



**IAGO SILVA CARVALHO**

**MAMÍFEROS DE MÉDIO E GRANDE PORTE EM ÁREAS  
PROTEGIDAS NA SERRA DA MANTIQUEIRA, MINAS GERAIS**

**LAVRAS – MG, BRASIL  
2023**

**IAGO SILVA CARVALHO**

**MAMÍFEROS DE MÉDIO E GRANDE PORTE EM ÁREAS  
PROTEGIDAS NA SERRA DA MANTIQUEIRA, MINAS GERAIS**

Monografia apresentada a  
Universidade Federal de Lavras,  
como parte das exigências do  
programa de graduação em  
Ciências Biológicas, para  
obtenção do título de Bacharel.

Prof. Dr. Marcelo Passamani  
Orientador

Dr. Clarissa Alves da Rosa  
Coorientadora

**LAVRAS – MG, BRASIL  
2023**

## **AGRADECIMENTOS**

Em primeiro lugar a Deus por me ajudar a alcançar meus objetivos durante toda minha graduação e por permitir que eu tivesse saúde e determinação para conclusão deste trabalho. A minha família e meus amigos que estiveram sempre ao meu lado, me auxiliando e dando força nos desafios que surgiram durante todo período em que realizei este estudo. Ao meu professor e orientador Marcelo Passamani, pelas correções e ensinamentos valiosos que permitiram que eu apresentasse um melhor desempenho no meu processo de formação profissional. A Clarissa Rosa que foi muito importante para coleta de dados e auxílio nas revisões do trabalho. Aos integrantes do Laboratório de Ecologia e Conservação de Mamíferos (LECOM). A todos aqueles que de alguma forma contribuíram de alguma maneira, para realização do meu trabalho.

Obrigado a todos!

## RESUMO

A manutenção da biodiversidade tem sido motivo de grande preocupação nos dias atuais, pois são importantes para o equilíbrio dos nossos ecossistemas e para abastecimento dos serviços ecossistêmicos fundamentais para sociedade como, recuperação, manutenção e melhoria das condições ambientais refletindo na qualidade de vida dos seres humanos e devido a práticas que tem causado desmatamentos, queimadas, fragmentações e diminuição de áreas, estão ocasionando cada vez mais a perda ou diminuição de espécies importantes, ocasionando desequilíbrio e perda desses serviços. O objetivo desse estudo foi avaliar a abundância relativa e a riqueza de espécies de mamíferos de médio e grande porte em áreas de duas Reserva Particular do Patrimônio Natural (RPPN's), uma área particular e uma área de Flona (Floresta Nacional de Passa-Quatro). O método utilizado para este estudo foi quantitativo com observação e levantamento. Foram coletadas imagens através de armadilhas fotográficas e foi avaliada a riqueza e abundância. No geral, foram registradas 23 espécies de mamíferos de médio e grande porte e a abundância foi de 252 indivíduos. A área com maior riqueza foi a Floresta Nacional de Passa-Quatro enquanto, a menor foi a Fazenda Harmonia. Através deste trabalho foi possível analisar e comparar as áreas de estudo, observar a diversidade de mamíferos de médio e grande porte e demonstrar a importância delas em seus vários níveis tróficos para o equilíbrio das funções ecossistêmicas.

Palavra-chave: RPPNS, FLONA, Diversidade, Serviços ecossistêmicos, Mamíferos

## **ABSTRACT**

The maintenance of biodiversity has been a matter of great concern nowadays, as they are important for the balance of our ecosystems and for the supply of fundamental ecosystem services for society, such as recovery, maintenance and improvement of environmental conditions, reflecting on the quality of life of human beings and due to practices that have caused deforestation, fires, fragmentation and reduction of areas, are increasingly causing the loss or decrease of important species, causing imbalance and loss of these services. The objective of this study was to evaluate the relative abundance and species richness of medium and large mammals in areas of two Private Natural Heritage Reserves (RPPN's), a private area and a Flona area (Floresta Nacional de Passa-Quatro). The method used for this study was quantitative with observation and survey. Images were collected using camera traps and richness and abundance were evaluated. Overall, 23 species of medium and large mammals were recorded and the abundance was 252 individuals. The area with the greatest richness was the Passa-Quatro National Forest, while the lowest was the Fazenda Harmonia . Through this work it was possible to analyze and compare the study areas, observe the diversity of medium and large mammals and demonstrate their importance in their various trophic levels for the balance of ecosystem functions.

**Keywords:** RPPNS, FLONA, Diversity, Ecosystem Services, Mammals

## SUMÁRIO

<b>1. INTRODUÇÃO.....</b>	<b>7</b>
<b>2. OBJETIVO.....</b>	<b>7</b>
<b>3. MATERIAL E MÉTODOS .....</b>	<b>7</b>
<b>4. RESULTADO.....</b>	<b>9</b>
<b>5. DISCUSSÃO.....</b>	<b>15</b>
<b>6. REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS.....</b>	<b>17</b>

## 1. INTRODUÇÃO

De todo o território mundial, 80% está sob domínio das mais variadas atividades humanas, como agricultura, pastagens, estruturas de transporte, entre outros (Sanderson et al. 2002). A consequência do aumento dessas práticas tem contribuído para que ocorra cada vez mais desmatamentos, queimadas e mudanças de uso do solo que levam a perda de habitat e fragmentação de ambientes, ocasionando uma perda de área floresta de 200 mil quilômetros quadrados por ano (Hansen et al. 2013), evidenciando cada vez mais a necessidade de ações que protejam a biodiversidade diante das consequências das ações antrópicas (WEBB et al; 2002).

Dentre os vertebrados, aqueles que são mais prejudicados por mudanças das condições ambientais e ecológicas de seu habitat são as espécies de mamíferos de médio e grande porte (HENLE et al; 2004). Os mamíferos de médio e grande porte são afetados pela fragmentação e alteração do habitat decorrente da ocupação humana (Rodrigues et al. 2002, Trolle et al. 2007) que, juntamente com a pressão de caça, correspondem às principais ameaças a esse grupo (Costa et al. 2005). Além disso, em sua grande maioria possuem ciclo de vida longo e necessitam de grandes territórios para sobreviver (Hiarello et al. 2008).

Nesse sentido, as unidades de conservação tem sido a estratégia mais utilizada para proteção da biodiversidade, sobretudo dos mamíferos. Atualmente no Brasil, existem milhares de Unidades de Conservação (UC's) das quais 587 estão localizadas no Estado de Minas Gerais. As UC's são territórios protegidos cobertos principalmente por áreas naturais criadas e protegidas pelo Poder Público, municipal, estadual e federal e auxiliam para a conservação de espécies de forma direta ou indireta (BNDES, 2023). Além disso, é previsto em lei a Reserva Particular do Patrimônio Natural (RPPN), uma modalidade de UC instituída por iniciativa do proprietário e onde é permitido atividades de pesquisa científica e visitas com intuito educacional e turístico em seu interior (gov.br, 2022). Sendo assim, conhecer as espécies de mamíferos contribui para o conhecimento das UC's e auxilia na promoção de políticas de conservação voltadas a biodiversidade.

## 2. OBJETIVO

O objetivo desse trabalho foi avaliar a riqueza e a abundância relativa das espécies de mamíferos de médio e grande porte na região da Serra da Mantiqueira, Minas Gerais, em três unidade de conservação e uma área particular, além de relacionar a importância da diversidade desses indivíduos para o equilíbrio das funções ecossistêmicas.

## 3. MATERIAL E MÉTODOS

A área de amostragem desse trabalho está localizada na Serra da Mantiqueira, uma das maiores e mais importantes cadeias montanhosas do sudeste brasileiro. É uma área considerada insubstituível para conservação da biodiversidade no mundo (Le Saout et al. 2013), integrando o bioma Mata Atlântica, um *hotspot* de conservação devido as altas taxas de endemismo de espécies e pressões humanas (Myers et al. 2000). As UC's e a área particular estudadas se caracterizam pela fitofisionomia de Floresta Ombrófila Mista (FOM) que ocorrem a partir de 500 metros de altitude e tem como principal característica a presença de araucárias. Essa espécie apresenta sementes de 6,5 a 7 gramas que são produzidas em grande escala em um curto espaço



Áreas de estudo	Tipo	Tamanho	Permissão de uso	Objetivo	Cordenadas
Ave Lavrinha	RPPN	49,05 ha	Pesquisas científicas, turismo e conservação	Conservar a diversidade biológica	"-22°7'5" S; "-44°27'37" W"
François	RPPN	79,08 ha	Pesquisas científicas, turismo e conservação	Conservar a diversidade biológica	"-22°13'42" S; "-44°41'28" W"
Fazenda Harmonia	Área particular	-	Proteção e pesquisas científicas	Conservar a diversidade biológica	"-22°8'49" S; "-44°26'46" W"
Flona	Floresta Nacional	350 ha	Pesquisas científicas, turismo e exploração de recursos naturais de maneira sustentável	Uso múltiplo sustentável dos recursos florestais para pesquisa científica com ênfase em métodos para exploração sustentável em florestas nativas.	"-22°23'38" S; "-44°56'57" W"

Figura 2: Classificação das áreas de estudo.

Este estudo utilizou dados obtidos a partir de armadilhas fotográficas que registraram imagens de mamíferos de médio e grande porte nas áreas estudadas entre fevereiro de 2018 e janeiro de 2019. Foram instaladas 13 armadilhas fotográficas distribuídas da seguinte forma: duas na Fazenda Harmonia, quatro na RPPN Ave Lavrinha, duas na RPPN François Robert Arthur e cinco na Flona de Passa Quatro. Todas as câmeras foram instaladas com um espaçamento médio de pelo menos 1 km entre elas. As armadilhas foram colocadas a 40 cm do solo fixadas em árvores e foram programadas para tirar três fotos a cada 30 segundos (Figura 3). Posteriormente as imagens foram triadas e identificadas as espécies com ajuda de especialistas e guias de campo. As imagens com intervalos maiores que uma hora foram tratadas como independentes a fim de desconsiderar a presença do mesmo animal a frente das câmeras várias vezes.



Figura 3: Armadilha fotográfica semelhante a utilizada no estudo.

Os dados foram analisados separadamente para cada área, onde foi estimado a riqueza e abundância relativa (número de registros independentes a cada uma hora). A riqueza foi estimada utilizando o software *EstimateS* para processar os dados em uma repetição de 1000 vezes e fornecer o valor dos estimadores denominados *Sobs* (mao tau) e *Jackknife*. Posteriormente, utilizando o *Sigma Plot*, – software responsável pela plotagem da curva de rarefação, permitiu-se ter a riqueza estimada através do resultado das curvas.

#### 4. RESULTADOS

Realizamos um total de 252 registros fotográficos independentes de 22 espécies nativas e uma espécie exótica de mamíferos de médio e grande porte, seguiu-se para a classificação taxonômica de Wilson e Reeder (2005) e foram considerados espécies com peso corporal igual ou superior a um quilograma quando adultos. Também foram classificados de acordo com a frequência de ocorrência de mamíferos de médio e grande porte amostrados na Reserva

Particular do Patrimônio Natural Alto-Montana, município de Itamonte, estado de Minas Gerais, Brasil, entre 2013 e 2016. Categoria de ameaça em Minas Gerais (MG; COPAM 2010), nacional (MMA 2022) e global (IUCN 2023) (Tabela 1, Figura 3). Dessas espécies, duas estão ameaçadas na categoria vulnerável e uma em perigo no Estado de Minas Gerais, sendo elas: *Chrysocyon brachyurus* (Lobo-guará), *Puma yagouaroundi* (Gato-mourisco) e *Leopardus wiedii* (Gato-maracajá) respectivamente. Já no Brasil, quatro espécies são vulneráveis, além das três citadas em Minas anteriormente, temos o *Leopardus guttulus* (Gato-do-mato-pequeno) (Tabela 1).

Tabela 1. Espécies de mamíferos de médio e grande porte registradas no estudo, incluindo seu grau de ameaça estadual, nacional e global.

TAXÓN	Nome popular	Frequência	Ameaça		
			MG	Brasil	Global
<b>Ordem: Didelphimorphia</b>					
<b>Família Didelphidae</b>					
<i>Didelphis aurita</i> (Wied-Neuwied, 1826)	Gamba - de - orelha-preta	31	-	-	LC
<i>Philander frenatus</i> (Olfers, 1818)	Cuíca	1	-	-	LC
<b>Ordem Carnivora</b>					
<b>Família Canidae</b>					
<i>Cerdocyon thous</i>	Cachorro-do-mato	11	-	-	LC
<i>Chrysocyon brachyurus</i>	Lobo-guará	11	VU	VU	NT
<b>Família Mustelidae</b>					
<i>Eira barbara</i> (Linnaeus, 1758)	Irara	9	-	-	LC
<i>Lontra longicaudis</i> (Olfers, 1818)	Lontra	1	-	-	NT
<b>Família Felidae</b>					
<i>Leopardus guttulus</i> (Hensel, 1872)	Gato-do-mato-pequeno	13	-	VU	VU
<i>Leopardus pardalis</i> (Linnaeus, 1758)	Jagatirica	12	-	-	LC
<i>Leopardus wiedii</i> (Schinz, 1821)	Gato-maracajá	2	EN	VU	NT
<i>Puma concolor</i> (Linnaeus, 1771)	Onça-parda	6	-	-	-
<i>Puma yagouaroundi</i> (É. Geoffroy, 1803)	Gato-mourisco	5	VU	VU	LC
<b>Família Procyonidae</b>					
<i>Nasua nasua</i> (Linnaeus, 1766)	Coati	5	-	-	LC
<b>Família Mephitidae</b>					
<i>Conepatus semistriatus</i> (Boddaert, 1785)	Jeritataca	1	-	-	LC
<b>Ordem Rodentia</b>					
<b>Família Cuniculidae</b>					
<i>Cuniculus pacas</i> (Linnaeus, 1766)	Paca	3	-	-	LC
<b>Família Sciuridae</b>					
<i>Guerlinguetus brasiliensis ingrami</i> (Thomas, 1901)	Esquilo	32	-	-	LC
<b>Ordem Lagomorpha</b>					
<b>Família Leporidae</b>					

<i>Sylvilagus sp. (Linnaeus, 1758)</i>	Tapiti	32	-	-	LC
<b>Ordem Cingulata</b>					
<i>Dasyus novemcinctus (Linnaeus, 1758)</i>	Tatu-galinha	14	-	-	LC
<i>Cabassous sp.</i>	Tatu-de-rabo-mole	1	-	-	-
<b>Ordem Artiodactyla</b>					
<b>Família Tayassuidae</b>					
<i>Pecari tajacu (Linnaeus, 1758)</i>	Cateto	4	-	-	LC
<b>Família Suidae</b>					
<i>Sus scrofa (Linnaeus, 1758)</i>	Javali	47	-	-	LC
<b>Família Cervidae</b>					
<i>Mazama sp.</i>	Veado	12	-	-	-

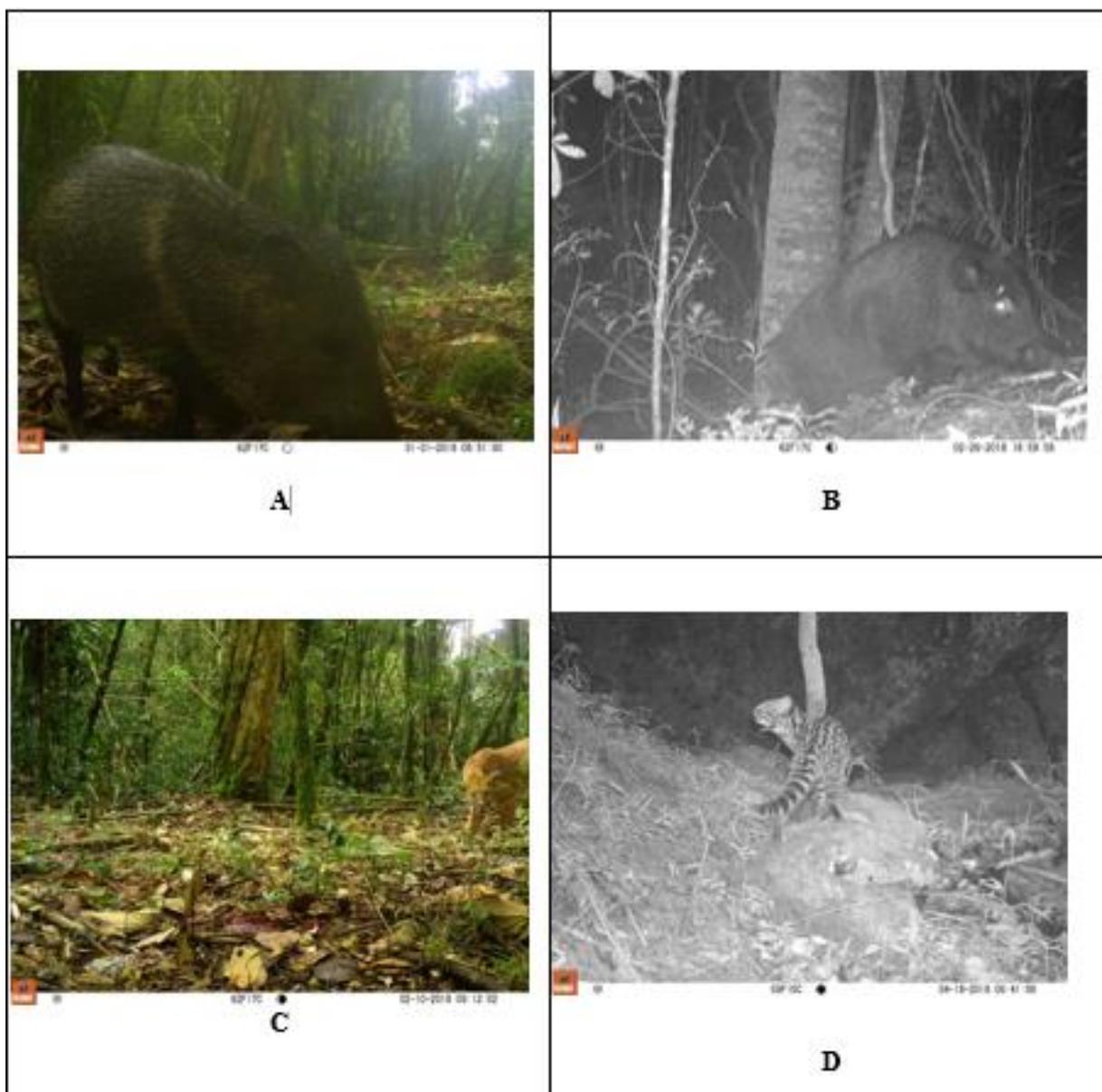


Figura 4: Mamíferos de médio e grande porte amostrados com armadilhas fotográficas na Reserva Particular do Patrimônio Natural Ave Lavrinha: A - Cateto (*Pecari-tajacu*), B – Javali

européu (*Sus scrofa*), C- Onça-parda (*Puma concolor*), D - Gato-do-mato-pequeno (*Leopardus guttulus*)

Em relação a riqueza, nas RPPN's Ave Lavrinha e François Robert Arthur foram registradas 13 e 10 espécies, respectivamente. Já na Fazenda Harmonia foram registradas 5 espécies. Na Flona, foram identificadas 14 espécies.

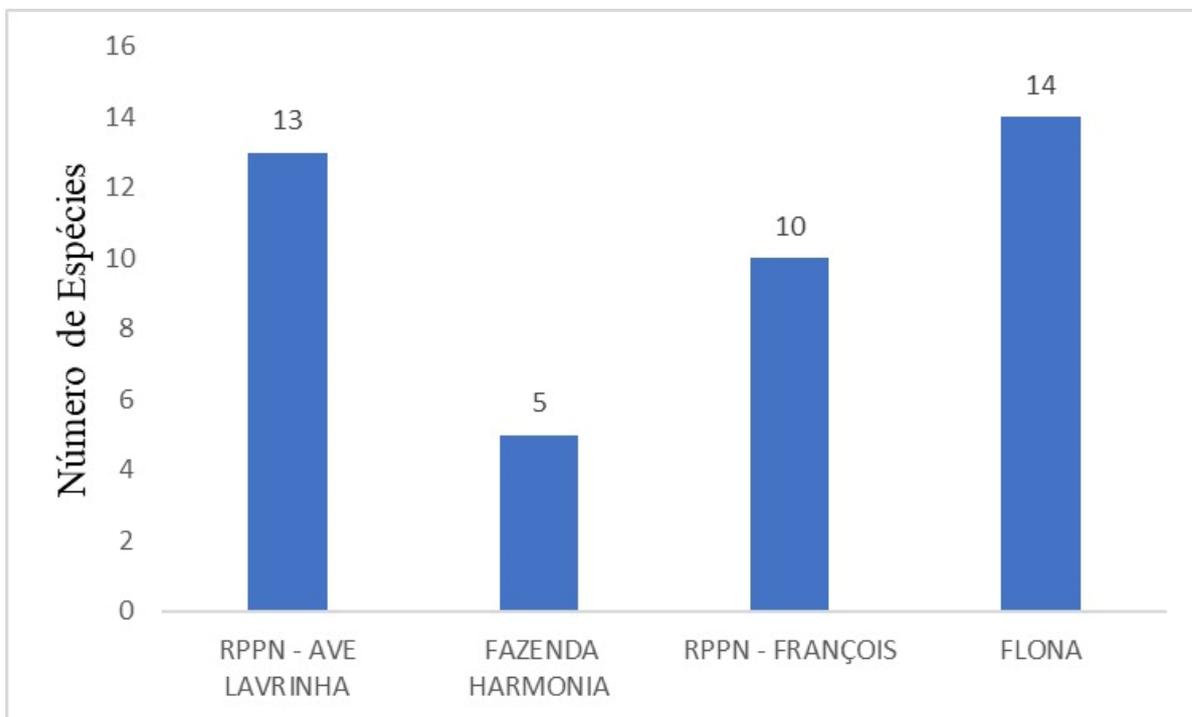


Figura 5: Riqueza de espécies das RPPNs e área particular.

Na RPPN Ave Lavrinha observou-se uma amostragem representativa, visto que foram estimadas 19 espécies, somente quatro a mais das 15 espécies registradas, o que indica uma suficiência amostral de 79%. Já na RPPN François Robert Arthur foi encontrada uma suficiência amostral de 64%, sendo 17 espécies estimadas. Visto que Ave Lavrinha e François Robert Arthur tratam-se de RPPN's, pode-se avaliar sua suficiência amostral em conjunto, o que resulta em 78,26% do total esperado, sendo estimado 23 espécies.

Na Fazenda Harmonia, foram registradas cinco espécies e estimadas seis espécies, resultando em 83% de suficiência amostral. Considerando as três áreas particulares juntas, foram estimadas 19 espécies e foram registradas 17 no total, ou seja 89,5% de suficiência amostral (Figuras 5, 6, 7 e 8).

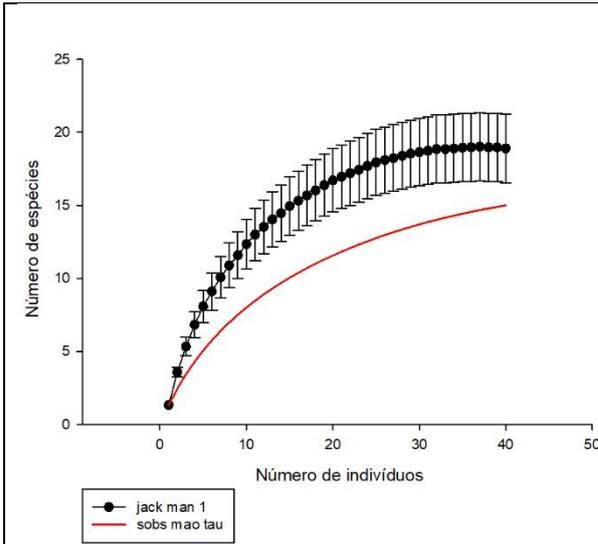


Figura 6: Curva de rarefação, RPPN Ave Lavrinha

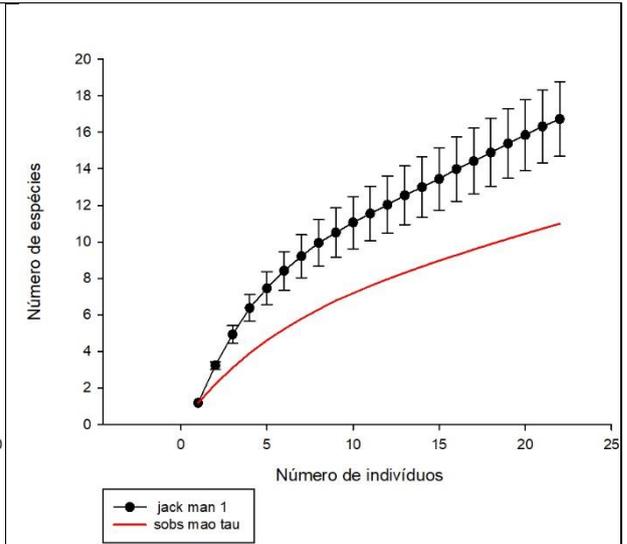


Figura 7: Curva de rarefação, RPPN François

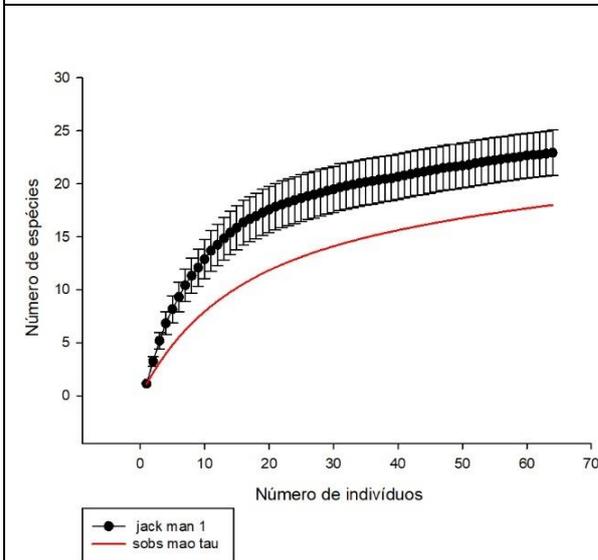


Figura 8: Total de espécies das RPPNs.

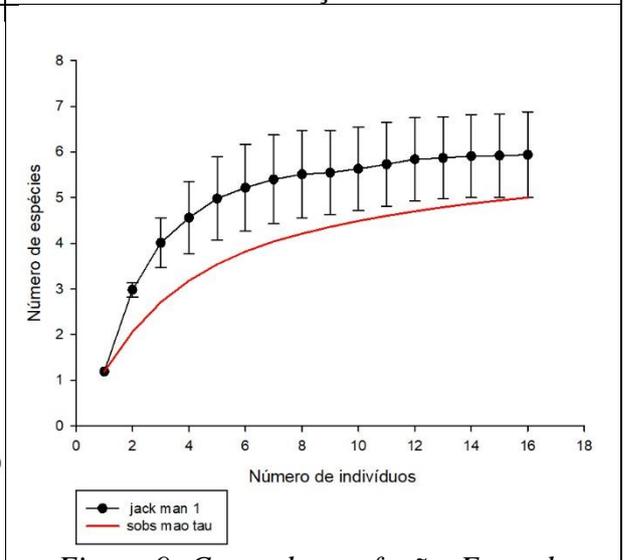


Figura 9: Curva de rarefação, Fazenda Harmonia

A suficiência amostral da FLONA Passa-Quatro foi a maior, com um valor de 93%, onde foram registradas 14 espécies, uma a menos do que foi estimado (15 espécies) (Figura 9).

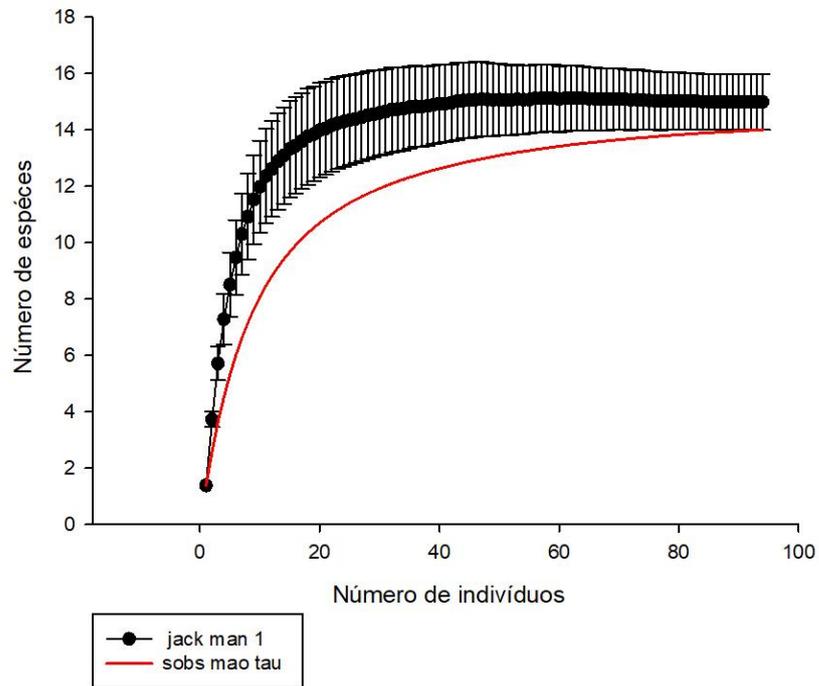


Figura 10: Total de riqueza de espécies da FLONA Passa-Quatro.

Em relação a abundância relativa nas RPPNs, observou-se uma maior quantidade de registros na Flona com 146 indivíduos. Na RPPN Ave Lavrinha registrou-se 61 indivíduos, RPPN François Robert Arthur com 23 registros e a Fazenda Harmonia com 22 indivíduos (Figura 10).

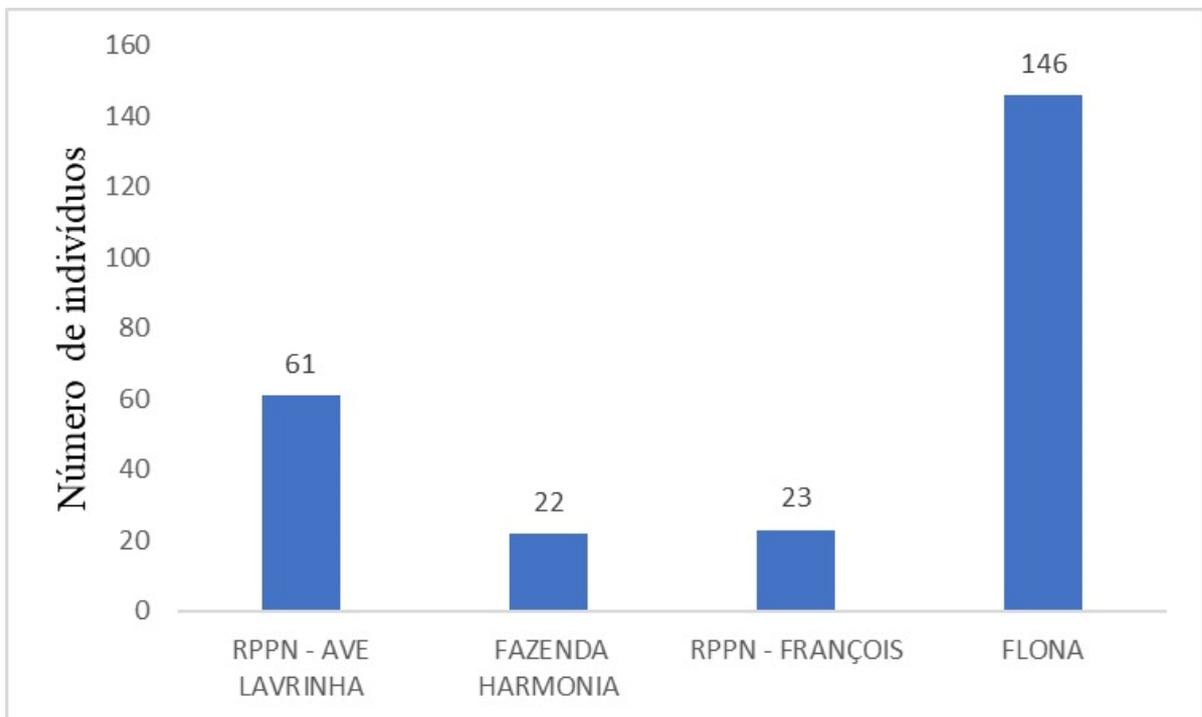


Figura 11: Abundância de espécies nas RPPN's e Fazenda Harmonia.

As espécies que mais se destacaram nas áreas particulares (RPPN's e Fazenda Harmonia) foram *Didelphis aurita* com 16 registros sendo 26,23% do total em Ave Lavrinha e *Sus scrofa* com 8 registros, ou seja, 36,36% do total de amostras de Fazenda Harmonia (Tabela 2).

Tabela 2: Abundância de espécies em porcentagem

Espécies	RPPN - AVE LAVRINHA	%	FAZENDA HARMONIA	%	RPPN-FRANÇOIS	%	FLONA	%
<i>Didelphis aurita</i>	16	26.23	1	4.55	2	8.70	12	8.22
<i>Cerdocyon thous</i>	2	3.28	0	0.00	0	0.00	9	6.16
<i>Cuniculus paca</i>	1	1.64	0	0.00	1	4.35	0	0.00
<i>Eira barbara</i>	3	4.92	0	0.00	0	0.00	6	4.11
<i>Guerlinguetus ingrami</i>	7	11.48	6	27.27	1	4.35	18	12.33
<i>Leopadus guttulus</i>	7	11.48	0	0.00	3	13.04	3	2.05
<i>Leopardus wiedii</i>	0	0.00	0	0.00	0	0.00	2	1.37
<i>Leopardus pardalis</i>	5	8.20	2	9.09	1	4.35	4	2.74
<i>Lontra longicaudis</i>	1	1.64	0	0.00	0	0.00	0	0.00
<i>Pecari tajacu</i>	4	6.56	0	0.00	0	0.00	0	0.00
<i>Philander frenatus</i>	1	1.64	0	0.00	0	0.00	0	0.00
<i>Puma yagouarandi</i>	0	0.00	0	0.00	0	0.00	5	3.42
<i>Puma concolor</i>	3	4.92	0	0.00	3	13.04	0	0.00
<i>Sus scrofa</i>	3	4.92	8	36.36	7	30.43	29	19.86
<i>Sylvilagus sp.</i>	8	13.11	0	0.00	0	0.00	24	16.44
<i>Dasybus novemcinctus</i>	0	0.00	0	0.00	4	17.39	10	6.85
<i>Cabassous sp.</i>	0	0.00	0	0.00	1	4.35	0	0.00
<i>Nasua nasua</i>	0	0.00	5	22.73	0	0.00	0	0.00
<i>Chrysocyon brachyurus</i>	0	0.00	0	0.00	0	0.00	11	7.53
<i>Mazama sp.</i>	0	0.00	0	0.00	0	0.00	12	8.22
<i>Conepatus semistriatus</i>	0	0.00	0	0.00	0	0.00	1	0.68
TOTAL	61	100.00	22	100.00	23	100.00	146	100.00

Assim com as áreas particulares, a FLONA Passa-Quatro teve uma abundância de espécies considerável. Quanto a representatividade de indivíduos, o *Sus scrofa* foi o mais abundante com 29 registros (19,86% dos registros), porém o que difere um pouco das RPPNS é que o *Didelphis aurita* perde posição para o *Sylvilagus sp.* com 24 registros, 16,44% do total.

## 5. DISCUSSÃO

As áreas de proteção ambiental são consideradas as melhores estratégias de conservação *in situ* da biodiversidade (Chape et al., 2005). A riqueza de mamíferos nativos encontrada nas áreas particulares do nosso estudo corresponde a 5,7% do total de mamíferos encontrados na Mata Atlântica, enquanto na Flona Passa-Quatro são 4,7% do total. (Paglia et al. 2012).

Em comparação, as áreas particulares e a FLONA Passa-Quatro não tiveram uma diferença significativa no número e tipo de espécies encontradas, apenas as espécies *Cuniculus paca* e *Nasua nasua* que só foram registrados nas reservas particulares e o *Mazama sp.* somente na Flona, o que demonstra a importância das mesmas.

Apesar da pequena diferença entre as UC's e da movimentação das espécies através da conectividade destas, alguns indivíduos podem não estar se movendo, fixando em áreas específicas. Demonstrando dessa forma ser necessário a presença de uma rede de unidades de conservação, impedindo que espécies específicas desapareçam como o caso de espécies ameaçadas de extinção. Nesse sentido, é importante uma avaliação da representatividade das áreas escolhidas para conservação atreladas a distribuição geográfica de espécies ameaçadas e de outros interesses de conservação, como as endêmicas. Essa avaliação é relevante para a conclusão das ações que buscam conservar a diversidade ecológica (Caldecott e outros. 1996, Fleishman e outros 1998, Cordeiro 2001).

Pode-se observar também que entre as áreas particulares protegidas pelo Estado (RPPN e Flona) e as não protegidas (Fazenda Harmonia) houve uma maior diferença no registro de espécies nativas, onde as áreas protegidas por lei tiveram um número maior de espécies. Isso pode ser dar possivelmente tanto pela diferença de tamanho do território, que oferece mais recursos e espaço de vida quanto por possuírem o respaldo de leis de proteção e fiscalização.

Além disso, há espécies importantes nas UC's como *Guerlinguetus ingrami*. Em trabalhos com objetivo semelhante a esse, o realizado na RPPN Alto Montana também localizado na Serra da Mantiqueira, município de Itamonte – MG, registraram uma frequência de 22 indivíduos dessa espécie (Mazza, Et Al. 2018) em contrapartida em nosso estudo encontramos 32. Nesse estudo, destacaram tal espécie como um dispersor de semente de araucária, fonte de alimento para muitos mamíferos de médio e grande porte, herbívoros e frugívoros, que são presas alvo essenciais para carnívoros topo de cadeia (Ribeiro & Vieira 2014, Brocardo et al. 2017a).

Observou-se também uma presença muito grande da espécie exótica *Sus scrofa* com 47 registros. É importante destacar que o aumento dessa espécie necessita de uma maior atenção pois trata-se de uma espécie exótica e é uma das principais responsáveis pela destruição da biodiversidade na atualidade, alterando processos ecológicos e redes tróficas (Long, 2003). É uma espécie com uma elevada taxa reprodutiva (Fernández-Llario & Mateos-quesada 1998) e possui baixa taxa de predação o que torna impossível manter sua população em baixa densidade (Nores e outros. 2008). Além disso, seu hábito alimentar generalista contribui para a grande degradação do ecossistema (Bueno e outros. 2011).

Em relação as espécies nativas, vale destacar a importância das UC's em barrar a perda de habitat e fragmentação pois um exemplo direto dessa fragmentação na redução de função ecossistêmica é a perda de mamíferos de maior porte que são dispersores de semente e necessitam de grandes áreas para viver (McNab, 1963; Milton e May, 1976).

Contudo, as áreas de preservação ambiental contribuem para impedir a redução das funções ecossistêmicas do meio causadas pela fragmentação e diminuição de espécies nativas visto que, além de proteger a biodiversidade através dos limites impostos ao seu território, estimula e contribui com o desenvolvimento de estudos científicos, auxilia na ampliação de políticas públicas para a conscientização da sociedade e garante e assegura o uso de recursos naturais de maneira sustentável.

## REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

**Bioma Mata Atlântica.** Disponível em: <[https://www.ibflorestas.org.br/bioma-mata-atlantica?utm\\_source=googleads&utm\\_medium=cpc&utm\\_campaign=biomas&keyword=mat+a%20atlantica&creative=519561022233&gad=1&gclid=EAIaIQobChMIhtD9IPDK\\_wIVET-RCh38AgBwEAAAYASAAEgLP6\\_D\\_BwE](https://www.ibflorestas.org.br/bioma-mata-atlantica?utm_source=googleads&utm_medium=cpc&utm_campaign=biomas&keyword=mat+a%20atlantica&creative=519561022233&gad=1&gclid=EAIaIQobChMIhtD9IPDK_wIVET-RCh38AgBwEAAAYASAAEgLP6_D_BwE)>. Acesso em: 17 jun. 2023.

**Conhecendo a RPPN Ave Lavrinha | Unidades de Conservação no Brasil.** Disponível em: <<https://uc.socioambiental.org/noticia/87638>>. Acesso em: 20 jun. 2023.

COSTA, L.P., LEITE, Y.L.R., MENDES, S.L. & DITCHFIELD, A.B. 2005. Conservação de mamíferos no Brasil. *Megadiversidade* 1(1):103-112.

DA ROSA, Clarissa Alves; PINTO, Isabel Andrade; JARDIM, Nilo Salgado. Controle do javali na Serra da Mantiqueira: um estudo de caso no Parque Nacional do Itatiaia e RPPN Alto-Montana. *Biodiversidade Brasileira*, v. 8, n. 2, p. 285-303, 2018.

Fonseca, A. F. Souza, A. M. Leal-Zanchet, T. Dutra, A. Backes, & G. Ganade (Eds.), *Floresta Com Araucária: ecologia, conservação e desenvolvimento sustentável*. pp. 85–96. Holos editora, Ribeirao Preto.

Hansen, M. C., Potapov, P. V, Moore, R., Hancher, M., Turubanova, S. A., Tyukavina, A., Thau, D., Stehman, S. V, Goetz, S. J., Loveland, T. R., Kommareddy, A., Egorov, A., Chini, L., Justice, C. O., & Townshend, J. R. G. 2013. Highresolution global maps of 21st-century forest cover change. *Science*, 342(6160), 850 LP-853. DOI: 10.1126/science.1244693

HENLE, K.; LINDENMAYER, D. B.; MARGULES, C. R.; SAUDERS, D. A., WISSEL, C. Species survival in fragmented landscapes: where are we now? *Biodiversity and Conservation*, New York, v. 13, p. 1-8, 2004.

Köppen, W. 1936. Das geographischa System der Klimate. In W. Köppen & R. Geiger (Eds.), *Klimatologie*. pp. 298–312. Gebr, Borntraeger, Germany.

Le Saout, S.; Hoffmann, M.; Shi, Y.; Hughes, A.; Bernard, C.; Brooks, T.M.; Bertzky, B.; Butchart, S.H.M.; Stuart, S.N.; Badman, T. & Rodrigues, A.S.L. 2013. Protected Areas and Effective Biodiversity Conservation. *Science*, 342: 803-805

Longo, JL 2003. Mamíferos introduzidos no mundo: sua história, distribuição e influência. *CSIRO*. Collingwood. 589 p

Mantovani, A., Morellato, L. P. C., & Reis, M. S. 2004. Fenologia reprodutiva e produção de sementes em *Araucaria angustifolia* (Bert.) O. Kuntze. *Revista Brasileira de Botânica*, 27(4), 787–796.

McNAB, BK Bioenergética e a determinação do tamanho da área de vida. *O Naturalista Americano*, v.97, n. 894, pág. 133-140, 1963.

Myers, N.; Mittermeier, R.A.; Mittermeier, C.G.; Fonseca, G.A.B. & Kent, J. 2000. Biodiversity hotspots for conservation priorities. *Nature*, 403: 853-858

NUNES, A. V.; MORAES SCOSS, L.; MENDES LESSA, G. 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, 30 ago. 2012.

**O que é uma Floresta Nacional | Unidades de Conservação no Brasil.** Disponível em: <[https://uc.socioambiental.org/ptbr/noticia/152434#:~:text=A%20Floresta%20Nacional%20\(FLONA\)%20%C3%A9](https://uc.socioambiental.org/ptbr/noticia/152434#:~:text=A%20Floresta%20Nacional%20(FLONA)%20%C3%A9)>. Acesso em: 13 jun. 2023.

PAGLIA, AP et al. Lista anotada dos Mamíferos fazer Brasil. belo Horizonte: conservação Internacional do Brasil, 2012. v. 6, 76 p

Pane, E. 2001. Estudo Hidrológico, Hidrogeológico e Geofísico no município de Itamonte. Dissertação de Mestrado. Instituto de Geociências da Universidade Estadual de Campinas. p. 84.

**Patrimônio natural.** Disponível em: <<https://www.avelavrinha.com.br/a-reserva>>. Acesso em: 20 jun. 2023.

**Perguntas e Respostas sobre RPPN.** Disponível em: <<https://www.gov.br/icmbio/pt-br/servicos/servicos-do-icmbio-no-gov.br/crie-sua-rppn/perguntas-e-respostas-sobre-rppn>>. Acesso em: 13 jun. 2023.

PRADO, P. I. et al. Corredor de Biodiversidade da Mata atlântica do sul da Bahia. Publicação em CD-ROM, Ilhéus, IESB/CI/CABS/UFMG/UNICAMP, 2003. CHIARELLO, AG; AGUIAR, LMS; CERQUEIRA, R.; MELO, FR; RODRIGUES, FHG; SIL-VA, VMF Mamíferos, pp. 681-702, 2008. Em: MACHADO, ABM, DRUMMOND, GM, PAGLIA, AP. Livro Vermelho da Fauna Brasileira Ameaçada de Extinção, n.1, Brasília, DF:MMA

RODRIGUES, F.H.G., SILVEIRA, L., JÁCOMO, A.T.A., CARMIGNOTTO, A.P., BEZERRA, A.M.R., COELHO, D.C., GARBOGINI, H., PAGNOZZI, J. & HASS, A. 2002. Composição e caracterização da fauna de mamíferos do Parque Nacional das Emas, Goiás, Brasil. *Rev. Bras. Zool.* 19(2):589-600.

Sanderson, E. W., Jaiteh, M., Levy, M. A., Redford, K. H., Wannebo, A. V., & Woolmer, G. 2002. The Human Footprint and the Last of the Wild The human footprint is a global map of human influence on the land surface, which suggests that human beings are stewards of nature, whether we like it or not. *BioScience*, 52(10), 891– 904. DOI:10.1641/0006-3568(2002)052[0891:thfa tl]2.0.co;2

TERBORGH, J. et al. Tree recruitment in an empty forest. *Ecology*, v. 89, n. 6, p. 1757-1768, 2008

TROLLE, M., BISSARO, M.C. & PRADO, H.C. 2007. Mammal survey at a ranch of the Brazilian Cerrado. *Biodivers. Conserv.* 16(4):1205-1211.

Vieira, E., & G. Iob. 2009. Dispersão e predação de sementes de *Araucaria angustifolia*. In: C. R.

WEBB, C. O.; ACKERLY, D. D.; McPEEK, M. A.; DONOGHUE, M. J. Phylogenies and community ecology. *Annual Review of Ecology and Systematics*, Palo Alto, v. 33, p. 475-505, 2002.