



# ECOLOGIA DA EXPLORAÇÃO DO HABITAT E COMPORTAMENTO POR *CALLITHRIX PENICILLATA* NA MATA DO HORTO FLORESTAL DE MURIAÉ - MG

Fausto Silva Ferraz

Antônio Marcos Pereira

Praça Aninna Bisegna, 40 - Centro - Muriaé (MG) 36.880 - 000 fausto.ferraz@gmail.com

## INTRODUÇÃO

O Horto Florestal consiste em uma mini - reserva ecológica, situada no município de Muriaé - MG (área urbana), localizada na bacia hidrográfica do Rio Paraíba do Sul, com aproximadamente 12 ha de mata secundária. Define-se por uma Floresta Estacional Semidecidual e caracteriza-se por comunidades onde 20% a 50% dos indivíduos presentes no estrato superior perdem as folhas na estação seca [1]. Esse tipo de floresta está relacionada, em praticamente toda a sua área de ocorrência, a um clima de duas estações definidas, uma chuvosa e outra seca, tendo uma acentuada variação térmica, diante disso, busca-se estudar o território e a composição dos grupos de *Callithrix penicillata* que variam de acordo com as condições do ambiente, como estação do ano, abundância e distribuição de alimentos [2]. A perda e a fragmentação de habitat, resultantes da ação antrópica, constituem as maiores ameaças aos primatas no Brasil, por grande parte das espécies serem ecologicamente exigentes e especialistas quanto à qualidade de habitat, dieta e área de vida. Os primatas da família Callitrichidae que possuem tufo ao redor das orelhas pertencem ao gênero *Callithrix* [3]. O sagüi do Cerrado, *Callithrix penicillata*, também denominado sagüi do tufo preto ou micolestrela (em inglês: “black - pincelled marmoset”) é um Callitrichidae Neotropical altamente adaptado à vida saltatória arbórea, com locomoção vertical pelos troncos [4], considerado uma espécie invasora no bioma de Mata Atlântica e um indicador do grau de degradação desse bioma, devido que a espécie possui um alto nível de adaptação em áreas degradadas. Esses pequenos primatas atingem cerca de 20 cm de comprimento, peso entre 350 e 500 gramas e são encontrados em grupos de 2 a 13 indivíduos, formados basicamente por um casal responsável pela reprodução e cuidado dos filhotes [5]. O território e a composição dos grupos variam de acordo com as condições do ambiente, como estação do ano, abundância e distribuição de alimentos [2]. A Mata do Horto Florestal de Muriaé possui 03 trechos com estágios sucessionais iguais separadas pela trilha do Jequitibá e pelo centro de educação ambiental, sendo que os 3 trechos estão no estágio médio onde a estratificação

incipiente possui formação de dois estratos: dossel e sub - bosque; sofrendo grandes interações antrópicas, apresentando grandes interações de borda [1].

## OBJETIVOS

### OBJETIVO:

No presente estudo foi caracterizada a composição dos grupos de *Callithrix penicillata* na Mata do Horto Florestal de Muriaé - MG (sensu lato) e adjacências, com o intuito de indicar qual a real viabilidade das populações locais e a sua possível preservação, tendo em vista um embasamento científico e didático envolvendo comunidades locais, buscando alunos de ensino infantil, ensino médio de 1º e 2º grau e alunos de cursos superior como também professores e afins no tema educação ambiental, com isso objetivamos esse presente trabalho com o propósito do conhecimento da biodiversidade que a Mata do Horto Florestal de Muriaé nos oferece como ponto de apoio científico - educacional.

## MATERIAL E MÉTODOS

O estudo foi desenvolvido na Mata do Horto Florestal de Muriaé - MG com aproximadamente 12 ha de floresta, (21º07'18.15" lat. Sul 42º22'08.89" long. Oeste-GPS da marca Garmin, modelo Etrex “Amarelo”), onde os animais foram acompanhados no final da estação seca (julho a setembro de 2008) e início da estação chuvosa (outubro 2008 a abril de 2009) em seu horário de atividade (6:00 às 18:00 h). Cada sessão de observação, “ad libitum”, (matutinas e vespertinas) correspondeu um esforço amostral de 2 horas, seguidos por 10 minutos de descanso do observador três vezes por semana, tanto na estação seca, quanto na estação chuvosa [6]. Foram delimitados em 3 pontos, transectos de 200 m de comprimento e dois metros de largura onde os dados foram registrados. O aparato experimental incluiu a construção de uma estação de alimentação na área de uso do grupo de estudo, ou seja dentro dos transectos, para facilitar a contagem e a observação. A estação de alimentação

era composta por oito plataformas de alimentação visualmente semelhantes. As plataformas foram confeccionadas com uma tábua de madeira medindo 40 cm x 45 cm. As mesmas foram distribuídas em um arranjo circular, com aproximadamente 12 m de diâmetro e 5 m de distância entre plataformas adjacentes, e colocadas a uma altura de 1,5 m acima do solo, próximas a árvores ou trepadeiras de modo a facilitar o acesso dos macacos. O observador posicionou-se para acompanhamento visual dos animais a cerca de 5 m da plataforma mais próxima e foi utilizado um binóculo da marca Iakusa para visualização fora e dentro das parcelas. Cada plataforma continha bananas para atrair os micos, esse método foi utilizado para facilitar a contagem e observação dos indivíduos parente os transectos, tendo sido utilizadas as técnicas “inspeções por encontros visuais” (Visual encounter surveys) (Crump & Scott - Jr, 1994) e “todos as ocorrências” (Lehner, 1979).

## RESULTADOS

Durante as observações foram identificados três grupos, um em cada ponto amostral. Então identificou-se o grupo “C” na mata acima do “centro de educação ambiental” e os outros dois grupos “A” e “B” no maior trecho de mata do horto florestal (próximo ao “alta voltagem”). No grupo “C”, foi possível realizar a identificação de 9 indivíduos, dois filhotes, uma fêmea adulta e seis machos adultos. Os outros dois grupos “A” e “B”, são compostos por 11 indivíduos grupo “A”, sendo 4 filhotes e 7 adultos, e o grupo “B” com 5 indivíduos, sendo todos os 5 adultos, sendo grupo “B” de maior dificuldade de observação, por serem mais antisocial na presença do observador, ou seja, nenhum indivíduo no tempo amostral do observador desceu nas plataformas, ficando mais nas copas das árvores dificultando a contagem e a marcação visual do observador. Há indícios de que ocorreram outros grupos na mesma área devido a dificuldade de aproximação perante os transectos demarcados, um outro indício seria o fato de não termos capturado e nem marcado os micos. Os Primatas podem diferir em sua dieta selecionando frutos, pelo tamanho, acidez, composição química e distribuição [7], além de diferir na quantidade de material ingerido e parte das plantas selecionadas [8], o exsudato é rico em carboidrato e serve como fonte de energia, especialmente em épocas de escassez de alimentos [10;8]. A literatura cita que *Callithrix penicillata* (Hershkovitz, 1977) (Callitrichidae) consome exsudato em diversas espécies vegetais [11;12;13;2,14;6], sendo estas espécies de suma importância para a sobrevivência destes animais quando os alimentos disponíveis não são suficientes para todo o grupo. Além disso a dieta dos micos é enriquecida com grandes quantidades de insetos. Segundo Terborgh (1983), animais de pequeno porte são mais ágeis e possuem maior facilidade para capturar presas que ficam expostas na superfícies das folhas. Durante as observações, foi diagnosticado no início do verão itens alimentares como frutos de abacate: *Persea Gratissima* Ou *Laurus* - *Persea Lauraceae* (fruto e resina), abiu: *Lucuma caimito* (Ruiz & Pav.) *Roem & Schult* - Sapotaceae (fruto), jaca: *Artocarpus integrifolia* L.f. - Moraceae (fruto e resina), jambo: *Eugenia sp* - Myrtaceae (fruto), graviola: *Annona Muricata*-Annonaceae

(fruto), guabiroba: *Campomanesia Xantocarpa*-Myrtaceae (fruto), manga: *Hancornia Speciosa*-Apocynaceae (fruto) e fruta pão: *Artocarpus altilis* (Park.) Forberg (*A. Communis*) - Moraceae (fruto e semente). Com a carência de frutos na seca (Maio - Setembro), os animais investem grande parte do tempo no consumo de brotos, folhas e resina, como é o exemplo da sapucaia (*Lecythis pisonis* - *Lecitidáceas*). Em relação à área de vida dos grupos serem fragmentada e de mata secundária com grandes interações antrópicas, os resultados sugerem a existência de uma única população local. Uma comunidade animal presente nos fragmentos pode ser alterada de acordo com o tipo de matriz (área transformada) que o circunda. Ou seja, a disposição dos grupos entre os fragmentos e a matriz depende das características desse habitat e das características biológicas de cada espécie, como vagilidade (capacidade para movimentos), preferências de habitat e fatores comportamentais. Em função do conjunto de seus atributos ecológicos, cada espécie apresenta um nível próprio de tolerância, podendo ter capacidade de habitar a matriz ou de apenas atravessá-la (matriz: onde existe uma certa variedade de exigência de cada espécies). Observações de campo mostraram que há grupos que se adaptaram a área interna do Horto Florestal, onde se tem maior fluxo de pessoas, considerada a matriz com maior variedade de recursos para os *Callithrix*, enquanto outros ocupam a área de fragmento maior. Esses grupos apresentam características morfológicas diferentes, como tamanho corporal, coloração e tipo de pelagem, além de comportamentos distintos em relação a agressividade. Espécies mais tolerantes à matriz tendem a apresentar populações estáveis nos fragmentos, por vezes aumentando o seu tamanho populacional, o que é confirmado pela presença de filhotes em todos os três grupos, sendo que o grupo “B” os filhotes possui tufo branco com um possível hibridismo, devido à associação de *Callithrix penicillata* com *Callithrix Jacchus* nesse grupo. Frequentemente, durante o processo de fragmentação pode ocorrer o intercâmbio entre as populações através de deslocamentos de alguns poucos indivíduos. Esse tipo de estrutura pode levar à formação de uma metapopulação que, de acordo com uma definição bastante geral, é um conjunto de populações locais, onde a dispersão de indivíduos de uma população para outra é possível. Foram observados momentos de encontro entre os indivíduos que vivem nas dependências do Horto Florestal e também entre esses e os indivíduos que habitam a parte maior do Horto (alta voltagem). Os encontros foram marcados tanto por comportamentos não agonísticos quanto por agonísticos, onde os comportamentos agonísticos mais frequentes foi na estação de seca devido a grande escassez de alimentos, definidos como agressão física, como morder, puxar o pêlo, empurrar e vocalizações “ehr ehr” e investidas, todos seguidos de comportamentos submissos de alvo de ataque como, esconder, afastar e vocalizações como “nga nga” [15]. Os grupos que habitam a área interna do Horto, grupo “C”, transitam entre territórios vizinhos sem que haja a ocorrência de comportamentos agonísticos, diferentemente da reação desses animais quanto ao grupo “A” e “B” (alta voltagem), onde encontros intergrupo de *C. penicillata* são similares aos descritos para *C. jacchus*, *C. humeralifer intermedius* e *C. kuhli* por Stevenson e Rylands

(1988). De forma geral, os encontros do grupo “A” e “B” tiveram maior frequência de eventos agonísticos forrageando nas dependências do Horto. O isolamento espacial e comportamental entre os grupos dessas diferentes áreas poderia diminuir a colonização do grupo da área interna do Horto (centro de educação ambiental) por indivíduos presentes na porção maior do horto (alta voltagem).

## CONCLUSÃO

Os resultados sugerem que as populações presentes no Horto Florestal de Muriaé - MG e áreas adjacentes podem formar uma única população local, ainda que o fluxo gênico seja maior entre os grupos que habitam o mesmo tipo de ambiente. O intercâmbio gênico e o número significativo de indivíduos garantiriam a viabilidade das populações estudadas que, portanto, podem representar um importante núcleo para educação ambiental da cidade de Muriaé e circunvizinhas e a preservação dessa espécie na Zona da Mata Mineira. Interações agonísticas (“brigas” e “hostilidades” no grupo) são muito frequentes nos tempos de maior escassez de recursos. Na estação seca, mais precisamente no mês de junho, os insetos, os frutos de *Sapucaia spp.* e Jerivá ou coquinho (*Syagrus romanzoffiana* - Palmae) foram o item alimentar mais utilizado por *Callithrix penicillata* na mata do Horto Florestal, possivelmente em decorrência de um período de frutificação longo destas espécies ou devido a pequena disponibilidade de frutos de outras espécies neste mesmo período, com isso propõem-se uma futura análise no enriquecimento ambiental no intuito de minimizar os comportamentos estereotipados, aumentando a atividade dos animais e conseqüentemente permitir aos animais expressarem comportamentos mais próximos do natural. Com objetivo de melhorar sua condição de vida e avaliar a eficácia do enriquecimento ambiental em *Callithrix*. A fenologia de Sapucaia não se encontra descrita no trabalho de OLIVEIRA & PAULA (2001), sendo a presença de frutos detectada neste estudo somente quando consumidos pelos micos, onde os frutos, enormes, levam cerca de dez meses a atingir a maturação (agosto ou setembro) depois da floração, que ocorre logo a seguir, em outubro. A espécie de palmeira encontrada no horto florestal o jerivá, possui um longo período de frutificação (até sete meses), que apresenta frutos disponíveis a partir de abril, início da estação seca, prolonga-se até outubro, início da estação chuvosa. A fruta é amarela e ovalada, não passa de 3 centímetros na sua parte maior, tanto que são cerca de 100 unidades por quilo, chegando à produzir cerca de 140 kg, os micos parece se utilizar preferencialmente desse recurso onde, a parte externa, carnosa, é composta de uma mucilagem adocicada muito apreciada pelos micos do horto florestal. Também nesta mesma área de estudo, foi registrado na estação seca o uso de exsudato em outras espécies vegetais. Outras espécies que oferecem exsudato como recurso alimentar foram utilizadas em menor proporção, como é o caso de *Persea Gratissima* ou *Laurus* - *Persea* Lauraceae. Larvas foram consumidas somente na estação seca, em uma proporção muito baixa, indicando possivelmente a complementação na dieta dos micos nesta estação. Já os insetos e aranhas adultos foram ingeridos em ambas as estações,

entretanto o consumo na estação chuvosa foi de aproximadamente quatro vezes mais que o consumo registrado na estação seca, possivelmente devido a maior oferta nesta estação. Essa pesquisa, apenas constitui os primeiros passos de um trabalho árduo para a exploração de um ambiente rico em biodiversidade.

## REFERÊNCIAS

- [1] Ministério do meio Ambiente Conselho Nacional do Meio Ambiente Resolução nº 392, de 25 de junho de 2007. Definição de vegetação primária e secundária de regeneração de Mata Atlântica no Estado de Minas Gerais.
- [2] Passamani, M. Uso de árvores gomíferas por *Callithrix penicillata* no Parque Nacional da Serra do Cipó, MG. Bol. Museu Biology Mello Leitão, v. 4, p. 25 - 31, 1996.
- [3] Rylands, A.B. 1984. Exudate - Eating and Tree - Gouging by Marmosets (*Callitrichidae*, Primates), p. 155 - 168. In: A.C. Chadwick & S.L. Sutton (Eds). Leeds Philosophical & Literary Society. Tropical Rain Forest: The Leeds Symposium.
- [4] Auricchio, P. Primatas do Brasil. São Paulo: Terra Brasilis Ltda, 1995. 158p. ISBN 85 - 85712 - 01 - 5.
- [5] Rowe, N. The pictorial guide to living primates. New York: Pogonias Press, 1996.
- [6] Vilela, A. A.1; Del Claro, k.
- [7] Terborgh, J. 1983. Five New World Primates. A study in comparative ecology. Princeton, Princeton University Press, 260p.
- [8] Mittermeier, R. & M. Van Roosmalen. 1981. Preliminary observations on habitat utilization and diet in eight Suriname monkeys. Folia Primatologica 36: 1 - 39.
- [9] Faria, D.S. 1984. Uso de Árvores Gomíferas do Cerrado por *Callithrix jacchus penicillata*, p. 83 - 96. In: M.T. Mello (Ed). A primatologia no Brasil. Belo Horizonte, UFMG, 402p.
- [10] Coimbra - Filho, A.F. 1971. Os sagüis do gênero *Callithrix* da região oriental brasileira e um caso de duplo - hibridismo entre três de suas formas. Revista Brasileira de Biologia, 31(3): 377 - 388.
- [11] Fonseca, G.A.B.; T. Lacher; C. Alves JR & B. Magalhães Castro. 1980. Some Ecological Aspects of Free - Living Black Tufted - Ear Marmosets (*Callithrix jacchus penicillata*). Anthropology Contemporary 3: 197.
- [12] Rizzini, C.T. & A.F. Coimbra - Filho. 1981. Lesões Produzidas pelo Sagüi *Callithrix penicillata penicillata* em Árvores do Cerrado. Revista Brasileira de Biologia 41: 579 - 583.
- [13] Faria, D.S. 1986. Tamanho, Composição de um Grupo Social e Área de Vivência (Home - Range) do Sagüi *Callithrix jacchus penicillata* na Mata Ciliar do Córrego Capetinga, Brasília - DF, p. 87 - 105. In: M.T. Mello (Ed.). A primatologia no Brasil. Brasília, Sociedade Brasileira de Primatologia, vol 2, 530p.
- [14] Miranda, G.H.B. & D.S. Faria. 2001. Ecological Aspects of Black - Pincelled Marmoset (*Callithrix penicillata*) in the Cerrado and Dense Cerrado of the Brazilian Central Plateau. Brazilian Journal Biology 61 (3): 397 - 404.
- [15] Lazaro - Perea *et al.*, , 2000. Sucuencias de transformación de objetos em monos caí em cautiverio: Um possible

antecedente para la fabricacion y uso de herramientas. Revista de Etologia, 56: 207 - 216.

[16] Crump, M. L. & Scott JR., N. J. 1994. Visual encounter surveys. In: Heyer, W. R., Donnelly, M. A., Mcdi-

armid, R. W., Hayek, L. A. C., Foster, M. S. (Eds). Measuring and Monitoring Biological Diversity Standard Methods for Amphibians. Smithsonian Institution Press. Washington D. C., 84 - 92.