

**Projeto resgate: estudos integrativos  
da fauna da Zona da Mata mineira**

Michel Barros Faria

Maria Clara Santos Ribeiro

Daniel da Silva Ferraz

Jaquelina Alves Nunes Faria

Vitor Pinheiro Herdy

Rafaela Fernandes Ferreira Salerno

Rayque de Oliveira Lanes

## **1 A importância do Projeto Resgate para a Zona da Mata mineira**

A Mata Atlântica, ainda que em acelerado processo de fragmentação (MOREIRA, 2014), abriga um dos conjuntos bióticos mais ricos do planeta, bem como um elevado número de endemismos, favorecidos por sua grande heterogeneidade topográfica e fitofisionômica (HADDAD, 1998; HADDAD; PRADO, 2005), de modo que a influência das variações de latitude e altitude cria subdivisões no padrão vegetacional em várias tipologias, que permitem, logo, a permanência de espécies particulares.

A Mata Atlântica de Minas Gerais também conta com tipologias variadas, compostas de florestas densas a decíduas (VELOSO *et al.*, 1999), mesmo que venha sofrendo com gradual perda de áreas florestadas, com cobertura

reduzida a 7% (SOS MATA ATLÂNTICA, 2016). Em virtude da sua diversidade de ambientes e microambientes, Minas Gerais abriga grande parte das espécies que ocorrem em todo o domínio da Mata Atlântica, o que explicita a importância de estudos que permitam auxiliar o conhecimento da fauna local para o reconhecimento de áreas de importância biológica e alinhamento de estratégias de conservação, principalmente diante de um acelerado processo de fragmentação.

Quanto aos aspectos faunísticos, a Mata Atlântica apresenta uma rica fauna de répteis e anuros endêmicos, com cerca de 70% ocorrente no estado de Minas Gerais, sustentada pela elevada disponibilidade e diversidade de ambientes úmidos (BÉRNILS *et al.*, 2009; NASCIMENTO *et al.*, 2005; 2009). As aves constituem o segundo grupo de vertebrados mais diversos e abundantes do Brasil, e grande parte desta riqueza está sob domínios da Mata Atlântica, com elevado número de endemismos (MOREIRA-LIMA, 2013; PIACENTINI *et al.*, 2015). Metade da riqueza de aves do Brasil ocorre em Minas Gerais, com 54 espécies endêmicas registradas. A mastofauna de Minas Gerais é composta por, aproximadamente, 70% das espécies que ocorrem em toda a extensão territorial da Mata Atlântica, com cerca de um terço endêmicas do bioma (PAGLIA *et al.* 2012).

Aqui são relatados estudos realizados para anuro, ornito e mastofauna em três fragmentos de Mata Atlântica na Zona da Mata de Minas Gerais, constituídos em duas Reservas Particulares do Patrimônio Natural (RPPNs), inseridas no município de Alto Jequitibá, e uma Área de Proteção

Ambiental (APA), em Caparaó: RPPN Refúgio dos Sauás (-20.487001° -42.041710°), RPPN Santuário Ecológico Mata dos Jacus (-20.483404° -42.046899°) e APA do Caparaó (-20.511878° -42.062058°).

As três áreas configuram um único complexo de florestas, localmente conhecido como “Grumarim”, caracterizando apenas uma região de estudo, que se localiza entre o Parque Nacional do Caparaó (PARNA do Caparaó) e Parque Estadual Serra do Brigadeiro (PESB) (FIG. 1 E 2), além de localizadas próximas ao Parque Estadual do Rio Doce (PERD), Cadeia do Espinhaço, Serra do Mar e Serra da Mantiqueira, formando zonas de contato biogeográfico. As altitudes dos fragmentos de estudo variam de 1.150 a 1.700 metros, aproximadamente. O clima é do tipo Cwb, tropical úmido, com inverno seco e verão temperado, segundo a classificação de Köppen (ALVARES *et al.*, 2013).

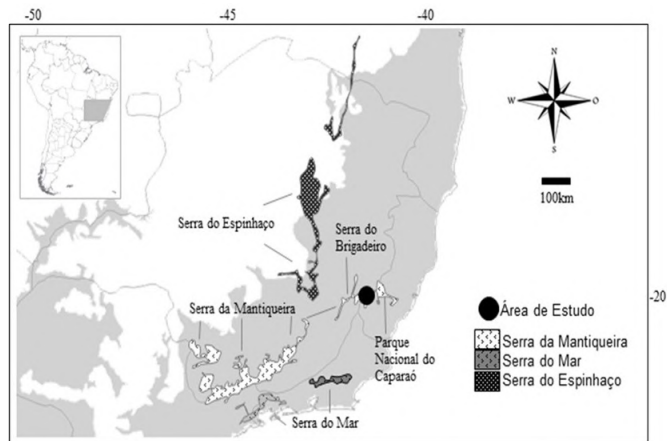
As áreas contam com florestas bem conservadas, que abrigam espécies raras e ameaçadas, entretanto, são poucos os inventários que caracterizem suas composições faunísticas (FARIA *et al.*, 2016; FARIA *et al.*, 2018).

**Figura 1:** Complexo do “Grumarim” na Zona da Mata Mineira



Foto: Michel B. Faria, 2015.

**Figura 2:** Localização da área de estudo entre os parques Parque Nacional do Caparaó e Parque Estadual Serra do Brigadeiro



Mapa: FARIA *et al.*, 2016.

Considerando o potencial de riqueza específica desses fragmentos, foram realizados estudos de inventário para anuros, aves e mamíferos, denominados, integralmente, Projeto Resgate, que, desde 2013, gera subprojetos de Iniciação Científica (discriminados abaixo), realizados na Universidade do Estado de Minas Gerais (UEMG) Unidade Carangola e no Museu de Zoologia da Zona da Mata Mineira (pertencente à Unidade) e fomentados por instituições financiadoras associadas (CNPq, FAPEMIG, PAPq – UEMG), sob orientação do professor coordenador do projeto, com consequentes produções científicas, sendo elas: BIGAI; FARIA, 2018; FARIA, 2014; FARIA *et al.*, 2016a; FARIA *et al.*, 2016b; FARIA; RIBEIRO, 2018; FARIA *et al.*, 2018; FERRAZ *et al.*, 2016; HERDY *et al.*, 2016 e KAIZER *et al.*, 2014. A relevância da realização desses estudos se dá pela importância de conservação da Mata Atlântica, complementando dados de distribuição e de padrões de heterogeneidade de diversos grupos faunísticos, principalmente dentro da Zona da Mata Mineira, que conta com poucos trabalhos de levantamento.

## 2 Anurofauna

Figura 3: Indivíduo de *Proceratophrys* sp. capturado



Foto: Carlos Monteiro, 2015.

Mais da metade das espécies de Anura do Brasil ocorrem na Mata Atlântica (HADDAD *et al.*, 2013). Pela dependência de ambientes úmidos, esses animais são considerados bioindicadores de qualidade ambiental (DIXON, 2001), e sua principal ameaça é perda e/ou fragmentação de habitat (GIBBONS *et al.*, 2000). Entretanto, a caracterização do componente específico da anurofauna são diminutos na Mata Atlântica (DIXON; VERDADE, 2006).

Considerando, então, a importância da conservação desses animais, bem como de seus habitats, foram descritas as espécies de anfíbios que ocorrem no complexo florestal de estudo, com diagnóstico de espécies ameaçadas, obedecendo a métodos padrões para o grupo, como armadilhas

de queda e busca ativa, em períodos diurnos e noturnos, em diferentes microambientes úmidos. As identificações ao menor nível taxonômico obedeceram à bibliografia especializada (HADDAD *et al.*, 2013).

Foram registradas 14 espécies de anuros, distribuídas em oito famílias: Brachycephalidae (n = 3), Bufonidae (n = 1), Craugastoridae (n = 1), Cycloramphidae (n = 1), Hylidae (n = 4), Hylodidae (n = 1), Microhylidae (n = 1) e Odontophrynidae (n = 2). Destaca-se o registro de *Chiasmocleis mantiqueira* (Cruz, Feio e Cassini, 2007), que amplia os dados da distribuição da espécie, que é restrita e registrada em poucas áreas no estado de Minas Gerais. Menciona-se, também, *Megaelosia apuana* (Pombal, Prado e Canedo, 2003), de ocorrência pouco relatada, devido à não produção de vocalizações conhecidas (SANTOS, 2013), e que apresenta fragilidade quanto às condições ambientais (HADDAD *et al.*, 2013). Assim, seu registro aponta a qualidade ambiental da área. Deve-se mencionar que o levantamento para anura se deu em um curto intervalo de tempo, devido à dificuldade em aplicar as técnicas continuamente, quanto ao acesso à área. Assim, pode-se esperar que mais espécies sejam registradas nas próximas campanhas de coleta.

Os resultados indicam que a área, ainda que alterada, consegue manter a presença de espécies mais exigentes. Apesar das espécies não apresentarem elevado grau de ameaça, todas possuem extrema importância para a dinâmica da Mata Atlântica, devido às funções ecológicas que desempenham. Aponta-se, logo, a necessidade de preservar a área e continuação dos estudos.



### 3 Ornitofauna

**Figura 4:** *Cissopis leverianus* (Gmelin, 1788) registrado no complexo estudado



Foto: Vitor Herdy, 2016.

Aves constituem o grupo de vertebrados terrestres mais bem amostrados, devido à sua grande riqueza de espécies; ao hábito, preferencialmente, diurno; à coloração vistosa; e às funções ecológicas que desempenham, com consequente potencial bioindicador (VALADÃO *et al.*, 2006; FAVRETO *et al.*, 2008). Atuam diretamente na reprodução de plantas e regeneração de florestas, através da dispersão de sementes e serviços de polinização (LIRA FILHO; MEDEIROS, 2006).

Grande parte da riqueza de aves brasileiras está sob domínios da Mata Atlântica, com um elevado número de

endemismos (MOREIRA-LIMA, 2013). Entretanto, poucos inventários de avifauna são relatados para Minas Gerais, o que configura uma preocupação, devido ao alto número de espécies ameaçadas no estado (COPAM, 2010). Com essas considerações, somadas ao alto nível de fragmentação da Mata Atlântica, buscou-se levantar as espécies que ocorrem no complexo do Grumarim.

Os dados foram coletados em campanhas diárias para a amostragem, com percursos ao longo da área de estudo e detecções audiovisuais (HERZOG *et al.*, 2002). Ademais, foram utilizadas redes de neblina e, para as espécies registradas, o grau de ameaça foi verificado (ICMBio, 2018).

Foram registradas 243 espécies no total. Muitas se classificam em grau de ameaça de extinção, além das consideradas alvo do tráfico ilegal para criação doméstica e ameaçadas pela caça: *Crypturellus obsoletus* (Temminck, 1815), *C. parvirostris* (Wagler, 1827), *C. tataupa* (Temminck, 1815), *Sporophila lineola* (Linnaeus, 1758), *S. nigricollis* (Vieillot, 1823), *S. ardesiaca* (Dubois, 1894), *S. caerulescens* (Vieillot, 1823), *S. leucoptera* (Vieillot, 1817), *S. falcirostris* (Shaw, 1805), *S. angolensis* (Linnaeus, 1766), *Saltator similis* (Orbigny e Lafresnaye, 1837), *Procnias nudicollis* (Vieillot, 1817), *Primolius maracana* (Vieillot, 1816) e *Pionus maximiliani* (Kuhl, 1820).

É importante mencionar que a sensibilidade das aves à fragmentação, segundo Stotz e colaboradores (1996), varia entre categorias. Na área, há predominância de espécies com “baixa” sensibilidade à fragmentação, 31,30% com

sensibilidade “média” e apenas uma espécie com sensibilidade “alta”. Esses valores representam que o ambiente está alterado, mas ainda mantém capacidade de suporte de espécies mais exigentes e, de maneira geral, a maioria das espécies de aves observadas na área de estudo são associadas a ambientes florestais (51,15%).

#### **4 Mastofauna**

A diversidade de mamíferos no Brasil atinge números expressivos de espécies, representando, aproximadamente, 12% da mastofauna mundial. Suas espécies apresentam ampla distribuição e hábitos variados (terrestres, semi-fossoriais, alados e arborícolas) (BONVICINO *et al.*, 2002), e distribuem-se por toda a extensão territorial da Mata Atlântica. Estudos demonstram que esses animais exercem influência na dinâmica das florestas neotropicais (PAGLIA *et al.*, 1995; LESSA *et al.*, 1999), por meio da predação, e afetam a dispersão de sementes, plântulas e fungos micorrízicos (SÁNCHEZ-CORDERO, 1998), ao passo que o uso de espécies como bioindicadoras está relacionado à especificidade das mesmas no uso de micro-habitats.

#### 4.1 Pequenos mamíferos voadores

**Figura 5:** Indivíduo de *Artibeus lituratus* (Olfers, 1818) capturado no complexo florestal estudado



Foto: Maria Clara Ribeiro, 2017.

Os morcegos apresentam ampla diversidade de habitats e microhabitats, principalmente nos ecossistemas da Mata Atlântica (PAGLIA *et al.*, 2012), que suportam a grande variação ecológica, reprodutiva e social destes animais (KALKO *et al.*, 1996). Atuam na manutenção e, também, reflorestação de áreas degradadas (VERÇOZA *et al.*, 2012), pois possuem papel de polinizador e dispersor (BIANCONI *et al.*, 2006; GARCÍA-MORALES *et al.*, 2016) e são dotados da capacidade de se deslocarem por ambientes diferentes em um pequeno intervalo de tempo (BERNARD; FENTON, 2003). São, logo, potenciais indicadores dos níveis de alteração ambiental.

Os registros de quirópteros para a Mata Atlântica representam mais da metade das ocorrências relatadas para a América do Sul (PAGLIA *et al.*, 2012). Entretanto, poucos estudos de inventário, embora tenham sido crescentes, foram realizados para o estado de Minas Gerais, abordando poucos aspectos ecológicos (TAVARES *et al.*, 2010), principalmente na região leste da Zona da Mata. Assim, alinhado à relevância de estudos de inventário que determinem padrões de diversidade biológica de morcegos na Mata Atlântica, aqui apresentamos os resultados de um estudo de inventário da quiropterofauna no complexo Grumarim, onde, até o momento, nenhum estudo havia sido desenvolvido para a comunidade de morcegos.

Os indivíduos foram capturados com o auxílio de redes de neblina *mist-nets*, seguindo metodologia padrão para o grupo (PACHECO, 2005). Foram registradas 12 espécies, distribuídas em três famílias (Phyllostomidae, Vespertilionidae e Molossidae). Ainda, análises sugerem que, com um aumento do esforço de captura na área, novas espécies serão registradas (ver FARIA *et al.*, 2016b). O padrão de riqueza encontrado corrobora os observados em levantamentos de morcegos neotropicais (BERGALLO *et al.*, 2003), com representantes da família Phyllostomidae apresentando maior abundância.

Evidencia-se o registro de *Myotis ruber* (É. Geoffroy, 1806), que há pouco esteve inserido na categoria de Vulnerável pela IUCN (BARQUEZ; DÍAZ, 2008). Trata-se de uma espécie que apresenta dieta exclusivamente insetívora, mostrando-se, então, sensível aos efeitos antrópicos. Também

*Diphylla ecaudata* (Spix, 1823), espécie considerada rara, pois sua captura é pouco relatada. Alimenta-se, principalmente, de sangue de aves de médio e grande porte (PICCININI *et al.*, 1991; SANTOS; LOPES, 2015) e, assim, a espécie é sensível à qualidade de seus habitats, pois a fragmentação de ambientes atinge a população de aves e, como consequência, ocorre uma perpetuação local que irá dificultar a presença da espécie (REIS *et al.*, 2007). Ambos os registros inferem na qualidade ambiental e potencial da área de estudo, que, apesar de antropizada, abriga espécies exigentes.

Os resultados reforçam não só a importância de se conhecer a quiropterofauna local, mas, também, adiciona informações da região da Zona da Mata Mineira e ressalta a importância dos fragmentos de Mata Atlântica em Unidades de Conservação (UCs) não fiscalizadas na manutenção da biodiversidade, servindo, também, como diagnóstico de qualidade ambiental das áreas onde ocorrem. Neste sentido, compreender como as espécies estão distribuídas e suas interações com o ambiente e o restante da biota pode servir de base para estratégias de conservação e manejo da localidade estudada, auxiliando a minimização do avanço da fragmentação florestal no bioma. Dados adicionais estão sendo coletados, atualmente, associados a estudo genético dos animais coletados, para caracterização cromossômica das espécies que compõem a fauna da região. Ressalta-se que algumas avaliações moleculares já foram realizadas (ver FARIA; RIBEIRO, 2018). Menciona-se, também, que o estudo permitiu o registro de um evento de predação oportunística de *A. lituratus*, preso em rede de

neblina, pelo marsupial *Marmosops incanus* (Lund, 1841) (FARIA, 2014; BIGAL; FARIA, 2018).

#### 4.2 Pequenos mamíferos não voadores

**Figura 6:** *Marmosops incanus* (Lund, 1841) registrado. Trata-se de um indivíduo adulto, o que justifica a troca de pelagem densa



Foto: Thiago Gomide, 2015.

Mais da metade de marsupiais e pequenos roedores que ocorrem na Mata Atlântica está classificada como endêmica do domínio (ROSSI *et al.*, 2010; PAGLIA *et al.*, 2012; PATTON *et al.*, 2015). Considerando as lacunas existentes no atual conhecimento sobre a distribuição geográfica, biogeografia e taxonomia desses animais, embora sejam crescentes os estudos realizados para os grupos na Mata Atlântica, essa representatividade exclusiva pode ser ainda maior.

Esses animais exploram diversos habitats, exercendo, assim, papéis ecológicos de importância, como controle de populações e dispersão, e também contribuem para a nutrição de outros animais. Assim, somados à baixa mobilidade que possuem e elevado endemismo, a composição e diversidade deste grupo auxiliam na definição de áreas prioritárias para a conservação (BONVICINO *et al.*, 2002). Além disso, com exceção das espécies generalistas, parte desses organismos que ocupam os domínios da Mata Atlântica não ocorre em extensões de vegetação aberta, indicando que a estrutura populacional do grupo é modificada de acordo com a paisagem.

Dentro do grupo, a Zona da Mata Mineira constitui uma das áreas de Mata Atlântica mais bem estudada para o estado de Minas Gerais (PAGLIA *et al.*, 1995; BONVICINO *et al.*, 2002). Entretanto, ainda existem muitos remanescentes florestais não conhecidos para o grupo em questão, e as regiões de entorno (PARNA do Caparaó e PESB) contam com poucos e antigos estudos de inventário. Considerando a manutenção dos ecossistemas para a conservação da biodiversidade e a necessidade de complementação de dados morfológicos e genéticos para estudos taxonômicos e biogeográficos, avalia-se a composição da comunidade de pequenos mamíferos não voadores, alinhada a estudos cromossômicos, de DNA, e de morfologia externa e craniodentária.

A metodologia de coleta obedeceu a usual para o grupo (FONSECA, 1989; PAGLIA *et al.*, 1995), com o uso dos três diferentes tipos de armadilhas: armadilhas de vida livre



(*Sherman e Tomahawk*) e armadilhas de queda (*Pitfall*). As análises morfológicas e cariológicas seguiram bibliografia especializada (VOSS, 1991; VOSS *et al.*, 2001; VOSS; JANSÁ, 2009; COSTA *et al.*, 2011), sendo os cariótipos e extração e sequenciamento de gene preparados seguindo protocolos padrões (FORD; HAMERTON, 1956; AVISE *et al.*, 1987; SAMBROOK *et al.*, 2001).

No total, 18 espécies foram registradas, sendo 12 endêmicas. Algumas espécies foram abundantes, mas não são utilizadas para avaliação de hábitat, pois possuem hábitos generalistas. Destaca-se a ocorrência de um número expressivo de espécies raras, como *Drymoreomys* sp. (Percequillo, Weksler e Costa, 2011), gênero monoespecífico, com poucos registros e com variações morfológicas pouco conhecidas. O indivíduo coletado neste estudo apresentou a ausência de características marcantes da única espécie descrita, o que pode estar relacionado à imaturidade do animal. Entretanto, ainda se considera possível que o registro se trate de uma nova espécie ainda não descrita.

O registro de *Phyllomys lundii* também é importante, pois é pouco representado em coleções científicas (LEITE, 2003; FARIA *et al.*, 2016) e relata um aumento de distribuição de *P. lundii* no sentido sul-norte, em, aproximadamente, 300 km e, também, que a raridade de registro aumenta de dois para três exemplares conhecidos para a comunidade científica.

Há, também, *Blarinomys breviceps* (Winge, 1888) e *Abrawayaomys ruschii* (Cunha e Cruz, 1979), roedores da Mata Atlântica não comumente registrados, sendo que

*A. ruschii*, além de Vulnerável para Minas Gerais (COPAM, 2010), evidencia ainda mais o potencial de biodiversidade da área, pois foram coletados cinco espécimes para este grupo taxonômico num só fragmento de mata. Ambos estão sendo avaliados quanto aos seus cariótipos e aspectos filogeográficos, esboçando estruturação geográfica para sistemas fluviais e variáveis topográficas como ruptura. Também *Rhagomys rufescens* (Thomas, 1886), que, além de ser um dos roedores mais raros para o domínio, é uma espécie considerada ameaçada de extinção (GEISE *et al.*, 2008). Ainda, o registro de *Rhipidomys tribei* (Gervais, 1855) (espécie menos abundante) aumenta sua distribuição mais para o sudeste do Brasil.

A elevada riqueza específica e os registros de espécies raras até o momento evidenciam a importância da conservação desse fragmento de Mata Atlântica e reforçam a necessidade de novos estudos para facilitar estratégias de manejo e conservação da área, que, então, pôde ser considerada como detentora de grande riqueza, mostrando que, apesar da intensa devastação da Mata Atlântica, ainda existem fragmentos conservados e de alta importância biológica.

#### **4.3 Mamíferos de médio e grande porte**

A fragmentação e perda de hábitat afeta, principalmente, os componentes desse grupo, que apresentam menor tamanho populacional em relação aos pequenos mamíferos, necessitam de grande área de vida e muitos ocupam o maior nível em cadeias tróficas (FEIJÓ; LANGGUTH, 2013).

Entretanto, a grande maioria das áreas de preservação não conta com inventários que determinem parâmetros de heterogeneidade biológica (CERQUEIRA, 2001). Realizou-se, assim, um inventário de médios e grandes mamíferos no complexo do Grumarim, a fim de determinar riqueza e abundância relativa. Utilizaram-se armadilhas fotográficas (Tigrinus®), realização de censos (CULLEN Jr. *et al.*, 2003) e registros indiretos (vocalização e pegadas).

Foram registradas 20 espécies, representadas pelas ordens Rodentia (n = 3), Cingulata (n = 2), Pilosa (n = 2), Carnivora (n = 10) e Primates (n = 3). Observou-se maior riqueza de carnívoros de médio porte, que constitui um importante grupo para controle de mamíferos de pequeno porte por meio da predação (WANG, 2002; PIRES *et al.*, 2011; SEIBERT *et al.*, 2015; LÓPEZ *et al.*, 2016). Ressalta-se o registro do carnívoro *Leopardus wiedii* (Schinz, 1821), que está classificado na categoria de Vulnerável para o Brasil (ICMBio, 2018).

As espécies *Cuniculus paca* (Paca) (Linnaeus, 1766) e *Procyon cancrivorus* (Mão-pelada) (Cuvier, 1798) não são comumente registradas, o que evidencia que, ainda que a área esteja fragmentada, mantém recursos suficientes para garantir a permanência desses animais. Duas espécies domésticas foram registradas, *Canis lupus familiaris* (Linnaeus, 1758) e *Bos taurus* (Linnaeus, 1758), possivelmente pela relativa proximidade de atividades humanas. A presença desses animais interfere negativamente na fauna nativa, pois podem ser animais oportunistas, competindo direta ou indiretamente pela obtenção de alimentos com espécies silvestres, além de serem transmissores e vetores

de doenças (ROCHA; DALPONTE, 2006; CAMPOS *et al.*, 2007). Sublinha-se, também, a ocorrência de *Sus scrofa* (Linnaeus, 1758) (FIG. 7), espécie exótica da África cruzada com espécies do Brasil, conhecida popularmente como Javaporco, danosa, já adaptada ao território brasileiro. Em Minas Gerais, os primeiros registros da espécie datam de entre os anos 2008 e 2009 (KAIZER *et al.*, 2011).

**Figura 7:** Registro de javali (*Sus scrofa*) com armadilha fotográfica no complexo florestal estudado



Fotos: Daniel Ferraz, 2018.

Merece destaque o registro de *Puma concolor* (onça-parda) (Linnaeus, 1771) (FIG. 8), que sugere que, ainda que a área esteja em proximidade de influências antrópicas,

encontra-se em bom estado de conservação. Por se tratar de um predador de topo de cadeia, desempenha funções fundamentais para o equilíbrio ecológico entre comunidades (REDFORD, 1997). A onça-parda é o mamífero terrestre de maior extensão de ocorrência na região Neotropical e é amplamente distribuída no bioma Mata Atlântica. Entretanto, existem estimativas que indicam que o tamanho populacional efetivo é menor do que 1000 indivíduos (AZEVEDO *et al.*, 2013). Neste sentido, o registro dessa espécie coloca a região como uma área de extrema relevância para a sua conservação, já que está inserida em uma área prioritária “Muito Alta” para conservação de mamíferos de Minas Gerais (DRUMMOND *et al.*, 2005).

O estudo da fauna de médios e grandes mamíferos é pioneiro no complexo pesquisado e, portanto, importante por servir como comparativo entre o que se conhece da composição faunística do PESB (NUNES *et al.*, 2012), onde algumas das espécies registradas na literatura são coincidentes com o presente estudo (*C. paca*, *L. pardalis*, *L. wiedii*, *P. concolor*, *Eira barbara* Linnaeus, 1758, *Nasua nasua* Linnaeus 1766 e *P. cancrivorus*); e PARNA do Caparaó.

**Figura 8:** Registro de onça-parda (*Puma concolor*) com armadilha fotográfica no complexo florestal estudado



Foto: Projeto Resgate, 2018.

Diante do que foi observado, a área, ainda que influenciada por antropização, apresenta potencial para abrigar espécies variadas e, desta forma, atitudes conservacionistas devem ser tomadas nesta região, visando à integridade das populações, bem como à minimização das perturbações causadas por espécies exóticas e oportunistas. Novos inventários estão sendo realizados, visando aumentar o esforço de amostragem e caracterização da estrutura e funcionamento das comunidades.

## **5 Considerações finais**

A área apresentada se caracteriza como um importante remanescente de Mata Atlântica, pois, ainda que já tenha sofrido com processos de fragmentação e influência

antrópica, abriga grande diversidade e heterogeneidade biológica, contando com espécies endêmicas, raras, e chaves para o equilíbrio e manutenção ecossistêmica. Assim, dá-se a importância dos estudos que, com suporte estrutural e fomento da UEMG Unidade Carangola, bem como em parceria com pesquisadores de outras instituições, foram e estão sendo realizados. Hoje, busca-se complementariedade dos estudos de inventário, com o aumento do esforço amostral. Entretanto, os principais aspectos da continuação desses estudos se configuram nas avaliações qualiquantitativas de morfologia e cromossômica e análises filogenéticas e filogeográficas, bem como análises que permitam inferir um histórico biogeográfico que justifique a biodiversidade atual da área de estudo.

### **Agradecimentos**

Agradecemos ao Sr. Carlos Monteiro e à Rita de Cássia por nos permitir estudar suas RPPNs e, também, à Fundação Vida e Meio Ambiente. À Universidade do Estado de Minas Gerais Unidade Carangola pelo apoio logístico. Ao CNPq, FAPEMIG e PAPq/UEMG pelas bolsas de Iniciação Científica concedidas.

## Referências

- ALVARES, C. A.; STAPE, J. L.; SENTELHAS, P. C.; GONÇALVES, J. L. M.; SPAROVEK, G. Köppen's climate classification map for Brazil. **Meteorologische Zeitschrift**, v. 22, n. 6, p. 711-728, 2013.
- AZEVEDO, F. C.; LEMOS, F. G.; ALMEIDA, L. B.; CAMPOS, C. B.; BEISIEGEL, B. M.; PAULA, R. C.; CRAWSHAW JUNIOR, P. G.; FERRAZ, K. M. P. M. B.; OLIVEIRA, T. G. 2013. Avaliação do risco de extinção da Onça-parda *Puma concolor* (Linnaeus, 1771) no Brasil. **Biodiversidade Brasileira**, v. 3, n. 1, p. 107-121.
- BARQUEZ, R.; DIAZ, M. 2008. *Myotis ruber*. The IUCN Red List of Threatened Species, 2008.
- BERNARD, E.; FENTON, B. Bat mobility in a fragmented landscape in Central Amazonia. **Biotropica**, v. 35, n. 2, p. 262-277, 2003.
- BÉRNILS, R. S.; NOGUEIRA, C. C.; XAVIER-DA-SILVA, V. Répteis. *In*: DRUMMON, G. M.; MARTINS, C. S.; GRECO, M. B.; VIEIRA, F. (Orgs.). **Biota Minas: diagnóstico do conhecimento sobre a biodiversidade no Estado de Minas Gerais**. Fundação Biodiversitas, Belo Horizonte, p. 251-278, 2009.
- BIANCONI, G. V.; MIKICH, S. B.; PEDRO, W. A. Movements of bats (Mammalia, Chiroptera) in Atlantic Forest remnants in southern Brazil. **Revista Brasileira de Zoologia**, v. 23, n. 4, p. 1199-1206, 2006.
- BIGAL, L. R.; FARIA, M. B. Predação oportunística em morcegos do Brasil. **Revista de Biologia Neotropical**, v. 15, p. 96-108, 2018.
- BONVICINO, C. R.; LINGBERGH, C. R.; MAROJA, L. S. Small non-flying mammals from conserved and altered areas of Atlantic forest and Cerrado: comments on their potential use for monitoring environment. **Revista Brasileira de Biologia**, v. 62, n. 4, p. 765-774, 2002.
- CAMPOS, C. B.; ESTEVES, C. F.; FERRAZ, K. M. P. M. B.; CRAWSHAW JÚNIOR, P. G.; VERDADE, L. M. Diet of free ranging cats and dogs in a suburban and rural environment, south eastern Brazil. **Journal of Zoology**, London, v. 273, p. 14-20, 2007.



CERQUEIRA, R. Um sistema de monitoramento e inventário da biodiversidade terrestre do Brasil. *In*: I. GARAY; B. DIAS. (Org.).

**Conservação da biodiversidade em ecossistemas tropicais:** Avanços conceituais e revisão de novas metodologias de avaliação e monitoramento. Petrópolis, Rio de Janeiro: Editora Vozes, 2001, p. 385-398.

COPAM (Conselho de Política Ambiental). **Deliberação Normativa COPAM nº. 147, de 30 de abril de 2010.** Aprova a Lista de Espécies Ameaçadas de Extinção da Fauna do Estado de Minas Gerais. Diário do Executivo do Estado de Minas Gerais. 04 mai. 2010, 2010.

COSTA, B. M. A.; GEISE, L.; PEREIRA, L.G.; COSTA, L. P. Phylogeography of *Rhipidomys* (Rodentia: Cricetidae: Sigmodontinae) and description of two new species from southeastern Brazil. **Journal of Mammalogy**, v. 92, p. 945-962, 2001.

CULLEN Jr, L.; RUDRAN, R.; VALLADARES-PADUA, C. **Métodos de Estudos em Biologia da Conservação e Manejo da Vida Silvestre.** Curitiba: Editora da UFPR, 667 p., 2003.

DIXON, M. B. O. **Efeito da fragmentação da floresta sobre a comunidade de sapos e lagartos de serrapilheira no sul da Bahia.** 2001. Dissertação de Mestrado – Universidade de São Paulo, São Paulo, 2001.

DIXON, M. B. O.; VERDADE, V. K. Herpetofauna de serrapilheira da Reserva Florestal de Morro Grande, Cotia, SP. **Biota Neotropical**, v. 6, n. 2, p. 1-20, 2006.

DRUMMOND, G. M.; MARTINS, C. S.; MACHADO, A. B. M.; SEBAIO, F. A.; ANTONINI, Y. **Biodiversidade em Minas Gerais:** um atlas para sua conservação. Fundação Biodiversitas, Belo Horizonte, 2005.

FARIA, M. B. Opportunistic Predation of *Artibeus lituratus* (Chiroptera, Phyllostomidae) by Marsupial *Marmosops incanus* (Didelphidae, Didelphimorphia) in the Atlantic Forest, Minas Gerais. **Chiroptera Neotropical**, v. 20, p. 1297-1300, 2014.

FARIA, M. B.; RIBEIRO, M. C. S. History of the genus *Myotis* (Chiroptera, Vespertilionidae) in Brazil: phylogeny, distribution, and cytogenetics. **Revista Brasileira de Zoociências**, v. 19, p. 161-175, 2018.

- FARIA, M. B.; RIBEIRO, M. C. S.; Oliveira, M. E. L.; FERRAZ, D. S. Estudo da quiropterofauna (Mammalia: Chiroptera) em duas Reservas Particulares do Patrimônio Natural da Mata Atlântica, Minas Gerais, Brasil. **Boletim da Sociedade Brasileira de Mastozoologia**, v. 77, p. 117-123, 2016.
- FARIA, M. B.; Ferraz, D. S.; RIBEIRO, M. C. S.; KAISER, M. C.; MELO, F. R. Pequenos mamíferos não-voadores (Didelphimorphia, Rodentia) em fragmentos da Mata Atlântica de Minas Gerais. **Boletim da Sociedade Brasileira de Mastozoologia**, v. 82, p. 89-96, 2018.
- FARIA, M. B.; SIQUEIRA, M. L.G.; BONVICINO, C. R. New record of the rare Atlantic Forest rodent *Phyllomys lundii* (Mammalia: Rodentia). **Zoologia**, v. 33, n. 4, e20150208, 2016.
- FAVRETTO, M. A.; ZAGO, T.; GUZZI, A. Avifauna do Parque Natural Municipal Rio do Peixe, Santa Catarina, Brasil. **Atualidades Ornitológicas Online**, v. 141, p. 87-93. 2008.
- FEIJÓ, A., LANGGUTH, A. Mamíferos de médio e grande porte do nordeste do Brasil: distribuição e taxonomia, com descrição de novas espécies. **Revista Nordestina de Biologia**, v. 22, n. 1/2, p. 3-225, 2013.
- FERRAZ, D. S.; LOPES, C. B.; FARIA, M. B. **Estudo de primatas em um fragmento de Mata Atlântica da Zona da Mata de Minas Gerais, Brasil**. 3. ed. Frutas: Editora Prospectiva, 2016, v. p. 191-221.
- FONSECA, G. A. B.; KIERULF, M. C. M. Biology and natural history of Atlantic forest mammals. **Bulletin Florida State Museum Biological Science**, v. 34, n. 3, p. 99-152, 1989.
- FORD, C. E.; HAMERTON, J. L. A colchicina, hypotonic citrate de tônico, squash sequence for mammalian chromosomes. **Stain Technol**, v. 31, n. 6, p. 247-251, 1956.
- GARCÍA-MORALES, R.; MORENO, C. E.; BANDANO, E. I.; ZURIA, I.; GALINDO-GONZÁLEZ, J. ROJAS-MARTÍNEZ, A. E.; ÁVILA-GÓMEZ, E. S. Deforestation Impacts on Bat Functional Diversity in Tropical Landscapes. **PLoS ONE**, v. 11, n. 12, p. 1-16, 2016.

GIBBONS, J. W.; SCOTT, D. E.; RYAN, T. J.; BUHLMANN, K. A.; TUBERVILLE, T. D.; METTS, B. S.; GREENE, J. L.; MILLS, T.; LEIDEN, Y.; POPPY, S.; WINNE, C. T. Reptiles in decline: the global decline of reptiles, déjà vu amphibians. **BioScience**, v. 50, n. 8, p. 653-666 2000.

HADDAD, C. F. B.; PRADO, C. P. A. Reproductive modes in frogs and their unexpected diversity in the Atlantic Forest of Brazil. **BioScience**, v. 55, n. 3, p. 207-217, 2005.

HADDAD, C. F. B. Biodiversidade dos anfíbios no Estado de São Paulo. *In*: CASTRO, R. M. C. (Org.). **Biodiversidade do Estado de São Paulo, Brasil**: síntese do conhecimento ao final do século XX., p.17-26, 1998.

HADDAD, C. F. B.; TOLEDO, L. F.; PRADO, C. P. A., LOEBMANN, D.; GASPARINI, J. L.; SAZIMA, I. **Guia dos Anfíbios da Mata Atlântica**: Diversidade e Biologia. Anolis Books Editora. São Paulo, SP, 544 p., 2013.

HERDY, V. P.; SALERNO, J. V. M. S. E. A.; SOUZA JUNIOR, L. F.; FERRAZ D. S.; FARIA, M. B. Estudo de Áreas do Corredor Central da Mata Atlântica Mineira Através do Levantamento da Ornitofauna. *In*: MACHADO, O.L. (Org.). **Universidade de Idéias**. Belo Horizonte: Editora Prospectiva, p. 538-567., 2016.

HERZOG, S. K.; KESSLER, M.; CAHILL, T. M. Estimating Species Richness of Tropical Bird Communities From Rapid Assessment Data. **The Auk**, v. 119, n. 3, p. 749-769, 2002.

KAISER, M. C.; NOVAES, C. M.; FARIA, M. B. Wild boar *Sus scrofa* (Cetartiodactyla, Suidae) in fragments of the Atlantic Florest, southeastern Brazil: new records and potential environmental impacts. **Mastozoologia Neotropical**, v. 21, p. 343-347, 2014.

KAISER, M. C.; FARIA, M. B. Aspectos sócio ecológicos da introdução de javalis (*Sus scrofa*) na região de Tombos, zona mata mineira. *In*: **X Congresso de Ecologia do Brasil**, São Lourenço, 16-22 set., 2011.

KALKO, E. K. V.; HANDLEY JR, C. O.; HANDLEY, D. Organization, diversity and long-term dynamics of a Neotropical bat community. *In*: Long-term studies of vertebrate communities. New York: Academic Press, p. 503-553, 1996.

- LIRA FILHO, J. A. de.; MEDEIROS, M. A. S. Impactos adversos na avifauna causados pelas atividades de arborização urbana. **Revista de Biologia e Ciências da Terra**, v. 6, n. 2, p. 375-390, 2006.
- LIVRO VERMELHO DA FAUNA BRASILEIRA AMEAÇADA DE EXTINÇÃO: Volume II – Mamíferos. ICMBio/MMA, Brasília, DF, 2018.
- LÓPEZ, M. J., ROSI, M. I., TABENI, S., BENDER, B., CHIAVAZZA, H. Taphonomic analysis of small mammal bone remains preyed upon by wildcats (Carnivora: Felidae) from the central Monte Desert (Mendoza, Argentina). **Boreas**, v. 46, n. 2, p. 282-293, 2016.
- MOREIRA, A. A. Fragmentação florestal e seus desafios de conservação. *In*: LIMA, G.S.; RIBEIRO, G.A.; GONÇALVES, W.; MARTINS, S.V.; ALMEIDA, M.P. (Orgs.). **Ecologia de Mata Atlântica – estudos ecológicos na Mata do Paraíso**. Porto Alegre, RS, p. 11-41, 2014.
- MOREIRA-LIMA, L. M. **Aves da mata atlântica: riqueza, composição, status, endemismos e conservação**. 2013. Dissertação de mestrado em zoologia (Instituto de Biociências) – Universidade de São Paulo, São Paulo, 2013.
- NASCIMENTO, L. B.; LEITE, F. S. F.; ETEROVICK, P. C.; FEIO, R. N. Anfíbios. *In*: DRUMMON, G.M.; MARTINS, C.S.; GRECO, M.B.; VIEIRA, F. (Orgs.). **Biota Minas: Diagnóstico do Conhecimento sobre a Biodiversidade no Estado de Minas Gerais - Subsídio ao Programa BIOTA MINAS. Fundação Biodiversitas**, Belo Horizonte, p. 221-248, 2009.
- NASCIMENTO, L. B.; MIRANDA, A. C. L.; BALSTAEDT, T. A. M. Distribuição estacional e ocupação ambiental dos anfíbios anuros da área de proteção da captação da Mutuca (Nova Lima, MG). **BIOS**, v. 2, p. 5-12, 2005.
- NUNES, A. V.; LESSA, G.; SCOSS, L. M. Composição e abundância relativa dos mamíferos terrestres de médio e grande porte do Parque Estadual da Serra do Brigadeiro, Minas Gerais, Brasil. **Biotemas**, v. 25, n. 3, p. 205-216, 2012.
- PACHECO, S. M. **Técnicas de campo empregadas no estudo de quirópteros**. 1. ed. Porto Alegre: Cadernos La Salle, 280 p., 2005.

PAGLIA, A. P.; FONSECA, G. A. B. DA; 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. DA C.; MITTERMEIER, R. A.; PATTON J. L. **Lista Anotada dos Mamíferos do Brasil** / Annotated Checklist of Brazilian Mammals. 2ª Edição / 2nd Edition. Occasional Papers in Conservation Biology, No. 6. Conservation International, Arlington, VA, 76 p., 2012.

PAGLIA, A. P.; JÚNIOR, P. M.; COSTA, F. M., PEREIRA, R. F.; LESSA, G. Heterogeneidade estrutural e diversidade de pequenos mamíferos em um fragmento de mata secundária de Minas Gerais, Brasil. **Revista Brasileira de Zoologia**, v. 12, n. 1, p. 67-79, 1995.

PATTON, J. L.; PARDIÑAS, U. F. J.; D'ÉLIA, G. Mammals of South America, Volume 2 - Rodents. The University of Chicago Press, Chicago, **Illinois**. 2015.

PIACENTINI, V. Q.; ALEIXO, A.; AGNE, C. E.; CESARI, E. Annotated checklist of the birds of Brazil by the Brazilian Ornithological Records Committee/Lista comentada das aves do Brasil pelo Comitê Brasileiro de Registros Ornitológicos. **Revista Brasileira de Ornitologia**, v. 23, n. 2, p. 90-298, 2015.

PICININI, R. S.; PERACCHI, A. L.; RAIMUNDO, S. D. L.; TANNURE, A. M.; SOUZA, J. C. P.; ALBUQUERQUE, S. T.; FURTADO, L. L. Observações sobre o hábito alimentar de *Diphylla ecaudata* Spix, 1923 (Chiroptera). **Revista Brasileira de Medicina Veterinária**, v. 13, n. 2, p. 8-10, 1991.

PIRES, M. M., WIDMER, C. E., SILVA, C., SETZ, E. Z. F. Differential detectability of rodents and birds in scats of ocelots, *Leopardus pardalis* (Mammalia: Felidae). **Zoologia**, v. 28, n. 2, p. 280-283, 2011.

REDFORD, K. H. A floresta vazia. In: VALLADARES PÁDUA, C.; BODMER, R. E.; CULLEN JR., L. 1997. **Manejo e conservação de vida silvestre no Brasil**. Brasília, DF: CNPq/Belém, PA: Sociedade Mamirauá. 296p, 1997.

REIS, N. R.; PERACCHI, L. A.; PEDRO, W. A.; LIMA, I. P. Morcegos do Brasil. **Universidade Estadual de Londrina**, Londrina, 2007. 437 p.

ROCHA, E. C.; DALPONTE, J. C. Composição e caracterização da fauna de mamíferos de médio e grande porte em uma pequena reserva de Cerrado em Mato Grosso, Brasil. **Rev. Árvore**, v. 30, n. 4, p. 669-678, 2006.

ROSSI, R. V.; BIANCONI, G. V.; PEDRO, W. A. Ordem Didelphimorphia. *In*: REIS, N. R.; PERACCHI, A. L.; PEDRO, W. A.; LIMA, I. P. **Mamíferos do Brasil**. Universidade Estadual de Londrina, Londrina, 2011.

SAMBROOK, J.; RUSSEL, D. W. 2001. **Molecular Cloning**. A Laboratory Manual. Cold Spring Harbor Laboratory Press, New York.

SÁNCHEZ-CORDERO, V.; MARTINEZ-GALLARDO, R. **Postdispersal fruit and seed removal by forest-dwelling rodents in a lowland rainforest in México**. *J. Trop. Ecol.*, v. 14, p. 139-151, 1998.

SANTOS, P.S. **Herpetofauna do corredor Sosseso-Caratinga, Mata Atlântica do Sudeste do Brasil**: Estrutura das comunidades e influência da paisagem. Tese de doutorado em Ecologia, Conservação e Manejo de vida Silvestre. Departamento de Biologia Geral do Instituto de Ciências Biológicas da Universidade Federal de Minas Gerais, Belo Horizonte, 2013.

SANTOS, T. C. M.; LOPES, G. P. First record of *Diphylla ecaudata* Spix, 1823 (Phyllostomidae, Desmodontinae) for the state of Amazonas, and update on species distribution in Brazil. **Chiroptera Neotropical**, v. 21, n. 2, p. 1347-1354, 2015.

SEIBERT, J. B., MOREIRA, D. O., MENDES, S. L., GATTI, A. Diet of two sympatric felids (*Leopardus tigrinus* and *Leopardus wiedii*) in a remnant of Atlantic forest, in the montane region of Espírito Santo, southeastern Brazil. **Boletim do Museu de Biologia Mello Leitão**, v. 37, n. 2, p. 193-200, 2015.

SOS MATA ATLÂNTICA. Disponível em: <<http://www.aliancamataatlantica.org.br/p=49>>. Acesso em: 28 jun. 2019.

STOTZ; D. F.; FITZPATRICK; J. W.; PARKER III, T. A. E MOSCOVITS, D. K. **Neotropical Birds Ecology and Conservation**. University of Chicago Press, Chicago, 478 p, 1996.

- TAVARES, V. C.; AGUIAR, L. M. S.; PERINI, F. A.; FALCÃO, F. C.; GREGORIN, R. Bats of the state of Minas Gerais, southeastern Brazil. **Chiroptera Neotropical**, v. 16, n. 1, p. 675-705, 2010.
- VALADÃO, R. M.; FRANCHIN, A. G.; JÚNIOR, O. M. A avifauna no Parque Municipal Victório Siquierolli, Zona Urbana de Uberlândia (MG). **Revista Biotemas**, v. 19, n. 1, p. 81-91, 2006.
- VELOSO, H. P.; RANGEL FILHO, A. L. R.; LIMA, J. C. A. **Classificação da vegetação brasileira adaptada à um sistema universal**. IBGE, Departamento de Recursos Naturais e Estudos Ambientais, Rio de Janeiro, 124 p., 1991.
- VERÇOZA, F. C.; MITTERMEIER, G.; BRAUMGRATZ, J. F. A.; ESBERÁRD, C. E. Polinização e dispersão de sementes de *Dysochroma viridiflora* (Sims) Miers (Solanaceae) por morcegos no Parque Nacional da Tijuca, um remanescente de Floresta Atlântica no Sudeste do Brasil. **Natureza OnLine**, v. 10, n. 1, p. 7-11, 2012.
- VOSS, R.S. As introduction to the neotropical muroid rodent genus *Zygodontomys*. **Bulletin of the American Museum of Natural History**, v. 210, p. 1-113, 1991.
- VOSS, R. S.; JANSA, A. S. 2009. Phylogenetic relationships and classification of didelphid marsupials, na extant radiation of New World metatherian mammals. **Bulletin of the American Museum of Natural History**, v. 322, p. 1-177, 2009.
- VOSS, R. S.; LUNDE, D. P.; SIMMONS, N.B. The mammals of Paracou, French Guiana: a Neotropical lowland fauna – part 2. **Bulletin of the American Museum of Natural History**, p. 1-236, 2001.
- WANG, E. Diets of Ocelots (*Leopardus pardalis*), Margays (*L. wiedii*), and Oncillas (*L. tigrinus*) in the Atlantic Rainforest in Southeast Brazil. **Studies on Neotropical Fauna and Environment**, v. 37, n. 3, p. 207-212, 2002.