

Comportamento de brincadeiras em um grupo de Saguís-de-tufo-preto *Callithrix penicillata* (Geoffroy, 1812) cativos do zoológico Bosque Guarani, Foz do Iguaçu, PR

**Ana Cecília Leite dos Santos
Marina Percheron Mnegusso
Vito Bottncourt
Regina de Moura
Pedro Guilherme Barrios de Souza Dias**

RESUMO

O gênero *Callithrix* compreende cerca de seis espécies, sendo todas endêmicas do Brasil. *Callithrix penicillata* ocorrem nos biomas, caatinga e cerrado. São animais hábeis que, quando em vida livre, engajam comportamentos de forrageio, alimentação, locomoção, descanso e atividades sociais. São dotados de grande capacidade de locomover-se a distâncias relativamente grandes, mantendo um ciclo de atividades diárias. O estudo em questão partiu da premissa da Teoria do Excedente, que defende que as brincadeiras são resultados de energia excedentes ocorrendo apenas quando as exigências essenciais estão saciadas. Organismos que possuem energias excedentes que não são reservadas para questões de sobrevivência, são gastos na forma de brincadeira. Partindo dessa premissa este trabalho buscou analisar a frequência de comportamentos de brincadeiras, em quatro indivíduos entre juvenis e adultos, sendo duas fêmeas e dois machos. Através do método "todas as ocorrências", foram observadas 8 horas/dia, totalizando 84 horas de observação durante os meses de outubro e novembro. O padrão de atividades, ao longo do período de observação, apresentou algumas variações, sendo possível registrar a frequência de cada brincadeira. Dos comportamentos que envolviam o brincar dos indivíduos, dois foram mais frequentes: Beliscões/mordidas (23%) e Caçadas (23%), comportamentos que permitiam a exploração do recinto, onde os indivíduos corriam e pulavam nos arbustos e galhos. A utilização de gravetos e folhas para brincadeiras totalizou 18%. Outra postura observada foi a de esconder-se (3%), que geralmente ocorria em conjunto com comportamentos de locomoção seguidos por outra atividade de brincadeira. Outros, como "luta romana", expressões faciais e corridas, demarcam frequência de 8% cada. Ao conjunto das categorias, o comportamento de "Frolicking" foi registrado poucas vezes, totalizando 6% das observações. A exploração solitária do

recinto, através de corridas e pulos nos galhos totalizou 3% na frequência de brincadeiras. Partindo destes resultados, percebeu-se que os jovens brincam mais que os adultos, o que pode estar possivelmente associado ao desenvolvimento neuromotor e cognitivo dos animais.

Palavras chave: Sagui-de-tufo-preto e brincadeira social.

Área: Ciências Naturais

¹ Anna Cecília Leite dos Santos. Bióloga. Estudante de Pós-graduação (lato sensu) em Conservação e Manejo de Fauna (Uniamérica). Atualmente executa projeto de pesquisa com Macacos-prego (*Cebus sp.*) no Zoológico Bosque Guaraní.

² Marina Percheron Menegusso. Bióloga. Estudante de Pós-graduação (lato sensu) em Conservação e Manejo de Fauna (Uniamérica). Atualmente executa projeto de pesquisa com Macacos-prego (*Cebus sp.*) do Refúgio Biológico Bela Vista, Itaipu Binacional (RBV - IB).

³ Vítor Bottencourt de Almeida. Biólogo.

⁴ Regina de Moura. Bióloga. Estudante de Pós-graduação (lato sensu) em Conservação e Manejo de Fauna (Uniamérica).

⁵ Pedro Guilherme Barrios de Souza Dias. Mestre em Zoologia. Laboratório de Sistemática e Biogeografia de Diptera, Departamento de Zoologia, Instituto de Biociências, Universidade de São Paulo.

INTRODUÇÃO

O gênero *Callithrix* compreende cerca de seis espécies, sendo todas endêmicas do Brasil. Conforme revisões taxonômicas, as espécies deste grupo são: *Callithrix jacchus*, *C. penicillata*, *C. kuhlii*, *C. geogroyi*, *C. flaviceps* e *C. aurita* (RYLANDS et al, 2000). A distribuição geográfica deste gênero é ampla, podendo ocorrer exclusivamente em Mata Atlântica (*C. kuhlii*), Mata Atlântica ou Caatinga (*C. jacchus*) e *C. penicillata*, na Caatinga e Cerrado (HIRSCH, et al., 2002).

Os representantes da família Callitrichidae são animais de pequeno porte, com peso aproximado entre 300g e 450g. Organizam-se em famílias estendidas, sendo um casal reprodutor e outros membros subordinados (STEVENSON; RYLANDS, 1988). Também há registros de poliandra e poliginia (DIGBY; FERRARI, 1994), apresentando como característica social o cuidado cooperativo da prole (RYLANDS, 1989).

Os saguis-de-tufos-pretos (*Callithrix penicillata*), também conhecidos como mico-estrela, são capazes de sobreviver em habitats mais sazonais e menos produtivos e considerados como uma espécie ecologicamente bem-sucedida, levando-se em consideração sua densidade populacional e sua ampla distribuição geográfica (STEVENSON; RYLANDS, 1988).

Estudos entre dois grupos de saguis demonstram que a maior parte do tempo destes primatas é gasto respectivamente e gradualmente com comportamento de forrageio por insetos, locomoção, alimentação e uso de gomas, sendo que de maneira diversa nas estações do ano: durante o período de seca há um maior índice de forrageamento e em períodos chuvosos há uma maior frequência na locomoção (VILELA; FARIA, 2004).

Os comportamentos de brincadeira estão difundidos na natureza dos animais que possuem córtex-cerebral, o ato de brincar pode ser definido como um conjunto de comportamentos que estão associados à manipulação do meio físico ou social, sem funções reprodutivas ou de sobrevivência, entretanto suas causas ainda são desconhecidas (BURGHARDT, citado por CAVALHEIRO, 2008).

Uma das teorias para o comportamento de brincar mais bem aceita é a Teoria do Excedente de Energia, criada por Hebert Spencer em 1872, em sua obra *Principles of Psychology*. A teoria defende que comportamentos de brincadeira ocorrem quando há um acúmulo energético do indivíduo, estoque oriundo da alimentação que não está sendo utilizado para manutenção essencial do organismo. Estudos com ratos demonstram que animais não nutridos, mas nutricionalmente saciados com uso de drogas apresentam redução na frequência de brincadeiras em relação a indivíduos nutridos (BURGHARDT, citado por CAVALHEIRO, 2008).

Animais em ambientes cativos acabam sendo privados de muitas atividades que fariam em vida livre, fator ocorrido devido à

falta de desafios e limitação espacial. Fato que pode corroborar para a expressão de comportamentos considerados anormais e redução no repertório comportamental da espécie (TAVARES, 2007). Partindo de informações decorrentes da Teoria do Excedente de Energia e considerando o fato de os indivíduos serem cativos, o objetivo deste trabalho foi analisar a frequência de comportamentos sociais, com ênfase nas brincadeiras realizadas pelos indivíduos em questão, assim como identificar a presença ou não de comportamentos estereotipados.

Tendo em conta as características naturais desta espécie, esperou-se uma grande atividade dos indivíduos, bem como brincadeiras sociais e comportamentos conjuntos que protagonizem maior interação dos animais em meio cativo.

1. MATERIAIS E MÉTODOS

O Zoológico Bosque Guarani localiza-se no centro de Foz do Iguaçu, possuindo área de 4,5 hectares e com total de 21 recintos construídos ao longo de uma trilha para turistas. O recinto dos saguis possui área circular, é envolto com tela de alambrado, cujas dimensões são de 4 m de altura e 27,80 m² de área, e em seu interior há galhos, plantas, canos de PVC, bichos de pelúcia, abrigo e bebedouro.

Foram estudados quatro saguis-de-tufos-pretos, sendo dois adultos (macho e fêmea) e dois jovens (macho e fêmea). Os jovens foram introduzidos no recinto um mês antes do início do estudo, para formarem grupo junto aos outros dois indivíduos habitantes do mesmo local.

Para os registros comportamentais utilizou-se o método "todas as ocorrências" por ser a metodologia mais completa para o estudo do comportamento e das interações sociais (SOUTO, 2005). Neste tipo de amostragem, o grupo de saguis foi observado durante 4 horas no período matutino e 4 horas no vespertino (totalizando 8 horas diárias), sendo registrado todo comportamento em etogramas, os quais foram elaborados a partir de observações Ad libitum (Altmann, 1974) realizadas antes do início da pesquisa, que contou com Locomoção, vocalização, alimentação, repouso e brincadeira social. A categoria de comportamentos "brincadeira social" (Tabela 1) foi baseada nas descrições de Stevenson & Rylands (1988).

As observações no método "Todas as Ocorrências" totalizaram 84 horas de comportamentos registrados.

Tabela 1: Comportamentos de brincadeiras observados e descritos por Stevenson & Rylands, 1988.

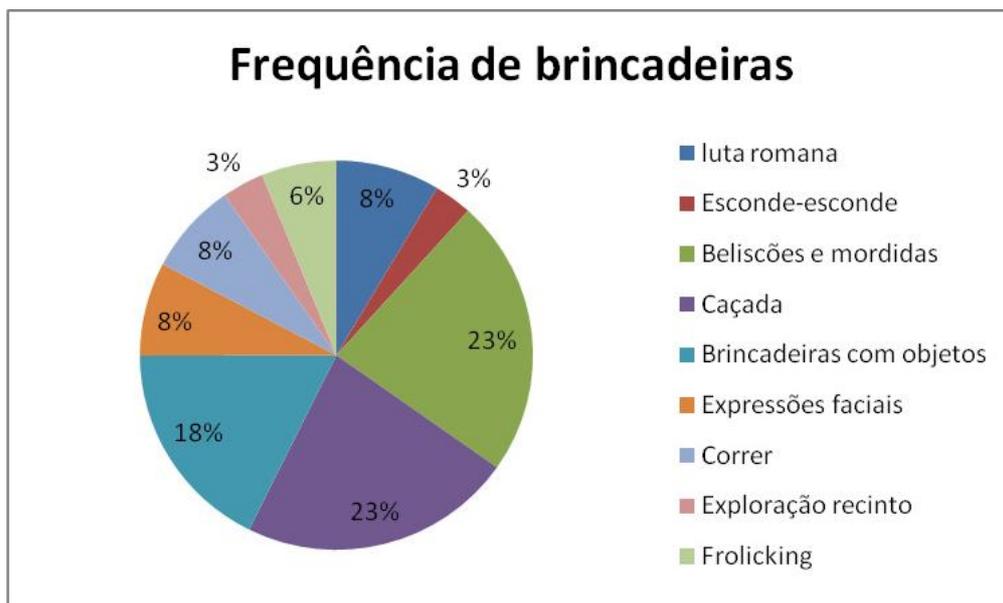
Luta Romana	Brincam de lutas (empurrões, batidas) e permanecem pendurados pelos pés.
Esconde-esconde	Tentam achar visualmente o parceiro escondido e correm atrás do mesmo.
Beliscões e mordidas	Consiste em mordidas e beliscões no contexto de brincadeira.
Caçadas	Um animal persegue o outro.
Expressões faciais	Vocalizam, trocam sinais e mensagens quando realizam determinadas brincadeiras, inseridas naquele contexto.
Brincadeira com Objetos	Consiste no comportamento de brincar com um objeto natural ou artificial disposto no recinto.
Frolicking	O animal faz travessuras e se diverte sozinho. As emoções podem ser medidas a partir das expressões faciais variadas.
Exploração	O animal explora o recinto de forma brincalhona.
Correr	Correr pelo recinto

2. RESULTADOS

Os *C. penicillata* mantêm um ciclo de atividades diárias, sendo em média 10 horas/dia e durante esse período engajam comportamentos de forrageio, locomoção, alimentação, descanso e atividades sociais (CORRÊA, 2008).

Os comportamentos de brincar, locomoção e a vocalização foram observados com maior frequência comparados às outras posturas. O padrão diário de atividades, como brincar, ao longo do período de observação, apresentou algumas variações, sendo possível observar a frequência de cada brincadeira. Dentre todos os comportamentos que envolviam o brincar dos indivíduos, dois foram mais frequentes: Beliscões/mordidas (23%) e Caçadas (23%) (Gráfico 01). Esses comportamentos permitiam a exploração do recinto, uma vez que corriam e pulavam nos arbustos e galhos presentes no ambiente e nas telas de alambrado que revestiam o local.

Gráfico 01. Demonstrativo de brincadeiras ocorridas no período das observações e a frequência registrada.



Secundariamente, as atividades mais frequentes foram brincadeiras com objetos (18%). Utilizavam gravetos e folhas que localizavam durante o forrageio ou se distraíam com outros objetos que estavam presentes na ambientação do recinto, como: urso de pelúcia, canos de PVC e cordas (Fig. 01 e 02).

Figs. 01 e 02: Interação do indivíduo com o urso de pelúcia. À direita, demonstração de objetos dispostos no recinto.



“Esconde-esconde” teve uma frequência de 3%, muito inferior aos outros comportamentos executados. Esta brincadeira foi observada geralmente em conjunto com comportamentos de locomoção e seguida por outra atividade de brincadeira. Comportamentos classificados como “luta romana”, expressões faciais e corridas pelo recinto foram registrados com uma frequência

de 8% cada. A atividade "luta romana" é observada quando um indivíduo fica em posição oposta ao outro e ocorrem diversos empurrões e repuxos.

Na Fig. 03, pode-se perceber como ocorriam as "lutas romanas": na maioria das vezes, quando um indivíduo fica em posição oposta ao outro e ocorrem diversos empurrões e repuxos. Também, em conjunto com este comportamento, foram observadas brincadeiras como as de beliscar/morder.



Fig. 03. Comportamento de brincadeira "Luta romana" entre dois saguis jovens, descrito por Stevenson & Rylands , 1988.

O Frolicking foi demonstrado poucas vezes, num total de 6%. Este comportamento tinha como objetivo correr e interagir com o meio, estando sozinho. Mesmo o recinto possuindo vários atrativos para a espécie, notou-se que este comportamento não se desenvolveu muito, pelo fato de existirem três indivíduos que interagem brincando.

3. DISCUSSÃO E CONCLUSÃO

As brincadeiras são consideradas essências ao desenvolvimento neuromotor e cognitivo dos animais, e a participação do adulto no brincar faria parte de uma estratégia de preparação e aperfeiçoamento de habilidades sociais (ALLEN; BEKOFF, 2005).

Foi observada maior interação com o grupo no quesito brincadeira, tendo como resultado o fato que os jovens brincam mais do que os adultos. Segundo Cavalheiro (2008), esses dados sugerem que há preferências para brincadeiras entre os adultos não reprodutores e os filhotes e isso se deve às relações mais estreitas entre essas categorias, devido ao extenso período de carregamento, amamentação, manutenção da higiene, vigilância e resgate de

filhotes (BOERE, citado por CAVALHEIRO, 2008). Entretanto, os *C. penicillata* observados não apresentam parentesco uns com os outros, sendo decorrentes de apreensões em diferentes épocas.

O ato de brincar pode ser explicado por diversas teorias, sendo elas evolutivas, psicológicas e biológicas. Uma das teorias aceitas e uma das mais testadas é a Teoria do Excedente de Energia, que defende a premissa de que só há brincadeira porque existe excesso de energia no indivíduo: se todas as suas necessidades metabólicas foram saciadas, não há necessidade de armazenar mais energias, e essas então são gastas nas brincadeiras. Entretanto, segundo Cavalheiro (2008), o gasto de energia não parece ser um fator limitante para que ocorra ou não a brincadeira. O estudo realizado por Cavalheiro revela um contrassenso na teoria do excedente de energia, pois os resultados indicavam que em distâncias menores os saguis brincavam mais do que em longas distâncias.

Conforme Lehner (1996), as respostas geradas em ambientes cativos só poderão ser compreendidas quando estudos na natureza trouxerem conhecimentos complementares.

A brincadeira em saguis só ocorre em ambientes julgados seguros, sendo estes livres de predadores diurnos, oferecendo segurança e abrigo (BOERE, 1994). Neste contexto, é possível afirmar que os *C. penicillata* observados julgavam o recinto um ambiente seguro, podendo realizar o comportamento de brincar.

Segundo Yamamoto (1993), não há descrição na literatura sobre o brincar em ambiente natural, havendo um grande desconhecimento desses comportamentos em animais de vida livre. Porém, analisando o comportamento em cativeiro, julga-se que seja possível a ocorrência destes comportamentos em ambientes livres.

Uma das hipóteses, para esse trabalho, seria que as condições do recinto influenciavam e contribuíam em comportamentos estereotipados, porém não foram observados comportamentos anormais no período de estudo. Entretanto há registros frequentes de comportamentos solitários do Sagui adulto mais velho. Seria esse um comportamento estereotipado ou estaria relacionado à reserva de energia devido ao alto custo metabólico da espécie? Ou seria uma característica típica de saguis em idade mais avançada?

Sem os registros de comportamentos estereotipados, acredita-se não ter conhecimento se o animal está com suas necessidades físicas e psicológicas saciadas, porém todo o estudo realizado no Zoológico Bosque Guarani indica que o grupo de saguis está expressando comportamentos que ocorreriam em vida livre. Partindo destes resultados, percebeu-se que os jovens brincam mais que os adultos, o que pode estar possivelmente associado ao desenvolvimento neuromotor e cognitivo dos animais.

REFERÊNCIAS

ABOOTT, D. H. Social suppression of reproduction in subordinate marmoset monkeys (*Callithrix jacchus jacchus*). In: MELO, M. T. **A Primatologia no Brasil**, v. 2, Brasília: Sociedade Brasileira de Primatologia, 1986.

ALLEN, C., BEKOFF, M. **Animal play and the evolution of morality**: An ethological approach. *Topoi*, v. 24, p. 125-135, 2005.

BICCA-MARQUES, J. C.; SILVA, V. M.; GOMES, D. F. Ordem Primates. In: **Mamíferos do Brasil**. Curitiba, 2006.

BOERE, V. Filhotes de saguis (*callithrix jacchus*) não solicitam cuidado diferenciado de cuidadores machos ou fêmeas. In: V Congresso de Iniciação Científica da Universidade Federal do Rio Grande do Norte, Natal, 1994.

BURGHARDT, G. M. **The Genesis of Animal Play**. MITPress. Cambridge, MA. London, England, 2006.

CORRÊA, H. K. M.; COUTINHO, P. E. G. Gênero *Callithrix*. In: **Primatas Brasileiros**, Londrina, 2008.

CAVALHEIRO, M. C. **O brincar em saguis *Callithrix penicillata* (Primates; Callitrichidae) sob o foco da teoria do excedente de energia**. 2008. 86 f. Dissertação (Mestrado em Biologia Animal) - Universidade de Brasília, Brasília, 2008.

DEL-CLARO, K. **Comportamento Animal**: Uma introdução à ecologia comportamental. Jundiaí - SP: Editora - Livraria Conceito, 2004.

DIGBY, J., FERRARI, S. F. Multiple breeding females in free-ranging groups of *Callithrix jacchus*. **Internacional Journal of Primatology**, New York, v. 15, n. 3, p. 389-397, 1994.

EPPILE, G. et al. Making sense out of scents: species differences in scent glands, scent-making behaviour, and scent-mark composition in the Callitrichidae. In: RYLANDS, A. B. **Marmosets and Tamarins Systematics, Behaviour and Ecology**. Oxford: University Press, p. 124-151, 1993.

FERRARI, S. H. Longterm changes in wild marmoset group. *Folia Primatology* 58:215-218. In: **Primatas Brasileiros**, Londrina, 2008.

HIRSCH, A. et al. **Database of Georeferenced Occurrence**

Localities of Neotropical Primates. 2002. Disponível em: <[HTTP://www.icb.ufmg.br/~primats/home_bdgeoprim.htm](http://www.icb.ufmg.br/~primats/home_bdgeoprim.htm)>. Acesso em: 3 jul. 2009.

KILEY-WORTHINGTON, M. Behavior restriction, animal welfare, and choice experiments. **Behavior and brain science**, v. 17, n. 4, p. 515-519, 1990.

LEHNER, P. N. Experimental research. In: **Handbook of ethological Methods**. Cambridge, p. 150-180, 1996.

MIRANDA, G. H. B. Observações preliminares sobre atividade de mico-estrela (*Callithrix penicillata*) no cerrado denso e cerrado da reserva ecológica do INGE, Brasília, DF. In: LEITE, L.L.; SAITO, C. H. **Contribuição ao Conhecimento Ecológico do Cerrado**. Brasília: UCL/UnB, 1997.

REIS, N. R. dos; PERACCHI, A. L.; ANDRADE, F. R. **Primates Brasileiros**. Londrina: Technical Books, 2008.

ROTHER, H. **Influence of newborn marmosets (*Callithrix jacchus*) behavior on expression and efficiency of maternal and parental care**. Contemporary Primatology. Negoya, 315-20, 1975.

RYLANDS, A. B. et al. An assessment of the diversity of new world primates. **Neotropical Primates**, Washington, v. 8, n. 2, p. 61-93, 2000.

SOUTO, A. **Etologia: Princípios e Reflexões**. 3. ed. Recife: Ed. Universitária da UFPE, 2005.

STEVENSON, M. F.; RYLANDS, A. B. **The marmosets, genus *Callithrix*. In Ecology and Behaviour of Neotropical Primates**. p.131-222. WWF. Washington, 1988.

SÜFFERT, N. R. **Balço entre escarificar e obter exsudações em *Callithrix penicillata* (Primates: Callitrichidae): uma extensão do cuidado parental?**, 2008. 64f. Dissertação (Mestrado em Biologia Animal) - Universidade de Brasília, Brasília, 2008.

VILELA, S. L.; FARIA, D. S. de. Seasonality of the activity pattern of *Callithrix penicillata* (Primates, Callitrichidae) in the cerrado (scrub savanna vegetation). **Revista Brasileira de Biologia**, n. 64, v. 2, p. 363-370, 2002

VIVO, M. de. **Taxonomia de *Callithrix Erxleben, 1777* (*Callitrichidae*, *Primates*)**. 105p Fundação Biodiversitas. Belo Horizonte, 1991.

YAMAMOTO, M. E. ***From Dependence to Sexual Maturity: The Behavioural Ontogeny of Callitrichidae***. N: Marmosets and Tamarins: Systematics, Ecology and Behaviour. Ed. RYLANDS, A. B. Oxford Univ. Press, London, 1993.

