

PRIMATAS DO PARQUE ESTADUAL DA SERRA DO PAPAGAIO E RPPNS ADJACENTES, ESTADO DE MINAS GERAIS

William Douglas de Carvalho^{1,2*}, Bruna da Silva Xavier¹ and Carlos Eduardo Lustosa Esbérard¹

¹ Laboratório de Diversidade de Morcegos, Departamento de Biologia Animal, Instituto de Biologia, Universidade Federal Rural do Rio de Janeiro, CP 74507, 23890-000, Seropédica, RJ, Brazil

² Centre for Ecology, Evolution and Environmental Changes (Ce3C), Faculdade de Ciências de Lisboa, Universidade de Lisboa, Ed. C2, Campo Grande, 1749-016 Lisboa, Portugal. *E-mail: <wilruoca@hotmail.com>

Resumo

No presente estudo reportamos sete espécies de primatas que ocorrem na área do Parque Estadual da Serra do Papagaio (PESP) e Reservas Particulares do Patrimônio Natural (RPPNs) localizadas no entorno do PESP: *Callicebus nigrifrons*, *Callithrix penicillata*, *Sapajus nigritus*, *Callithrix aurita*, *Alouatta guariba clamitans*, *Brachyteles arachnoides* e *B. hypoxanthus*. Dentre estas espécies, quatro encontram-se ameaçadas de extinção: *C. aurita*, *A. guariba clamitans*, *B. arachnoides* e *B. hypoxanthus*. A área do PESP e das RPPNs é de extrema importância para preservação de remanescentes de Floresta Atlântica e áreas de transição com o cerrado, abrigando as principais espécies de primatas endêmicas e ameaçadas de extinção da Floresta Atlântica. Além disso, a área compõe um grande corredor florestal dentro do Mosaico da Serra da Mantiqueira, fazendo divisa com o PARNA de Itatiaia (MG/RJ) e Parque Estadual da Pedra Selada (RJ).

Palavras-Chave: Primates, Unidades de Conservação, Serra da Mantiqueira, riqueza de espécies.

Abstract

We report on the occurrence of seven primate species in the Serra do Papagaio State Park (PESP) and the private reserves (RPPNs) located in the vicinity of the park: *Callicebus nigrifrons*, *Callithrix penicillata*, *Sapajus nigritus*, *Callithrix aurita*, *Alouatta guariba clamitans*, *Brachyteles arachnoides* and *B. hypoxanthus*. Four of these species are threatened: *C. aurita*, *A. guariba clamitans*, *B. arachnoides* and *B. hypoxanthus*. The park and the private reserves are extremely important for the preservation of the remnants of Atlantic forest and the transitional zone with the cerrado in this region, protecting endemic threatened species of the Atlantic forest. The forests there also form an important corridor in the forest mosaics of the Serra da Mantiqueira spanning the states of Rio de Janeiro and Minas Gerais: the Itatiaia National Park (MG/RJ) and the Pedra Selada State Park (RJ).

Key Words: Primates, conservation units, Serra da Mantiqueira, species richness.

Introdução

A Floresta Atlântica sofreu grande perda de sua extensão original, restando atualmente grandes extensões de floresta principalmente em cadeias de montanhas do Sudeste do Brasil, como as Serras do Mar e da Mantiqueira (Ribeiro et al., 2009; Colombo and Joly, 2010; Le Saout et al., 2013). A conservação destas cadeias de montanhas mostra-se essencial para a preservação de espécies de animais e vegetais, principalmente daquelas endêmicas e ameaçadas de extinção (Becker et al., 2013; Jenkins et al., 2013; Le Saout et al., 2013), como os primatas (Paglia et al., 2012; CPB/ICMBio, 2014).

Atualmente a Floresta Atlântica possui 7,5% de sua área original (Ribeiro et al., 2009), com cerca de 12,6 milhões de hectares protegidos no corredor da Serra do Mar,

distribuídos em mais de 88 grandes Unidades de Conservação (UCs) (Ayes et al., 2005; Conservation International do Brasil, 2014; SOS Mata Atlântica, 2014), sendo uma das áreas mais ricas em biodiversidade dentro deste Bioma (Aguilar et al., 2005). Entretanto estas UCs mostram-se frágeis, devido a falta de técnicos, financiamento e conflito entre comunidades locais, governos e produtores rurais (Tabarelli et al., 2005), além de estarem isoladas uma das outras (Aguilar et al., 2005; Ayres et al., 2005; Tabarelli et al., 2005; Brasil, 2006). Uma das maiores dificuldades enfrentadas pelos parques e reservas naturais do Brasil reside no seu crescente isolamento de outras áreas naturais, protegidas ou não (Ayres et al., 2005), visto que a fragmentação e isolamento de remanescentes florestais aumentam ainda mais os efeitos da perda de habitat, com consequências diretas sobre a perda de espécies (Adren, 1994; Tabarelli et al., 2005, 2006). Apenas ¼ das áreas protegidas

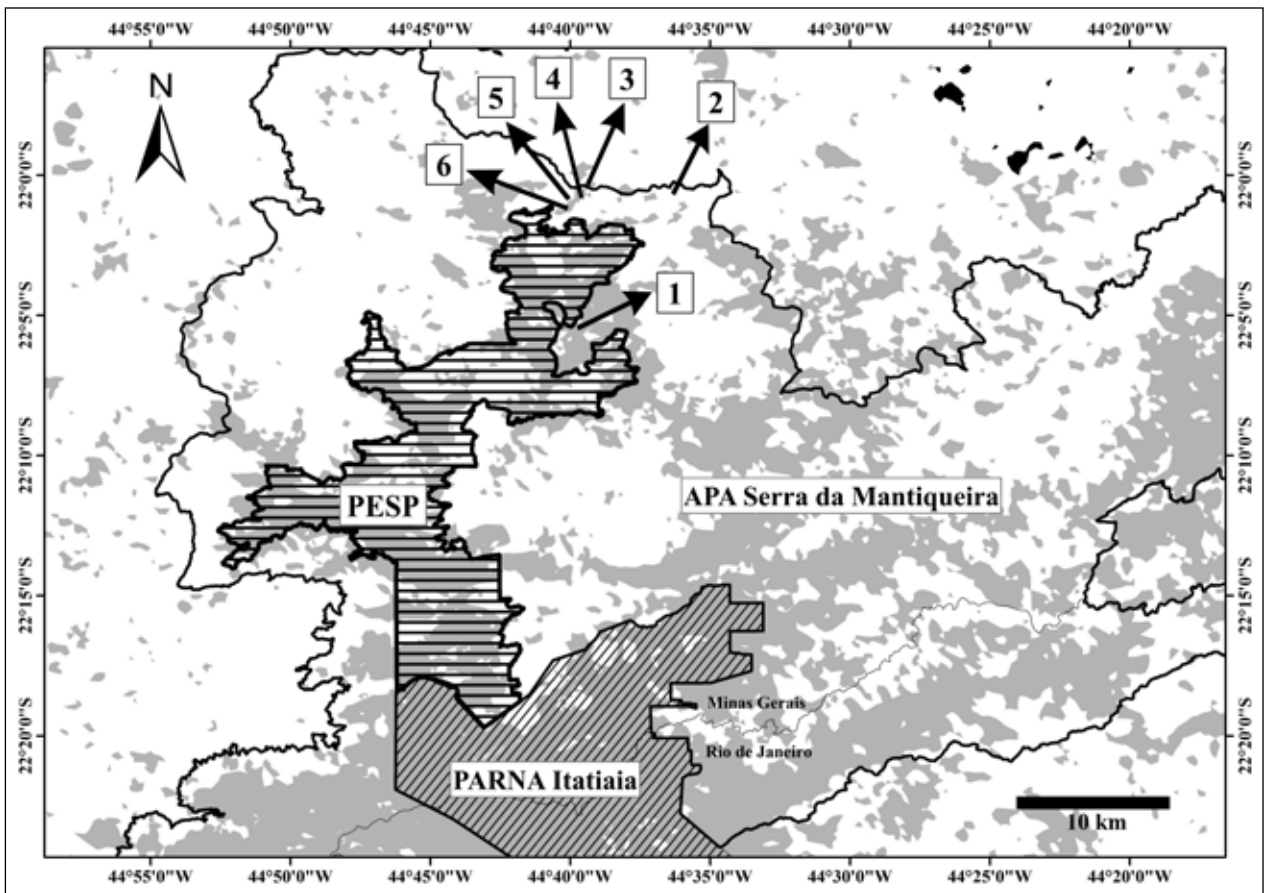


Figura 1. Localização das áreas consideradas no presente estudo ao longo da cadeia de montanhas da Serra da Mantiqueira, considerando o Parque Estadual da Serra do Papagaio (PESP), Parque Nacional do Itatiaia (PARNA Itatiaia), Área de Proteção Ambiental da Serra da Mantiqueira (APA Serra da Mantiqueira) e Reservas Particulares do Patrimônio Natural (RPPNs). 1 – RPPN Serra do Papagaio; 2 – RPPN Cachoeira do Tombo; 3 – RPPN Floresta do Pengá; 4 – RPPNs Furnas I e II; 5 – RPPN Nave da Esperança; 6 – RPPN Serra dos Garcias. Área cinza: remanescentes de Floresta Atlântica; Área negra: remanescentes de Cerrado.

da Floresta Atlântica provavelmente sustentam populações viáveis de Primatas (Chiarello et al., 2000) e pesquisadores em primatas tem dado cada vez mais atenção à fragmentação do habitat e seus impactos sobre a população destas espécies em florestas tropicais (e.g., Bicca-Marques, 2003; Ribeiro e Bicca-Marques, 2005; Silva e Codenotti, 2007; Arroyo-Rodríguez e Dias, 2010; Bicca-Marques e Freitas, 2010; Boyle et al., 2012). Devido à importância da Serra da Mantiqueira para o estabelecimento de corredores ecológicos para conservação da biodiversidade e à falta de estudos básicos nesta área, o presente estudo teve como objetivo reportar espécies de primatas que ocorrem no PESP e RPPNs do seu entorno.

Material e Métodos

O Parque Estadual da Serra do Papagaio (PESP) possui cerca de 23,000 ha e localiza-se entre os municípios de Aiuruoca, Alagoa, Baependi, Itamonte e Pouso Alto, estado de Minas Gerais (Fig. 1). O PESP integra o corredor da APA Serra da Mantiqueira (Conservation International do Brasil et al., 2000) e sua área pode ser considerada de extrema relevância para conservação dos mamíferos de Minas Gerais, juntamente com o PARNA Itatiaia (Fundação

Biodiversitas, 2005). O PESP foi criado pelo decreto nº 39.793, de 5 de agosto de 1998 e faz divisa com o Parque Nacional (PARNA) do Itatiaia e cerca de 14 Reservas Particulares do Patrimônio Natural (RPPNs). Dentre os Municípios que integram o PESP, Aiuruoca é o Município de Minas Gerais que possui a maior quantidade de RPPNs (n = 12, IEF/MG, 2014), onde a maioria encontra-se na zona de amortecimento do PESP e dentro da APA Serra da Mantiqueira. Para o presente estudo consideramos o PESP e as RPPNs Cachoeira do Tombo, Nave da Esperança, Floresta do Pengá, Serra do Papagaio, Serra dos Garcias e Berço de Furnas I e II (Fig. 1 e Tabela 1).

A região do estudo é coberta por floresta semidecidual, floresta densa e fragmentos de Cerrado, além de ocorrer a Araucária (*Araucaria angustifolia* (Bertol.) Kuntze) em toda a área (Ururahy et al., 1983; IBGE, 2004). A característica de transição entre Floresta Atlântica e Cerrado é mais evidenciada na porção norte do PESP e na área das RPPNs. O clima, segundo a classificação de Köppen é do tipo Cwb, com temperatura média anual entre 18°C e 19°C e precipitação média anual de 1,400 milímetros. O período mais chuvoso vai de dezembro a fevereiro e as menores

Tabela 1. Unidades de Conservação consideradas, área e altitude aproximada e número de incursões realizadas entre os anos de 2009 e 2013. Unidade de Conservação: PESP – Parque Estadual da Serra do Papagaio; RPPN – Reserva Particular do Patrimônio Natural.

Unidade de Conservação	Área aproximada (ha)	Altitude aproximada (m)	Nº de incursões realizadas
PESP	22.917	1.744 ± 615	75
RPPN Cachoeira do Tombo	12,02	1.076	24
RPPN Nave da Esperança	27,37	1.518	4
RPPN Floresta do Pengá	56,75	1.686	14
RPPN Serra do Papagaio	377,91	1.800	5
RPPN Serra dos Garcias	18,27	1.500	14
RPPN Berço de Furnas I e II	23,51	1.588	14

precipitações ocorrem entre junho e agosto (ver Carvalho et al., 2013).

Entre janeiro de 2009 e fevereiro de 2013 foram realizadas 75 incursões em trilhas dentro do PESP e 75 incursões em trilhas e no entorno das RPPNs (Tabela 1), totalizando 728 horas de censo visual, como parte de um projeto desenvolvido para inventariar os mamíferos que ocorrem dentro do PESP e no seu entorno. As trilhas das UCs foram percorridas no inverno, entre maio e agosto, e no verão, entre novembro e fevereiro, sendo que no ano de 2009 iniciamos as amostragens em janeiro. As trilhas percorridas dentro do PESP encontravam-se nos municípios de Aiuruoca, Alagoa e Itamonte e todas as RPPNs encontravam-se dentro do município de Aiuruoca. As incursões foram realizadas somente por um pesquisador, que apresentava conhecimento em relação ao grupo dos primatas, sendo iniciadas às 06h 00min e estendendo-se até às 19h 00min, em trilhas de até 18 km (média = 12,05 ± 6,69 km) com velocidade média de 2,5 km/h. Os primatas foram registrados por visualização, quando estavam em movimento ou parados, e/ou por vocalizações de longa distância, alimentação e contato (havendo aproximação do pesquisador em relação ao animal), sendo anotado o número de indivíduos sempre que possível. A altitude e as coordenadas do local do registro foram obtidas com GPS Garmin®, modelo Colorado. Calculamos o índice de abundância relativa (taxa de encontro), expresso em número de indivíduos avistados por 10 km percorridos. Testamos a diferença entre a ocorrência das espécies ao longo do perfil altitudinal da área, pelo teste de Kruskal-Wallis, desconsiderando aquelas com menos de três registros, ou seja, *Brachyteles hypoxanthus*.

Resultados e Discussão

Registramos sete espécies de primatas para o PESP e as RPPNs limítrofes: *Callicebus nigrifrons* (0,68 ind./10 km), *Callithrix penicillata* (0,35 ind./10 km), *Sapajus nigrurus* (0,02 ind./10 km), *Callithrix aurita* (0,03 ind./10 km), *Alouatta guariba clamitans* (0,03 ind./10 km), *Brachyteles arachnoides* (0,06 ind./10 km) e *B. hypoxanthus* (0,02 ind./10 km) (Tabela 2). As espécies apresentaram distribuição altitudinal significativamente diferente ($H = 57,01$; $p < 0,01$; $N = 127$), com as espécies ameaçadas de extinção

registradas nas zonas de maior altitude (Fig. 2), sendo também os locais onde encontramos os maiores fragmentos florestais.

No PESP, foram registradas sete espécies de primatas, das quais três são ameaçadas de extinção (Tabela 2). A riqueza registrada para o PESP é semelhante à riqueza de Unidades de Conservação próximas e que se localizam ao longo da cadeia de montanhas da Serra da Mantiqueira. No PARNA Itatiaia há ocorrência de sete espécies de primatas, sendo as mesmas registradas no PESP (Câmara, 1995; Marroig e Sant'Ana, 2001; Geise et al., 2004; Garcia, 2005; Loretto e Rajão, 2005). No Parque Estadual do Ibitipoca e em seu entorno há ocorrência de cinco espécies de primatas, todas elas registradas para o PESP, entretanto, não são registrados para o Parque Estadual do Ibitipoca, *B. arachnoides* e *C. aurita* (Nogueira et al., 2009, 2010).

Registramos *A. guariba clamitans*, *C. aurita*, e *B. hypoxanthus* entre os anos de 2009 e 2010 nas áreas mais elevadas do PESP (~1,900 m a.n.m.), próximo à divisa com o PARNA Itatiaia. *Brachyteles arachnoides* foi registrado em 2009 (entre 1,700 e 1,800 m a.n.m.) e como não há divisão física entre o PESP e o PARNA Itatiaia, esperava-se a ocorrência destas espécies dentro do PESP, assim como mencionado em seu plano de manejo (IEF/MG, 2008). Geise et al. (2004), avaliando a ocorrência de mamíferos terrestres ao longo de um gradiente altitudinal no PARNA Itatiaia, registraram espécies de primatas desde os 400 até os 1,720 metros de altitude. Para o PARNA Itatiaia as espécies que ocorrem em altitudes mais elevadas são: *C. nigrifrons* (1,720 m), *A. guariba* (1,700 m), *B. arachnoides* (1,305 m) e *S. nigrurus* (1,250 m) (Geise et al., 2004). Possivelmente *S. nigrurus* não ocorre em altitudes elevadas no PESP, pois a vegetação do parque apresenta-se mais fragmentada do que a do PARNA Itatiaia. No entanto, nosso esforço amostral foi menor quando comparado aos sete anos de estudos realizados no PARNA Itatiaia, com amostragens entre 1999 e 2005 (ver Câmara, 1995; Marroig e Sant'Ana, 2001; Geise et al., 2004; Garcia, 2005; Loretto e Rajão, 2005).

Brachyteles arachnoides, *B. hypoxanthus*, *A. guariba clamitans* e *C. aurita* são endêmicas da Floresta Atlântica (Paglia et al., 2012). *Brachyteles arachnoides* e *B. hypoxanthus*

apresentam distribuição restrita ao leste do Brasil no entorno das cadeias de montanhas da Serra do Mar, Serra da Mantiqueira e Serra do Espinhaço (Mittermeier et al., 1989; Melo et al., 2004; Cunha et al., 2009). A falta de registros de indivíduos de *B. arachnoides*, *B. hypoxanthus* e *C. aurita* após 2010 é preocupante, mesmo com o conhecimento da baixa densidade de *B. arachnoides* (Mittermeier

et al., 1987) ou a grande pressão de caça sobre as espécies de Muriqui (*Brachyteles*) na Floresta Atlântica (Auricchio, 1997). *Callithrix aurita* é naturalmente rara, ocorre em baixa densidade (Coimbra-Filho, 1984; Brandão e Develley, 1998; Norris et al., 2011) e sua população está restrita as áreas de elevada altitude das montanhas do sudeste do Brasil, entre os estados de Minas Gerais, Rio de Janeiro e

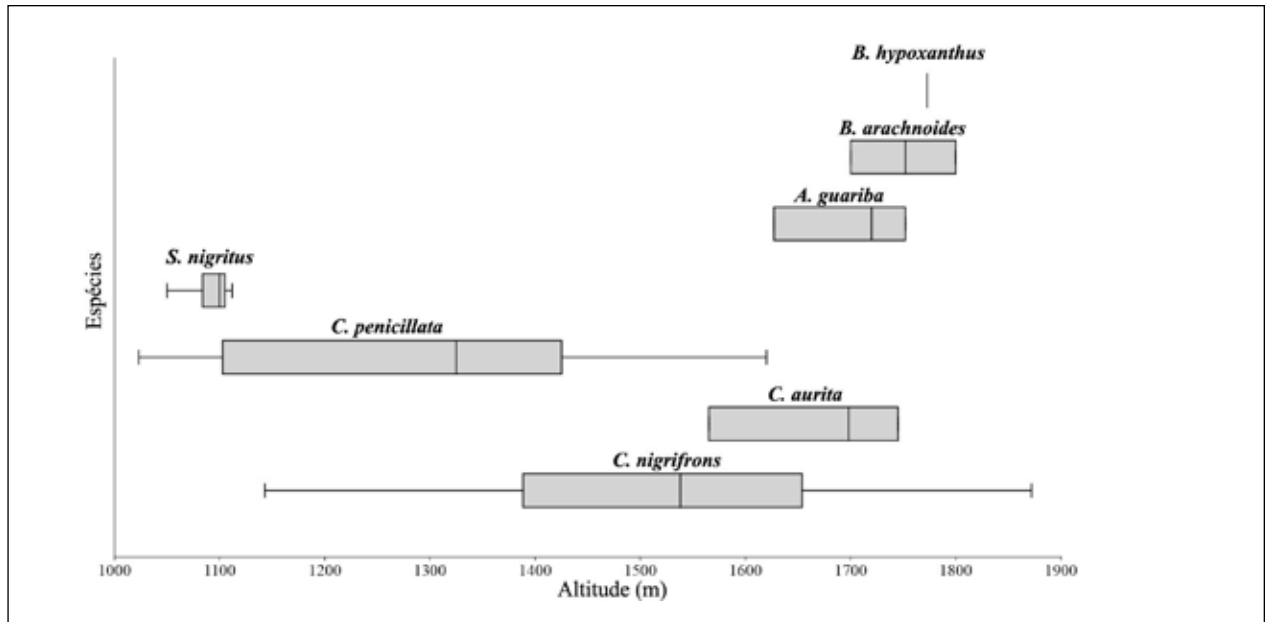


Figura 2. Variação no número de ocorrências de espécies de primatas no Parque Estadual da Serra do Papagaio e Reservas Particulares do Patrimônio Natural que ocorrem em seu entorno. As caixas do gráfico tipo BloxPlot representam 95% das ocorrências, a linha central representa o valor da mediana e as linhas horizontais nas extremidades das caixas representam os valores altitudinais máximos e mínimos para cada espécie.

Tabela 2. Espécies, número de ocorrências e total de indivíduos para as espécies registradas nas Unidades de Conservação considerada no presente estudo. Tipo de registro: Vis – Visualização; Voc – Vocalização. Grau de ameaça - 1 (IUCN, 2014) e 2 (ICMBio, 2014): VU – Vulnerável; EM – Em perigo; CR – Criticamente em Perigo.

Espécies	Tipo de Registro	PESP	Reservas Particulares do Patrimônio Natural (RPPNs)						Total de ocorrências	Total de Indivíduos	Grau de ameaça	
			Cachoeira do Tombo	Nave da Esperança	Floresta do Pengá	Serra do Papagaio	Serra dos Garcias	Berço de Furnas I e II			1	2
<i>Callicebus nigrifrons</i>	Vis, Voc	34	1	8	4	8	4	6	65	124	-	-
<i>Callithrix aurita</i>	Vis, Voc	3	-	-	-	-	-	-	3	6	VU	EN
<i>Sapajus nigritus</i>	Vis, Voc	2	4	-	-	-	-	-	6	5	-	-
<i>Callithrix penicillata</i>	Vis, Voc	8	20	3	4	5	3	4	47	65	-	-
<i>Alouatta guariba clamitans</i>	Vis, Voc	3	-	-	-	-	-	-	3	7	-	VU
<i>Brachyteles arachnoides</i>	Vis	3	-	-	-	-	-	-	3	11	EN	EN
<i>Brachyteles hypoxanthus</i>	Vis	1	-	-	-	-	-	-	1	4	CR	CR
Total		54	25	11	8	13	7	10	128	222	-	-

São Paulo, devido a fragmentação da Floresta Atlântica nas áreas mais baixas (Rylands e Faria, 1993; Auricchio, 1995; Rylands e Chiarello, 2003).

A RPPN Cachoeira do Tombo apresentou três espécies de primatas e teve maior riqueza dentre as RPPNs, além de ter elevado número de ocorrências de *C. penicillata*. As outras RPPNs apresentaram duas espécies cada uma, variando quanto ao número de ocorrências entre *C. penicillata* e *C. nigrifrons* (Tabela 2). O elevado número de ocorrências de *C. penicillata* nas RPPNs e no entorno do PESP, principalmente nas altitudes inferiores a 1,200m, deve-se à fragmentação, antropização (principalmente na transformação de pastagens para criação de gado) (IEF, 2008; Viola et al., 2009) e presença de áreas com características vegetacionais de cerrado (IBGE, 2004; Viola et al., 2009). *Callithrix penicillata* mostra-se com maior capacidade de adaptação do que *C. aurita*, é considerada invasora na Floresta Atlântica (Auricchio, 1995; Cerqueira et al., 1998) e tem elevado número de ocorrência em áreas abertas de Cerrado, Caatingas Arbóreas e áreas de transição com a Floresta Atlântica (Coimbra-Filho, 1984; Pontes et al., 2007; Ruiz-Miranda et al., 2011).

A localização do PESP é estratégica e de elevada importância para o Mosaico da Serra da Mantiqueira, integrando um grande corredor, juntamente com o PARNA Itatiaia e o recém-criado Parque Estadual da Pedra Selada, no estado do Rio de Janeiro. O mosaico da Serra da Mantiqueira desde 2008 vem sofrendo com a intensificação na construção de Hidrelétricas, linhas de transmissão de energia elétrica e abertura de lavras para mineração (Ferreira et al., 2014). A área da RPPN Cachoeira do Tombo, por exemplo, está inserida no mapa de conflitos ambientais do estado de Minas Gerais (Zhourri, 2014; GESTA, 2015) e atualmente (2014) passa pelo terceiro processo de licenciamento ambiental para construção de uma Pequena Central Hidrelétrica. Os licenciamentos anteriores foram indeferidos ou arquivados, devido à área estar inserida na zona de amortecimento do PESP, ser uma Área de Preservação Permanente, estar dentro da APA Serra da Mantiqueira e ser uma RPPN (GESTA, 2015). Além disso, dentre os principais problemas encontrados na área de estudo, temos: presença de gado bovino dentro das UCs, utilização de fogo para 'limpar pastagens' no entorno e dentro das UCs e inexistência de Plano de Manejo para as RPPNs. A criação de RPPNs mostra-se como uma alternativa aos proprietários de terras no entorno das grandes UCs, favorecendo a formação de corredores ecológicos. Por exemplo, Nogueira et al. (2009) descrevem que as áreas adjacentes ao Parque Estadual do Ibitipoca são muito importantes a preservação do *B. hypoxanthus*, visto que a espécie não foi encontrada dentro do Parque. Estudos específicos de longo prazo devem ser realizados na área do PESP e adjacências, principalmente para verificar as causas da baixa ocorrência e o desaparecimento das espécies de primatas ameaçadas de extinção.

Agradecimentos

Agradecemos à Gilberto Ribeiro (RPPN Cachoeira do Tombo) e Fundação Matutu pelo auxílio no trabalho de campo. À gerência e aos técnicos que trabalham na sede e na brigada de incêndio do Parque Estadual da Serra do Papagaio (PESP). Agradecemos ao Instituto Estadual de Florestas de Minas Gerais (IEF/MG) pela permissão de pesquisa no PESP. W.D. de Carvalho recebeu bolsa de doutorado e doutorado sanduíche (processo 99999.002169/2014-02) pela CAPES; B.S. Xavier recebeu bolsa de iniciação científica da FAPERJ. C.E.L. Ebérard recebeu bolsa de produtividade em pesquisa do CNPq e bolsa de 'Jovem Cientista do Nosso Estado' pela FAPERJ. O estudo foi desenvolvido com as permissões de coleta do IBAMA (Processos 1785/89-IBAMA e SISBIO 10356-1) e do IEF/MG (UC: 151/11 - Extensão I).

Referências

- Adren, H. Effects of habitat fragmentation on birds and mammals in landscapes with different proportions of suitable habitat. *Oikos* 71: 355–366.
- Aguiar, A. P., Chiarello, A. G., Mendes, S. L. and Matos, E. N. 2005. Os corredores Central e da Serra do Mar na Mata Atlântica brasileira. Em: *Mata Atlântica Biodiversidade, Ameaças e Perspectivas*, C. Garlindo-Leal e I. G. Câmara, (ed.), pp. 119–132. Fundação SOS Mata Atlântica e Conservação Internacional, Belo Horizonte, MG.
- Ayres, J. M., Fonseca, G. A. B., Rylands, A. B., Queiroz, H. L., Pinto, L. P., Masterson, D. and Cavalcanti, R. B. 2005. *Os Corredores Ecológicos das Florestas Tropicais do Brasil*. Sociedade Civil Mamirauá. Belém, PA.
- Arroyo-Rodrigues, V. and Dias, P. A. D. 2010. Effects of habitat fragmentation and disturbance on howler monkeys: a review. *Am. J. Primat.* 72: 1–16.
- Auricchio, P. 1995. *Primatas do Brasil*. Terra Brasilis, São Paulo.
- Auricchio, P. 1997. A new locality for *Brachyteles arachnoides* and the urgency of finding new directions for murret conservation. *Neotrop. Primates* 5: 78–80.
- Becker, C. G., Rodriguez, D. and Zamudio, K. R. 2013. The Brazilian Adirondacks? *Science (Commentary)* 340: 428.
- Bicca-Marques, J. C. 2003. How do howler monkeys cope with habitat fragmentation? Em: *Primates in Fragments: Ecology and Conservation*, L. K. Marsh, (ed.), pp. 283–303. Kluwer Academic/ Plenum Publishers, New York.
- Bicca-Marques, J. C. and Freitas, D. S. 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. *Trop. Conserv. Science* 3: 78–89.
- Brasil (Ministério do Meio Ambiente, Conservação Internacional e Fundação SOS Mata Atlântica). 2006. *O Corredor Central da Mata Atlântica: Uma Nova Escala de Conservação da Biodiversidade*. Brasília, DF.

- Brandão, L. D. and Develey, P. F. 1998. Distribution and conservation of the buffy tufted-ear marmoset, *Callithrix aurita*, in lowland coastal Atlantic forest, southeast Brazil. *Neotrop. Primates* 6: 86–88.
- Boyle, S. A., Zartman, C. E., Spironello, W. R. and Smith, A. T. 2012. Implications of habitat fragmentation on the diet of bearded saki monkeys in central Amazonian forest. *J. Mammal.* 93: 959–976.
- Câmara, I. G. 1995. Muriquís in the Itatiaia National Park, Brazil. *Neotrop. Primates* 3: 19.
- Carvalho, W. D., Martins, M. A., Dias, D. and Esbérard, C. E. L. 2013. Extension of geographic range, notes on taxonomy and roosting of *Histiotes montanus* (Chiroptera: Vespertilionidae) in southeastern Brazil. *Mammalia* 77: 341–346.
- Cerqueira, R., Marroig, G. and Pinder, L. 1998. Marmoset and lion tamarin distributions (Callitrichidae, Primates) in Rio de Janeiro State, south-eastern Brazil. *Mammalia* 62: 213–226.
- Chiarello, A. G. 2000. Density and population size of mammals in remnants of Brazilian Atlantic Forest. *Conserv. Biol.* 14: 1649–1657.
- Coimbra-Filho, A. F. 1984. Situação atual dos calitriquídeos que ocorrem no Brasil (Callitrichidae–Primates). Em: *A Primatologia no Brasil – 1*, M. T. de Mello (ed.), pp.15–33. Sociedade Brasileira de Primatologia, Brasília.
- Colombo, A. F. and Joly, C. A. 2010. Brazilian Atlantic Forest *sensu lato*: the most ancient Brazilian forest, and a biodiversity hotspot, is highly threatened by climate change. *Braz. J. Biol.* 70: 697–708.
- Conservation International do Brasil, Fundação SOS Mata Atlântica, Fundação Biodiversitas, Instituto de Pesquisas Ecológicas, Secretaria do Meio Ambiente do Estado de São Paulo, Instituto Estadual de Florestas-MG. 2000. *Avaliação e Ações Prioritárias para Conservação da Biodiversidade da Mata Atlântica e Campos Sulinos*. Secretaria de Biodiversidade e Florestas do Ministério do Meio Ambiente, Brasília.
- Conservation International do Brasil. 2014. Corredor de Biodiversidade da Serra do Mar. Website: <http://www.conservation.org.br/onde/mata_atlantica/index.php?id=55>. Acessado em 20 de janeiro de 2015.
- CPB/ICMBio – Centro Nacional de Pesquisa e Conservação de Primatas Brasileiros/Instituto Chico Mendes de Conservação da Biodiversidade. 2014. Primatas Brasileiros. Website: <<http://www.icmbio.gov.br/cpb/primatas-brasileiros.html>>. Acessado em 20 de setembro de 2014.
- Cunha, A., Grelle, C. E. V. and Boubli, J. P. 2009. Distribution, population size and conservation of the endemic miquis (*Brachyteles* spp.) of the Brazilian Atlantic Forest. *Oryx* 43(2): 1–4.
- Ferreira, J. et al. 2014. Brazil's environmental leadership at risk: mining and dams threaten protected areas. *Science* 346: 706–707.
- Fundação Biodiversitas. 2005. *Biodiversidade em Minas Gerais: Um Atlas para Sua Conservação*. Belo Horizonte, Minas Gerais.
- Garcia, V. L. A. 2005. Status of the miquis (*Brachyteles*) populations remaining in the State of Rio de Janeiro, Brazil: Projeto Miquis-Rio. *Neotrop. Primates* 13(Suppl.): 73–78.
- Geise, L., Pereira, L. G., Bossi, D. E. P. e Bergallo, H. G. 2004. Pattern of elevational distribution and richness of non-volant mammals in Itatiaia National Park and its surroundings, in Southeastern Brazil. *Braz. J. Biol.* 64(3B): 599–612.
- GESTA/UFMG – Grupo de Estudos em Temáticas Ambientais. 2015. Mapa dos Conflitos Ambientais no Estado de Minas Gerais. Websites: <http://conflitosambientaismg.lcc.ufmg.br/observatorio-de-conflitos-ambientais/mapa-dos-conflitos-ambientais/> <http://conflitosambientaismg.lcc.ufmg.br/conflito/?id=310>. Acessado em 18 de agosto de 2015.
- IBGE – Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística. 2004. Mapa de Biomas do Brasil e o Mapa de Vegetação do Brasil. Website: <ftp://ftp.ibge.gov.br/Cartas_e_Mapas/Mapas_Murais/>. Acessado em 19 de setembro de 2015.
- IEF-MG – Instituto Estadual de Florestas de Minas Gerais. 2008. Plano de Manejo do Parque Estadual da Serra do Papagaio. Instituto Estadual de Florestas – Minas Gerais (IEF-MG), Brasil. Website: <http://www.ief.mg.gov.br/images/stories/Plano_de_Manejo/serra_papagaio/encarte%20i.pdf>. Acessado em 14 de maio de 2012.
- IEF-MG – Instituto Estadual de Florestas de Minas Gerais. 2014. Reserva Particular do Patrimônio Natural. Instituto Estadual de Florestas – Minas Gerais (IEF-MG), Brasil. Website: <<http://www.ief.mg.gov.br/component/content/120?task=view>>. Acessado em 21 de dezembro de 2014.
- ICMBio – Instituto Chico Mendes de Conservação da Biodiversidade. 2014. Listas das Espécies da Fauna Brasileira Ameaçadas de Extinção. Instituto Chico Mendes de Conservação da Biodiversidade (ICMBio), Brasil. Website: <<http://www.icmbio.gov.br/portal/biodiversidade/fauna-brasileira/lista-de-especies.html>>. Acessado em 21 de dezembro de 2014.
- IUCN – International Union for Conservation of Nature. 2014. The IUCN Red List of Threatened Species. Versão 2014.2. International Union for Conservation of Nature (IUCN), Suíça. Website: <<http://www.iucnredlist.org>>. Acessado em 15 de agosto de 2014.
- Jenkins, C. N., Pimm, S. L. e Joppa, L. N. 2013. Global patterns of terrestrial vertebrate diversity and conservation. *Proc. Natl. Acad. Sci. USA* 110: 2602–2610.
- Le Saout, S., Hoffmann, M., Shi, Y., Hughes, A., Bernard, C., Brooks, T. M., Bertzky, B., Butchart, S. H. M., Stuart, S. N., Badman, T. and Rodrigues, A. S. L. 2013. Protected Areas and Effective Biodiversity Conservation. *Science* 342: 803–805.
- Loretto, D. and Rajão, H. 2005. Novos registros de primatas no Parque Nacional do Itatiaia, com ênfase em *Brachyteles arachnoides* (Primates, Atelidae). *Neotrop. Primates* 13: 28–30.

- Marroig, G. and Sant'Anna, A. B. C. 2001. The occurrence of miquiqui (*Brachyteles arachnoides*) in the Itatiaia National Park, Brazil. *Neotrop. Primates* 9: 75.
- Melo, F. R., Chiarello, A. G., Faria, M. B., Oliveira, P. A., Freitas, R. L. A., Lima, F. S. and Ferraz, D. S. 2004. Novos registros de miquiqui-do-norte (*Brachyteles hypoxanthus*) no Vale do Rio Jequitinhonha, Minas Gerais e Bahia. *Neotrop. Primates* 12: 139–143.
- Mittermeier, R. A., Valle, C. M. C., Alves, M. C., Santos, I. B., Pinto, C. A. M., Strier, K. B., Young, A. L., Veado, E. M., Constable, I. D., Paccagnella, S. G. and Lemos de Sá, R. M. 1987. Current distribution of miquiqui in the Atlantic forest region of eastern Brazil. *Primate Conserv.* 8: 143–149.
- Mittermeier, R. A., Kinzey, W. G. and Mast, R. 1989. Neotropical primate conservation. *J. Hum. Evol.* 18: 597–610.
- Nogueira, D. F., Ferraz, D. S. and Melo, F. R. 2009. Situação atual do miquiqui-do-norte – *Brachyteles hypoxanthus* Kuhl, (1820) no entorno do Parque Estadual do Ibitipoca, Lima Duarte, Minas Gerais. *MG Biota* 1(6): 4–17.
- Nogueira, D. F., Ferraz, D. S., Oliveira, A. F., Tabacow, F. P., Amâncio, S. M. and Melo, F. R. 2010. Ocorrência de primatas no Parque Estadual do Ibitipoca e entorno, Estado de Minas Gerais, Brasil. *Neotrop. Primates* 17: 67–70.
- Norris, D., Rocha-Mendes, F., Marques, R., Nobre, R. A. and Galetti, M. 2011. Density and spatial distribution of buffy-tufted-ear marmosets (*Callithrix aurita*) in a continuous Atlantic Forest. *Int. J. Primatol.* 32: 811–829.
- Paglia, A. P., Fonseca, G. A. B., Rylands, A. B., Herrmann, G., Aguiar, L. M. S., Chiarello, A. G., Leite, Y. L. R., Costa, L. P., Siciliano, S., Kierulff, M. C. M., Mendes, S. L., Tavares, V. C., Mittermeier, R. A. and Patton, J. L. 2012. Lista anotada dos mamíferos do Brasil. 2ª ed. *Occas. Pap. Conserv. Biol.* 6: 1–76.
- Pontes, A. R. M., Normande, I. C., Fernandes, A. C. A., Ribeiro, P. F. R. and Soares, M. L. 2007. Fragmentation causes rarity in common marmosets in the Atlantic forest of northeastern Brazil. *Biodiv. Conserv.* 4: 1175–1182
- Ribeiro, S. and Bicca-Marques, J. C. 2005. Características da paisagem e sua relação com a ocorrência de bugios-ruivos (*Alouatta guariba clamitans*, Cabrera, 1940; Primates, Atelidae) em fragmentos florestais no Vale do Taquari, RS. *Nat. Conserv.* 3: 65–78.
- Ribeiro, M. C., Metzger, J. P., Martensen, A. C., Ponzoni, F. J. and Hirota, M. M. 2009. The Brazilian Atlantic Forest: How much is left, and how is the remaining forest distributed? Implications for conservation. *Biol. Conserv.* 142: 1141–1153.
- Ruiz-Miranda, C. R., Júnior, M. M. M., Paula, V. R., Grativol, A. D. and Rambaldi, D. M. 2011. O problema dos saguis introduzidos no Rio de Janeiro: vítimas e vilões. *Cienc. Hoje* 48(283): 44–49.
- Rylands, A. B. and Faria, D. S. 1993. Habitats, feeding ecology, and home range size in the genus *Callithrix*. Em: *Marmosets and Tamarins: Systematics, Behaviour, and Ecology*, A. B. Rylands (ed.), pp. 262–272. Oxford University Press, Oxford.
- Rylands, A. B. and Chiarello, A. G. 2003. Official List of Brazilian Fauna Threatened with Extinction. *Neotrop. Primates* 11: 43–49.
- Silva, V. M. and Codenotti, T. L. 2007. Mapeamento das áreas de ocorrência de *Alouatta caraya* em fragmentos florestais de Tupanciretá, Rio Grande do Sul. Em: *A Primatologia no Brasil – 10*, J. C. Bicca-Marques (ed.), pp. 181–191. Sociedade Brasileira de Primatologia, EDIPUCRS, Porto Alegre.
- SOS Mata Atlântica. 2014. Aliança para a conservação da Mata Atlântica – Corredores da Mata Atlântica, Corredor da Serra do Mar. Website: <<http://www.aliancamata-atlantica.org.br/?p=54>>. Acessado em 20 de janeiro de 2015.
- Tabarelli, M., Pinto, L. P., Silva, J. M., Hirota, M. M. and Bedê, L. C. 2005. Desafios e oportunidades para conservação da biodiversidade na Mata Atlântica brasileira. *Megadiversidade* 1(1): 132–138.
- Tabarelli, M., Aguiar, A. V., Grillo, A. S. and Santos, A. M. M. 2006. Fragmentação e perda e habitats na Mata Atlântica ao norte do Rio São Francisco. Em: *Fragmentos de Mata Atlântica do Nordeste - Biodiversidade, Conservação e Suas Bromélias*, J. A. Siqueira-Filho e E. M. C. Leme (ed.), pp. 80–99. Andrea Jakobsson Estúdio, Rio de Janeiro, RJ.
- Ururahy, J. C. C., Collares, J. E. R., Santos, M. M. and Barreto, R. A. A. 1983. Folhas SF. 23/24 Rio de Janeiro/Vitória; geomorfologia, pedologia, vegetação e uso potencial da terra. Em: *Projeto RADAMBRASIL, Vegetação: As Regiões Fitoecológicas, Sua Natureza e Seus Recursos Econômicos*. Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística, Rio de Janeiro.
- Viola, M. R., Mello, C. R., Acerbi Jr, F. W. and Silva, A. M. 2009. Modelagem hidrológica na bacia hidrográfica do Rio Aiuruoca, MG. *Rev. Bras. Eng. Agríc. Ambient.* 13: 581–590.
- Zhou, A. 2014. Mapping environmental inequalities in Brazil: mining, environmental conflicts and impasses of mediation. *desigALdades.net Working Paper Series* 75: 2–39.