



Stéfane Ripari RODRIGUES*

 <https://orcid.org/0000-0002-1559-525X>

Vanessa Veronese ORTUNHO**

 <https://orcid.org/0000-0001-7690-6667>**DENSIDADE POPULACIONAL E ANÁLISE
COMPORTAMENTAL DE *CEBUS APELLA* NA MATA DOS
MACACOS ANTES E DURANTE PANDEMIA DA COVID-19****POPULATION DENSITY AND BEHAVIORAL ANALYSIS OF
CEBUS APELLA AT MATA DOS MACACOS BEFORE AND
DURING COVID-19 PANDEMIC**

Recebido em: 28 de novembro de 2020

Aprovado em: 04 de maio de 2021

RESUMO

A pesquisa teve como objetivo acompanhar as mudanças populacionais e comportamentais da população de *Cebus apella* que vive na Mata dos Macacos em Santa Fé Do Sul/SP e investigar mudanças que afetaram direta ou indiretamente a população de macaco prego no período anterior e durante a pandemia da Covid-19. A mata é um local turístico onde os animais têm contato direto com os turistas e têm alimentação livre de acordo com o que os visitantes oferecem. Com a pandemia e, conseqüentemente, o fechamento do local, observaram-se mudanças na população, que mostrou comportamentos, tamanho da população e interação com os humanos alterados. Com as visitas de antes e durante a pandemia, foram registradas todas as alterações observadas de acordo com a situação que a mata vivenciou. Os macacos que, anteriormente, tinham visitas frequentes e comida à vontade, com a pandemia, tiveram a situação transformada, forçando-os a voltarem a ter seus comportamentos mais naturais, buscando seu alimento e sem ligação com turistas.

Descritores: *Cebus apella*. Comportamento. Visitas.**ABSTRACT**

The research aimed at monitoring population and behavioral changes of *Cebus paella* population living in Mata dos Macacos in Santa Fé do Sul, as well as investigating changes that directly or indirectly affected the capuchin monkey population in the period before and during Covid-19 pandemic. The woods are a tourist place where animals are in direct contact with tourists who feed them freely. With the pandemic, and consequently the local lockdown, it was possible to identify some changes in the troop, where behavior, population size, and interaction with humans were changed. With the visits before and during the pandemic, all the changes observed were reported accordingly the situation experienced in the woods. The monkeys that were previously visited and were freely fed, due to de pandemic, had their situation changed and they were forced to switch back to their natural behavior, hunting for their food with no connections with tourists.

Descriptors: *Cebus apella*. Behavior, Visits.

* Graduada em Ciências Biológicas pelo Centro universitário de Santa Fé do Sul-SP, Unifunec. e-mail: stefaneripari@gmail.com

** Veterinária, Doutora, Docente do Centro Universitário de Santa Fé do Sul-SP, Unifunec. e-mail: vvortunho@funecsantafe.edu.br



1 INTRODUÇÃO

Os macacos-prego (*Cebus apella*) pertencem a uma espécie de importante distribuição geográfica na América do Sul. Sua densidade varia entre 6 a 46 indivíduos/Km², com grupos de 20 a 30 indivíduos geralmente representados por um macho adulto como líder do grupo. De acordo com a vegetação da região, sua área de ocupação varia de 0,3 a 0,4 Km². As características comportamentais apontam que o gênero *Cebus* é mais desenvolvido na espécie *C. apella*, sendo apontado como um dos primatas mais inteligentes da América, pois possui habilidades cognitivas superiores às outras espécies¹. O cuidado e a interação íntima mãe-filhote são mais prolongados comparados a outras espécies de primatas neotropicais com tamanho corpóreo semelhante.

O Macaco-prego-preto, (*Cebus apella nigritus*) (GOLDFUSS, 1809) considerados Macacos do Novo Mundo, são animais de porte médio distribuídos da América do Sul até a Argentina, tendo como *habitat*, principalmente, a floresta tropical amazônica e a floresta tropical atlântica no Brasil². Tais primatas possuem enorme capacidade de adaptação, podendo sobreviver em diversos tipos de ambiente³.

O macaco-prego é uma espécie geralmente comum em cativeiros como: zoológicos, parques ou áreas de preservação de fauna e flora. Podendo viver até 40 anos e, em cativeiro, pode chegar a viver até 55 anos, mas, geralmente, chega a viver até os 46 anos e sua capacidade reprodutiva se inicia por volta dos quatro anos de idade, quando passa a ser considerado adulto⁴.

Segundo Fortes e Marques⁵, "antes de iniciar a coleta de dados, é fundamental que os animais estejam habituados, para que tolerem a presença do observador e não modifiquem o comportamento na sua presença. Para a habituação, recomenda-se o acompanhamento intensivo dos animais durante vários dias (semanas ou meses, se necessário), até que se perceba que os mesmos não estão fugindo ao detectar o observador".

Sendo assim, o principal objetivo deste estudo foi coletar informações sobre a espécie *C. apella*, visando levantar estratégias futuras de enriquecimento ambiental, promovendo melhorias no bem-estar, e assim favorecer recursos de gestão para conservação *ex situ*.

1.2 CARACTERÍSTICAS E COMPORTAMENTO

Conforme Resende e Ottoni⁶, "as brincadeiras (de qualquer uma das modalidades mencionadas) pode também funcionar como parte de um treinamento de habilidades motoras

que não podem ser praticadas no seu contexto apropriado (seja como interações agonísticas ou fuga de predadores, por exemplo)".

Sendo assim, continuam conceituando, também, que “os infantes e juvenis muitas vezes alternavam a brincadeira social com a manipulação exploratória, interrompiam brincadeiras agitadas ou pega-pega e iniciavam a manipular pedras, gravetos ou outros objetos”. Esses momentos de brincadeiras ocorriam, geralmente, após o provisionamento diário, momento em que os adultos descansavam.

1.3 MATA DOS MACACOS

O Sítio São José é um pequeno fragmento de área localizado em Santa Fé do Sul-São Paulo, Rodovia Euclides da Cunha (SP 320) Km 622,7 - Distrito Industrial II. “Latitude - 20.2119, Longitude-50.9271 20° 12’ “43” Sul, 50° 55’ 38” Oeste, Controle de Acesso: Hotel Portal da Mata, área essa, que é particular, pertencente ao proprietário Adão Dias Martins. Esse fragmento com o nome popularmente conhecido como Mata dos Macacos é considerado ponto turístico da cidade, para o qual Prefeitura Municipal estipulou um horário de funcionamento para turistas que é de Segunda a Domingo das 07:00 às 17:00, mas não há nenhum tipo de fiscalização durante o horário de visita.

Segundo declarações colhidas no local, “a Prefeitura da Estância Turística de Santa Fé do Sul (SP) mantém um Termo de Cooperação que visa desenvolver ações de manutenção e operacionalização da Mata em parceria comigo, proprietário do Sítio São José, onde está localizada a mata.” As Secretarias de Turismo e Agricultura, Abastecimento e Meio Ambiente com o apoio do Setor de Limpeza disponibilizam alimentação aos animais três vezes por semana e realizam a limpeza do local, com autorização do proprietário.

O Termo de Cooperação foi assinado em 2017, visando à parceria entre o setor público e privado. Segundo o Secretário Alex Sandro, “o objetivo maior é manter a Mata dos Macacos preservada, em boas condições, pois apesar de ser um espaço privado, é também um grande ponto turístico da nossa cidade. Sempre realizamos o City-tour naquele local porque os turistas adoram”, afirmou ele.

2 METODOLOGIA

O estudo foi realizado no Sítio São José, um pequeno fragmento de área localizado em Santa Fé do Sul - São Paulo. O método utilizado para calcular a densidade populacional de

Cebus apella foi o de observações através de visitas alternadas à Mata, com anotações e fotografias.

Os animais são de vida livre, mas permaneceram no local de observação constantemente.

O principal objetivo na metodologia foi não interferir no comportamento dos animais, sendo assim, fez-se necessário manter o silêncio, evitando chamar atenção.

Foi realizada análise da densidade e dos comportamentos dos animais.

Inicialmente, a coleta de dados foi realizada pelo método de “Todas as Ocorrências” (*Ad Libitum*) segundo Martin e Bateson⁷ (1993), ou seja, observando-se tudo o que os animais faziam para elaboração de um padrão comportamental, onde foram feitas visitas individuais.

A estratégia foi colher dados e não interferir no comportamento deles, pois ficando parados em um lugar estratégico, foi fácil avistar a população.

Foi preciso evitar fazer barulhos, movimentos e adentrar o local com alimentos para não chamar a atenção deles.

As visitas consistiram em anotações, observações e fotografias.

A cada grupo de visitantes que chegaram ao local antes da pandemia, foram anotados os dados de quantidade de pessoas e alimentos que o grupo disponibilizou para os animais, sendo assim, foi possível mais controle sobre a alimentação e quantidade de alimentos por visitas.

Foram observadas as características dos macacos-prego (*Cebus apella*) e o *habitat* atual deles, em diferentes condições.

a) Interesses dos animais em humanos

O interesse dos animais em humanos foi avaliado de acordo com as reações dos animais com a presença de humanos e as reações dos animais com a presença da pesquisadora.

b) Número da população e de filhotes

A contagem de população e de filhotes foi feita através de contagens repetitivas em todas as visitas. A pesquisadora ia do início da mata ao fim contando quantos animais eram vistos de cada lado da trilha e voltava para a entrada da mata contando novamente. Assim chegava-se a um número x de macacos e x de filhotes, não fugindo da quantidade padrão de uma visita para outra no mesmo período.

c) Fatores climáticos e relacionados à alimentação

As condições climáticas eram observadas e relacionadas à estação do momento de cada visita.

A alimentação e os comportamentos alimentares dos animais foram observados e analisados com comparações nas próprias visitas rotineiras e foi possível observar comportamentos e preferências alimentares dos animais.

d) Fatores relacionados à saúde e pelagem

Como a pesquisa foi à base de observação e o mínimo de interação possível com os animais, os *Cebus apella* não foram pesados e não houve nenhuma outra forma de acompanhar o desempenho fisiológico deles, mas foram observadas diferenças durante os dois períodos que podem ou não estar ligadas diretamente à alimentação ou estação.

A pelagem foi observada e comparada entre os dois períodos e, como não havia contato direto com o animal, toda mudança notada pela pesquisadora era analisada e anotada para uma comparação entre os dois períodos.

3 RESULTADOS E DISCUSSÃO

Os dados da pesquisa são apresentados no Quadro 1.

Quadro 1 - Dados de acompanhamento de visitas, antes e durante a pandemia:

	ANTES DA PANDEMIA		DURANTE PANDEMIA	
	Data: 07/03	Horas de obs.: 3	Data: 31/07	Horas de obs.: 3
Interesse dos animais em humanos	sim		Razoável	
Nº de filhotes	+/- 10 FILHOTES		0	
Nº da população	+/- 40 ANIMAIS		17 - 20	
-	Data: 21/03	Horas de obs.: 3	Data: 05/08	Horas de obs.: 3
Interesse dos animais em humanos	sim		Razoável	
Nº de filhotes	+/- 8		1	
Nº da população	+/- 38 ANIMAIS		17 - 20	
-	Data: 28/03	Horas de obs.: 3	Data: 06/08	Horas de obs.: 3
Interesse dos animais em humanos	sim		Razoável	
Nº de filhotes	+/- 6		1	
Nº da população	+/- 35		+/- 35	

Fonte: Dos próprios autores

Observa-se no quadro acima que houve alterações de dados entre os dois períodos. O Quadro 1 aborda 3 principais aspectos observados.

3.1 Interesses dos animais em humanos

O quadro acima (quadro 1) mostra que houve interesse dos animais em humanos durante o período anterior à pandemia. Por se tratar de um período em que o sítio recebia turistas, os animais ficavam na entrada da mata esperando as visitas para se alimentar. Os comportamentos notáveis nesse período foram de curiosidade, irritação e disputa.

No segundo período, quando os animais já estavam acostumados com a pesquisadora e ausência de pessoas, eles não faziam questão de chegar perto, pois não tinham interesse, já sabendo que não iriam ser beneficiados com alimentos. Observa-se então, no quadro 1, que a média de interesse foi razoável, ou seja, os animais até expressavam interesse de aproximação, mas apenas por curiosidade de uma pequena parcela desse grupo.

3.2 Número da população e de filhotes

De acordo com o quadro 1, a diferença de números de filhotes e população foram alteradas. A alteração ocorreu não apenas pela ausência dos turistas, mas sim por outros fatores, como principais estão a estação de seca que ocorreu no segundo período e por não ser o período de reprodução dos animais.

A ausência da outra parte da população também ocorreu por causa das saídas rotineiras que um dos bandos faziam, em busca de alimentos.

Então se observa que, no período anterior à pandemia, os animais tinham mais abundância de alimentos, mata mais fechada e condições favoráveis para a reprodução, já no segundo período, o bando se dividiu em dois, pois a mata não teve alimentos suficientes para o bando e eles tinham que sair em busca do seu alimento.

Na Figura 1, podemos analisar um filhote com a pelagem bonita e aparentemente saudável antes da pandemia. A Figura 2 mostra um filhote se alimentando, porém, essa figura foi registrada durante a seca, no período de pandemia, nota-se que não é alimento industrializado, como ocorria anteriormente.

Durante a pandemia, os filhotes ficavam na mata enquanto os adultos iam à procura de alimento nas redondezas da mata, então os filhotes aproveitavam esse momento para brincar, uma dessas brincadeiras foi reconhecida como lutinha (Figura 3). Brincadeira essa que ajuda o desenvolvimento do animal e o prepara para a vida adulta.

Figura 1 - Filhote descendo da árvore



Fonte: Dos próprios autores.

Figura 2 - Filhote mordendo o alimento



Figura 3 - Filhotes brincando



Fonte: Dos próprios autores.

3.3 Fatores climáticos antes e durante pandemia

Antes da pandemia, as condições climáticas eram boas devido à estação do verão, que é um período de altas temperaturas e dias longos. O clima quente resulta na evaporação rápida da água armazenada nos solos, resultando em chuvas que favorecem a mata. Nesse período de estudo, a mata estava verde, as árvores cheias tornando a mata mais "fechada" e a temperatura era agradável.

Durante a pandemia, no segundo período das visitas, as condições climáticas estavam diferentes, pois era outono, estação na qual a temperatura é amena, o clima é fresco e há queda das folhas na vegetação. No início da estação, o dia e noite têm a mesma duração. Com o passar do tempo, os dias se tornam mais curtos em relação às noites. Nesse período, a temperatura

começa a cair, chegando o inverno. Nesse período, a mata estava seca, com árvores caídas, fiando assim mais "aberta".

3.4 Fatores relacionados à alimentação

Antes da pandemia, a alimentação era de acordo com o que a mata e os sítios vizinhos forneciam e, principalmente, com os alimentos que os turistas levavam. Como não havia fiscalização e nem banner de orientação dos alimentos permitidos, os turistas levavam o alimento de forma livre, sendo assim, foi observado turistas oferecendo ovos, frutas, chocolate, bolachas, pipocas, salgadinhos e doces diversos. Com essa falta de controle e orientação, esses hábitos dos turistas acarretavam a má alimentação dos animais, ingestão de alimentos não apropriados (Figura 4) e, conseqüentemente, o animal ficava vulnerável a diversos riscos como, por exemplo, ingerir alimento envenenado, ingerir bebidas alcoólicas, desencadear problemas de saúde graves, intoxicar-se com lixo (Figura 5) etc.

Durante a pandemia, com o fechamento da mata para o público, já que a mata é considerada um local turístico e a ordem era evitar aglomeração, a alimentação desordenada parou drasticamente. Sendo assim os animais se articularam melhor para se alimentar, resgatando um pouco do hábito que havia perdido de sair em busca do seu próprio alimento (Figura 6). Durante esse período de visita, foi observado que o grupo se divide em dois bandos, o primeiro é com os animais adultos, que saem da mata ao final da tarde, e um segundo grupo de filhotes que ficava na mata com apenas um macaco adulto acompanhando. Com esse grupo que permanece na mata, foi possível observar como é o seu comportamento, os filhotes brincam de "lutinha", "pega-pega" etc. e o macaco adulto fica por perto, em um local aberto, só observando, quando algum filhote vai para longe ele faz alguns barulhos parecendo estar chamando a sua atenção.

Figura 4 - Alimentando-se de papel higiênico



Fonte: Dos próprios autores.

Figura 5 - Animal com maço de cigarros



Figura 6 - Animal procurando insetos



Fonte: Dos próprios autores.

3.5 Fatores relacionados à saúde e ao peso

Antes da pandemia, mesmo a alimentação não sendo apropriada para os animais, os seus pelos estavam brilhosos e cheios, o oposto do período de pandemia em que os pelos estavam opacos, ralos e, em alguns macacos, foram observadas falhas na pelagem (Figura7).

No período anterior à pandemia, os animais estavam visivelmente maiores e mais gordos (Figura 8).

No período de pandemia, a maioria aparentava magreza, com diferença notável entre antes e depois (Figura 9).

Figura 7 - Animal com falha na pelagem



Fonte: Dos próprios autores.

Figura 8 - Animal robusto antes da pandemia



Fonte: Dos próprios autores.

Figura 9 - Animal com sinais de magreza



4 CONCLUSÃO

Baseando-se nos resultados do quadro, que permitem a comparação, é possível ver que os macacos se encontram em situações opostas.

É possível analisar que a mudança climática e de rotina dos animais trouxe mudanças aos seus hábitos.

Importante ressaltar que os animais não recebiam alimentos apenas do poder público, mas também dos visitantes que levavam e que ficaram impossibilitados de frequentar tal local nos primeiros meses de pandemia, o que resulta no déficit de alimentação de tais animais e dispersão desses nas redondezas da mata.

Outro ponto importante é que os animais interagiram menos com os humanos no período posterior ao início da pandemia, demonstrando que a frequência de humanos no local aumenta o interesse da interação entre animais e humanos.

REFERÊNCIAS

- 1 Auricchio P. Primatas do Brasil. São Paulo: Terra Brasilis, 1995. P. 13-33.
- 2 Guerim L, Gazêta GS, Serra-Freire NM, Sá LM, Dias JLC. *Cebus apella* (Primata: Cebidae) as a new host for *Fonsecalges johnjadini* (Acari: Psoroptidae, Cebalginiae) with a description of anatomopathological aspects. *Memórias do Instituto Oswaldo Cruz* [Internet] 2001; 96(4):479-481. Disponível em: <https://doi.org/10.1590/S0074-02762001000400007>

- 3 Paz RCR, Zacariotti RL, Teixeira RHF, Guimaraes MABV. O efeito das enzimas hialuronidase e tripsina na liquefação do sêmen de macacos pregos (*Cebus apella*). Braz. J. vet. Res. anim. Sci. [Internet] 2006;43(2):196-201. Disponível em: https://www.academia.edu/1191838/O_efeito_das_enzimas_hialuronidase_e_tripsina_na_liquefa%C3%A7%C3%A3o_do_s%C3%AAmen_de_macacos_pregos_Cebus_apella
- 4 Fragaszy DM, Visalberghi E, Fedigan LM. The complete capuchin: the biology of the Genus *Cebus*. Cambridge: Cambridge University Press, 2004.
- 5 Fortes VB, Bicca-Marques JC. Ecologia e Comportamento de Primatas: Métodos de Estudo de Campo. Caderno La Salle XI [Internet] 2005;2(1):207-218. Disponível em: <http://docplayer.com.br/48358645-Ecologia-e-comportamento-de-primatas-metodos-de-estudo-de-campo.html>
- 6 Resende BDde, Ottoni EB. Brincadeira e aprendizagem do uso de ferramentas em macacos-prego (*Cebus apella*). Estudos de Psicologia (Natal) [Internet]. 2002;7(1):173-180. Disponível em: <https://doi.org/10.1590/S1413-294X2002000100018>
- 7 Martin P, Bateson P. Measuring behavior: An introductory guide. 2ed. Cambridge: Cambridge University Press, 1993. 222p. Disponível em: <https://doi.org/10.1017/CBO9781139168342>