COMPORTAMENTO DE *CALLITHRIX AURITA IN SITU*: COMO A DISPONIBILIDADE DE ALIMENTO AFETA O USO DO HABITAT

Júlia Vitória Messias Ferreira[1], Rodrigo Salles de Carvalho[2], Allan Reis Troni[1]

[1] Universidade do Vale do Paraíba (UNIVAP), Faculdade de Ciências da Saúde - Curso de Medicina Veterinária. Avenida Shishima Hifumi, 2911, Urbanova - 12244-000 - São José dos Campos, SP, Brasil, juliamessias038@gmail.com, allan.troni@univap.br.

[2] Programa de Educação Ambiental (PREA). Avenida Sr. dos Passos, 1155, Bairro São Pedro, Juiz de Fora – MG, 36037-490. E-mail: rodrigosallesdecarvalho@gmail.com.

Resumo

Podemos entender comportamento como sendo o conjunto de todos os atos que um animal realiza ou deixa de realizar. A escarificação para calitriquídeos consiste no comportamento de raspar os dentes anteriores no caule de árvores exsudativas, com o objetivo de promover a drenagem e ingestão de goma (gomivoria), uma importante fonte de água e carboidratos. O objetivo do presente trabalho é analisar o padrão de uso do habitat de um grupo de *C. aurita* isolado em um fragmento florestal e correlacionar os resultados com o comportamento de escarificação do grupo. Foram coletados pontos de coordenadas a cada hora. Esta coleta estava relacionada à observação comportamental pelo método *scan sampling.* No total a área máxima utilizada pelo grupo durante os três meses foi de 4,40 hectares, a área de uso de habitat dos animais ficou próxima dos principais pontos de alimentação a base de goma, e a taxa de tempo utilizado pelo grupo para escarificação em relação ao consumo de outros alimentos representa cerca de 93 % do tempo. Conclui-se que, de acordo com os resultados, a presença de árvores exsudativas representa uma importante fonte de alimento para os *C. aurita.*

Palavras-chave: Callitrichidae; Ecologia; Escarificação.

Área do Conhecimento: Medicina Veterinária.

Introdução

Segundo Carvalho *et al*. (2025), *Callithrix aurita* (*C. aurita*) (É. Geoffroy Saint-Hilaire, 1812), popularmente conhecido como sagui-caveirinha, é uma espécie de primata pertencente à Família Callitrichidae, que ocorre nos estados de São Paulo, Minas Gerais e Rio de Janeiro. Esta espécie endêmica da Mata Atlântica é classificada como “Em Perigo” (EN) pelo critério A4cde, devido a sua redução populacional de ao menos 50% documentada nos últimos 18 anos, decorrente da disputa por território com calitriquídeos congêneres alóctones e híbridos, bem como a perda de habitat pela fragmentação e degradação florestal e a retirada de indivíduos da natureza.

Powell (2012), propõe o termo “área de vida” como o mapa cognitivo que o animal utiliza para saber onde há recursos a serem explorados (alimentos, abrigos, reprodutores…), voltando de tempos em tempos para a utilização destes. Em concordância o comportamento pode ser entendido como tudo aquilo que um animal é capaz de fazer. Mesmo quando um animal aparentemente não está fazendo nada, esse "não fazer nada", também representa um tipo de comportamento e tem sua função. Assim sendo, podemos entender comportamento como sendo o conjunto de todos os atos que um animal realiza ou deixa de realizar (Del-Claro, 2004). Altmann (1974), sugere para estudo etológico de grupos de animais o método *scan sampling* quando não é possível individualizar cada animal, e coletas de dados durante 60 segundos, anotando-se o primeiro comportamento visto de cada indivíduo neste período, como forma de se ter uma panorama simultâneo do comportamento do grupo.

De acordo com Coimbra-Filho & Mittermeier (1976), a escarificação para calitriquídeos consiste no comportamento de raspar os dentes anteriores no caule de árvores exsudativas, com o objetivo de promover a drenagem e ingestão de goma (gomivoria), uma importante fonte de água e carboidratos que faz parte da alimentação da família Callitrichidae. De acordo com EAZA (2022) e Corrêa & Coutinho & Ferrari, 2000, *C. aurita* é considerada uma espécie pouco gomívora, tendo uma dieta com grande percentual de frutas e caça, aumentando seu consumo de goma em épocas de seca ou em ambientes degradados, onde estas fontes de alimento se tornam escassas. Pode também se alimentar de fungos, mas de forma pouco frequente.

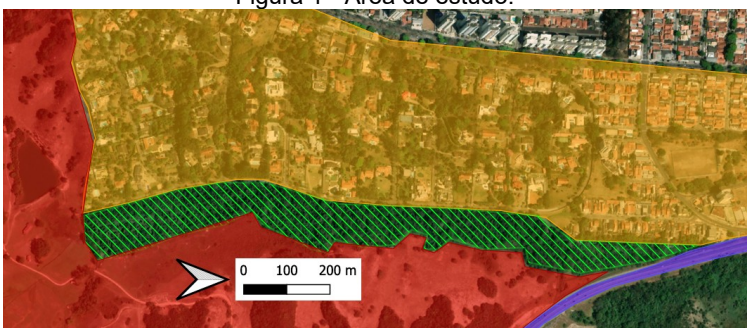
O objetivo do presente trabalho é analisar o padrão de uso do habitat de um grupo de C. aurita isolado em um fragmento florestal menor do o descrito como área de uso na literatura, e correlacionar os resultados com o comportamento de escarificação do grupo, de forma a entender se há influência no uso da área de acordo com a disponibilidade de goma vegetal. De acordo com Carvalho *et al.* (2025), entender a ecologia da espécie e como se relacionam com um habitat antropizado é fundamental para a tomada de decisões sobre possíveis manejos da espécie contra a extinção. O nosso objetivo faz parte dos objetivo priorizados pelo Plano de Ação Nacional para a Conservação dos Primatas da Mata Atlântica e das Preguiças-de-coleira (PAN PPMA) (ICMBio, 2025) e pelo Programa de Conservação dos Saguis-da-Serra (PCSS).

Metodologia

O estudo foi realizado em um fragmento florestal dentro da região urbana do município de São José dos Campos (SP), com 12,07 hectares (aproximadamente 1200 metros de comprimento e 100 metros de largura). Sob o protocolo nºA02/CEUA2025.

O grupo de *Callithrix aurita* estudado possuía aproximadamente 14 indivíduos durante a realização do estudo, contando com 2 filhotes, 2 juvenis e 10 animais adultos, limitados ao fragmento florestal onde vivem, e cercados por áreas residenciais, áreas rurais e uma rodovia de grande porte (Figura 1).

Figura 1 - Área de estudo.



Legenda: Está representada em amarelo a área residencial, em vermelho a área rural, em roxo a rodovia e em linhas verdes a área de mata usada para o estudo. Fonte: Autora (2026).

O estudo foi realizado semanalmente as terças e quintas das 14h às 18h, e aos sábados das 06h às 14h, totalizando 16h semanais, durante 6 meses e, com animais já adaptados à presença humana, não demonstrando comportamentos agonísticos, de fuga ou de interesse pela equipe, totalizando 108h de observação. Foram coletados pontos de coordenadas geográficas a cada hora em que se avistava o grupo, utilizando-se um aplicativo de GPS para *smartphone* associado a captura de fotos. Esta coleta estava relacionada à observação comportamental pelo método *scan sampling* (adaptado de Altmann, 1974), que foi realizada por meio de coletas instantâneas de dados no primeiro minuto de cada cinco minutos, durante trinta minutos e com intervalos de trinta minutos. Este estudo se limitou à coleta e análise de dados referentes ao comportamento de escarificação, que foi considerado sob a visualização de raspagem de dentes no tronco ou consumo visível de goma disponível. Também foi feita a identificação florística das árvores escarificadas buscando chegar ao nível de espécie.

Os dados georreferenciados escolhidos para análise são dos meses de outono (março, abril e maio), e foram trabalhadas com o programa QGIS (versão 3.40.14) para a criação de um mapa de calor (Estimativa de Densidade de Kernel)(Powell, 2012), marcação da localidade das árvores usadas para escarificação e delimitação de áreas em polígonos (Mínimo Polígono Convexo) para a melhor visualização da área utilizada pelos animais em cada mês, com base nas coordenadas de avistamentos (Carvalho, 2025; Palacios, 2018).

Resultados

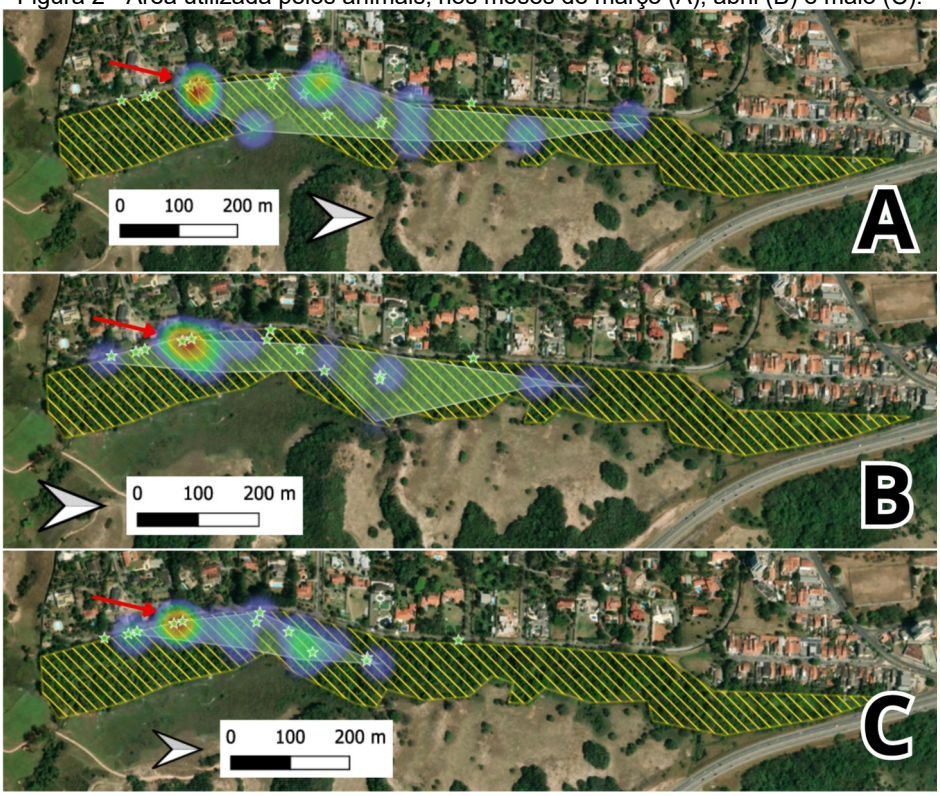
Foram registradas no mês de março a coleta de 13 pontos de coordenadas georreferenciadas, e uma área de uso de 4,38 hectares, sendo assim o mês com maior área de uso, mesmo com uma quantidade menor de avistamentos dos animais. Para o mês de abril foram coletados 30 pontos de

coordenadas, e uma área de uso de 3,87 hectares, sendo o mês em que os animais mais foram vistos. E no mês de maio foram coletados 18 pontos de coordenadas, e uma área de uso de 1,51 hectares, sendo assim o mês com a menor área de uso pelo grupo. No total a área máxima utilizada pelo grupo durante os três meses foi de 4,40 hectares (Figura 2).

Quanto ao uso de goma na alimentação, foram registradas doze árvores frequentadas para gomivoria, 4 pertencentes ao gênero *Anadenanthera* sp. e o restante de diferentes espécies não identificadas.

Nos três meses analisados podemos perceber que a área de uso de habitat dos animais cobre o entorno dos principais pontos de alimentação a base de goma, porém, todos os meses demonstram grande utilização de uma localidade em comum, onde há duas árvores de *Anadenanthera sp.* utilizadas pelo grupo com maior frequência (Figura 2).

Figura 2 - Área utilizada pelos animais, nos meses de março (A), abril (B) e maio (C).



Legenda: Está representada na imagem acima os resultados dos meses de março (A), abril (B) e maio (C). Linhas amarelas diagonais cobrem a áreas de estudo, estrelas verdes representam as árvores utilizadas para escarificação, o polígono verde claro representa a área utilizada pelo grupo e o mapa de calor representa os lugares onde o grupo foi avistado com mais intensidade em vermelho e com menor intensidade em azul. A seta vermelha aponta para a localização de duas árvores *Anadenanthera sp.* fortemente utilizadas em todos os meses analisados para a escarificação de goma. Fonte: Autora (2026).

Discussão

Diferentemente de estudos anteriores (Carvalho, 2025; Martins & Setz, 2000), o estudo etológico foi realizado por meio da uma adaptação do método *scan sampling* de Altmann (1974), adicionando-se 30 minutos de intervalo entre as análises comportamentais, devido à dificuldade de locomoção na área de estudo para o acompanhamento do grupo de *C. aurita*.

Foram utilizados para a correlação da área utilizada com fontes de alimento neste estudo as árvores exsudativas devido à alta taxa de tempo utilizado pelo grupo para escarificação em relação aos outros comportamentos ligados à alimentação, passando cerca de 93 % do tempo de alimentação escarificando. Carvalho (2025), relata um número próximo quanto ao consumo de goma na estação seca, observando uma variação de 51,92 % a 90,25 % entre março e maio. Martins & Setz (2000), trazem uma proporção de 50 % a 70 % de escarificação neste mesmo período do ano.

A coleta de coordenadas a cada hora resultou em um pequeno número de registros, porém isso não se mostrou significativo para a análise de dados, uma vez que ao analisarmos o uso de área dos animais, a quantidade de coletas de coordenadas não se relaciona aos hectares utilizados, demonstrando que o uso de área deve ser afetado por outros aspectos. Carvalho (2025), evidencia em seu estudo o menor uso de área já relatado para *C. aurita*, contando com um uso anual de 6,61 ha utilizados em uma área de mata de 22,3 ha, se relacionando ao presente estudo devido semelhança das áreas estudadas que são pequenas e limitadas e a pequena utilização da mesma pelos animais, que buscam sempre os mesmos locais como fonte de alimento, árvores exsudativas, passando grande parte do seu dia no consumo de goma, assim como no estudo apresentado. Adicionalmente, segundo a Tabela 1, Carvalho (2025) e de Palacios (2018) também fazem uma revisão da área utilizada pela espécie em diferentes estudos e localidades, demonstrando que a depender do estado de conservação da mata em que os animais se encontram, o uso de área pode ser alterado devido às pressões antrópicas que afetam a disponibilidade de recurso alimentar, uma vez que nas localidades de proteção ambiental o uso de área foi maior, tanto pela maior disponibilidade de espaço quanto pela possível disponibilidade de alimentos variados (Tabela 1). Não há estudos comparativos sobre a eficiência das metodologias de análise do uso de área com calitriquídeos, desta forma, consideramos todos os resultados encontrados na literatura para a discussão dos resultados.

Tabela 1 - Área de uso utilizada por *C. aurita* em diferentes trabalhos.

Área de estudo	Área total (ha)	Área utilizada (ha)	Referência
Fazenda Monte Alegre/MG	500	11	Muskin, 1984
Parque Estadual da Serra do Mar/SP – Núcleo Cunha	14.000	35,3	Correa, 1995
Fazenda Lagoa, Monte Belo/MG	17	16,5	Martins, 1998
Reserva Biológica Serra do Japi, Jundiaí/SP	35.000	60,84	Palacios, 2018
Capoavinha, Mairiporã/SP	22,30	6,61	Carvalho, 2025
Parque Estadual Serra do mar	-	35,3	Ferrari, 1996
Parque Nacional da Serra da Bocaina	-	39,9	Brandão, 1999
Jd. Satélite, São José dos Campos/SP	12,07	4,40	Este estudo

Fonte: Adaptado de Carvalho, 2025 e Palacios, 2018.

Francisco (2016), relata em seu estudo sobre a composição de exsudatos de *Anadenanthera peregrina*, um tipo de árvore exsudativa comum na Mata Atlântica brasileira comumente utilizada por calitriquídeos como fonte de goma, taxas de 38 % de carboidratos, 19 % de proteínas, 41% de água e uma proporção de cálcio e fósforo de 65:1, respectivamente. Desta forma, demonstrando a importância desta fonte alimentar como fonte de água, energia proveniente de carboidratos e com uma alta quantidade cálcio, porém também demonstra a necessidade de uma suplementação mineral vindo de fontes ricas em fósforo, uma vez que exsudatos tem se mostrado uma fonte pobre para tal mineral, não podendo ser a única fonte de alimento da espécie.

Conclusão

Conclui-se que, de acordo com os resultados, a presença de árvores exsudativas representa uma importante fonte de alimento para os *C. aurita*, de forma que seu uso de habitat é influenciado pela presença desta fonte alimentar em áreas degradadas ou de tamanho limitado, onde outras fontes de alimento são menos disponíveis. Porém, devido à falta de variedade de fontes alimentares, se faz necessário a tomada de medidas de reflorestamento para a reintrodução de espécies frutíferas nativas no território do *C. aurita*, como forma de compensar o espaço limitado em que o grupo se encontra.

Referências

ALTMANN, J. **Observational study of behavior: sampling methods**. *Behaviour*, v. 49, 1974.

BRANDÃO, Leticia Domingues. **Distribuição altitudinal e ambiente preferencial de *Callithrix aurita* Humbolt, 1812 (Callitrichidae, Primates) na Estação Ecológica de Bananal, Serra da Bocaina, São Paulo, Brasil**. 1999. Dissertação (Mestrado) – Universidade de São Paulo, São Paulo, 1999. Acesso em: 12 ago. 2026.

CARVALHO, R.S.; IGAYARA, C.; PEREIRA, D.G.; FERRAZ, D.S.; MONTILHA, E.; MELO, F.R.; JERUSALINSKY, L.; OLIVEIRA, L.C.; PORT-CARVALHO, M.; VALENÇA-MONTENEGRO, M.M.; VITAL, O.; CUNHA, R.G.; GUIMARÃES-LUIZ, T. 2025. ***Callithrix aurita***. Sistema de Avaliação do Risco de Extinção da Biodiversidade - SALVE - Instituto Chico Mendes de Conservação da Biodiversidade - ICMBio. Disponível em: https://salve.icmbio.gov.br. Digital Object Identifier (DOI): https://doi.org/10.37002/salve.ficha.30213.2 - Acesso em: 15 de jun. de 2026.

COIMBRA-FILHO, Adelmar F.; MITTERMEIER, Russell A. **Exudate-eating and tree-gouging in marmosets**. *Nature*, v. 262, p. 630, 1976. DOI: 10.1038/262630a0.

CARVALHO, M. P. **Ecologia e conservação do sagui-da-serra-escuro (*Callithrix aurita*) em fragmentos florestais particulares em Mairiporã-SP**. 2025. Trabalho de Conclusão (Doutorado Profissional em Biodiversidade em Unidades de Conservação) – Escola Nacional de Botânica Tropical, Instituto de Pesquisas Jardim Botânico do Rio de Janeiro, Rio de Janeiro, 2025.

COIMBRA-FILHO, Adelmar F.; MITTERMEIER, Russell A. **Exudate-eating and tree-gouging in marmosets**. *Nature*, v. 262, p. 630, 1976. DOI: 10.1038/262630a0.

CORRÊA, H. K. M.; COUTINHO, P. E. G.; FERRARI, S. F. **Between-year differences in the feeding ecology of highland marmosets (*Callithrix aurita* and *Callithrix flaviceps*) in south-eastern Brazil**. Journal of Zoology, v. 252, p. 421-427, 2000.

DEL-CLARO, Kleber. **Comportamento Animal - Uma introdução à ecologia comportamental.** Jundiaí, SP: Livraria Conceito, 2004. 132 p. ISBN: 85-89874-02-8.

EUROPEAN ASSOCIATION OF ZOOS AND AQUARIA (EAZA). **EAZA Best Practice Guidelines for Callitrichidae**. 3.2 ed. Amsterdam: EAZA, 2022. Disponível em: <https://www.eaza.net>. Acesso em: 12 ago. 2026.

FERRARI, S. F.; KÁTIA, H.; CORRÊA, M.; COUTINHO, P. E. G. **Ecology of the "Southern" Marmosets (*Callithrix aurita and Callithrix flaviceps*)**. In: NORCONK, M. A.; ROSENBERGER, A. L.; GARBER, P. A. (eds.). *Adaptive Radiations of Neotropical Primates*. Boston, MA: Springer, 1996.

FRANCISCO, T. M.; LOPES-MATTOS, K. L. B.; PICOLI, E. A. D. T.; COUTO, D. R.; OLIVEIRA, J. A.; ZANUNCIO, J. C.; SERRÃO, J. E.; OLIVEIRA SILVA, I.; BOERE, V. **Feeding habits of marmosets: a**

case study of bark anatomy and chemical composition of *Anadenanthera peregrina* gum. *American Journal of Primatology*, v. 9999, p. 1-9, 2016.

INSTITUTO CHICO MENDES DE CONSERVAÇÃO DA BIODIVERSIDADE (ICMBio). ***Plano de Ação Nacional para a Conservação dos Primatas da Mata Atlântica e da Preguiça-de-Coleira – PAN PPMA*.** Brasília, DF: ICMBio, 2025.

MARTINS, Milene M.; SETZ, Eleonore Z. F. **Diet of Buffy Tufted-Eared Marmosets (*Callithrix aurita*) in a Forest Fragment in Southeastern Brazil**. International Journal of Primatology, v. vol. 21, n. no. 3, p. p.p. 467-476, jun. 2000.

PALACIOS, A. M. S. **Efeitos de fatores ambientais e ecológicos nas áreas de vida do sagüi-da-serra-escuro (*Callithrix aurita*) na Mata Atlântica**. 2018. 62 f. Dissertação (Mestrado em Biologia Animal) – Instituto de Biologia, Universidade Estadual de Campinas, Campinas, 2018.

POWELL, R. A. & M. S. Mitchell. 2012. What is a home range? Journal of Mammalogy 93(4): 948–958.

Agradecimentos

Meus agradecimentos à ONG Programa de Educação Ambiental (PREA), Tamarin Trust e Universidade do Vale do Paraíba, que apoiaram a realização deste trabalho, contribuindo para a conservação do *C. aurita*, uma espécie endêmica do Vale do Paraíba que carece de atenção urgente contra o risco de extinção. E um agradecimento especial aos meus orientadores Allan Troni e Rodrigo Carvalho pela confiança e todo tempo dedicado à minha formação.