

LEVANTAMENTO DA POPULAÇÃO DE MACACO-PREGO-PRETO (SAPAJUS NIGRITUS) E SUA DIETA NO PARQUE ESTADUAL DE ÁGUAS DA PRATA

Palavras-Chave: Alimentação antrópica, Fragmento florestal, Unidade de Conservação

Autores(as):

Natascha Kelly Alves Scarabelo, IB – UNICAMP

Prof^a. Dr^a. Eleonore Zulnara Freire Setz (orientadora), IB - UNICAMP

INTRODUÇÃO:

O oferecimento espontâneo de alimento antrópico para animais silvestres, casos nos quais não há monitoramento, acompanhamento ou incentivo para tal, é um evento comum em parques urbanos apesar de ser uma prática desencorajada pois acarreta no aumento da concentração do animal alvo no local e dependência alimentar dos mesmos (Griffin & Ciuti, 2022). Nesses casos, na maioria das vezes, são visitantes de um ambiente natural, como uma reserva ou parque, que oferecem alimento por iniciativa própria, muitas vezes apesar de avisos e pedidos para que não o façam (Griffin & Ciuti, 2022), tendo como possíveis motivações ajudar os animais, que eles acreditam não ter alimento natural suficiente ou serem incapazes de obtê-los sozinhos (Leite et al, 2011) ou postar fotografias, selfies e/ ou vídeos dos animais, interagindo com eles ou não (Pagel et al, 2020). O oferecimento espontâneo, por não envolver planejamento ou controle, apresenta riscos, como: exposição à riscos do ambiente urbano, como ataques de animais de estimação, colisão com carros, choques elétricos e abdução por traficantes de animais; dependência dos humanos como fonte de alimento, sendo essa fonte instável; declínio da saúde como um todo, infecção por parasitas; aumento da agressividade entre conspecíficos, resultado da competição pelo alimento, e entre animais e humanos, caso o humano se negue a oferecer o alimento; alteração no padrão de atividade, de migração e da densidade populacional; diminuição da eficácia reprodutiva no longo prazo (Orams, 2002; Pragatheesh, 2011; Dubois & Fraser, 2013; Dou & Day, 2020; Griffin & Ciuti, 2022); e, finalmente, a seleção artificial dos animais com personalidade tipo “bold”, isto é, aqueles mais ousados e que se aproximam mais facilmente dos seres humanos (Griffin & Ciuti, 2022).

Um grupo comumente alimentado em Unidades de Conservação brasileiras são os primatas não humanos, especialmente macacos-prego (Nunes et al, 2021) possivelmente devido à proximidade filogenética entre esses animais e humanos (Valença, 2019). Instituições dentro da área de ocorrência de espécies de macaco-prego têm eventos de alimentação antrópica como cotidianos. Muitas vezes, o objetivo do turista ao visitar esses locais é justamente ver, interagir com e alimentar os macacos-prego.

Um desses locais é o Parque Estadual de Águas da Prata (PE), onde esse trabalho foi desenvolvido. Nesse Parque, os primatas estão habituados à presença humana e se alimentam de itens oferecidos pelos visitantes e trabalhadores dos quiosques, bem como obtêm restos nas lixeiras. A gestão do parque, a fim de reduzir o tempo que os primatas passam na parte urbana e em contato com seres humanos, instalou um comedouro na trilha principal, onde oferece frutas como laranja, maçã, banana e mamão para os macacos em uma campanha nomeada “Lugar de Macaco é na Floresta”, porém não há dados oficiais sobre o sucesso ou não da campanha.

Nós tivemos como objetivo caracterizar e avaliar a suplementação alimentar antrópica dos macacos-prego-preto (*Sapajus nigritus*), procuramos entender quais são os alimentos oferecidos, com qual frequência essas interações ocorrem e a contribuição proporcional entre alimentos oferecidos e forrageados na natureza pelos primatas. Também visamos determinar o número de indivíduos

residentes no PE, o número de grupos nos quais eles se dividem, estrutura sexual e etária aproximada e seu orçamento de atividades durante sua estada na parte urbana do parque.

METODOLOGIA:

O município de Águas da Prata localiza-se no nordeste do estado de São Paulo (50,43 hectares, 21° 56 '18"S e 46° 42' 54"W). A vegetação se caracteriza como Floresta Estacional Semidecidual, o clima é temperado úmido, o relevo é acidentado e a altitude varia de 840 m a 1670 m (TOLEDO FILHO, 1993).

Para o levantamento numérico da população, foi utilizado o método de varredura (Setz, 1991) a cada 15 minutos com contagem dos indivíduos presentes na região urbana do parque e registro de suas respectivas localizações em 27 áreas previamente definidas. Desenvolvemos o orçamento de atividades do grupo, com registro da ação sendo realizada por cada indivíduo visível em um intervalo de 15 minutos, com pausa de 10 minutos entre eles e as categorias de atividades foram determinadas a partir da experiência de campo durante o desenvolvimento no projeto. Adicionalmente, a individualização dos membros do grupo foi feita nos períodos entre varreduras através da identificação de padrões tricogenéticos (presença/ ausência de tufo e sua conformação em ereto ou bipartido) e de coloração (considerando regiões chaves, como faixa dorsal, ventre, regiões dorsais e ventrais dos membros, cauda e face) (Penedo, 2016; Vieira, 2014). Além disso, alguns indivíduos exibem características únicas que permitem individualizá-los, como a ausência de cauda, tufo proeminente, deficiências físicas, padrões comportamentais, entre outros. Finalmente, realizamos registros fotográficos e de vídeo dos animais em todos os dias em campo, inclusive no período de pesquisa prévia, para garantir que não haveriam animais não identificados por terem sido observados poucas vezes ou por curtos períodos, especialmente no início do projeto.

Para a observação das interações alimentares utilizamos o método de registro de todas as ocorrências (Setz, 1991), sendo contabilizados tanto momentos de alimentação antrópica quanto natural. Para esse trabalho, definimos "alimentação de origem antrópica" como itens cuja obtenção depende do ambiente urbano, sejam oferecidos por humanos ou obtidos nas lixeiras, processados ou não; em contrapartida, alimentos naturais foram definidos como aqueles obtidos através do forrageamento. Por fim, foi realizada a coleta oportunística de fezes para análise em laboratório, a fim de encontrar resquícios alimentares que indicassem os itens alimentares ingeridos. As fezes foram triadas em duas peneiras (1 mm x 1 mm e 05 mm x 05 mm, respectivamente) e os resíduos não digeridos foram separados e secos em estufa para serem identificados.

A categorização etária foi realizada a partir do tamanho corporal relativo e comportamento observado a partir das descrições por Freese e Oppenheimer (1981), sendo as categorias definidas: Infante I; Infante II; Juvenil; Adulto. A estruturação sexual, por sua vez, é dificultada pela impossibilidade de manejar os animais e realizar a observação direta dos órgãos reprodutores. Portanto, a identificação do sexo dos animais foi realizada por aferição visual dos órgãos reprodutores e por carregamento de infantes I e amamentação de infantes I, II ou juvenis. Não consideramos o comportamento sexual como critério de identificação do sexo pois observamos em diversas ocasiões comportamentos sexuais homossexuais entre os membros do grupo.

Por motivos de acesso, relevo e segurança, a coleta de dados restringiu-se à área urbana do parque.

RESULTADOS:

Foram realizadas, ao todo, 24 visitas de campo para coleta de dados entre os dias 12/07/2023 e 20/04/2024, sendo 17 sábados, 5 domingos e 2 quartas-feiras, uma delas feriado e uma delas período de férias escolares. Obtivemos 66h09 min de contato com os primatas.

Foram observados 461 eventos de alimentação antrópica, o que resulta em 7,7 eventos por hora. Os itens mais consumidos foram banana, amendoim salgado com pele e milho cozido com manteiga e sal (Figura 1), seja ele em sabugo ou em grãos. Os primatas obtinham o resto do sabugo e pratos de isopor usados como embalagem do lixo ou através do oferecimento direto, e os grãos foram mais oferecidos diretamente pelos visitantes. A banana é um alimento muito oferecido devido à crença popular criada pela mídia de que esse é o alimento preferido dos primatas. Foram observadas em diversos momentos sacolas cheias de bananas deixadas no parque sem acompanhamento que os

primatas coletavam, descascavam e consumiam. Foram observados eventos de oferecimento direto da banana inteira e com casca, cortada ao meio com casca ou cortada ao meio e descascada. Nas ocasiões em que é oferecida com casca os animais não apresentam dificuldade para descascá-la - em geral, pressionam a banana inteira contra o substrato para conseguir um rompimento na casca e a partir disso descascam com os dedos ou dentes. O amendoim e o milho são muito oferecidos pois são

vendidos no parque, o milho para consumo humano e o amendoim para oferta aos primatas - apesar da oposição da Gestão à prática. Foram também observados eventos de alimentação com ultraprocessados, como refrigerantes, salgadinhos, manteiga e biscoitos de polvilho. Por fim, observamos visitantes oferecerem restos dos alimentos que estavam consumindo, como pastéis, salgados e sorvetes/açaí.

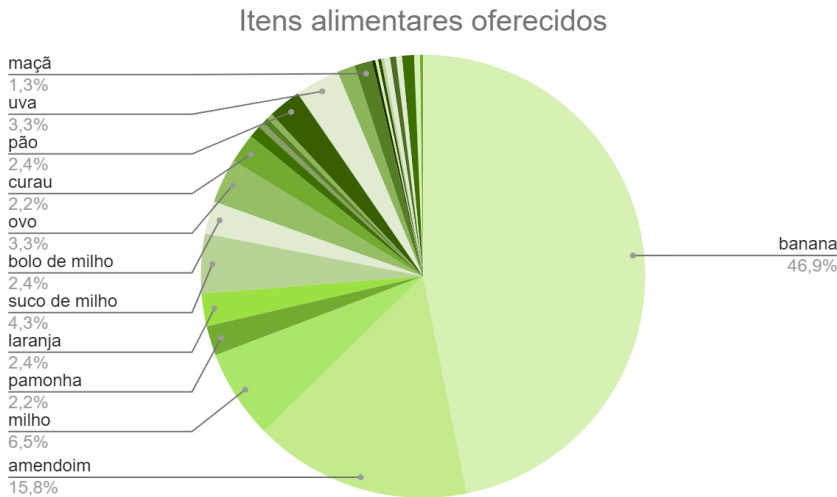


Figura 1. Frequência do consumo de itens alimentares antrópicos pelos *Sapajus nigritus* (n=461).

Quando à análise de amostras fecais, foram obtidas 27 amostras, que resultaram em 46 registros de artrópodes, 44 de fibras vegetais, 33 de sementes, 5 de madeira, 3 de samambaias, 3 de pelos, 1 de cabelo humano e 1 fragmento de rocha. As sementes foram identificadas utilizando Lorenzi (2002) e Junior (2016) e os artrópodes, utilizando Constantino et al (2002). Conseguimos identificar 4 ordens de insetos e 15 espécies de sementes pertencentes a 7 famílias (Anacardiaceae, Cariaceae, Lamiaceae, Melastomataceae, Meliaceae, Moraceae, Musaceae, Myrtaceae, Phytolaccaceae, Solanaceae e Urticaceae), já as demais amostras consistiam em materiais muito degradados ou de tamanho muito diminuto para uma correta determinação.

Fêmeas adultas	7
Machos Adultos	3
Sexo não identificado adultos	4
Fêmea juvenil	1
Macho juvenil	5
Sexo não identificado juvenil	1
Infantes II	3
Infante I	3

Nosso censo indica que há 26 indivíduos frequentando o Parque Estadual de Águas da Prata (Tabela 1). Consideramos que há apenas um grupo frequentando a parte urbanizada do parque e, portanto, habituado ao contato humano, pois todos os indivíduos foram vistos concomitantemente com o macho dominante. Além disso, não ocorreram conflitos entre grupos de indivíduos em nenhum momento. Todos os conflitos tiveram como alvo um indivíduo do grupo e eram frequentemente iniciados por fêmeas.

Tabela 1. Categorização etária e sexual dos indivíduos de macaco-prego-preto (*Sapajus nigritus*) no Parque Estadual de Águas da Prata.

Desenvolvemos o orçamento de atividades e obtivemos 315 registros de atividades realizadas, divididas entre as categorias consumo de alimento antrópico (20.5%), consumo de alimento natural (3.6%), descanso (16.9%), deslocamento (43.9%), interação intraespecífica (7.2%) e exploração do ambiente (7.9%).

O grupo de Macacos-prego-preto que utiliza a parte urbana do Parque Estadual de Águas da Prata pertencem a um único grupo, composto de 26 indivíduos. Esses indivíduos utilizam essa área como fonte de alimento, principalmente antrópico, seja pela oferta direta por humanos ou pela obtenção de restos nas lixeiras abertas do local. No entanto, a maior parte do tempo passada neste local é utilizada em deslocamentos e descanso e muito pouco para interações com outros membros do grupo. Os espaços mais utilizados do parque são aqueles usados primariamente para descanso e o quarto local mais utilizado é o estabelecimento em que os funcionários rotineiramente alimentavam os animais mais assiduamente, e, por ser central, também permitia aos primatas o acesso aos visitantes oferecendo comida enquanto ficavam a uma distância segura no telhado.

A alimentação desses animais não é baseada apenas nos alimentos antrópicos, visto que as amostras fecais apresentaram itens vegetais diversos e insetos, provenientes da alimentação natural. Apesar disso, a alimentação antrópica foi um fator presente em todos os dias de observação e algumas vezes de forma negativa: alguns pais forçaram filhos pequenos a alimentar os animais apesar de estarem com medo, alguns visitantes perseguiram os primatas quando eles não aceitaram o alimento, houve situações em que o alimento era arremessado no primata como forma de oferta e, em uma ocasião, um macaco roubou alimento de dois homens em situação de rua e eles passaram a ameaçar qualquer indivíduo que se aproximasse com um pedaço de pau de 1,5 m. Os visitantes ofereciam itens ultraprocessados, gordurosos, ricos em sódio e açúcar e restos de alimentos já consumidos, que poderiam ser uma via de transmissão de doenças humanas para os *Sapajus*.

DISCUSSÃO:

Todos esses alimentos podem ser fontes de problemas de saúde, como desnutrição, baixa do sistema imune e aumento do sódio e triglicérides no sangue (Murray, 2016). Além disso, toda interação entre humanos e animais silvestres apresenta riscos, como mordidas ocasionadas pela falta de entendimento por parte dos humanos dos sinais de agressividade dos animais, como resposta à negação do oferecimento de um item alimentar ou tentativa de tocar o animal (Sobreira, 2019; Vodopija, 2018).

Há, ainda, que se considerar os riscos ecológicos da suplementação alimentar espontânea, como aumento da população, pois os efeitos da temporada de escassez no inverno e outono, característica de uma floresta estacional semidecídua, são reduzidos (Gonçalves, 2022). Com o aumento da população e da sua densidade, aumentam as chances da transmissão de patógenos e de conflitos hierárquicos, aumentando o nível de estresse ao qual os animais estão submetidos e piorando também seu quadro de saúde.

CONCLUSÃO:

É necessária uma ação de educação ambiental combinada com o aumento da vigilância no parque para tentar reduzir os eventos de oferta especialmente dos alimentos mais danosos ao organismo dos macacos-prego-preto, e assim garantir sua conservação e seu papel no PE.

BIBLIOGRAFIA

CONSTANTINO, R.; DINIZ, I. R.; PUJOL-LUZ, J. R. **Textos em Entomologia**. 2002. v. 3, 89 p.

DUBOIS, S.; FRASER, D. A framework to evaluate wildlife feeding in research, wildlife management, tourism and recreation. **Animals**, v. 3, n. 4, p. 978-994, 2013.

DOU, X.; DAY, J. Human-wildlife interactions for tourism: A systematic review. **Journal of Hospitality and Tourism Insights**, n. 3, p. 529–547, 2020.

FREESE, C.; OPPENHEIMER, J. The Capuchin Monkeys, Genus *Cebus*. In: **Ecology and Behavior of Neotropical Primates**. 1ª edição. Rio de Janeiro: Academia Brasileira de Ciências, 1981. p. 331-390.

GRIFFIN, L. L.; CIUTI, S. Should we feed wildlife? A call for further research into this recreational activity. **Conservation Science and Practice**. v. 5, n. 718, p. n/a-n/a, 2023.

GONÇALVES, B. DE A.; LIMA, L. C. P.; AGUIAR, L. M. Diet diversity and seasonality of robust capuchins (*Sapajus* sp.) in a tiny urban forest. **American Journal of Primatology**, v. 84, n. 8, 6 jun. 2022.

- LEITE, G. C.; DUARTE, M. H. L.; YOUNG, R. J. Human–marmoset interactions in a city park. **Applied Animal Behaviour Science**, v. 132, n. 3-4, p.187-192, 2011.
- LORENZI, H. **Árvores brasileiras** - Manual de identificação e cultivo de plantas arbóreas nativas. Nova Odessa, SP: Instituto Plantarum, 2002. v. 1, 2 e 3.
- Lugar de Macaco é na Floresta**, Município de Águas da Prata, 09/02/2021. Disponível em: <<https://www.aguasdaprata.sp.gov.br/mostranoticia.php?noticia=1267>>.
- MURRAY, M. H. et al. Wildlife health and supplemental feeding: A review and management recommendations. **Biological Conservation**, v. 204, p. 163–174, 2016.
- JUNIOR, C. N. S.; BRANCALION, P. H. S. **Sementes e mudas** - guia para propagação de árvores brasileiras. São Paulo: Oficina de Textos, 2016.
- NUNES, V. F.; MACEDO LOPES, P.; GONÇALVES FERREIRA, R. Monkeying around Anthropocene: Patterns of human-nonhuman primates' interactions in Brazil. **Ethnobiology and Conservation**, [S. l.], v. 10, 2021.
- ORAMS, M. B. Feeding wildlife as a tourism attraction: a review of issues and impacts. **Tourism Management**, v. 23, n. 3, p. 281–293, jun. 2002.
- PAGEL, C.; ORAMS, M.; LÜCK, M. #biteme: Considering the Potential Influence of Social Media on In-Water Encounters with Marine Wildlife. **Tourism in Marine Environments**, v. 15, n 3-4, p 249-258, 2020.
- PRAGATHEESH, A. Effect of human feeding on the road mortality of Rhesus Macaques on National Highway-7 routed along Pench Tiger Reserve, Madhya Pradesh, India. **Journal of Threatened Taxa**, v.3, n. 4, p 1656–1662, 2011.
- PENEDO, D. M. **Análise genética e fenotípica de macacos-prego da Ilha da Marambaia, Mangaratiba, Rio de Janeiro**. 2016. Dissertação (Mestrado) Universidade Federal Rural Do Rio De Janeiro - Instituto De Ciências Biológicas e da Saúde, Programa de Pós-Graduação em Biologia Animal. Rio de Janeiro.
- SECRETARIA DE INFRAESTRUTURA E MEIO AMBIENTE. **Guia de Áreas Protegidas: PE Águas da Prata**. Disponível em: <<https://guiadeareasprotegidas.sp.gov.br/ap/parque-estadual-aguas-da-prata/>>. Acesso em 18/11/2022.
- SETZ, E. “Métodos de quantificação de comportamento de primatas em estudos de campo. *In*: RYLANDS, A. B. & BERNARDES, A. T. **A primatologia no Brasil - 3**. Belo Horizonte: Fundação Biodiversitas, 1991. p.411 - 435.
- SOBREIRA, E. A. et al. Oral microbiota and their antibiotic susceptibility in free-living monkeys in Goiás State, Brazil: Repercussions for injuries in humans. **Revista da Sociedade Brasileira de Medicina Tropical**, v. 52, p. e., 2019.
- TOLEDO FILHO, D.V. et al. Composição florística do estrato arbóreo da Reserva Estadual de Águas da Prata (SP). **Revista Instituto Florestal**, São Paulo, v. 5, n. 2, pág. 113-122, 1993.
- VALENÇA, T. **Interações entre humanos e outros animais em parques: uma investigação etológica**. 2019, 125 f. Dissertação (Mestrado) - Programa de Pós-Graduação em Psicologia Experimental, Universidade de São Paulo, São Paulo.
- VIEIRA, A.G.; OLIVEIRA, L. W. (2014.). Levantamento dos Fenótipos de *Sapajus nigritus* (Goldfuss, 1809) no Parque Ecológico da Cidade da Criança de Presidente Prudente - Sp. **Agrarian Academy**, Centro Científico Conhecer - Goiânia. v. 1, n. 02, p. 72, 2014.
- VODOPIJA, R.; VOJVODIĆ, D.; SOKOL, K.; RACZ, A.; BELJAK, Ž. G.; BARANJ, N.; MAHOVIĆ, J.; ULAGA, B. Monkey Bites and Injuries in the Zagreb Antirabies Clinic in 2014. **Acta Clinica Croatica**, v. 57, n. 3. p 593-601, 2018.