

Inventariamento de mamíferos de médio e grande porte em fragmentos florestais de Nova Lima, Minas Gerais.

Centro Universitário Una

Belo Horizonte, MG. 2021

Alunas:

Natalia Moia Rodrigues e Marina Dias Nogueira Bueno.

Orientadoras:

Msc. Claudia Guimarães Costa e Dra. Marina Peres Portugal.

RESUMO

A Mata Atlântica, bioma extremamente ameaçado, ainda apresenta uma rica variedade de espécies de mamíferos terrestres. Essa riqueza é frequentemente ameaçada por ações antrópicas, que podem inclusive causar mudanças comportamentais no padrão de atividades dos animais. O objetivo deste estudo foi amostrar e discutir de forma qualitativa a comunidade de mamíferos que habitam o Vale do Mutuca em Nova Lima, através de armadilhamento fotográfico, busca ativa e análise tricológica. Foram obtidas duas amostras fecais, dois registros de pegadas e 1593 imagens de 20 táxons distribuídos em 18 espécies, 12 famílias e sete ordens. Por meio das imagens obtidas foi possível observar comportamentos atípicos e padrões de atividades de algumas espécies, além da abundância relativa dos táxons, o que pode fornecer dados que contribuem para possíveis medidas de conservação destes grupos e dos ambientes no quais vivem. Os resultados obtidos mostram que as ações antrópicas e a degradação do meio ambiente podem influenciar na dispersão e até mesmo levar a uma diminuição ou extinção local de espécies que não conseguem se adaptar à falta de recursos. Dessa forma, o conhecimento da fauna que habita a região e do seu ambiente, através de estudos de maior duração podem contribuir para que haja subsídios que auxiliem na tomada de decisão do poder público. Estudos de levantamento da mastofauna e a compreensão da ocupação histórica dos ambientes naturais podem auxiliar na definição de medidas mais eficientes de fiscalização e na elaboração de propostas para um manejo adequado do ambiente, assegurando uma melhor qualidade de vida para os organismos que ali habitam.

Palavras-Chave: Armadilhas Fotográficas; Fragmentos Florestais; Inventariamento; Mamíferos de Médio e Grande Porte; Mata Atlântica.

ABSTRACT

The Atlantic Forest, which is an extremely threatened biome, still has a rich species variety of terrestrial mammals. This richness is frequently threatened by anthropic actions that can cause behavior changes in the patterns of the animals' activities. This study aimed to survey and discuss qualitative research of the mammal's community that inhabits Vale do Mutuca (Nova Lima, MG, Brazil) through camera trapping, active search, and trichological analysis. Two fecal samples, two footprint records, and 1593 images of 20 taxa distributed in 18 species, 12 families, and seven orders were found. It was possible to observe atypical behavior and activity patterns of some species through the collected images, besides

the relative abundance of the taxa, which may provide data that could contribute to possible solutions for the conservation of these groups and the environments where they live. The results show that anthropic actions and environmental degradation can influence a dispersion and local decrease or even the extinction of species that can't adapt to the lack of resources. Therefore, the knowledge of the local fauna and its environment, through long-term research, can provide subsidies to the government in order to make better decisions. Mammal's survey researches and understanding of the historical occupation of the natural environment can improve proposals for management and oversight of the environment, which ensure a better quality of life for the organisms that inhabit there.

Keywords: Atlantic Forest; Camera Traps; Forest Fragments; Inventory; Medium and Large Mammals.

INTRODUÇÃO

Os mamíferos desempenham funções essenciais na manutenção da diversidade de uma área, sendo importantes dispersores e predadores de sementes, reguladores de níveis tróficos inferiores (Oliveira *et al.*, 2009) e, dessa forma, garantem a manutenção e regeneração de florestas tropicais, características que reforçam a importância de sua conservação (Luiz, 2008). No entanto, muitas espécies se encontram ameaçadas de extinção devido às pressões antrópicas, como a caça e a frequente fragmentação e destruição de seus habitats. Tais atividades associadas às suas características ecológicas, principalmente daquelas de maior porte, como o alto requerimento energético, a necessidade de extensas áreas de vida e a sua baixa densidade populacional, torna-os ainda mais sensíveis a essas ameaças (Oliveira *et al.*, 2009).

O Brasil é um país megadiverso (Mittermeier *et al.*, 2005; Araújo, 2007; Silva, 2013), sendo destaque também para as espécies de mamíferos com 762 espécies descritas atualmente (Abreu *et al.*, 2021). Em Minas Gerais há pelo menos 243 espécies de mamíferos, sendo 40 destas ameaçadas de extinção e 44 sem dados suficientes para definir sua situação de conservação (IEF, n.d. Fundação Biodiversitas, 2007; COPAM, 2010; IUCN, 2012; Silva, 2013). As suas características ambientais favorecem a sua classificação como um dos estados brasileiros com maior biodiversidade e endemismo de espécies devido ao contraste de seus biomas, com remanescentes de Mata Atlântica, Cerrado, formações de campo rupestre e Caatinga (Silva, 2013).

Em Minas Gerais, especificamente na região central conhecida como Quadrilátero Ferrífero, a mineração é uma das principais ameaças à manutenção da biodiversidade. A região se destaca pela produção mineral devido a seu solo rico em minério de ferro, ouro, bauxita, entre outros e sofre diversos danos ambientais pelas escavações e empreendimentos imobiliários sem planejamento ecológico, traçando um conflito econômico e ambiental (Marent *et al.*, 2011). Além das atividades de mineração, os mamíferos em Minas Gerais são ameaçados principalmente por atividades agropecuárias e fragmentação de habitats causada pelo crescimento populacional (Drummond *et al.*, 2005).

O Quadrilátero Ferrífero, onde a região do estudo está inserida, abriga diversas Serras, entre elas pode-se citar a Serra do Rola Moça, Serra do Gandarela e a Serra do Curral (Parque da Serra do Curral e

Parque das Mangabeiras), que estão no entorno do Vale do Mutuca, o qual pode servir de conexão entre as três regiões. Ademais, o Vale do Mutuca contém cabeceiras, matas ciliares e fragmentos florestais preservados se tornando uma área atrativa para os animais que estão transitando por ali fazendo com que seja de grande relevância para manutenção de flora e fauna (Câmara *et al.*, 1999).

O Córrego do Mutuca foi considerado Sítio-BAZE (Sítios da Aliança Brasileira para Extinção Zero) pelo Ministério do Meio Ambiente (2018), o que quer dizer que o MMA o considera como “uma área que abriga os últimos refúgios de espécies ameaçadas de extinção, classificadas nas categorias de ameaça "Em Perigo" (EN) ou "Criticamente em Perigo" (CR), segundo as Listas Oficiais de Espécies da Fauna e da Flora Brasileiras Ameaçadas de Extinção e cuja distribuição geográfica seja restrita a um ou poucos locais muito próximos entre si” (MMA, 2018).

A proximidade da mastofauna com áreas urbanas, como ocorre no Vale do Mutuca, pode levar a consequências ainda mais notáveis em seus hábitos de vida, como a mudança do padrão de atividades devido aos ruídos e iluminação artificial emitidos pelas cidades, perda de habitat e até seu desaparecimento total, porém algumas estratégias podem ser utilizadas para a preservação dos ambientes naturais, como a criação de unidades de conservação, garantindo a proteção do ecossistema local (Luiz, 2008). Além disso, a criação de corredores ecológicos é um dos meios fundamentais para a preservação ambiental por ser uma importante forma de manutenção da conectividade entre ecossistemas (Brito, 2012).

Os corredores proporcionam a manutenção de bacias hidrográficas, proteção das comunidades vegetais e de fauna presentes destacando-se espécies endêmicas, e fornecem dados sobre o deslocamento dos animais e a manutenção do fluxo genético, também possibilitando a avaliação e atenuação dos impactos de ações humanas sobre os ecossistemas (Brito, 2012).

Para avaliar a interferência das ações antrópicas sobre a comunidade de mamíferos são necessários estudos de inventariamento e monitoramento da fauna, de forma que seja possível analisar potenciais mudanças comportamentais e interferências sofridas, para que assim os efeitos possam ser mitigados (Gonçalves, 2013). O objetivo deste trabalho é descrever a comunidade de mamíferos terrestres da região do Vale do Mutuca em Nova Lima, MG, fornecer informações sobre a riqueza e abundância relativa da mastofauna e discutir aspectos de conservação do local e das espécies que o habitam.

MATERIAL E MÉTODOS

Área de estudo

O Vale do Mutuca, área do presente estudo, Nova Lima, Minas Gerais, está situado na região meridional da Cadeia do Espinhaço. O Vale está no limite entre os municípios de Brumadinho, Nova Lima e Belo Horizonte, localizado ao sul da região metropolitana de Belo Horizonte e próximo à BR-040. A área coberta por vegetação forma naturalmente um corredor ecológico do Mutuca e se estende aproximadamente do ponto 20°02'16.9"S 43°59'49.8"W ao ponto 20°01'04.9"S 43°53'49.8"W, cobrindo uma distância de 12,08km. A região possui condições morfoclimáticas de Cerrado e Mata Atlântica e seu relevo apresenta altitudes variadas em suas extremidades, entre 1432 metros na Serra do Curral e 859

metros em Nova Lima sua outra extremidade (Carvalho, 2019).

A região do Vale do Mutuca abriga cidades e alguns conjuntos de condomínios e é cercada por mineradoras, sendo esses um dos seus principais impactos antrópicos. O local abriga alguns rios e matas ciliares, em meio aos fragmentos florestais preservados, que mantêm a fauna e flora no seu ambiente natural e, portanto, constante proximidade com as cidades e populações do entorno (Souza, 2017).

O corredor ecológico natural formado no Vale do Mutuca pode permitir a conexão entre fragmentos florestais separados pelas ações humanas (como estradas, agricultura, entre outros) facilitando o deslocamento dos animais, a dispersão de sementes e o aumento da cobertura vegetal (Jornal Belvedere, 2021).

Coleta de Dados

O estudo de inventariamento da mastofauna foi realizado durante os anos de 2018, 2019, 2020 e 2021. Em 2018, 2019 e 2020 os dados foram coletados por uma equipe coordenada pela ONG ProMutuca, e a partir de maio de 2021 os dados foram coletados pelos autores deste trabalho.

O estudo foi realizado utilizando-se como principal método de coleta de dados as armadilhas fotográficas, que fornecem informações de maneira eficaz sem exigir a presença de um observador fixo no local, evitando alterações no comportamento dos animais presentes na área (Srbek-Araujo & Chiarello, 2007). Foram usadas armadilhas fotográficas das marcas Bushnell e Primos, no total de 10 câmeras. O número de armadilhas fotográficas em campo variou entre uma a 10 ao longo do período de amostragem.

Os pontos de instalação das armadilhas fotográficas em 2021 foram escolhidos com base nos estudos anteriores de Souza (2017) (Figura 1), sendo que em todo o período de amostragem foram priorizados locais onde havia vestígios de atividades de mamíferos terrestres, como trilhas (locais com vegetação amassada devido a passagem dos animais), fezes, restos de carcaças ou proximidade de corpos d'água. Destaca-se que nem toda a área do corredor natural pôde ser amostrada devido à dificuldade de acesso a locais com relevo acidentado e íngreme, e áreas de propriedade privada da mineradora Vale.

Para a seleção dos pontos de instalação foi estabelecida uma distância mínima de um quilômetro em linha reta entre câmeras.

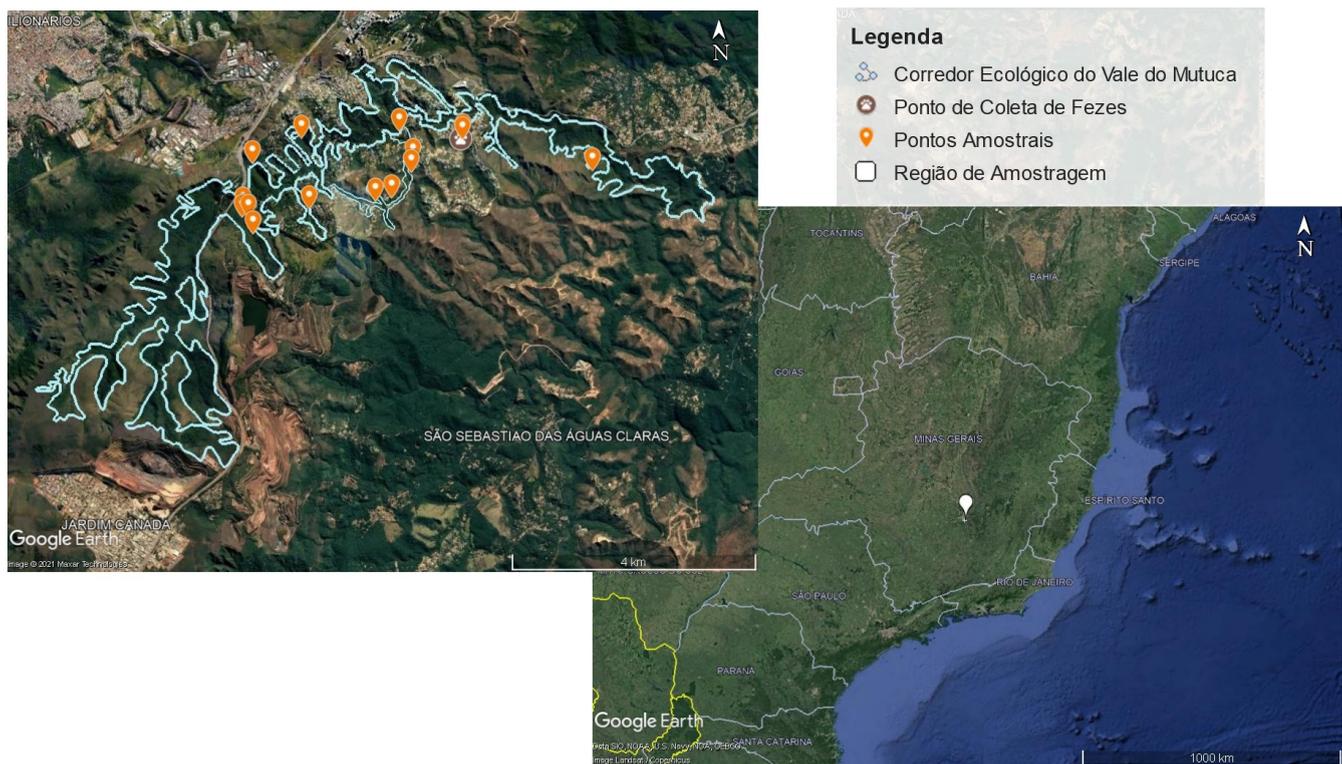


Figura 1: Localização da região de estudo no estado de Minas Gerais, Brasil (à direita). Localização das armadilhas fotográficas utilizadas para a amostragem de mamíferos terrestres na região do Vale do Mutuca em Nova Lima, Minas Gerais, sudeste brasileiro (à esquerda).

As armadilhas foram posicionadas a uma altura entre 30 e 50 centímetros do chão, em árvores retilíneas e mais grossas. As mesmas foram posicionadas preferencialmente com a face voltada para o sentido Norte/Sul em pontos de áreas abertas, com o intuito de evitar a interferência de luz direta que poderia interferir no acionamento dos sensores e nos registros fotográficos (Cunha, 2013).

A configuração das câmeras variou, sendo algumas programadas para filmagens, com duração de 15 segundos e intervalo mínimo de 10 segundos entre um registro e outro. Outras câmeras foram programadas para fotos, configuradas para três disparos a cada ativação com intervalos de 10 segundos entre os registros. As configurações do tipo de registro (vídeo ou foto) variaram durante o tempo de amostragem devido a duração da bateria de cada câmera. A configuração do equipamento relacionada à sensibilidade do sensor infravermelho à movimentos e do acionamento do flash, foi definida para o modo automático por ser um modo em que a câmera se adapta ao local de amostragem de acordo com claridade do momento, aumentando as chances de se obter registros mais visíveis (Bowler *et al.*, 2016).

As filmagens foram feitas em período integral de 24 horas, e a manutenção das câmeras foi realizada de acordo com a duração das baterias. O período mínimo de manutenção foi a cada 15 dias para troca das pilhas das câmeras (oito em Bushnell's e seis na Primos), para download dos arquivos e posterior análise, troca dos cartões de memória de cada câmera, e para reposicionamento caso houvesse necessidade (Sollmann *et al.*, 2013).

Além dessa metodologia, como método complementar deste estudo, foi realizada a busca ativa por evidências durante o período de manutenção (instalação e remanejamento) das armadilhas fotográficas no ano de 2021. Este método consiste em percorrer a pé as áreas de amostragem, registrando todos os vestígios de ocorrência de espécies, tais como vocalização, visualização (evidências diretas), pegadas, fezes (evidências indiretas). Os vestígios registrados foram fotografados e para as pegadas foi utilizada como métrica uma régua com medida em centímetros.

As fezes coletadas por meio da busca ativa foram armazenadas em álcool 70% e analisadas de acordo com o protocolo de identificação tricológica utilizado por Quadros (2002) e por Miranda *et al.* (2014) descrito resumidamente a seguir. Após coleta e conservação das fezes, foi feita a limpeza dos pelos através da lavagem com água e a separação dos mesmos, em seguida os pelos foram secos em papel absorvente.

A técnica de identificação microscópica de pelos consiste em comparar duas camadas de células queratinizadas que formam os fios, sendo elas a cutícula e a medula, a combinação destas estruturas atribui características diagnósticas específicas à cada espécie.

Para observar a cutícula foi realizada sua impressão em uma camada de esmalte incolor para unhas sobre uma lâmina higienizada. A secagem do esmalte ocorreu entre 15 a 20 minutos após a aplicação e os pelos foram colocados sobre o revestimento das lâminas, e então depois de montadas foram posicionadas entre dois pedaços de madeira possibilitando a compressão homogênea da lâmina com auxílio de uma morsa, para que o pelo fique fixado no objeto. Depois da secagem, as madeiras e o pelo foram retirados com a ponta dos dedos.

Para observação da medula foi feita a diafanização dos pelos em água oxigenada comercial 30 volumes misturada ao pó descolorante por 80 minutos, provocando um aumento progressivo do clareamento. Em seguida os fios foram lavados e secos. As lâminas foram montadas com glicerina e cobertas com lamínulas, e levadas para observação em microscópio óptico. Assim, os padrões característicos dos pelos de cada espécie puderam ser observados e comparados com os resultados encontrados por Miranda *et al.* (2014), e utilizados no presente estudo.

Análise de dados

Os dados coletados foram tabulados em Planilhas Google. O arranjo taxonômico seguiu a proposta de Abreu *et al.* (2021) e os nomes populares seguiram Paglia *et al.* (2012). Devido à dificuldade de uma identificação mais precisa para alguns indivíduos registrados (roedores, marsupiais e tatus) foram considerados, para esses táxons, a sua identificação à nível de ordem ou família. Os pontos de instalação das armadilhas foram plotados em mapas com o auxílio do programa MyMaps do Google. Os mapas foram elaborados considerando os limites estaduais e municipais utilizando-se os programas Google Earth e Paint.

Para cálculos de abundância foi considerado um novo registro, registro efetivo, a cada intervalo de 24 horas entre fotos da mesma espécie captadas pela mesma câmera (Gonçalves, 2013). Para organização dos dados, os registros efetivos foram padronizados e tabulados em planilhas. Para o cálculo do índice

de abundância relativa foi utilizada a fórmula:

$IA (\%) = n \times (100/N)$, onde IA é a porcentagem da espécie calculada, n é o número total de indivíduos na amostra e N é o número de indivíduos da espécie.

Os horários registrados nas imagens podem ser usados para indicar padrões de atividades de diferentes espécies que compartilham o mesmo habitat (Monroy-Vilchis *et al.*, 2009), portanto para a avaliação do padrão de atividade dos animais, os dados de horários coletados foram organizados considerando-se animais com mais de 10 registros efetivos, distribuídos em quatro categorias de período de um dia (de 00:01 a 06:00, 06:01 a 12:00, 12:01 a 18:00 e 18:01 a 00:00).

RESULTADOS

Foram obtidos mais de 1500 registros com armadilhas fotográficas ao longo dos quatro anos de amostragem. A análise das imagens obtidas por meio de armadilhas fotográficas, em um período de quatro anos de estudo, resultou no registro de 20 táxons de mamíferos, distribuídos em 18 espécies, 12 famílias e sete ordens (Tabela 1).

Tabela 1 - Lista de táxons de mamíferos terrestres (Mammalia) registrados na região do Vale do Mutuca, Nova Lima - MG.

Ordem / Família / Espécie	Nome Popular	Ameaça BR	Ameaça MG	Tipo de Registro	Registros Efetivos 24h
Artiodactyla / Cervidae					
<i>Mazama</i> sp.	veado	NC	NC	Imagem	262
Carnivora / Canidae					
<i>Cerdocyon thous</i> (Linnaeus, 1766)	cachorro-do-mato	NC	NC	Imagem	114
<i>Chrysocyon brachyurus</i> (Illiger, 1815)	lobo-guará	VU	VU	Imagem	58
Carnivora / Felidae					
<i>Leopardus pardalis</i> (Linnaeus, 1758)	jaguaritica	NC	VU	Imagem e Pegada	64
<i>Puma concolor</i> (Linnaeus, 1771)	onça-parda	VU	VU	Imagem	19
<i>Herpailurus yagouaroundi</i> (É. Geoffroy, 1803)	gato-mourisco	VU	NC	Imagem e Fezes	1
Carnivora / Mustelidae					
<i>Eira barbara</i> (Linnaeus, 1758)	irara	NC	NC	Imagem	51
<i>Galictis cuja</i> (Molina, 1782)	furão	NC	NC	Imagem	1
Carnivora / Procyonidae					

<i>Nasua nasua</i> (Linnaeus, 1766)	quati	NC	NC	Imagem	368
<i>Procyon cancrivorus</i> (Cuvier, 1798)	mão-pelada	NC	NC	Imagem	13
Didelphimorphia / Didelphidae					
<i>Didelphis</i> sp.	gambá	NC	NC	Imagem	54
Família Didelphidae	marsupial	NC	NC	Imagem	32
<i>Philander quica</i> (Temminck, 1824)	cuíca-de-quatro-olhos	NC	NC	Imagem	1
Lagomorpha / Leporidae					
<i>Sylvilagus brasiliensis minensis</i> (Thomas, 1901)	tapiti	NC	NC	Imagem	18
Pilosa / Myrmecophagidae					
<i>Tamandua tetradactyla</i> (Linnaeus, 1758)	tamanduá-mirim	NC	NC	Imagem	32
Rodentia / Caviidae					
<i>Cavia aperea</i> (Erxleben, 1777)	preá	NC	NC	Imagem	1
Rodentia / Cuniculidae					
<i>Cuniculus paca</i> (Linnaeus, 1766)	paca	NC	NC	Imagem e Pegada	286
Rodentia / Erethizontidae					
<i>Coendou prehensilis</i> (Cuvier, 1823)	ouriço-cacheiro	NC	NC	Imagem	1
Rodentia / Sciuridae					
<i>Guerlinguetus brasiliensis</i> (Gmelin, 1788)	caxinguelê	NC	NC	Imagem	69
Cingulata					
Ordem Cingulata	tatu	NC	NC	Imagem	22

Legenda: **VU:** vulnerável; **EN:** em perigo; **CR:** criticamente em perigo; **EW:** extinta na natureza; **EX:** extinto (COPAM, 2010; MMA, 2014); **NC:** não consta nas listas oficiais.

Destas espécies, o quati (*N. nasua*) foi a mais registrada. Ao passo que, a cuíca-de-quatro-olhos (*P. quica*), o furão (*G. cuja*), o gato-mourisco (*H. yagouaroundi*) (Figura 2), o ouriço-cacheiro (*C. prehensilis*) e a preá (*C. aperea*), foram registrados somente uma vez.



Figura 2: Captura de imagem de um gato-mourisco (*H. yagouaroundi*) por armadilha fotográfica.

O uso de armadilhas fotográficas possibilitou a observação de hábitos alimentares (Figura 3) do lobo-guará (*C. brachyurus*) com o fruto de uma lobeira (*Solanum lycocarpum*), do caxinguelê (*G. brasiliensis*) com castanha, do gambá (*Didelphis* sp.), da jaguatirica (*L. pardalis*) e da paca (*C. paca*) com alimentos não identificados.



Figura 3: A) Captura da armadilha fotográfica de um lobo-guará (*C. brachyurus*) com o fruto de uma lobeira (*S. lycocarpum*) na boca; **B)** Captura da armadilha fotográfica de um caxinguelê (*G. brasiliensis*) com uma castanha.

Capturas de animais com comportamento gregário foram encontrados os quatis (*N. nasua*), cachorro-do-mato (*C. thous*) e a irara (*E. barbara*). Foram obtidas imagens de dois indivíduos de veado (*Mazama* sp.), cachorro-do-mato (*C. thous*), irara (*E. barbara*), jaguatirica (*L. pardalis*) e paca (*C. paca*); e registros de animais com filhotes, sendo eles o tamanduá-mirim (*T. tetradactyla*), jaguatirica (*L. pardalis*), paca (*C. paca*), quati (*N. nasua*) e veado (*Mazama* sp.). Além desses, foi observado um grupo familiar de veados (*Mazama* sp.), sendo um macho, uma fêmea e um filhote.

Ao longo do período de amostragem (2018, 2019, 2020 e 2021) foram registrados no total 1593 indivíduos de 20 táxons. A partir do cálculo de abundância relativa (Figura 4) foi possível notar que o quati (*N. nasua*) (22,08%), a paca (*C. paca*) (17,16%) e o veado (*Mazama* sp.) (15,72%) foram os animais mais abundantes, e a cuíca-de-quatro-olhos (*P. quica*), o furão (*G. cuja*), a preá (*C. aperea*) e o ouriço-cacheiro (*C. prehensilis*) foram os menos abundantes com taxa de 0,06%, além destes o mão-pelada (*P. cancrivorus*) aparece com a segunda menor taxa de registro (0,78%).

Durante o período de amostragem, 2018 foi o ano com o maior número de registros, provavelmente devido a maior quantidade de armadilhas utilizadas em campo por um maior período de tempo (12 meses).

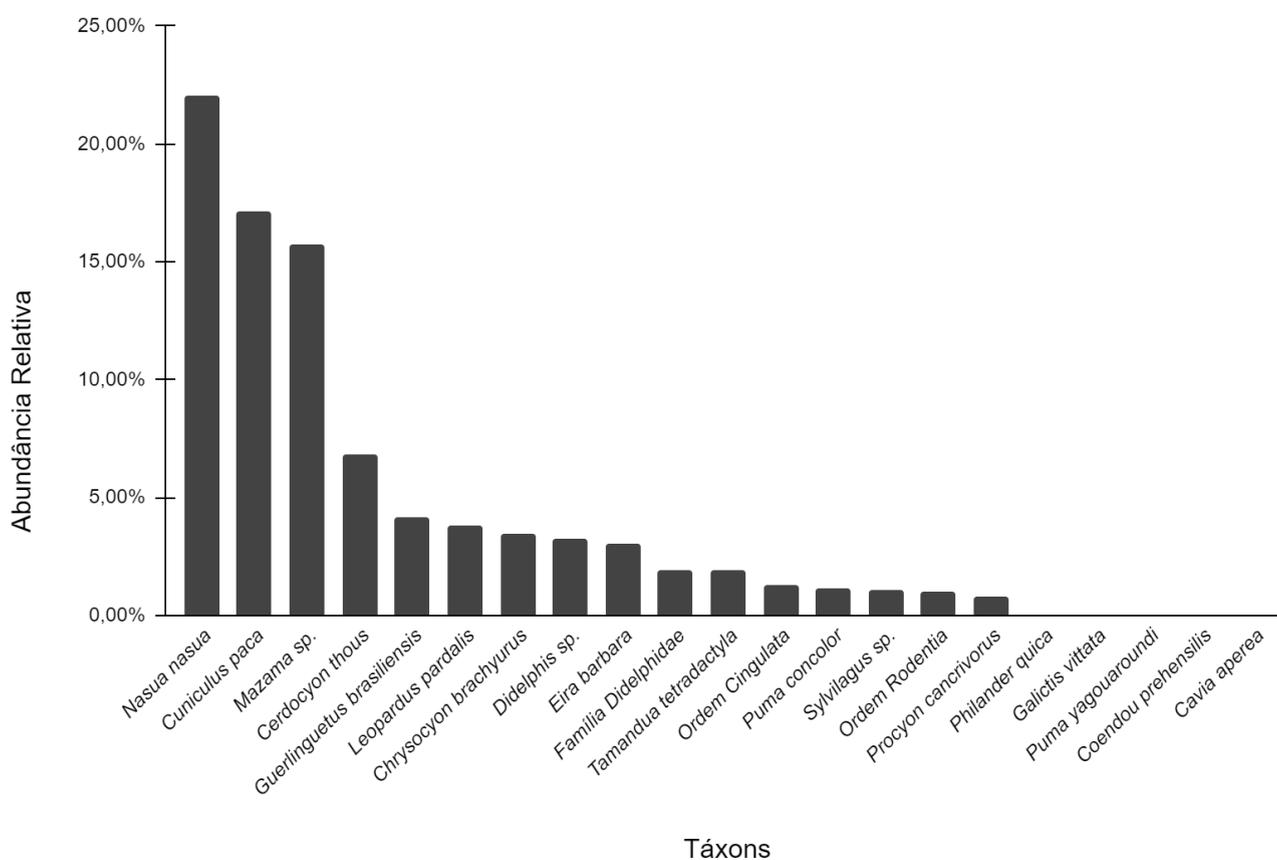


Figura 4: Gráfico de Abundância Relativa dos táxons amostrados de 2018 a 2021 no Vale do Mutuca.

Dentre as espécies registradas, quatro encontram-se ameaçadas de extinção, sendo três na categoria vulnerável de acordo com a lista de espécies ameaçadas do estado de Minas Gerais (COPAM, 2010), o lobo-guará (*C. brachyurus*), a onça-parda (*P. concolor*) e a jaguatirica (*L. pardalis*). Em âmbito nacional (MMA, 2014), as espécies em situação vulnerável são o lobo-guará (*C. brachyurus*), a onça-parda (*P. concolor*) e o gato-mourisco (*H. yagouaroundi*).

Dentre os registros das armadilhas foram observadas imagens de pessoas transeuntes, animais domésticos (cães e gatos) e algumas aves. Alguns registros confirmam a ocorrência de animais em grupos (dois indivíduos - casal - ou mais), com filhotes e se alimentando.

Por meio de dados obtidos pelo método de busca ativa por evidências foram encontrados vestígios (Figura 5) de quatro espécies. Sendo paca (*C. paca*) e jaguatirica (*L. pardalis*) registradas por meio de pegadas encontradas dentro de um raio de três metros das câmeras usadas no estudo, respectivamente. Além das pegadas foram registradas duas amostras de fezes de felinos, encontradas no mesmo ponto (20° 00' 02.2"S / 43° 55' 44.9"W), em dias diferentes.

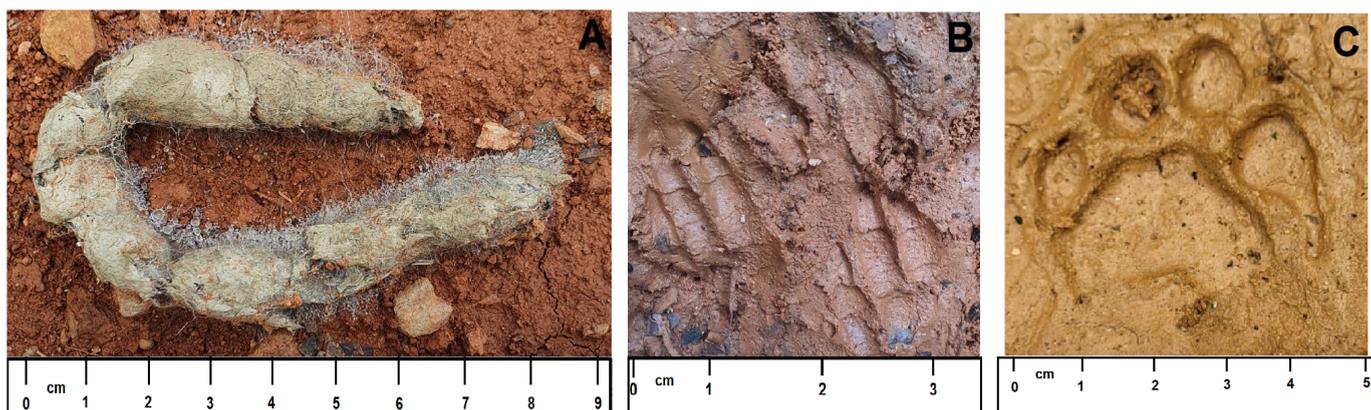


Figura 5: A) Uma das amostras de fezes coletadas; B) Pegadas de paca (*C. paca*); C) Pegada de jaguatirica (*L. pardalis*).

A análise tricológica de pelos (Figura 6) presentes nas fezes permitiu a identificação de duas espécies, gato doméstico (*Felis catus*) e gato-mourisco (*H. yagouaroundi*).

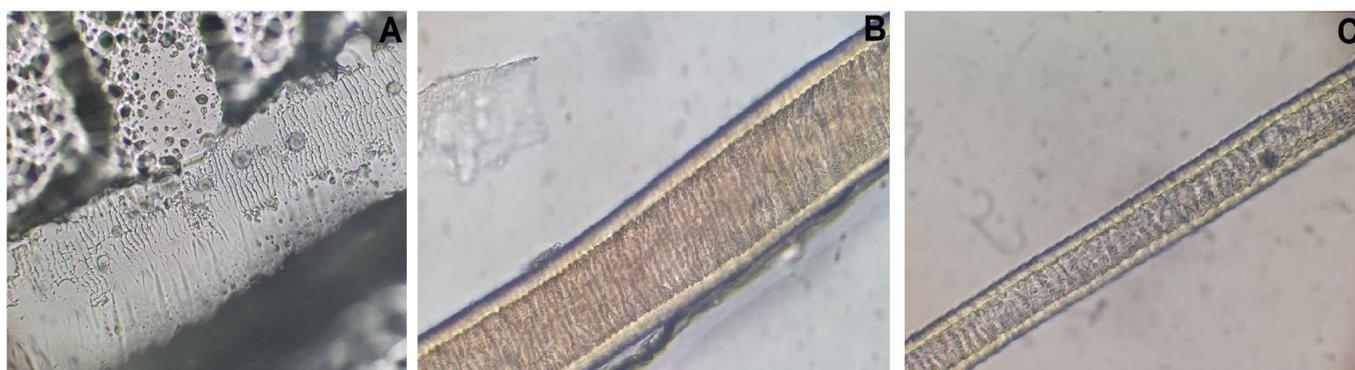


Figura 6: A) Cutícula do pelo de gato-mourisco (*H. yagouaroundi*) no aumento de 40x no microscópio óptico; B) Medula do pelo de gato-mourisco (*H. yagouaroundi*) no aumento de 40x no microscópio óptico; C) Medula de gato doméstico (*F. catus*) no aumento de 40x no microscópio óptico.

Neste estudo foram construídos gráficos de horários de atividade (Figura 7) comparando os hábitos dos táxons encontrados, sendo possível ver que o gambá (*Didelphis* sp.), os marsupiais, os roedores, o mão-pelada (*P. cancrivorus*), o cachorro-do-mato (*C. thous*), o tamanduá-mirim (*T. tetradactyla*), a onça-parda (*P. concolor*) e o tapiti (*S. brasiliensis minensis*) são de hábitos noturnos, entre 18:01 a 06:00. Os animais de hábito diurno, de 06:00 a 18:00, são o quati (*N. nasua*) e a irara (*E. barbara*). Já o veado

(*Mazama* sp.), o caxinguelê (*G. brasiliensis*), o lobo-guará (*C. brachyurus*), a jaguatirica (*L. pardalis*) e a paca (*C. paca*) têm ambos os hábitos, que são de 00:01 a 00:00.

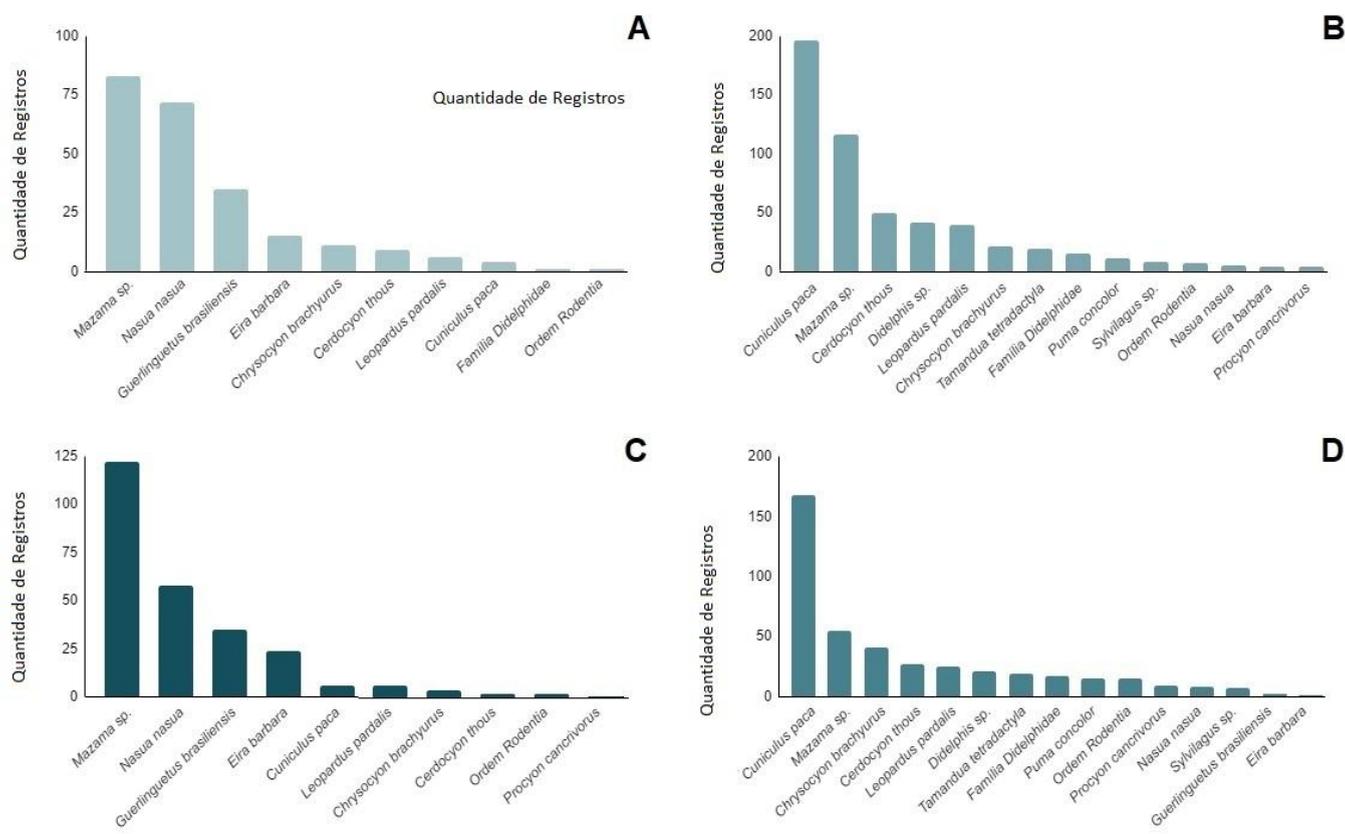


Figura 7: **A)** Número de Registros de 12:01 a 18:00; **B)** Número de Registros de 18:01 a 00:00; **C)** Número de Registros de 06:01 a 12:00; **D)** Número de Registros de 00:01 a 06:00.

DISCUSSÃO

Neste estudo, realizado no Vale do Mutuca, onde a vegetação predominante é Mata Atlântica, foram identificadas 18 espécies de mamíferos terrestres, além de dois registros para os quais foi considerada a classificação a nível de família. Ao se comparar estes resultados com outros estudos que abordam a riqueza da mastofauna terrestre neste bioma, a riqueza encontrada corresponde a 78,26% em relação ao registrado por Prado (2008) onde foram registradas 23 espécies em um fragmento de Mata Atlântica, no município de Viçosa, MG. Entretanto, a Lista Anotada dos Mamíferos do Brasil (Paglia *et al.*, 2012) cita a ocorrência de 160 espécies para o bioma e assim, os dados do presente estudo, correspondem a 11,25% destes registros. Essa riqueza comprova a importância de estudos de levantamento e monitoramento da mastofauna, sendo um grande passo na proposição de políticas públicas para preservação de fragmentos florestais próximos aos centros urbanos (Silveira *et al.*, 2010).

Apesar de não haver informações precisas sobre a periodicidade e o número de câmeras utilizadas nos anos anteriores (2018 a 2020), a riqueza de táxons registrada ao longo dos anos de estudo (n=20) e a abundância relativa (1484 indivíduos), demonstram a necessidade da padronização dos métodos de coleta de dados para se ter uma amostragem mais confiável (dados coletados de forma sistemática e padronizada - mensalmente ao longo do ano, e com o mesmo número de equipamentos). A amostragem

para estudos da comunidade de mamíferos deve ocorrer preferencialmente durante todos os meses do ano, e uma maior quantidade de câmeras deve ser distribuída uniformemente ao longo da área de estudo (Srbek-Araujo & Chiarello, 2007). Assim como observado neste estudo, entre os anos de 2018 e 2019, períodos em que houve um maior número de registros e observação de um maior número de indivíduos.

Entretanto, ressalta-se que fatores intrínsecos ao local de amostragem podem influenciar na obtenção de registros, como períodos chuvosos ou de seca, destacando a importância de se considerar fatores como a durabilidade e sazonalidade em estudos futuros (Carvalho, 2019). Ainda assim, a observação de hábitos comportamentais, alimentares e reprodutivos obtidos neste estudo, demonstram a eficiência do uso de armadilhas fotográficas na captura de fotos e vídeos de mamíferos terrestres em seu hábitat natural. Assim como Tobler *et al.* (2008) confirmaram a eficiência da amostragem do grupo por meio deste método.

Dentre as imagens capturadas no estudo, foram identificadas algumas peculiaridades de hábitos e comportamentos de alguns animais como: diferenças de horário de atividade, registros alimentares e reprodutivos em algumas espécies como a irara (*E. barbara*), o tamanduá-mirim (*T. tetradactyla*), a jaguatirica (*L. pardalis*) e o lobo-guará (*C. brachyurus*).

A irara (*E. barbara*) é um animal onívoro oportunista que se alimenta de mel, insetos e até de carcaças (Presley, 2000), com distribuição desde o México até o norte da Argentina. No Brasil a espécie está presente nos biomas Cerrado, Pantanal, Mata Atlântica, Caatinga e Amazônia (Cubas *et al.*, 2007; Reis *et al.* 2006). Nos registros obtidos neste estudo, a irara (*E. barbara*) foi registrada em grupos de dois a quatro indivíduos, o que não é comum visto que esse animal é considerado como de hábito solitário (Cabrera & Yepes, 1960; Emmons, 1997; Eisenberg & Redford, 1999; Presley 2000). Eles podem ocorrer em casais em épocas de acasalamento, porém, em estudos realizados em cativeiro por Encke (1968), nos últimos estágios da gravidez a fêmea não tolera a presença do macho.

Assim como para a irara, a jaguatirica (*L. pardalis*), foi outra espécie para a qual foram observados comportamentos e hábitos diferentes do que se encontra disponível na literatura. A jaguatirica foi registrada durante o dia, apesar de possuir hábito noturno. Além de terem sido avistadas em casal, apesar de apresentarem comportamento solitário (Di Bitetti, 2006), a fêmea e o macho só se encontram em períodos de acasalamento (Emmons, 1988). Em um vídeo foi possível visualizar uma jaguatirica (*L. pardalis*) adulta acompanhada de dois filhotes, o que pode ser considerado raro, pois as jaguatiricas (*L. pardalis*) produzem cerca de um filhote a cada dois anos (Emmons, 1988). Um outro registro interessante foi uma imagem obtida de um indivíduo com uma pequena presa na boca, porém não foi possível a sua identificação.

O tamanduá-mirim (*T. tetradactyla*) é um animal de hábito solitário, exceto durante a estação reprodutiva e no período de amamentação (Cubas *et al.*, 2007), predominantemente noturno e com uma alimentação à base de formigas e cupins. Eles possuem uma gestação de aproximadamente 150

dias e cuidam da prole até o seu primeiro ano de vida (Gilbert & Roy, 1997). O filhote permanece no dorso da mãe até atingirem um porte médio e só chegam à fase adulta aos dois anos de idade (Cubas *et al.*, 2007). Em um vídeo desse animal foi possível identificar um filhote no dorso da mãe.

O lobo-guará (*C. brachyurus*) é um dos únicos canídeos de comportamento solitário e hábito noturno, territorialista restrito sendo avistado em casal apenas em época reprodutiva (Dietz, 1984; Rodden *et al.*, 2004; Paula *et al.*, 2013). Através da amostragem foi possível identificar atividades desse animal em horários diurnos apesar do seu hábito, normalmente ser noturno. O meio de comunicação utilizado por esse canídeo é através de urina e fezes para a demarcação de território e de vocalizações como latidos intercalados que servem para avisar a outros indivíduos para manter distância (Kleiman, 1967; Kleiman, 1972; Brady, 1981; Biben, 1983). Já a dieta deste animal vem sendo estudada desde a década de 70, e através de um estudo feito por Dietz (1984) concluiu-se que os alimentos mais importantes na sua dieta são os pequenos mamíferos como o *Clyomis bishopi* e frutos como a lobeira (*S. lycocarpum*) que é ofertada em todas as estações do ano. Este fruto foi identificado em um registro do presente estudo. Esse animal é considerado onívoro oportunista sazonal (Bueno *et al.*, 2002) com uma dieta muito variada, se alimentando de acordo com a oferta de recursos do ambiente no qual ele está inserido (Dietz, 1984; Motta-Júnior *et al.*, 1996; Jácomo, 1999; Sillero-Zubiri *et al.*, 2004).

O lobo-guará (*C. brachyurus*) pode ser considerado uma espécie com grande plasticidade ambiental, apesar de ter sido registrado apenas em 2018, incluindo a observação de indivíduos com filhotes. Assim como os registros de tamanduá-mirim (*T. tetradactyla*) e jaguatirica (*L. pardalis*) amostrados com filhotes apenas em 2018 e 2019 (Figura 8). Nos anos seguintes não foram registrados filhotes, provavelmente em consequência da redução do número de câmeras em campo após esse período, ou mesmo por influência de um possível aumento de atividades antrópicas na região.



Figura 8: A) Captura de imagem de um tamanduá-mirim com filhote (*T. tetradactyla*); B) Captura de imagem de uma jaguatirica (*L. pardalis*) com dois filhotes.

Os registros de imagens de outros animais como o jacu (*Penelope superciliaris*, Temminck, 1815), outras aves não identificadas e animais domésticos, além de alguns animais já citados anteriormente, representam um indicativo da presença de presas para manutenção da comunidade de carnívoros que

vivem na área como a onça-parda (*P. concolor*), a jaguatirica (*L. pardalis*) e o gato-mourisco (*H. yagouaroundi*) (Figura 9), sendo a primeira o único predador de topo amostrado na área.



Figura 9: A) Captura de imagem de uma onça-parda (*P. concolor*); **B)** Captura de imagem de uma jaguatirica (*L. pardalis*).

O padrão de atividade dos animais variou de acordo com os períodos analisados, conforme apresentado na Figura 6. Os resultados do presente estudo confirmam os resultados encontrados nos estudos de Luna (2014), Pinheiro (2015), Rocha (2015), Nodari (2016), Santos (2019) que observaram padrões de atividade de espécies de gambá (*Didelphis* sp.), espécies de tapiti (*S. brasiliensis minensis*), tamanduá-mirim (*T. tetradactyla*) (exclusivamente noturnos), a jaguatirica (*L. pardalis*) e o cachorro-do-mato (*C. thous*) (principalmente noturnos), o quati (*N. nasua*), irara (*E. barbara*) (principalmente diurnos). Em divergência com Luna (2014), neste estudo a paca (*C. paca*) e o mão-pelada (*P. cancrivorus*) apresentaram horários de atividades principalmente noturnos e a onça-parda (*P. concolor*) exclusivamente noturna.

Outro resultado obtido neste estudo que é divergente do que foi observado por outros autores, como Ciocheti (2007), Kolowski & Alonso (2010), Santos-Moreno & Pérez-Irineo (2013), Oliveira (2019), nos quais foram observados o lobo-guará (*C. brachyurus*), jaguatirica (*L. pardalis*) e paca (*C. paca*) com hábitos noturnos, e irara (*E. barbara*) e quati (*N. nasua*) apenas diurnos. No Vale da Mutuca, esses mesmos animais foram registrados ativos tanto durante o dia, quanto à noite. As diferenças de horários aqui retratadas podem ser causadas por diversos fatores, dentre eles a proximidade do Vale do Mutuca à áreas urbanas que gera movimentação humana na área, ruídos e luminosidade artificial podendo alterar o ciclo circadiano dos animais, a perda de habitat por desmatamento, competição intra e interespecífica, disponibilidade de alimento e caça (Griffiths & Van Schaik, 1993; Scognamillo *et al.*, 2003; Oliveira *et al.*, 2009; Luna, 2014).

O Vale da Mutuca está inserido em uma área de ecótono de dois dos biomas mineiros, Cerrado e Mata Atlântica. Ambos apresentam características fitofisionômicas influenciadas diretamente pelas características do clima, sendo a Mata Atlântica úmida e com muitos corpos d'água e o Cerrado apresenta períodos de chuvas abundantes e secas rigorosas. A avaliação das características dos cursos d'água de uma determinada região é um dos importantes fatores ambientais a ser analisado, pois pode influenciar na amostragem de mamíferos terrestres do sítio amostrado (Carvalho, 2019).

A presença de corpos d'água é uma característica importante da região de estudo, sendo esse um recurso essencial para a manutenção da diversidade. Além de se tratar de um recurso básico para a sobrevivência dos mais diferentes organismos, os ambientes associados, como mata ciliar, compreendem um sítio extremamente importante para alimentação, reprodução e abrigo para os mamíferos e outros animais que habitam a região (Goulart, 2009).

A mata ciliar e a presença da água influenciam na reprodução e forrageio dos animais e na procura de abrigo para descanso (Thomas *et al.*, 1980), portanto se os animais não encontrarem esse recurso ou se estes mudam de acordo com a estação do ano, eles provavelmente irão se afastar e procurar outros sítios com os recursos necessários. Tais mudanças no ambiente podem influenciar na distribuição, dispersão e até mesmo levar à extinção local e/ou diminuição da população de alguns animais que não apresentam capacidade de se adaptar à falta desse recurso (Canale & Henry, 2010).

Maas *et al.* (2006) demonstraram em seus estudos que, a qualidade de vida e saúde de populações humanas que vivem dentro de um raio de 3km de áreas naturais, é maior. Dessa forma, a existência e conservação de áreas verdes urbanas contribui para a existência de um microclima ameno, ar puro (Dacanal & Labaki, 2011), água mais abundante (Messerli *et al.*, 1997), maior absorção de gases poluentes e aumento na umidade relativa do ar, o que pode auxiliar na remoção de gases de efeito estufa, amenizando o processo de aquecimento global, além de estabilizar o ecossistema local (Díaz *et al.*, 2009).

A degradação do ambiente pode ser causada por atividades antrópicas que visam a superexploração de recursos naturais, como pode-se observar nas ações de mineração no Quadrilátero Ferrífero, em Minas Gerais. Para que sejam implementadas mudanças efetivas no contexto ambiental da região, uma das primeiras ações necessárias é a conscientização, por meio da educação ambiental, por parte do poder público para com a população, incentivando a manutenção, o cuidado e a conservação de áreas naturais. Para que seja possível a preservação da região do Vale do Mutuca, sugere-se que sejam desenvolvidos estudos de monitoramento para subsidiar ações efetivas de manejo e conservação da diversidade local.

Dessa forma, para que seja possível assegurar a disponibilidade de recursos e uma melhor qualidade de vida para todos os organismos que habitam o Vale da Mutuca é importante que haja fiscalização da comunidade residente e do poder público. A manutenção dos remanescentes florestais da região também afeta positivamente as populações humanas que vivem no entorno (Messerli *et al.*, 1997).

Nesse contexto, a região do Vale do Mutuca funciona como uma importante área verde, abrigando espécies de mamíferos, residentes ou não, e pode funcionar como um corredor permitindo a conexão às áreas protegidas do seu entorno, auxiliando na sobrevivência da comunidade de mamíferos local.

AGRADECIMENTOS

Agradecemos a todas as pessoas que fizeram parte dessa jornada, em algum momento, e dentre elas gostaríamos de destacar aqueles que foram muito importantes para nós.

As nossas orientadoras, Marina e Cacau, que nos deram suporte durante todo esse processo e tornaram esse trabalho possível.

A ProMutuca, nossos parceiros neste trabalho, que nos forneceram equipamentos, dados, nos acompanharam aos locais de instalação das armadilhas fotográficas e fizeram tudo que estava ao seu alcance para que o estudo fosse possível.

Ao Museu da PUC Minas, por disponibilizar o espaço e material para a realização das análises tricológicas.

Aos professores que nos acompanharam durante a graduação, nos fornecendo habilidades e conhecimentos que nos possibilitaram chegar até aqui. Em destaque a Érica, por nos ajudar a lapidar nosso trabalho.

Ao Jeter, nosso parceiro do Vale dos Cristais/Condomínio Nascentes, que nos forneceu todo suporte possível para que conseguíssemos tirar o melhor da região e por se animar tanto quanto nós com esse estudo.

Ao Mauro, por nos dar suporte e possibilitar o acesso ao Clube Campestre sempre que precisamos.

Ao pessoal do Serra Del Rey Country Club, pela disponibilidade em dar acesso ao Club quando precisamos.

Aos membros da banca, por aceitarem o nosso convite de nos avaliar e acrescentar neste trabalho para que possamos finalizar o estudo dando o melhor de nós.

Eu, Natalia Moia, gostaria de agradecer:

Ao Samuel, meu companheiro de vida, que esteve presente durante toda a graduação e com paciência e amor a tornou possível e mais leve. Assim como neste período de tcc, me ofereceu suporte em todos os momentos necessários e nunca deixou de me apoiar e incentivar.

Aos meus pais, Edneia e Eugênio, que me deram suporte durante a jornada acadêmica e sempre me incentivaram na busca por conhecimentos.

A minha dupla e amiga, Marina Bueno, que abraçou a ideia do tcc comigo, sempre se esforçando e batalhando ao meu lado, juntas fizemos o melhor que podíamos, sem você eu não estaria aqui.

Aos amigos que me ofereceram apoio durante a graduação.

Eu, Marina Bueno, gostaria de agradecer:

Ao meu marido, Gabriel, pelo apoio, carinho, amor, incentivo e paciência que teve comigo nesse período, por fazer tudo que estivesse ao seu alcance para que esse trabalho ficasse como gostaríamos.

Ao meu pai, Vinícius, que me deu suporte e apoio em todos esses anos de graduação, em todo processo do tcc e durante toda minha vida.

A minha mãe, Lígia, que infelizmente não está mais entre nós, mas sempre brilhou os olhos e vibrou comigo em todas minhas conquistas, me incentivou e me deu todo o apoio, o sonho dela era me ver formar então esse trabalho é em homenagem a ela.

A toda minha família que esteve ao meu lado.

A minha dupla de tcc, Natalia Moia, por ser tão comprometida, parceira, divertida e correta. Não teria pessoa melhor para estar ao meu lado nesse desafio e eu só tenho a agradecer.

REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

Abreu EF, Casali DM, Garbino GST, Libardi GS, Loretto D, Loss AC, Marmontel M, Nascimento MC, et al. 2021. Lista de Mamíferos do Brasil, versão 2021-1 (Abril). Comitê de Taxonomia da Sociedade Brasileira de Mastozoologia (CT-SBMz). Disponível em: <https://www.sbmz.org/mamiferos-do-brasil/>. Acessado em: 07 de setembro de 2021.

Araújo MAR. 2007. Unidades de Conservação no Brasil: Da República à Gestão de Classe Mundial. Editora Segrac, Belo Horizonte.

Biben M. 1983. Comparative ontogeny of social behavior in three South American canids, the maned wolf, crab-eating fox, and bush dog: implications for sociality. *Animal Behaviour* 31: 814–826.

Bowler MT, Tobler MW, Endress BA, Gilmore MP, Anderson MJ. 2016. Estimating Mammalian Species Richness and Occupancy in Tropical Forest Canopies with Arboreal Camera Traps. *Remote Sensing in Ecology and Conservation* 3: 146–157. <https://doi.org/10.1002/rse2.35>.

Brady CA. 1981. The vocal repertoires of the bush dog (*Speothos venaticus*), crab-eating fox (*Cerdocyon thous*), and maned wolf (*Chrysocyon brachyurus*). *Animal Behaviour* 29(3): 649–669. [https://doi.org/10.1016/S0003-3472\(81\)80001-2](https://doi.org/10.1016/S0003-3472(81)80001-2).

Brito F. 2012. Corredores ecológicos: uma estratégia integradora na gestão de ecossistemas. Editora da Universidade Federal de Santa Catarina, Florianópolis.

Bueno AA, Belentani SCS, Motta-Júnior JC. 2002. Feeding ecology of the maned wolf, *Chrysocyon brachyurus* (Illiger, 1815) (Mammalia: Canidae), In Ecological Station of Itirapina, São Paulo State, Brazil. *Biota Neotropical* 2(2): 1-9. <https://doi.org/10.1590/S1676-06032002000200007>.

Bushnell. 2011. Bushnell Trophy Cam: Instruction Manual. Kansas, EUA. 224 p.

Cabrera A, Yepes J. 1960. Mamíferos Sud Americanos. Editora Ediar, Buenos Aires.

- Câmara EMVC, Guimarães Filho PE, Talamoni SA. 1999. Mamíferos das áreas de proteção especial de mananciais da Mutuca, Barreiro e Fechos na Região Metropolitana de Belo Horizonte, Minas Gerais. BIOS - Cadernos do departamento de Ciências Biológicas da PUC Minas 7: 57-64.
- Canale C, Henry P. 2010. Adaptive phenotypic plasticity and resilience of vertebrates to increasing climatic unpredictability. *Climate Research* 43(1): 135–147.
<https://doi.org/10.3354/cr00897>.
- Carvalho AF de MM. 2019. Fatores que influenciam a intensidade de uso pela mastofauna de médio e grande portes em uma região antropizada no sudeste brasileiro. Dissertação de Mestrado em Ciências Biológicas (Ecologia), Programa de Pós-Graduação em Ecologia, Conservação e Manejo da Vida Silvestre, Universidade Federal de Minas Gerais, Belo Horizonte, Brasil.
- Ciocheti G. 2007. Uso de habitat e padrão de atividade de médios e grandes mamíferos e nicho trófico de Lobo-Guará (*Chrysocyon brachyurus*), Onça-Parda (*Puma concolor*) e Jaguaritica (*Leopardus pardalis*) numa paisagem agroflorestal, no estado de São Paulo. Dissertação de Mestrado em Ciências Biológicas (Ecologia), Programa de Pós-Graduação do Instituto de Biociências da Universidade de São Paulo, Universidade de São Paulo, São Paulo, Brasil.
- COPAM – Conselho de Política Ambiental do Estado de Minas Gerais. 2010. Lista de Espécies Ameaçadas de Extinção da Fauna de Minas Gerais. Deliberação Normativa COPAM nº 147, de 30 de Abril de 2010. Belo Horizonte, 30 de Abril de 2010. Disponível em:
<http://www.siam.mg.gov.br/sla/download.pdf?idNorma=13192>. Acessado em: 15 de setembro de 2021.
- Cubas ZS, Silva JCR, Catão-Dias JL. 2007. Tratado de Animais Selvagens: medicina veterinária. Editora Roca, São Paulo.
- Cunha FP da. 2013. Protocolo: Monitoramento de Mamíferos Terrestres de Médio e Grande Porte. Atibaia. Disponível em:
http://www.icmbio.gov.br/portal/images/stories/Protocolo_mamiferos-Caatinga.pdf.
Acessado em: 15 de setembro de 2021.
- Dacanal C & Labaki LC. 2011. Microclimate in urban forest fragments. 27th Conference on Passive and Low Energy Architecture, Louvain la-Neuve, Belgium, 13-15 July.
- Di Bitetti MS, Paviolo A, De Angelo C. 2006. Density, habitat use and activity patterns of ocelots (*Leopardus pardalis*) in the Atlantic Forest of Misiones, Argentina. *Journal of Zoology* 270: 153-163. <https://doi.org/10.1111/j.1469-7998.2006.00102.x>.

- Díaz S, Hector A, Wardle DA. 2009. Biodiversity in forest carbon sequestration initiatives: not just a side benefit. *Current Opinion in Environmental Sustainability* 1:55-60.
<https://doi.org/10.1016/j.cosust.2009.08.001>.
- Dietz JM. 1984. Ecology and Social Organization of the Maned Wolf. *Smithsonian Contributions to Zoology* 392(392): 1-51. <https://doi.org/10.5479/si.00810282.392>.
- Drummond GM, Martins CS, Machado ABM, Sebaio FA, Antonini Y(Orgs.). 2005. Biodiversidade em Minas Gerais - Um Atlas para a sua Conservação. 2ª ed. Belo Horizonte.
- Eisenberg JF, Redford KH. 1999. Mammals of the Neotropics. The Central Neotropics: Ecuador, Peru, Bolivia, Brazil. The University of Chicago Press, Chicago.
- Emmons LH, 1988. A field study of ocelots (*Felis pardalis*) in Peru. *Revue d'Ecologie (Terre Vie)* 43: 133-157.
- Emmons LH. 1997. Neotropical rainforest mammals: a field guide. University of Chicago Press, Chicago.
- Encke W. 1968. A note on the breeding and rearing of tayras *Eira barbara* at Krefeld Zoo. *International Zoo Yearbook* 8(1): 132-132.
- Fundação Biodiversitas. 2007. Revisão das Listas das espécies da flora e da fauna ameaçadas de extinção do estado de Minas Gerais – Relatório Final. Belo Horizonte.
- Gilbert BK, Roy LD. 1997. Prey influences on movements of neotropical anteaters. Pp. 103-131, In: Philips RL, Jonkel C (Eds.), *Proceedings of 1975 Predator Symposium*. University of Montana.
- Gonçalves ALS. 2013. Composição e ocorrência da assembléia de mamíferos de médio e grande porte em Áreas Protegidas sob distintos impactos humanos na Amazônia Central, Brasil.
- Dissertação de Mestrado em Ciências Biológicas (Ecologia), Programa de Pós-Graduação em Ecologia, Instituto Nacional de Pesquisas da Amazônia, Manaus, Brasil.
- Goulart FVB, Cáceres NC, Graipel ME, Tortato MA, Ghizoni IR, Oliveira-Santos LGR. (2009). Habitat selection by large mammals in a southern Brazilian Atlantic Forest. *Mammalian Biology* 74(3): 182–190. <https://doi.org/10.1016/j.mambio.2009.02.006>.
- Griffiths M, Van Schaik CP. 1993. The Impact of Human Traffic on the Abundance and Activity Periods of Sumatran Rain Forest Wildlife. *Conservation Biology* 7(3): 623–626.
<https://doi.org/10.1046/j.1523-1739.1993.07030623.x>.

- IEF - Instituto Estadual de Florestas, no date. Número da Biodiversidade em Minas. Portal MeioAmbiente.mg. Disponível em: http://www.ief.mg.gov.br/index.php?option=com_content&task=view&id=496. Acessado em: 07 de setembro de 2021.
- IUCN - International Union for Conservation of Nature and Natural Resources. 2012. IUCN Red List Threatened Species. Disponível em: www.iucnredlist.org. Acessado em 07 de setembro de 2021.
- Jácomo ATA. 1999. Nicho alimentar do lobo guará (*Chrysocyon brachyurus* Illiger, 1811) no Parque Nacional das Emas. Dissertação de Mestrado em Ciências Biológicas (Ecologia), Programa de Pós-Graduação em Ecologia e Evolução, Universidade Federal de Goiás, Goiânia, Brasil.
- Jornal Belvedere. 2021. Projeto de criação do Corredor Ecológico do Vale do Mutuca é destaque para o COPAM. Disponível em: <https://www.jornalbelvedere.com.br/index.php/estilo/meio-ambiente/item/1841-projeto-de-criacao-do-corredor-ecologico-do-vale-do-mutuca-e-destaque-para-o-copam>. Acessado em: 07 de setembro de 2021.
- Kleiman DG. 1967. Some aspects of social behavior in the Canidae. *American Zoologist* 7(2): 365-372. <https://doi.org/10.1093/icb/7.2.365>.
- Kleiman DG. 1972. Social behaviour of the maned wolf (*Chrysocyon brachyurus*) and bush dog (*Speothos veneticus*): a study in contrast. *Journal of Mammalogy* 53(4): 791-806. <https://doi.org/10.2307/1379214>.
- Kolowski JM, Alonso A. 2010. Density and activity patterns of ocelots (*Leopardus pardalis*) in northern Peru and the impact of oil exploration activities. *Biological Conservation* 143(4): 917–925. <https://doi.org/10.1016/j.biocon.2009.12.039>.
- Luiz MR. 2008. Ecologia e Conservação de Mamíferos de Médio e Grande Porte na Reserva Biológica Estadual do Aguaí. Monografia de Especialização em Gestão de Recursos Naturais, Curso de Pós-Graduação Especialização em Gestão de Recursos Naturais, Universidade do Extremo Sul Catarinense, Criciúma, Brasil.
- Luna RB de. 2014. Padrão de atividades de duas comunidades de mamíferos no extremo Norte da Amazônia brasileira sob diferentes níveis de conservação. Dissertação de Mestrado em Ciências Biológicas (Biologia Animal), Programa de Pós-Graduação em Biologia Animal, Universidade Federal de Pernambuco, Recife, Brasil.

- Maas J, Verheij RA, Groenewegen PP, Vries S, Spreeuwenberg P. 2006. Green space, urbanity, and health: how strong is the relation? *Journal of Epidemiology and Community Health* 60: 587–592. <http://dx.doi.org/10.1136/jech.2005.043125>.
- Marent B, Lamounier W, Gontijo B. 2011. Conflitos ambientais na Serra do Gandarela, Quadrilátero Ferrífero-MG: mineração x preservação. *Geografias* 7(1): 99-113.
- Messerli B, Grosjean M, Vuille M. 1997. Water Availability, Protected Areas, and Natural Resources in the Andean Desert Altiplano. *Mountain Research and Development* 17(3): 229-238. <https://doi.org/10.2307/3673850>.
- Miranda G, Rodrigues F, Paglia A. 2014. Guia de Identificação de Pelos de Mamíferos Brasileiros. Ciências Forenses editora, Brasília.
- Mittermeier RA, Fonseca GAB, Rylands AB, Brandon K. 2005. Uma Breve História da Conservação da Biodiversidade do Brasil. *Megadiversidade* 1: 14–21.
- MMA - Ministério do Meio Ambiente. 2014. Portaria N° 444, de 17 de dezembro de 2014. Lista Nacional Oficial de Espécies da Fauna Ameaçadas de Extinção. Ministério do Meio Ambiente, 17 de dezembro de 2014. Disponível em: https://www.icmbio.gov.br/portal/images/stories/docs-plano-de-acao-ARQUIVO/00-saiba-mais/04_-_PORTARIA_MMA_N%C2%BA_444_DE_17_DE_DEZ_DE_2014.pdf. Acessado em: 06 de outubro de 2021.
- MMA - Ministério do Meio Ambiente. 2018. Portaria N° 287, de 12 de julho de 2018. Reconhece os Sítios da Aliança Brasileira para Extinção Zero - Sítios-BAZE. Ministério do Meio Ambiente, 12 de julho de 2018. Disponível em: https://www.in.gov.br/materia/-/asset_publisher/Kujrw0TZC2Mb/content/id/31547990/UCIQITzKXPYvi6cWuD3q0ksQ. Acessado em: 06 de outubro de 2021.
- Monroy-Vilchis O, Rodríguez-Soto C, Zarco-González M, Urios V. 2009. Cougar and jaguar habitat use and activity patterns in central Mexico. *Animal Biology* 59(2): 145–157. <https://doi.org/10.1163/157075609X437673>.
- Motta-Junior JC, Talamoni SA, Lombardi JA, Simokomaki K. 1996. Diet of the maned wolf, *Chrysocyon brachyurus*, in central Brazil. *Journal of Zoology* 240(2): 277-284. <https://doi.org/10.1111/j.1469-7998.1996.tb05284.x>.
- Nodari JZ. 2016. Padrão de atividade e segregação temporal entre mamíferos de médio e grande porte na Mata Atlântica. Dissertação de Mestrado em Ciências Biológicas (Biologia Animal),

Programa de Pós-Graduação em Ciências Biológicas (Biologia Animal), Universidade Federal do Espírito Santo, Vitória, Brasil.

- Oliveira ECM, Machado FS, Zanzini ACS da. 2019. Activity patterns of mammals at Quedas do Rio Bonito Ecological Park, Lavras City, Minas Gerais State, Brazil. *Revista Agrogeoambiental* 11(2): 55-70. <https://doi.org/10.18406/2316-1817v11n220191281>.
- Oliveira VB, Câmara EMVC, Oliveira LC. 2009. Composição e Caracterização da Mastofauna de Médio e Grande Porte do Parque Nacional da Serra do Cipó, Minas Gerais, Brasil. *Mastozoología Neotropical* 16: 355–364.
- Paglia AP, Fonseca GAB da, Rylands AB, Herrmann G, Aguiar LMS, Chiarello AG, Leite YLR, Costa LP, et al. 2012. Lista Anotada dos Mamíferos do Brasil / Annotated Checklist of Brazilian Mammals. *Occasional Papers in Conservation Biology* 6(2):1-76.
- Paula RC, Rodrigues FHG, Queirolo D, Jorge RPS, Lemos FG, Rodrigues LV de. 2013. Avaliação do estado de conservação do Lobo-guará *Chrysocyon brachyurus* (Illiger, 1815) no Brasil. *Biodiversidade Brasileira* 3(1): 146-159.
- Pinheiro JPC. 2015. Uso e ocupação do hábitat e período diário de atividades de quatis (*Nasua nasua*) em fragmentos de floresta estacional semidecidual. Dissertação de Mestrado em Ciências Biológicas (Biologia Animal), Programa de Pós-Graduação em Biologia Animal, Universidade Federal de Viçosa, Viçosa, Brasil.
- Prado MR, do Rocha EC, del Giudice GML. 2008. Mamíferos de médio e grande porte em um fragmento de Mata Atlântica, Minas Gerais, Brasil. *Revista Árvore* 32(4): 741–749. <https://doi.org/10.1590/s0100-67622008000400016>.
- Presley SJ. 2000. Mammalian Species: *Eira barbara*. *American Society of Mammalogists* 1(636): 1–6. <https://doi.org/10.2307/0.636.1>.
- Quadros J. 2002. Identificação microscópica de pelos de mamíferos brasileiros e sua aplicação no estudo da dieta de carnívoros. Tese de Doutorado em Ciências Biológicas (Zoologia), Curso de Pós-Graduação em Ciências Biológicas - Zoologia, Universidade Federal do Paraná, Curitiba, Brasil.
- Reis NR, Peracchi AL, Pedro WA, Lima LP. 2006. Mamíferos do Brasil. Technical Books, Londrina.
- Rocha DG da. 2015. Padrão de atividade e fatores que afetam a amostragem de mamíferos de médio e grande porte na Amazônia Central. Dissertação de Mestrado em Ciências Biológicas

(Ecologia), Programa de Pós-Graduação em Ecologia, Instituto Nacional de Pesquisas da Amazônia, Manaus, Brasil.

- Rodden M, Rodrigues F, Bestelmeyer S. 2004. Maned Wolf (*Chrysocyon brachyurus*). Pp. 38-43, In Sillero-Zubiri C, Hoffmann M, MacDonald DW (Eds.), Canids: Foxes, Wolves, Jackals and Dogs. Status Survey and Conservation Action Plan. Oxford University Press, Oxford.
- Santos AJ dos. 2012. Estimativas de riqueza em espécies. Pp. 19-41, In: Cullen-Junior L, Rudran R, Valladares-Pádua C (Orgs.), Métodos de Estudos em Biologia da Conservação e Manejo da Vida Silvestre. Editora Universidade Federal do Paraná, Curitiba.
- Santos R dos. 2019. Nesse mato tem cachorro: sobrepondo o padrão de atividade de mamíferos silvestres com cães domésticos em uma unidade de conservação periurbana da Caatinga. Monografia de Graduação em Ciências Biológicas (Ecologia), Universidade Federal do Rio Grande do Norte, Natal, Brasil.
- Santos-Moreno A, Pérez-Irineo G. 2013. Abundancia de tepezcuintle (*Cuniculus paca*) y relación de su presencia con la de competidores y depredadores en una selva tropical. *Therya* 4(1): 89–98. <https://doi.org/10.12933/therya-13-97>.
- Scognamillo D, Maxit IE, Sunquist M, Polisar J. 2003. Coexistence of jaguar (*Panthera onca*) and puma (*Puma concolor*) in a mosaic landscape in the Venezuelan llanos. *Journal of Zoology* 259: 269–279. <https://doi.org/https://doi.org/10.1017/S0952836902003230>.
- Sillero-Zubiri C, Hoffmann M, MacDonald DW. 2004. Canids: Foxes, Wolves, Jackals and Dogs. Status Survey and Conservation Action Plan. Oxford University Press, Oxford.
- Silva ES da. 2013. Importância do Quadrilátero Ferrífero para a Conservação de Mamíferos de Médio e Grande Porte. Dissertação de Mestrado em Ciências Biológicas (Ecologia), Programa de Pós-Graduação em Ecologia, Conservação e Manejo da Vida Silvestre, Universidade Federal de Minas Gerais, Belo Horizonte, Brasil.
- Silveira LF, Beisiegel BM de, Curcio FF, Valdujo PH, Dixo M, Verdade VK, Mattox GMT, Cunningham PTM. 2010. Pra que servem inventários de fauna? *Estudos Avançados* 24(68): 173–207. <https://doi.org/https://doi.org/10.1590/S0103-40142010000100015>.
- Sollmann R, Mohamed A, Kelly MJ. 2013. Camera Trapping for the Study and Conservation of Tropical Carnivores. *The Raffles Bulletin of Zoology* 28:21–42.
- Souza RCC de. 2017. Monitoramento de Mamíferos de Médio e Grande Porte (Relatório técnico não publicado). Nova Lima.

Srbek-Araujo AC & Chiarello AG. 2007. Armadilhas Fotográficas na Amostragem de Mamíferos: Considerações Metodológicas e Comparação de Equipamentos. *Revista Brasileira de Zoologia*, 24(3): 647–656. <https://doi.org/10.1590/S0101-81752007000300016>

Thomas JW, Maser C, Rodiek JE. 1980. Wildlife habitats in managed rangelands – the great basin of Southeastern Oregon. General Technical Report 1: 1-14. <https://doi.org/10.2737/PNW-GTR-160>.

Tobler MW, Carrillo-Percestequi SE, Leite Pitman R, Mares R, Powell G. 2008. An Evaluation of Camera Traps for Inventorying large- and Medium-Sized Terrestrial Rainforest Mammals. *Animal Conservation* 11(3): 169–178. <https://doi.org/10.1111/j.1469-1795.2008.00169.x>.