

Etograma do miqui-do-sul (*Brachyteles arachnoides* - E. Geoffroy, 1806) mantido em cativeiro

Ana Cláudia Marera dos Santos^{1*} & Oriel Nogali²

¹Fundação Parque Zoológico de São Paulo, São Paulo, Brasil. *Email correspondência: acmarera@gmail.com.

²Coordenador do Departamento de Enriquecimento Comportamental da Fundação Parque Zoológico de São Paulo, FPZSP, São Paulo, Brasil.

Abstract. Ethogram of a southern woolly spider monkey (*Brachyteles arachnoides* - E. Geoffroy, 1806) kept in captivity. Southern woolly spider monkey (*Brachyteles arachnoides* - E. Geoffroy, 1806) is a neotropical primate vastly studied in the wild, where many and important researches of this ecology's species are made, contributing to conservation. However, studies in captivity are scarce. So, acknowledging the importance of detailed investigation of animals behavior in captive for decision about animal husbandry, reproduction, welfare conditions and wildlife rehabilitation programs, this study aimed at the development of an ethogram for three woolly spider monkey males aged in between four to fourteen years old, held captive at Foundation Zoological Park of São Paulo (FPZSP). The catalog will contribute to studies about welfare and adaptation processes or other ethological studies. The work describe eighty-four behaviours, classified into twelve categories.

Key words: Atelidae, behavior, male, welfare.

Resumo. O miqui-do-sul (*Brachyteles arachnoides* – E. Geoffroy, 1806) é uma espécie de primata neotropical bastante estudada em vida-livre, resultando em inúmeros e importantes trabalhos sobre a ecologia da espécie, que contribuem significativamente para projetos de conservação. Contudo, estudos realizados em cativeiro são escassos. Assim, sabendo da importância sobre o conhecimento comportamental de animais em cativeiro para tomadas de decisão sobre manejo, reprodução, condições de bem-estar e ações para futuros programas de soltura, o presente estudo teve como objetivo elaborar um catálogo comportamental (etograma) para um grupo cativo de miquis-do-sul machos, com idade entre 03 e 14 anos, mantidos na Fundação Parque Zoológico de São Paulo (FPZSP). O catálogo contribuirá para estudos sobre o bem-estar de miquis mantidos em cativeiro, bem como processos de adaptação ou outros estudos etológicos. O método utilizado para a elaboração do etograma foi o *ad libitum*, resultando na descrição de oitenta e quatro comportamentos, classificados

INTRODUÇÃO

Um etograma consiste no catálogo comportamental de uma determinada espécie, ou seja, uma lista descritiva sobre os tipos de comportamento expressados por um animal. Este

catálogo pode representar as expressões comportamentais de um animal em vida livre, em cativeiro, em laboratório ou em demais condições. É utilizado em estudos que necessitem de dados comportamentais para avaliar as condições do

animal no meio, como pesquisas na área de reprodução, ecologia, bem-estar, etologia, entre outros. Dessa forma, a elaboração de um etograma é uma importante ferramenta de pesquisa para as espécies da fauna.

O etograma aqui apresentado contempla 84 comportamentos observados em um grupo cativo de três muriquis-do-sul (*Brachyteles arachnoides*) do sexo masculino, com idade entre quatro e quatorze anos. Os comportamentos foram classificados dentro de 12 categorias e baseiam-se em estudos comportamentais *in situ* e *ex situ* realizados com o gênero *Brachyteles* e outros Atelídeos (MITTERMEIER, 1988, ADES, 1997; PEREIRA, 2006).

O muriqui-do-sul (*Brachyteles arachnoides*) é endêmico da Mata Atlântica do Brasil, sendo encontrado nos estados de São Paulo, Rio de Janeiro e Paraná. É o maior primata das Américas e o maior mamífero endêmico do território brasileiro (SIGRIST, 2012). É uma espécie importante, pois atua como dispersora de sementes e tem destaque como espécie-bandeira para conservação da biodiversidade (RYLANDS *et al*, 1998). Encontra-se ameaçado devido a destruição do hábitat e caça ilegal (PEREIRA, 2006). Alguns espécimes oriundos de tráfico ou de condições diversas são encontrados em cativeiro no Brasil (ICMBIO, 2011).

Atualmente sabe-se da importância da manutenção em cativeiro para as espécies da fauna silvestre, possibilitando o desenvolvimento de pesquisas que auxiliem no conhecimento

e conservação *in situ*, bem como uma alternativa para indivíduos que não têm condições de viverem em seu hábitat (GASTAL & SARAGOUSSI, 2002). Contudo, a vida *ex situ* demanda de conhecimentos específicos dos indivíduos, além das necessidades da espécie. De forma que o as ciências comportamentais fundamentam-se uma importante ferramenta de pesquisa. Assim, estudos em cativeiro são cada vez mais frequentes e importantes, tornando-se uma peça importante para o trabalho de profissionais nos campos de genética, bem-estar e reprodução.

Dessa forma, o presente trabalho teve como objetivo elaborar um catálogo comportamental para um grupo de muriquis-do-sul machos mantidos na Fundação Parque Zoológico de São Paulo, de forma a contribuir para o conhecimento da espécie e dos indivíduos estudados e auxiliar nas atividades de bem-estar. O presente etograma mostra-se como uma importante ferramenta para estudos de bem-estar a serem realizados em zoológicos. Os resultados aqui apresentados foram extraídos da pesquisa desenvolvida durante o Programa de Aprimoramento Profissional na Divisão de Ciências Biológicas na Fundação Parque Zoológico de São Paulo entre os anos 2012 e 2014.

MATERIAL E MÉTODOS

O etograma foi elaborado através do método de registro *ad libitum* (DEL CLARO, 2004) durante o período de três meses, totalizando 60 dias de registro e 75 horas de observação. Além de observações esporádicas no decorrer de mais

oito meses. As observações foram realizadas de segunda a sexta-feira, variando em sessões de trinta a cinquenta minutos, ocorridas em diferentes momentos do dia.

O cenário de estudo foi um recinto da Fundação Parque Zoológico de São Paulo de 3 metros de altura, 9.20 metros de comprimento e aproximadamente 2,5 metros de largura. O recinto foi construído em alvenaria com uma grade frontal e superior, permitindo a entrada de raios solares e condições climáticas naturais. O recinto também possuía uma área de segurança (cambeamento) com dimensões e características semelhantes a área externa, que também era mantida disponível para o grupo ao longo do dia e onde os animais costumavam passar a noite. O recinto não ficava em área de exposição e foi ambientado com cordas de algodão e mangueiras de bombeiro, camas de mangueira e corda, tambores suspensos (servindo como toca), uma plataforma de 3 metros de comprimento por aproximadamente 1,5 metros de largura, dois cochos com água fixos no chão e bandejas de alimento

suspensas. A alimentação do grupo era composta em sua maior parte por ração de primatas e complementada com verduras e algumas frutas ou itens extras oferecidos junto ao enriquecimento ambiental ou atividades ocupacionais (condicionamento operante e testes cognitivos). Durante a elaboração do catálogo comportamental os animais apresentaram problemas intestinais recorrentes, que já haviam ocorrido em outra instituição em que os animais eram mantidos.

RESULTADOS

Os comportamentos foram classificados de acordo com o contexto apresentado pelos indivíduos, como alimentação, interação social, descanso, etc. Algumas descrições, especialmente para comportamentos de locomoção, foram comparadas e baseadas em comportamentos já descritos para *Atelídeos* por MITTERMEIER (1988). Comportamentos reprodutivos não foram apresentados, visto que o grupo era composto exclusivamente por indivíduos do sexo masculino. Abaixo encontra-se a descrição etológica do grupo.

CATEGORIA LOCOMOÇÃO

Caminhada quadrúpede - Animal locomovendo-se horizontalmente, apoiado com os quatro membros, com parte traseira do corpo erguida ou não.

Braquiação - Animal suspenso com o uso de uma ou ambas as mãos e/ ou cauda.

Locomoção suspensa - Animal suspenso pela cauda e pé (s) ou uma mão e um pé.

Bipedalismo - Animal se locomovendo com o corpo ereto sobre os dois membros traseiros, com uma das mãos para trás ou não.

Bipedalismo suportado - Animal se locomovendo com o corpo ereto, sobre os dois membros traseiros, apoiado com o (s) membro (s) superior e/ou cauda.

Ponte - Animal em postura horizontal, formando uma ponte suspensa com o corpo, segurando em galhos ou estruturas com as mãos e pés, se deslocando pelo espaço.

CATEGORIA LOCOMOÇÃO. CONTINUAÇÃO.

Saltar - Animal pulando com corpo na horizontal ou reclinado, de um galho (ou estrutura) para outro.

Escalada - Consiste no animal se locomovendo na vertical ou declínio, com uso de três ou mais membros.

CATEGORIA AUSÊNCIA DE MOBILIDADE

Sentar - Animal sentado (corpo apoiado nas patas traseiras e/ou pélvis) utilizando ou não apoio da cauda.

Descanso - Animal com corpo reclinado, utilizando estrutura ou galho como apoio.

Descanso suspenso com três ou mais membros - Animal parado, pendurado por três membros ou mais (sendo braços, pernas ou cauda) ou mãos e pés ou mãos, pés e cauda.

Descanso suspenso por um ou dois membros - Animal parado, pendurado por um ou dois membros (cauda e membro superior, cauda e membro inferior, membros inferiores, membros superiores, apenas cauda ou um membro anterior e um membro superior).

Deitado de bruços - Animal deitado em decúbito dorsal.

Deitado lateralmente - Animal deitado em posição fetal.

Deitado - Animal deitado com o corpo de lado ou em decúbito ventral.

Balanço - Animal pendurado por um ou mais membros (mãos, pés, cauda) se balançando em estrutura do ambiente.

CATEGORIA MANUTENÇÃO

Defecar – Animal eliminando fezes.

Urinar – Animal eliminando urina.

Coçar - Animal friccionando parte do corpo no chão ou estrutura.

Coçar com a mão - Animal friccionando alguma região do corpo com a mão.

Coçar com o pé - Animal friccionando alguma região do corpo com o pé.

Coçar região anal - Animal friccionando região anal com uma das mãos.

CATEGORIA INTERAÇÃO SOCIAL

Tocar indivíduo intra-específico - Animal tocando outro indivíduo com mão (s) ou cauda.

Tocar indivíduo interespecífico - Animal tocando humano com mão (s) ou cauda.

Sentar junto - Animal sentado ao lado de outro espécime.

Deitar junto – Indivíduo (s) deitado ao lado de outro espécime, com corpo encostado ou não.

Balançar junto - Indivíduo se balançando ao lado do outro espécime.

Pegar - Animal pegando passivamente alimento ou item de enriquecimento ambiental de outro espécime.

Levar alimento - Animal segura alimento na mão, se direciona a outro espécime e entrega o alimento a ele.

Mordiscar - Animal mordiscando outro espécime, junto ou não de vocalização.

CATEGORIA INTERAÇÃO SOCIAL. CONTINUAÇÃO.

Cheirar - Animal aproximando ou colocando o aparato olfatório sobre outro espécime.

Aproximação - Animal se locomovendo em direção a outro espécime.

Olhar - Animal direcionando o olhar fixamente para outro espécime.

Puxar - Animal trazendo outro espécime para perto de si com o uso das mãos.

Abraçar - Dois ou mais indivíduos se abraçando (com todos os membros ou ambas as mãos apoiadas sobre tronco de outro indivíduo) (Mendes, 1990), junto ou não de vocalização.

Brincadeira - Dois ou mais espécimes pulando ou correndo juntos, se abraçando, mordiscando e/ou se tocando, acompanhado ou não de vocalização.

Cutucar - Animal tocando com o dedo outro espécime.

Apoio - Animal (s) com olhos atentos e corpo levemente encolhido se aproximando de outro (s) espécime (s).

Comunicação - Indivíduos vocalizando entre si.

Agonístico 1 - Animal vocalizando em tons altos com exibição dos dentes.

Agonístico 2 - Animal empurrando outro espécime ou usando de contato físico agressivo (puxar, morder, bater).

Defesa - Animal vocalizando e projetando o corpo em posição quadrúpede na direção de outro animal ou objeto, a ação era efetuada individualmente ou coletivamente.

CATEGORIA ALIMENTAÇÃO

Alimentação quadrúpede - Animal com as quatro patas no chão, parte traseira do corpo erguida, pegando alimento do chão com a boca ou mastigando.

Alimentação em movimento - Animal movimentando-se, mastigando alimento.

Alimentação bípede - Animal em pé (bípede) colocando alimento na boca ou mastigando.

Alimentação sem locomoção - Animal sentado ou deitado, mastigando alimento ou colocando na boca.

Postura alimentar suspensa com quatro membros - Animal pendurado, por quatro membros (membros locomotores e/ou cauda) colocando alimento na boca com ajuda do membro restante.

Postura alimentar suspensa com cinco membros - Animal pendurado com quatro membros e cauda, utilizando a boca para pegar alimento.

Postura alimentar suspensa com um, dois ou três membros - Animal pendurado por um, dois ou três membros, membros locomotores e/ou cauda, colocando alimento na boca com membro superior.

Postura alimentar suspensa - Animal pendurado apenas pela cauda, pegando alimento e mastigando.

Beber água - Animal bebendo água do cocho, mangueira ou outra estrutura do ambiente.

CATEGORIA CARREGAR

Carregar com a cauda 1 - Animal carregando alimento com a cauda.

Carregar com a cauda 2 - Animal carregando item de enriquecimento ambiental com a cauda.

Carregar com a cauda 3 - Animal carregando objeto com a cauda.

CATEGORIA CARREGAR. CONTINUAÇÃO.

Carregar alimento com a boca - Animal segura o alimento com a boca e em seguida se locomove.

Carregar objeto interativo com a boca - Animal segura o item de enriquecimento ambiental com a boca e em seguida se locomove.

Carregar objeto com a boca - Animal segura objeto com a boca e em seguida se locomove.

Carregar alimento com os membros - Animal segura alimento com mãos e/ou pés e em seguida se locomove.

Carregar objeto interativo com os membros – Animal segura o item de enriquecimento ambiental com mãos e/ou pés e em seguida se locomove.

Carregar objeto com os membros – Animal segura o objeto com mãos e /ou pés e em seguida se locomove.

CATEGORIA MANIPULAÇÃO

Tocar – Animal direciona o olhar, encosta a (s) mão (s) e/ou pés em objeto ou alimento, pode aproximar ou encostar o aparato olfatório no membro em seguida.

Tocar objeto interativo – Animal direciona o olhar, encosta a (s) mão (s) e/ou pés no objeto de enriquecimento ambiental, pode aproximar ou encostar o aparato olfatório no membro em seguida.

Interação com enriquecimento ambiental - Animal interagindo (jogar, pular em cima, resolver problema, morder ou interagir de outra forma) com objeto interativo.

CATEGORIA FORRAGEIO

Forrageio 1 - Animal coletando (mãos, pés, cauda) e inspecionando (cheirar, olhar, lambe) itens alimentares do recinto, estando bípede, suspenso ou em descanso.

Forrageio 2 - Animal andando sobre as quatro patas, com parte traseira do corpo erguida, direcionando o olhar e o aparato olfatório para o ambiente.

CATEGORIA INSPEÇÃO

Inspeção - Animal abaixado, direcionando o olhar para dentro do recinto ao lado.

CATEGORIA VOCALIZAÇÃO

Vocalização 1 – Animal emitindo sons.

Vocalização 2 - Animal emitindo sons enquanto se alimenta.

CATEGORIA COMPORTAMENTOS DIVERSOS

Ingestão de urina - Animal lambendo urina do chão ou de parte do recinto ou coletando a urina enquanto elimina e levando à boca.

Ingestão de fezes - Animal ingerindo fezes do chão ou de parte do recinto ou coletando enquanto ele ou outro indivíduo elimina e levando à boca.

Masturbação - Animal manipulando pênis continuamente.

CATEGORIA COMPORTAMENTOS DIVERSOS. CONTINUAÇÃO.

Rolar - Animal rolando de costas no chão.

Vigia - Animal (s) atento (s), se movimentando ou não, junto ou após som ou movimento externo ao recinto.

Manipulação peniana - Animal tocando em próprio pênis com mão e/ou pé e /ou boca.

Exibição peniana - Animal com pênis ereto, na direção de outro indivíduo ou não.

Outros - Comportamento não definido/classificado.

CATEGORIA COMPORTAMENTO DE ESTRESSE

Auto-enlace - Animal passa um dos membros superiores ou cauda na frente da face e pressiona os dentes sobre ele ou envolve o tórax com os dois membros superiores, como em um abraço, e pressiona os dentes contra os membros.

Girar a cabeça: Animal dá uma volta com a cabeça, em movimento circular.

DISCUSSÃO

Os registros descritos mostram um extenso repertório comportamental da espécie em cativeiro. Contudo, alguns comportamentos, como “rolar” e “auto-enlace” necessitem de mais estudos que identifiquem a função e causa de tais comportamentos.

Os comportamentos classificados na categoria de estresse, merecem atenção por parte das instituições que mantêm murequis em cativeiro, vendo que eles podem refletir um baixo nível de bem-estar dos animais (CARLSTEAD, 1996). Os comportamentos sociais demonstram o importante papel da estrutura social para a espécie, onde se observam os fortes laços criados dentro do grupo. Entre as interações sociais observadas o comportamento “levar alimento” foi considerado como uma forma de cooperação, onde um animal recolhe o alimento e entrega uma parte ou o seu total para outro indivíduo. A cooperação é observada entre as espécies com

um comportamento social bastante complexo. Outro comportamento que expressa uma sociabilidade complexa é a “defesa”, sendo que os animais apresentaram este comportamento em situações em que se mostraram ameaçados e mantiveram contato físico entre eles, como toque com as patas e/ou cauda ou posicionamento do corpo na frente de outro indivíduo.

O comportamento “rolar”, embora não esteja classificado em nenhuma categoria específica, foi observado diversas vezes. Acredita-se que este comportamento seja uma forma de exibição, sendo também considerado como interação social. O respectivo comportamento foi observado por diferentes técnicos da FPZSP, sendo que um animal apresentava tal comportamento para um indivíduo da mesma espécie ou de espécie diferente (homem), geralmente antes de iniciar uma brincadeira ou ao observar a chegada de um dos técnicos ou a interação de um indivíduo do grupo com um técnico da FPZSP. Em conversa pessoal com a primatóloga KAREN STRIER da

Universidade de Winsconsin, a mesma hipótese foi levantada. Porém, é necessário a continuidade dos estudos para entender o significado biológico do respectivo comportamento.

A quantidade de comportamentos descritos reflete um padrão comportamental complexo mesmo em cativeiro, o que deve ser considerado pelas instituições ao manter o gênero *Brachyteles* cativo, levando em consideração que a espécie deve ser mantida em grupo, em instalações que permitam o amplo deslocamento e atividades físicas estimuladas por itens de enriquecimento ambiental que tornem a rotina dos espécimes mais dinâmica, bem como condições favoráveis para que os indivíduos se refugiem e descanssem.

CONCLUSÃO

A elaboração do etograma de três muriquis-do-sul (*Brachyteles arachnoides*) machos aumentou o conhecimento sobre os espécimes, contribuindo para adaptações dos cuidadores (tratadores) e outros profissionais envolvidos com a rotina do grupo. O uso do etograma para avaliações comportamentais é uma importante ferramenta para adequações no manejo em cativeiro, como preferência alimentar, estruturas corretas para o recinto, estrutura social, etc. Além de embasar ações para melhoria do bem-estar a partir de atividades de enriquecimento ambiental e treinamento. Assim, o presente catálogo comportamental poderá fundamentar trabalhos com a espécie em cativeiro, auxiliando na tomada de decisões e na melhoria do bem-estar

de indivíduos cativos.

AGRADECIMENTOS

Agradeço à FPZSP pela oportunidade de desenvolvimento do estudo e a todos os profissionais envolvidos tanto na execução ou auxílio da pesquisa, como pelos conselhos técnicos.

REFERÊNCIA BIBLIOGRÁFICA

- ADES, C.; MENDES, F. D. C. 1997. Uma aproximação às vocalizações do muriqui (*Brachyteles arachnoides*). **Temas em Psicologia**, nº 3.
- CARLSTEAD, K. 1996. Effects of captivity on the behavior of wild mammals. *Wild mammals in captivity: Principles and Techniques*. **Chicago: The University of the Chicago Press**, p. 315-376.
- DEL CLARO, K. 2004. Uma introdução á ecologia comportamental. **Ed. Livraria Conceito**, Jundiaí.
- ICMbio. 2011. Plano de Ação Nacional para a Conservação dos Muriquis. Organizado por: Leandro Jerusalinsky, Maurício Talebi, Fabiano Rodrigues de Melo, **Ministério do Meio Ambiente**.
- GASTAL, M. L. & SARAGOUSSI, M. 2002. Os instrumentos para a conservação da Biodiversidade. In: Seria melhor mandar ladrilhar? Biodiversidade: Como, para que e por que. **Ed. UNB**.
- MENDES, F. D. C. 1990. Afiliação e hierarquia do Muriqui: o grupo Matão de Caratinga. Dis-

- sertação de Mestrado, Programa de Pós-Graduação em Psicologia Experimental, Instituto Psicologia da **Universidade de São Paulo**. São Paulo, Brasil.
- MITTERMEIER, R. A. 1988. Ecology behaviour of neotropical primates. **Ed. Littera Maciel Ltda**, Contagem.
- PEREIRA, L. C. M. 2006. **Área de vida e padrões de deslocamento de** *Brachyteles arachnoides* (E. Geoffroy, 1806) (PRIMATES: ATELINAE) em um fragmento florestal no município de castro, estado do Paraná, Brasil. Dissertação de Mestrado, Curso de Pós-Graduação em Engenharia Florestal. **Universidade Federal do Paraná**. Paraná, Brasil.
- RYLANDS, A. B.; STRIER, K. B.; MITTERMEIER, R. A.; BOROVIANSKI, J. & SEAL, U. S. 1998. Population and habitat viability assessment. Workshop for the muriqui (*Brachyteles arachnoides*). **CBSG, Apple Valley**, MN, p. 105.
- SIGRIST, T. 2012. Mamíferos do Brasil, uma visão artística. **Ed. Avisbrasilis**. Vinhedo, São Paulo, 361p.

Recebido: 22/08/2016

Revisado: 16/12/2016

Aceito: 16/01/2017