito experimental prendeu o bocal da garrafa entre as mandíbulas e transportou-a até o bebedouro. Um deslocamento de aproximadamente 3 metros de distância. Chegando ao lado do bebedouro, o sujeito sentou-se na plataforma e com uma das mãos segurou a garrafa pelo bocal posicionando-o em direção ao bebedouro. Com a outra mão pressionou o dispositivo do bebedouro para a liberação da água. O sujeito pressionou o dispositivo do

bebedouro por aproximadamente dois segundos, introduzindo apenas uma pequena quantidade de água dentro da garrafa. Em seguida, segurou a garrafa com as duas mãos, bateu levemente o fundo da garrafa na plataforma e lambeu o interior do bocal. Na sequência ergueu a garrafa com as mãos (a garrafa formava um ângulo de aproximadamente 30° com o poleiro), posicionando o gargalo em frente a sua boca e, então, bebeu o líquido que fora depositado dentro do objeto (Fig. 1). Como ainda restavam alguns farelos no fundo da garrafa, o sujeito repetiu a ação. Mas, desta vez



Figura 1. Observação casual do macaco-prego (*Cebus apella*) macho sub-adulto utilizando a água do bebedouro como ferramenta. Filmagem do primeiro autor, em 02 de agosto de 2007.

além de bater levemente o fundo da garrafa na plataforma, ele balançou a garrafa presa nas mandíbulas pelo bocal antes de beber o líquido. A duração deste episódio, isto é, a partir do momento em que o sujeito se aproxima da garrafa até o momento em que ele bebe o líquido pela segunda vez, foi de 2 minutos e 17 segundos.

Na segunda observação, após receber do primeiro autor a garrafa com farelo de bolacha grudado no fundo, o sujeito prontamente se deslocou em direção ao bebedouro.

Ele exibiu um repertório comportamental semelhante ao que fora realizado na primeira observação: (a) sentou-se ao lado do bebedouro, (b) posicionou o gargalo da garrafa em frente ao bebedouro, (c) colocou apenas uma pequena quantidade de água dentro da garrafa e (d) bebeu o líquido (Fig. 2). Porém, desta vez ele não bateu com a garrafa na plataforma nem a balançou como fez na observação anterior. A duração deste episódio, isto é, do momento em que ele recebe a garrafa do primeiro autor até o momento em que bebe o líquido, foi de 16 segundos.

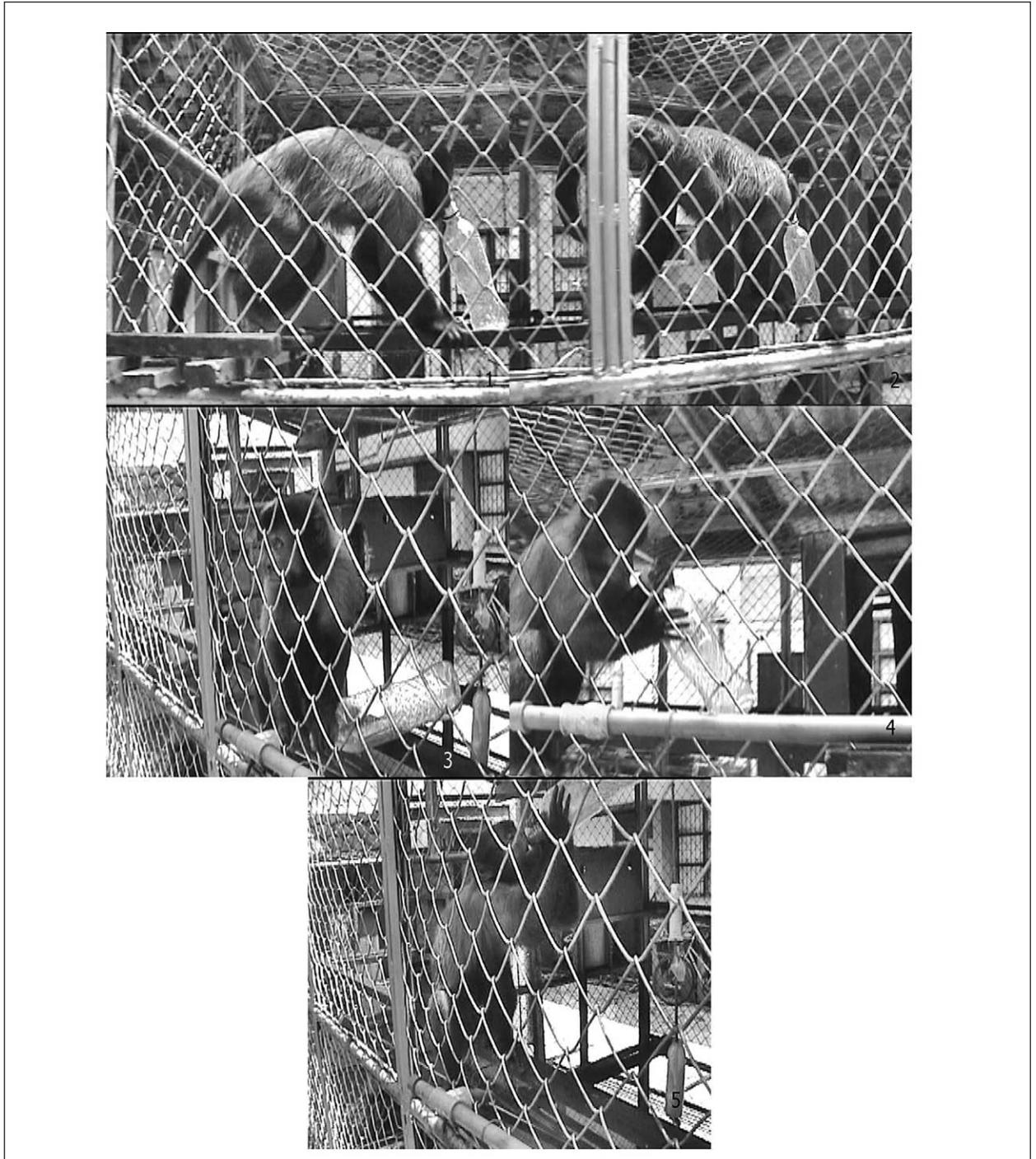


Figura 2. Replicação da primeira observação do macaco-prego utilizando a água do bebedouro como ferramenta. Filmagem do primeiro autor, em 17 de Agosto de 2008. As filmagens das duas observações podem ser vistas através dos sites: <http://www.youtube.com/watch?v=EP1BaKRHZTw> <http://www.youtube.com/watch?v=dFJ0rGtqyPU>

Discussão

Observações do uso espontâneo de ferramentas por diferentes espécies de macacos-prego mostram o quanto este comportamento é característico do gênero *Cebus*. Fatores comportamentais e ambientais contribuem para o surgimento do comportamento de usar ferramentas. A habilidade que os macacos-prego possuem de manipular e combinar objetos juntamente com algum nível de terestrialidade representam os fatores comportamentais (Fragaszy *et al.*, 2004b). Entre os fatores ambientais destacam-se o grau de provisionamento, o baixo risco de predação (Otoni e Izar, 2008), e a presença de objetos adequados que possam assumir a função de ferramenta (Rocha *et al.*, 1998).

No entanto, a maioria dos relatos de uso de ferramentas no gênero *Cebus* incluem pedras e pedaços de madeira como os materiais mais comuns. A utilização de outros tipos de materiais como ferramenta é escasso entre os macacos deste gênero e também entre os grandes primatas. Embora haja relatos de que orangotangos (*Pongo abelii* e *Pongo pygmaeus*), chimpanzés (*Pan troglodytes*) e crianças humanas (*Homo sapiens*) utilizem a água como ferramenta para alcançar determinado objetivo (Mendes *et al.*, 2007; Hanus *et al.*, 2011).

O presente estudo é o primeiro entre os macacos (i.e., primatas com rabo) a registrar o uso espontâneo de água do bebedouro como ferramenta para conseguir um alimento de difícil acesso. Com o alimento preso no fundo da garrafa plástica, o sujeito experimental não tinha ao seu redor nenhum outro tipo de ferramenta disponível a não ser utilizar a água para destacar o alimento do fundo. De acordo com a classificação dos níveis de uso de ferramentas proposta por Fragaszy *et al.* (2004b), o sujeito experimental exibiu uma relação com o objeto no nível de Primeira-Ordem/Estático, pois combinou um objeto (garrafa plástica) com outro objeto fixo (bebedouro) para conseguir o alimento. Na primeira observação, o macaco-prego levou pouco mais de dois segundos para resolver a tarefa, mas na segunda observação esse tempo caiu para apenas 16 segundos. Essa diferença na latência entre tentativas também foi observada nos estudos de Mendes *et al.* (2007) e Hanus *et al.* (2011) com grandes primatas.

O episódio de uso espontâneo de ferramenta tratado aqui é uma demonstração da variedade de atividades manuais e da flexibilidade cognitiva que são características marcantes entre os macacos do gênero *Cebus* (Fragaszy *et al.*, 2004b). Westergaard e Fragaszy (1985) observaram algo semelhante ao que é registrado aqui. Após fornecer diversos tipos de objetos manipuláveis aos macacos-prego (*Cebus apella*) cativos, os autores fizeram o primeiro registro do uso de uma colher de plástico para coletar água e levar à boca em macacos do Novo Mundo. Portanto, tanto o trabalho de Westergaard e Fragaszy (1985) como a observação tratada aqui demonstram a importância da presença de objetos manipuláveis dentro dos recintos dos macacos-prego.

Fortalece, também, a ideia de que a manutenção de animais em um ambiente que crie oportunidades para a emissão de comportamentos típicos para aquela espécie é um fator essencial quando se leva em conta a melhoria da qualidade de vida desses animais (Celli *et al.*, 2003; Bortolini e Biccamarques, 2007).

O registro de uso de ferramentas feito aqui juntamente com o registro feito por Westergaard e Fragaszy (1985) chamam a atenção não somente para o uso de objetos manipuláveis como parte de um programa de enriquecimento ambiental. Além de proporcionar um padrão comportamental típico do gênero, os objetos manipuláveis criam oportunidades para que comportamentos criativos e inéditos sejam descobertos no cativeiro.

Agradecimentos

Agradecemos ao CNPQ pela bolsa de mestrado cedida ao primeiro autor, ao Olavo de Faria Galvão e Romariz da Silva Barros pela dedicação ao cuidado dos macacos-prego mantidos na Escola Experimental de Primatas e ao Edilson Pastana (tratador dos animais).

Miguel Angelo Monteiro Lessa, Mestre em Teoria e Pesquisa do Comportamento pela Universidade Federal do Pará, R. Augusto Corrêa, 1, Laboratório de Psicologia Experimental, Belém – PA, CEP: 66075–110, e-mail: <lessa.miguel@gmail.com>, **Olavo de Faria Galvão**, Professor Titular do Programa de Pós-graduação em Teoria e Pesquisa do Comportamento, Universidade Federal do Pará, <olavo@pesquisador.cnpq.br>, **Paulo Elias Gotardelo Audibert Delage**, Doutor em Teoria e Pesquisa do Comportamento pela Universidade Federal do Pará, <gotardelo@gmail.com>.

Referências

- Bentley-Condit, V. e Smith, E. O. 2010. Animal tool use: current definitions and an updated comprehensive catalog. *Behaviour* 147: 188–221.
- Boinski, S. 1988. Use of a club by a wild White-faced capuchin to attack a venomous snake. *Am. J. Primatol.* 14: 177–180.
- Bortolini, T. S. e Biccamarques, J. C. 2007. A case of spontaneous tool-making by a captive capuchin monkey. *Neotrop. Primates* 14(2): 74–76.
- Celli, M. L., Tomonaga M., Udono T., Teramoto M. e Nagano K. 2003. Tool use task as environmental enrichment for captive chimpanzees. *Appl. Anim. Behav. Sci.* 81: 171–182.
- Cooper, L. R. e Harlow, H. F. 1961. Note on a Cebus monkey's use of a stick as a weapon. *Psychos. Rep.* 8: 418.
- Fernandes, M. E. B. (1991). Tool use and predation of oysters (*Crassostrea rhizophorae*) by the tufted capuchin, *Cebus apella apella*, in brackish water mangrove swamp. *Primates* 32(4): 529–531.

- Fragaszy, D. M. e Adams-Curtis, L. E. 1991. Generative aspects of manipulation in tufted capuchin monkeys (*Cebus apella*). *J. Comp. Psychol.* 105(4): 387–397.
- Fragaszy, D. M., Izar, P., Visalberghi, E., Ottoni, E. B. e Oliveira, M. G. 2004a. Wild capuchin monkeys (*Cebus libidinosus*) use anvils and stone pounding tools. *Am. J. Primatol.* 64: 359–366.
- Fragaszy, D. M., Visalberghi, E. e Fedigan, L. M. 2004b. *The Complete Capuchin: The Biology of the Genus Cebus*. Cambridge University Press, Cambridge.
- Galvão, O. F., Barros, R. S., Goulart, P. R. K., Mendonça, M. B. e Rocha, A. C. 2002. Escola experimental de primatas. *Estud. Psicol.* 7: 361–370.
- Giudice, A. M. e Pavé, R. 2007. *Cebus paraguayanus* in zoos: the spontaneous expression of species-specific behaviors. *Neotrop. Primates* 14(2):65–71.
- Hanus, D., Mendes, N., Tennie, C. e Call, J. (2011). Comparing the performances of apes (*Gorilla gorilla*, *Pan troglodytes*, *Pongo pygmaeus*) and human children (*Homo sapiens*) in the floating peanut task. *Plos One* 6(6): e19555.
- Langguth, A. e Alonso, C. 1997. Capuchin monkeys in the Caatinga: tool use and food habits during drought. *Neotrop. Primates* 5(3):77–78.
- Mannu, M. e Ottoni, E. 1996. Observações preliminares das técnicas de forrageamento e uso espontâneo de ferramentas por um grupo de macacos-prego (*Cebus apella*, Primates -Cebidae) em condições de semi-cativeiro. *Anais de Etol.* 14: 384.
- Mannu, M. & Ottoni, E. B. 2009 The enhanced tool-kit of two groups of wild bearded capuchin monkeys in the caatinga: tool making, associative use, and secondary tools. *Am. J. Primatol.* 71: 242–251.
- Mendes, F. D. C., Martins, L. B. R., Pereira, J. A. e Marquazan, R. F. 2000. Fishing with a bait: a note on behavioral flexibility in *Cebus apella*. *Folia Primatol.* 71:350–352.
- Mendes, N., Hanus, D. e Call, J. 2007. Raising the level: orangutans use water as a tool. *Biol. Lett.* 3: 453–455
- Moura, A. C. A. e Lee, P. 2004. *Capuchin stone tool use in caatinga dry forest*. *Science* 306: 1909.
- Novak, M. A. e Suomi, S. 1988. Psychological well-being of primates in captivity. *Am. Psychol.* 43:765–773.
- Otoni, E. B. e Mannu, M. 2001. Semi-free ranging tufted capuchin monkeys (*Cebus apella*) spontaneously use tools to crack open nuts. *Int. J. Primatol.*, 22 (3): 347–358.
- Otoni, E. B. e Izar, P. 2008. Capuchin monkey tool use: overview and implications. *Evo. Anthropol.* 17:171–178.
- Resende, B. D., Ottoni, E. B. e Fragaszy, D. M. 2008. Ontogeny of manipulative behavior and nut-cracking in young tufted capuchin monkeys (*Cebus apella*): a perception–action perspective. *Dev. Sci.* 11:812–824.
- Rocha, V. J., Reis, N. R. e Sekiama, M. L. 1998. Uso de ferramentas por *Cebus apella* (Linnaeus) (Primates, Cebidae) para a obtenção de larvas de Coleoptera que parasitam sementes de *Syagrus romanzoffianum*. *Rev. Bras. Zool.* 15: 945–950.
- Rylands, A. B., Schneider, H., Langguth, A., Mittermeier, R. A., Groves, C. P., e Rodriguez-Luna, E. 2000. An assessment of the diversity of New World Primates. *Neotrop. Primates* 8: 61–93.
- Serbena, A. L. e Monteiro-Filho, E. L. A. 2002. A behavioral description of captive young capuchin monkey (*Cebus apella*). *Rev. Etol.* 4(2): 109–116.
- St. Amant, R. e Horton, T. E. 2008. Revisiting the definition of animal tool-use. *Anim. Behav.* 75: 1199–1208.
- Westergaard, G. C., e Fragaszy, D. M. 1985. Effects of manipulatable objects on the activity of captive capuchin monkeys (*Cebus apella*). *Zoo. Biology* 4: 317–327.

FIRST OBSERVATIONS OF TERRESTRIAL TRAVEL FOR OLALLA'S TITI MONKEY (*CALLICEBUS OLALLAE*)

Jesús Martínez
Robert B. Wallace

Introduction

Primates are characterized by a morphology and anatomy that clearly shows adaptations for an arboreal life including climbing, brachiating and swinging abilities (Chivers, 1991). Marked terrestrial habits are present in some Catarrhini members such as *Mandrillus*, *Papio* and *Macaca* in the Old World. Observations of terrestrial behaviors were also reported for some essentially arboreal Neotropical primate species such as *Alouatta*, *Cebus*, *Ateles* and *Brachyteles* to obtain some food, water or minerals and/or for geographic dispersion (Dib *et al.*, 1997; Emmons, 1999; Mandujano *et al.*, 2004; Almeida Silva *et al.*, 2005; Campbell *et al.*, 2005; Mourthe *et al.*, 2007; Pozo-Montuy & Serio-Silva, 2007). This last point is very important in fragmented forest habitats where monkeys move on the ground to reach new patches of forest but in so doing expose themselves to increased predation risks. As such, increases in forest fragmentation may affect primate conservation and survival beyond just the immediate effects of habitat loss.

Olalla brother's titi monkey (*Callicebus olallae*) has one of the most restricted distribution ranges of Neotropical primate species inhabiting a small naturally fragmented forest-savanna area in the southwestern portion of the Beni department in Bolivia, almost exclusively within the riverine forest of Yacuma River. Initial work on this species concentrated on their distribution, demography and taxonomy (Barreta *et al.*, 2007; Felton *et al.*, 2006; Lopez-Strauss & Wallace, in prep; Martínez & Wallace, 2007). To better understand the ecological requirements of this primate a behavioral ecology survey was initiated in 2007. In this note we present a series of observations concerning terrestrial movements of these monkeys obtained during this study.