

SIMPATRIA ENTRE POPULAÇÕES HUMANAS E DE SAUIM-DE-COLEIRA (*SAGUINUS BICOLOR*) EM FRAGMENTOS FLORESTAIS DE MANAUS, AMAZONAS

Laynara Silva dos Santos^{1,2}, Henrique dos Santos Pereira¹, Marcelo Gordo²

¹Programa de Pós-Graduação em Ciências do Ambiente e Sustentabilidade na Amazônia, Universidade Federal do Amazonas, Manaus, AM, Brasil.

²Projeto Sauim-de-Coleira, Universidade Federal do Amazonas, Manaus, AM, Brasil. E-mail: projetosauim@gmail.com

Resumo

Os habitats de populações humanas e animais selvagens se sobrepõem, criando oportunidades para interações inevitáveis. O sauim-de-coleira (*Saguinus bicolor*), primata endêmico da região de Manaus, tem como principais ameaças a destruição e fragmentação da floresta. Com o avanço desordenado da cidade restaram fragmentos florestais onde sauins instigados pela disputa por espaço e recurso alimentar podem estar interagindo com humanos. Visando fornecer subsídios para a coexistência equilibrada entre ambos, este estudo investigou o comportamento interativo de moradores em relação à presença do sauim-de-coleira. Foram aplicadas entrevistas semi-estruturadas a 84 moradores, de sete fragmentos florestais. Os resultados mostram que as interações são: cooperação, afetividade, neutralidade, amansamento e competição. Essas interações funcionam como um indicativo do que deve ser trabalhado em áreas de simpatria entre humanos e sauins em termos de implementação e acompanhamento de projetos de educação ambiental.

Palavras-chave: Etnoprimatologia, simpatria, fragmentos florestais, *Saguinus bicolor*.

Abstract

Habitats of human populations and wildlife overlap, creating opportunities for unavoidable interactions. *Saguinus bicolor*, an endemic primate in the Manaus region, faces as main threats, the destruction and fragmentation of the forest. With the disorderly advance of the city, there were fragments forest where bare-faced tamarins instigated by the dispute by space and food resource may be interacting with humans. Aiming to provide subsidies for the balanced coexistence between both, this study investigated the interactive behavior of residents regarding the presence of bare-faced tamarins. Semi-structured interviews were applied to 84 residents of seven forest fragments. The results show that the interactions are: cooperation, affectivity, neutrality, taming and competition. These interactions work as an indication of what must be worked in areas of sympathy between humans and bare-faced tamarins in terms of implementation and monitoring of environmental education projects.

Keywords: Ethnoprimatology, simpatry, forest fragments, *Saguinus bicolor*.

Introdução

Cada vez mais os habitats de populações humanas e animais selvagens se sobrepõem, criando oportunidades para interações inevitáveis (Madden, 2004; Woodroffe *et al.*, 2005; Van Dooren and Rose, 2012), que são expressas de diferentes maneiras e refletem influências decorrentes de condições ambientais e culturais (Alves, 2012). Identificar e avaliar cada situação de interação é fundamental para estratégias de conservação e planos de manejo sustentável (Alves and Souto, 2015). A disputa por espaço e recursos alimentares, ocasionadas pela perda e fragmentação de habitats, pode ser uma das circunstâncias que potencializam situações de interações entre as espécies (Distefano, 2005; Isabirye-Basuta and Lwanga, 2008). Uma das formas de assegurar os principais envolvidos seria favorecer a coexistência entre ambos nessas áreas, para maximizar soluções que contribuam para o sucesso da conservação (Teel *et al.*, 2010; Redpath *et al.*, 2015; Dickman and Hazzah, 2016; Frank, 2016; Nyhus, 2016).

Por toda área de distribuição de primatas não humanos são encontrados casos onde esses animais interagem com humanos, tanto em ambiente rural, quanto em ambiente urbano. As investigações socioambientais salientam, geralmente, interações envolvendo atos de caça e predação (primatas utilizados como fonte de subsistência por populações humanas ou para fins medicinais) (Cormier, 2002; Alves *et al.*, 2010; Parathian and Maldonado, 2010; Borgerson, 2015) ou ataques a plantações (primatas em conflito com agricultores) (Hill, 2004; Freitas *et al.*, 2008; Barros, 2011; Nijman and Nekaris, 2010; Estrada *et al.*, 2012). Apenas recentemente, pesquisas etnoprimatológicas começaram a avaliar outros tipos de relações, a fim de obter uma compreensão mais completa das interações homem-primata (Sabbatini *et al.*, 2006; Fuentes, 2007, 2012; Campbell-Smith *et al.*, 2010; Goulart *et al.*, 2010; Hill and Webber, 2010; Md-Zain *et al.*, 2011; Rodrigues and Martinez, 2014; Rocha and Fortes, 2015; Torres Junior, 2015). No entanto, na Amazônia, ainda são poucos os estudos etnoprimatológicos englobando comunidades locais no processo de conservação.

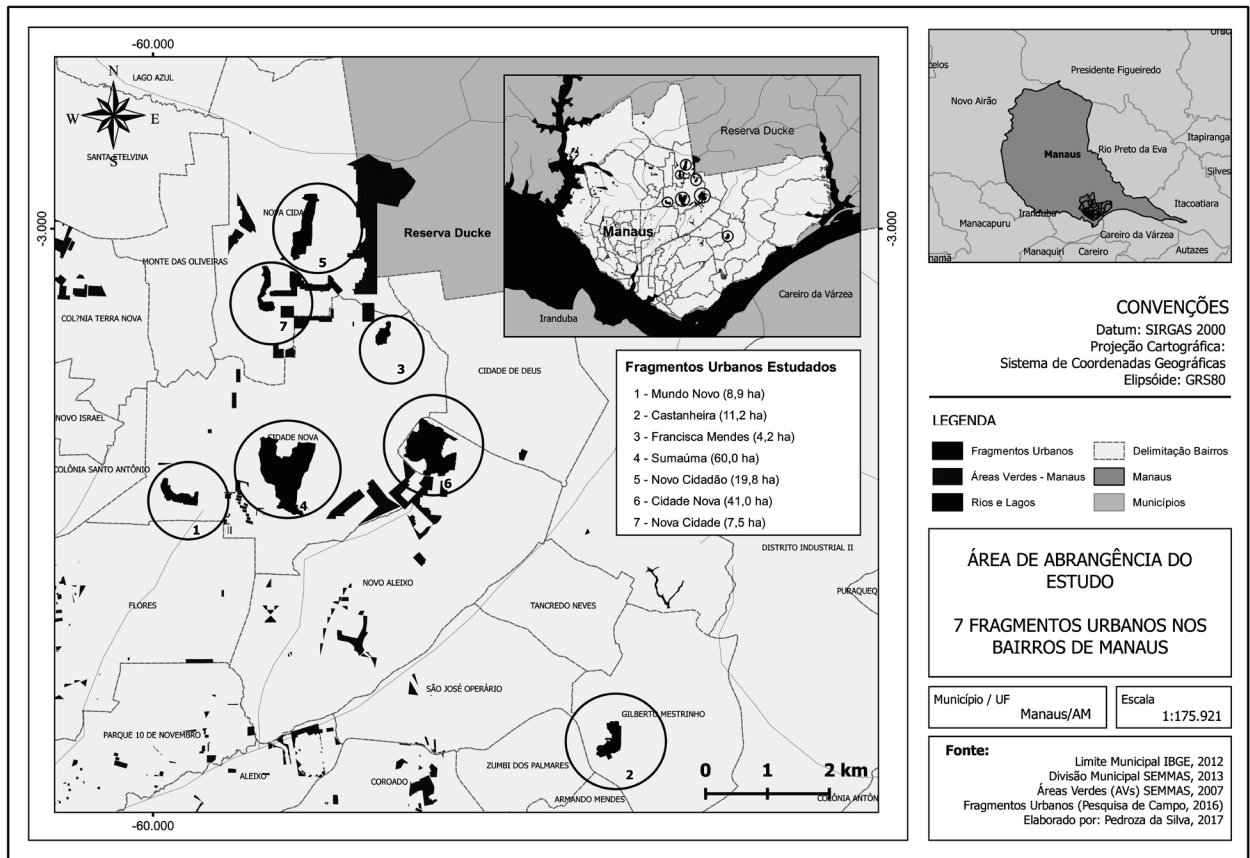


Figura 1. Localização dos fragmentos florestais urbanos na cidade de Manaus-AM, onde as entrevistas (N=84) foram realizadas.

Em áreas de alta interface, como parques, fazendas e fragmentos florestais urbanos, as interações podem ser resultado de um conflito direto sobre os alimentos e/ou espaço (Sha *et al.*, 2009; Sharma *et al.*, 2011; Md-Zain *et al.*, 2011; Hockings and Sousa, 2013). Essa capacidade dos primatas não humanos em sobreviver em tais paisagens modificadas está relacionada a uma variedade de fatores, como à plasticidade comportamental da espécie, o grau de sobreposição no espaço físico e as alterações na época do ano (por exemplo, disponibilidade de frutos para alimentação do primata) (Siex, 2005; Strum, 2010; Mckinney, 2011; Lousa, 2013). Essas adaptações podem ser fatores que possibilitam o estabelecimento das espécies nesses ambientes antropizados, no entanto, o estreitamento dessas relações (entre população humana e primatas não humanos) pode ter consequências diversas como: por um lado o aumento da disponibilidade de alimentos em época de escassez, mas por outro o aumento de predação e doenças.

Primatas da família Callitrichidae são conhecidos popularmente como micos e saúns. São primatas de pequeno porte (peso adulto ≤ 600 g), com as unhas em forma de garra e hábitos generalistas, explorando diferentes ambientes. Alimentam-se, principalmente, de frutos e insetos, mas também comem pequenos vertebrados, néctar e goma (Ferrari, 1993; Garber, 1993). Ainda que conhecidos pelas suas tendências e eficiência em colonizar ambientes florestais perturbados e marginais (Ferrari, 1993) a perda e fragmentação de habitats

são considerados as principais ameaças a esse grupo. O sauíim-de-coleira (*Saguinus bicolor*), primata amazônico pertencente a família dos calitriquídeos, tem sua distribuição geográfica restrita à Manaus, Itacoatiara e Rio Preto da Eva (Ayres *et al.*, 1982; Egler, 1992; Subirá, 1998; Rohe, 2006; Gordo, 2008). O desmatamento e a fragmentação de florestas são apontados como as principais ameaças à espécie enquadrando-o na categoria de Criticamente em Perigo (Gordo, 2008), que é a última etapa antes do animal ser considerado extinto. Uma diminuição na área do habitat natural desses animais faz com que eles sejam obrigados a habitar áreas alteradas pelo homem.

Com o crescimento urbano intenso e desordenado da cidade de Manaus, restaram atualmente fragmentos florestais, reduzidos e isolados. Os fragmentos florestais existentes são contíguos às casas, condomínios e áreas utilizadas como quintais pelos moradores. Já que sua dieta, assim como para outras espécies do gênero *Saguinus*, é baseada em invertebrados, pequenos vertebrados, néctar, goma e principalmente frutos (Egler, 1992, 1993; Gordo, 2008) as árvores frutíferas cultivadas acabam se tornando fonte de alimentos, gerando interações entre o sauíim-de-coleira e população humana. Assim, os locais onde há um maior contato da matriz urbana com a floresta acabam se tornando espaços compartilhados por moradores e saúns, criando novos ecótonos onde saúns e humanos entram em interação. Portanto, esse estudo teve

como objetivo investigar e avaliar as interações entre moradores das adjacências de fragmentos florestais urbanos e sauíns-de-coleira, além de avaliar a assimilação dos moradores quanto aos riscos para a espécie em área urbana. Os resultados podem ser úteis para elaborar estratégias de conservação que estejam entrelaçadas a participação da população humana na proteção do sauím de coleira, dos fragmentos florestais e no bem estar e qualidade de vida dos moradores.

Métodos

Área de estudo

O estudo foi realizado na cidade de Manaus, Amazonas (03°06'07"S e 60°01'30"W), em bairros próximos a fragmentos florestais onde ainda há presença de grupos de sauím-de-coleira. A cidade possui uma população estimada de 2.094.391 habitantes (IBGE, 2016) e dentre os fragmentos florestais distribuídos dentro do perímetro urbano, foram escolhidos sete (Fig. 1) para entrevistas com moradores locais.

A vegetação dessas áreas é de floresta secundária, com algumas árvores remanescentes da vegetação original (Subirá, 1998, Dos Anjos, 2007). Abrigam uma parte da diversidade de fauna e flora da região, contando cada um dos fragmentos com grupos de sauíns e apresentando histórico de invasões e loteamentos, com a matriz de entorno composta por residências e comércios. Esses fragmentos florestais são de usos de subsistência (coleta de frutos, extração de madeira, caça e pesca) e uso social (lazer, criação de animais domésticos, depósitos de lixo, trilhas e usos recreativos da floresta) (Gontijo, 2008).

Amostragem

Os dados foram coletados por meio de um questionário semiestruturado (Albuquerque *et al.*, 2010) aplicados a uma amostra representativa dos moradores da cidade de Manaus, com casas adjacentes a fragmentos florestais urbanos onde há presença de grupos de sauím-de-coleira. Apresentou-se inicialmente ao entrevistado o TCL (Termo de Consentimento Livre e Esclarecido) com o objetivo de informar quanto à natureza e os objetivos da pesquisa e obter a permissão do mesmo para registro de informações. A pesquisa foi aprovada pelo Comitê de Ética em Pesquisa da Universidade Federal do Amazonas – CEP/UFAM (CAAE – Protocolo nº CAAE: 33877114.0.0000.5020 – 2014).

Em cada uma das ruas foram selecionadas residências contíguas ao fragmento florestal (conectadas no limite do fragmento) e longínquas (separadas pela distância de uma rua e de frente para o fragmento). Através de amostragem sistemática (selecionando um morador a cada cinco casas) (Albuquerque *et al.*, 2014), foram aplicados doze questionários em cada fragmento florestal (um morador por residência entrevistado), totalizando 84 entrevistas realizadas. Como a amostragem foi por cota, objetivando chegar a 12 entrevistas em cada fragmento (84 no total), foi necessário abordar 96 pessoas no total de fragmentos

florestais, porque do total de casas visitadas durante o trabalho 12 afirmaram nunca ter visto ou ouvido sauím na área.

O questionário foi direcionado com perguntas relacionadas ao (a) Perfil dos moradores; (b) presença de sauím-de-coleira nos fragmentos florestais; (c) caracterização da alimentação dos sauíns nos quintais; (d) Interações entre moradores e sauíns e (e) conservação da espécie. Os dados obtidos nas entrevistas foram coletados entre Agosto a Outubro de 2014, um mapa da cidade foi utilizado para identificação das ruas adjacentes aos fragmentos florestais e um conjunto de fotografias de primatas amazônicos utilizados para confirmação da presença de sauím-de-coleira na área. Os 84 entrevistados, eram moradores locais que estão há mais de cinco anos na região, sendo 43% do gênero masculino e 57% do gênero feminino. A variação na idade foi de 18 aos 64 anos e 37% dos moradores tinham ensino médio completo como escolaridade principal.

Para análise dos dados, foi realizada uma categorização (análise descritiva), que consistiu em uma operação de classificação de elementos em categorias seguindo critérios previamente definidos (Bardin, 2004, Silva *et al.*, 2011) e para as análises gráficas e estatísticas utilizou-se o programa PAST (Hammer, 2001). As interações entre humanos e sauíns foram definidas em função de quatro categorias de comportamento humano: a **percepção** (apreciação, indiferença ou incômodo), definida como o sentimento de valorização ou não da presença dos indivíduos de sauím-de-coleira na área, os moradores poderiam desenvolver sentimentos positivos, neutros ou negativos em relação ao animal; as **atitudes** (contemplação, alimentação-amparo, alimentação-interesse, avistamento ou afugentamento), que são a predisposição para responder de maneira favorável ou desfavorável ao primata. Na contemplação enquadram-se participantes que observavam com muita atenção e admiração o comportamento do primata; na alimentação-amparo moradores que oferecem frutos mesmo não sendo do seu quintal e os que plantam árvores aumentando a oferta de frutos de modo mais assemelhado aos hábitos de forrageamento da espécie; a alimentação-interesse que é a atitude dos moradores que oferecem frutos ou alimentos antropogênicos com o objetivo de atrair os animais para seus quintais; o avistamento, pessoas que notam a presença do animal, mas são indiferentes e o afugentamento, os moradores que intencionalmente repelem os animais que adentram aos quintais para consumir as frutas. O **pro-ativismo** (participar, hesitar ou abster-se) parte da base ideológica sobre a qual os indivíduos decidem sobre o seu engajamento em ações conservacionistas. Por último, a atitude de **cultivo** (para os animais e/ou para consumo), refere-se ao plantio de árvores frutíferas nos quintais ou na área verde, nesta categoria foi considerada a finalidade das espécies frutíferas, se plantadas para consumo dos moradores, dos animais ou ambos.

A partir desses agrupamentos, foram definidos cinco tipos de interações entre moradores e sauím-de-coleira: cooperação, competição, neutralidade, amansamento e afetividade (Tabela 1).

Tabela 1. Definição das tipologias de interações entre população humana e sauím-de-coleira.

Cooperação	Competição	Neutralidade	Amansamento	Afetividade
Relação na qual humanos e saúins são beneficiados com o cultivo de árvores frutíferas e com a alimentação ocorrendo de forma compartilhada.	Ocorre quando o recurso compartilhado (frutos) é explorado mais ou melhor por apenas uma das espécies. Quando há disputa por espaço e recurso entre moradores e saúins.	Caracterizada pela indiferença, insensibilidade e/ou desprezo da população humana pelo primata não humano.	Implica na tentativa da espécie humana em tentar controlar o sauím com a finalidade de fazer do animal selvagem um animal de estimação ou amansá-lo para facilitar o contato físico.	Caracterizada pelo valor sentimental e de preocupação do homem com o animal selvagem e seu habitat.
Apreciação + contemplação + participar + cultivo para consumo ou ambos.	Incômodo+ Afugentamento + abster-se ou hesitar + cultivo para consumo.	Indiferença + avistamento + hesitar ou abster-se + cultivo para consumo.	Apreciação + alimentação+interesse + participar ou hesitar + cultivo para consumo.	Apreciação + alimentação+amparo + participar + cultivo para os animais.

Resultados

A maioria das residências era contígua aos fragmentos florestais (51%) e os quintais utilizados para o cultivo de espécies frutíferas. Das residências selecionadas 28% apresentavam uma conexão intermediária, sendo separado por muro ou cerca do fragmento e 21% eram residências longínquas, nestas casas não havia quintal, o morador plantava ou consumia frutos e sentia-se responsável pelo espaço da área verde em frente à sua casa. A frequência de avistamento de indivíduos de *Saguinus bicolor*, pelos moradores, variou de diário (42%), semanal (33%) a mensal (25%) e a quantidade de indivíduos de *S. bicolor* avistados foi em maioria entre 5 a 10 indivíduos (52%), vistos com atividades de forrageio ou de locomoção entre as árvores da área verde ou do quintal do morador.

Considerando o comportamento humano em relação à presença de grupos de saúins-de-coleira, as interações identificadas correspondem a: cooperação (59%), afetividade (13%), neutralidade (11%), amansamento (11%) e competição (6%). Essas interações sofreram variações de acordo com cada fragmento estudado (Fig. 2).

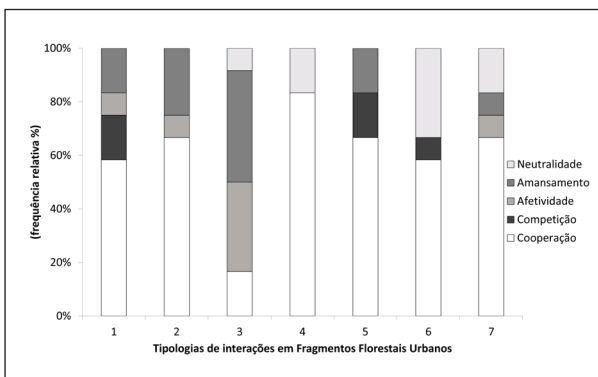


Figura 2. Interações identificadas nos fragmentos florestais urbanos: Mundo Novo (1), Castanheiras (2), F. Mendes (3), Sumaúma (4), Novo Cidadão (5), Cidade Nova (6) e Nova Cidade (7).

Para testar a relação entre o tamanho de um determinado fragmento e a conformação dos conjuntos das interações presentes, procedeu-se uma análise de regressão linear simples tendo como variável independente o tamanho do fragmento (ha) e como variável resposta os scores da Componente Principal 1 (CP1), obtida da análise de componentes principais. A CP1 explicou 78% da variação dos dados de incidência de tipos de interação por fragmento e sua correlação com o tamanho do fragmento pode ser considerada relativamente forte ($R^2=0,46$), no entanto, não foi significativa estatisticamente ($p=0,10$) (Fig. 3), o que poderia ser explicado em parte pelo número reduzido de fragmentos analisados.

Quando questionados quanto aos riscos que a espécie poderia estar correndo em área urbana, as respostas categorizadas foram: perda de habitat (27,38%), nenhum (20,24%), maus-tratos (17,86%), caça (13,10%), briga com animais domésticos (11,90%), eletricidade (5,95%) e atropelamentos (3,57%). E sobre o morador ter presenciado sauím-de-coleira sofrendo algum risco: nenhum (32,93%), maus-tratos (23,17%), caça (13,41%), brigas com animais domésticos (18,29%), eletricidade (8,54%) e atropelamento (3,66%). Apenas perda de habitat não foi citado por nenhum morador (Fig. 4).

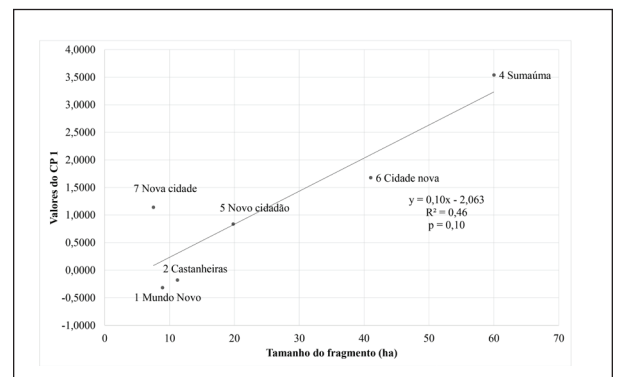


Figura 3. Gráfico de regressão entre Tamanho de Fragmento (var. independente) e a Componente Principal 1 (var. dependente) da Análise de componentes principais da ocorrência de tipos de interação nos fragmentos florestais.

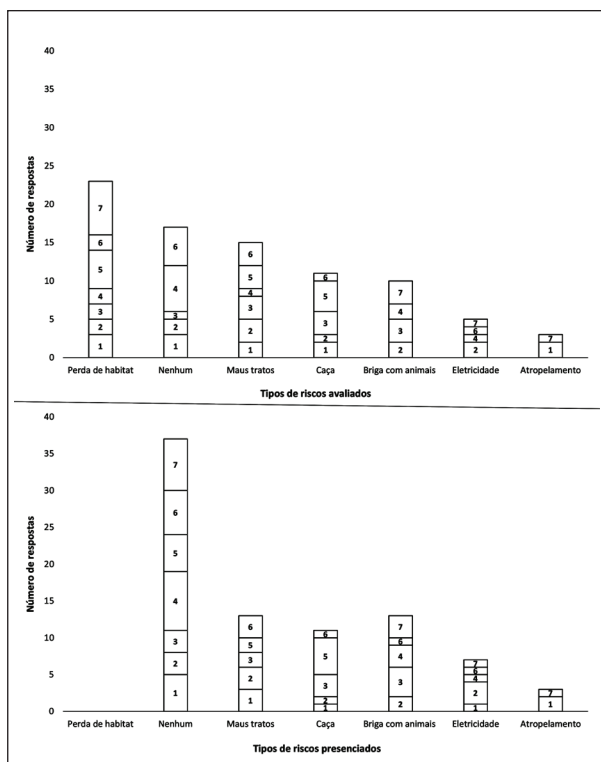


Figura 4. Riscos prováveis e presenciados para sauíns em área urbana.

Nas áreas de estudo, foram registradas 26 espécies frutíferas, distribuídas em 15 famílias (Santos, *et al.*, 2017) sendo as cinco espécies mais registradas nos quintais: banana (14,11%), acerola (9,31%), ingá (9,31%), abacate (7,51%) e caju (6,01%). Das espécies presentes 54% são identificadas pelos moradores como também consumidas por indivíduos de *Saguinus bicolor*. As espécies identificadas como mais consumidas por *S. bicolor* foram banana (26,75%), ingá (17,83%), manga (12,10%), goiaba (9,55%) e mamão (8,92%).

Discussão

As diferenças relacionadas com a frequência de avistamento e conectividade com o fragmento mostram que quanto maior a conexão entre fragmento e quintal, maior a presença de indivíduos de sauíns-de-coleira e maior a possibilidade de interação direta entre humanos e sauíns. Um resultado inesperado, entretanto, foi o dos moradores de residências longínquas também se mostrarem propícios a interações, ao cultivo e conservação da área verde. Isso pode estar associado principalmente ao valor atribuído pelas pessoas ao fragmento florestal (Sousa, 2015; Kudo, 2015) e ao respeito pelos animais que vivem nele. Essas áreas, destacando a grande função socioecológica, se revelam valiosas em termos de biodiversidade, de lugar de lazer e recreação para comunidade (Da Silva Junior and Santos, 2017).

Os quintais se destacaram como áreas importantes utilizadas pelos sauíns, já que esta espécie apresenta uma dieta composta principalmente de frutos. Em outras regiões,

outros primatas parecem prosperar utilizando como estratégia consumir uma dieta diversificada, que depende fortemente de algumas árvores de frutificação em áreas urbanas específicas (Chapman *et al.*, 2016). Rodrigues and Martinez (2014) mostraram que a visitação de sauíns (*Callithrix kuhlii*) aos moradores, também era atraída principalmente pela presença de alimentos, o primata era avistado frequentemente em quintais com muitas árvores frutíferas, pomares ou manguezais e fragmentos secundários. O plantio de árvores frutíferas consumidas pelo sauíns, pode ser considerado vital para a sobrevivência da espécie na cidade. Quintais conectados com outras áreas de floresta podem aumentar a chance de sobrevivência das populações de sauíns e a conservação dessas áreas, favorecendo não somente na proteção do sauíns e outras espécies de animais e plantas, mas também na qualidade de vida dos moradores.

Interações humano-primata (Fuentes *et al.*, 2016) também podem ser avaliadas através de observações diretas e análise de comportamento, sendo classificadas como agonísticas, não agonísticas ou afiliativas (Chauhan and Pirta 2010; Hockings and Sousa, 2013; Dos Santos and Martinez, 2015). No entanto, neste estudo optou-se por identificar tais interações através da perspectiva dos moradores, pois apesar dos fragmentos florestais variarem em forma, tamanho e localização, apresentam similaridade quanto ao perfil dos moradores, as condições sanitárias, interferência antrópica constante, criminalidade e pressão por ocupação de residências no entorno. O estudo mostra que as interações identificadas estão diretamente associadas a atitudes que a população humana tem na presença do sauíns-de-coleira.

Como indicado pela análise de regressão, o tamanho dos fragmentos pode influenciar a ocorrência dos diferentes tipos de interação. Fragmentos menores apresentam com destaque interações de amansamento e afetividade, pode-se inferir que essas áreas pequenas acabam levando a uma maior proximidade entre humanos e sauíns, que isolados buscam recurso alimentar nas bordas. Já fragmentos maiores provavelmente possibilitam uma dispersão maior da espécie, tornando-os menos impelidos ao contato direto com humanos e mais suscetíveis a interações de cooperação e neutralidade, visto que há pouca borda em relação a área central do fragmento e os animais provavelmente tem mais oferta de alimentação natural. O Parque Estadual Sumaúma, se difere dos demais, como unidade de Conservação Estadual de Proteção Integral e a orientação dada aos moradores para que não interfiram no habitat da espécie e não tenham contato direto, confirmam-se como fundamentais para proteção e respeito com o sauíns-de-coleira. O reflexo disso é um fragmento sem interações negativas.

A partir das análises infere-se que as interações identificadas provavelmente ocorrem em todos os fragmentos o que sofre distinção é a proporção com que ocorrem em cada área. A identificação dessas interações deve servir como indicativo na escolha das estratégias para intervenções e ações educativas junto aos moradores em cada área, pois quando a espécie de primata está em elevado nível de extinção, seu

futuro depende das atitudes e ações a serem tomadas de imediato para reverter essa situação, sendo essencial integrar a população humana local nas ações de conservação e essas ações devem incorporar a necessidade de partilha de espaço e recurso alimentar.

De acordo com Gordo (2012) as mortalidades provocadas por motivos ligados ao ambiente urbano são preocupantes na conservação das populações isoladas em fragmentos de médio e pequeno porte. No entanto, mesmo com a problemática de conflitos com animais domésticos, atropelamentos e choques elétricos, pode ser possível criar alternativas para a travessia desses animais (como pontes e cobertura de fios elétricos) evitando que eles desçam para o chão e sejam atropelados ou atacados por cachorros. Riscos estes também identificados em estudos sobre *Callithrix penicillata* (Goulart *et al.*, 2010) e *Callithrix kuhlii* (Rodrigues & Martinez, 2014), em que a maioria das lesões nos animais eram causadas por atropelamento de carros, queda de árvores ou eletrocussão e ataques de animais domésticos. Os maus-tratos (geralmente relacionados a atirar pedras ou tentar ferir o animal) também foram observados em estudos de interações intensivas com seres humanos que incluem ataques e ameaças a primatas (Martins, 2005; Krishnakutty *et al.*, 2006). Esses riscos diretos e imediatos como maus-tratos, caça, atropelamentos e brigas com animais domésticos foram mais perceptíveis do que riscos indiretos como a perda de habitat. Apesar de a perda e fragmentação de habitat, somados à caça, serem as principais ameaças para o declínio das populações de primatas amazônicos (Oliveira *et al.*, 2008), ver o animal morto pode ser diferente de vê-lo “desaparecer”, provavelmente uma situação mais sutil ou uma tentativa de se eximir por também alterar o habitat da espécie através de invasões e loteamentos.

Os quintais são tão importantes para o sauíim quanto para os moradores (Santos *et al.*, 2017), já que metade das espécies frutíferas é compartilhada por eles. É uma adaptação desses animais selvagens a uma perda de habitat natural, tornando-se um aumento da disponibilidade e alternativa de recursos alimentares. No entanto, é preciso considerar que alguns danos, como o aumento da taxa de mortalidade de sauíins, em função da entrada em quintais ou áreas urbanizadas em busca de alimento (Gordo, 2012; Santos *et al.*, 2017) podem intensificar-se.

Conclusões

A identificação de benefícios e riscos da conexão desses fragmentos florestais deve ser avaliada através de um diagnóstico socioambiental, pois se, por um lado, capacitam a movimentação de indivíduos de sauíim-de-coleira, fornecem uma alimentação extra à espécie e favorecem a inclusão dos moradores na conservação dessas áreas e do primata; por outro lado, é preciso considerar que pode haver mudança comportamental do animal, a problemática oferta de alimentos inadequados e o conflito com vizinhos menos tolerantes e animais domésticos. Estes pontos sugerem também que fragmentos onde pessoas têm atitudes negativas devem ser trabalhados com maior atenção para

que os problemas que levam a atual situação sejam resolvidos. Recomenda-se que os fragmentos florestais tenham um acompanhamento mais efetivo pelas organizações responsáveis pela implementação das políticas públicas de proteção à espécie, para que a gestão integrada baseada na participação local também seja efetiva.

Um programa de educação ambiental deve ser incentivado e cuidadosamente planejado para atender as condições de cada fragmento. Não só a implementação, mas a avaliação contínua dessas atividades de educação ambiental, devem ser mantidas para verificar sua eficiência nessas áreas, pois promover essa relação harmoniosa é uma das principais formas de uma conservação bem sucedida, em áreas de simpatia entre população humana e sauíim-de-coleira.

Referências

- Albuquerque, U. P., Cunha L. V. F. C., Lucena R. F. P. and Alues R. R. N. 2014. *Methods and Techniques in ethnobiology and ethnoecology*. Springer Science, New York, USA.
- Albuquerque, U. P., Lucena, R. F. P. and Alencar, N. L. 2010. Métodos e técnicas para coleta de dados etnobiológicos. Em: *Métodos e técnicas na pesquisa etnobiológica e etnoecológica*, U. P. Albuquerque; R. F. P. Lucena e Cunha, L. V. F. C. (eds.), p. 41–64. Nupeea, Recife.
- Alves, R., Souto, W. and Barboza, R. R. 2010. Primates in traditional folk medicine: a world overview. *Mamm. Rev.* 40 (2): 155–180.
- Alves, R. R. N. 2012. Relationships between fauna and people and the role of ethnozoology in animal conservation. *Ethnobiol. Conserv.* 1 (2): 1–69.
- Alves, R. R. N. and Souto, W. M. S. 2015. Ethnozoology: a brief introduction. *Ethnobiol. Conserv.* 4.
- Ayres, J. M., Mittermeier, R. A. and Constable, I. D., 1982. Brazilian Tamarins on the way to extinction? *Oryx*, 16 (4): 329–333.
- Bardin, L. 2004. *Análise de conteúdo*. 3ª Edição, v. 70, Lisboa.
- Barros, M. T. 2011. Conflitos entre a população humana e macacos-prego (*Cebus nigritus*) na área de influência da PCH Alto Irani, Santa Catarina. Dissertação de Mestrado, Universidade Comunitária Da Região De Chapecó, Chapecó-SC.
- Borgerson, C. 2015. The effects of illegal hunting and habitat on two sympatric endangered primates. *Int. J. Primatol.* 36 (1): 74–93.
- Campbell-Smith, G., Simanjorang, H. V., Leader-Williams, N. and Linkie, M. 2010. Local attitudes and perceptions toward crop-raiding by orangutans (*Pongo abelii*) and other nonhuman primates in northern Sumatra, Indonesia. *Am. J. Primatol.* 72 (10): 866–876.
- Chapman, C. A., Twinomugisha, D., Teichroeb, J. A., Valenta, K., Sengupta, R., Sarkar, D. and Rothman, J. M. 2016. How do primates survive among humans? Mechanisms employed by Vervet monkeys at Lake Nabugabo, Uganda. In: *Ethnoprimatology* (pp. 77–94). Springer International Publishing.