

Estratégias de Coexistência: Compreendendo e Gerenciando Quatis-de-Cauda-Anelada (*Nasua nasua*) em Ambiente Residencial de Foz do Iguaçu, PR

Coexistence Strategies: Understanding and Managing Ring-tailed Coatis (*Nasua nasua*) in a Residential Environment in Foz do Iguaçu, PR

Danielli Avila Piana¹, Gabriela Possato Moreira², Maria Gabriela Portilho Schulz³, Marjuri Caroline Funez Faccio⁴ e Adriane Cristina Guerino⁵

1. Bióloga licenciada pelo Centro Universitário Descomplica UniAmérica. Professora da rede particular de Foz do Iguaçu, PR. 2. Bióloga formada pelo Centro Universitário Descomplica UniAmérica. Especialista em bem-estar de animais silvestres e exóticos. Assistente de Educação Ambiental no Parque das Aves, Foz do Iguaçu, PR. 3. Bióloga licenciada pelo Centro Universitário Descomplica UniAmérica. Especialista em Análises Clínicas e Toxicológicas. Especialista em Microbiologia Avançada. Atualmente é professora de rede estadual de educação do Paraná, atuando em Foz do Iguaçu, PR. 4. Bióloga formada pelo Centro Universitário Descomplica UniAmérica. Assistente de Educação Ambiental no Parque das Aves, Foz do Iguaçu, PR. 5. Graduada em Ciências Biológicas pela Universidade Estadual Paulista. Mestre em Biologia Celular e Molecular pela Universidade Estadual Paulista Júlio de Mesquita Filho. Doutora em Biologia Celular e Molecular pela Universidade Estadual Paulista Júlio de Mesquita Filho. Especialista em Gestão da Aprendizagem, Metodologias Ativas e Educação Híbrida. Professora e Coordenadora do curso de Ciências Biológicas do Centro Universitário Descomplica UniAmérica. Avaliadora do INEP.

marjuriffaccio@gmail.com e adriane.guerino@descomplica.com.br

Palavras-chave

Animais silvestres
 Meio urbano
Nasua nasua

Keywords

Wild animals
 Urban environment
Nasua nasua

Resumo:

O artigo aborda a presença e o comportamento dos quatis-de-cauda-anelada (*Nasua nasua*) em uma área urbana na cidade de Foz do Iguaçu, Paraná. Os quatis são carnívoros gregários, encontrados em bandos com mais de 30 indivíduos, principalmente fêmeas e filhotes, vivendo sob um sistema matriarcal. Os machos são solitários fora da época de reprodução. A pesquisa foi realizada por meio de questionários aplicados aos moradores da área e aos militares do 34º Batalhão de Infantaria Mecanizado. Foi feita busca ativa por evidências da presença dos quatis, como fezes, troncos arranhados e pegadas. Além disso, foram implementadas medidas de enriquecimento ambiental, como comedouros e embalagens com pedras, para incentivar os quatis a permanecerem na mata e reduzir conflitos com a comunidade. Os resultados mostraram que os quatis frequentavam as áreas residenciais em busca de alimentos inadequados e as medidas de manejo contribuíram para direcionar seu comportamento. O estudo destaca a importância da coexistência harmoniosa entre quatis e humanos, por meio da educação ambiental e estratégias de manejo.

Abstract:

The article addresses the presence and behavior of ring-tailed coatis (*Nasua nasua*) in an urban area in the city of Foz do Iguaçu, Paraná. Coatis are gregarious carnivores found in groups of over 30 individuals, mainly females and their offspring, living under a matriarchal system. Males are solitary outside the breeding season. The research was conducted through questionnaires applied to residents of the area and military personnel from the 34th Mechanized Infantry Battalion. An active search for evidence of coati presence, such as feces, scratched trunks and footprints was also carried out. In addition, environmental enrichment measures were implemented, such as feeders and packages with stones, to encourage the coatis to remain in the forest and reduce conflicts with the community. The results showed that coatis frequented residential areas in search of inappropriate food and that the management measures helped redirect their behavior. The study highlights the importance of harmonious coexistence between coatis and humans through environmental education and management strategies.

Artigo recebido em: 09.05.2023.
 Aprovado para publicação em:
 31.05.2023.

INTRODUÇÃO

Os Quatis-de-cauda-anelada (*Nasua nasua*) são carnívoros gregários, da família dos Procyonidae, geralmente encontrados em bandos com mais de 30 indivíduos, número esse que varia de acordo com a disponibilidade de recursos no local. Esses bandos normalmente vivem sob um sistema matriarcal, composto principalmente por fêmeas e seus filhotes. Os machos da espécie apresentam hábitos noturnos e comportamento solitário fora da época de reprodução (EMMONS e FEER, 1996; GOMPPEOMPPER e DECKER, 1998; Nowak, 1999; BEISIEGEL, 2001; OLIVEIRA, 2002; ROCHA, 2006).

As fêmeas permanecem em bando durante a maior parte do ano, exceto na época de nidificação, onde se encontram solitárias, construindo seus ninhos e amamentando seus filhotes. Uma vez que os filhotes sejam capazes de seguir a mãe, as fêmeas voltam a conviver em bandos (GOMPPER e DECKER, 1998; BEISIEGEL e MANTOVANI, 2006). Em regiões de Mata Atlântica, a época de nidificação normalmente ocorre entre os meses de novembro a fevereiro, fazendo com que se torne um momento de difícil observação comportamental de grupos de fêmeas, por seus instintos de defesa estarem aguçados (BARROS E FRENEDOZO, 2010; OLIVEIRA, 2002; BEISIEGEL E MANTOVANI, 2006).

Os quatis podem ser encontrados em árvores (EMMONS e FEER, 1996; NOWAK, 1999; BEISIEGEL, 2001; BEISIEGEL e MANTOVANI, 2006), porém, na maioria das vezes, é possível observar indivíduos no chão à procura de alimentos (NOWAK, 1999). Entretanto, em áreas de Mata Atlântica, os quatis se apresentam majoritariamente como arborícolas, por conta da grande presença de bromélias epífitas (BEISIEGEL, 2001).

No que diz respeito aos hábitos alimentares da espécie, pode-se classificar o quati como carnívoro (EISEMBERG e REDFORD, 1999), e de acordo com Silveira (1999), uma espécie onívora, já que sua dieta é composta por uma variedade de frutos, bromélias e pequenos vertebrados, além de praticar necrofagia e alimentarem-se de rejeitos em áreas com a presença de atividade antrópica (BISBAL, 1986; EMMONS, 1990; REDFORD & STEARMAN, 1993; GOMPPER, 1995; BEISIEGEL, 2001; ALVES-COSTA et al., 2004; BIANCHI, 2009; HIRSCH, 2009; FERREIRA et al., 2013).

A espécie é endêmica da América do Sul, ocorrendo do sul da Colômbia até o norte da Argentina e Uruguai, com exceção da Venezuela (DECKER, 1991; BISBAL, 1989). Sendo assim, *Nasua nasua* é atualmente classificada como a décima quinta espécie de mamíferos de maior presença em florestas neotropicais (DOBSON & YU, 1993).

O crescimento das cidades e a fragmentação das áreas de mata têm provocado um impacto significativo na relação entre humanos e animais. Um exemplo desse fenômeno é observado no caso dos quatis, que buscam alimentos e abrigo nas casas. Essa busca por recursos naturais em ambientes urbanos pode resultar em acidentes tanto para os humanos quanto para os próprios animais. Os quatis, ao se aproximarem de residências, podem entrar em confronto com pessoas ou animais de estimação, gerando riscos de mordidas e agressões.

Essa situação é notada no bairro Vila Militar, localizado na cidade de Foz do Iguaçu, PR, onde existe uma área verde, pertencente ao 34º Batalhão de Infantaria Mecanizado; esta área é um fragmento de Mata Atlântica presente em área urbana e moradia para diversos quatis-de-cauda-anelada. Neste local, os moradores relatam vários conflitos envolvendo esses animais, que deixam seu habitat e invadem as residências em busca, na maioria das vezes por alimento.

Portanto, o presente projeto teve como objetivo sugerir através da educação ambiental, maneiras de enfrentar tais conflitos, de forma não prejudicial para ambos os lados.

METODOLOGIA

O presente projeto ocorreu na área verde do 34º Batalhão de Infantaria Mecanizado (BIMec) e no bairro Vila Militar, situados na cidade de Foz do Iguaçu, Paraná. A Vila Militar é um bairro residencial construído para servir de moradia para subtenentes e sargentos transferidos para o 34º Batalhão de Infantaria Mecanizado. Fica situado na Avenida República Argentina, nº 1511 e conta com 11 PNR (Próprios Nacionais Residenciais), 22 PNR geminados e um edifício com 06 apartamentos, onde se encontram 115 moradores, sendo 44 militares e 71 dependentes. Além da área construída, o 34º BIMec possui aproximadamente 90 hectares de mata, com uma grande diversidade de fauna e flora.

No âmbito deste projeto, foram utilizados diversos métodos para obter uma visão abrangente sobre a presença dos quatis na região. Inicialmente, realizou-se uma pesquisa por meio de um questionário, composto por seis perguntas, aplicado aos moradores da Vila Militar e aos oficiais do 34º BIMec. Esse questionário teve como objetivo verificar a percepção e o conhecimento sobre a ocorrência dos quatis na área, a frequência com que eles aparecem no local, em que período do dia eles costumam aparecer, se ocorrem invasões nas residências, quais são seus costumes durante a invasão e se já houve algum tipo de confronto com humano ou animais de estimação.

Além disso, foi realizado outro questionário na Avenida Paraná, que costeia a área verde, com o intuito de verificar se os quatis estariam saindo da mata e se deslocando para regiões próximas. Esse questionário foi aplicado aos moradores e frequentadores da área, contendo perguntas sobre a frequência de avistamento dos quatis, o período do dia em que eram observados, se ocorriam invasões nas residências ao redor e quais eram os comportamentos observados durante essas invasões.

Esses dois questionários permitiram obter informações valiosas sobre a presença dos quatis tanto na Vila Militar quanto na região ao longo da Avenida Paraná, fornecendo uma visão ampla sobre seus hábitos, comportamentos e possíveis deslocamentos. Com base nos resultados obtidos, foi possível direcionar estratégias de manejo e implementar medidas de enriquecimento ambiental para incentivar os quatis a permanecerem na mata e reduzir possíveis conflitos com a comunidade.

Além dos métodos mencionados anteriormente, utilizou-se o método de busca ativa para registrar a presença dos quatis em campo. Esse método é versátil e pode ser realizado tanto durante o dia quanto durante a noite, conforme descrito por Crump Jr. (1994). Para a execução dessa técnica, buscou-se evidências diretas e indiretas, como fezes, troncos arranhados, pedaços de frutos comidos, registros sonoros e registros visuais. Para facilitar a busca por pegadas, foi introduzida uma caixa de areia no local onde se notou um maior número de vestígios da espécie.

Além disso, com a finalidade de atrair os quatis e proporcionar a observação mais próxima, foram implementadas estratégias de enriquecimento ambiental, como a colocação de comedouros específicos com alimentos adequados para a espécie em áreas onde a presença dos animais era mais frequente. Esses comedouros eram projetados de forma a oferecer estímulos naturais de forrageamento, promovendo um comportamento mais semelhante ao que os quatis teriam na mata.

Todos os dados adquiridos, tanto por meio dos questionários quanto pela busca ativa e o uso de enriquecimentos ambientais, forneceram subsídios importantes para o desenvolvimento de técnicas de afugentamen-

to desses animais dos centros urbanos e a promoção de sua permanência na mata. Com essas informações em mãos, tornou-se possível direcionar esforços para a implementação de medidas efetivas de manejo e conservação, visando a coexistência harmoniosa entre os quatis e a comunidade local.

RESULTADOS

No que se refere aos questionários aplicados na área residencial e militar, participaram da pesquisa 14 moradores da Vila Militar e 15 militares do 34° BIMec. As respostas mostraram que os moradores estão acostumados a visualizar quatis em torno das residências realizando diversas atividades como, consumir sabão em pó e amaciante de roupas, bagunçar e se alimentar do lixo, comer mangas e abrir armários. Com isso é possível inferir que esses animais estão sempre em busca de comida. Da mesma forma, os militares que responderam às mesmas perguntas também relataram diversos costumes dos quatis na área militar como o hábito de consumir fraldas descartáveis usadas, sabão em pó e mexer nas lixeiras.

Os dados obtidos através das respostas do questionário realizado na Avenida Paraná, evidenciaram que os quatis estão saindo da mata em direção as avenidas paralelas a mata, em busca de alimentos nas lixeiras. Essa informação ressalta a influência do descarte incorreto de resíduos e da disponibilidade de alimentos inadequados, muitas vezes fornecidos por pedestres, na presença dos quatis nas áreas urbanas.

Posto a isso, o conjunto de evidências da espécie dentro da área preservada foram obtidas através da busca ativa, onde foi possível registrar certos vestígios, como algumas frutas com marcas de dentes (Figura 1), árvores arranhadas (Figura 2) e pegadas dos animais (Figura 3).

Figura 1. Vestígios de frutas com marcas de dentes encontrada em locais de avistamento dos quatis.



Figura 2. Árvore arranhada encontrada em meio a mata.



Figura 3. Registro de pegada da espécie



Com o objetivo de promover a permanência dos quatis na mata e estimular seus comportamentos naturais de busca por alimento, foram aplicadas técnicas de enriquecimento ambiental alimentar nas áreas de mata. Foram preparados envelopes feitos de folhas de bananeira e palmeira, contendo frutas atrativas para os quatis, como ilustrado na figura 2-A. Esses envelopes foram estrategicamente espalhados em locais onde havia maior número de vestígios dos animais.

Essa abordagem teve como intuito incentivar os quatis a procurarem alimento dentro de seu habitat natural, proporcionando estímulos atrativos e desafiadores. Ao encontrar os envelopes com as frutas, os quatis fo-

ram motivados a explorar e utilizar suas habilidades de forrageio, simulando condições mais próximas de um ambiente não antropizado. Essa prática de enriquecimento alimentar busca satisfazer suas necessidades naturais de busca por alimento, contribuindo para o seu bem-estar e reduzindo sua dependência de fontes alimentares inadequadas nas áreas urbanas.

Com o objetivo de proporcionar estímulos visuais e táteis, foi realizado um enriquecimento físico utilizando embalagens plásticas contendo pedras brita (Figura 2-B). Essas embalagens foram amarradas em cordas para chamar a atenção dos quatis e estimular sua interação física. Durante uma das sessões de busca ativa, foi testemunhado um grupo de quatis-de-cauda-anelada repousando em uma árvore, por volta das 14:00 horas. O grupo de animais permaneceu na árvore e demonstrou curiosidade enquanto o enriquecimento das garrafas com pedras brita era instalado.

Com base na afinidade dos quatis com as lixeiras, foram tomadas medidas específicas para direcionar seu comportamento de busca por alimentos. Na mata, foram instaladas lixeiras feitas de pneus, como na Figura 2-C, nas quais eram colocadas frutas para os quatis. Essa abordagem visava proporcionar uma alternativa de alimentação dentro do ambiente natural dos animais e desestimulá-los a sair da mata a procura de alimentos.

Além disso, nas lixeiras da área residencial, foram instaladas travas rápidas de pressão para impedir que os quatis as abrissem, como ilustrado na Figura 2-D. Essas travas foram escolhidas por serem de uso simples para os moradores, mas apresentarem dificuldade para os quatis, garantindo que eles não tivessem mais acesso aos resíduos descartados pelas residências.

Como resultado dessas ações, foi observada uma grande interação dos quatis com a lixeira desenvolvida especificamente para eles na mata, uma vez que a maioria das frutas deixadas dentro foi consumida. Além disso, foram notadas pegadas da espécie espalhadas pelos pneus (Figura 2-E) e enriquecimentos ambientais (Figura 2-F) propostos, indicando sua utilização pelos animais.

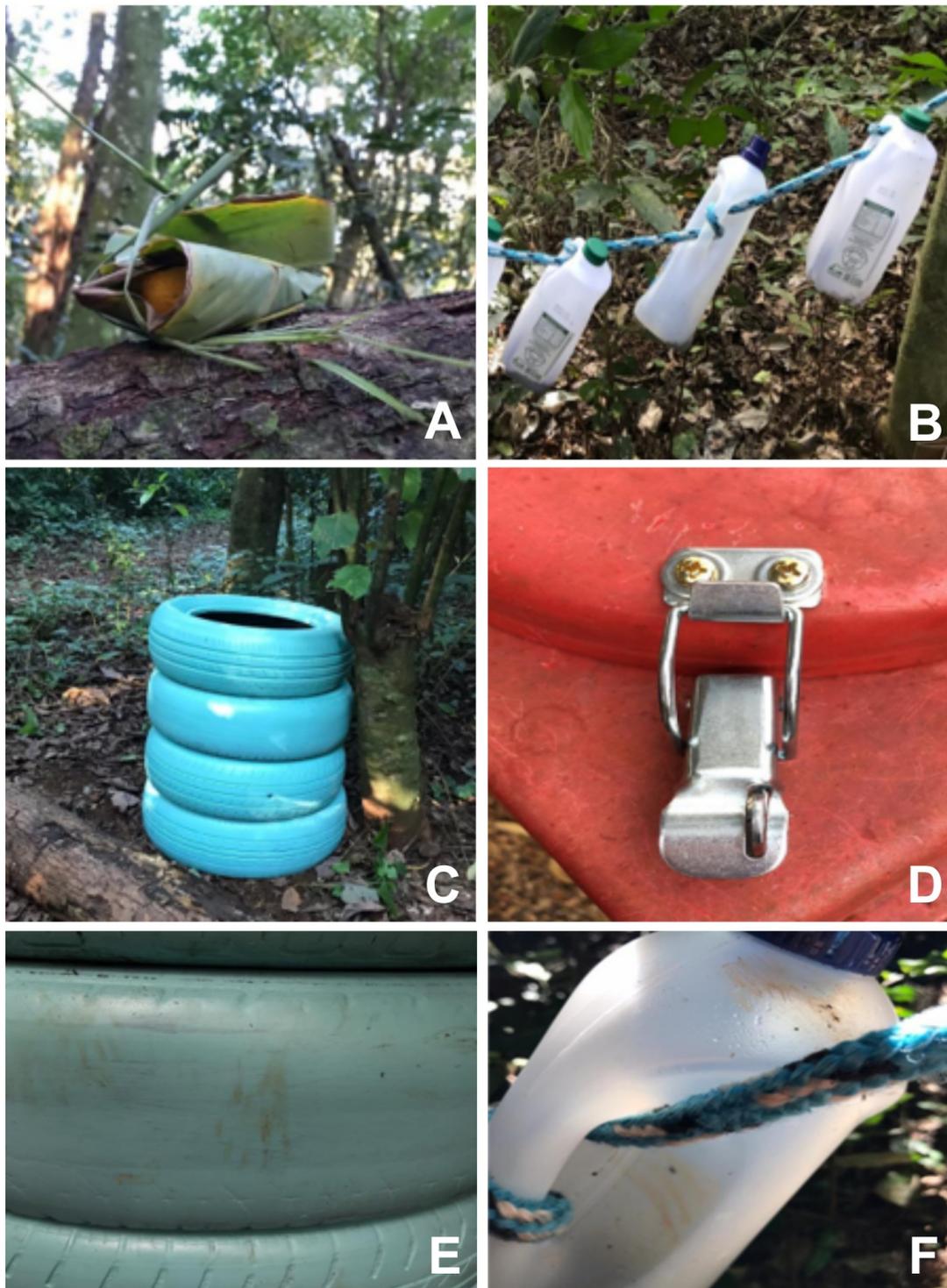
CONSIDERAÇÕES FINAIS

O principal objetivo deste projeto foi alcançado ao propor ações efetivas para o controle dos quatis e fornecer informações que possam ser replicadas em casos futuros, caso haja necessidade. Através da colaboração da comunidade local, foi possível implementar medidas práticas, como a instalação de travas nas lixeiras e a criação de enriquecimentos ambientais adequados para os quatis na área verde.

Essas ações visam controlar a presença dos quatis em áreas urbanas, reduzindo os conflitos e promovendo a convivência harmoniosa entre humanos e animais silvestres. Além disso, ao compartilhar as experiências e resultados obtidos neste projeto, busca-se proporcionar um conhecimento útil e aplicável em situações semelhantes no futuro.

É fundamental que as informações e estratégias desenvolvidas sejam disseminadas e compartilhadas, a fim de aumentar a conscientização da população e permitir a implementação eficaz de medidas de controle quando necessário. Dessa forma, será possível lidar de forma adequada e sustentável com a presença de quatis e outras espécies silvestres em ambientes urbanos, preservando a segurança e o equilíbrio dos ecossistemas.

Figura 2. A: Enriquecimento ambiental alimentar com pedaços de frutas embaladas em folha de bananeira. B: Enriquecimento ambiental físico utilizando embalagens plásticas com pedras-brita. C: Lixeira feita com pneus, deixada dentro da mata com frutas dentro. D: Travas instaladas nas lixeiras da área residencial da Vila Militar. E: Pegadas nos pneus da lixeira de frutas dos quatis. F: Pegadas de quatis na embalagem plástica de amaciantes de roupas.



REFERÊNCIAS

- ALVES-COSTA, C. P. **Frugivoria e dispersão de sementes por quatis (Procyonidae: *Nasua nasua*) no Parque das Mangabeiras, Belo Horizonte, MG.** 85 f. Dissertação (Mestrado em Ecologia) - Universidade Estadual de Campinas, Campinas, SP, 1998.
- BACELLAR et al. 2022. **Influência da Disponibilidade de Alimentos de Origem Antrópica sobre o Comportamento Natural de *Nasua nasua* (Linnaeus, 1766) no Parque Nacional da Serra dos Órgãos, Teresópolis, Rio de Janeiro.**
- BARRETO ET al. 2021. **Density and Survivorship of the South American coati (*Nasua nasua*) in urban areas in Central-Western Brazil.**
- BARRETO, W. T. G. 2021. **Ecology of South American coati (*Nasua nasua*) in urban forest fragments of Brazilian Cerrado.**
- BARROS, D.; FRENEDOZO, R. C. **Uso do habitat, estrutura social e aspectos básicos da etologia de um grupo de quatis (*Nasuanasua* Linnaeus, 1766) (Carnivora: Procyonidae) em uma área de Mata Atlântica, São Paulo, Brasil.** 2010.
- BEISIEGEL, B. **Notes on the coati, *Nasua nasua* (Carnivora: Procyonidae) in an Atlantic Forest area.** Brazilian Journal of Biology, 61, 689-692, 2001.
- BEISIEGEL, B.; MANTOVANI, W. **Habitat use, home range and foraging preferences of the coati *Nasua nasua* in a pluvial tropical Atlantic Forest area.** Journal of Zoology, 269 (1): 77-87, 2006.
- BIANCHI, R. C. **Ecologia de Mesocarnívoros em uma área no Pantanal Central, Mato Grosso do Sul.** 193 f. Tese (Doutorado em Ecologia) - Universidade Federal do Mato Grosso do Sul, Campo Grande, MS, 2009.
- BISBAL, F. J. **Food habitsof some neotropical carnivores in Venezuela (Mammalia, Carnivora).** Mammalia, v. 50, n. 3, p. 329-339, 1986.
- CRUMP, M. L. & SCOTT-JUNIOR, N. J. **Standard techniques for inventory and monitoring: Visual encounter surveys,** 1994.
- DOBSON, F.S.; J. Yu. **Rarity in neotropical forest mammals revisited.** Conserv. Biol. 7, 586-591, 1993.
- EISEMBERG, J. F.; REDFORD, K. H. **Mammals of the Neotropics: The Central Neotropics.** V. 3. Chicago: University of Chicago Press, 1999. 281 p.
- EMMONS, L. H.; FEER, F. **Neotropical rainforest mammals: A field guide.** Vol. 2. The University of Chicago Press, Chicago, USA, 1996. 307 p.
- EMMONS, L. H. **Neotropical rainforest mammals: a Field Guide.** 2. ed. Chicago & London: The University of Chicago Press, 1990. 307 p.
- FERREIRA, G. A.; NAKANO-OLIVEIRA, E.; GENARO, G.; LACERDA-CHAVES, A. K. **Diet of the coati *Nasua nasua* (Carnivora: Procyonidae) in an area of woodland inserted in an urban environment in Brazil.** Revista Chilena de História Natural, v. 86, p. 95-102, 2013.
- GOMPPER, M. E.; DECKER, D. M. ***Nasua nasua*.** Mammalian Species. American Society of Mammalogists, New York, USA, 1998. 580p.
- GOMPPER, M. E. ***Nasuanarica*.** Mammalian Species, n. 487, p.1-10, 1995.
- HIRSCH, B. T. Seasonal variation in the diet of ring-tailed Coatis (*Nasua nasua*) in Iguazu, Argentina. **Journal of Mammology**, v. 90, n. 1, p. 136-143, 2009.
- NARDI, G. M. **A Cadeia Alimentar dos Quatis (*Nasua nasua*) e as Mudanças nos Hábitos Alimentares.** 2022.
- Nowak, R. M. **Walker's Mammals of the world.** Vol. II. The John Hopkins University Press, London, UK, 1999. 1061 p.
- OLIVEIRA, E. N. C. **Ecologia alimentar e área de vida de carnívoros da Floresta Nacional de Ipanema, Iperó, SP (Carnívora: Mammalia).** Dissertação de Mestrado, Universidade Estadual de Campinas, Brasil, 2002. 103 p.
- PERLES, L. **Diversidade Genética de Agentes Transmitidos por Vetores em Quatis (*Nasua nasua*) em Área Periurbana no Centro-Oeste Brasileiro.** 2023.
-
- PIANA, D.A. et al. Estratégias de Coexistência: Compreendendo e Gerenciando Quatis-de-Cauda-Anelada (*Nasua nasua*) em Ambiente Residencial de Foz do Iguaçu, PR. Pleiade, 17(39): 28-36, Abr.-Jun., 2023
DOI: 10.32915/pleiade.v17i39.920

REDFORD, K. H.; STEARMAN, A. M. L. Notas sobre labiologia de três procyonidossimpatricos bolivianos (Mammalia, Procyonidae). **Ecologia em Bolivia**, n. 21, p. 35- 44, 1993.

ROCHA, F. L. **Áreas de uso e seleção de habitats de três espécies de carnívoros de médio porte na fazenda Nhimirim e arredores, Pantanal da Nhecolândia, MS**. Dissertação de Mestrado, Universidade Federal de Mato Grosso do Sul, Brasil, 2006. 92 p.

RODRIGUES et al. **Materiais potencialmente nocivos encontrados nas fezes de quatis (*Nasua nasua*) selvagens e implicações para a saúde**. 2022.

SILVEIRA, L. **Ecologia e conservação dos mamíferos carnívoros do Parque Nacional das Emas, Goiás**. 117 f. Dissertação (Mestrado em Ecologia). Universidade Federal de Goiânia, Goiânia, GO, 1999.

STOFELLA-DUTRA et al. **SARS-CoV Spillback to Wild Coatis in Sylvatic-Urban Hotspot, Brazil**. 2023.

