

Notas comportamentais sobre o quati-de-cauda anelada (*Nasua nasua* Linnaeus, 1766, Carnivora: Procyonidae) no Parque Nacional da Floresta da Tijuca, Rio de Janeiro, Brasil

Behavioral notes on the ring-tailed coati (*Nasua nasua* Linnaeus, 1766, Carnivora: Procyonidae) in the Tijuca Forest National Park, Rio de Janeiro, Brazil

Yan Rodrigues de Oliveira

CURSO CIÊNCIAS BIOLÓGICAS, LABORATÓRIO DE ZOOLOGIA, CENTRO UNIVERSITÁRIO SÃO JOSÉ (UNISÃOJOSÉ).

Fernanda Avelino-Capistrano

CURSO CIÊNCIAS BIOLÓGICAS, LABORATÓRIO DE ZOOLOGIA, CENTRO UNIVERSITÁRIO SÃO JOSÉ (UNISÃOJOSÉ).

Luis Fernando Menezes Junior

LABORATÓRIO DE VERTEBRADOS – DEPARTAMENTO DE ECOLOGIA, INSTITUTO DE BIOLOGIA, UNIVERSIDADE FEDERAL DO RIO DE JANEIRO (IB-UFRJ). CONTATO: YANRODRIGUEZ303@GMAIL.COM

RESUMO

Quatis – *Nasua nasua* (Linnaeus - 1766) são mamíferos carnívoros bastante abundantes na América do Sul, tendo ampla distribuição nas áreas de floresta, mas ocorrendo também em áreas impactadas. Apesar de sua grande adaptação aos ambientes antrópicos, a espécie é sensível à perda de áreas florestadas. Estes mamíferos formam grandes grupos estruturados por fêmeas adultas e filhotes de até dois anos, que podem chegar a ter entorno de 30 membros. Machos adultos são solitários, e se unem aos grupos apenas na época de reprodução, quando há uma grande disponibilidade de recursos locais ou em busca de proteção contra predadores. Estes animais são de grande importância para as florestas, uma vez que são grandes dispersores de sementes e controladores biológicos de várias espécies. Estudos comportamentais são fundamentais para programas de conservação de espécies. Assim, no presente estudo, o comportamento de um bando de quatis foi observado no PARNA da Tijuca. Assim, uma armadilha fotográfica com sensor de presença foi posicionada em uma localidade de mata, a fim de capturar comportamentos sem a interferência humana. A armadilha fotográfica ficou exposta durante 20 dias, totalizando 480 horas de exposição. Para a análise dos comportamentos capturados foi utilizado o método “amostragem de todas as ocorrências”. Dados meteorológicos foram obtidos da Estação Meteorológica do Alto da Boa Vista. As gravações totalizaram 16 h, onde o bando esteve presente em 85% das gravações. Foram observadas as seguintes unidades comportamentais: forrageio (26%), marcação de território (21%), atenção a predadores (21%), limpeza social (16%) e locomoção (16%). Cruzando os dados de comportamento com dados meteorológicos para o período, observou-se que não houve alteração na rotina dos animais. As atividades de forrageio, marcação de território e atenção a predadores foram às atividades mais recorrentes, o que se justifica, tendo em vista a natureza onívora do grupo, sempre em busca de alimento.

Palavras-Chave: armadilha fotográfica; floresta urbana; predadores.

Abstract

Coatis – *Nasua nasua* (Linnaeus - 1766) are very abundant carnivorous mammals in South America, with a wide distribution in forest areas, but also occurring in impacted areas. Despite its great adaptation to anthropic environments, the species is sensitive to the loss of forested areas. These mammals form large groups structured by adult females and offspring up to two years old, which can have around 30 members. Adult males are solitary, and only join groups in the breeding season, when there is a large availability of local resources or in search of protection against predators. These animals are of great importance for forests, since they are great seed dispersers and biological controllers of several species. Behavioral studies are fundamental for species conservation programs. Thus, in the present study, the behavior of a flock of coatis was observed in PARNA da Tijuca. Thus, a camera trap with a presence sensor was positioned in a forest location in order to capture behaviors without human interference. The camera trap was exposed for 20 days, totaling 480 hours of exposure. For the analysis of captured behaviors, the “sampling of all occurrences” method was used. Meteorological data were obtained from the Alto da Boa Vista Meteorological Station. The recordings totaled 16 hours, where the band was present in 85% of the recordings. The following behavioral units were observed: foraging (26%), territory marking (21%), attention to predators (21%), social cleaning (16%) and locomotion (16%). Crossing behavioral data with meteorological data for the period, it was observed that there was no change in the animals' routine. Foraging, territory marking and attention to predators were the most recurrent activities, which is justified in view of the omnivorous nature of the group, always in search of food.

Keywords: camera trap; urban forest; predators.

INTRODUÇÃO

O comportamento animal sempre despertou grande interesse aos seres humanos, seja por motivos necessários à sua sobrevivência, seja por uma questão científica ou mesmo apenas para contemplação (DEL-CLARO, 2004; FERRAZ, 2011; SCHLINDWEIN & NORDI, 2013). Ao longo do tempo a Biologia Comportamental ou Etologia se tornou uma das ferramentas para conservação das espécies, pois através das observações é entendido como um organismo ou população interagem entre si e com o ambiente (alimentação, cópula, socialização, interação interespecies e entre outros). Estudos comportamentais também são utilizados para compreender laços sociais, vulnerabilidade por co-evolução, distinguir populações, observar padrões fisiológicos das espécies e como são suas respostas ao ambiente interferem nas suas populações, averiguar as mudanças comportamentais em épocas específicas como por exemplo, época de reprodução ou época de estiação onde recursos são mais escassos, podendo ser avaliados e associados ao grau de ameaça, servindo como auxílio para programas de conservação (DEL-CLARO, 2004, 2017; FERRAZ, 2011; SCHLINDWEIN & NORDI, 2013).

Nasua nasua Linnaeus, 1766 são carnívoros pertencentes à família Procyonidae, popularmente conhecido como quati-de-cauda-anelada. Possuem hábito onívoro, apresentando uma dieta variada constituída por frutas (COSTA, 2009), insetos, aves, répteis e pequenos mamíferos (BEISIEGEL, 2006). Caracterizam-se por possuírem coloração em tons castanho-avermelhado em toda a parte dorsal e castanho-amarelada na parte ventral; sua cauda é anelada intercalando a coloração escura com a clara; possuem o focinho longo e fino com a extremidade bastante flexível, com patas posteriores maiores que patas anteriores e com grandes garras (GOMPPER & DECKER, 1998).

Segundo Barros & Frenedozo (2010) os quatis são considerados espécies terrestres havendo exceção em uma área com grande quantidade de Bromélias e Epífitas, que podem ter ocasionalmente presas ou servirem de alimento.

Possuem ampla distribuição na América do Sul, sendo encontrados desde as cordilheiras da Colômbia e Venezuela até o Nordeste do Uruguai e Argentina; no Brasil há registros para os biomas Amazônia, Cerrado, Caatinga, Pantanal, Mata Atlântica e Campos Sulinos (EMMONS & FEER, 1996; EISENBERG & REDFORD, 1999). Apesar de possuírem relativa tolerância aos impactos antrópicos e grande adaptação, a espécie é sensível à perda de áreas florestadas (MICHALSKI & PERES, 2007).

Sua estrutura familiar é composta por um grande grupo de fêmeas e apenas um macho, exceto quando estão em período de reprodução, quando outro macho será escolhido para se agregar ao grupo, que pode levar a um maior número de brigas por disputa pelas fêmeas, chegando a ferimentos graves conforme observado por Rocha (2006). O tamanho do território pode variar de acordo com o tamanho do bando ou do tipo de ambiente (impactado ou florestado), variando de 2.200 km² (HASS *et al.*, 2002) a 9.600 km² (ROCHA, 2006).

No Parque Nacional da Tijuca os quatis-de-cauda-anelada são animais comuns e frequentemente visualizados durante o dia por visitantes, seja atravessando estradas ou mexendo em lixeiras (BELIANI, 2012; DIAS, 2018) e isso demonstra como a interação humana pode mudar os nichos, o forrageio, o padrão de atividade ou até mesmo o comportamento dos quatis.

Estudos sobre o comportamento de *N. nasua* vem abordando as mudanças de seus comportamentos em relação com a proximidade de ações humanas e outras perturbações antrópicas na localidade, ou seja, a problemática “interação humana *versus* comportamentos naturais” (ALLEVATO, 2013; BARCELLAR *et al.* 2022; BARROS & FRENEDOZO, 2010; BONATTI, 2006; COSTA, 2009; COSTA *et al.* 2009; STEIN, 2012, 2015; TROVATI *et al.* 2010). Nesse sentido, estudos acerca da biologia comportamental podem nos fornecer não apenas dados sobre a biologia desses animais, mas também a compreensão sobre a influência das modificações no habitat e no comportamento dos mesmos. Sendo assim, o presente estudo teve por objetivo descrever comportamentos de *N. nasua* em condições naturais de forma corporal (não sonoras) e sem interferência humana direta.

MATERIAL E MÉTODOS

Área de estudo

O Parque Nacional da Tijuca (PARNA Tijuca) é uma das maiores florestas urbanas do mundo possuindo atualmente uma extensão de 3.953 ha, formados pela Floresta da Tijuca, Serra da Carioca, Pedra Bonita/ da Gávea e Covanca. A floresta da Tijuca apresenta diversos atrativos como grutas, trilhas diversas, restaurantes, ruínas históricas, cachoeiras e etc. Incorpora também locais como o Maciço da Tijuca, o Parque Lage, Paineiras, Corcovado e Gávea Pequena.

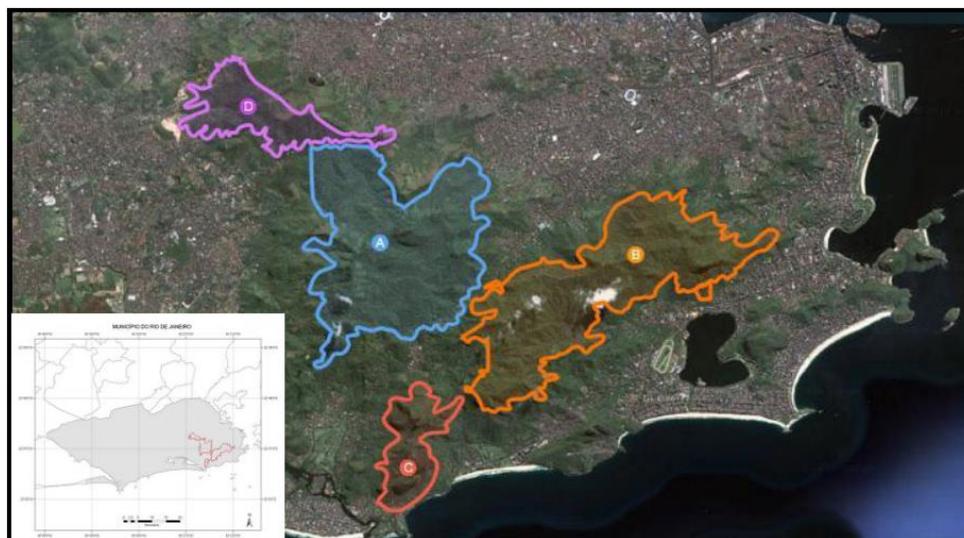


Figura 1. Mapa do Parque Nacional da Floresta da Tijuca, Rio de Janeiro, Brasil, e seus quatro setores – (A) Setor Floresta da Tijuca, área onde o estudo foi realizado, (B) Setor Serra da Carioca, (C) Setor Pedra Bonita/Pedra da Gávea e (D) Setor Pretos Forros/Covanca (D). Fonte: Parque Nacional da Tijuca, ICMBio.

A área atual é composta por uma floresta secundária mais especificamente floresta ombrófila densa secundária antropizada, uma vez que parte da região foi reflorestada. Nesse período, algumas espécies exóticas foram introduzidas como exemplo as Jaqueiras (*Artocarpus heterophyllus* Lam.) para dar uma boa cobertura vegetal para que

árvores menos tolerantes ao sol conseguissem se desenvolver e utilizassem da dinâmica de recrutamento de novas plântulas (BEGNINI, 2011), além de que outras plantas como Lianas, Epífitas e entre outras espécies da flora que possuem estratégias de vida parecidas também possam se desenvolver, assim através da sucessão levar a floresta ao clímax (BEGON *et al.*, 2007). São documentadas para o parque mais de duas mil espécies vegetais, (VALENTE *et al. no prelo*) bem como uma fauna diversificada com total de 328 espécies de vertebrados (ICMBio., 2008).

Captura das Imagens

No presente estudo, uma armadilha fotográfica com sensor de presença da marca Bushnell 12 MP Natureview HD foi instalada junto a um tronco caído a 90 cm do chão, em uma área localizada a 100 metros do Barracão do ICMBio, e cerca de 80 m do curso d'água, a 504 m de altitude (22°57'16.22"S & 43°17'2.69"O). A câmera foi configurada para filmagem noturna em preto e branco, e diurna com cores (resolução 1080 p), sendo a gravação ativada por movimento, realizando 30 s para cada gravação, com intervalos de 5 s entre cada uma.

O ponto foi escolhido por ser uma área de passagem de fauna já conhecida por pesquisadores e funcionários da unidade, porém sem registro fotográfico prévio. Além disso, trata-se de uma área dentro da mata, onde não há trilhas ou estradas, evitando-se uma contaminação antrópica, uma vez que esses animais muitas vezes interagem com visitantes em busca de alimento ou mesmo em defesa de seus filhotes. Para análise dos comportamentos capturados foi utilizado o método “*amostragem de todas as ocorrências*” uma vez que todas as atividades que foram capturadas pela câmera, foram analisadas (DEL-CLARO, 2004).

Nesse sentido, a armadilha ficou instalada no período de 09/11 a 30/11/2019, totalizando 20 dias e gerando um total de 480 horas de monitoramento. O cálculo do esforço de amostragem foi realizado multiplicando o número de câmeras pelo número de dias amostrados (câmeras-dias) (onde $1 \times 20 = 20$ câmeras-dia ou, $480 \text{ h} - 24 \text{ h} \times 20 \text{ dias}$).

As imagens foram analisadas utilizando o programa Windows Moviemaker® (Microsoft), verificando a ocorrência e os comportamentos a cada frame das gravações. Após separação de frames, foi utilizado o programa Adobe Photoshop (CS6) para identificação individual dos quatis. Para tanto, foi observada as diferentes tonalidades das pelagens, a distância dos anéis da cauda, a presença ou ausência de marcas na pelagem e/ou ferimentos (recentes ou cicatrizados), espessura corporal e condição reprodutiva (presença ou ausência de bolsa escrotal) (KARANTH & NICHOLS *et al.*, 1998; TROLLE & KÉRY, 2003; SILVER *et al.*, 2004; TROLLE *et al.*, 2007, PERES *et al.*, 2017). Depois de todas as etapas anteriores as unidades comportamentais foram quantificadas e postas em uma tabela no Excel® (Microsoft) para dimensionar a frequência dos comportamentos.

O cálculo do sucesso de após calcular o esforço de amostragem foi calculado também o sucesso de captura sendo da seguinte, utilizando a metodologia de Srbek-Araújo & Chiarello (2007), utilizando a fórmula: $(N_{\text{total}}/N_{\text{dia}}) \times 100$, onde N_{total} corresponde ao número total de registros independentes; N_{dias} corresponde à quantidade de dias de exposição da câmera.

Dados meteorológicos do período das filmagens foram obtidos da Estação Meteorológica do Alto da Boa Vista, disponível no Site Alerta Rio (www.alertario.rio.rj.gov.br/).

RESULTADOS E DISCUSSÃO

Nasua nasua é um dos animais mais frequentemente encontrados por visitantes em unidades de conservação (BARCELAR *et al.* 2022; BONATTI, 2006; STEIN, 2012, 2015). Não muito diferente, o mesmo ocorre com frequência no PARNA Tijuca, onde alguns comportamentos são observados, tais como a busca de alimentos em lixeiras, em piqueniques, bolsas, ou mesmo pedindo diretamente para as pessoas; movimentos agressivos de defesa são observados especialmente quando estes animais estão com filhotes (AVELLATO, 2013; BARCELAR *et al.* 2022; BONATTI, 2006; STEIN, 2012, 2015). A comunicação através de vocalizações (STEIN, 2015) também é observada de maneira direta, em geral para ficar “atentos aos predadores” ou ameaças.

Após as 480 h de monitoramento, um total de 16 h filmagens foi obtido, nos quais foram observados sete quatis, sendo três fêmeas, dois machos adultos e um juvenil não sexado, todos pertencentes ao mesmo grupo familiar, sendo o sucesso de captura de 95%. As unidades comportamentais (UC) observadas foram, descritas e quantificadas, e as descrições são apresentadas na Tabela 01.

Todas as atividades foram capturadas no período diurno, o que corrobora com o descrito na literatura por diversos autores (EMMONS & FEER, 1997; BEISIEGEL, 2001, 2006), os quais afirmam que estes animais possuem hábitos diurno/diurno-vespertino. Nas análise das imagens, ainda foi possível também registrar no período noturno a presença de outros animais nativos, como *Dasyprocta leporina* (Illiger, 1811) (Cutia), *Tamandua tetradactyla* (Linnaeus, 1758) (Tamanduá-mirim), *Cerdocyon thous* (Linnaeus, 1766) (Cachorro do mato), e invasores, como *Canis lupus familiaris* (Linnaeus, 1758) (Cão doméstico). Este último, por sua vez, é um problema recorrente em unidades de conservação, uma vez que pode ser veiculador de doenças para animais silvestres, bem como por se tratar de um potencial predador, competindo direto com outros animais ecologicamente estabelecidos (CERQUEIRA & FREITAS, 1999).

Tabela 01: Comportamentos observados de elementos de uma população de *Nasua nasua* Linnaeus, 1766 capturados por câmera fotográfica instalada no Parque Nacional da Floresta da Tijuca, Rio de Janeiro, Brasil.

Item Comportamental	Descrições
Forrageio (BARROS & FRENEDOZO, 2010)	Ato de o animal procurar o alimento. No chão: cava o solo com o auxílio das garras a procura de invertebrados, cava o solo e depois procura invertebrados com o nariz, procura invertebrados em raízes de vegetais, dentro de bromélias, próximo de material orgânico morto; fareja/investiga o solo a procura de frutos. Na árvore: procura frutos nos galhos percorrendo-os até as folhagens.
Marcação de território (Fig. 5A-F).	Abaixavam a parte traseira do corpo abriam as pernas e esfregavam a genitália por 1 a 2 segundos da esquerda para direita ou o inverso, no tronco onde costumavam passar.
Atento a predadores ou ameaças (STEIN, 2012) (Fig. 3AB).	Esticou as patas, sua coluna e seus pelos se arrepiaram. Suas orelhas moveram-se na horizontal da esquerda para direita ou em direções contrárias. Seu nariz movia-se sutilmente na vertical de cima para baixo e na horizontal da esquerda para direita.

Limpeza Social
(STEIN, 2012) (Fig. 6A-C).

Membros de uma família catavam uns aos outros para retirada de ectoparasitas na pelagem: com as dianteiras cavam o pelo e davam mordidinhas, cheiravam uns ao outros nas partes genitais para reconhecimento e o mesmo comportamento foi visto mãe com filhote, sem a presença do macho indicando que é um comportamento familiar rotineiro.

Locomoção
(Fig. 4A-D).

Que o animal ao correr apoiava-se totalmente com as duas patas dianteiras e depois as duas posteriores sucessivamente.

Os dados meteorológicos são apresentados na Tabela 02. Aparentemente não houve correlação entre as condições climáticas e a atividade dos quatis. Stein (2012) observou que grupos de quatis possuem rotinas diferentes em relação aos fatores meteorológicos. Gompper (2004) pondera que a chuva aumenta a agregação do grupo, podendo também facilitar a limpeza social. Bonnati (2006) verificou que quatis em dias de chuva, utilizam árvores como forma de abrigo, se mantendo inativos ao longo da tormenta.

Tabela 02: Médias diárias dos fatores abióticos da área de estudo entre os dias 09/11/2019 a 30/11/2019, obtidas na Estação Meteorológica do Alto da Boa Vista. Os dados em negrito indicam os dias onde foram registradas pela câmera as atividades dos quatis.

	Chuva	Temperatura	Umidade
09/nov	0,02	22,4	99
10/nov	0	22,3	97
11/nov	1,18	20,8	99
12/nov	0,29	19	99
13/nov	0,01	20,2	96
14/nov	0,11	21,4	98
15/nov	0,06	21,6	89
16/nov	0	19,6	91
17/nov	0,02	19,5	92
18/nov	0,07	19,6	95
19/nov	0,26	19,6	99
20/nov	0,04	20,1	99
21/nov	0	22,8	91
22/nov	0	25	81
23/nov	0,15	25,2	77
24/nov	0,14	18,4	91
25/nov	0	18,7	83
26/nov	0	19,7	77
27/nov	0	24,3	73
28/nov	0,48	21,2	94
29/nov	0,18	19,1	97
30/nov	0	22,7	86

Os quatis foram, a partir das imagens, identificados quanto as suas características individuais. Entre as fêmeas, foram notadas diferenças claras entre as mesmas, onde estas são classificadas: fêmea 1 (F1) - possui a cauda com sete anéis, partes do dorso e pescoço caramelo (Figura 2A); fêmea 2 (F2) - possui a pelagem marrom escuro e sem anéis na cauda (Figura 2B); fêmea 3 (F3) - temos pelagem caramelo e lateral do dorso com manchas marrons escuras, mas a diferença mais notória é cauda faltando pelos na ponta (Figura 2C). Os dois machos também puderam ser diferenciados por notáveis diferenças na espessura e coloração das caudas, sendo classificados como: macho 1 (M1) – a cauda é mais anelada e longa, com coloração variando do marrom ao caramelo, enquanto que a pelagem do corpo varia de marrom a castanho (Figura 3A); macho 2 (M2) – a cauda e o corpo possui coloração marrom escuro, sem presença de anéis, sendo este um animal mais robusto (Figura 3B). Um filhote, que aparenta ter entre cinco a sete semanas, também foi capturado pela câmera junto à F3, porém não foi possível realizar a sexagem. Uma observação interessante foi que apenas o M1 se socializava com a fêmea e filhote, e que talvez essa interação do macho com filhote indique que o mesmo seja seu progenitor.

Quatis são procionídeos sociais, os quais o bando é estruturado por dezenas de fêmeas e seus filhotes, sendo os machos adultos solitários, com exceção da época de reprodução ou próxima a mesma, quando os machos adultos se juntam ao bando (BONATTI, 2006; BARROS & FRENEDOZO, 2010; COSTA, 2009; STEIN, 2012, 2015), quando há grande fonte de recursos (COSTA, 2009; HEMETRIO, 2011) ou para evitar de serem predados (STEIN, 2015). Di Blanco & Hirsch (2006) notaram ao estudar o comportamento social de quatis que, quando os machos estão presentes eles se posicionam na periferia do bando e que algumas fêmeas toleram machos no grupo, como uma forma de proteção aos filhotes.



Figura 2ABC. Fêmeas de *Nasua nasua* Linnaeus, 1766 de uma população do Parque Nacional da Floresta da Tijuca, Rio de Janeiro, Brasil. A. Fêmea 1 (F1). B. Fêmea 2 (F2). C. Fêmea 3 (F3) e seu filhote.



Figura 3A-B.

Machos de *Nasua nasua* Linnaeus, 1766 de uma população do Parque Nacional da Floresta da Tijuca, Rio de Janeiro, Brasil. A. Macho 1 (M1). B. Macho 2 (M2).

O forrageio foi à atividade mais registrada, correspondendo a 26% das UC's capturadas. Quatis são animais de alimentação onívora e oportunista, consumindo variados tipos de frutos e funcionando como dispersores de sementes (ALVES-COSTA & ETEROVICK, 2007; ALVES-COSTA *et al.*, 2004). Sua dieta ainda conta com o consumo de mamíferos e insetos como já descrito na literatura, possuindo um importante papel como controladores de populações que podem se torna pragas ou grandes vetores de doenças. Stein (2012) também observou a atividade de forrageio como a principal exercida pelos quatis no Parque Nacional da Serra dos Órgãos (Teresópolis – RJ), independente de estes consumirem alimentos de origem antrópica. Beisiegel & Mantovani (2006) ressaltam que muitos animais têm perdido seu papel ecológico de controlador, dada a fácil obtenção de alimentação de origem antrópica, seja a fornecida por visitantes, seja a oferecida/obtida nas casas próxima as unidades de conservação. Tais práticas teriam ocasionado a diminuição de atividades naturais de predação, os acostumando com algo não natural. Alevatto (2013) monitorou quatis do PARNA Tijuca e verificou que os animais dessa região já se tornaram dependentes de alimentos de origem antrópica.

Hemetrio (2011) estudando as populações de quatis do Parque das Mangabeiras (Belo Horizonte – MG) relatou que o aumento das populações de quatis pode estar relacionado com oferta de comida dentro, através da visitação, e no entorno do parque (moradores do entorno), mostrando mais uma vez as mudanças comportamentais e ecológicas desses animais frente proximidade com as atividades humanas. Vale salientar que há registros de casos de ataques destes animais em conflitos com humanos, chegando a ter ferida graves ocasionada por essa interação e mudança de comportamento (BITTNER *et al.*, 2010).

No presente estudo, a presença dos machos junto ao grupo de fêmeas pode indicar que estes estejam em busca de parceiras reprodutivas. Ainda que não esteja no período reprodutivo indicado pela literatura, isto é, de julho a setembro (ALLEVATO, 2013), a atividade de marcação foi a segunda mais registrada, contando com 21% das capturas. Nesse sentido, foi observado que ambos os machos, ao passar pelo tronco, esfregavam as partes íntimas sobre o mesmo, verificando posteriormente com o focinho se o seu cheiro ou de outros machos estava sobre o ponto de fricção, o que neste caso, fazia com que estes voltassem a esfregar a parte genital (Figura 3A-B).

A atenção a predadores foi a terceira atividade mais observada nas imagens capturadas no presente estudo (21%). Em geral, quatis quando ameaçados podem realizar movimentos circulares com a cabeça, além de movimentos de vai e vem, podendo emitir o chamado de intimidação (STEIN, 2015). O chamado de intimidação, como observado por Stein (2015) afeta gradualmente o bando, que podem também emitir tal chamado, bem com os dispersar para cima de galhos. Em geral, quatis são animais muito observados no solo. Entretanto, dormem no alto de árvores a fim de fugir de seus predadores, que incluem raposas, onças, jaguarundis e cães domésticos (Figura 4A-B).



Figura 4AB. Comportamento de atenção de F1 de um bando de quatis-da-cauda-anelada (*Nasua nasua* Linnaeus, 1766) do Parque Nacional da Floresta da Tijuca, Rio de Janeiro, Brasil, capturado por armadilha fotográfica.



Figura 5A-C: Socialização familiar entre F2 e M1 de um bando de quatis-da-cauda-anelada (*Nasua nasua* Linnaeus, 1766) do Parque Nacional da Floresta da Tijuca, Rio de Janeiro, Brasil, capturado por armadilha fotográfica.

A limpeza social correspondeu a 16% das atividades registradas no presente estudo (Figura 5A-C). Em geral, essa atividade é realizada em momentos de repouso do bando, que pode ser realizado como uma atividade de catação de ectoparasitas da fêmea no filhote, entre adultos ou mesmo um indivíduo realizando autolimpeza (COSTA, 2019). Gompper (2004) relata que machos solitários de *Nasua narica* Linnaeus, 1766 possuem mais parasitas do que as fêmeas dos bandos, que se catam mutuamente.

Por fim, o último comportamento capturado foi locomoção (16%). A área de vida de quatis em ambientes de Mata Atlântica pode variar de 2,78 a 6,47 Km² e os bandos podem se deslocar distancias entre 1,5 a 2,0 km por dia (BEISIEGEL & MANTOVANI, 2006; NOWAK, 2005; TROVATI *et al.*, 2010; VALENZUELA-GALVÁN *et al.*, 2006). Os movimentos de locomoção de quatis compreendem o andar com as quatro patas, correr, subir em árvores, saltos entre galhos, etc. (BARROS & FRENEDOZO, 2010), sendo associados às atividades de vida como forrageamento, brigas, fugas, e etc. Nas imagens capturadas, apenas o ato de correr foi documentado (Figura 6A-D), o que não exclui a execução de outros deslocamentos por esses animais.

Apesar dos quatis estarem na lista da IUCN (International Union for Conservation of Nature) como “pouco preocupante”, as populações encontram-se em declínio, onde os principais fatores são: conflitos com humanos por predação de aves de cativeiro, atropelamento, choques em fiação, desflorestação e conflitos diretos causados por estresse ao animal (EMMONS & HELGEN, 2010).

Todos os autores concordam que os quatis modificam seu comportamento dependendo da intensidade/frequência de interação humana (BITTNER *et al.*, 2010; BARROS *et al.*, 2010; STEIN *et al.*, 2012) ou de recursos ofertados (ALLEVATO, 2013; COSTA, 2009; HEMETRIO, 2011), sendo muitas das vezes prejudicial para eles de forma comportamental, social, ecologicamente ou de saúde animal e consequentemente prejudicial aos humanos também. Ainda assim, alguns comportamentos se mostraram independentes, tendo em vista que não houve a presença humana na coleta das unidades comportamentais, bem como o local escolhido era afastado, reforçando, desta maneira, que o uso das armadilhas fotográficas, também podem ser uma ferramenta no estudo do comportamento desses animais.

Em suma, o presente estudo verificou comportamentos típicos já citados na literatura. Entretanto, a presença de dois machos junto das fêmeas, fora do período reprodutivo e a interação de M1 com o filhote, contribuem para o entendimento da agregação temporária de machos aos bandos, especialmente fora de um contexto antropizado, isto é, junto as trilhas e ambientes frequentados por visitantes do PARNA Tijuca.



Figuras 4A-D: Locomoção (Setas indicam as patas de apoio e na Fig.E a transição) de elementos de *Nasua nasua* Linnaeus, 1766 de uma população do Parque Nacional da Floresta da Tijuca, Rio de Janeiro, Brasil.

REFERÊNCIAS

- ALLEVATO, H.L. *Padrões espaciais e uso do habitat pelo quati **Nasua nasua** (Carnivora; Procyonidae) em um fragmento de floresta atlântica urbana sob influencia de recursos antropogênicos*. Dissertação de Mestrado, Universidade Federal do Rio de Janeiro, Departamento de Ecologia, 68p., 2013.
- ALVES-COSTA, C. P. & ETEROVICK, P. C. Seed dispersal services by coatis (*Nasua nasua*, Procyonidae) and their edundancy with other frugivores in southeastern Brazil. *Acta Oecologica*, 32: 77-92, 2007.
- ALVES-COSTA, C. P., DA FONSECA, G. A. B., & CHRISTOFARO, C. Variation in the diet of the brown-nosed coati (*Nasua nasua*) in southeastern Brazil. *Journal of Mammalogy*, 85: 478-482, 2004.
- BACELLAR, A. E. F., CRONEMBERGER, C., SOARES, L.S., STEIN, D.S., SIQUEIRA, H.A.O.D., FARIAS, I. D. & PINTO, ÚLYMA R. H. 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. *Biodiversidade Brasileira*, 12(1): 44-59, 2022.
- BARROS, D. & FRENEDOZO, R. C. Uso do habitat, estrutura social e aspectos básicos da etologia de um grupo de quatis (*Nasua nasua* Linnaeus, 1766) (Carnivora: Procyonidae) em uma área de Mata Atlântica, São Paulo, Brasil. *Biotemas*, Florianópolis, 23(3): 175-180, 2010.
- BEGON, M.; TOWNSEND, C.R.; HARPER, J.L. *Ecologia: de indivíduos a ecossistemas*. 4 ed. Porto Alegre: Artmed, 2007.
- BEISIEGEL, B. M. Notes on the coati, *Nasua nasua* (Carnivora: Procyonidae) in an Atlantic Forest area. *Braz. J. Biol.*, 61(4): 689-692, 2001.
- BEISIEGEL, B. M. 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.
- BEISIEGEL B.M., MANTOVANI W. Habitat use, home range and foraging preferences of the coati *Nasua nasua* in a pluvial tropical Atlantic forest area. *J. Zool. Lond.*, 269: 77-87, 2006.
- BELIANI, E. *As contribuições da Museologia para a preservação e musealização do Parque Nacional da Tijuca*. Dissertação de Mestrado - Programa de Pós-Graduação em Museologia e Patrimônio (UNIRIO), 196 p., 2012.
- BEGINI, R. M. *Chuva de sementes, dispersores e recrutamento de plântulas sob a copa de **Myrsine coriacea**, uma espécie arbórea pioneira no processo de sucessão secundária da Floresta Ombrófila Densa*. Dissertação (mestrado) - Universidade Federal de Santa Catarina, Centro de Ciências Biológicas, Programa de Pós-Graduação em Biologia Vegetal, Florianópolis. 2011.
- BITTNER, G., HANS, N., NETO, G., & MORAIS, M., & HANS-FILHO, G., & JUNIOR, V. Coati (*Nasua nasua*) Attacks on Humans: Case Report. *Wilderness & environmental medicine*, 21: 349-52, 2010.
- BONATTI, J. *Uso e seleção de habitat, atividade diária e comportamento de **Nasua nasua** (Linnaeus, 1766) (Carnivora: Procyonidae) na Ilha do Campeche, Florianópolis, Santa Catarina*. Dissertação apresentada ao Programa de Pós Graduação em Ecologia, instituto de Biociências, UFRG – Porto Alegre. 96 p., 2006.
- CERQUEIRA, R & FREITAS, S.R. A new study method of micro-habitat structure of small mammals. *Revista Brasileira de Biologia*, v.59, n. 2, p.219-223, 1999.
- COSTA. E.M.J. *Preferência alimentar, dispersão de sementes e ecologia comportamental de quatis (**Nasua nasua** – Procyonidae - Carnivora) em fragmentos de cerrado, Campo Grande, Mato Grosso do Sul*. Tese de Doutorado, Dpto. Ecologia – UFMS, Campo Grande, MS, 170p, 2009.

- DEL-CLARO, K. *Comportamento animal – uma introdução à ecologia comportamental*. 1ª Edição. Editora/Livraria Conceito, Jundiaí-SP, 132 p., 2004.
- DIAS, A.C. *O Parque Nacional da Tijuca pelo olhar discentes: um panorama das visitas guiada com alunos da Educação Básica nos anos de 2014 e 2015*. Monografia de Especialização em Ensino de Ciências – UERJ, 58 p, 2018.
- DI BLANCO, Y. & HIRSCH, B. T. Determination of vigilance behavior in the ring-tailed coati (*Nasua nasua*): the importance of within-group spatial position. *Behavior ecology Sociobiology*, 61: 173-182, 2006.
- EMMONS, L. H., & FEER, F. *Neotropical rainforest mammals: a field guide*. Chicago: University of Chicago Press, 396 p., 1997.
- EMMONS, L., & HELGEN, K. *Nasua nasua*. In: IUCN 2010. IUCN Red List of Threatened Species. Version 2010.
- FERRAZ, M.R. *Manual do comportamento animal*. 1ª Edição, Editora RuBio, Rio de Janeiro - RJ, 207 p., 2011.
- GOMPPER, M. E. Correlations of coati (*Nasua narica*) social structure with parasitism by ticks and chiggers, cap. 42: 527-534. In: SÁNCHEZ-CORDERO, V. &
- MEDELLÍN, R.A. (Eds.) *Contribuciones mastozoológicas em homenaje a Bernardo Villa*, 666 p., Instituto de Biología e Ecología, UNAM, Mexico, 2004.
- GOMPPER, M. E. & DECKER, D. M. *Nasua nasua*. *Mammalian Species*, 580: 1-9, 1998.
- HASS, C.C. Home-range dynamics of white-nosed coatis in southeastern Arizona. *Journal of Mammalogy*, 83 (4), 934-946, 2002.
- HEMETRIO, N.S. *Levantamento populacional e manejo de quatis (Procyonidae: Nasua nasua) no Parque das Mangabeira, Belo Horizonte, MG*. Dissertação de Mestrado, PPG-em Ecologia, Conservação e Manejo da Vida Silvestre, UFMG, 120 p., 2011.
- ICMBio. *Plano de Manejo: Parque Nacional da Tijuca*. Instituto Brasileiro de Desenvolvimento Florestal, Brasília, Brasil, 2008.
- KARANTH & NICHOLS. Estimation of tiger densities in India using photographic captures and recaptures. *Ecology*, 79,2852–2862, 1998.
- MICHALSKI, F. & PERES, C. A. Disturbance-mediated mammal persistence and abundance-area relationships in Amazonian forest fragments. *Conservation Biology*, 21: 1626–1640, 2007.
- NOWAK, R. M. *Walker's carnivores of the World*. The John Hopkins University Press, Baltimore, 2005.
- PERES, P.H.F., POLVERINI, M.S., OLIVEIRA, M.L., & DUARTE, J.M.B. Accessing camera trap survey feasibility for estimating *Blastocerus dichotomus* (Cetartiodactyla, Cervidae) demographic parameters. *Iheringia. Série Zoologia*, 107, e2017041. 2017.
- ROCHA, F. L. *Áreas de uso e seleção de habitats de três espécies de carnívoros de médio porte na fazenda Nhumirim e arredores, Pantanal da Nhecolândia, MS*. Dissertação de Mestrado, Universidade Federal de Mato Grosso do Sul, Brasil, 92pp. 2006.
- SILVER, S., OSTRO, L., MARSH, L., MAFFEI, L., NOSS, A., KELLY, M, AYALA, G. The use of camera traps for estimating jaguar *Panthera onca* abundance and density using capture/recapture analysis. *Oryx*, 38(2), 148-154, 2004.
- SISTEMA ALERTA RIO, Prefeitura do Rio de Janeiro (2019). <<http://www0.rio.rj.gov.br/alertario/>>.
- SCHILINDWEIN, M. N. & NORDI, N. Ecologia comportamental e biologia da conservação. pág. 69-102. In: Piratelli, A.J. & Francisco, M.R. (org.). *Conservação da Biodiversidade: dos conceitos às ações*, 1ª Edição – Rio de Janeiro, Technical Books Editora, 272 p., 2013.

- SRBEK-ARAÚJO, A.C. & A.G. CHIARELLO. Armadilhas fotográficas na amostragem de mamíferos: considerações metodológicas e comparação de equipamentos. *Rev. Bras. Zool.* 24 (3): 647-656.
- STEIN, D. S. Ecologia comportamental de quatis *Nasua nasua* (Linnaeus, 1766) no Parque Nacional da Serra dos Órgãos, Teresópolis, rio de Janeiro. Iniciação Científica, Instituto Chico Mendes de Conservação da biodiversidade. 2012.
- STEIN, D. S. Emissões vocais de quati *Nasua nasua* (Linnaeus, 1766) associadas a contextos comportamentais. Dissertação de Mestrado, PPG em Ciências Biológicas, UFJF, 109 p., 2015.
- TROVATI, R.; BRITO, B. & DUARTE, J. Habitat use and home range of brown-nosed coati, *Nasua nasua* (Carnivora: Procyonidae) in the Brazilian Cerrado biome. *Revista de biologia tropical.* 58, 1069-77, 2010. DOI: 10.15517/rbt.v58i2.5263.
- TROLLE, M. & KÉRY, M. Estimation of ocelot density in the Pantanal using capture–recapture analysis of camera trapping data. *Journal of Mammalogy*, 84, 607–614. 2003.
- TROLLE, M., NOSS, A.J., DE LIMA, E.S. & DALPONTE, J.C. Camera-trap studies of maned wolf density in the Cerrado and the Pantanal of Brazil. *Biodiversity and Conservation*, 16, 1197–1204. 2007.
- VALENTE, C.C.A.; BRAGA, M.B. CUNHA. F, RODRIGUES, Y. O, SANTOS, D. M. C., BESSA M, B. & DIAS J, P, S,. Espécies da flora ameaçadas de extinção nas unidades de conservação no Estado do Rio de Janeiro. *No prelo.*
- VALENZUELA-GALVÁN, D. & MACDONALD, D. Home-range use by white-nosed coatis (*Nasua narica*): Limited water and a test of the resource dispersion hypothesis. *Journal of Zoology.* 258. 247 – 256, 2006. DOI: 10.1017/S0952836902001358.