

UNIVERSIDADE FEDERAL DE ALFENAS

**GUILHERME ANDOLFATO SANCHEZ
TOBIAS BARBOSA MONTEIRO**

**DIETA E PADRÃO DE ATIVIDADES DE MACACOS-PREGO (*Sapajus nigritus*)
EM HABITAT ALTAMENTE ANTROPIZADO**

ALFENAS/MG

2026

GUILHERME ANDOLFATO SANCHEZ

TOBIAS BARBOSA MONTEIRO

**DIETA E PADRÃO DE ATIVIDADES DE MACACOS-PREGO (*Sapajus nigritus*)
EM HABITAT ALTAMENTE ANTROPIZADO**

Trabalho de Conclusão de Curso
apresentado como parte dos requisitos
para obtenção do título de Bacharel em
Ciências Biológicas pela Universidade
Federal de Alfenas.

Orientador: Prof. Dr. Rogério Grassetto
Teixeira da Cunha

ALFENAS/MG

2026

Sistema de Bibliotecas da Universidade Federal de Alfenas Biblioteca
Central

Sanchez, Guilherme Andolfato.

Dieta e padrão de atividades de macacos-prego (*Sapajus nigritus*)
em habitat altamente antropizado / Guilherme Andolfato Sanchez, Tobias
Barbosa Monteiro. - Alfenas, MG, 2026.

43 f. : il. -

Orientador(a): Rogério Grassetto Teixeira da Cunha.

Trabalho de Conclusão de Curso (Graduação em Ciências
Biológicas) - Universidade Federal de Alfenas, Alfenas, MG, 2026.
Bibliografia.

1. Comportamento animal. 2. Dieta. 3. Padrão de atividades. 4. Macaco
prego. 5. *Sapajus nigritus*. I. Monteiro, Tobias Barbosa. II. da Cunha,
Rogério Grassetto Teixeira, orient. III. Título.

**GUILHERME ANDOLFATO SANCHEZ
TOBIAS BARBOSA MONTEIRO**

**DIETA E PADRÃO DE ATIVIDADES DE MACACOS-PREGO (*Sapajus nigritus*)
EM HABITAT ALTAMENTE ANTROPIZADO**

O(A) Presidente da banca examinadora abaixo assina a aprovação do(a) Trabalho de Conclusão de Curso apresentado como parte dos requisitos para obtenção do título de Bacharel em Ciências Biológicas pela Universidade Federal de Alfenas.

Aprovada em: 10 de julho de 2026

Prof. Dr. Rogério Grassetto Teixeira da Cunha
Universidade Federal de Alfenas

Assinatura:

Prof. Me. Guilbert Rodrigues de Araújo
Universidade de São Paulo

Assinatura:

Prof.^a Me.^a Carla Aparecida Da Costa
Secretaria de Educação de Minas Gerais

Assinatura:

AGRADECIMENTOS

Agradecemos, primeiramente, ao nosso orientador, Prof. Dr. Rogério Grassetto Teixeira da Cunha, pela orientação, confiança, disponibilidade e ensinamentos transmitidos ao longo de todos esses anos.

À Universidade Federal de Alfenas e aos docentes do curso de Ciências Biológicas, pela formação acadêmica e científica proporcionada durante a graduação.

Individualmente agradecemos:

Guilherme:

Aos meus familiares e minha namorada que me incentivaram, motivaram e depositaram confiança em mim ao longo de toda a minha trajetória. Cada conquista alcançada também pertence a vocês, que sempre estiveram ao meu lado nos momentos de dificuldade e celebração.

Agradeço aos meus amigos pelo companheirismo e pelos momentos de descontração que tornaram essa caminhada mais leve. A amizade de cada um foi fundamental para concluir esta importante etapa.

Tobias:

Agradeço, primeiramente, à minha família, pelo apoio, pela paciência e por acreditarem em mim durante esta jornada. Sem o incentivo e carinho de vocês, este trabalho não seria possível.

Agradeço aos meus amigos, que estiveram presentes nos momentos de dificuldade e alegria, oferecendo apoio e leveza durante todo o processo de elaboração deste trabalho.

RESUMO

O gênero *Sapajus* compreende primatas neotropicais caracterizados por elevada flexibilidade comportamental e alimentar, o que favorece sua adaptação a ambientes modificados pela ação humana. O presente estudo teve como objetivo descrever a dieta e o padrão de atividades de um grupo de macacos-prego-preto (*Sapajus nigritus*) de vida livre em um habitat altamente antropizado localizado no Parque Multicultural em Sustentabilidade de Alfenas, Minas Gerais. Realizamos as observações comportamentais entre os meses de maio e junho de 2026 por meio do método animal focal com registro contínuo, utilizando o aplicativo Behayve, em sessões de 20 minutos, totalizando 30 sessões e 67,37 horas de observação. Para os comportamentos classificados como estado calculamos as porcentagens de tempo dedicadas a cada atividade, enquanto para os eventos determinamos a taxa média de ocorrência por hora. O forrageamento constituiu o estado comportamental predominante em todas as classes sexo-etárias, seguido principalmente pelos comportamentos de deslocamento. Entre os eventos, ingerir apresentou a maior taxa média de ocorrência em todas as classes sexo-etárias. A dieta foi composta por recursos vegetais e animais, incluindo frutos, fibras vegetais, formigas e outros invertebrados, destacando-se o consumo de abacate (*Persea sp.*), jerivá (*Syagrus romanzoffiana*), manga (família Anacardiaceae), bananeira (*Musa paradisiaca*), açoitá-cavalo-gráudo (*Luehea sp.*), pinha-do-brejo (família Magnoliaceae) e de uma planta holoparasita da família Balanophoraceae. Também foi observado o uso de pedras para quebrar sementes de jerivá durante a alimentação. Os resultados evidenciam a elevada plasticidade comportamental e alimentar de *S. nigritus* em ambiente altamente antropizado, contribuindo para o conhecimento da ecologia da espécie e fornecendo subsídios para pesquisas futuras e estratégias de manejo e conservação.

Palavras-chave: *Sapajus*; padrão de atividades; dieta.

ABSTRACT

The genus *Sapajus* comprises Neotropical primates characterized by high behavioral and dietary flexibility, which facilitates their adaptation to environments modified by human activities. This study aimed at describing the diet and activity budget of a free-ranging group of black capuchin monkeys (*Sapajus nigritus*) inhabiting a highly anthropized environment in the Multicultural Park for Sustainability of Alfenas, Minas Gerais, Brazil. We conducted behavioral observations between May and June 2026 using the focal animal sampling method with continuous recording using the Behave application. We conducted a total of 30 observation sessions, each lasting 20 minutes, resulting in 67.37 hours of observation. For state behaviors, we calculated the percentage of time allocated to each activity, whereas we computed the mean hourly occurrence rate for event behaviors. Foraging was the predominant state behavior across all sex-age classes, followed mainly by locomotion-related behaviors. Among the event behaviors, feeding showed the highest mean hourly occurrence rate in all sex-age classes. The diet consisted of both plant and animal resources, including fruits, plant fibers, ants, and other invertebrates. The main food items recorded were avocado (*Persea sp.*), queen palm (*Syagrus romanzoffiana*), mango (family Anacardiaceae), banana (*Musa paradisiaca*), *Luehea sp.*, swamp custard apple (family Magnoliaceae), and a holoparasitic plant belonging to the family Balanophoraceae. The use of stones to crack queen palm seeds during feeding was also observed. These findings demonstrate the high behavioral and dietary plasticity of *S. nigritus* in a highly anthropized environment, contributing to the understanding of the species' ecology and providing information to support future research as well as management and conservation strategies.

Keywords: *Sapajus*; activity budget; diet.

LISTA DE FIGURAS

Figura 1 – Distribuição geográfica das espécies de macacos-prego do gênero <i>Sapajus</i>	6
Figura 2 – Foto do Parque Multicultural de Sustentabilidade de Alfenas.....	13
Figura 3 – Imagem de satélite do Parque Multicultural de Sustentabilidade de Alfenas.....	13
Figura 4 – Delimitação da área total do Parque Multicultural em Sustentabilidade "Manoel Pedro Rodrigues" de Alfenas-MG.....	14

LISTA DE GRÁFICOS

Gráfico 1 – Porcentagem de tempo gasto em cada estado comportamental registrados por classe sexo-etária de *Sapajus nigratus* 24

Gráfico 2 – Frequência dos eventos comportamentais registrados por classe sexo-etária de *Sapajus nigratus*..... 25

SUMÁRIO

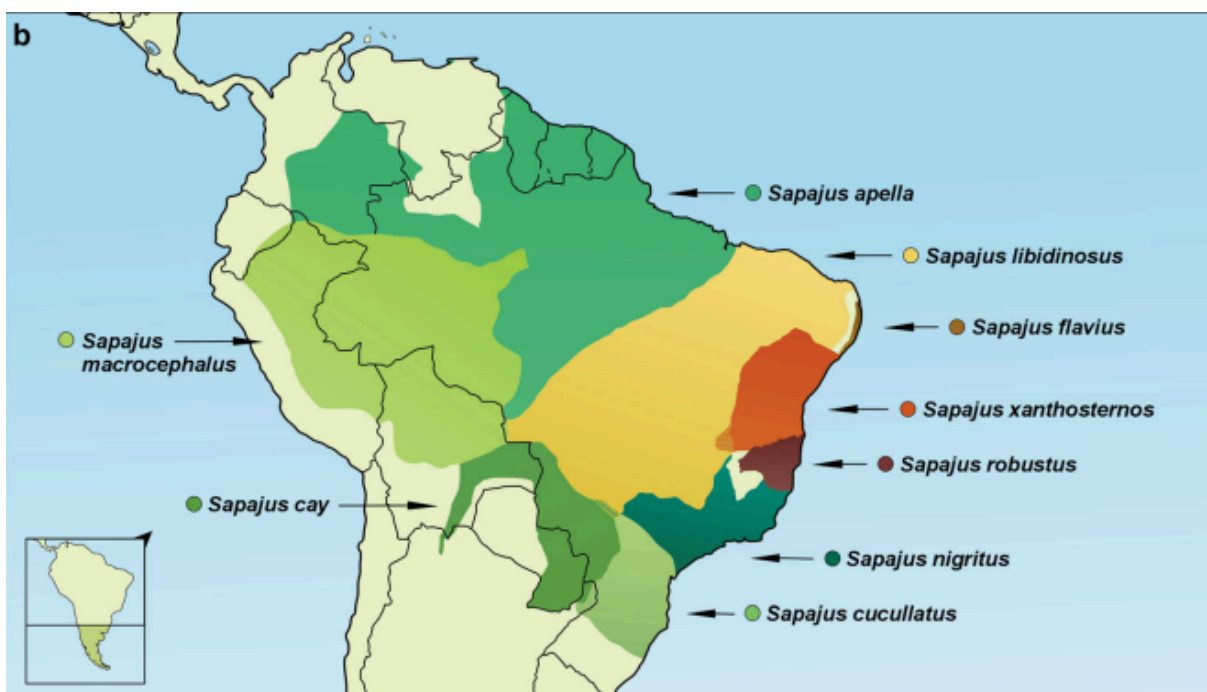
1. INTRODUÇÃO	6
2. REVISÃO BIBLIOGRÁFICA	8
3. JUSTIFICATIVA	11
4. OBJETIVOS	12
4.1 Objetivo geral	12
4.2 Objetivos específicos	12
5. METODOLOGIA	12
5.1 Local do estudo	12
5.2 Grupo de estudo	14
5.3 Coleta de dados	15
5.4 Análise de dados	23
6. RESULTADOS	24
7. DISCUSSÃO	27
8. CONCLUSÃO	32
9. REFERÊNCIAS	34

1. INTRODUÇÃO

Dentro da ordem Primates, os macacos-prego, dos gêneros *Cebus* e *Sapajus*, são amplamente distribuídos nas Américas, sendo conhecidos por sua alta inteligência, habilidades manuais e comportamento social complexo (FRAGASZY *et al.* 2004). Quanto à sua classificação, em 1949 Hershkovitz propôs 4 espécies de macacos-prego: *Cebus albifrons*, *Cebus nigrivittatus* (= *olivaceus*) e *Cebus capucinus*, e o robusto *Cebus apella*, com várias subespécies (HERSHKOVITZ *et al.* 1949). Posteriormente, revisões subsequentes propuseram mais 8 espécies: *Cebus libidinosus*, *Cebus xanthosternos* e *Cebus nigrinus* (Groves, 2001), *Cebus kaapori*, *Cebus macrocephalus*, *Cebus cay*, *Cebus flavius* e *Cebus robustus* (Silva Jr, 2001; Oliveira e Langguth, 2006). Mais tarde, em 2012, Alfaro e colaboradores propuseram uma nova classificação para os macacos-prego, baseada em dados genéticos e morfológicos. Nessa proposta, o gênero *Sapajus* foi reconhecido como independente, abrangendo os macacos-prego robustos (com tufo, como *Sapajus apella*, *Sapajus cay*, *Sapajus flavius*, *Sapajus libidinosus*, *Sapajus macrocephalus*, *Sapajus nigrinus*, *Sapajus robustus* e *Sapajus xanthosternos*), enquanto *Cebus* passou a ser reservado para os macacos-prego gráceis (sem tufo, como *Cebus capucinus*, *Cebus albifrons*, *Cebus olivaceus*, *Cebus kaapori*, *Cebus imitator*, etc), sendo o primeiro amplamente distribuído no território brasileiro, com maior diversidade de espécies concentrada na Mata Atlântica (Figura 1). Atualmente, Rylands *et al.* (2013, 2024) atualizaram o número de espécies de macacos-prego para 24, divididas nos gêneros *Cebus* (15 espécies) e *Sapajus* (9 espécies), mas ainda há controvérsias sobre o reconhecimento de algumas espécies dentro desses gêneros. Estudos moleculares recentes, como os de Boubli *et al.* (2012), evidenciam que algumas espécies anteriormente definidas, sobretudo do gênero *Cebus*, precisam ser reavaliadas para uma classificação mais precisa.

Sobre suas origens, Lynch Alfaro *et al.* (2012) sugeriram que os macacos-prego se originaram na bacia amazônica, com *Cebus* surgindo no norte da Amazônia e *Sapajus* na Floresta Atlântica ou no Cerrado, e que a atual simpatria entre os dois gêneros seria resultado de uma reinvasão recente da Amazônia por *Sapajus sp* (hipótese da reinvasão da Amazônia).

Figura 1. Distribuição geográfica das espécies de macacos-prego do gênero *Sapajus*.



Fonte: IUCN Red List maps (IUCN, 2024), com atualizações do Rylands *et al.* (2024).

Os macacos-prego são onívoros e generalistas, o que permite a eles explorarem diversas fontes de alimento, como polpa de frutos, folhas, brotos, seiva, sementes, néctar, ovos, invertebrados e pequenos vertebrados, como aves e roedores, conforme a disponibilidade (GÓMEZ-POSADA *et al.*, 2012). Por conta disso, os macacos-prego desempenham papel ecológico relevante como dispersores de sementes, contribuindo para a manutenção e a regeneração de ambientes florestais (BUFALO *et al.*, 2016; CANALE *et al.*, 2016). Essa plasticidade alimentar e comportamental permite que o gênero *Sapajus* ocupe desde florestas

densas até ambientes fortemente alterados pela ação humana, incluindo fragmentos florestais periurbanos e áreas urbanizadas (LIMA *et al.*, 2017; PINTO *et al.*, 2009).

Em ambientes antropizados, entretanto, os macacos-prego enfrentam desafios distintos daqueles observados em florestas contínuas, como maior exposição a conflitos com humanos, atropelamentos, eletrocussão e intoxicação, aos quais respondem, em parte, por meio de sua conhecida flexibilidade comportamental (SOL *et al.*, 2013; FRAGASZY *et al.*, 2004). Diante disso, compreender o orçamento de atividades e a dieta de grupos que habitam esses ambientes é fundamental tanto para o conhecimento da ecologia da espécie quanto para subsidiar estratégias de manejo e conservação, além de auxiliar na minimização de conflitos com a população humana.

Este trabalho propõe descrever o orçamento diário de atividades e a dieta de um grupo de macacos-prego-pretos (*Sapajus nigritus*) habitando um fragmento periurbano altamente antropizado, com interações frequentes com humanos.

2. REVISÃO BIBLIOGRÁFICA

Os membros do gênero *Sapajus* são amplamente distribuídos na América do Sul, ocorrendo em todos os países, com exceção do Uruguai e Chile (IUCN/SSC, 2019). No Brasil, habitam todos os biomas, com exceção dos Pampas. A maior diversidade de espécies de *Sapajus* está na Mata Atlântica do Brasil, enquanto a diversidade de *Cebus* está mais concentrada na região da Colômbia, Venezuela e Equador (Rylands *et al.*, 2024). O gênero *Sapajus* habita não apenas áreas densamente florestadas como a Mata Atlântica e Amazônia, mas também biomas como o Cerrado e a Caatinga, que são mais quentes e secos (Lima *et al.*, 2017). Porém, os macacos-prego também são capazes de se adaptar a áreas mais afetadas pela ação humana, como fragmentos de mata (Lima *et al.*, 2017), e são tolerantes até a ambientes mais urbanizados (Pinto *et al.*, 2009).

Quanto à sua organização social, os macacos-prego robustos (gênero *Sapajus*) vivem em grupos poligâmicos de 3 a 30 indivíduos, sendo as fêmeas filopátricas e os machos tendo que migrar antes de atingir a maturidade sexual (FRAGASZY *et al.* 2004, CAROSI *et al.* 2005, TIDDI *et al.* 2011; IZAR *et al.* 2012). Os macacos-prego tendem a passar a maior parte do seu tempo procurando por comida (movimentação e forrageamento), mais do que descansando ou interagindo

com outros membros do grupo (FRAGASZY *et al.* 2004, RÍMOLI *et al.* 2008, TÁRANO e LÓPEZ 2015).

Os indivíduos jovens passam grande parte do tempo procurando alimento, pela falta de habilidade e experiência em como encontrar alimento, enquanto as fêmeas adultas gastam o tempo forrageando devido à sua demanda energética, vinculada aos períodos de gestação e, principalmente, de lactação (ROBINSON 1984, 1986, STRIER 2011, TÁRANO AND LÓPEZ 2015). Além disso, condições hierárquicas fazem com que os macacos jovens sejam forçados a procurar alimentos em áreas adjacentes, sendo os alimentos de alta qualidade monopolizados pelos adultos (JANSON 1985, JANSON and VAN SCHAIK 1993), apesar de haver compartilhamento dos recursos entre os membros (FRAGASZY *et al.*, 2004). Durante o cio, as cópulas com as fêmeas são normalmente do macho alfa (DI BITETTI AND JANSON 2001, FRAGASZY *et al.* 2004, CAROSI *et al.* 2005), embora seja difícil para eles controlarem as fêmeas em grupos muito grandes (LYNCH-ALFARO, 2005).

As fêmeas adultas filopátricas, ou seja, aquelas que permanecem em seu grupo de origem, frequentemente participam de atividades relacionadas à catação com outros membros do grupo (O'BRIEN 1993, DI BITETTI 1997). Esse comportamento inclui a limpeza recíproca, onde uma fêmea cuida da outra, além delas também limparem a prole e o macho alfa (O'BRIEN 1993, DI BITETTI 1997).

Uma das consequências dessa dieta onívora dos macacos-prego é o importante papel que desempenham no ecossistema, atuando como dispersores de sementes e contribuindo para a manutenção e a restauração ambiental (BUFALO *et al.*, 2016). Nesse sentido, Canale *et al.* (2016) identificaram que macacos-prego consomem 109 espécies de plantas de florestas secundárias da Mata Atlântica, das quais as sementes de 85 espécies são ingeridas.

O uso de objetos como ferramentas para processar alimentos é um comportamento pouco comum entre populações de macacos-prego que vivem na Mata Atlântica, tendo sido registrado inicialmente apenas em indivíduos de cativeiro, por se tratar de uma espécie predominantemente arborícola (ANDERSON JUNIOR, 1990). Posteriormente, esse comportamento passou a ser documentado também em grupos de vida livre habitando ambientes semiáridos, como a Caatinga (FRAGASZY *et al.*, 2004; MANNU e OTTONI, 2009), e em um grupo residente em manguezal, no Morro do Boi (CUTRIM, 2013). Mais recentemente, Gutierrez *et al.* (2023)

registraram, em um grupo de macacos-prego de vida livre em Londrina (PR), o uso habitual de martelos de rocha, concreto e tronco para o processamento de sementes de *Syagrus romanzoffiana* e de outras espécies, como *Acrocomia aculeata* e *Terminalia catappa*, demonstrando que esse repertório comportamental também pode surgir em contextos urbanos e periurbanos.

A fragmentação decorrente das atividades humanas é uma das principais ameaças aos primatas, sobretudo pela alteração de seu habitat (ESTRADA *et al.*, 2017). Ainda que diversas espécies apresentem elevada adaptabilidade a ambientes alterados, um estudo conduzido por McLennan *et al.* (2017) mostrou que 50% das espécies de macacos estão ameaçadas de extinção em decorrência de ações antrópicas. Os macacos-prego, todavia, destacam-se entre os primatas por sua alta capacidade adaptativa, sendo capazes de viver em pequenos fragmentos graças à sua dieta onívora. Um estudo realizado por Canale *et al.* (2013) com macacos-prego do gênero *Sapajus* demonstrou que os indivíduos eram capazes de habitar fragmentos pequenos e degradados, utilizando diferentes tipos de ambiente, incluindo floresta primária, floresta secundária antiga e jovem, brejos e sistemas agroflorestais.

Essa capacidade de adaptação se deve não apenas à abrangência alimentar, mas também à alta capacidade cognitiva. Esse é um fator de grande importância para adaptação em florestas densas, porque esses macacos passam grande parte do tempo forrageando e não procuram por alimento de maneira aleatória (DE LILLO *et al.*, 1997; DOMINY *et al.*, 2001; MILTON, 1981); eles guardam informações espaciais e temporais sobre os alimentos disponíveis que podem ser explorados.

Além disso, a flexibilidade comportamental que esses macacos apresentam, manifesta-se sobretudo em fragmentos pequenos com interações constantes com humanos, nos quais os padrões de atividades dos macacos-prego são frequentemente alterados (LOUSA *et al.*, 2022). O contato recorrente desses animais com áreas residenciais e agrícolas tem gerado conflitos com populações humanas (BATISTA *et al.*, 2017; SPAGNOLETTI *et al.*, 2016), ao mesmo tempo em que sua ampla capacidade adaptativa alimentar leva à exploração de alimentos de origem antrópica disponibilizados nesses ambientes urbanos (VISALBERGHI e ADDESSI, 2003; GUTIERRES *et al.*, 2023). Estressores como aglomeração de pessoas, atropelamentos, eletrocussão, intoxicação e conflitos diretos com humanos tendem a ser respondidos pelos animais por meio de sua conhecida flexibilidade

comportamental (SOL *et al.*, 2013; SABBATINI *et al.*, 2008; FRAGASZY *et al.*, 2004).

Ademais, um estudo de Tujague *et al.* (2024) destaca que a degradação ambiental e a expansão da agricultura intensiva vêm transformando os habitats dos macacos-prego, aumentando o contato entre esses primatas e humanos, o que pode causar problemas como a captura e manutenção em cativeiro.

Populações que vivem em remanescentes florestais isolados e urbanizados sofrem alterações em sua dinâmica populacional, um padrão observado em diferentes espécies de primatas (RAMSAY *et al.*, 2023) e, especificamente, em macacos-prego (BACK *et al.*, 2019; SUSCKE *et al.*, 2021). Dada a relevância desses animais para a regeneração florestal por meio da dispersão de sementes (MIKICH *et al.*, 2015), e considerando que habitam um bioma fortemente degradado pela ação humana, compreender seu comportamento e sua ecologia em ambientes antropizados torna-se essencial tanto para a manutenção desses ambientes quanto para o entendimento das respostas dos primatas às condições alteradas. Nesse contexto, pesquisadores da área apontam a necessidade de estudos sobre o padrão comportamental de grupos de macacos-prego ainda não estudados em diferentes habitats, particularmente aqueles sujeitos à urbanização e ao contato frequente com humanos (LYNCH ALFARO *et al.*, 2014). É diante dessa lacuna que se insere o presente estudo, conduzido em um fragmento periurbano com histórico recente de habituação e com intensas interações entre os macacos-prego de vida livre e a população humana.

3. JUSTIFICATIVA

Devido à proximidade do local de vida desse grupo de macacos-prego com a área urbana e o contato muito próximo com humanos, esse estudo propõe registrar os comportamentos exibidos pelos indivíduos do grupo, bem como os recursos alimentares consumidos pelos indivíduos. Dessa forma, os resultados poderão contribuir para o desenvolvimento de futuros projetos que tenham o objetivo de melhorar a forma de manejo e aumentar a qualidade de vida dos animais, além de minimizar o risco de interações negativas com humanos.

4. OBJETIVOS

4.1 Objetivo geral

Este trabalho tem como objetivo descrever a dieta e o padrão diário de atividades de macacos-prego pretos (*Sapajus nigritus*) no Parque Multicultural de Sustentabilidade de Alfenas.

4.2 Objetivos específicos

- Caracterizar o orçamento de atividades dos indivíduos do grupo de macaco-prego (*Sapajus nigritus*);
- Descrever os comportamentos exibidos pelos indivíduos durante o período de observação;
- Identificar e registrar os itens alimentares consumidos pelos indivíduos do grupo;

5. METODOLOGIA

5.1 Local do estudo

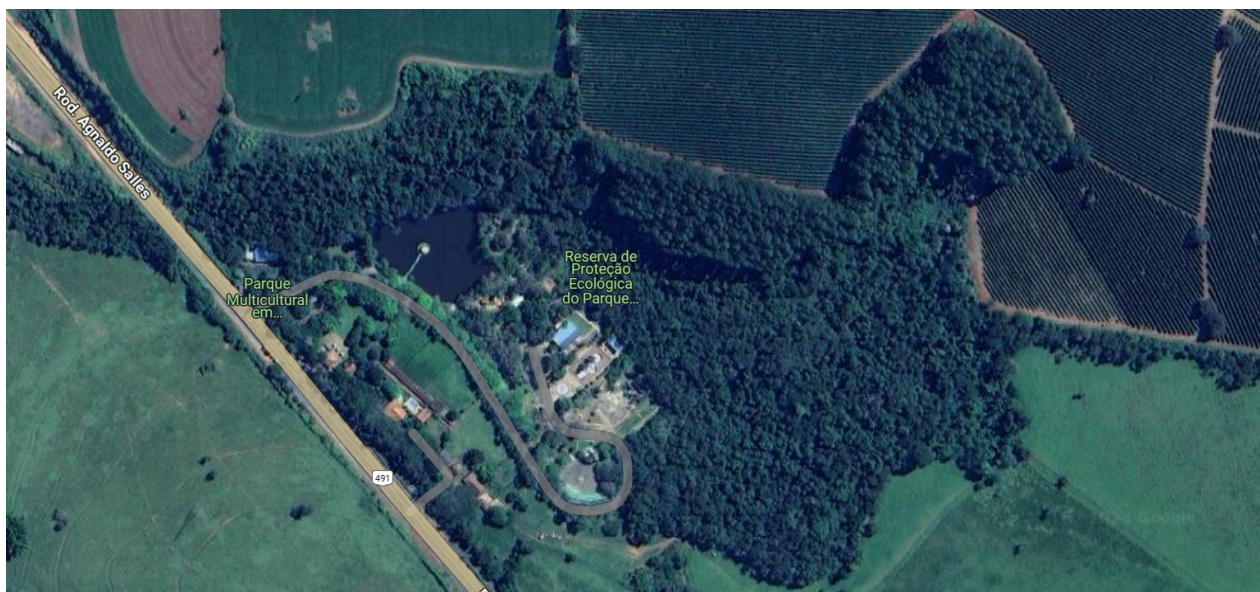
Realizamos o estudo no Parque Multicultural de Sustentabilidade em Alfenas (Figura 2), que possui área de 12,917 ha, com aproximadamente 9 ha de cobertura florestal predominantemente nativa. Ao redor do fragmento de mata do parque há diferentes tipos de usos da terra, como campo para pastagem, criação de gado e plantações, bem como uma cafeteria, onde os macacos do grupo costumam ir com bastante frequência, devido à proximidade com o parque e áreas com construções onde era o antigo zoológico da cidade.

Figura 2. Foto do Parque Multicultural de Sustentabilidade de Alfenas.



Fonte: próprios autores (2026)

Figura 3. Imagem de satélite do Parque Multicultural de Sustentabilidade de Alfenas.



Fonte: <https://www.google.com/maps/>

Figura 4. Delimitação da área total do Parque Multicultural em Sustentabilidade "Manoel Pedro Rodrigues" de Alfenas-MG



Fonte: Adaptado da Prefeitura Municipal de Alfenas (2024), com base no levantamento topográfico e de infraestrutura do Parque Municipal Multicultural em Sustentabilidade "Manoel Pedro Rodrigues"

5.2 Grupo de estudo

A espécie foco da pesquisa é o *Sapajus nigritus*. O tamanho do grupo estudado é de 11 indivíduos, compostos por 3 machos e 3 fêmeas adultos, além de 3 juvenis e 2 infantes. Apesar de não terem sido estudados antes, o grupo já estava habituado à presença humana, devido à presença de trabalhadores que fazem a manutenção do local e tratadores que vão todos os dias para alimentar os macacos-prego de cativeiro remanescentes do antigo zoológico, com os quais o grupo de vida livre mantém um contato diário.

5.3 Coleta de dados

Fizemos as coletas de dados através de observação direta. Fizemos as observações semanalmente, com pelo menos 15 a 16 horas de acompanhamento por semana, objetivando totalizar 5 dias completos por mês. Esse processo foi conduzido ao longo de seis meses, sendo cada uma das três etapas metodológicas (fase inicial, fase de aproximação gradual e fase de acompanhamento próximo) realizada durante um período de dois meses consecutivos, de modo a permitir a habituação progressiva do grupo à presença dos observadores antes do início da coleta sistemática dos dados comportamentais.

Esse processo foi dividido em 3 etapas:

- i. Fase inicial: Mantivemos uma distância segura, evitando interações diretas com os macacos, apenas registrando suas respostas iniciais à presença humana, incluindo sinais de desconforto como aumento da vigilância, exhibições agressivas ou fuga.
- ii. Fase de aproximação gradual: Reduzimos a distância de forma controlada, mantendo uma postura não invasiva e registrando sinais de tolerância dos animais, como a retomada de atividades de forrageamento. Durante essa etapa, identificamos individualmente os animais, assim como o número de indivíduos que compõem o grupo. A identificação baseou-se em características morfológicas distintivas de cada indivíduo, como marcas faciais, cicatrizes, coloração e padrão da pelagem, tamanho corporal e, no caso das fêmeas, a presença e a idade aproximada de filhotes associados.
- iii. Fase de acompanhamento próximo: Para essa fase, fizemos registros comportamentais detalhados, utilizando a técnica de amostragem contínua de animal focal (focal animal sampling, Altmann, 1974), que consiste na observação intensiva de um único indivíduo, no caso por vinte minutos, com intervalos de cinco minutos entre sessões de coleta consecutivas, registrando-se os estados e eventos comportamentais (Tabela 1) de maneira contínua pelo tempo de amostragem, com o uso do aplicativo Behayve (FULTON, 2023). A escolha do indivíduo focal em cada sessão de observação seguiu um sistema de rotação pré-estabelecido entre os membros do grupo, de modo a garantir, na medida do possível, equilíbrio amostral entre as quatro classes sexoetárias consideradas (machos adultos, fêmeas adultas, juvenis e

infantes). Para a dieta, marcamos as plantas consumidas em campo para identificação posterior. Realizamos a identificação botânica dos itens vegetais consumidos pelo grupo a partir da coleta de amostras (folhas, flores, frutos e sementes) descartadas pelos animais durante o forrageamento, bem como por meio de registro fotográfico das plantas em campo. Coletamos o material e posteriormente comparamos com literatura botânica especializada e com exsicatas de herbário, com apoio de docentes da área de Botânica da Universidade Federal de Alfenas, permitindo a confirmação em nível de gênero ou família.

Tabela 1. Etograma das categorias comportamentais empregadas neste estudo.

Categorias	Definição	Comportamentos	Estado/ Evento	Definição
Deslocamento (Locomoção)	O indivíduo se locomove de um lugar para outro, no solo ou em galhos.	Deslocamento longo	Estado	O indivíduo se locomove entre locais de alimentação ou descanso.
		Deslocamento curto	Estado	O indivíduo se locomove dentro de um mesmo local de alimentação ou descanso
Descanso (Repouso) ¹	O indivíduo se encontra imóvel, podendo estar deitado ou sentado.	Pausa longa ¹	Estado	O indivíduo encontra-se em imobilidade ou baixa atividade motora (deitado ou sentado) em uma postura sustentada
		Pausa curta ²	Estado	O indivíduo encontra-se em breve cessar de atividade ou movimento, com duração inferior a

				10 segundos.
Alimentação ^{3,4,5}	O indivíduo coleta e leva o item alimentar nas mãos à boca, mastigando-o e ingerindo-o.	Ingerir ^{3,4,5}	Evento	O indivíduo mastiga e engole o item alimentar.
		Beber água ⁴	Evento	O indivíduo ingere água.
		Manipular alimento	Evento	O indivíduo usa as mãos ou outros objetos para mexer e alterar o alimento.
		Carregar alimento	Estado	O indivíduo se desloca segurando alimentos.
		Forrageamento ^{3,4,5}	Estado	O indivíduo pode procurar por alimento de forma manipulativa envolvendo o uso dos dentes e mãos para abrir e quebrar os galhos, caules, frutos, troncos, casca de árvores; bem como pode procurar, perseguir ou capturar presas, incluindo invertebrados e vertebrados.
Comportamentos agonísticos ⁶	O indivíduo apresenta comportamentos agressivos voltados para outros indivíduos..	Ameaçar ⁶	Estado	O indivíduo mostra os dentes para outro indivíduo.

		Agressão	Evento	O indivíduo agride outro indivíduo, da mesma espécie ou não, empurrando, batendo ou mordendo.
		Perseguição	Estado	O indivíduo persegue, correndo, outro indivíduo, da mesma espécie ou não.
		Roubo de alimento ⁶	Evento	O indivíduo toma à força objetos ou alimentos de outro indivíduo

		Submissão ⁶	Evento	O indivíduo apresenta comportamentos submissos a outro indivíduo, como: desviar o olhar (evitar o contato visual direto com o indivíduo dominante); abaixar a cabeça/corpo (inclinar a cabeça ou agachar-se, reduzindo a estatura); Postura de submissão (retração dos lábios, encolhimento ou virar as costas para o agressor); Afastamento/Fuga (sair das proximidades do indivíduo dominante); Vocalização de submissão (vocalização aguda associada a retraimento, que indicam não agressividade).
Comportamentos afiliativos	Comportamento de interação positiva, realizado principalmente	Catação	Estado	O indivíduo realiza ou recebe uma catação no pelo, removendo

	com outro indivíduo da mesma espécie, podendo ser do tipo: catação, brincadeira, manipulação genital ou até mesmo comportamento de corte e cópula.			sujeira e ectoparasitas com as mãos, língua ou dentes.
		Brincadeira ⁷	Estado	Dois ou mais indivíduos realizam comportamentos espontâneos sem finalidade clara, como pular, agarrar, rolar, perseguir, correr, simular lutas, acompanhados por uma expressão de boca aberta e relaxada, mostrando apenas as pontinhas dos dentes, sem tensão labial.
		Brincadeira solitária	Estado	O indivíduo se pendura, pula entre as árvores e quebra galhos sem nenhum estímulo externo.
		Compartilhar comida ³	Evento	O indivíduo transfere alimento para outro.

		Amamentar	Estado	A fêmea alimenta o filhote com leite materno.
		Cópula	Evento	Dois indivíduos (macho e fêmea) cruzam, com macho montado por cima da fêmea.
		Manipulação genital	Evento	O indivíduo toca ou lambe genital de si ou de outros indivíduos.
Comportamento de manutenção	Comportamentos relacionados ao cuidado do próprio corpo e à preservação do bem-estar físico do indivíduo	Defecar	Evento	O indivíduo pratica o ato de defecar.
		Urinar	Evento	O indivíduo pratica o ato de urinar.

		Autocatação	Estado	O indivíduo cata a si mesmo, removendo sujeira e/ou ectoparasitas do próprio pelo, podendo utilizar para essa atividade as mãos ou a boca.
		Coçar ⁶	Evento	O indivíduo mexe em sua pelagem esfregando o corpo repetidamente com os dedos e unhas.
Uso de ferramentas	O indivíduo encontra-se manipulando algum objeto ou fazendo a utilização de pedras para cavar ou para abrir frutos encapsulados ou varetas para cutucar algo.	Uso de objetos como martelos	Evento	O indivíduo manipula deliberadamente um objeto externo (pedras, galhos, cascas) para modificar o estado de outro objeto ou do ambiente.
		Bater alimento na superfície	Evento	O indivíduo golpeia um alimento contra superfícies rígidas (chão, troncos, galhos, ou rochas).
Vocalização	Quando um ou mais indivíduos emitem sons, associados a interação social.	Vocalizar	Evento	O indivíduo emite sons.

Outros comportamentos		Bocejar ⁶	Evento	O indivíduo abre amplamente a boca expondo os dentes caninos.
-----------------------	--	----------------------	--------	---

Referências: Suscke (2014)¹; BACK, J. (2015)²; Lobão Cruz, (2009)³; Fragaszy *et al.*, (2004)⁴; Kitchen e Martin, (1996)⁵; TÁRANO; LÓPEZ, (2015)⁶; FERREIRA, L. G. *Plasticidade Vocal de Macaco-prego (Sapajus libidinosus)*.⁷; De Oliveira *et al.* (2014)⁸

5.4 Análise de dados

Para a análise dos dados do padrão de atividades, computamos as porcentagens de tempo de cada categoria de estado comportamental, bem como a frequência dos eventos comportamentais. Realizamos este cálculo para o grupo como um todo e para todo o período, bem como agrupado por categoria sexo-etária. Para o cálculo do valor geral do grupo, usamos o método da proporção, para compensar diferenças entre a maior quantidade de animais em determinada classe sexo-etária (FORTES; BICCA-MARQUES *et al.* 2005). Para os comportamentos classificados como estados, calculamos o tempo total gasto por cada indivíduo em cada atividade por dia observado. Em seguida, somamos os tempos dos indivíduos pertencentes à mesma classe sexo-etária para cada atividade. Posteriormente, dividimos o tempo total de cada atividade pelo tempo total de observação da respectiva classe sexo-etária em cada dia de coleta, obtendo-se a porcentagem correspondente a cada comportamento para aquela classe por dia. Então, somamos as porcentagens obtidas para cada comportamento em cada dia de observação e as dividimos pelo número de dias amostrados, resultando na porcentagem média de tempo dedicada a cada atividade por classe sexo-etária. Para os comportamentos classificados como eventos, calculamos a frequência total de ocorrência de cada comportamento, somando as atividades de todos os dias de cada classe e dividindo esse valor pelo número total de horas de observação, obtendo-se a taxa de ocorrência por hora.

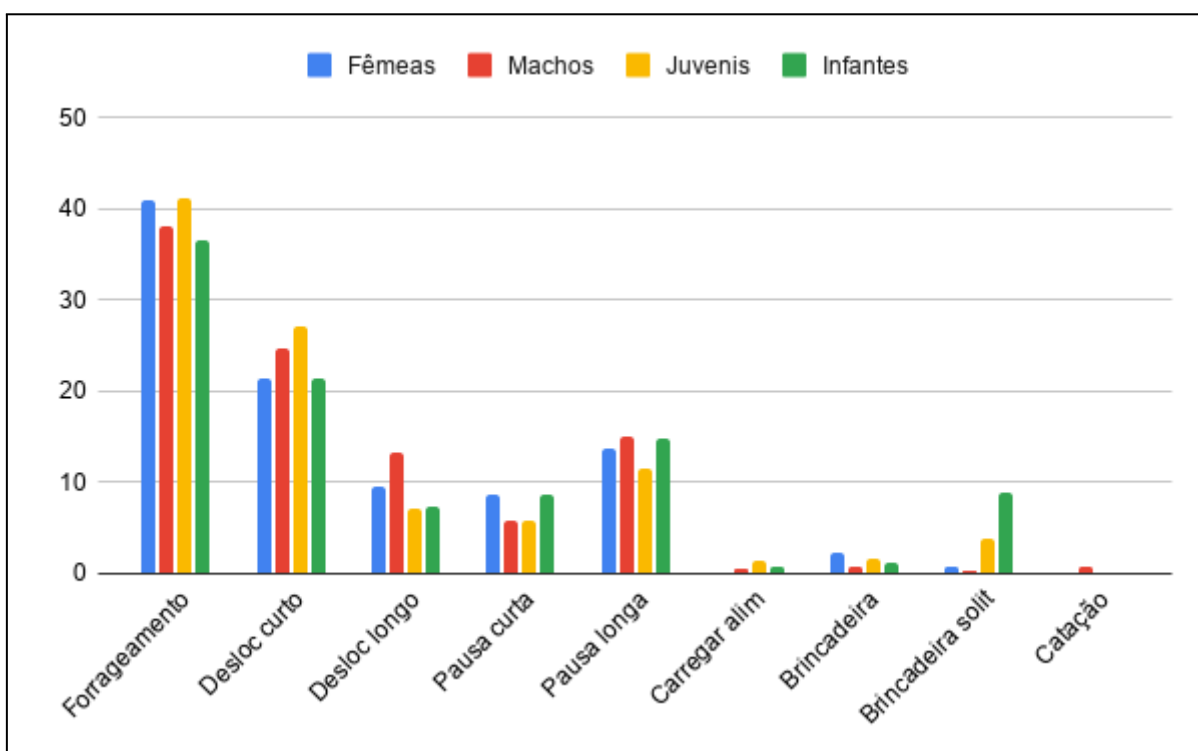
6. RESULTADOS

Ressalta-se que os dados aqui apresentados correspondem a um orçamento preliminar de atividades, obtido em uma única estação do ano (outono/início do inverno, compreendendo os meses de maio e junho de 2026). O período disponível para a coleta de dados não permitiu o acompanhamento do grupo ao longo de um ciclo anual completo, o que impede a avaliação de possíveis variações sazonais no comportamento, no orçamento de atividades e na composição da dieta, especialmente aquelas associadas a mudanças na disponibilidade de recursos alimentares ao longo do ano. Os resultados apresentados a seguir devem, portanto, ser interpretados como um retrato preliminar e pontual da ecologia comportamental do grupo estudado, e não como um padrão anual representativo da espécie neste ambiente antropizado.

Observamos o grupo de estudo por sessenta e sete horas ao longo de dez dias de coleta, cinco para cada mês (maio e junho). Realizamos 30 sessões de observação durante esses dias. Todas as observações feitas durante a fase de coleta de dados deram um total de 67,37 horas efetivas de registro comportamental, ou seja, referentes ao tempo em que o indivíduo focal esteve visível e sob observação contínua, excluindo-se os intervalos entre sessões e os períodos de perda de contato visual com o animal.

A análise do orçamento de atividades demonstrou que o forrageamento foi o estado comportamental predominante em todas as classes sexo-etárias, variando entre 36,66% e 41,23% do tempo observado (Gráfico 1). O deslocamento curto representou a segunda atividade mais frequente para todas as classes, enquanto machos adultos e infantes também apresentaram porcentagens relativamente elevadas de pausa longa (Gráfico 1).

Gráfico 1. Porcentagem de tempo gasto em cada estado comportamental registrados por classe sexo-etária de *Sapajus nigritus*



Fonte: Próprios autores (2026)

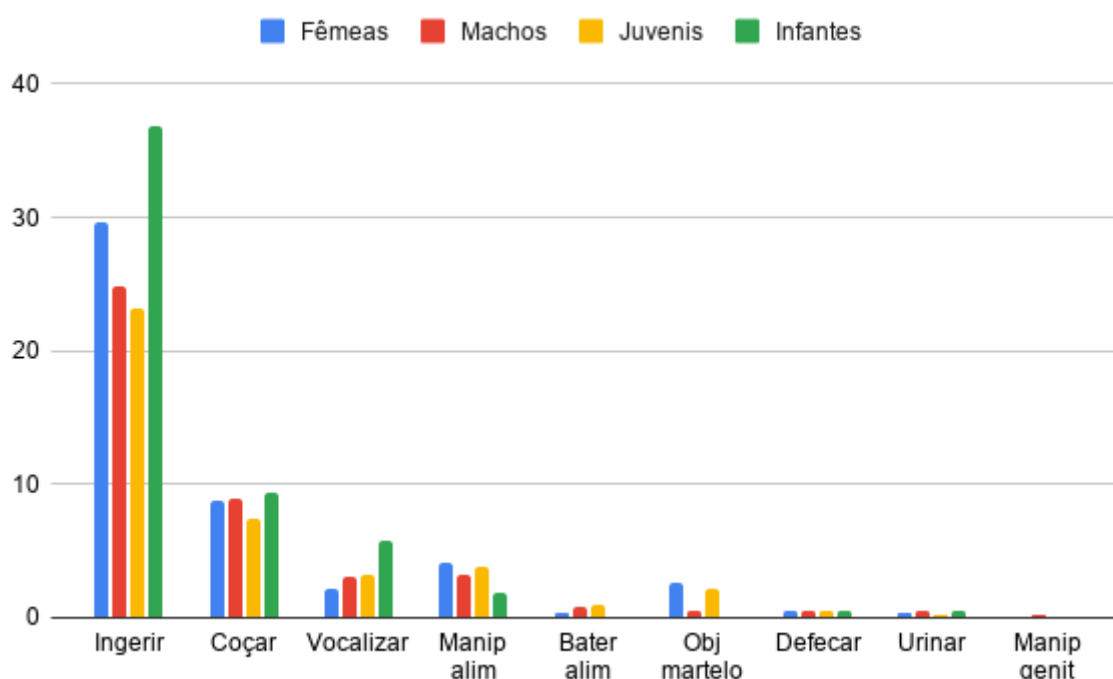
De maneira geral, o orçamento de atividades foi caracterizado pela predominância do forrageamento em todas as classes sexo-etárias, seguido principalmente por comportamentos de deslocamento e pausas, enquanto atividades de manutenção, como catação e autocatação, e outros comportamentos afiliativos representaram pequena parcela do tempo total observado (Gráfico 1).

Entre os comportamentos classificados como eventos, ingerir apresentou a maior taxa média de ocorrência em todas as classes sexo-etárias (Gráfico 2), sendo mais frequente entre os infantes, seguido pelas fêmeas adultas, machos adultos e juvenis. O comportamento coçar representou o segundo evento mais registrado, apresentando taxas semelhantes entre as classes, com valores ligeiramente superiores entre os infantes e as fêmeas adultas (Gráfico 2). As vocalizações ocorreram em todas as classes sexo-etárias, porém foram mais frequentes entre os infantes (Gráfico 2). Os demais eventos comportamentais apresentaram baixa frequência de ocorrência (Gráfico 2).

Além dos comportamentos destacados, as demais atividades classificadas tanto como evento (bocejar, cópula, compartilhar comida, submissão, roubo,

agressão e beber água) e como estado (amamentar, ameaçar, perseguição), apresentaram baixas taxas de ocorrência ao longo do período de observação, enquanto alguns comportamentos previstos no etograma não foram registrados.

Gráfico 2. Frequência dos eventos comportamentais registrados por classe sexo-etária de *Sapajus nigritus*



Fonte: Próprios autores (2026)

Na dieta do grupo de macacos-prego-preto foram registrados o consumo de abacate (*Persea* sp.), principalmente do mesocarpo do fruto, manga (família Anacardiaceae), frutos de jerivá (*Syagrus romanzoffiana*), sementes de pinha-do-brejo (família Magnoliaceae), fibras do caule da bananeira (*Musa paradisiaca*) e sementes de açoita-cavalo (*Luehea* sp.). Em relação ao jerivá, os indivíduos consumiram tanto a porção fibrosa externa do fruto quanto o interior da semente, sendo observado, em alguns casos, o uso de objetos pesados, como pedras e pedaços de concreto, para quebrar as sementes. Também foi registrado o consumo de uma planta parasita pertencente à família Balanophoraceae, popularmente conhecida como flor-cogumelo, um registro bem incomum na dieta de macacos-prego. Além dos itens de origem vegetal, foram observados indivíduos

consumindo formigas e procurando insetos ou outros invertebrados em folhas secas de embaúba e de outras espécies arbóreas.

Observamos também o consumo de itens alimentares de origem antrópica obtidos na cafeteria. Em diversas ocasiões, os indivíduos aguardavam a saída dos clientes para se aproximarem das mesas da área externa do estabelecimento e consumirem alimentos ali deixados. Entre os itens registrados estavam croissants e sachês de açúcar, que eram coletados e consumidos pelos macacos, além de restos de laranja que encontravam no lixo que era colocado do lado de fora da cafeteria.

7. DISCUSSÃO

O padrão de atividades registrado para o grupo de *Sapajus nigratus* do Parque Multicultural de Sustentabilidade de Alfenas revelou que, tanto para os machos adultos quanto para as fêmeas, o comportamento mais frequente foi o forrageamento, seguido pelo deslocamento curto, pela pausa longa e deslocamento curto. O único jovem adulto, os juvenis e os infantes passaram a maior parte do tempo forrageando. Esses dados, embora parciais por abrangerem apenas dois meses de observação, indicam um padrão coerente com o esperado para a espécie em contextos de habitat alterado, conforme verificado em outros estudos realizados com macacos-prego urbanos ou periurbanos.

Panorama parecido foi descrito por Oliveira *et al.* (2014) para um grupo de dez *Sapajus nigratus* de vida livre que habita o Parque Ecológico Cidade da Criança, em Presidente Prudente (SP), ambiente que também apresenta alta visitação humana e oferta constante de alimentos de origem antrópica. Assim como observado nos macacos de Alfenas, os autores relataram que o deslocamento e o forrageamento obtiveram a maior frequência no orçamento de atividades do grupo, e que o consumo de itens alimentares que não fazem parte da dieta natural da espécie se intensifica quando há alto índice de visitação. Essa similaridade de atividades em ambos os grupos, reforça a ideia de que em ambientes urbanos fortemente antropizados, os macacos-prego tendem a apresentar um padrão comportamental na qual a busca de alimentos, seja de origem natural ou humana, ocupa a maior parcela de atividades.

Resultados similares foram encontrados em um estudo realizado com um

grupo de *Sapajus* sp. em um fragmento florestal urbano de 3,7 ha em Foz do Iguaçu (PR), onde o deslocamento e o forrageamento também dominaram o orçamento de atividades diárias, em detrimento de atividades como alimentação, interações sociais e descanso (BACK *et al.* 2015). A autora atribuiu o alto índice de deslocamento à distribuição espacialmente dispersa e irregular dos recursos alimentares fornecidos pelos visitantes, que obrigavam os animais a percorrer diferentes pontos do fragmento ao longo do dia. Padrão semelhante pode estar ocorrendo no grupo de Alfenas, considerando que os indivíduos também utilizam áreas agrícolas, pastagens e uma cafeteria adjacente ao parque para obtenção de recursos, o que pode ampliar a área de forrageamento e, conseqüentemente, o tempo gasto em deslocamento. Soma-se a esse cenário o fato de os macacos-prego de vida livre do grupo de Alfenas também receberem alimento diretamente dos tratadores responsáveis pelo plantel mantido em cativeiro nas instalações do parque, seja de forma deliberada, seja como consequência da proximidade entre as duas populações durante os manejos de rotina.

O elevado tempo de forrageamento observado nas fêmeas adultas do grupo de Alfenas é consistente com as demandas energéticas associadas à gestação e lactação, descritas na literatura para a espécie (ROBINSON, 1984; 1986; FRAGASZY *et al.* 2004). Estudos apontam que fêmeas lactantes e gestantes tendem a investir mais tempo em atividades de busca por alimento em razão das elevadas exigências nutricionais desses períodos reprodutivos (STRIER, 2011; TÁRANO E LÓPEZ, 2015). O estudo realizado em Foz do Iguaçu (BACK *et al.* 2015) também verificou que as fêmeas e os juvenis foram as classes sexo-etárias com maiores taxas de forrageamento, sendo que, no caso das fêmeas, o padrão foi associado a esse aumento das demandas energéticas, e, nos juvenis, à menor eficiência e menor acesso aos recursos de maior qualidade, monopolizados pelos adultos (FRAGASZY 2004; JANSON 1985; JANSON & VAN SCHAIK, 1993; VOGEL 2005).

A elevada proporção de forrageamento nos juvenis e infantes do grupo de Alfenas também está alinhada com o descrito para outras populações de macacos-prego (FRAGASZY 1990; ROBINSON 1986). Fragaszy *et al.* (2004) enfatizam que indivíduos jovens exploram recursos marginais e de difícil obtenção, justamente em razão dessa competição por recursos com os adultos. No contexto do grupo de Alfenas, a presença de juvenis e infantes em um ambiente com alta

oferta de recursos antrópicos pode gerar tanto facilitação no acesso a alimentos quanto aumento nas interações agonísticas com adultos ao redor desses recursos.

Em relação à dieta, os itens alimentares registrados para o grupo de Alfenas incluíram abacate (*Persea* sp.), manga (família Anacardiaceae), frutos de jerivá (*Syagrus romanzoffiana*), fibras do caule da bananeira (*Musa paradisiaca*), açoita-cavalo-graúdo (*Luehea* sp.), pinha-do-brejo (família Magnoliaceae), além do consumo de uma planta parasita da família Balanophoraceae, popularmente conhecida como flor-cogumelo. Também foram observados indivíduos consumindo formigas e procurando insetos ou outros invertebrados em folhas secas de embaúba e de outras espécies arbóreas. Essa diversidade de itens alimentares reforça o caráter onívoro e oportunista da espécie, descrito amplamente na literatura. Gómez-Posada *et al.* (2012) caracterizam os macacos-prego como generalistas alimentares, capazes de consumir polpa de frutos, folhas, seiva, sementes, néctar, invertebrados e pequenos vertebrados, ajustando sua dieta conforme a disponibilidade sazonal. No estudo de Scarabelo e Setz (2025), realizado no Parque Estadual de Águas da Prata (SP) com *Sapajus nigritus* habituados ao contato humano, a análise de amostras fecais revelou a presença de artrópodes, fibras vegetais, sementes de diversas espécies nativas, madeira, samambaias e até pelos de macaco-prego e cabelo humano, indicando que, mesmo em contextos com alta disponibilidade de alimento de origem antrópica, a dieta natural é mantida em paralelo. A presença de frutos e sementes de *Syagrus romanzoffiana*, também registrada no grupo de Alfenas, foi documentada em outros trabalhos com a espécie, confirmando a importância dessa palmeira como recurso alimentar frequente (Canale *et al.*, 2016). O registro do consumo de formigas e da busca por outros invertebrados (IZAWA, 1979) também mostra os macacos-prego como forrageadores ativos de artrópodes, recurso importante para complementar sua dieta.

Ainda no âmbito da dieta, chama a atenção o registro de manipulação e consumo de partes da inflorescência de uma planta holoparasita da família Balanophoraceae, normalmente associada à aparência de um cogumelo, que ocorre em sub-bosques de florestas tropicais úmidas, principalmente na Mata Atlântica. Estudos feitos em fragmentos de Mata atlântica no estado de São Paulo mostram que essa espécie é visitada e polinizada principalmente por gambas, que removem as brácteas escamiformes que cobrem as inflorescências para acessar o néctar,

atuando como polinizadores primários da espécie (AMORIM *et al.*, 2020). Estudos subsequentes utilizando câmeras de infravermelho, revelaram ainda a participação de aves, que conseguem retirar as brácteas de forma menos eficiente que o gambá, e, de forma inédita, de morcegos nectarívoros que passaram a explorar o recurso após a abertura das inflorescências por gambás e aves, configurando um raro caso de facilitação entre visitantes florais compartilhando uma mesma espécie vegetal (AMORIM *et al.*, 2023). Até o momento, nenhum desses trabalhos havia registrado primatas entre os visitantes florais de *S. fungiforme*, de modo que a manipulação e o consumo de suas inflorescências pelo grupo de *Sapajus nigritus* de Alfenas representam um registro potencialmente inédito para a espécie vegetal. Esse comportamento é compatível com a estratégia extrativista e a curiosidade manipulativa documentadas para o gênero (FRAGASZY *et al.*, 2004) e pode representar tanto uma forma adicional de exploração do néctar disponibilizado pela planta quanto a predação direta do tecido das inflorescências já expostas por gambás ou aves, reforçando o padrão de facilitação interespecífica descrito para essa planta. Investigações futuras são necessárias para determinar se os macacos-prego atuam apenas como consumidores oportunistas do néctar e do tecido floral ou se, eventualmente, também contribuem como agentes de polinização secundária.

Um aspecto de destaque no comportamento do grupo de Alfenas são suas frequentes viagens à cafeteria localizada nas proximidades do parque, onde os indivíduos acessam alimentos deixados sobre as mesas, incluindo sachês de açúcar. Esse comportamento é expressão direta da flexibilidade alimentar da espécie e de sua capacidade de explorar recursos disponíveis no ambiente urbano (VISALBERGHI e ADDESSI, 2003; GUTIERRES *et al.*, 2023). Scarabelo e Setz (2025) documentaram em Águas da Prata uma média de 7,7 eventos de alimentação antrópica por hora, com predomínio de banana, amendoim e milho, além de alimentos ultraprocessados como pastéis, salgados, sorvetes, sachês de açúcar e maionese, frequentemente oferecidos pelos visitantes ou obtidos em lixeiras. A ingestão de alimentos industrializados ricos em sódio, gordura e açúcar pode representar risco à saúde dos primatas, contribuindo para desequilíbrios nutricionais, aumento de triglicerídeos e imunossupressão (MURRAY, 2016), além de alterar os padrões comportamentais e aumentar a dependência em relação ao ambiente humano (ORAMS, 2002; DUBOIS e FRASER, 2013). No caso dos

macacos-prego do presente estudo, a ingestão de sachês de açúcar na cafeteria representa uma fonte de risco nutricional semelhante.

Além disso, o uso de objetos como ferramentas para abrir sementes em grupos de macacos-prego que vivem na Mata Atlântica é algo incomum. Esse comportamento foi visto apenas em macacos-prego de cativeiro, segundo pesquisa realizada por Anderson Junior (1990), por ser uma espécie arborícola. Posteriormente, foi documentado em grupos de macacos-prego *Sapajus libidinosus* viventes em ambientes semiáridos, como a Caatinga (FRAGASZY *et al.* 2004; MANNU; OTTONI, 2009) e um grupo da mesma espécie em biomas de Manguezal, no Morro do Boi (CUTRIM, 2013). Durante as observações, alguns indivíduos que consumiam o jerivá, regularmente, usavam pedras, pedaços de concreto, para quebrar e comer o conteúdo no interior da semente. Comportamento semelhante foi observado por GUTIERRES (2023) em estudo com um grupo de macacos pregos em vida livre de Londrina, onde foi registrado o uso habitual de ferramentas de quebra, composta por martelos de rocha, concreto e tronco, para o processamento de semente de *Syagus romanzoffiana*, assim como os macacos-prego de vida-livre de Alfenas, e *Acrocomia aculeata*, além de frutos de *Terminalia catappa*.

Uma característica singular observada é o contato direto entre os indivíduos de vida livre e macacos-prego mantidos em cativeiro nas instalações do parque. Foram registradas interações entre os dois grupos, incluindo compartilhamento de alimentos, episódios de brincadeira, confrontos agonísticos, além de relatos de que ocorreu uma cópula entre um indivíduo de vida livre e uma fêmea de cativeiro que gerou filhotes. Esse tipo de interação é raro na literatura primatológica e levanta questões importantes sobre seus efeitos comportamentais e sanitários.

Do ponto de vista comportamental, o contato com coespecíficos em cativeiro pode alterar o repertório social dos indivíduos de vida livre, especialmente dos juvenis, que são os mais propensos a engajar em brincadeiras intergrupos (BACK, 2015; RESENDE E OTTONI, 2002). As brincadeiras sociais desempenham um importante papel no desenvolvimento de habilidades adaptativas e no refinamento das relações hierárquicas (HELD e ŠPINKA, 2011), de modo que a interação com cativos pode ampliar ou modificar o repertório social dos indivíduos silvestres. Por outro lado, a partilha de alimentos entre animais de vida livre e cativos pode gerar competição e tensão, especialmente quando os recursos são limitados. Como por exemplo, em 2025, houve um episódio de conflito entre dois indivíduos.

O uso do espaço pelo grupo de macacos-prego de Alfenas é amplo e heterogêneo, incluindo o fragmento florestal do parque, pastagens, áreas agrícolas adjacentes e a cafeteria próxima. Esse padrão de uso reflete a alta capacidade adaptativa da espécie em explorar diferentes tipos de ambiente e confirma que os macacos-prego são tolerantes mesmo a habitats fortemente degradados (Lima *et al.*, 2017; Pinto *et al.*, 2009). SCARABELO e SETZ (2025) verificaram que o grupo do Parque Estadual de Águas da Prata utiliza preferencialmente as áreas com maior oferta de alimento antrópico e maior concentração de visitantes, como os quiosques e o píer, mas que a maior parte do tempo registrado no espaço urbano era dedicada ao descanso e ao deslocamento, padrão semelhante ao esperado para o grupo de Alfenas, onde a cafeteria funciona como ponto focal de uso do espaço urbano.

8. CONCLUSÃO

O presente estudo permitiu caracterizar, de forma preliminar, a dieta e o padrão de atividades de um grupo de macacos-prego-preto (*Sapajus nigritus*) de vida livre em um habitat altamente antropizado no Parque Multicultural em Sustentabilidade de Alfenas, Minas Gerais, com base em dados coletados ao longo de dois meses (maio e junho de 2026), correspondentes a uma única estação do ano. Os resultados demonstraram que o forrageamento constituiu a principal atividade desempenhada por todas as classes sexo-etárias, seguido predominantemente por comportamentos de deslocamento e pausas. Entre os comportamentos classificados como eventos, o ato de ingerir foi o mais frequente em todas as classes, evidenciando a importância das atividades relacionadas à obtenção e ao consumo de alimento na rotina diária do grupo. A dieta registrada foi diversificada, composta por recursos vegetais e animais, confirmando o caráter onívoro e oportunista da espécie.

Além dos itens alimentares já descritos para *S. nigritus*, foram registrados comportamentos e recursos de interesse ecológico, como o uso de objetos pesados para quebrar sementes de jerivá (*Syagrus romanzoffiana*) e o consumo de inflorescências de uma planta holoparasita da família Balanophoraceae, um registro potencialmente inédito. Também foram observadas frequentes interações entre os macacos de vida livre, visitantes do parque e indivíduos mantidos em cativeiro, evidenciando a influência da intensa antropização sobre o comportamento e a ecologia do grupo. Dessa forma, este trabalho reforça a elevada capacidade

adaptativa da espécie frente às modificações ambientais causadas pela ação humana.

É importante destacar as limitações do presente estudo, sobretudo o curto período de coleta de dados (dois meses, correspondentes a uma única estação do ano), que restringe a possibilidade de generalização dos resultados para o padrão anual de comportamento e dieta do grupo. Variações sazonais na disponibilidade de recursos alimentares nativos e antrópicos podem alterar substancialmente o orçamento de atividades e a composição da dieta ao longo do ano, de modo que os padrões aqui descritos devem ser interpretados como um retrato pontual, e não definitivo, da ecologia comportamental da espécie neste ambiente.

Do ponto de vista aplicado, os resultados obtidos permitem propor algumas recomendações de manejo voltadas à redução dos conflitos e dos riscos associados à intensa interação entre os macacos-prego de vida livre, os visitantes do parque e os indivíduos mantidos em cativeiro. Em primeiro lugar, recomenda-se o controle e a restrição da oferta de alimentos por parte de visitantes e funcionários, incluindo a cafeteria próxima ao parque, uma vez que o consumo de alimentos industrializados ricos em sódio, gordura e açúcar pode acarretar riscos nutricionais e sanitários aos animais, além de aumentar sua dependência do ambiente humano (MURRAY *et al.*, 2016; ORAMS, 2002; DUBOIS; FRASER, 2013). Sugere-se, para isso, a instalação de sinalização educativa e de barreiras físicas que dificultem o acesso dos animais às áreas de alimentação humana.

Em segundo lugar, recomenda-se a revisão dos protocolos de manejo do plantel mantido em cativeiro nas instalações do parque, de modo a reduzir o contato direto entre os grupos cativo e de vida livre, minimizando riscos sanitários (como a transmissão de patógenos) e reprodutivos (como o registrado episódio de cópula entre indivíduos dos dois grupos), além de possíveis conflitos agonísticos entre eles. Por fim, recomenda-se a continuidade do monitoramento comportamental do grupo, de forma sistemática e ao longo de todas as estações do ano, de modo a subsidiar a elaboração de um plano de manejo de longo prazo que concilie a conservação da espécie, o bem-estar dos animais e a convivência com o público visitante do parque.

9. REFERÊNCIAS

- ALFARO, J. W. L. Male Mating Strategies and Reproductive Constraints in a Group of Wild Tufted Capuchin Monkeys (*Cebus Apella Nigritus*). **American Journal of Primatology**, v. 67, n. 3, p. 313–328, 2005.
- ALFARO, J. W. L.; SILVA JÚNIOR, J. S.; RYLANDS, A. B. How different are robust and gracile capuchin monkeys? An argument for the use of *Sapajus* and *Cebus*. **American Journal of Primatology**, v. 74, n. 4, p. 273–286, 2012.
- ALTMANN, J. Observational study of behavior: sampling methods. **Behaviour**, v. 49, n. 3/4, p. 227–266, 1974. DOI: 10.1163/156853974X00534.
- AMORIM, F. W. *et al.* Good heavens what animal can pollinate it? A fungus-like holoparasitic plant potentially pollinated by opossums. **Ecology**, v. 101, n. 5, e03001, 2020.
- AMORIM, F. W. *et al.* Opossums and birds facilitate the unexpected bat visitation to the ground-flowering *Scybalium fungiforme*. **Ecology**, v. 104, n. 3, e3942, 2023.
- ANDERSON JUNIOR, J. R. Use of objects as hammers to open nuts by capuchin monkeys (*Cebus apella*). **Folia Primatologica**, v. 54, n. 3-4, p. 138–145, 1990.
- BACK, J. **Padrão de atividades e comportamento social de macacos-prego urbanos (*Sapajus* sp.)**. 2017. Trabalho de Conclusão de Curso (Graduação em Ciências Biológicas) – Universidade Regional de Blumenau, Blumenau, 2017.
- BACK, J.; SUZIN, A.; AGUIAR, L. Activity budget and social behavior of urban capuchin monkeys, *Sapajus* sp. (Primates: Cebidae). **Zoologia**, v. 36, p. 1–10, 2019.
- BEHAYVE. **Aplicativo para registro de comportamento animal**. Desenvolvedor: Bill Fulton. Disponível em: <https://www.behayve.com>. Acesso em: 1 julho de 2026.
- BUFALO, Felipe Soares; GALETTI, Mauro; CULOT, Laurence. Seed dispersal by primates and implications for the conservation of a biodiversity hotspot, the Atlantic Forest of South America. **International Journal of Primatology**, v. 37, n. 3, p. 333-349, 2016.
- BATISTA, J. S. Relação entre humanos e primatas (*Sapajus* sp.) às margens do Rio São Francisco, Nordeste, Brasil. 2017. Dissertação (Mestrado em Ecologia e Conservação) – Universidade Federal de Sergipe, São Cristóvão, 2017.
- BOUBLI, J. P.; RYLANDS, A. B.; FARIAS, I. P.; ALFARO, M. E.; ALFARO, J. L. *Cebus* phylogenetic relationships: A preliminary reassessment of the diversity of the untufted capuchin monkeys. **American Journal of Primatology**, v. 74, n. 4, p. 381-393, 2012.

CANALE, G. R.; KIERULFF, M. C. M.; CHIVERS, D. J. A critically endangered capuchin monkey (*Sapajus xanthosternos*) living in a highly fragmented hotspot. *In*: MARSH, L. K.; CHAPMAN, C. A. (ed.). **Primates in Fragments: Complexity and Resilience**. New York: Springer, 2013. p. 299–311. DOI: 10.1007/978-1-4614-8839-2_20.

CANALE, Gustavo Rodrigues *et al.* Seed dispersal of threatened tree species by a critically endangered primate in a Brazilian hotspot. **Folia Primatologica**, v. 87, n. 3, p. 123-140, 2016.

CAROSI, M.; LINN, G. S.; VISALBERGHI, E. The sexual behavior and breeding system of tufted capuchin monkeys (*Cebus apella*). **Advances in the Study of Behavior**, v. 35, p. 105–149, 2005.

CUTRIM, Fernanda Helena Ribeiro. **Padrão comportamental e uso de ferramentas em macacos-prego (*Sapajus libidinosus*) residentes em manguezal**. 2013. 114 f. Tese (Doutorado em Psicologia) – Instituto de Psicologia, Universidade de São Paulo, São Paulo, 2013.

DE LILLO, Carlo; VISALBERGHI, Elisabetta; AVERSANO, Marco. The organization of exhaustive searches in a patchy space by capuchin monkeys (*Cebus apella*). **Journal of Comparative Psychology**, v. 111, n. 1, p. 82–90, 1997.

DE LIMA CARDOSO, Deise *et al.* Reproductive biology of owl (*Aotus* spp.) and capuchin (*Sapajus* spp.) monkeys. **Animal Reproduction Science**, v. 227, p. 106732, 2021.

DE OLIVEIRA, Aline. **Avaliação do comportamento e bem-estar de macacos-prego (*Sapajus* spp.) cativos sob efeito de enriquecimento ambiental**. 2014. 80 f. Dissertação (Mestrado em Biologia Química) – Instituto de Ciências Ambientais, Químicas e Farmacêuticas, Universidade Federal de São Paulo, Diadema, 2014.

DI BITETTI, M. S. Evidence for an important social role of allogrooming in a platyrrhine primate. **Animal Behaviour**, v. 54, n. 1, p. 199–211, 1997.

DI BITETTI, M. S.; JANSON, C. H. Reproductive socioecology of tufted capuchins (*Cebus apella nigratus*) in northeastern Argentina. **International Journal of Primatology**, v. 22, n. 2, p. 127–142, 2001.

DOMINY, Nathaniel J. *et al.* The Sensory Ecology of Primate Food Perception. **Evolutionary Anthropology**, v. 10, n. 5, p. 171–186, 2001.

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.

ESTRADA, A. *et al.* Impending extinction crisis of the world's primates: why primates matter? **Science Advances**, v. 3, n. 1, e1600946, 2017.

FORTES, Vanessa Barbisan; BICCA-MARQUES, Júlio César. Ecologia e comportamento de primatas: métodos de estudo de campo. **Caderno La Salle XI**, Canoas, v. 2, n. 1, p. 207-218, 2005.

FRAGASZY, D.; ADAMS-CURTIS, Leah E. Growth and reproduction in captive tufted capuchins (*Cebus apella*). **American Journal of Primatology**, v. 44, n. 3, p. 197-203, 1998.

FRAGASZY, D.; DEPUTTE, Bertrand *et al.* When and how well can human-socialized capuchins match actions demonstrated by a familiar human? **American Journal of Primatology**, v. 73, n. 7, p. 643–654, 2011.

FRAGASZY, D.; VISALBERGHI, E.; FEDIGAN, L. **The complete capuchin: The biology of the genus *Cebus***. New York: Cambridge University Press, 2004. 356 p.

FRAGASZY, D. *et al.* Wild capuchin monkeys (*Cebus libidinosus*) use anvils and stone pounding tools. **American Journal of Primatology**, v. 64, n. 4, p. 359–366, 2004.

GÓMEZ-POSADA, Carolina. Dieta y comportamiento alimentario de un grupo de mico maicero *Cebus apella* de acuerdo a la variación en la oferta de frutos y artrópodos, en la Amazonía colombiana. **Acta Amazonica**, v. 42, n. 3, p. 363-372, 2012.

GROVES, Colin. **Primate Taxonomy**. Washington, DC: Smithsonian Institution Press, 2001. 350 p.

GUTIERRES, J. S. *et al.* Activity budget of a group of black-horned capuchin monkeys (*Sapajus nigritus*) in an urban environment. **Semina: Ciências Biológicas e da Saúde**, v. 44, n. 2, p. 223-236, 2023.

HELD, S. D. E.; ŠPINKA, M. Animal play and animal welfare. **Animal Behaviour**, v. 81, n. 5, p. 891–899, 2011.

HERSHKOVITZ, P. Mammals of northern Colombia. Preliminary report No. 4: monkeys (Primates), with taxonomic revisions of some forms. **Proceedings of the U.S. National Museum**, v. 98, p. 323-427, 1949.

IZAR, P. *et al.* Flexible and conservative features of social systems in tufted capuchin monkeys: Comparing the socioecology of *Sapajus libidinosus* and *Sapajus nigritus*. **American Journal of Primatology**, v. 74, n. 4, p. 315–331, 2012.

IZAWA, K. Foods and feeding behavior of wild black-capped capuchin (*Cebus apella*). **Primates**, v. 20, n. 1, p. 57–76, 1979.

JANSON, C. H. Aggressive and individual food consumption in wild brown capuchin monkeys (*Cebus apella*). **Behavioral Ecology and Sociobiology**, v. 18, n. 2, p. 125–138, 1985.

JANSON, C. H.; VAN SCHAIK, C. P. Ecological risk aversion in juvenile primates: Slow and steady wins the race. *In*: PEREIRA, M.; FAIRBANKS, L. (ed.). **Juvenile primates**. New York: Oxford University Press, 1993. p. 57–73.

KITCHEN, A. M.; MARTIN, A. A. The effects of cage size and complexity on the behaviour of captive common marmosets, *Callithrix jacchus jacchus*. **Laboratory Animals**, v. 30, n. 4, p. 317-326, 1996.

- LIMA, M. G. M. *et al.* Capuchin monkey biogeography: understanding *Sapajus* Pleistocene range expansion and the current sympatry between *Cebus* and *Sapajus*. **Journal of Biogeography**, v. 44, n. 4, p. 810-820, 2017.
- LOBÃO-CRUZ, Ebenézer. **Estrutura e uso do repertório vocal de *Leontopithecus chrysomelas* (Primates: Callitrichidae) em cativeiro**. 2009. 66 f. Dissertação (Mestrado em Biologia Animal) – Centro de Ciências Biológicas, Universidade Federal de Pernambuco, Recife, 2009.
- LOUSA, Filipe *et al.* Living in an urban landscape: how does a group of capuchin monkeys (*Sapajus* sp.) use its home range? **Primates**, v. 63, n. 4, p. 385–395, 2022.
- LYNCH ALFARO, J. W. *et al.* Explosive Pleistocene range expansion leads to widespread Amazonian sympatry between robust and gracile capuchin monkeys. **Journal of Biogeography**, v. 39, n. 2, p. 272-288, 2012.
- LYNCH ALFARO, J. W.; IZAR, P.; FERREIRA, R. G. Capuchin Monkey Research Priorities and Urgent Issues. **American Journal of Primatology**, v. 76, n. 8, p. 705–720, 2014.
- MANNU, M.; OTTONI, E. B. The enhanced tool-kit of two groups of wild bearded capuchin monkeys in the Caatinga: tool making, associative use, and secondary tools. **American Journal of Primatology**, v. 71, n. 3, p. 242–251, 2009.
- MARTINS-JUNIOR, Antonio Marcio Gomes *et al.* Phylogenetic relationships among capuchin (Cebidae, Platyrrhini) lineages: An old event of sympatry explains the current distribution of *Cebus* and *Sapajus*. **Genetics and Molecular Biology**, v. 41, n. 4, p. 699-712, 2018.
- MCLENNAN, Matthew R.; SPAGNOLETTI, Noemi; HOCKINGS, Kimberley J. The implications of primate behavioral flexibility for sustainable human-primate coexistence in anthropogenic habitats. **International Journal of Primatology**, v. 38, n. 1, p. 105-121, 2017.
- MIKICH, Sandra Bos *et al.* Serviços ambientais prestados por morcegos frugívoros na recuperação de áreas degradadas. *In*: PARRON, Lucilia Maria *et al.* (ed.). **Serviços ambientais em sistemas agrícolas e florestais do Bioma Mata Atlântica**. Brasília, DF: Embrapa, 2015. cap. 20, p. 248-256.
- MILTON, Katharine. Distribution Patterns of Tropical Plant Foods as an Evolutionary Stimulus to Primate Mental Development. **American Anthropologist**, v. 83, n. 3, p. 534–548, 1981.
- MURRAY, M. H. *et al.* Wildlife health and supplemental feeding: a review and management recommendations. **Biological Conservation**, v. 204, pt. B, p. 163-174, 2016.
- O'BRIEN, T. G. Allogrooming behaviour among adult female wedge-capped capuchin monkeys. **Animal Behaviour**, v. 46, n. 3, p. 499–510, 1993.
- OLIVEIRA, M. M.; LANGGUTH, A. Rediscovery of Marcgrave's capuchin monkey and designation of a neotype for *Simia flavia* Schreber, 1774 (Primates, Cebidae).

Boletim do Museu Nacional Rio de Janeiro: Zoologia, v. 523, p. 1-16, 2006.

ORAMS, M. B. Feeding wildlife as a tourism attraction: a review of issues and impacts. **Tourism Management**, v. 23, n. 3, p. 281-293, 2002.

PINTO, L. P. *et al.* Tolerância de *Sapajus* a habitats degradados. CONGRESSO BRASILEIRO DE PRIMATOLOGIA, 13., 2009.

PINTO, Naiara *et al.* Primate densities in the Atlantic Forest of southeast Brazil: The role of habitat quality and anthropogenic disturbance. *In*: GARBER, P. A. *et al.* (ed.). **South American primates: Comparative perspectives in the study of behavior, ecology, and conservation**. New York: Springer, 2009. p. 413-431.

RAMSAY, M. **Consequences of Habitat Loss and Fragmentation for Primate Behavioral Ecology**. [S. l.]: Springer, 2023.

RESENDE, B. D.; OTTONI, E. B. Brincadeira e aprendizagem do uso de ferramentas em macacos-prego (*Cebus apella*). **Estudos de Psicologia**, v. 7, n. 1, p. 173–180, 2002.

RÍMOLI, J.; STRIER, K. B.; FERRARI, S. F. Seasonal and longitudinal variation in the behavior of free-ranging black tufted capuchins (*Cebus nigritus*) in a fragment of Atlantic forest in southeastern Brazil. *In*: FERRARI, S. F.; RÍMOLI, J. (ed.). **A primatologia no Brasil 9**. Pará: Sociedade Brasileira de Primatologia, 2008. p. 130–146.

ROBINSON, J. G. Diurnal variation in foraging diet in the wedge-capped capuchin (*Cebus olivaceus*). **Folia Primatologica**, v. 43, n. 4, p. 216–228, 1984.

ROBINSON, John G. Seasonal variation in use of time and space by the wedge-capped capuchin monkey, *Cebus olivaceus*: implications for foraging theory. **Smithsonian Contributions to Zoology**, Washington, DC, n. 431, p. 1-60, 1986.

RYLANDS, Anthony B.; MITTERMEIER, Russell A. **Taxonomy and systematics of the Neotropical primates: A review and update**. *Frontiers in Conservation Science*, v. 5, p. 1-13, May 2024.

SABBATINI, G. *et al.* Behavioral Flexibility of a Group of Bearded Capuchin Monkeys (*Cebus libidinosus*) in the National Park of Brasília (Brazil): Consequences of Cohabitation with Visitors. **Brazilian Journal of Biology**, v. 68, n. 4, p. 685–693, 2008.

SCARABELO, N. K. A.; SETZ, E. Z. F. Levantamento da população de macaco-prego (*Sapajus nigritus*) e sua dieta no Parque Estadual de Águas da Prata - SP. **Revista do Instituto Florestal**, v. 37, p. e949, 2025.

SILVA-JÚNIOR, J. S. **Especiação nos macacos-prego e caiararas, gênero *Cebus* Erxleben, 1777 (Primates, Cebidae)**. 2001. 377 p. Tese (Doutorado em Genética) – Universidade Federal do Rio de Janeiro, Rio de Janeiro, 2001.

SOL, D.; LAPIEDRA, O.; GONZÁLEZ-LAGOS, C. Behavioral adjustments for a life in the city. **Animal Behaviour**, v. 85, n. 5, p. 1101–1112, 2013.

SPAGNOLETTI, N. *et al.* Coexistence between humans and capuchins (*Sapajus libidinosus*): comparing observational data with farmers' perceptions of crop losses. **International Journal of Primatology**, v. 38, n. 2, p. 243-262, 2016.

STRIER, K. B. Reproductive biology and demand-driven feeding strategies in female primates. **Primate behavioral ecology: Fifth edition**, 2011.

SUSCKE, Priscila. **Socioecologia de *Sapajus xanthosternos* na Reserva Biológica de Una, sul da Bahia**. 2014. 197 f. Tese (Doutorado em Psicologia) – Instituto de Psicologia, Universidade de São Paulo, São Paulo, 2014. Versão corrigida.

SUSCKE, Priscila; PRESOTTO, Andrea; IZAR, Patrícia. The role of hunting on *Sapajus xanthosternos*' landscape of fear in the Atlantic Forest, Brazil. **American Journal of Primatology**, v. 83, n. 5, e23243, 2021.

TÁRANO, Z.; LÓPEZ, M. C. Behavioural Repertoires and Time Budgets of Semi-Free-Ranging and Captive Groups of Wedge-Capped Capuchin Monkeys, *Cebus Olivaceus*, in Zoo Exhibits in Venezuela. **Folia Primatologica**, v. 86, n. 3, p. 203–222, 2015.

TIDDI, B. *et al.* Social relationships between adult females and the alpha male in wild tufted capuchin monkeys. **American Journal of Primatology**, v. 73, n. 8, p. 812–820, 2011.

TUJAGUE, María Paula *et al.* **Tourist knowledge of and beliefs about wild capuchin monkeys (*Sapajus nigritus*) at Iguazú National Park, Argentina**. **International Journal of Primatology**, v. 45, n. 2, p. 407-438, 2024.

VISALBERGHI, E.; ADDESSI, E. Food for thought: social learning about food in capuchin monkeys. *In*: FRAGASZY, D. M.; PERRY, S. (org.). **The biology of traditions: models and evidence**. Cambridge: Cambridge University Press, 2003. p. 187-212.

VOGEL, Erin R. Rank differences in energy intake rates in white-faced capuchin monkeys, *Cebus capucinus*: the effects of contest competition. **Behavioral Ecology and Sociobiology**, v. 58, n. 4, p. 333-344, 2005.

