



**INSTITUTO LATINO-AMERICANO DE
CIÊNCIAS DA VIDA E DA NATUREZA (ILACVN)**

**CIÊNCIAS BIOLÓGICAS – ECOLOGIA E
BIODIVERSIDADE**

**RELAÇÕES ENTRE HUMANOS E MACACOS-PREGO EM UM CONTEXTO
URBANO NO SUL DO BRASIL**

ADRIANE SUZIN

Foz do Iguaçu
2015



**INSTITUTO LATINO-AMERICANO DE
CIÊNCIAS DA VIDA E DA NATUREZA
(ILACVN)**

**CIÊNCIAS BIOLÓGICAS – ECOLOGIA E
BIODIVERSIDADE**

**RELAÇÕES ENTRE HUMANOS E MACACOS-PREGO EM UM CONTEXTO
URBANO NO SUL DO BRASIL**

ADRIANE SUZIN

Trabalho de Conclusão de Curso apresentado ao Instituto Latino-Americano Ciências da Vida e da Natureza da Universidade Federal da Integração Latino-Americana, como requisito parcial à obtenção do título de Bacharel em Ciências Biológicas – Ecologia e Biodiversidade

Orientador: Prof. Dr. Lucas de Moraes Aguiar

Coorientadores: Prof. Dr. Andrea Ciacchi

Prof. Dr. Michel Varajão Garey

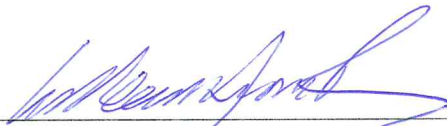
Foz do Iguaçu
2015

ADRIANE SUZIN

**RELAÇÕES ENTRE HUMANOS E MACACOS-PREGO EM UM CONTEXTO
URBANO NO SUL DO BRASIL**

Trabalho de Conclusão de Curso apresentado ao Instituto Latino-Americano de Ciências da Vida e da Natureza da Universidade Federal da Integração Latino-Americana, como requisito parcial à obtenção do título de Bacharel em Ciências Biológicas – Ecologia e Biodiversidade

BANCA EXAMINADORA



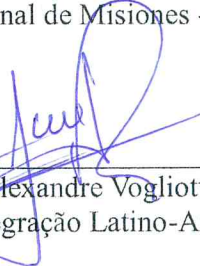
Orientador: Prof. Dr. Lucas de Moraes Aguiar
Universidade Federal da Integração Latino-Americana - UNILA



Prof. Dra. Ana Alice Aguiar Eleutério
Universidade Federal da Integração Latino-Americana - UNILA



Dra. María Paula Tujague
Instituto de Biología Subtropical (IBS/CONICET),
Universidad Nacional de Misiones - UNAM



Prof. Dr. Alexandre Vogliotti
Universidade Federal da Integração Latino-Americana - UNILA

Foz do Iguaçu, 17 de JULHO de 2015

Dedico este trabalho à minha filha Amanda,
aos meus pais Sérgio e Ângela e a minha
irmã Cristiane pelo amor, carinho,
compreensão e paciência incondicionais.

AGRADECIMENTOS

Primeiramente agradeço ao Deus que o homem criou. Sou grata pelo jardim e pelas flores, cada uma com coloração distinta, fragrâncias específicas e é claro, pelos espinhos. Cada componente desse viridário tem contribuído com meu crescimento pessoal e intelectual.

Agradeço incondicionalmente a minha amada família pelo amor, apoio e compreensão. Às minhas três anjas da guarda: Cika (Cris), minha irmã, pelo incentivo “é claro que você consegue”; ainda lembro do dia que alguém como eu, ainda presa e prendendo-me ao cordão umbilical, recebera a notícia: “Parabéns, você foi classificada para estudar em uma Universidade Federal!”; foi um desafio! A minha mãe pelo incentivo, pelo exemplo de pessoa e é claro por cuidar de minha terceira anja, a Amanda. Amanda, mesmo que distante você sempre foi e sempre será meu Norte! Agradeço também meu querido pai, seu Sérgio. Vocês sempre serão meu ponto de referência!

Agradeço ao acaso e a sorte! Acaso de estar ouvindo o programa a Voz do Brasil em um sábado à noite, e a sorte de ter pilares tão sólidos (minha família) que me ensinaram a aproveitar as oportunidades com humildade e respeito!

Sou grata àqueles que estiveram comigo nesses últimos cinco anos, sobretudo a minha segunda família “Unila”. A nova caminhada me permitiu conhecer pessoas maravilhosas, em especial, Janaina, Diego, Richard, Elisandro, Rosilene, Giselle e Paula. Com certeza vocês continuarão presentes em minha vida! Agradeço também, aos companheiros e amigos de sala de aula! E àqueles que mesmo longe sempre estiveram próximos.

A todos os professores do curso de Ciências Biológicas da Unila que contribuíram com minha formação acadêmica. Em especial ao meu orientador Lucas e meus coorientadores Andrea e Michel.

À Unila e a Fundação Araucária pelas bolsas de Iniciação Científicas, Extensão e de Monitoria concedidas durante a graduação. E é claro aos orientadores: Lucas, Thiago, Hermes e Samuel pelos ensinamentos, paciência e atenção. Aqui, também agradeço à Profª Raffaella, pela orientação no estágio e as meninas do laboratório pelos ensinamentos! Cresci muito com as oportunidades! Obrigada a todos pela confiança depositada! Fica aqui também registrado, meu agradecimento à Prefeitura Municipal de Foz do Iguaçu pela disponibilização de documentos.

Agradeço mais uma vez ao meu orientador Lucas, e aos demais membros da banca examinadora: Alexandre, Ana Alice e Maria Paula pelas observações e contribuições dadas a este trabalho.

Aos macacos, por serem criaturas fascinantes, e aos entrevistados e moradores das proximidades do bairro Jardim Ipê pela disponibilidade e amizade. E mais uma vez, à amizade da Janaína. Mais do que colega de campo, te considero como irmã!

Agradeço deveras (como ele mesmo diz) ao querido Samuel, pela paciência e apoio. E, é claro pela profunda e incessante reflexão: “O que um Gliptodonte faria na sua situação?” Tenho a impressão que nunca saberei o que um Gliptodonte faria, mas eu, sempre procurei fazer o melhor!

A todos que direta ou indiretamente contribuíram para minha formação acadêmica e pessoal, e que estiveram comigo, mesmo que distantes fisicamente, o meu muito obrigado!!!

SUZIN, Adriane. **Relações entre Humanos e Macacos-prego em um Contexto Urbano no Sul do Brasil**. 2015. 71 p. Trabalho de Conclusão de Curso em Ciências Biológicas – Ecologia e Biodiversidade – Universidade Federal da Integração Latino-Americana, Foz do Iguaçu, 2015.

RESUMO

As relações entre primatas humanos e não-humanos têm causas e consequências que podem ser abordadas pela Etnoprimatologia, com resultados importantes para a conservação. Nós estudamos as relações entre um grupo de macacos-prego (*Sapajus* sp.) e humanos moradores do entorno de um pequeno bosque urbano em Foz do Iguaçu, no Sul do Brasil. Comparamos os resultados aqui obtidos sobre as percepções dos moradores com as percepções de visitantes que foram publicadas anteriormente. Os dados incluem a percepção humana, coletada por meio de formulários semiestruturados, as características das interações que foram obtidas pelo método de todas as ocorrências, e a dieta dos macacos que foi estudada por meio de varreduras instantâneas durante 18 meses. A maioria dos moradores conhece, utiliza e considera o bosque importante, sabe da presença e gosta dos macacos, aponta a insuficiência de alimentos, e mais da metade afirmou já tê-los alimentado. Verificamos que jovens e idosos tendem a afirmar que já alimentaram e interagiram com os macacos, e os primeiros tendem a dizer que reconhecem os macacos individualmente, sabem de visitas de pessoas provenientes de outros lugares no bosque, e confirmam que os macacos vão até as residências vizinhas. Entretanto, independentemente da idade, as pessoas afirmam que o local está sujo e degradado. Ainda, os homens tendem a dizer que já alimentaram os macacos. As interações, iniciadas principalmente pelas pessoas, envolveram majoritariamente comportamentos afiliativos, baseados sobretudo no fornecimento de alimentos. As interações ocorreram principalmente no interior da mata, a curtas distâncias e, principalmente, entre os machos de ambas espécies. O número de interações não diferiu entre os períodos do dia e da semana, contudo, foi maior no outono do que no verão, provavelmente devido ao clima mais ameno. Quanto à dieta, os animais consumiram principalmente alimentos de origem antrópica, e em grande parte os fornecidos diretamente pelas pessoas. O consumo de itens antrópicos e da mata não variou ao longo das estações. Nossos resultados indicam que os moradores são menos sensíveis à área verde e aos animais do que visitantes, mas independentemente do público, há uma relação positiva entre as pessoas e os macacos, na qual os humanos têm a oportunidade de interagir com a vida selvagem em um contexto urbano e os macacos se beneficiam por obter os alimentos das pessoas. Esta relação favorece a sobrevivência dos macacos-prego neste bosque.

Palavras-chave: Áreas verdes urbanas; Conservação; Etnoprimatologia; Flexibilidade comportamental; *Sapajus*; Valoração da natureza.

SUZIN, Adriane. **The Relationship between Humans and Capuchin monkeys in an Urban Context in Southern Brazil**. 2015. 71 p. Trabalho de Conclusão de Curso em Ciências Biológicas – Ecologia e Biodiversidade – Universidade Federal da Integração Latino-Americana, Foz do Iguaçu, 2015.

ABSTRACT

The relationship between humans and non-human primates have causes and consequences that can be addressed by Ethnoprimatology, with important applications for conservation purposes. Here, we studied the relationship between capuchin monkeys (*Sapajus* sp.) and humans that residing in the surroundings of a small urban forest fragment in Foz do Iguaçu, Southern Brazil. We compared it with previously published information of the perceptions of visitors of this green area. During 18 months, we collected data of human perceptions through interviews, data of interactions between both species through direct observations using the all occurrence sampling method, and data of the diet of the monkeys using scan sampling method. Most people know, use and consider the green area as important, and these people like and feed the monkeys, and they also mention the scarcity of food to the animals. There is a tendency of young and old people to say they interact and feed the monkeys, and young people tend to say they know how to distinguish the monkeys individually. Young people also tend to say they know the occurrence of visitors from elsewhere in the green area, and they confirm the monkeys invade human residences. We also find people of all ages perceive the green area as dirty and degraded. In addition, men tend to say that fed the monkeys. Most interactions were initiated by people, and were affiliative, mainly in the context of provisioning. The majority of interactions occurred at short distances and inside the forest, involving especially males of both species. We do not find statistical differences in the frequency of interactions on the periods of day and on the periods of week. However, interactions were more frequent in fall than winter, probably due to mild weather. The bulk of the diet comprised anthropic food, mainly from human provisioning. The frequency of the consumption of anthropic and wild food did not vary seasonally. Our results suggest residents as less sensible to the green area and to the animals than visitors, but for both public, there is a positive relationship between humans and monkeys, where the former have an opportunity to interact with wildlife in a urban context, and the later have an important supplement of food given by people. This relation favors the survival of capuchins in this small green urban area.

Key words: Behavioral Flexibility; Conservation; Ethnoprimatology; Green Urban Areas; *Sapajus*; Values of Nature.

SUMÁRIO

1. INTRODUÇÃO	9
2. MATERIAL E MÉTODOS.....	13
2.1 Área e objetos de estudo	13
2.2 Coleta dos dados	18
2.3 Análise dos dados	20
3. RESULTADOS.....	21
3.1 Entrevistas.....	21
3.1.1 <i>Perfil dos moradores.....</i>	21
3.1.2 <i>Percepção sobre o bosque.....</i>	23
3.1.3 <i>Percepção sobre os macacos</i>	28
3.1.4 <i>Perspectivas sobre o local</i>	36
3.2 Interações entre humanos e macacos	39
3.3 Dieta dos macacos	41
4. DISCUSSÃO	44
4.1 Percepções e perspectivas dos entrevistados.....	44
4.2 Interações entre humanos e macacos	49
4.3 Dieta dos macacos	50
5. CONCLUSÕES	53
REFERÊNCIAS	54
APÊNDICES.....	64
Apêndice A- Formulário utilizado durante as entrevistas	65
Apêndice B- Etograma das interações entre primatas humanos (PHs) e primatas não-humanos (PNHs)	70
Apêndice C- Etograma dos comportamentos dos macacos-prego (<i>Sapajus</i> sp.)	71

1. INTRODUÇÃO

Humanos evoluíram em um contexto biológico e cultural dependente das interações com a biodiversidade, e constituíram-se como agentes modeladores ativos dos ecossistemas [Wilson, 1986; Ingold, 2000]. Entretanto, o aumento populacional humano associado à expansão econômica tem contribuído com a transformação da paisagem natural em remanescentes florestais cada vez menores e mais raros [Wilson, 1986; Karanth & Madhusudan, 2002], o que reflete diretamente na diminuição das oportunidades de interações e de contato com a natureza. Diante disso, as áreas verdes urbanas tornaram-se oásis para as pessoas das sociedades industriais, gerando oportunidades de contato com o ambiente natural, e um escape do estresse das cidades, oferecendo diversos tipos de benefícios [Kellert, 1993; Chiesura, 2004]. Entretanto, a importância das áreas verdes na sustentabilidade é atualmente pouco reconhecida pelo público em geral, por acadêmicos e por gestores ambientais [Chiesura, 2004].

Sabe-se que o desejo de proximidade com a natureza depende não somente das relações ecológicas e evolutivas passadas, mas também de características da área e de experiências individuais nos mais variados contextos culturais e sociodemográficos (*e.g.*, idade, gênero, raça, procedência) [Wilson, 1986; Kellert, 1993; Krčmářová, 2009; Lee & Maheswaran, 2010; Fedrizzi, 2011; Rose, 2011]. Existem fortes evidências de que a interação e a proximidade com a natureza trazem benefícios para os seres humanos, superando os aspectos negativos como pragas, insegurança e sensação de abandono [Chiesura, 2004]. Dentre os benefícios destacam-se os ambientais (*e.g.*, controle de pragas, purificação do ar, sombreamento, absorção de água), os sócio-culturais (*e.g.*, interações sociais, cultos, identidade e coesão comunitária, valor histórico) os econômicos (*e.g.*, turismo, valorização das propriedades do entorno) e os psicológicos (*e.g.*, desenvolvimento cognitivo, alívio de estresse, espiritualidade, cuidado do bem estar animal) [Chiesura, 2004; Bedimo-Rung et al., 2005; Tyrväinen et al., 2005; Fuentes, 2006; Keniger et al., 2013; Krellenberg et al., 2014]. Especificamente, o bem-estar psicológico humano pode estar relacionado positivamente com a diversidade de espécies presentes na área [Fuller et al., 2007; Irvine et al., 2008], e pode ser favorecido através do cuidado e do contato direto com os outros seres vivos (*e.g.*, fornecimento de alimentos aos animais) [Orams, 2002]. Embora em antítese em certos aspectos com a conservação das espécies, o manejo de outras características físicas da área (*e.g.*, estética, acessibilidade, segurança) também gera conforto e oportunidades para um maior uso das áreas verdes pelos humanos [Orams, 2002; Tyrväinen et al., 2005; Bedimo-Rung et al., 2005; Krellenberg et al., 2014; Lin et al., 2014; Shan, 2014; Wang et al., 2015].

As transformações nas estruturas e funções dos ecossistemas têm dividido as espécies dentro de um *continuum*, que vai desde aquelas que são negativamente afetadas até as que podem obter efeitos positivos com a fragmentação e com os distúrbios de habitats [Fahrig, 2003]. Em ambientes urbanos, algumas espécies correm sério risco de extinção por não conseguirem se adaptar as condições deste novo ambiente, enquanto outras se adaptam, e pelo uso oportunista desses ambientes, acabam sendo beneficiadas [Lowry et al., 2013; Sol et al., 2013]. Especificamente, os primatas não-humanos, dotados de características como a onivoria, alta cognição e semiterrestrialidade, conseguem flexibilizar seus comportamentos em ambientes antropizados, e até mesmo tolerar a presença humana (*e.g.*, *Macaca*, *Semnopithecus*, *Cebus*, *Sapajus*) [Sillero-Zubiri & Switzer, 2001; Mangalam & Singh, 2013]. Se reconhece, portanto, que a ecologia e o comportamento desses primatas podem ser influenciados pelas sociedades humanas [McKinney, 2015]. Mais recentemente, tem se constatado também a influência em sentido oposto: que os seres humanos podem também ser influenciados em distintos graus pelos primatas não-humanos [Fuentes & Hockings, 2010; Riley & Fuentes, 2011].

A tolerância dos humanos aos demais primatas está associada às diferentes percepções e representações simbólicas, que mudam no tempo e no espaço, e entre e dentro das culturas humanas [Santos-Fita et al., 2009; Riley & Priston, 2010; Alves & Souto, 2011; Nekaris et al., 2013; Alves et al., 2014]. As percepções sobre os primatas não-humanos variam de visões positivas a negativas [Cormier & Urbani, 2008; Riley & Priston, 2010; Malone et al., 2014], sendo que os macacos podem ser entendidos como entidades sagradas, de subsistência, membros familiares, ajudantes, elementos bestiais e até mal-feitores [Cormier, 2003; Cormier & Urbani, 2008; Riley & Priston, 2010; Malone et al., 2014]. Portanto, os macacos são capazes de despertar sentimentos diversos nas pessoas, como por exemplo, piedade, compaixão, admiração e ira. A proximidade filogenética entre humanos e macacos, particularmente as semelhanças físicas e comportamentais, é, em grande parte, responsável por atribuições de valores humanos a esses animais [Fuentes, 2007]. De maneira geral, os macacos podem ser percebidos positivamente ao proporcionar privilégios como experiências de contato e de cuidado da natureza [Orams, 2002], como instrumentos de estudos, educação, lazer e turismo [Fuentes, 2006; 2007; Virue´s-Ortega & Buela-Casal, 2006; Mckinney, 2014]. Por outro lado, se houver sobreposição e disputa no uso de recursos, ou risco de transmissão de doenças, os macacos são percebidos negativamente e a relação torna-se conflituosa [Sillero-Zubiri & Switzer, 2001; McGuinness & Taylor, 2014], prejudicando ambas as partes.

Os macacos-prego (*Sapajus* spp.) são primatas Neotropicais amplamente distribuídos [Fragaszy et al., 2004; Lynch-Alfaro et al., 2011], onívoros-oportunistas, semiterrestres, com

habilidades de manipulação de objetos, e com alta capacidade cognitiva [Fragaszy et al., 2004]. A flexibilidade comportamental também os habilita a buscar alimentos de diversas fontes antrópicas, incluindo lixos, plantações, casas e outras edificações ao redor da mata, o que permite a manutenção, ou mesmo o crescimento de populações em pequenas manchas florestais [Galetti & Pedroni, 1994; Gautier & Biquand, 1994; Biosci, 2011]. Ademais, nessas situações, podem fazer uso de ferramentas, um comportamento visto também como flexível [Fragaszy et al., 2004; Aguiar et al., 2014]. Apesar de serem tidos como populações-problema em áreas onde há registros de ataques a plantações e pessoas, ou invasão de edificações [Santos et al., 2007], outros conceitos podem ser utilizados para designar as relações com os humanos. Por exemplo, em áreas onde os macacos-prego são os principais beneficiários, sem maiores prejuízos aos humanos, podem ser entendidos como comensais. Em outros locais, onde há motivação das pessoas e permissibilidade da área, a permanência e o contato podem beneficiar ambos os interagentes, e um mutualismo por subproduto pode ser invocado [*sensu* Clutton-Brock, 2002; Burton & Carrol, 2005; Milano & Monteiro-Filho, 2006; Sabbatini et al., 2006; Fuentes et al., 2008; Jaman & Huffman, 2013; Suzin et al., *in press*].

Apesar de ser um contexto pouco estudado cientificamente, macacos-prego em parques urbanos interagem frequentemente com as pessoas e os casos de conflitos são repercutidos. Existem várias notícias na mídia nacional relatando a invasão de casas e plantações por macacos-prego, provocando injúrias nas pessoas, e sendo atropelados e eletrocutados em parques urbanos, como por exemplo nas cidades de São Paulo, Rosana, Goiânia, Maringá, Londrina e Foz do Iguaçu. Apesar dos problemas não serem triviais, particularmente pelos danos econômicos e à saúde humana, muitas vezes o imaginário das pessoas e a mídia enaltecem as interações negativas, mas que podem ser raras e excepcionais, promovendo conotações que não condizem com a realidade [Sha et al., 2009; Chauhan & Pirta, 2010; Saito et al., 2010]. Soma-se a isso o fato de que a maior parte dos estudos que envolveram macacos-prego e humanos focaram principalmente na descrição e quantificação da dieta ou dos parâmetros populacionais dos macacos, e poucos investigaram a percepção humana nessa problemática [Sabbatini et al., 2006; Rocha et al., 2014]. Desta forma, estudos que averiguem as percepções e as interações com os macacos-prego de forma interdisciplinar são imprescindíveis para o entendimento das relações e para a tomada de decisões que equilibrem as exigências de ambas as espécies [Hockings & Sousa, 2011]. A junção de pesquisas etnográficas com as primatológicas, tal como propõe a Etnoprimatologia, é fundamental, então, para compreender as relações entre humanos e macacos como membros de um ecossistema dinâmico e interconectado ecológico-culturalmente,

buscando o compartilhamento de nichos, a mitigação de conflitos e a conservação [Riley & Fuentes, 2011; Riley & Ellwanger, 2013; Malone et al., 2014].

Em Foz do Iguaçu, Paraná, Brasil, um grupo de macacos-prego (*Sapajus* sp.) habita um pequeno fragmento florestal urbano onde há intenso contato com os humanos [Aguiar et al., 2014; Suzin et al., *in press*]. Ali, pode-se observar os animais interagindo com as pessoas, andando nas ruas, residências e plantações, e tal situação é frequentemente veiculada na mídia local [*e.g.*, RPCTV, 2012]. Um estudo preliminar indicou uma relação mutual entre os macacos e pessoas frequentadoras do fragmento, onde a percepção quanto à existência da área verde e dos animais foi positiva e as interações foram sobretudo afiliativas, embora constatou-se pouco conhecimento da biologia dos macacos [Suzin et al., *in press*]. Entretanto, sabe-se que as relações com os macacos podem ser distintas entre moradores e visitantes, tendendo a ser mais positiva com os visitantes [Sha et al., 2009; Malone et al., 2014]. Assim, um entendimento mais completo da situação seria possível se fossem asseguradas análises segregadas desses diferentes públicos. Dessa forma, o objetivo deste trabalho foi estudar as relações de moradores das adjacências deste fragmento urbano com o grupo de macacos-prego através da abordagem da Etnoprimitologia. Mais especificamente estudamos (i) como as pessoas percebem a área verde e o grupo de macacos, (ii) como são as interações entre as duas espécies de primatas, e (iii) a utilização dos recursos alimentares pelos macacos.

Tendo em vista que aqui entrevistamos um público de maior amplitude espacial e que não estava envolvido diretamente em interações com os macacos no momento das abordagens, esperamos mudanças na qualidade das percepções quando comparado com Suzin et al. [*in press*]. Portanto, predizemos relatos de menor frequência de uso do bosque, menor conhecimento sobre as características desses animais e menor importância atribuída a área verde e aos macacos. Predizemos também uma relação não-conflituosa, pois a população não depende da agricultura como forma de subsistência, e que as interações sejam frequentes, sobretudo em contextos de fornecimento de alimentos já que não há fiscalização local. Espera-se também que não existam diferenças de frequência de interações entre os períodos do dia, da semana e das estações do ano, devido ao livre acesso para o público. Em razão da baixa disponibilidade de alimentos para os macacos em um habitat extremamente reduzido, esperamos maior consumo de alimentos de origem antrópica do que os da mata e, em virtude da maior constância de sua oferta [Suzin et al., *in press*], ausência da variação sazonal da dieta.

2. MATERIAL E MÉTODOS

2.1 Área e objetos de estudo

A área de estudo é um fragmento florestal de 3,7 ha (25° 28' 56.1" S e 54° 33' 55.9" O) inserido na matriz urbana de Foz do Iguaçu, no estado do Paraná, Sul do Brasil. O clima é subtropical úmido mesotérmico, com temperatura média anual de 22°C, e precipitação média de 1.511 mm/ano, sendo o período mais chuvoso entre novembro e fevereiro [ICMBio, 2006]. O fragmento é uma Reserva Técnica Municipal cuja mata pode ser classificada como Floresta Estacional Semidecidual [Di Bitetti et al., 2003; IBGE, 2012], mas altamente descaracterizada de sua formação original (e.g., plantas exóticas, vegetação secundária). O fragmento dista aproximadamente 5 km da margem esquerda do Rio Paraná e, localmente, é conhecido como Bosque do Jardim Ipê (doravante, bosque), o qual é cercado por residências, áreas onde se pratica monocultura, um campo de futebol e dista 0,5 km do Centro de Controle de Zoonoses do município (Fig. 1).

O interior do bosque é desprovido de corpos d'água permanentes ou artificiais, e pode-se encontrar árvores frutíferas nativas (e.g., *Ficus* sp., *Syagrus romanzoffiana* e *Jacaratia spinosa*) e exóticas (e.g., *Morus nigra*, *Mangifera* sp., *Psidium* sp., *Eriobotrya japonica* e *Persea americana*). O bosque é de livre acesso para o público e comumente utilizado pelas pessoas como atalho e para lazer, e também há despejo ilícito de lixo doméstico no seu interior [Suzin et al., *in press*] (Fig. 2: A-D).

É comum visualizar um grupo de macacos-prego (*Sapajus* sp.) deslocando-se em vias públicas e nas fiações de luz, interagindo com as pessoas e manipulando objetos de origem antrópica, onde já se registrou o uso de ferramentas por esses animais [Aguiar et al., 2014] (Fig. 2: E-H).

Os macacos podem forragear em recursos distribuídos naturalmente na mata, em descartes, em plantações, em alimentos fornecidos pelas pessoas que visitam o local e pela Prefeitura - desde agosto de 2012, os macacos recebem suplementação alimentar (carnes, ovos e frutas) durante três vezes por semana (Fig. 3: A-E). Tal ação, somada à instalação de placas no bosque faz parte de um plano de manejo da Prefeitura em resposta a uma denúncia civil de maus-tratos aos animais (Fig. 3: F).

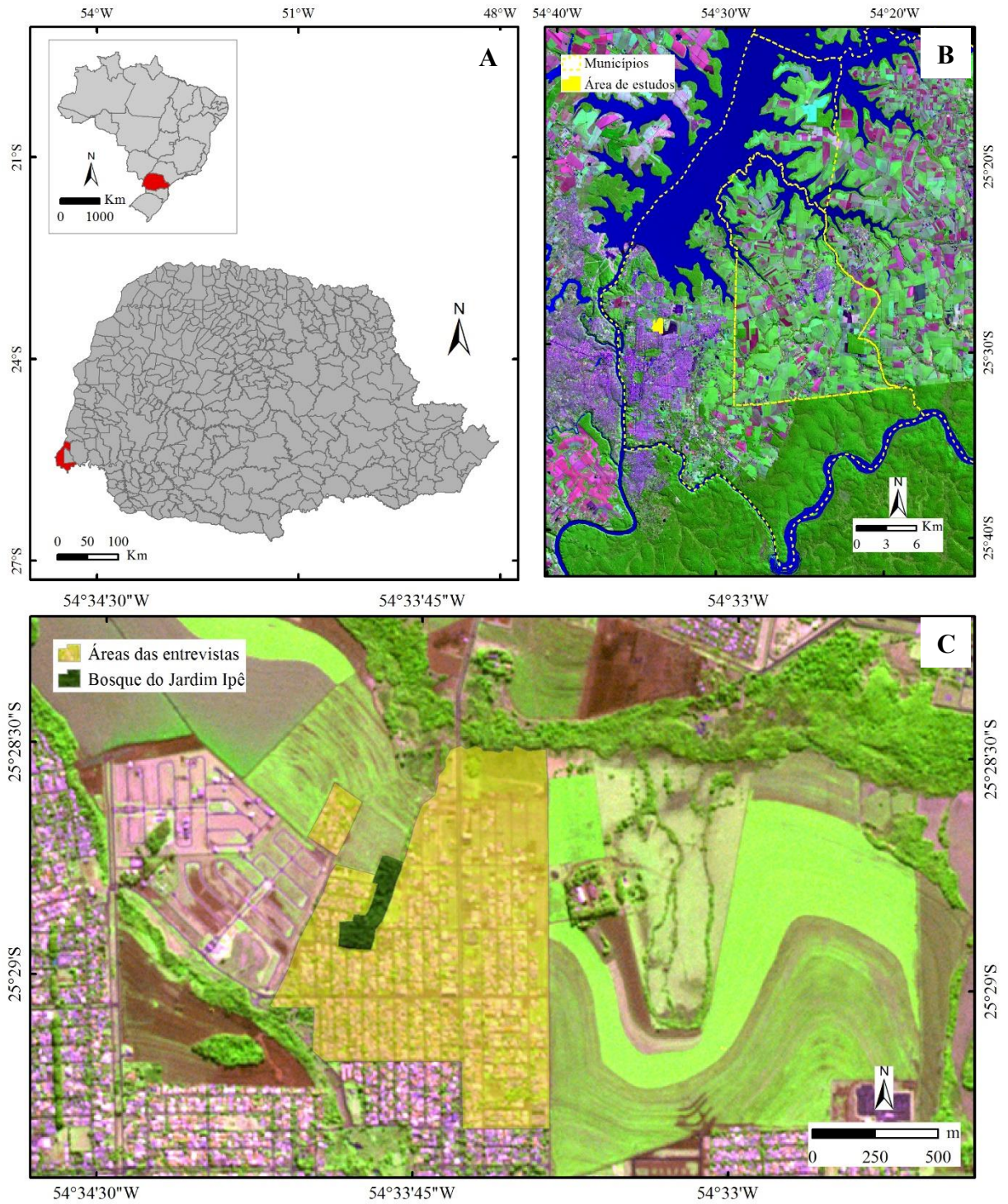


Figura 1. Área de estudo: Localização do Município de Foz do Iguaçu no estado do Paraná, Sul do Brasil (A), enfatizando a paisagem do município e da região de estudo com dados Landsat-8 (B). Bosque do Jardim Ipê e bairros onde ocorreram as entrevistas com dados RapidEye (C). Fonte: Geo Catálogo - Ministério do Meio Ambiente.

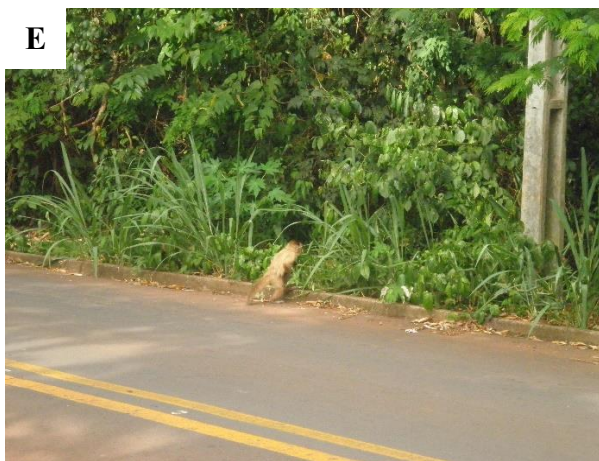




Figura 2. Bosque e macacos-prego (*Sapajus* sp.) do Jardim Ipê: Interior da mata com sobosque aberto que é comumente utilizado como atalho pelas pessoas (A), e borda da porção com sobosque fechado (B). No interior há depósitos ilícito de lixo (C e D). Macacos-prego andando nas vias públicas (A), em fios de energia elétrica (B), sob os muros das casas (C) e interagindo com uma pessoa (D). Fonte: J.P. Back.





Figura 3. Macacos-prego (*Sapajus* sp.) do bosque do Jardim Ipê, Foz do Iguaçu: Forrageando no lixo (A), em plantações da vizinhança (B) e recebendo aprovisionamento (C). Ações realizadas pela Prefeitura: Preparo de alimentos no Zoológico Bosque Guarani que é oferecido como suplementação para os macacos (D); macacos-prego se alimentando em um dos comedouros confeccionados (E) e, placas colocadas no bosque (F). Fonte: J.P. Back (A-C); Prefeitura Municipal de Foz do Iguaçu (D-F).

Um único grupo de macacos-prego vive no bosque há pelo menos 30 anos [A.R. Rinaldi, comunicação pessoal], e durante o estudo esteve composto por 17 indivíduos (um macho adulto, cinco fêmeas adultas, três sub-adultos, quatro juvenis e quatro infantes). Os macacos-prego do bosque estão na região de distribuição natural de *Sapajus nigritus* [Aguiar et al., 2007], mas a coloração da pelagem assemelha-os à *S. cay* [Silva-Júnior, 2001; Lynch-Alfaro et al., 2012], sugerindo que foram introduzidos. Portanto, são tratados aqui como *Sapajus* sp. [Lynch-Alfaro et al., 2014].

Para este estudo, as pessoas da comunidade do entorno compreenderam moradores dos bairros urbanos adjacentes ao bosque (bairros Jardim Ipê I, II e III, Santa Bárbara, Jasmim e Curitibanos) (Fig. 4). A população desses bairros está inserida em uma zona municipal que compreende aproximadamente 9% da população do município [Foz do Iguaçu, 2003]. Segundo relatório técnico [Uniamérica, 2004], aproximadamente 70% das famílias ganha entre zero e dois salários mínimos e 11% tem renda maior do que quatro salários mínimos. Apenas 2 % nasceram em Foz do Iguaçu.

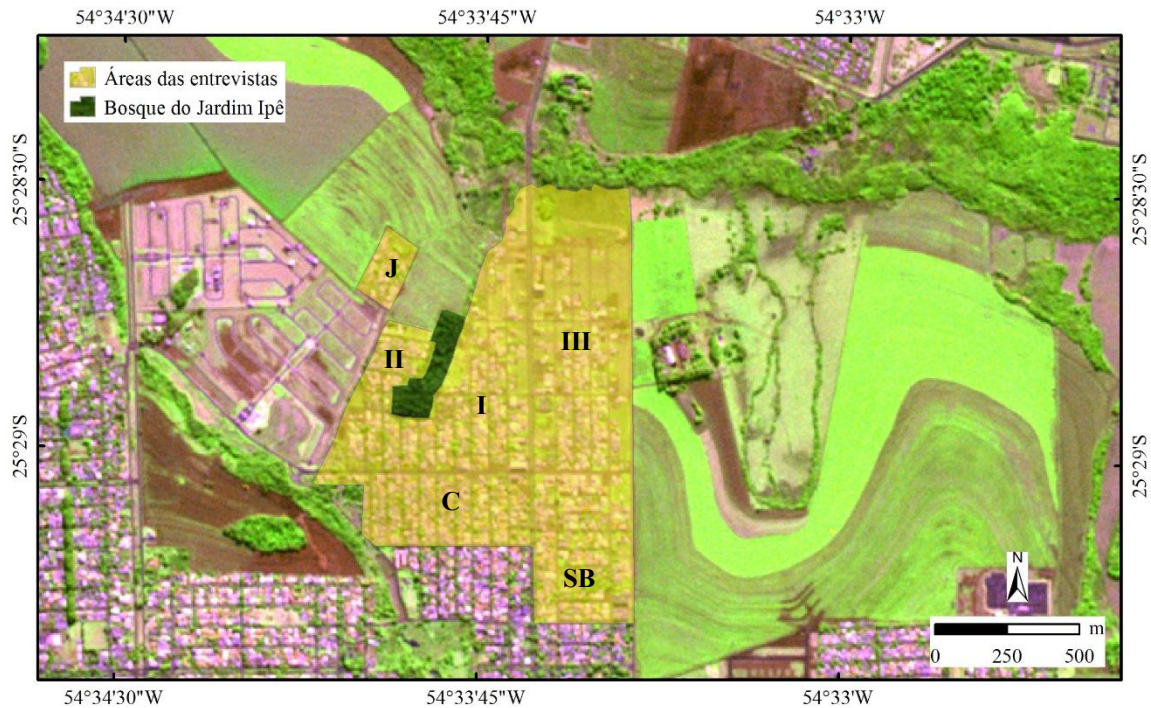


Figura 4. Localização dos Bairros adjacentes ao Bosque do Jardim Ipê onde foram realizadas as entrevistas: Jardim Ipê I (I), Jardim Ipê II (II), Jardim Ipê III (III), Jasmim (J), Curitibaanos (C) e Santa Bárbara (SB). Imagem com dados RapidEye. Fonte: Geo Catálogo - Ministério do Meio Ambiente.

2.2 Coleta dos dados

Para estudar a percepção dos moradores foi aplicado entre agosto de 2012 e março de 2013 um formulário semiestruturado de 79 perguntas, com questões abertas (42%) e fechadas (58%), permitindo contemplar tanto assuntos pré-estabelecidos, quanto explorar a liberdade dos entrevistados de expressar seus conhecimentos e experiências [Sabbatini et al., 2006; Albuquerque et al., 2010; Ceballos-Mago, 2010; Riley & Priston, 2010].

As perguntas elaboradas foram simples e diretas e contemplaram, ordinalmente, assuntos referentes ao perfil dos entrevistados (*e.g.*, gênero, idade, escolaridade, profissão), suas percepções sobre o local (*e.g.*, atrativos do bairro, importância e estado de conservação do bosque), sobre os macacos (*e.g.*, se gostam dos animais, se conhecem suas características individuais, ecológicas e comportamentais, se invadem casas), e suas perspectivas sobre o contexto (*e.g.*, ações atuais e futuras de órgãos públicos, possibilidade de turismo) [Thompson, 1992; Sabbatini et al., 2006; Ceballos-Mago, 2010]. Para amostrar os entrevistados utilizou-se o método probabilístico por conglomerados [Albuquerque et al., 2010], de forma que se sortearam previamente os quarteirões dos bairros, e para cada um, foram escolhidas por conveniência até três pessoas.

As entrevistas foram realizadas verbalmente por duas pesquisadoras (A. Suzin & J.P. Back) que registraram por escrito as respostas na presença do participante [Sha et al., 2009]. Para cada entrevistado, as pesquisadoras se apresentaram e explicaram que as informações fornecidas seriam utilizadas para fins de pesquisa acadêmica, e desta forma, perguntou-se se aceitavam conceder a entrevista, o que configurou um consentimento verbal do pesquisado [Cardoso de Oliveira, 2004; Debert, 2004]. Durante as entrevistas, foi permitida a presença de outras pessoas, contudo, registraram-se somente as respostas fornecidas pelo designado “entrevistado”. Para aumentar as chances de êxito na obtenção das respostas, seguiu-se abordagens respeitadas e atenciosas de diálogos [Thompson, 1992; Cardoso de Oliveira, 2000; Albuquerque et al., 2010].

Para amostrar as interações entre as duas espécies (350h de observações diretas entre: julho de 2012 e junho de 2013) e a dieta dos macacos (530h de observações diretas entre: janeiro de 2012 e junho de 2013), os animais foram acompanhados durante três dias mensais, das 07:00 às 17:00 h. Os registros foram coletados em etogramas através do método de Todas as Ocorrências para os dados de interação, e o de Varreduras Instantâneas (10 min de intervalo e 3 min de amostragem) para os dados de dieta [Altmann, 1974]. A identificação sexo-etária dos animais ocorreu com base em características comportamentais e morfológicas [Izawa, 1980; Resende & Ottoni, 2002].

Considerou-se um evento de interação a aproximação ou outra forma de comportamento de indivíduo(s) de uma espécie em direção à outra, modificando o estado comportamental da segunda. Os eventos foram descritos *ad libitum* e categorizados conforme a natureza e o contexto da interação, sendo afiliativas aquelas que expressam afeição, proximidade ou cuidado (*e.g.*, alimentação, chamados e observação/contemplação); agonísticas, aquelas que envolvem disputas ou conflitos (*e.g.*, ameaças e agressões); e neutras (exclusivamente olhares recíprocos). Para cada evento registrou-se a hora do dia, duração, o número de pessoas e de animais envolvidos, o iniciador da interação, a distância mínima entre as duas espécies e o local do evento: fora do bosque, na borda (≤ 2 m), ou no interior do bosque (> 2 m).

Para a coleta de dados de alimentação considerou-se como um registro o primeiro ato de consumo de alimento feito por cada indivíduo observado dentro do período de amostragem. Os alimentos consumidos foram categorizados conforme as suas origens: alimentos antrópicos (fornecidos pelas pessoas, da suplementação alimentar da Prefeitura, de plantações, e de lixo ou outros descartes humanos) e alimentos da mata (vertebrados, invertebrados, frutos, sementes, flores e folhas).

2.3 Análise dos dados

As respostas fornecidas para as perguntas (principalmente as abertas) do formulário foram distribuídas em categorias criadas *a posteriori* baseadas no método *Grounded Theory* e foram transcritas em uma matriz de perfil [Bernard, 2006]. Os entrevistados foram classificados, quanto à idade [jovens (<20 anos), adultos I ($20 \geq$ e <40), adultos II ($40 \geq$ e <60)] e idosos (≥ 60)], quanto ao local de residência [em bairros com contato com o bosque (Jardins Ipês), e em outros Bairros (Jardim Bárbara, Jasmim e Curitibaanos)] e quanto à frequência de uso do bosque [uso frequente (todos os dias, ou de 8 a 16 vezes ao mês), moderado (até quatro vezes por mês) e infrequente (menos do que três vezes ao ano, somente nas férias, feriados ou outro)]. O número de registros de cada categoria foi dividido pelo número total de entrevistados e o valor obtido foi expresso em porcentagem [Nekaris et al., 2013]. Para testar se houve relações entre as frequências das categorias de respostas das perguntas par a par utilizou-se o teste do Qui-quadrado/*Likelihood Ratio*. Assumiu-se que as respostas do formulário refletiram somente a opinião ou relato das pessoas e não representam, necessariamente, a verdade.

Para testar se houve diferenças no número de interações entre os períodos do dia e entre os dias da semana utilizou-se o teste U de Mann-Whitney, e entre as estações do ano utilizou-se o teste Kruskal-Wallis. Para testar se houve diferenças entre o consumo de alimentos quanto à sua origem (antrópica ou da mata) e entre as estações do ano utilizaram-se os testes U de Mann-Whitney e Kruskal-Wallis/Dunn, respectivamente. A escolha por análises não paramétricas se deu após a verificação da normalidade das amostras através do teste Shapiro-Wilk. Em todos os testes, conduzidos pelos programas BioEstat [Ayres et al., 2007] e JPM 5.0.1.2, considerou-se um alfa de 5%. Como cada evento de interação pode fornecer registros para mais de um tipo de categoria quanto à natureza e contexto, o somatório de frequências pode ultrapassar 100% (cem por cento). Finalmente, as médias apresentadas entre parênteses são acompanhadas pelo desvio padrão.

3. RESULTADOS

3.1 Entrevistas

3.1.1 Perfil dos moradores

Foram entrevistadas 61 pessoas (a maioria do sexo feminino: 74%), provenientes de 33 quadras cujas idades variaram de 11 a 77 anos (média=38,5 ± 15,14; 13% jovens, 43% adultos I, 33% adultos II e 11% idosos) (Fig. 5: A-B). A maioria dos entrevistados foram residentes dos Bairros Jardins Ipês (72,1%), seguidos dos bairros Curitibaanos (18%), Jardim Bárbara (4,9%), Jardim Jasmim (3,3%) e Jardim Lancaster (1,6%) (Fig. 5: C). A distância da residência dos entrevistados ao centro do bosque variou de 190 a 906 metros (média=479,1 ± 182,69). O tempo de vivência no local oscilou de 0,16 a 18 anos (média=6 ± 5,065). A maior parte dos entrevistados (59%) residiu anteriormente em outros bairros do município de Foz do Iguaçu, 18% em outros municípios do estado do Paraná, 8% em outros estados do Brasil, e apenas 8% disseram ter residido somente ali (local da entrevista) (Fig. 5: D). Quanto à escolaridade, a maioria relativa dos entrevistados respondeu possuir o ensino fundamental incompleto (38%), seguido do ensino médio completo (26%), fundamental completo (11%), superior completo (10%), ensino médio incompleto (8%) e superior incompleto (5%) - somente 2% disseram ser analfabetos (Fig. 5: E). A maior parte disse ter como principal função a do lar (28%), seguida de estudante (13%), autônomo (13%), serviços gerais (3%) e agricultor (2%). Uma parcela dos entrevistados respondeu estar empregada (22%), e os desempregados e aposentados corresponderam a 12% e 7%, respectivamente (Fig. 5: F). A maior parte respondeu ser cristã não-católica (41%) e cristã católica (31%) (Fig. 5: G). Alguns disseram não possuir religião (18%). Grande parte disse possuir animal de estimação (67%) e mencionaram a preferência por cães (78%), aves (17%) e gatos (8%) (Fig. 5: H-I).

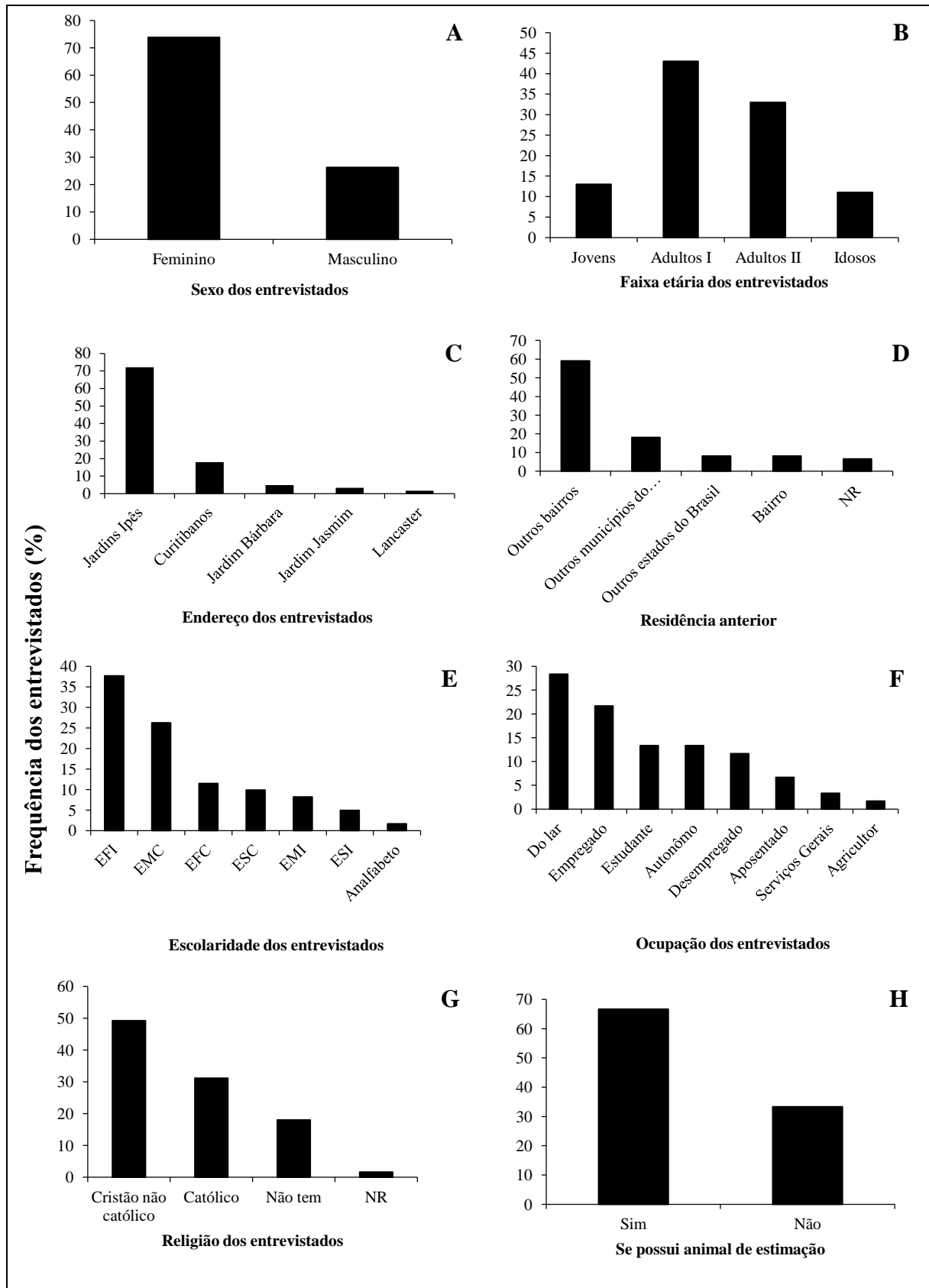


Fig. 5: Continua

Fig. 5: Continuação

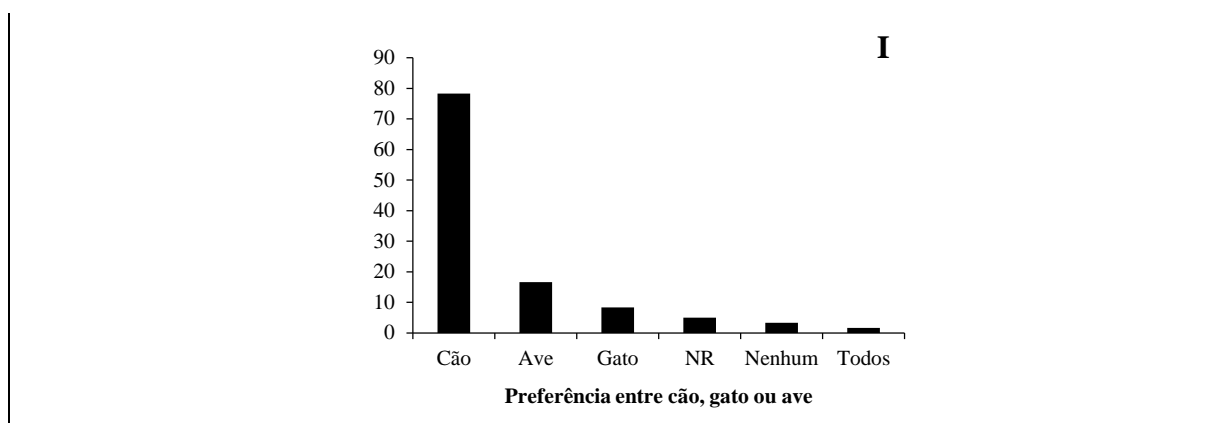


Figura 5. Perfil dos entrevistados: Sexo (n=61; A); faixa etária (n=61; B); residência (n=61; C); onde residia antes (n=61; D); escolaridade (n=61; E); ocupação (n=60; F); religião (n=61; G); se possui animal de estimação (n=60; H) e preferência entre cães, gatos e aves (n=60; I) dos entrevistados do entorno do Bosque do Jardim Ipê em Foz do Iguaçu, Paraná, durante o período de agosto de 2012 a março de 2013. **Legenda:** “NR”= Não respondeu. Em E: “EFI”= Ensino Fundamental Incompleto; “EMC”= Ensino Médio Completo; “EFC”= Ensino Fundamental Completo; “ESC”= Ensino Superior Completo; “EMI”= Ensino Médio Incompleto; “ESI”= Ensino Superior Incompleto. Em D: “Outros municípios do...”= Outros municípios do Paraná.

3.1.2 Percepção sobre o bosque

A maioria dos entrevistados disse conhecer o bosque (89%) e que sabe da existência dos macacos no local (85%) (Fig. 6: A-B). Muitos disseram desconhecer a presença de outros animais no bosque (67%), e os que mencionaram conhecer indicaram as aves (59%) e os répteis (35%) (Fig. 6: C-D). Os entrevistados disseram que as relações comunitárias são um dos aspectos mais interessantes do bairro (69%), mas poucos mencionaram o bosque (10%) e os macacos (2%) (Fig.6: E). A maioria considerou a mata importante (85%), principalmente por ser parte da natureza e por prestar serviços ecossistêmicos (51%). Alguns falaram que o bosque é importante pela presença dos macacos e de outros animais (27%), pelo lazer (26%) e pela beleza (2%). Contudo, alguns entrevistados mencionaram a ocorrência de atos ilícitos no bosque (9%) (Fig. 6: F-G). Quase todos disseram que a mata deveria permanecer (94%) ou ter a sua área aumentada (53%). Apenas um entrevistado disse que o bosque deve ser retirado (Fig. 6: H-I).

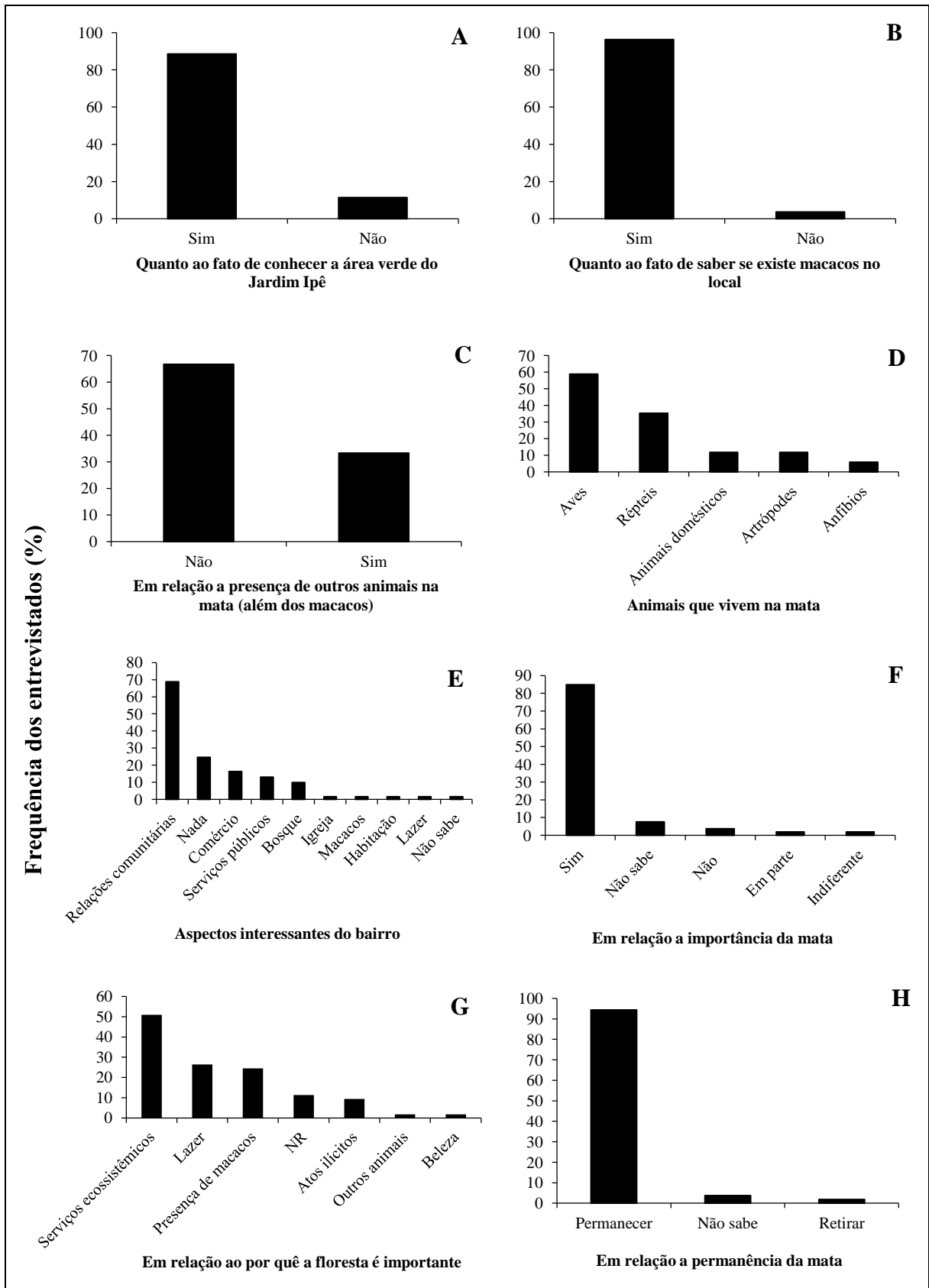


Fig. 6: Continua

Fig. 6: Continuação

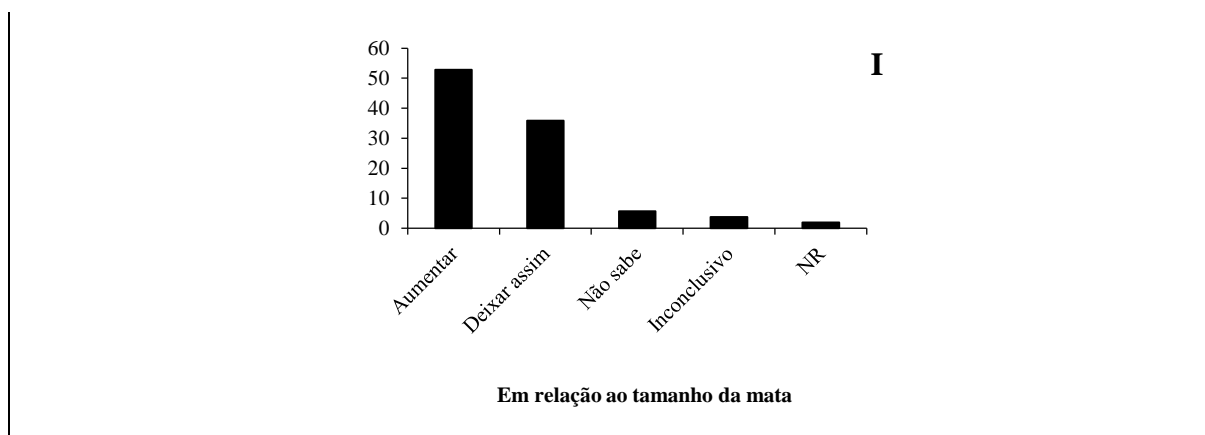


Figura 6. Percepção dos moradores sobre o local: Distribuição das frequências dos entrevistados do entorno do Bosque do Jardim Ipê às perguntas: “Você conhece a área verde do jardim Ipê?” (n=61; A); “você sabe que existe macacos no local?” (n=54; B); “Você sabe se há outros animais além dos macacos na mata?” (n=51; C); “Quais animais, além dos macacos?” (n=33; D); “O que há de interessante no bairro?” (n=61; E); “A mata é importante?” (n=53; F); “Por que a mata é importante?” (n=53; G); “A mata deveria permanecer ou ser retirada?” (n=53; H); “A mata deveria aumentar ou diminuir?” (n=53; I). **Legenda:** “NR”= Não respondeu.

A maioria disse utilizar o bosque (62%), principalmente para o lazer (67%), alimentar e ver os macacos (39%), desfrutar dos serviços prestados pela natureza (15%) ou para servir-se dele como atalho (15%) (Fig. 7: A-B). De acordo com as entrevistas, a maior parte das pessoas utiliza o bosque de maneira moderada (58%), seguida daqueles que o utilizam de forma frequente (23%) e infrequente (19%) (Fig. 7: C). Houve uma relação significativa entre o local de residência dos entrevistados e a frequência de visitas ao bosque (Tabela 1), existindo uma tendência daqueles que residem no bairro dizer que frequentam o bosque moderadamente. Além disso, os entrevistados mencionaram que vão ao bosque principalmente nos finais de semana (52%), em outros dias da semana (27%), ou que o período da semana varia (18%) (Fig. 7: D). A maioria disse ir ao bosque durante o período da tarde (76%), seguida dos que vão pela manhã (24%), ao meio-dia (3%), ou que o período varia (6%) (Fig. 7: E). Os entrevistados apontaram que as outras pessoas utilizam o bosque principalmente para atividades ilícitas (44%), para o lazer (44%), para interagir com os macacos (33%), para desfrutar da natureza (7%) ou para utilizá-lo como atalho (4%) (Fig. 7: F). A maioria disse que a mata está degradada (68%) e poucos dizem o contrário (18%) (Fig. 7: G). A maioria também respondeu que a mata está suja (80%) (Fig. 7: H), fato este confirmado por todas as idades (Tabela 1). Houve uma relação entre a percepção de conservação e a de limpeza da mata pelos entrevistados (Tabela 1), sendo que os que responderam que a mata não está conservada tendem a responder que ela está suja.

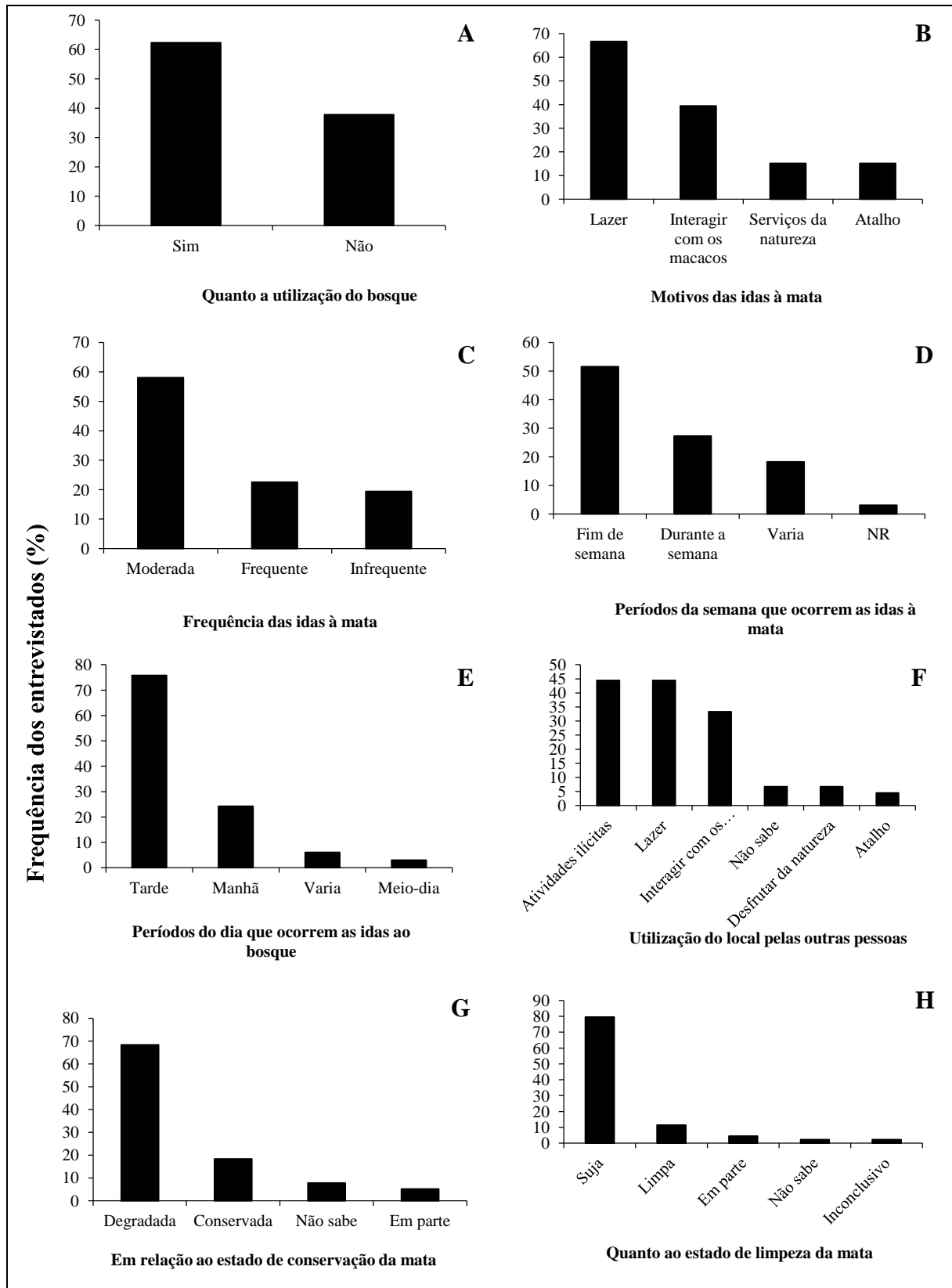


Figura 7. Percepção dos moradores sobre o local: Distribuição das frequências dos entrevistados do entorno do Bosque do Jardim Ipê às perguntas: “Você utiliza o local?” (n=53; A); “Para que você utiliza o local?” (n=33; B); “Com que frequência você vai à mata?” (n=33; C); “Você utiliza mais a mata nos finais de semana ou durante a semana?” (n=33; D); “Em que período do dia você mais utiliza?” (n=3; E); “O que as outras pessoas vão fazer na mata?” (n=45; F); “Você acha que a mata esta conservada ou degradada?” (n=38; G); “Você acha que a mata está limpa ou suja?” (n=44; H). **Legenda:** “NR”= Não respondeu. Em F: “Interagir com os...”= Interagir com os macacos.

Tabela 1. Relações entre as respostas dos moradores das proximidades do Bosque do Jardim Ipê entre agosto/2012 e março/2013. (*)Valores significativos considerando $P < 0,05$.

Perguntas	Idade			Estado de conservação da mata			Local de residência			Sexo		
	X^2	gl	P	X^2	gl	P	X^2	gl	P	X^2	gl	P
Limpeza da mata	16,096	3	0,0011*	9,495	1	0,0149*	0,142	1	0,7060	0,291	1	0,5896
Diferenciar individualmente	11,058	3	0,0114*	-	-	-	0,036	1	0,8504	0,036	1	0,8504
Fornecer alimentos	13,339	3	0,0040*	0,450	1	0,5022	1,900	1	0,1681	10,969*	1	0,0009*
Interagiu	9,440	3	0,0240*	-	-	-	0,375	1	0,7380	0,232	1	0,6299
Visitas de outras pessoas	11,849	3	0,0079*	0,280	1	0,5964	0,001	1	0,9802	2,433	1	0,1188
Diferenciar o sexo	10,021	3	0,0184*	-	-	-	4,547	1	0,0475*	4,127*	1	0,0412*
Macacos vão até as casas	9,638	3	0,0219*	-	-	-	0,042	1	0,8376	0,131	1	0,7172
Frequência de visitas	-	-	-	-	-	-	8,581	2	0,0140*	-	-	-
Gostar dos macacos	4,121	3	0,2487	-	-	-	0,358	1	0,5496	1,367	1	0,2423
Importância da mata	1,120	3	0,7723	3,362	1	0,0667	1,452	1	0,2282	1,579	1	0,2089

3.1.3 Percepção sobre os macacos

A maioria dos entrevistados disse desconhecer o nome científico (88%) e popular dos macacos (62%) (Fig. 8: A-B). Dos que disseram conhecer o nome popular, a maioria mencionou o nome “chico” (47%) e aproximadamente um terço mencionou “macaco-prego” (32%) (Fig. 8: C). A maioria dos entrevistados disse não conhecer macacos vivendo livres em outros locais (77%). Os que disseram conhecer relataram em sua maioria (67%) a ocorrência de macacos em outros municípios do país, 33% relatam a ocorrência de macacos no próprio município e 8% nos países fronteiriços (Fig. 8: D-E). Quase todos os entrevistados (98%) disseram não saber qual é a proveniência dos macacos do bosque (Fig. 8: F).

A grande maioria dos entrevistados gosta dos macacos (84%) e pouquíssimos relataram o contrário (4%) ou indiferença (6%). Os motivos relatados das afeições foram: por serem bonitos (24%), divertidos (17%), da natureza (17%), inofensivos (15%), dóceis (12%), interessantes (7%), porque interagem com as pessoas (5%), porque vão nas casas (5%), por parecem com humanos (2%) e por serem inteligentes (2%) (Fig. 8: G-H). Entretanto, a maioria afirmou que não gostaria de ter um macaco como animal de estimação (75%) (Fig. 8: I). A maioria dos entrevistados disse não saber diferenciar os macacos individualmente (75%), tampouco o sexo (81%) e a idade (71%) dos mesmos (Fig. 8: J-L). Houve uma relação entre a faixa etária dos entrevistados e responder se sabem diferenciar os animais individualmente (Tabela 1), sendo que os mais velhos (adultos I, II e idosos) tendem a responder que não sabem, enquanto que os mais jovens tendem a dizer que sabem.

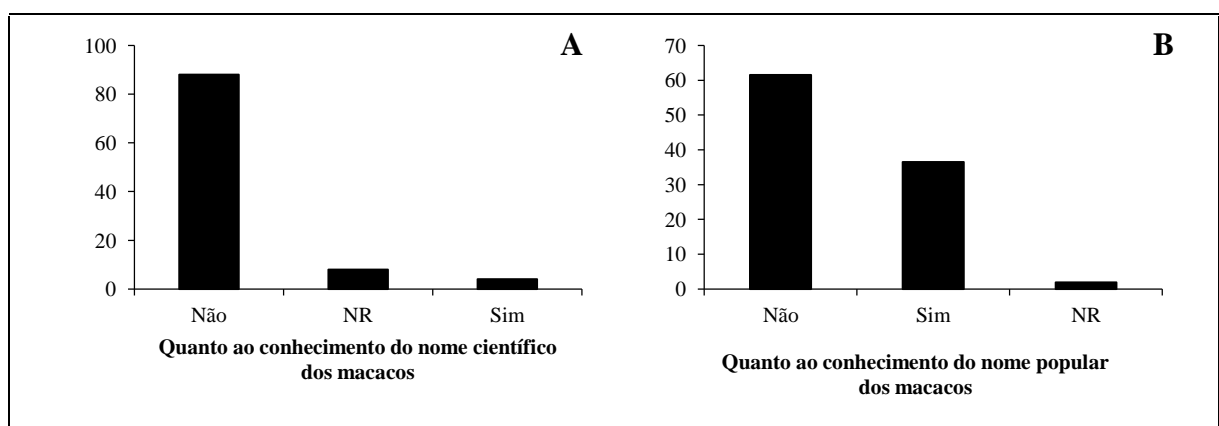


Fig. 8: Continua

Fig.8: Continuação

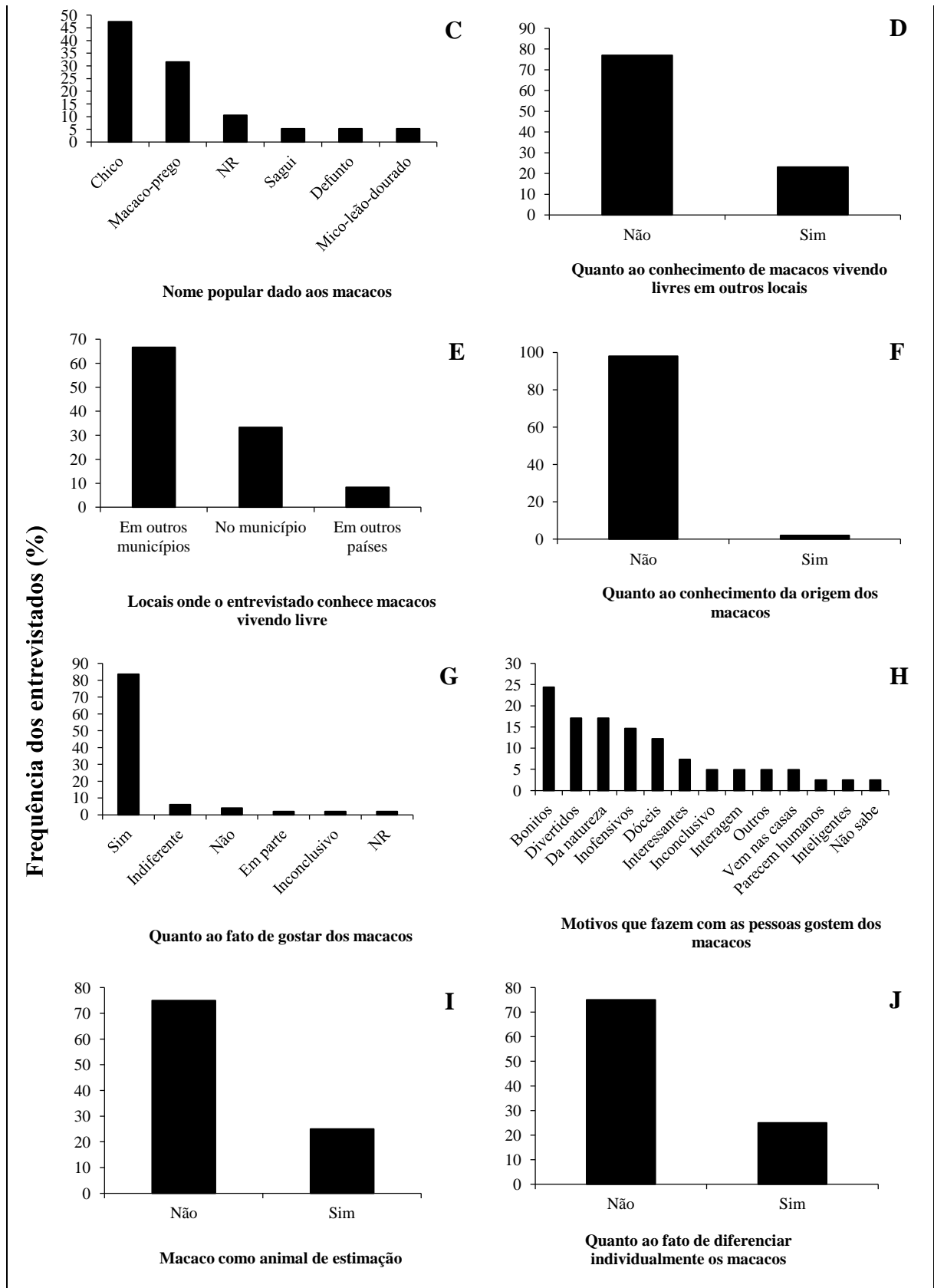


Fig. 8: Continua

Fig. 8: Continuação

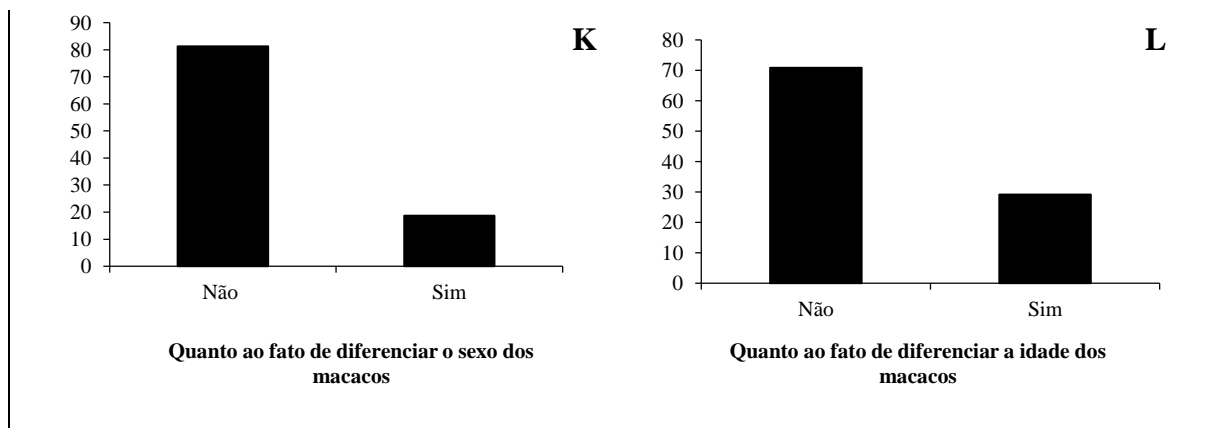


Figura 8. Percepção dos moradores sobre os macacos-prego (*Sapajus* sp.): Distribuição das frequências dos entrevistados do entorno do Bosque do Jardim Ipê às perguntas: “Você sabe o nome popular desses macacos?” (n=52; A); “Você sabe o nome científico desses macacos?” (n=50; B); “Qual é o nome popular desses macacos?” (n=19; C); “Você conhece macacos vivendo livre em outros locais?” (n=52; D); “Onde você conhece macacos vivendo livres?” (n=12; E); “Você sabe de onde vieram esses macacos?” (n=48; F); “Você gosta dos macacos?” (n=49; G); “Por que você gosta dos macacos?” (n=41; H); “Você gostaria de ter um macaco como animal de estimação?” (n=48; I); “Você sabe diferenciar individualmente os macacos?” (n=48; J); “Você sabe diferenciar sexo dos macacos?” (n=48; K); “Você sabe diferenciar idade dos macacos?” (n=48; L). **Legenda:** “NR”= Não respondeu.

Houve também uma relação entre o local de residência e responder se sabe diferenciar o sexo dos macacos (Tabela 1), existindo uma tendência entre aqueles que residem no bairro mais próximo ao bosque (Jardim Ipê) dizerem que não conseguem diferenciá-los quanto ao sexo. Os que disseram saber diferenciar os animais, citaram atributos morfológicos (50%) e comportamentais (33%) para identificá-los individualmente. Os mesmos atributos foram utilizados para identificar a idade (79% e 14%, respectivamente) e o sexo (67% e 33%, respectivamente) dos animais (Fig. 9: A-C). Houve uma relação entre a faixa etária dos entrevistados e de dizer que sabe diferenciar o sexo dos macacos (Tabela 1), sendo que os adultos (I e II) tendem a dizer que não sabem diferenciar; e da mesma forma, houve uma relação entre o sexo dos entrevistados e saber diferenciar o sexo dos macacos (Tabela 1), sendo que as mulheres tendem a dizer que não sabem diferenciar. As pessoas salientaram que os macacos mais atraentes são os menores, jovens ou filhotes (71%), seguidos dos que acham que todos os macacos são atraentes (21%), e poucos mencionaram os maiores ou mais velhos (5%) (Fig. 9: D). Os atributos mais relatados como atrativos foram aqueles relacionados ao comportamento (40%) e a morfologia (26%) dos macacos (Fig. 9: E).

A maioria dos entrevistados disse saber o que os macacos comem (98%) e citou principalmente os frutos e outros cultivos humanos (89%). Outros alimentos também foram citados,

como os industrializados (15%), os vegetais da própria mata (11%) e inclusive bebidas alcoólicas (2%). Uma parcela mencionou que os macacos comem de tudo (15%) (Fig. 9: F-G). Contudo, a grande maioria afirmou que não há comida o suficiente na mata para os macacos (85%) (Fig. 9: H).

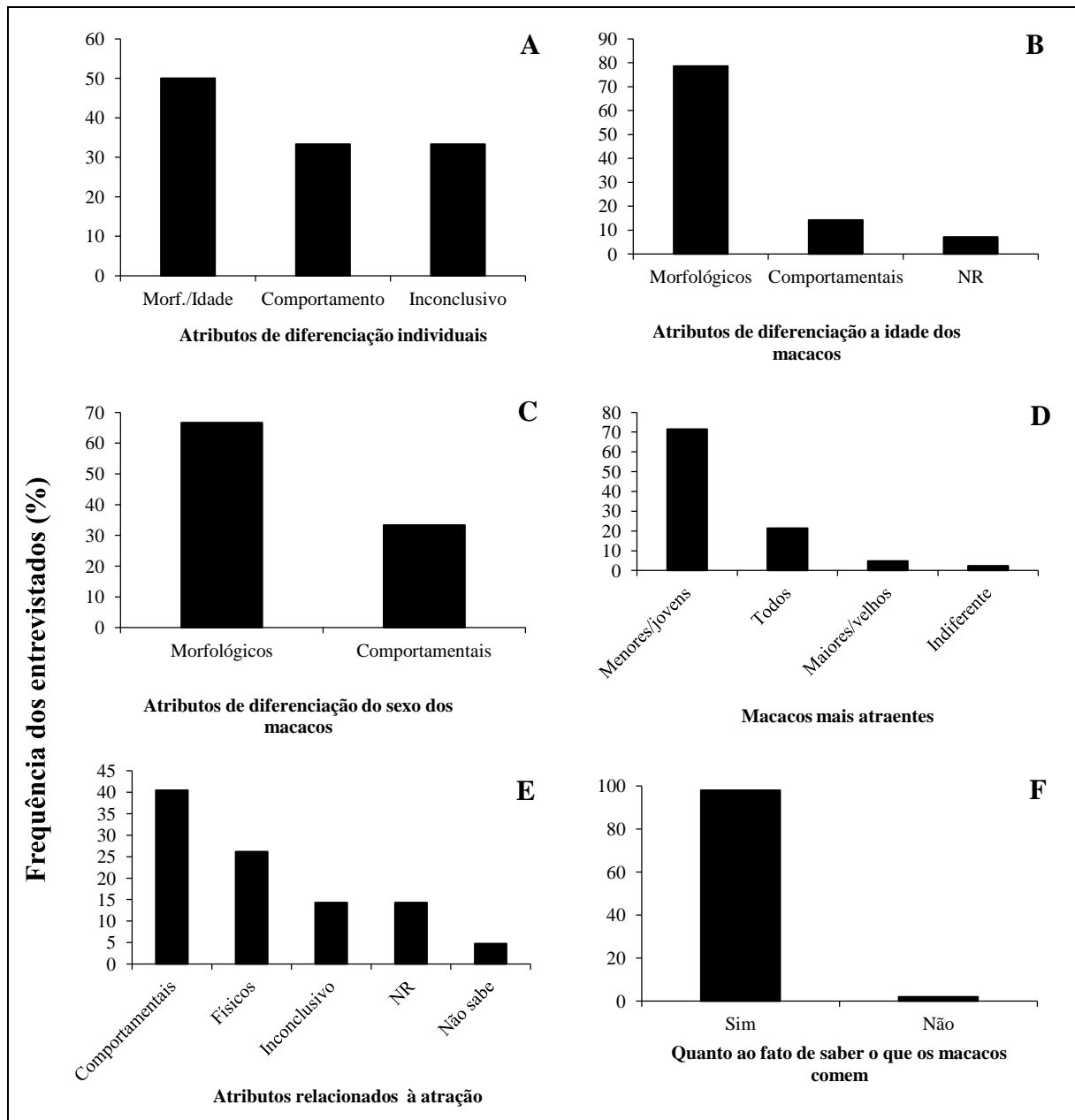


Fig. 9: Continua

Fig. 9: Continuação

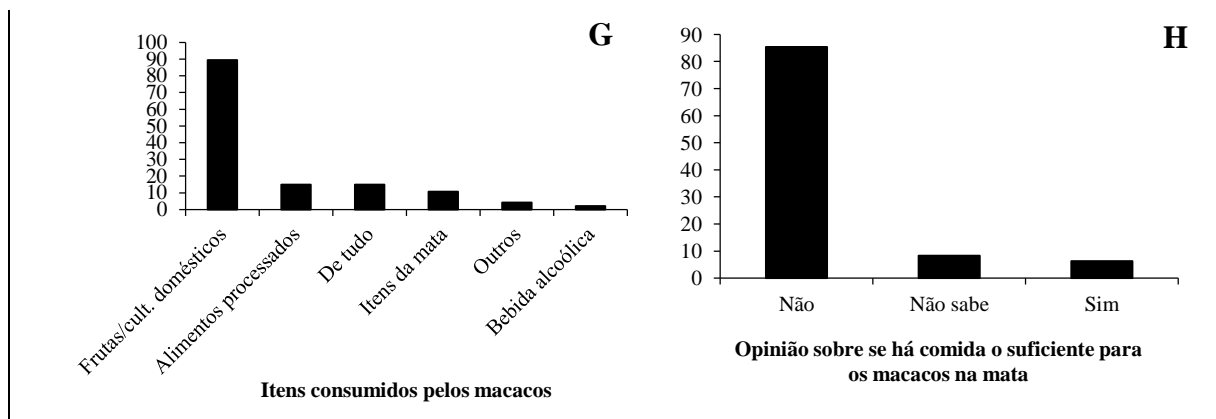


Figura 9. Percepção dos moradores sobre os macacos-prego (*Sapajus* sp.): Distribuição das frequências dos entrevistados do entorno do Bosque do Jardim Ipê às perguntas: “Como você diferencia individualmente os macacos?” (n=12; A); “Como você diferencia o sexo?” (n=9; B); “Como você diferencia a idade?” (n=14; C); “Qual macaco mais te atrai?” (n=42; D); “Por que mais atrai?” (n=42; E); “Você sabe o que os macacos comem?” (n=48; F); “O que os macacos comem?” (n=47; G); “Você acha que tem comida o suficiente na mata para eles o ano todo?” (n=48; H). **Legenda:** “NR”= Não respondeu. Em A: “Morf./Idade”= Morfológicos/Idade. Em G: “Frutas/cult. domésticos”= Frutas e cultivos domésticos.

Mais da metade dos entrevistados disse já ter interagido com os macacos do bosque (61%), e todos disseram ter gostado (Fig. 10: A). Mais da metade das pessoas disse já ter alimentado esses animais (53%), principalmente com frutos e outros vegetais cultivados por humanos (96%), e poucos (8%) relataram o fornecimento de alimentos industrializados (Fig. 10: B-C). Houve uma relação entre a faixa etária dos entrevistados e de responder se já alimentou os macacos (Tabela 1), sendo que houve uma tendência dos jovens e idosos dizerem que já alimentaram e dos adultos II dizerem que não alimentaram. Houve também uma relação entre o sexo dos entrevistados e dizer se já forneceu alimentos aos macacos (Tabela 1), sendo que homens tendem a dizer que já alimentaram esses animais. Ainda, houve uma relação entre a faixa etária dos entrevistados e responder se já interagiu com os macacos (Tabela 1), havendo uma tendência dos mais jovens e idosos responderem que já interagiram. A proporção de entrevistados que disse achar correto (42%) ou não (40%) fornecer alimentos aos macacos é semelhante, e alguns afirmaram que depende do tipo de alimento fornecido (10%) (Fig. 10: D). A maioria mencionou que já viu outras pessoas alimentando os animais (80%), principalmente com frutos e outros vegetais cultivados por humanos (85%), com alimentos industrializados (33%) e com bebida alcoólica (3%) (Fig. 10: E-F).

A maioria dos entrevistados afirmou que nunca viu os macacos atacando as pessoas (92%) e nem animais domésticos (73%) - somente duas afirmaram terem visto o ataque a pessoas ou animais (Fig. 10: G-H). A maioria (71%) também disse não ter visto maus-tratos aos

animais. (71%), e poucos afirmaram ter visto (18%) (Fig. 10: I). Grande parte (71%) afirmou que os macacos vão até as casas da vizinhança, e segundo os entrevistados, fazem isso principalmente para procurar comida (91%), para andar (9%), por estarem acostumados (3%) e para fazer estragos (3%) (Fig. 10: J-K). Houve uma relação entre a faixa etária dos entrevistados e de dizer se os macacos vão até as casas (Tabela 1), sendo que houve uma tendência para a maioria das idades (jovens, adultos I e idosos) dizerem que os macacos vão até as casas. Segundo os entrevistados, é semelhante a proporção de pessoas que gostam (37%) e que não gostam (34%) que os macacos vão até as casas (Fig. 10: L). Mesmo assim, mais da metade disse que gostaria que os macacos fossem até a sua casa (57%) (Fig. 10: M). Finalmente, houve uma proporção semelhante de respostas que negaram (37%) e afirmaram (35%) que os macacos invadem as plantações, e muitos disseram não saber (29%) (Fig. 10: N).

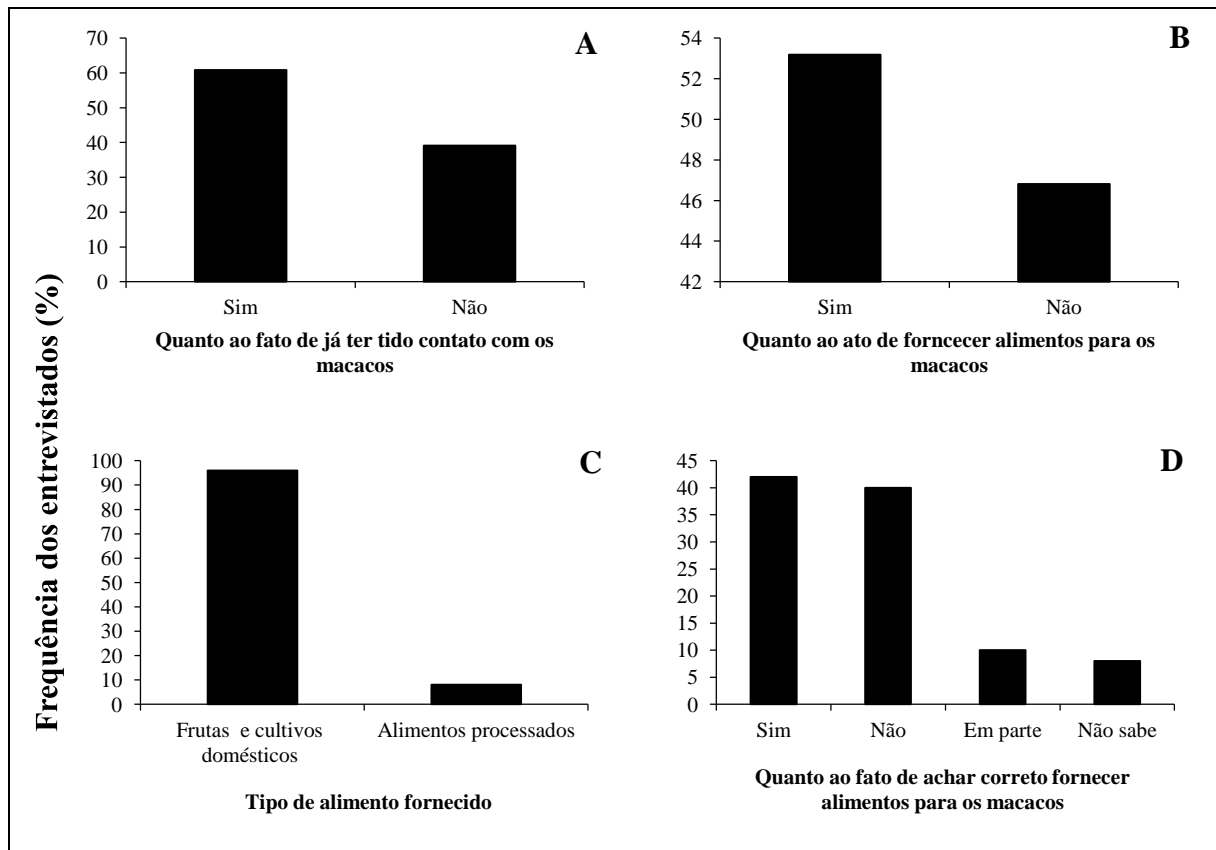


Fig. 10: Continua

Fig. 10: Continuação

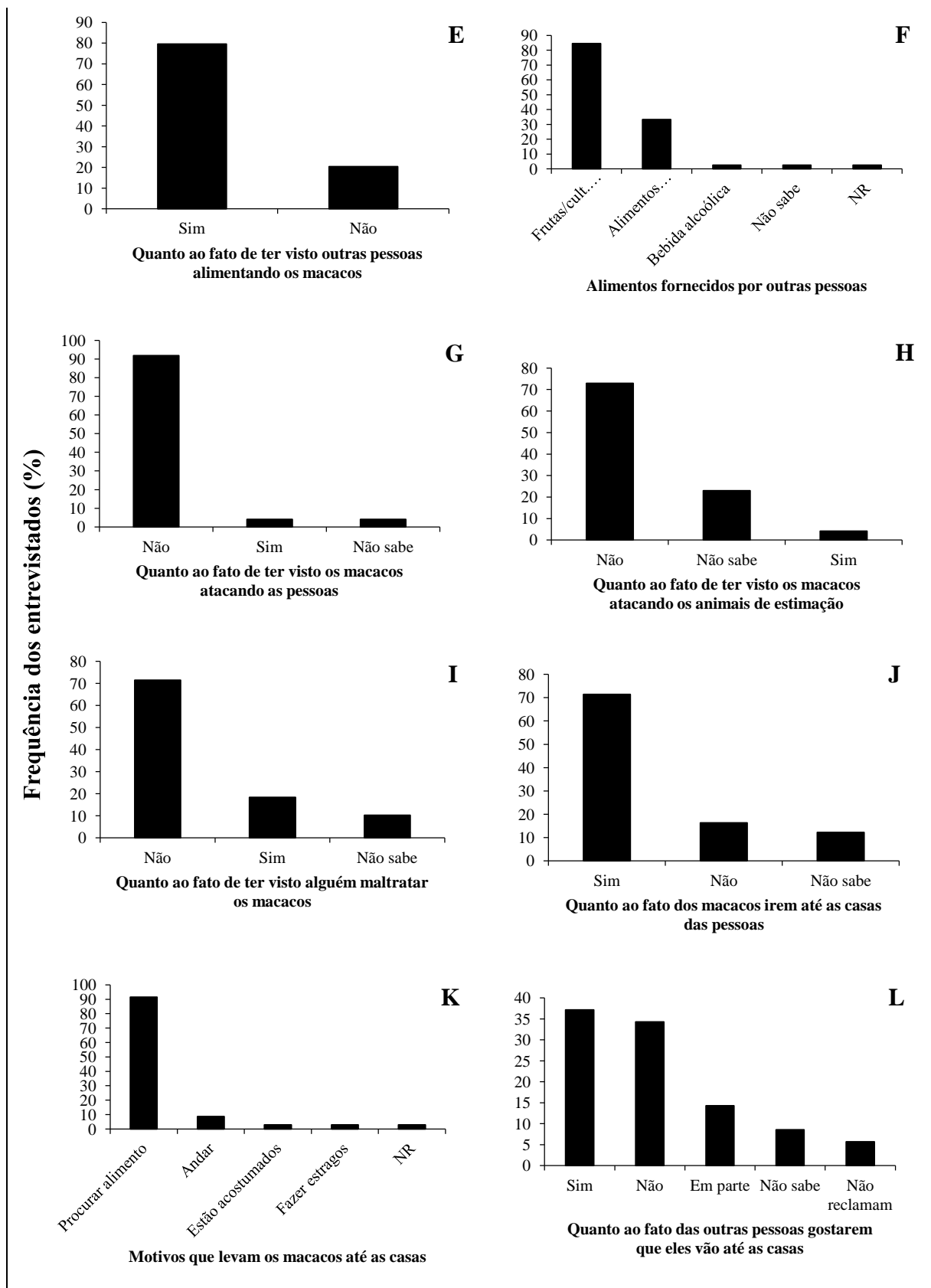


Fig. 10: Continua

Fig. 10: Continuação

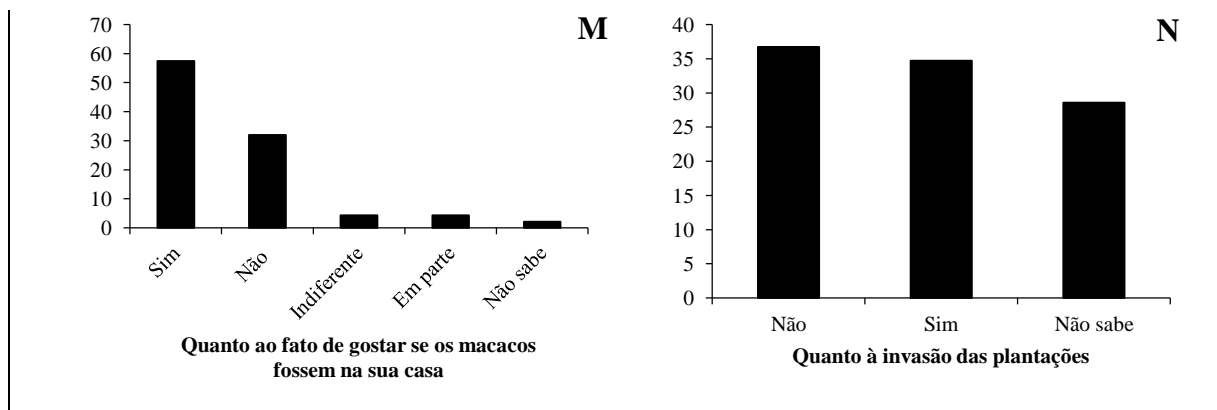


Figura 10. Percepção dos moradores sobre os macacos-prego (*Sapajus* sp.): Distribuição das frequências dos entrevistados do entorno do Bosque do Jardim Ipê às perguntas: “Você já teve contato com os macacos do bosque?” (n=46; A); “Você já forneceu alimentos para eles?” (n=47; B); “Qual alimentos você já forneceu aos macacos?” (n=25; C); “Você acha correto fornecer alimentos para os macacos?” (n=50; D); “Você já viu alguém alimentando os macacos?” (n=49; E); “O que as outras pessoas deram para os macacos comer?” (n=49; F); “Você já viu os macacos atacando as pessoas?” (n=49; G); “Você já viu os macacos atacando animais de estimação?” (n=48; H); “Você já viu alguém maltratando os macacos?” (n=49; I); “Os macacos vão até as casas das pessoas?” (n=49; J); “Para quê os macacos vão até as casas das pessoas?” (n=38; K); “As pessoas gostam que os macacos vão até as casas?” (n=35; L); “Você gostaria que os macacos fossem até sua casa?” (n=47; M); “Os macacos invadem e comem as plantações?” (n=49; N). **Legenda:** “NR”= Não respondeu. Em F: “Frutas/cult.”= Frutas e cultivos domésticos; “Alimentos...”= Alimentos industrializados.

A maioria dos entrevistados (63%) disse que não acha os macacos sujos mas metade afirmou que eles mexem no lixo - 23% disseram que não mexem (Fig. 11: A-B). Segundo as pessoas, a principal razão que leva os animais a mexerem no lixo é a procura de alimentos (92%) (Fig. 11: C). Grande parte mencionou que os macacos podem ser transmissores de doenças (67%), tais como a raiva (12,1%), ectoparasitas (12,1%), febre amarela e outros vírus (6%). Uma parcela considerável disse não saber se os macacos transmitem doenças (21%) (Fig. 11: D-E).

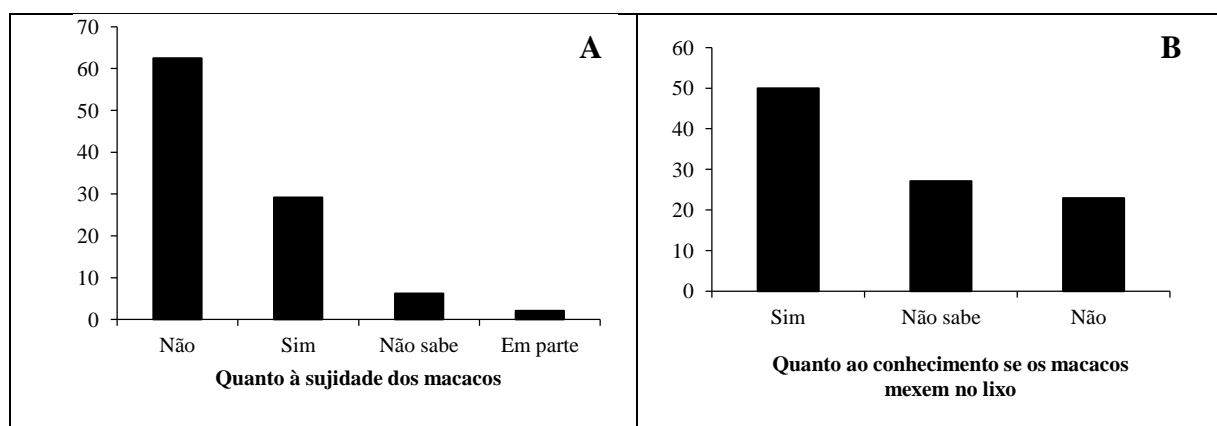


Fig. 11: Continua

Fig. 11: Continuação

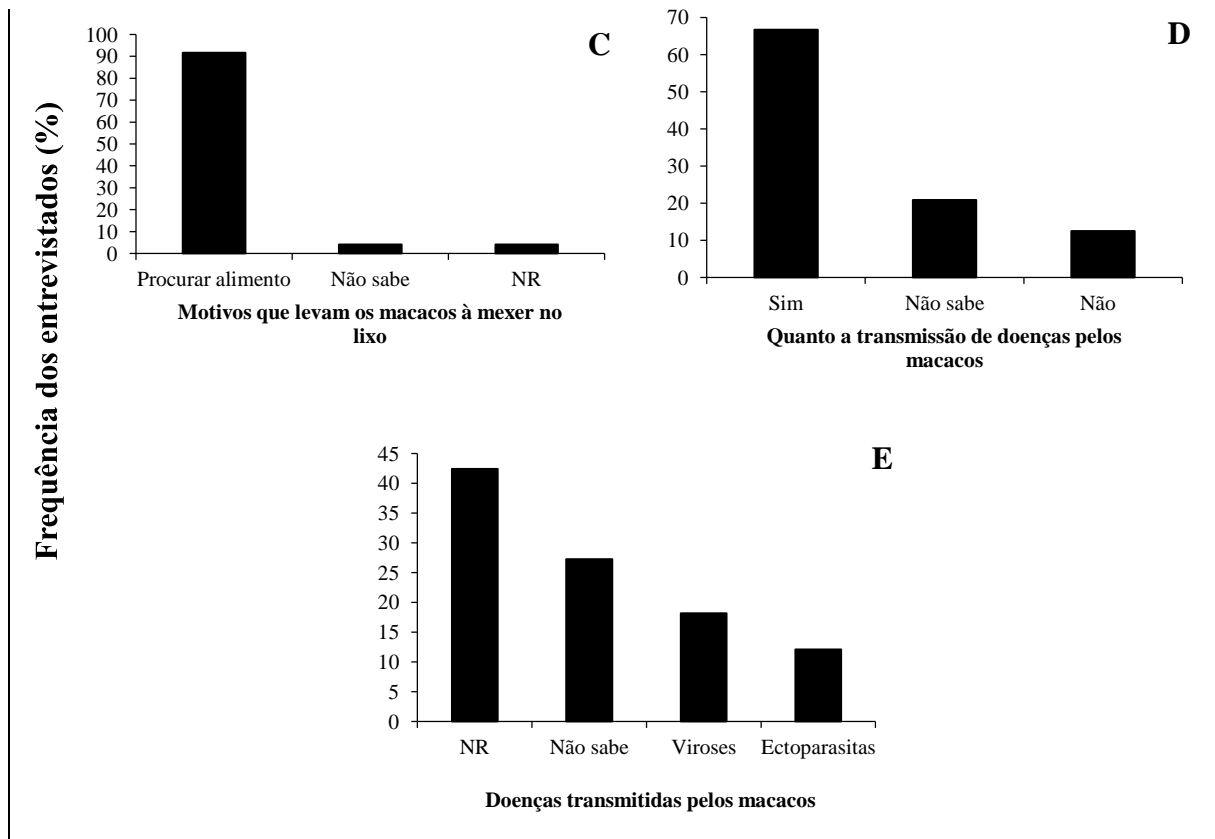


Figura 11. Percepção dos moradores sobre os macacos-prego (*Sapajus* sp.): Distribuição das frequências dos entrevistados do entorno do Bosque do Jardim Ipê às perguntas: “Você acha que os macacos são sujos?” (n=48; A); “Os macacos mexem no lixo?” (n=48; B); “Por que os macacos mexem no lixo?” (n=24; C); “Esses macacos transmitem doenças?” (n=48; D); “Quais doenças eles transmitem?” (n=33; E). **Legenda:** “NR”= Não respondeu.

3.1.4 Perspectivas sobre o local

Mais da metade dos entrevistados disse que os macacos não vivem bem no bosque (54%), contudo cerca de um terço afirmou que vivem bem (35%) (Fig. 12: A). Em geral, as pessoas mencionaram que aos macacos faltam alimentos (43%), área (20%), cuidado (18%) e água (9%) (Fig. 12: B). Não obstante, a maioria disse que os macacos deveriam continuar no local (73%) e poucos sugeriram a retirada desses animais (18%) (Fig. 12: C). Os entrevistados sugeriram para a melhoria do local que a Prefeitura revitalizasse o bosque (47%), cuidasse dos macacos (43%), limpasse e proibisse o despejo de lixo (31%), providenciasse segurança (18%), promovesse educação ambiental (16%), o esporte e o lazer (14%) (Fig. 12: D). Apenas cinco entrevistados (8,2%) estão cientes de que a Prefeitura desenvolve ações no bosque, e destacaram o fornecimento de alimentos para os macacos (80%) e a existência de patrulha por agentes de segurança (20%) (Fig. 12: E-F). Quase metade dos entrevistados disse saber sobre visitas ao

bosque feitas por pessoas provenientes de outros locais (43%), e 95% destes mencionaram aspectos positivos quanto a isso (Fig. 12: G-H). Houve uma relação entre a faixa etária dos entrevistados e responder se sabe de visitas de pessoas de outros locais (Tabela 1), sendo que houve uma tendência de os jovens afirmarem que sabem, enquanto que os adultos I afirmam que não sabem. Finalmente, 51% dos entrevistados disseram conhecer reportagens veiculadas na mídia sobre os macacos e o bosque do Jardim Ipê (Fig. 12: I).

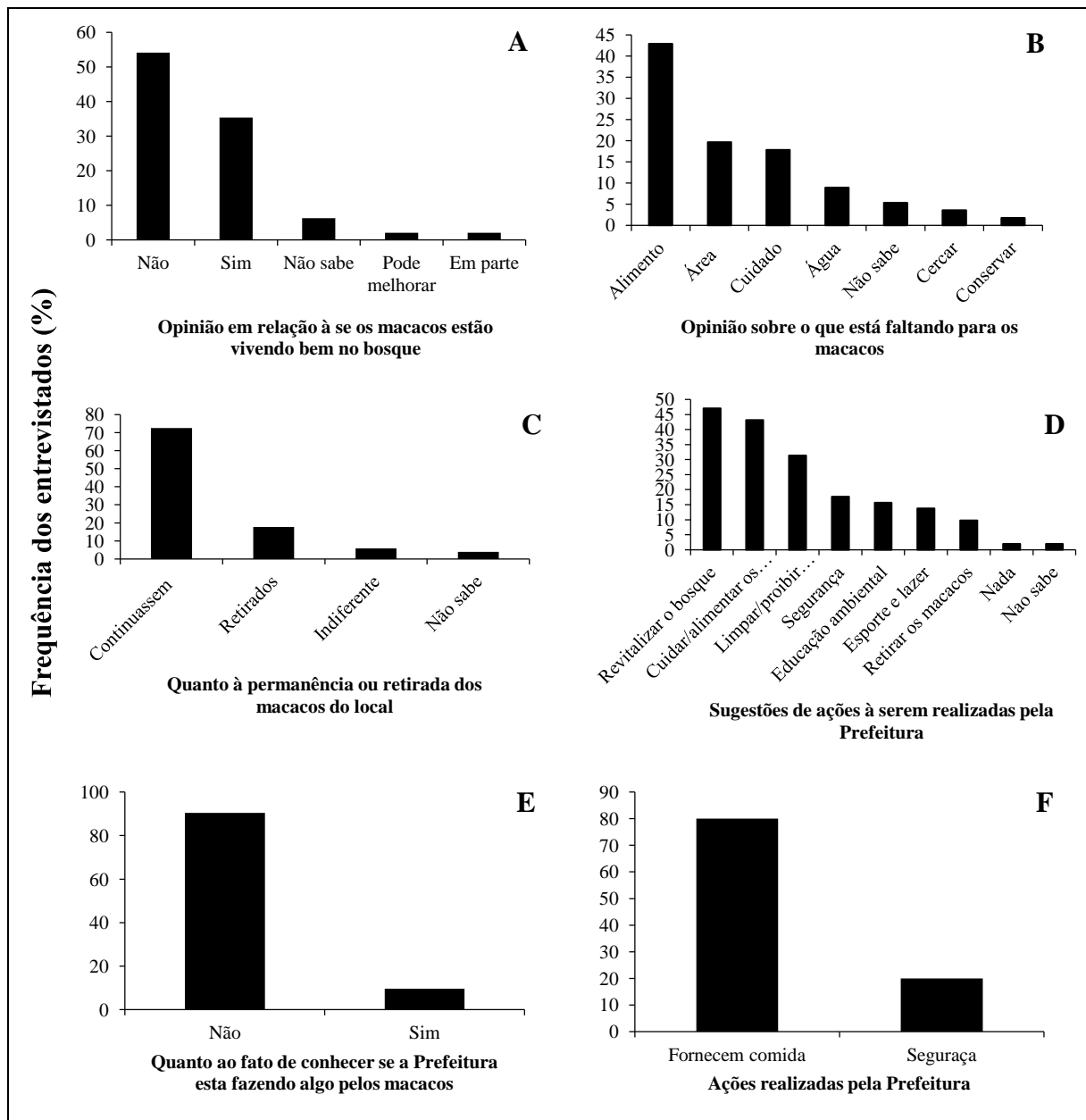


Fig. 12: Continua

Fig. 12: Continuação

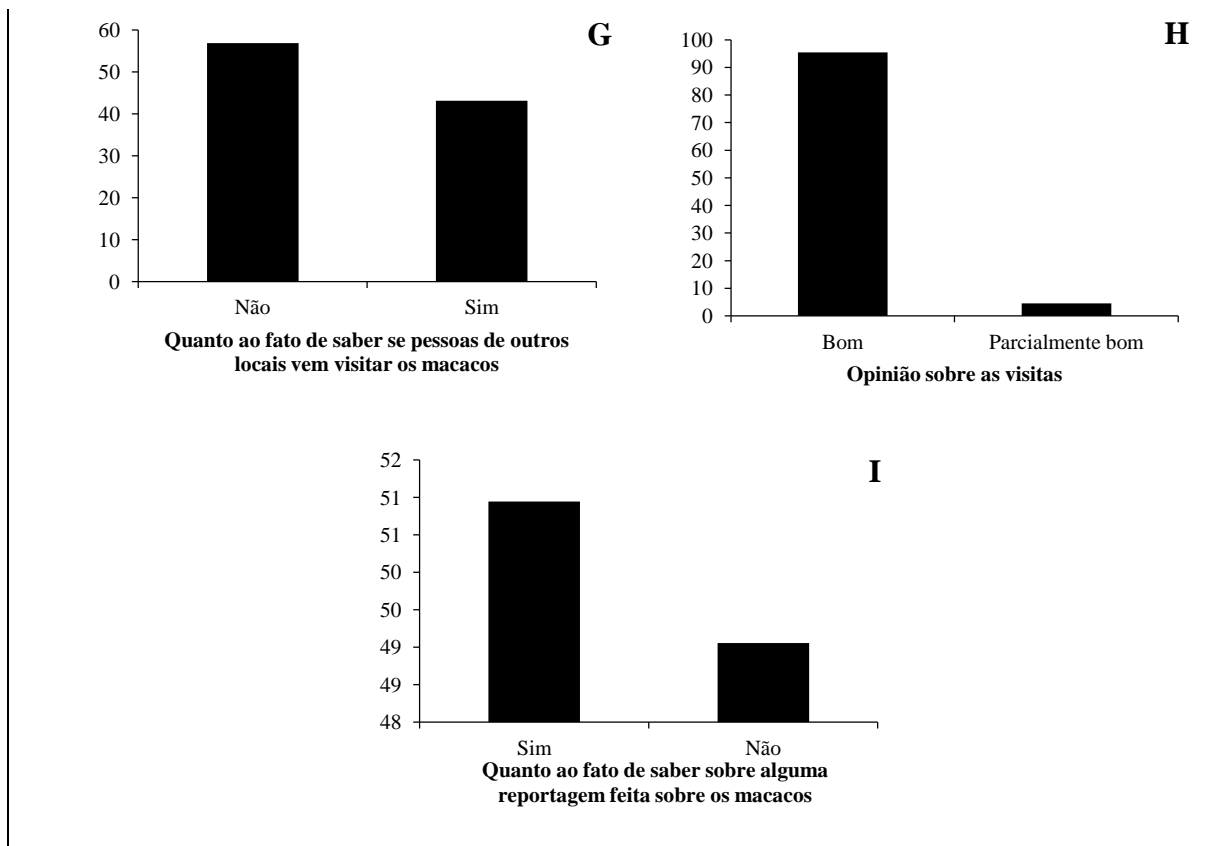


Figura 12. Das perspectivas dos entrevistados: Distribuição das frequências dos entrevistados do entorno do Bosque do Jardim Ipê às perguntas: “Os macacos estão vivendo bem no bosque?” (n=48; A); “O que está faltando para os macacos?” (n=58; B); “Você gostaria que os macacos continuassem ou fossem retirados?” (n=51; C); “O que a Prefeitura deveria fazer pelo local?” (n=51; D); “Você sabe se a Prefeitura está fazendo alguma coisa pelos macacos?” (n=52; E); “O que a Prefeitura está fazendo?” (n=5; F); “Você sabe se pessoas de outros locais vem visitar os macacos?” (n=51; G); “O que você acha disso?” (n=22; H); “Você sabe de alguma reportagem feita com esses macacos?” (n=53; I). **Legenda:** Em D: “Cuidar/alimentar os...”= Cuidar e alimentar os macacos; “Limpar/proibir...”= Limpar/proibir jogada de lixo.

Nós não encontramos relações ($P > 0,05$) entre o sexo dos entrevistados e: se sabem diferenciar os macacos individualmente, se já interagiram com os macacos, dizer se eles vão até as casas das pessoas, saber de visitas de outras pessoas, se gostam dos macacos e dizer se a mata é importante (Tabela 1). Também não verificamos relações ($P > 0,05$) entre o local de residência e: a limpeza da mata, dizer saber diferenciar individualmente os macacos, ter fornecido alimentos, ter interagido, saber de visitas de outras pessoas ao local, dizer se os macacos vão até as casas, utilizar o bosque, gostar dos macacos e dizer se a mata é importante (Tabela 1). Também não constatamos relações ($P > 0,05$) entre a opiniões sobre o estado de conservação da mata e: dizer já ter fornecido alimentos aos macacos, saber de vistas de outras pessoas e dizer se a mata é importante (Tabela 1). Ainda, não verificamos relações ($P > 0,05$) entre a idade do entrevistado e: utilizar, dar importância a mata e gostar dos macacos (Tabela 1).

3.2 Interações entre humanos e macacos

Em relação as observações diretas, foram registrados 138 eventos de interação entre humanos e macacos-prego (0,4 eventos/hora), e quase todos foram iniciados pelas pessoas (97,7%) (Fig. 13). Mais da metade dos eventos ocorreu no interior do bosque (60,6%), aproximadamente um terço ocorreu fora (30,3%) e o restante na borda da mata (9,1%; n=132) (Fig. 14). O número de humanos e de macacos envolvidos em cada evento foi muito similar e variou de um a 13 humanos (média= $3,11 \pm 2,48$; n=424) e um a 10 macacos (média= $3,075 \pm 1,99$; n=369). A distância mínima dos eventos variou de zero a oito metros (média= $1,73 \pm 2,1$; n=120) e o tempo de duração variou de um a 43 minutos (média= $10 \pm 14,5$; n=129) - as interações perfizeram 6,1% do total de horas de observação dos animais.

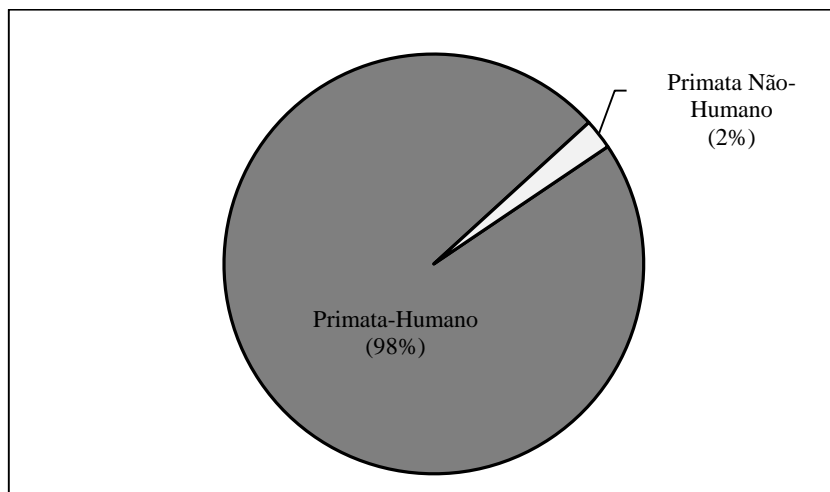


Figura 13. Proporções (%) dos iniciadores dos eventos de interações entre humanos e macacos-prego (*Sapajus* sp.) (n=129) no bosque do Jardim Ipê durante o período de julho de 2012 a junho de 2013.

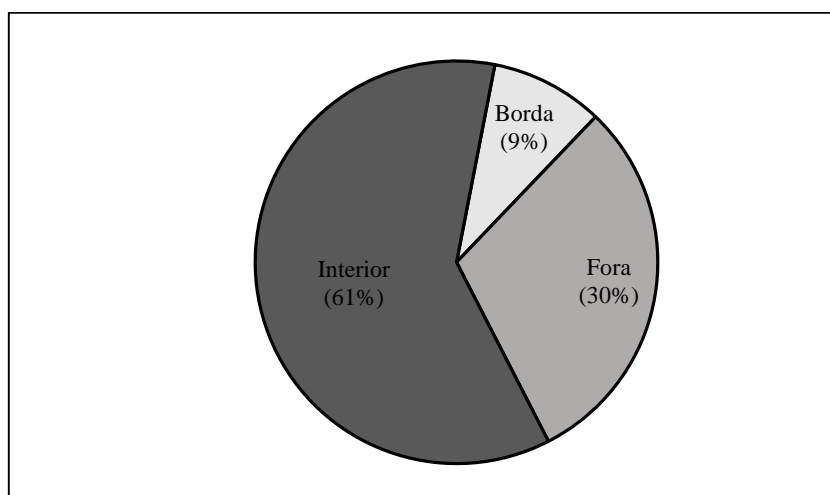


Figura 14. Proporções (%) dos locais onde ocorreram os eventos de interações entre humanos e macacos-prego (*Sapajus* sp.) (n=132) no bosque do Jardim Ipê durante o período de julho de 2012 a junho de 2013.

As interações envolveram principalmente homens (59,7%) e o macho adulto do grupo de macacos (16,8%) (Fig. 15: A B). Já os juvenis (12,3%), fêmeas adultas (5,7%) e subadultos (1,9%) se envolveram, proporcionalmente, menos (Fig. 15: B). O número de eventos não diferiu significativamente entre o fim e os demais dias da semana ($U=0,2268$; $P=0,4103$), tampouco entre a manhã e a tarde ($U=1,5667$; $P=0,0586$) (Fig. 16: A). Contudo, variou ao longo das estações ($H=10,5350$; $gl=3$; $P=0,0145$), sendo maior no outono do que no verão de 2013 (Fig. 16: B).

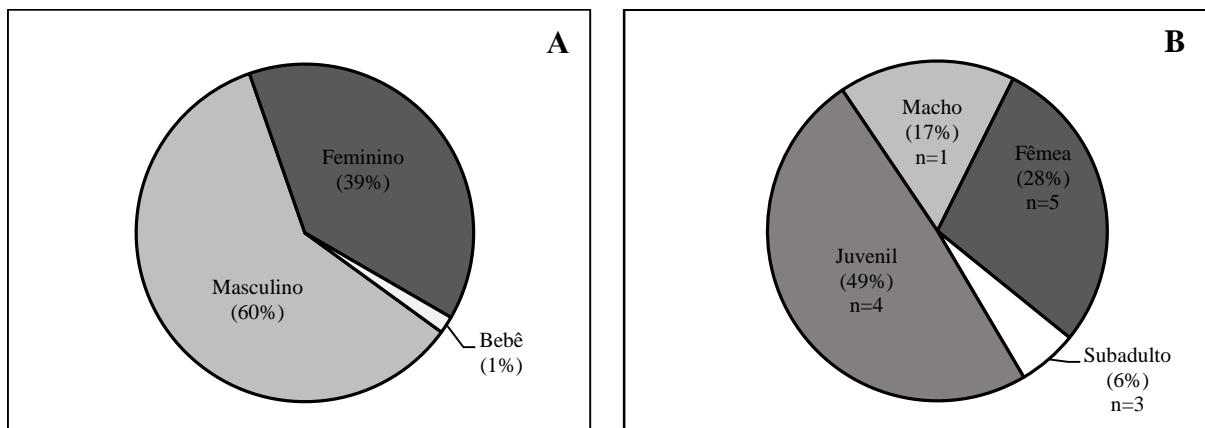


Figura 15. Proporções (%) sexo-etária dos envolvidos nos eventos de interações entre humanos (A; n=424) e macacos-prego (*Sapajus* sp.) (B; n=369) no bosque do Jardim Ipê durante o período de julho de 2012 a junho de 2013.

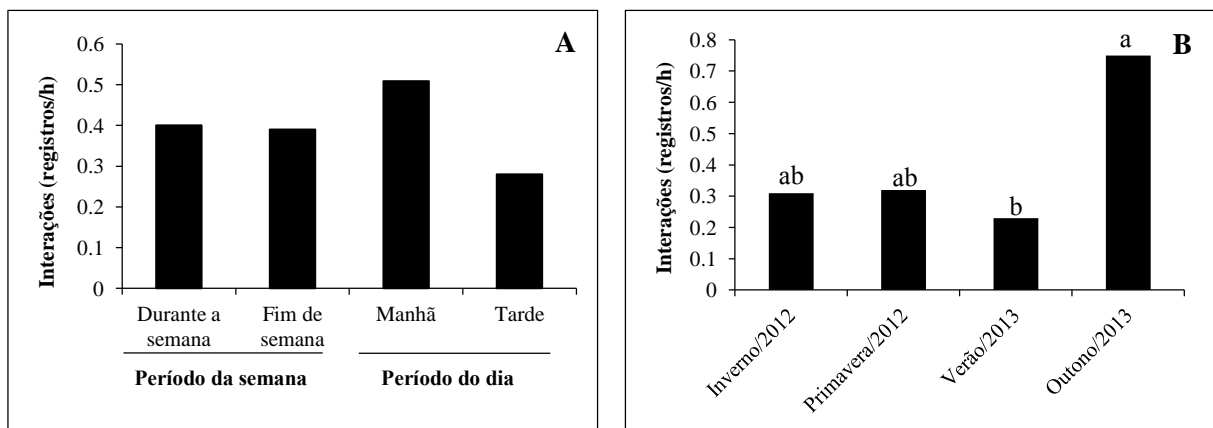


Figura 16. Proporções de interações entre humanos e macacos-prego (n=138) nos períodos da semana ($U=0,2268$; $P=0,4103$), do dia ($U=1,5667$; $P=0,0586$) (A) e, das estações ($H=10,5350$; $gl=3$; $P=0,0145$) (B). As interações foram mais frequentes no outono do que no verão de 2013 (B). Letras distintas sob as barras indicam diferença significativa ($P < 0,05$).

Quanto à natureza das interações (n=127; excluídos os eventos de interação durante a suplementação alimentar feita pela Prefeitura), a maioria envolveu comportamentos afiliativos (93%) e poucos envolveram agonísticos (8,7%). Apenas 4,7% dos eventos foram classificados

como neutros (Fig. 17). O fornecimento de alimentos esteve presente na maioria das interações (58%), e grande parte envolveu a presença de alimentos *in natura* (65,3%), seguida do fornecimento de alimentos industrializados (54,2%). Houve apenas um evento de fornecimento de água aos macacos.

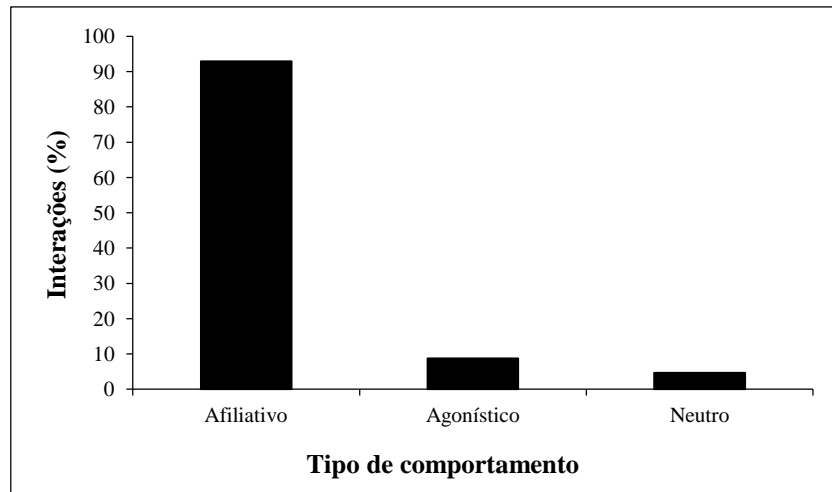


Figura 17. Proporção (%) dos comportamentos ocorridos durante as interações entre humanos e macacos-prego (*Sapajus* sp.) (n=127) (exceto com a participação dos agentes da Prefeitura) no período de julho de 2012 a junho de 2013.

3.3 Dieta dos macacos

No total foram obtidos 1477 registros de alimentação em 3180 varreduras instantâneas. Os macacos consumiram significativamente mais alimentos de origem antrópica do que os provenientes da mata (70,8% e 29,2%, respectivamente; $U=2,9878$; $P=0,0014$) (Fig. 18).

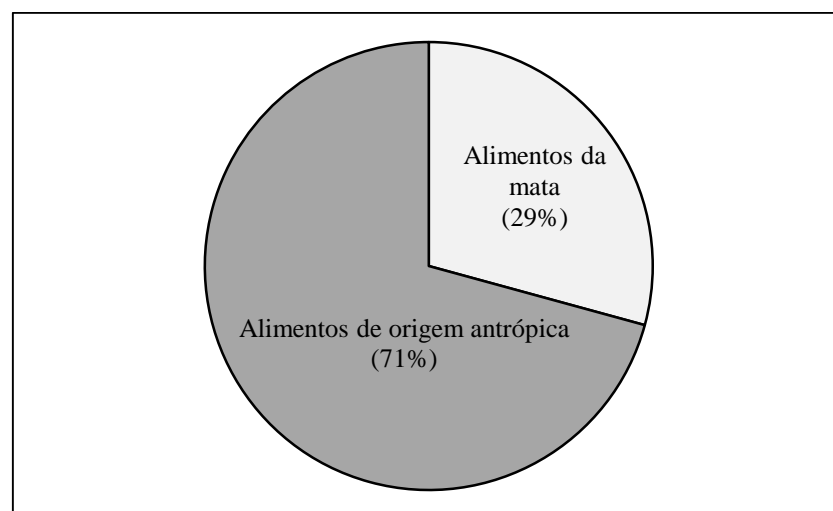


Figura 18. Origem dos itens alimentares consumidos pelos macacos-prego (*Sapajus* sp.) ($U=2,9878$; $P=0,0014$) durante o período de janeiro de 2012 a junho de 2013 (n=1477).

Em relação aos alimentos de origem antrópica, os macacos consumiram significativamente mais os alimentos fornecidos pelos visitantes do que os de plantações, os de descartes humanos e os não identificados (61,9%, 9%, 3,4%, 8%, respectivamente; $H=27,395$; $gl=4$; $P<0,0001$) (Fig. 19: A). O mesmo teste apontou o consumo significativamente maior de alimentos da suplementação (18,1%) do que os de descartes. Em relação aos alimentos da mata, os animais consumiram significativamente mais frutos do que flores, sementes, folhas e vertebrados (57,4%, 6,5%, 6,3% e 4,9%, 2,5%, respectivamente; $H=36,87$; $gl=5$; $P<0,0001$). O mesmo teste apontou para o consumo significativamente maior de invertebrados (22,5%) do que vertebrados e flores (Fig. 19: B).

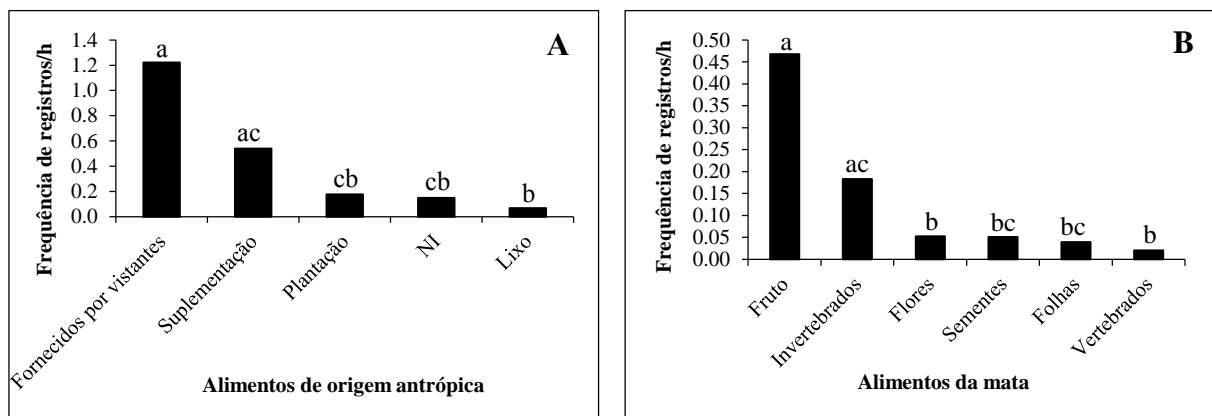


Figura 19. Frequência de registros dos itens consumidos pelos macacos-prego (*Sapajus* sp.): (A) Alimentos de origem antrópica: Ocorreu maior consumo de alimentos fornecidos pelos visitantes do que os de plantações, de descartes humanos, e de não identificados, e também, foi maior o consumo de alimentos da suplementação do que os de descartes ($H=27,395$; $gl=4$; $P<0,0001$). (B) Alimentos da mata: Ocorreu maior consumo de frutos do que flores, sementes, folhas e vertebrados; também houve maior consumo de alimentos de invertebrados do que vertebrados e flores ($H=36,87$; $gl=5$; $P<0,0001$). Letras distintas sob as barras indicam diferença significativa ($P<0,05$).

O consumo de alimentos das duas grandes categorias "alimentos de origem antrópica" e "alimentos da mata" não variou ao longo das estações ($H=7,22$; $gl=5$; $P=0,2048$ e $H=8$; $gl=5$; $P=0,1561$; respectivamente) (Fig. 20). Entretanto, dentre as subcategorias analisadas, o consumo de alimentos fornecidos pelos visitantes foi o único a variar entre as estações ($H=16,89$; $gl=5$; $P=0,0047$), sendo maior no outono do que na primavera de 2012.

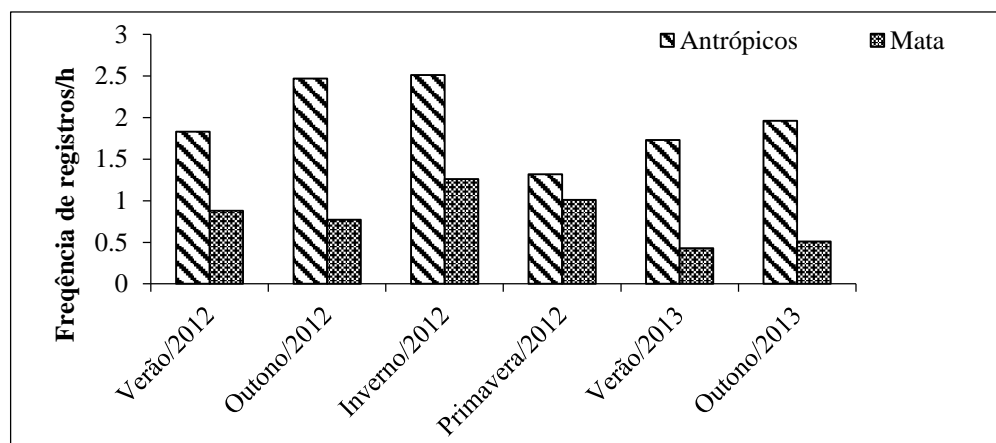


Figura 20. Frequência de registros de consumo de alimentos de origem antrópica e da mata ao longo das estações (H=8; gl=5; P=0,1561 e H=7,22; gl=5; P=0,2048, respectivamente) coletados entre janeiro de 2012 e junho de 2013 (n=1477).

Quando analisamos proporcionalmente o consumo de itens de origem antrópica, podemos verificar que após a suplementação da Prefeitura houve diminuição no consumo de alimentos fornecidos pelos visitantes, de plantações e provenientes do lixo (Tabela 2).

Tabela 2. Proporção (%) dos recursos alimentares antrópicos consumidos pelos macacos-prego (*Sapajus* sp.) antes (n=450; janeiro a julho/2012) e depois (n=551; agosto/2012 a junho/2013) do início da suplementação realizada pela Prefeitura Municipal de Foz do Iguaçu.

	Antes (210hs) (%)	Depois (320hs) (%)
Fornecido por visitantes	80,9	46,8
Plantação	10,9	4,7
Lixo	6,9	0,9
Não identificados	1,3	13,2
Suplementação	-	34,3

4. DISCUSSÃO

4.1 Percepções e perspectivas dos entrevistados

Em geral, os entrevistados foram mulheres, adultos, cristãos, de baixa formação escolar, com ocupação do lar ou desempregados, que possuem animais de estimação e preferem cães, vivem há pouco tempo no local e residiam anteriormente em outros lugares do município. Embora a maioria dissesse conhecer o bosque e os macacos, o que pode estar relacionado à proximidade espacial e às práticas cotidianas [Tuan, 2012; Lin et al., 2014], as pessoas consideraram as relações comunitárias como o principal atrativo do local, e a presença da área verde e dos macacos foram pouco citadas (Tabela 3). Tal perfil e valoração verificados diferiram daqueles que incluiu os frequentadores do bosque, onde o bosque e os macacos foram citados como os principais atrativos do bairro [Suzin et al., *in press*]. Esta disparidade pode estar relacionada à diferença de percepção entre moradores e visitantes [Sha et al., 2009; Md-Zain et al., 2014; Rocha et al., 2014], já que quem mora próximo à área verde pode estar mais sujeito a sofrer com as invasões dos animais, ou mesmo com a presença de lixo na área.

Tabela 3. Proporções (%) das respostas obtidas por Suzin et al. [*in press*] e neste trabalho.

	Suzin et al., <i>in press</i> (%)	Este trabalho (%)
Área verde (aspecto interessante)	24	10
Macacos (aspecto interessante)	20	2
Conhecer o bosque do Jardim Ipê	100	89
Usar o bosque do Jardim Ipê	83	62
Para lazer	55	67
Para interagir com os macacos	29	39

No entanto, quando as perguntas foram direcionadas ao bosque, as pessoas afirmaram que ele é importante devido ao valor utilitário (serviços ecossistêmicos e atalho) e estético (beleza) o que indica uma percepção positiva e facilidade de uso do local, o que corrobora com Kellert [1993]. A maioria também disse utilizá-lo pelos mesmos motivos, e quando comparado ao estudo prévio, verificou-se aqui um aumento na proporção de respostas afirmativas para o uso como lazer e por causa dos macacos (Tabela 3), o que ressalta o interesse e a intenção das pessoas em interagirem com a natureza em sua vizinhança, como verificado por Priego et al. [2008]. Nossas análises indicaram que os residentes mais próximos do bosque o frequentam de forma moderada, e acreditamos que a ponderação de uso pode estar relacionada à habituação com o contexto local, ou mesmo devido ao contato direto com a má conservação do bosque.

Ainda, os entrevistados disseram utilizá-lo sobretudo nos finais de semana e no período da tarde, o que pressupõe que aproveitam as horas vagas para contato com a natureza [Wilson, 1986; Hsu et al., 2009; Shan, 2014].

Apesar de a maioria ter citado características positivas sobre o bosque, as pessoas afirmaram que ele está em estado precário de conservação e, segundo nossas análises, esta ideia está relacionada com a sujeira do local, independentemente da idade do entrevistado. Tendo em vista que ali ocorrem frequentes descartes de lixo, essas visões indicam que os entrevistados realmente visitam e experienciam o ambiente em questão e que são sensíveis a aspectos relacionados à conservação. Entretanto, isso pode estar restringindo o universo de interações das pessoas com a natureza [Santos, 2009]. Houve, ainda, muitos que afirmaram que as outras pessoas praticam atos ilícitos no interior do bosque, o que pode gerar preocupação e medo [Tyrväinen et al., 2005; Santos, 2009], contribuindo, também, com a diminuição dos relatos de frequência de uso do local quando comparado ao nosso estudo prévio [Suzin et al., *in press*]. No entanto, isto pode ser um efeito da visão de que os outros fazem coisas distintas do que o entrevistado diz fazer. Mesmo assim, de maneira geral, as pessoas reconheceram que os outros visitam o bosque pelos mesmos motivos do que si próprias, e desejam que o bosque permaneça e até mesmo que tenha sua área ampliada. Tais resultados indicam que os moradores também percebem e valoram o local como uma oportunidade acessível para práticas que envolvam o contato com a natureza e que está sendo utilizado pela comunidade.

Em relação à percepção sobre os animais, nossos resultados corroboram a ideia de que as pessoas percebem a biodiversidade de acordo com certos grupos taxonômicos [Fuller et al., 2007], particularmente quanto à conspicuidade do táxon [Clucas, 2010]. Além da maioria dos entrevistados saberem da existência dos macacos no bosque, também indicaram a presença das aves e dos répteis. Enquanto que as aves também são facilmente visualizadas, os répteis, especialmente as cobras, são frequentemente associados às áreas verdes devido a elementos simbólicos, podendo despertar medo e aversão devido à peçonha de algumas espécies [Alves et al., 2014].

Os entrevistados de forma geral mostraram percepções positivas quanto aos macacos, afirmando já ter interagido com eles. As pessoas os valoraram pela beleza e diversão, e por serem parte da natureza. Afirmaram também que são inofensivos e dóceis, e que os menores são mais atraentes, principalmente pelo comportamento lúdico (*e.g.*, brincadeiras). A percepção do belo, do inofensivo, da docilidade e até mesmo da diversão pressupõe que esses animais servem como uma oportunidade de interação e entretenimento com a vida selvagem [Leite et

al., 2011] e, ao mesmo tempo, as pessoas os percebem como parte da natureza, atribuindo-lhes, mesmo que inconscientemente, uma conotação de sua função ecológica.

Entretanto, grande parte dos entrevistados não possui conhecimento técnico sobre esses animais, e esta constatação tem-se mostrado corriqueira em outros trabalhos [Sabbatini et al., 2006; Ceballos-Mago & Chivers, 2010; Sharma et al., 2010; 2001; Md-Zain et al., 2014]. Os entrevistados não sabem o nome popular da espécie e parecem possuir pouco conhecimento de características morfológicas e comportamentais dos macacos, dado que grande parte não sabe diferenciá-los pelo sexo, idade ou individualmente. Também não conhecem o hábito alimentar dos macacos em seus ambientes silvestres, visto que citam como alimentos apenas frutas e cultivos domésticos (poucas pessoas relataram que eles se alimentam de itens da própria mata), que tendem a ser os principais itens da dieta dos macacos no contexto local (ver dieta adiante), ou mesmo de animais cativos [Sabbatini et al., 2006; Sha et al., 2009; Leite et al., 2011]. O pouco conhecimento técnico pode estar relacionado à baixa experiência dos moradores com os animais, visto que, em média, residem há pouco tempo nas proximidades do bosque, e não possuem conhecimento sobre primatas vivendo livres em outros locais. Esta constatação é importante e deve ser contornada através de práticas de educação ambiental, pois a incapacidade de distinguir feições desses animais pode gerar desentendimentos e susceptibilidades ao conflito, incidentes e risco de transmissão de doenças [Sabbatini et al., 2006; Jens et al., 2012] e, ademais é importante pois o conhecimento adquirido sobre a natureza facilita a motivação para conservá-la [Terborgh & van Schaik, 2002]. Ainda assim, outros resultados apontam que o conhecimento depende de experiências e de uma vivência prévia [Tuan, 2012].

A tendência encontrada de que os adultos e os idosos dizem não saber diferenciar os animais individualmente, e que os adultos e residentes mais próximos ao bosque não sabem diferenciar o sexo dos macacos, pode estar relacionada à pouca interação com os animais devido às restrições de tempo (ocupações) ou físicas (da idade), sustentando o entendimento de que, apesar de terem simpatia, e residirem próximos aos macacos, essas pessoas podem estar tendo pouco contato com os animais e por isso não sabem distingui-los. Por outro lado, a tendência dos jovens dizerem que sabem diferenciar os animais pode estar relacionada ao conhecimento obtido por experiências próprias ou por um conhecimento naturalístico diferenciado, fomentado por aspectos educativos. Como conhecido na literatura, os homens tendem a ter menos medo da vida selvagem (Kellert & Berry, 1987), o que corrobora com a tendência aqui encontrada dos homens afirmarem que já forneceram alimentos aos macacos.

Verificamos também que outras percepções variaram de acordo com a classe etária dos entrevistados: os jovens e idosos tenderam a dizer que já alimentaram e interagiram com os

macacos, afirmaram que esses animais vão até as casas e que sabem que pessoas provenientes de outros lugares visitam o local. Mais uma vez, presumimos que nessas faixas etárias, devido à menor restrição de tempo (ou à maior curiosidade dos jovens), essas pessoas podem interagir e presenciar mais frequentemente os acontecimentos no local. Da mesma forma, a tendência encontrada para os adultos afirmarem que não alimentam os macacos e que não sabem das visitas, pode estar relacionada às restrições temporais para visitas ao bosque causadas por suas ocupações.

Ao contrário de outros estudos onde as pessoas tendem a omitir a prática de alimentar os primatas [Sabbatini et al., 2006; Sharma et al., 2011], a maioria de nossos entrevistados, tanto de moradores (este estudo) quanto de frequentadores [Suzin et al., *in press*], confirmou que já alimentou os macacos e, majoritariamente, asseguraram que as outras pessoas também o fazem (ver interações adiante). Interessante é que metade dos respondentes acha correto fornecer alimento aos animais e uma parcela vincula a resposta ao tipo de alimento fornecido. Enquanto que os entrevistados relataram fornecer, sobretudo, frutos e outros vegetais, mencionaram que as outras pessoas fornecem alimentos industrializados, inclusive, bebida alcoólica. Embora neste último caso, possa existir a percepção de que os outros, ao contrário de si próprio, fazem coisas incorretas, os alimentos industrializados estiveram, de fato, presentes em mais da metade das interações observadas que envolviam a presença de alimentos (ver dieta adiante). Pressupomos que nesse contexto, as pessoas podem estar alimentando os macacos por diferentes motivos, incluindo o zelo, pois a maioria desconhece a suplementação realizada pela Prefeitura e pensa que há poucos alimentos na mata, ou mesmo por ser uma forma de se aproximar dos animais [Orams, 2002; Leite et al., 2011]. Entretanto, a sinceridade em confirmar a prática de alimentação pode estar relacionada principalmente à ausência de fiscalizadores no local, ou a ausência de campanhas de sensibilização feitas por órgãos públicos, tal como ocorrem em unidades de conservação [Sabbatini et al., 2006; Sha et al., 2009]; ou então ao fato de que tal prática não tem uma conotação local negativa.

Segundo as entrevistas, parece não existir conflitos entre humanos e macacos, além de haver uma grande tolerância dos moradores em relação à presença e ao comportamento oportunista desses animais nas imediações do bosque. A grande maioria desconhece maus-tratos ou ataques entre as partes e, apesar dos relatos sobre a real, mas baixa frequência de ocorrência (ver dieta, abaixo) de invasões às casas, plantações e lixeiras - que pode contribuir para uma percepção negativa sobre os animais [Maibeche et al., 2015] -, mais da metade dos entrevistados gostaria que os macacos fossem até as suas casas. Ainda, mesmo que metade das pessoas relatasse que os macacos mexem no lixo, o que pode contribuir para uma percepção de animais

repugnantes, a maioria diz que os macacos não são sujos e justifica este comportamento como uma necessidade alimentar desses animais. Entretanto, a maioria os associa como transmissores de doenças, particularmente as virais. Apesar das informações científicas quanto ao papel dos primatas não-humanos na transmissão das principais doenças citadas nas entrevistas (*e.g.*, raiva e febre amarela) serem escassas ou controversas [Ito et al., 2001; Bicca-Marques & Freitas, 2010; Gautret et al., 2014], a proximidade entre os humanos, animais selvagens e domésticos, tal como ocorre no contexto do local estudado (sem protocolos ou fiscalizações), é um ponto de preocupação, pois a presença de animais silvestres em ambientes urbanos contribui com a emergência e transmissão de zoonoses [Favoretto et al., 2001; Machado et al., 2012]. Cabe enfatizar que a percepção quanto ao risco de transmissão de doenças pode estar relacionada à presença de um centro de controle de zoonoses nas proximidades ou então devido à existência de campanhas de alerta e vacinação que fazem referência à morte de macacos devido à febre amarela nos últimos anos [Bicca-Marques & Freitas, 2010].

Além de tolerantes, os entrevistados mostraram-se preocupados com o bem-estar dos macacos, visto que afirmaram que os animais não vivem bem no local, justificando que lhes faltam alimentos, água e outros cuidados. Também se mostraram preocupados com a situação e estética do local, sugerindo que a Prefeitura providencie limpeza e outras melhorias no bosque para lazer, segurança, educação e para o bem-estar dos animais. Apesar da precariedade do bosque, e ao contrário de outros estudos [ver Saito et al., 2010], a maioria dos entrevistados deseja que os macacos sejam mantidos no local. Esses resultados indicam que não somente os frequentadores do bosque [Suzin et al., *in press*], mas também os moradores do entorno valorizam os macacos e o bosque, possivelmente por ser uma oportunidade de contato com a vida selvagem, onde podem obter benefícios psicológicos. Outro ponto importante é que metade dos entrevistados relatou que pessoas provenientes de outros locais visitam o bosque e demonstraram simpatia quanto a isso, o que mostra a peculiaridade do local para atividades turísticas, recreacionais e educativas [Tyrväinen et al., 2005; Fuentes et al., 2006; 2008; Parathian & Maldonado, 2010]. Por isso, acreditamos que devido à particularidade do local, o potencial turístico pode ser explorado [Fernández-Jurucic & Tellería, 2000; Saito et al., 2010; McKinney 2014]. Nesse sentido, esforços para enriquecer o habitat tanto para os humanos quanto para os macacos deveriam ser pesados a fim de se manter os animais e aprimorar o bem-estar de ambos os primatas [Fuller et al., 2007].

4.2 Interações entre humanos e macacos

As interações entre humanos e macacos-prego foram frequentes, iniciadas pelas pessoas, a curtas distâncias e sobretudo no interior do bosque, reforçando a ideia de que as pessoas entram na mata e buscam ativamente o contato direto com esses animais, tal como mencionado nas entrevistas. Embora a frequência de interações esteja abaixo das observadas em outros estudos, as médias de tempo e de pessoas envolvidas mostraram-se maiores [Sabbatini et al. 2006; Leite et al., 2011; McKinney, 2014]. Diferentemente de áreas já estabelecidas para o turismo (*e.g.* parques, santuários, hotéis-fazenda), aqui o menor número de interações pode estar relacionado à precariedade e consequente redução de atrativos e oportunidades para visitas ao local. Por outro lado, o maior número de pessoas e a maior duração das interações podem estar relacionados à ausência de protocolos que fiscalizam o contato com os animais selvagens, tal como ocorre em outras áreas [Jens et al., 2012].

Todavia, em consonância com outros estudos, a frequência de participação dos indivíduos variou conforme a classe sexo-etária, sendo que os machos de ambas as espécies foram os mais frequentes [Saj et al., 1999; Fuentes & Gamerl, 2005; Sabbatini et al., 2006; Sharma et al., 2010]. O sexo masculino, mediado por testosterona, tende a possuir menos medo e mais motivação à exploração, ou mesmo mais conhecimento sobre o ambiente espacial que o cerca [Kellert & Berry, 1987; Alcock, 2013]. Além disso, é conhecido que os macacos-prego dominantes, particularmente os machos, são os que tendem a chegar primeiro em fontes alimentares previsíveis (*e.g.*, plataformas fixas) para monopolizarem os alimentos, o que pode explicar a maior frequência de interação desses indivíduos com pessoas carregando comida [Fedigan, 1990; Bicca-Marques & Gomes 2012; mas veja Di Bitetti, 2004]. Os juvenis também foram frequentes interactuantes, o que pode ser explicado pelos seus comportamentos exploratórios, curiosidade e maior tendência a riscos em troca de oportunidades para ampliar seus ganhos e experiências [Fairbanks, 1993; Janson & van Schaik, 1993; Saj et al., 1999; Strier, 2011]. Já as fêmeas participaram de forma menos frequente, possivelmente devido ao monopólio do macho [Fedigan, 1990], ou à estratégia de diminuição de riscos devido ao seu estado reprodutivo e lactante, visto que haviam muitos infantes durante o estudo, o que pode ter limitado suas aparições [Fairbanks, 1993; Saj et al., 1999]. Ademais, fêmeas lactantes podem ter requerimentos nutricionais diferenciados que podem estar ausentes nos alimentos de origem antrópica, diminuindo assim sua frequência de busca nos humanos provedores [Saj et al., 1999]. Ao contrário do visto por Tujague (dados não publicados), nesse estudo os subadultos tiveram pouca participação nas interações, o que pode estar relacionado ao seu caráter periférico.

Nosso estudo constatou que não houve diferenças de frequência de interações entre os

períodos do dia e da semana, o que pode ser resultado do livre acesso ao bosque, ou uma evidência de que as pessoas usam o local sem hora pré-determinada. Já o maior número de interações verificado no outono do que no verão de 2013, pode estar relacionado à temperatura comparativamente mais fresca e agradável, e com menor atividade de insetos e serpentes [Feitosa et al., 2015], o que estaria estimulando a ida das pessoas até o bosque para interagirem com os macacos.

Embora algumas espécies se tornem agressivas aos seres humanos devido à oferta de alimentos, ao barulho ou a outra forma de perturbação [Orams, 2002; McCarthy et al., 2009; Lal & Rajpurhit, 2010; Ruesto et al., 2010; Duarte et al., 2011], o agonismo aqui observado entre humanos e macacos foi extremamente raro e a esmagadora maioria das interações envolveu comportamentos afiliativos, sobretudo nas interações propiciadas pelo fornecimento de alimentos aos macacos, tal como observado em outros estudos [Sabbatini et al., 2006; Leite et al., 2011; McKinney, 2014]. De fato, não só as pessoas parecem ativamente buscar interações através do provisionamento, mas também parece que os macacos vão ao encontro das pessoas ao ouvirem as pessoas e seus chamados [A. Suzin & L.M. Aguiar, observações pessoais], e as associam com alimentos. Corroborando as informações das entrevistas, o frequente fornecimento de alimentos feito pelas pessoas parece servir ao mesmo tempo como uma ferramenta para o contato e observação direta dos animais [Orams, 2002] e a uma forma de cuidado, visto a percepção de que os macacos não possuem alimentos o suficiente na mata [Leite et al., 2011; Suzin et al., *in press*]. Sabe-se que o compartilhamento de comida é uma característica dos humanos também motivada por zelo e proteção [Jaman & Huffman, 2013; Burkart et al., 2014], e então seria esperado que os humanos compartilhassem alimentos com os animais dos quais gostam, ganhando além do lazer, benefícios psicológicos [Orams, 2002; Chiesura, 2004; Viñe's-Ortega & Buena-Casal, 2006]. Ao mesmo tempo, os macacos estariam se favorecendo com uma suplementação alimentar, que pelas pequenas dimensões do bosque e de seu estado de conservação, poderia ser crucial para a sobrevivência [Suzin et al., *in press*; ver dieta abaixo]. Entretanto, grande parte do fornecimento foi de alimentos industrializados, o que pode implicar em custos à saúde dos animais, tal como discutido abaixo.

4.3 Dieta dos macacos

A dieta dos macacos do bosque foi omnívora e baseou-se principalmente em alimentos de origem antrópica, sobretudo os fornecidos pelas pessoas. O consumo de alimentos da mata correspondeu a menos de um terço do total, e os itens consumidos mostraram-se conforme o

conhecido: principalmente frutos e artrópodos [Chapman, 1987; Fragaszy et al., 2004]. Entretanto, a alta proporção de alimentos de origem antrópica consumidos pelos macacos do bosque está díspar, o que sugere que esses animais estão em aparente dependência dos recursos humanos, particularmente de provisionamento humano [McKinney, 2015]. Ainda, a abundância e a constância na oferta deste tipo de alimento, somada ao pequeno tamanho do bosque e à sua composição florestal, podem explicar também a ausência de variação sazonal observada no consumo da origem dos alimentos [Rímoli et al., 2008]. Sabe-se que os macacos-prego são oportunistas e podem se beneficiar de recursos antrópicos quando há pouco alimento na mata [Siemers, 2000; Fragaszy et al., 2004], utilizando-se de alimentos humanos de fácil acesso, maior palatabilidade e digestibilidade [Strum, 1994; Siemers, 2000; Santos et al., 2007; Sabbatini et al., 2008; Mikich & Liebsch, 2014]. Todavia, a grande quantidade de alimentos industrializados ofertados e o consumo de alimentos de alto valor energético podem afetar negativamente a saúde, a demografia e o comportamento dos macacos, levando-os a obesidade, a índices sanguíneos e metabólicos anormais, a maior suscetibilidade a doenças, a padrões comportamentais distintos, ou mesmo a grandes densidades populacionais [Santos et al., 2007; Sabbatini et al., 2008; Jerusalinsky, 2010; Sol et al., 2013; Maibeche et al., 2015]. Estudos que averiguem os efeitos desses alimentos são fundamentais para avaliar como os humanos impactam no padrão da dieta e na saúde desses macacos, e até mesmo para promover campanhas de conscientização e de práticas para o provisionamento mais eficaz [Loudon et al., 2014].

Outro ponto interessante é que, mesmo com a disponibilidade de diversas fontes de alimentos de origem antrópica (*e.g.*, plantações, lixo, suplementação), o consumo foi maior dos alimentos fornecidos diretamente pelas pessoas. Este resultado pode indicar que a suplementação feita pela Prefeitura não foi suficiente para satisfazer os animais, ou então, que os macacos reconhecem e preferem ter nos visitantes o acesso às fontes de alimentos. Curiosamente, após o início da suplementação, os macacos diminuíram o consumo de alimentos fornecido pelas pessoas. Inclusive, o consumo de alimentos fornecidos pelos humanos foi significativamente maior no outono de 2012, antes do início do fornecimento da suplementação, do que na primavera deste mesmo ano, quando os macacos já estavam recebendo constantemente a suplementação - não descartamos aqui, mais uma vez, que a diferença sazonal constatada pode estar relacionada às condições ambientais mais amenas do outono para a visitação pública. Dessa forma, sugerimos que a suplementação no contexto local pode ser eficaz para diminuir a ida dos macacos às plantações, aos lixos e até mesmo às pessoas, diminuindo também os danos à saúde dos animais, os riscos de injúrias e outras fatalidades que venham a ocorrer na busca de alimentos fora da mata [Jerusalinsky et al., 2010; Moore et al., 2010; Maibeche et al., 2015].

Por consequência, pode diminuir também as percepções negativas das pessoas sobre esses animais, uma vez que com a suplementação os macacos ficariam mais tempo dentro da mata e menos explorando as instalações humanas. Entretanto, conforme verificado por Tujague (dados não publicados) em períodos de alta disponibilidade de alimentos na mata ocorreram menos interações entre humanos e macacos-prego, por isso estudos fenológicos seriam importantes para verificar de forma mais acurada a flutuabilidade nos recursos da mata e como eles estariam influenciando o comportamento dos macacos.

5. CONCLUSÕES

Conforme o esperado, nosso trabalho indicou que os moradores dão menos importância, usam e conhecem menos a área verde e os macacos do que os frequentadores do local [Suzin et al., *in press*]. Também conforme o esperado, nosso trabalho indicou a existência de uma relação positiva já que os estragos e conflitos causados entre as duas espécies são baixos, e que as pessoas toleram ou mesmo gostam de interagir com os animais, fornecendo alimentos cotidianamente, independentemente de datas e horário. No bosque do Jardim Ipê, as modificações humanas do ambiente criaram um contexto em que as percepções e as interações são afiliativas, sobretudo envolvendo cuidado. Mesmo que o ambiente natural desses macacos-prego seja mínimo e muito descaracterizado, o aporte alimentar antrópico, particularmente os alimentos fornecidos pelas pessoas que visitam o bosque, parece essencial para a manutenção e sobrevivência destes animais que vivem em altas densidades. De acordo com o esperado, os macacos utilizam-se prioritariamente de recursos alimentares de origem antrópica, independentemente da época do ano. Sendo assim, a exemplo de Suzin et al. [*in press*], sugerimos que a relação entre as duas espécies está além de uma relação comensal, e mais próxima de um mutualismo por subproduto [*sensu* Clutton-Brock, 2002], já que os macacos dependem da oferta alimentar antrópica e os humanos ganham com a oportunidade de interagir com a vida selvagem, e com os seus efeitos. Neste contexto, planos de manejo para aprimorar ambientalmente o bosque, pesando as necessidades dos animais e as necessidades para atrativos de público seriam não somente factíveis, mas extremamente urgentes. O estabelecimento de programas de educação ambiental também seria imprescindível para a manutenção e aprimoramento das relações em longo prazo, visto o baixo conhecimento das pessoas sobre aspectos relacionados aos macacos. Finalmente, os tipos de variáveis, o tamanho amostral e as análises aqui utilizadas podem não estar refletindo um resultado fidedigno sobre a realidade. Por isso, acreditamos que trabalhos adicionais que venham investigar as relações entre humanos e macacos do bosque seriam pertinentes, complementares e não esgotariam o tema em questão.

REFERÊNCIAS

- Aguiar LM, Cardoso RM, Back JP, et al. 2014. Tool use in urban populations of capuchin monkeys *Sapajus* spp. (Primates: Cebidae). *Zoologia* 31:516-519.
- Aguiar LM, Ludwig G, Svoboda WK, et al. 2007. Occurrence, local extinction and conservation of Primates in the corridor of the Upper Paraná River, with notes on other mammals. *Revista Brasileira de Primatologia* 24:898-906.
- Albuquerque UP, Lucena RFP, Cunha LVFC. 2010. Métodos e técnicas na pesquisa etnobiológica e etnoecológica. Recife, PE: NUPPEA. 559 p.
- Alcock J. 2013. Animal behavior: an evolutionary approach. Sunderland, MA: Sinauer Associates. 522 p.
- Altmann J. 1974. Observational study of behavior: sampling methods. *Behaviour* 49:227-267.
- Alves RRN, Silva VN, Trovão DMBM, et al. 2014. Students' attitudes toward and knowledge about snakes in the semiarid region of Northeastern Brazil. *Journal of Ethnobiology and Ethnomedicine* 10:1-8.
- Alves RRN, Souto WMS. 2011. Ethnozoology in Brazil: current status and perspectives. *Journal of ethnobiology and ethnomedicine* 7:1-18.
- Ayres M, Ayres JrM, Ayres DL, Santos AS. 2007. BioEstat 5.0, aplicações estatísticas nas áreas das ciências biológicas e médicas. Belém: Sociedade Civil Mamirauá/ MCT- CNPq/ Conservation International.
- Bedimo-Rung AL, Mowen AJ, Cohen DA. 2005. The significance of parks to physical activity and public health. *American Journal of Preventive Medicine* 28:159-168.
- Bernard HR. 2006. Research methods in anthropology: qualitative and quantitative approaches. Oxford: Altamira Press. 803 p.
- Bicca-Marques JC, Freitas DS. 2010. The role of monkeys, mosquitoes, and humans in the occurrence of a yellow fever outbreak in a fragmented landscape in south Brazil: protecting howler monkeys is a matter of public health. *Tropical Conservation Science* 3:78-89.
- Bicca-Marques JC, Gomes DF. 2012. Capuchin Monkeys (*Cebus nigritus*) use spatial and visual information during within-patch foraging. *American Journal of Primatology* 74:58-67.
- Biosci J. 2011. Less than wild? Commensal primates and wildlife conservation. *Indian Academy of Sciences* 36:749-753.
- Burkart JM, Allon O, Amici F, et al. 2014. The evolutionary origin of human hyper-cooperation. *Nature Communications*. doi: 10.1038/ncomms5747.

- Burton F, Carroll A. 2005. By-product mutualism: conservation implications among monkeys, figs, humans, and their domesticants in Honduras. In: Commensalism and conflict: The primate-Human Interface. Paterson JD, Wallis J, editors. Norman, Oklahoma: American Society of Primatology Publications. p 24-39.
- Cardoso de Oliveira LR. 2004. Pesquisas em versus Pesquisas com seres humanos. In: Victora C, Oliven RG, Maciel ME, Oro AP. Antropologia e ética: o debate atual no Brasil. Niterói: Eduff. p 33-44.
- Cardoso de Oliveira RL. 2000. O Trabalho do antropólogo. São Paulo: Paralelo 15. 222 p.
- Ceballos-Mago N, Chivers DJ. 2010. Local knowledge and perceptions of pet primates and wild margatita capuchins on Isla de Margarita and Isla de Coche in Venezuela. *Endangered Species Research* 13:63-72.
- Chapman CA, Onderdonk AA. 1998. Forests without primates: Primate/plant codependency. *American Journal of Primatology* 45:127-141.
- Chauhan A, Pirta RS. 2010. Agonistic interactions between humans and two species of monkeys (rhesus monkey *Macaca mulatta* and hanuman langur *Semnopithecus entellus*) in Shimla, Himachal Pradesh. *Journal Psychology* 1:9-14.
- Chiarello AG, Melo FR. 2001. Primate population densities and sizes in Atlantic Forest remnants of northern Espírito Santo, Brazil. *International Journal of Primatology* 22:379-396.
- Chiesura A. 2004. The role of urban parks for the sustainable city. *Landscape and Urban Planning* 68:129-138.
- Clucas B, Marzluff JM. 2010. Coupled relationships between humans and other organisms in urban areas. In: Niemela J, Breuste JH, Elmgvist T, Guntenspergen G, James P, McIntyre N, authors. *Urban Ecology: patterns, processes, and applications*. p 135-147.
- Clutton-Brock T. 2002. Breeding together: kin selection and mutualism in cooperative vertebrates. *Science's Compass* 296:69-72.
- Cormier LA, Urbani B. 2008. The ethnoprimateology of spider monkeys (*Ateles* spp.): from past to present. In: Campbell CJ, editor. *Spider monkeys, behavior, ecology and evolution of the genus Ateles*. Cambridge: Cambridge University Press. p 377-403.
- Cormier LA. 2003. Animism, cannibalism, and pet-keeping among the Guaja of eastern Amazonia. Tipit. *Journal of the Society for the Anthropology of Lowland South America* 1:81-98.
- Debert GG. 2004. ética e as novas perspectivas da pesquisa antropológica. In: Victora C, Oliven RG, Maciel ME, Oro AP. *Antropologia e ética: o debate atual no Brasil*. Niterói: Eduff. p 45-54.
- Di Bitetti MS, Placci G, Dietz LA. 2003. Uma visão de Biodiversidade para a Ecorregião Florestas do Alto Paraná – Bioma Mata Atlântica: planejando a paisagem de conservaao da

- biodiversidade e estabelecendo prioridades para ações de conservação. Washington: World Wildlife Fund. 153 p.
- Di Bitetti M. 2004. Food-associated calls and audience effects in tufted capuchin monkeys, *Cebus apella nigrinus*. *Animal Behaviour* 69:911-919.
- Duarte MHL, Vecci MA, Hirdch A, Young RJ. 2011. Noisy human neighbors affect where urban monkeys live. *Biology Letters* 7:1-3.
- Fahrig L. 2003. Effects of habitat fragmentation on Biodiversity. *Annual Review of Ecology, Evolution, and Systematics* 34:487-515.
- Fairbanks LA. 1993. Risk-taking juvenile vervet monkeys. *Behaviour* 124:57-72. Favoretto SR, Mattos CC, Morais NB, Araújo FAA, Mattos CA. 2001. Rabies in marmosets (*Callithrix jacchus*), Ceará, Brazil. *Emerging Infectious Diseases* 7:1062-1065.
- Fedigan LM. 1990. Vertebrate predation in *Cebus capucinus*: meat eating in a neotropical monkey. *Folia Primatologica* 54:196-205.
- Fedrizzi B. 2011. Biofilia e biofobia. In: Cavalcante S, Elali GA, organizadores. *Temas básicos em psicologia ambiental*. Rio de Janeiro: Vozes. p 98-104.
- Feitosa ES, Sampaio V, Sachett J, et al. 2015. Snakebites as a largely neglected problem in the Brazilian Amazon: highlights of the epidemiological trends in the State of Amazonas. *Revista da Sociedade Brasileira de Medicina Tropical* 48:34-41.
- Fernández-Jurucic E, Tellería JL. 2000. Effects of human disturbance on spatial and temporal feeding patterns of Blackbird *Turdus merula* in urban parks in Madrid, Spain. *Bird study* 47:13-21.
- Foz do Iguaçu. 2003. Perfil da população de Foz do Iguaçu (2003), em função das regiões e quantitativo populacional. <http://www.pmfi.pr.gov.br/Portal/Visualiza-Obj.aspx?IDObj=113>. [acesso junho 25, 2015].
- Fragaszy D, Visalberghi E, Fedigan L. 2004. *The complete capuchin: the biology of the genus Cebus*. New York: Cambridge University Press. 339 p.
- Fuentes A, Gamerl S. 2005. Disproportionate participation by age/sex classes in aggressive interactions between long-tailed macaques (*Macaca fascicularis*) and human tourists at Padangtegal monkey forest, Bali, Indonesia. *American Journal Primatology* 66:197-204.
- Fuentes A, Hockings KJ. 2010. The ethnoprimate approach in primatology. *American Journal of Primatology* 72:841-847.
- Fuentes A, Kalchik S, Gettler L, et al. 2008. Characterizing human-macaque interactions in Singapore. *American Journal of Primatology* 70:1-5.
- Fuentes A. 2006. Human-nonhuman primate interconnections and their relevance to Anthropology. *Ecological and Environmental Anthropology* 2:1-11.

- Fuentes A. 2007. Monkey and human interconnections: the wild, the captive, and the in-between. In: Cassidy R, Mullin M, editors. Where the wild things are now. New York: Berg. p 123-145.
- Fuller RA, Irvine KN, Devine-Wright P, Warren PH, Gaston K. 2007. Psychological benefits of greenspace increase with biodiversity. *Biology Letters* 3:390-394.
- Galetti M, Pedroni F. 1994. Seasonal diet of capuchin monkeys (*Cebus apella*) in a semideciduous forest in south-east Brazil. *Journal of Tropical Ecology* 10:27-39.
- Gautier JP, Biquand S. 1994. Primate commensalism. *Revue d'Ecologie* 49:210-212.
- Gautret P, Blanton J, Dacheux L, et al. 2014. Rabies in nonhuman primates and potential for transmission to humans: a literature review and examination of selected French National Data. *PloS Neglected Tropical Diseases* 8:1-7.
- Hockings KJ, Sousa C. 2011. Human-chimpanzee sympatry and interactions in Cantanhez National Park, Guinea-Bissau: Current research and future directions. *Primate Conservation* 26:1-9.
- Hsu MJ, Kao CC, Agoramoorthy G. 2009. Interactions between visitors and formosan macaques (*Macaca cyclopis*) at Shou-Shan Nature Park, Taiwan. *American Journal of Primatology* 71:214-222.
- IBGE – Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística. 2012. Manual Técnico da Vegetação Brasileira. Ministério do Planejamento, Orçamento e Gestão. Rio de Janeiro. 271 p.
- ICMBio - Instituto do Meio Ambiente e dos Recursos Naturais Renováveis. 2006. Caderno da Região Hidrográfica do Paraná / Ministério do Meio Ambiente, Secretaria de Recursos Hídricos. Brasília, MMA. 240 p.
- Ingold T. 2000. The perception of the environment: essays on livelihood, dwelling and skill. New York: Routledge. 465 p.
- Irvine KN, Fuller RA, Devine-Wright P, et al. 2008. Ecological and psychological value of urban green space. In: Jenks M, Jones C, editors. Dimensions of the sustainable city. Leicester: Springer. p 215-237.
- Ito M, Arai YT, Itou T, et al. 2001. Genetic characterization and geographic distribution of rabies virus isolates in Brazil: identification of two reservoirs, dogs and vampire bats. *Virology*: 284:214-222.
- Izawa K. 1980. Social behavior of the wild black-capped capuchin (*Cebus apella*). *Primates* 21:443-467.
- Jaman MJ, Huffman MA. 2013. The effect of urban and rural habitats and resource type on activity budgets of commensal rhesus macaques (*Macaca mulatta*) in Bangladesh. *Primates*: 54:49-59.

- Janson CH, van Schaik CP. 1993. Ecological risk aversion in juvenile primates: slow and steady wins the race. In: Juvenile primates. Pereira ME, Fairbanks LA, editors. New York: Oxford University Press, p 57-74.
- Jens W, Mager-Melicharek CAX, Rietkerk FE. 2012. Free-ranging New World primates in zoos: cebids at Apenheul. *International Zoo Yearbook* 46:137-149.
- Jerusalinsky L, Teixeira FZ, Lokschin LX, et al. 2010. Primatology in southern Brazil: a trans-disciplinary approach to the conservation of the brown-howler-monkey *Alouatta guariba clamitans* (Primates, Atelidae). *Iheringia, Série Zoológica* 100:403-412.
- Karanth KU, Madhusudan MD. 2002. Mitigando os conflitos entre pessoas e a vida selvagem no sul da Asia. In: Terborgh J, Van-Schaik C, Davenport L, Rao M, organizadores. Tornando os parques eficientes: Estratégias para a conservação da natureza nos trópicos. Curitiba, Paraná: UFPR/Fundação o Boticário. p 274-289.
- Kellert SR, Berry JK. 1987. Attitudes, knowledge, and behaviors toward wildlife as affected by gender. *Wildlife Society Bulletin* 15:363-371.
- Kellert SR. 1993. The biological basis for human values of nature. In: Kellert SR, Wilson EO, editors. *The biophilia hypotheses*. Washington D.C: Island Press. p 42-69.
- Keniger LE, Gaston KJ, Irvine KN, Fuller RA. 2013. What are the benefits of interacting with nature? *International Journal Environmental Research and Public Health* 10:913-935.
- Krcmárová J. 2009. E.O. Wilson's concept of biofilia and the environmental movement in the USA. *Klaudyán* 6:4-17.
- Krellenberg K, Welz J, Reyes-Päcke S. 2014. Urban green areas and their potential for social interaction- A case study of a socio-economically mixed neighborhood in Santiago de Chile. *Habitat International* 44:1-21.
- Lal D, Rajpurphit LS. 2010. Aggressiveness and the intensity of provisioning (artificial feeding) hanuman langurs around Jodhpur (Rajasthan). *National Environmentalists Association* 5:259-262.
- Lee ACK, Maheswaran R. 2010. The health benefits of urban green spaces: a review of the evidence. *Journal of Public Health* 33:212-222.
- Leite GC, Duarte MHL, Young RJ. 2011. Human-marmoset interactions in a city park. *Applied Animal Behaviour Science* 132:187-192.
- Lin, BB, Fuller RA, Bush R, Gaston KJ, Shanahan DF. 2014. Opportunity or orientation? Who Uees urban parks and why. *PloS ONE* 9:1-7.
- Loudon JE, Grobler JP, Sponheimer M, et al. 2014. Using the stable carbon and nitrogen isotope compositions of vervet monkeys (*Chlorocebus pygerythrus*) to examine questions in ethnoprimateology. *PloS ONE* 9:1-7.

- Lowry H, Lill A, Wong BBM. 2013. Behavioural responses of wildlife to urban environments. *Biological Review* 88:537-549.
- Lynch-Alfaro J, Izar P, Ferreira RG. 2014. Capuchin monkey research priorities and urgent issues. *American Journal of Primatology* 76:705-720.
- Lynch-Alfaro JW, Boubli JP, Olson LE, et al. 2011. Explosive Pleistocene range expansion leads to widespread Amazonian sympatry between robust and gracile capuchin monkeys. *Journal of Biogeography* 39:272-288.
- Lynch-Alfaro JW, Silva JS, Ryladns AB. 2012. How different are robust and gracile capuchin monkeys? An argument for the use of *Sapajus* and *Cebus*. *American Journal of Primatology* 74:273-286.
- Machado GP, Antunes JM, Uieda W, et al. 2012. Exposure to rabies virus in a population of free-ranging capuchin monkeys (*Cebus apella nigrinus*) in a fragmented environmentally protected area in southeastern Brazil. *Primates* 53:27-31.
- Maibeche Y, Moali A, Yahy N, Menard N. 2015. Is Diet flexibility an adaptive life trait for relictual and peri-urban populations of the endangered primate *Macaca sylvanus*? *PloS ONE* doi:10.1371/journal.pone.0118596.
- Malone N, Wade AH, Fuentes A, et al. 2014. Ethnoprimateology: Critical interdisciplinarity and multispecies approaches in anthropology. *Critique of Anthropology* 34:8-29.
- Mangalam M, Singh M. 2013. Flexibility in food extraction techniques in urban free ranging bonnet macaques, *Macaca radiata*. *PloS ONE* 8:1-10.
- McCarthy MS, Matheson MD, Lester JD, et al. 2009. Sequences of tibetan macaque (*Macaca thibetana*) and tourist behaviors at Mt. Huangshan, China. *Primate Conservation* 24:145-151.
- McGuinness S, Taylor D. 2014. Farmers' perceptions and actions to decrease crop raiding by forest-dwelling primates around a Rwandan forest fragment. *Human Dimensions of Wildlife* 19:179-190.
- McKinney T. 2014. Species-specific responses to tourist interactions by white-faced capuchins (*Cebus imitator*) and mantled howlers (*Alouatta palliata*) in a Costa Rican wildlife refuge. *International Journal Primatology* 35:573-589.
- McKinney T. 2015. A classification system for describing anthropogenic influence on nonhuman primate populations. *American Journal of Primatology*. doi: 10.1002/ajp.22395.
- Md-Zain, BM, Ruslin F, Idris WMR. 2014. Human-macaque conflict at the main campus of Universiti Kebangsaan Malaysia. *Pertanika Journal of Tropical Agricultural Science* 37:73-85.
- Mikich S, Liebsch D. 2014. Assessment of food supplementation and surveillance as techniques to reduce damage caused by black capuchin monkeys *Sapajus nigrinus* to forest plantations. *Current Zoology* 60:581-590.

- Milano MZ, Monteiro-Filho ELA. 2006. Predation on small mammals by capuchin monkeys, *Cebus cay*. *Neotropical Primates* 16:78-80.
- Moore RS, Nekaris KAI, Eschmann C. 2010. Habitat use by western purple-faced langurs *Trachypithecus vetulus nestor* (Colobinae) in a fragmented suburban landscape. *Endangered Species Research* 12:227-234.
- Nekaris KA, Boulton A, Nijman V. 2013. An ethnoprimate approach to assessing levels of tolerance between human and commensal non-human primates in Sri Lanka. *Journal of Anthropological Sciences* 91:1-14.
- Orams MB. 2002. Feeding wildlife as a tourism attraction: a review of issues and impacts. *Tourism Management* 23:281-293.
- Parathian HE, Maldonado AM. 2010. Human-nonhuman primate interactions amongst Tikuna people: perceptions and local initiatives for resource management in Amacayacu in the Colombian Amazon. *American Journal of Primatology* 72:855-865.
- Priego C, Breuste JH, Rojas J. 2008. Perception and value of nature in urban landscapes: a comparative analysis of cities in Germany, Chile and Spain. *Landscape Online* 7:1-22.
- Resende BD, Ottoni EB. 2002. Brincadeira e aprendizagem do uso de ferramentas em macacos-prego (*Cebus apella*). *Estudos de psicologia* 7:173-180.
- Ribeiro MC, Metzger JP, Martensen AC, Ponzoni FJ, Hirota MM. 2009. The Brazilian Atlantic Forest: How much is left, and how is the remaining forest distributed? Implications for conservation. *Biological Conservation* 142:1141-1153.
- Riley EP, Ellwanger AL. 2013. Methods in ethnoprimateology: exploring the human-non-human primate interface. In: Sterling E, Bynum N, Blair M, editors. *Primate Ecology and Conservation*. Oxford: Oxford University Press. p 128-150.
- Riley EP, Fuentes A. 2011. Conserving social-ecological systems in Indonesia: human-nonhuman primate interconnections in Bali and Sulawesi. *American Journal of Primatology* 73:62-74.
- Riley EP, Priston NEC. 2010. Macaques in farmers and folklore: exploring the human-nohuman primate interface in Sulawesi, Indonesia. *American Journal of Primatology* 71:1-7.
- Rímoli J, Strier KB, Ferrari SF. 2008. Seasonal and longitudinal variation in the behavior of free-ranging black tufted capuchins *Cebus nigrinus* (Goldfuss, 1809) in a fragment of Atlantic forest in southeastern Brazil. In: Ferrari SF, Rímoli J, editores. *A Primatologia no Brasil 9- Pará: Sociedade Brasileira de Primatologia*. p 130-146.
- Rocha LC, Sobroza TV, Campos ACA, Marafiga A, Fortes VB. 2014. Percepções e atitudes de moradores rurais em relação ao macaco-prego, *Sapajus nigrinus* (Goldfuss, 1809), na área de influência da Usina Hidrelétrica Dona Francisca: contexto local e perspectivas para a solução dos conflitos. In: Passos F, editor. *A Primatologia no Brasil 13- Curitiba: Sociedade Brasileira de Primatologia*. p 137-151.

- Rose AL. 2011. Bonding, biophilia, biosynergy, and the future of primates in the wild. *American Journal of Primatology* 73:245-252.
- RPCTV. 2012. Rede Paranaense de Televisão. Paraná TV 1ª edição - Foz do Iguaçu, exibido em 26/07/2012 (<http://globo.com/rpc/parana-tv-1a-edicao-foz-do-iguacu/v/macacos-continuam-soltos-em-bosque-do-jardim-ipe/2059530/>). [Acessado em 13/VI/2015].
- Ruesto LA, Sheeran LK, Matheson MD, Li J, Wagner RS. 2010. Tourist behavior and decibel levels correlate with threat frequency in tibetan macaques (*Macaca thibetana*) at Mt. Huangshan, China. *Primate Conservation* 25:99-104.
- Sabbatini G, Stamatini M, Tavares MCH, Giuliani V, Visalberghi E. 2006. Interactions between humans and capuchin monkeys (*Cebus libidinosus*) in the Parque Nacional de Brasília, Brazil. *Applied Animal Behaviour Science* 97:272-283.
- Sabbatini G, Stamatini M, Tavares MCH, Giuliani V, Visalberghi E. 2008. Behavioral flexibility of a group of bearded capuchin monkeys (*Cebus libidinosus*) in the National Park of Brasília (Brazil): consequences of cohabitation with visitors. *Brazilian Journal of Biology* 68:685-0000693.
- Saito CH, Brasileiro L, Almeida LE, Tavares MCH. 2010. Conflitos entre macacos-prego e visitantes no parque nacional de Brasília: possíveis soluções. *Sociedade e Natureza* 22:515-524.
- Saj T, Sicotte P, Paterson JD. 1999. Influence of food consumption on the time budget of Vervets. *International Journal of Primatology* 20:977-994.
- Santos CV, Morais MM, Oliveira MM, et al. 2007. Ecologia, comportamento e manejo de primatas invasores e populações-problema. In: Bicca-Marques JC, editor. *A Primatologia no Brasil-10*. Porto Alegre: Sociedade Brasileira de Primatologia. p 101-118.
- Santos MAF. 2009. Percepção espacial da violência e do medo pelos moradores dos bairros Morumbi e Luizote de Freitas em Uberlândia/MG. *Sociedade & Natureza* 21:131-145.
- Santos-Fita D, Costa Neto EM, Cano-Contreras EJ. 2009. El que hacer de la etnozología. In: Costa-Neto EM, Santos-Fita D, Clavijo MV, coordenadores. *Manual de etnozología: Una guía teórico-práctica para investigar la interconexión del ser humano con los animales*. Valencia: Tundra Ediciones. p 23-44.
- Sha JCM, Gumert MD, Lee BPY-H, et al. 2009. Macaque-Human interactions and the societal perceptions of macaques in Singapore. *American Journal of Primatology* 71:825-839.
- Shan XZ. 2014. Socio-demographic variation in motives for visiting urban green spaces in a large Chinese city. *Habitat International* 41:114-120.
- Sharma G, Devilal C, Rajpurohit LS. 2011. Study of man-monkey conflict and its management in Jodhpur, Rajasthan (India). *Journal of Evolutionary Biology Research* 3:1-3.

- Sharma G, Vijay P, Devilal, Ram C, Rajpurohit LS. 2010. Study of the impact of tourists and local visitors/feeders on free-ranging Hanuman langur population in and around Jodhpur, Rajasthan (India). *Journal of Applied and Natural Science* 2:225-229.
- Siemers BM. 2000. Seasonal variation in food resource and forest strata use by brown capuchin monkeys (*Cebus apella*) in a disturbed forest fragment. *Folia Primatologica* 71:81-184.
- Sillero-Zubiri C, Switze D. 2001. Crop raiding primates: searching for alternative humane ways to resolve conflict with farmers in Africa. Oxford University, 15 p.
- Silva-Júnior JS. 2001. Especiação nos macacos-prego e cairaras, gênero *Cebus* Erxleben, 1777 (Primates, Cebidae) (tese de doutorado). Rio de Janeiro: Universidade Federal do Rio de Janeiro. 377 p.
- Sol D, Lapiedra O, González-Lagos C. 2013. Behavioural adjustments for a life in the city. *Animal Behaviour* 85:1101-1112.
- Strier KB. 2011. Conservation. In: Campbell CJ, Fuentes A, Mackinnon KC, Bearder SK, Stumpf RM, editors. *Primates in perspective*. Oxford: Oxford University Press p 664-675.
- Strum SC. 1994. Prospects for management of primate pests. *Revue d'Ecologie* 49:295-306.
- Suzin A, Back JP, Ciacchi A, Aguiar LM. *In press*. Uma avaliação das relações entre humanos e macacos-prego (*Sapajus* sp.) em um fragmento urbano no Sul do Brasil. In: Oliveira A, Ferreira R, Luna V, editores. *A Primatologia no Brasil 14-* Recife: Sociedade Brasileira de Primatologia. *In press*.
- Terborgh J. 2002. Superando os impedimentos para a conservação. In: Terborgh J, Van-Schaik, C, Davenport L, Rao M, organizadores. *Tornando os parques eficientes: Estratégias para a conservação da natureza nos trópicos*. Curitiba, Paraná: UFPR/Fundação o Boticário. p 267-273.
- Thompson P. 1992. *A voz do passado: história oral*. Rio de Janeiro: Cidade Editora Paz e Terra. 385 p.
- Tuan Y. 2012. *Topofilia: um estudo da percepção, atitudes e valores do meio ambiente*. Londrina: Eduel. 342 p.
- Tyrväinen L, Pauleit S, Seeland K, Vries S. 2005. Benefits and uses of urban forests and trees. In: Konijnendijk C, Nilsson K, Randrup T, Schipperijn J, editors. *Urban Forests and Trees*. p 81-114.
- Uniamérica. 2004. Programa de revitalização ambiental da sub-bacia do Rio Mathias Almada, Foz do Iguaçu. Parte I, II e III.
- Virue's-Ortega J, Buéla-Casal G. 2006. Psychophysiological effects of human-animal interaction theoretical issues and long-term interaction effects. *The Journal of Nervous and Mental Disease* 194:52-57.

Wang D, Brown G, Liu Y. 2015. The physical and non-physical factors that influence perceived access to urban parks. *Landscape and Urban Planning* 133:53-66.

Wilson EO. 1986. *Biophilia: The human bond with other species*. Cambridge: Harvard University Press. 168 p.

APÊNDICES

Apêndice A- Formulário utilizado durante as entrevistas***Perfil do entrevistado***

Entrevista N°/Data:	Quadra:	Casa:
Nome:	Idade:	Gênero:
Endereço:	Tempo de residência:	Onde morava antes:
Escolaridade:	Igreja:	Qual:
Tem animal de estimação?	Preferência:	() Cão () Gato () Ave () Nenhum
O que tem de interessante no seu bairro?		
Você conhece a área verde do Bairro Jardim Ipê? () Sim () Não Você conhece macaco vivendo livre em algum lugar? Onde?		

Percepção sobre o local

1) Que nome você dá a esse local? (Fragmento)

2) A mata é importante para o bairro?

3) Por quê?

4) Ela deveria permanecer ou ser retirada?

5) Essa mata poderia ser aumentada ou diminuída?

6) Você utiliza o local?

7) Para que?

8) Com que frequência você vai à mata?

9) Você utiliza a mata mais durante a semana ou nos finais de semana?

10) Em que período do dia?

11) E o que as outras pessoas vão fazer na mata?

12) Você acha que a mata está conservada ou degradada?

13) Por quê?

14) Você acha que a mata está limpa ou suja?

15) Sempre foi assim?

Percepção sobre os macacos

16) Você sabe que existe macaco no local?

17) Você sabe o nome popular desses macacos?

18) Qual?

19) Você sabe o nome científico desses macacos?

20) Qual?

21) Além dos macacos sabe de outros animais?

22) Fora daqui você conhece macacos vivendo livres em outro lugar?

23) Você gosta dos macacos?

24) Por quê?

25) Você gostaria de ter um macaco como animal de estimação?

26) Você sabe o que o macaco come?

27) O que?

28) Você acha que tem comida suficiente para eles na mata?

29) Durante o ano todo?

30) Você sabe diferenciar sexo dos macacos? Quem é macho, quem é fêmea?

31) Como?

32) Você sabe diferenciar a idade dos macacos?

33- Como?

34) Você sabe diferenciar individualmente os macacos?

35) Como?

36) Você sabe se aqueles macacos são nativos, nasceram ali, ou vieram de outro local?*

37) Qual macaco mais te atrai?

38) Por que?

39) Você já teve contato com os macacos do bosque? Já interagiu com eles?

40) Pode explicar como foi? Qual foi o motivo?

41) Gostou de interagir com eles?

42) Você já forneceu alimentos a eles?

43) Qual?

44) Você acha correto fornecer alimentos para os macacos?

45) Já viu alguém os alimentando?

46) O que deram para eles?

47) Os macacos invadem e comem as plantações (pomares, hortas, cultivos)?

48) Qual tipo de plantação eles consomem?

49) Os macacos atacam as pessoas?

50) Você já viu?

51) Os macacos atacam animais de estimação (cães, galinhas)?

52) Você já viu?

53) As pessoas maltratam os macacos?

54) Você já viu?

55) Os macacos vão até as casas das pessoas?

56) Para que?

57) As pessoas gostam que os macacos vão até as casas?

58) Você gostaria que os macacos fossem a sua casa?

59) Você acha que os macacos são sujos?

60) Esses macacos transmitem doenças?

61) Qual?

62) Os macacos mexem no lixo?

63) Você já viu?

64) Por que eles mexem nos lixos?

65) Você acha que os macacos vivem bem aqui?

66) O que está faltando para eles?

Perspectivas dos entrevistados

67) Você gostaria que os macacos continuassem ou fossem retirados do bosque?

68) O que você acha que a Prefeitura deveria fazer por esse local?

69) Você sabe se pessoas de outros locais vêm visitar os macacos?

70) O que você acha disso?

71) Você sabe de alguma reportagem feita com estes macacos?

72) Você sabe se a Prefeitura está fazendo algo pelos macacos?

73) O quê?

74) O que você acha disso?
