



**SERVIÇO PÚBLICO FEDERAL
UNIVERSIDADE FEDERAL DO PARÁ
CAMPUS UNIVERSITÁRIO DE ALTAMIRA
PROGRAMA DE PÓS-GRADUAÇÃO EM BIODIVERSIDADE E
CONSERVAÇÃO**

PPGBC
PROGRAMA DE PÓS-GRADUAÇÃO EM
BIODIVERSIDADE E CONSERVAÇÃO

WILLIAN DA SILVA GONÇALVES

**RESPOSTA DE MAMÍFEROS E AVES AO MANEJO
FLORESTAL DE IMPACTO REDUZIDO EM PORTEL/PA**

ALTAMIRA - PA

MARÇO – 2022

WILLIAN DA SILVA GONÇALVES

**RESPOSTA DE MAMÍFEROS E AVES AO MANEJO FLORESTAL DE
IMPACTO REDUZIDO EM PORTEL/PA**

Dissertação apresentada à Universidade Federal do Pará, como parte das exigências do Programa de Pós-graduação em Biodiversidade e Conservação para obtenção do título de Mestre em Biodiversidade e Conservação.

Orientador: Prof. Dr. Emil José Hernández Ruz
Coorientação: Prof. Dr. Graciliano Galdino Alves dos Santos
Prof. Dr. Anderson Borges Serra

ALTAMIRA – PA

MARÇO – 2022

Dados Internacionais de Catalogação na Publicação (CIP) de acordo com ISBD
Sistema de Bibliotecas da Universidade Federal do Pará
Gerada automaticamente pelo módulo Ficat, mediante os dados fornecidos pelo(a)
autor(a)

G635r Gonçalves, Willian da Silva.
Resposta de Mamíferos e Aves ao Manejo Florestal de
Impacto Reduzido em Portel/PA / Willian da Silva Gonçalves.
— 2022.
52 f. : il. color.

Orientador(a): Prof. Dr. Emil José Hernández Ruz
Coorientador(a): Prof. Dr. Graciliano Galdino Alves dos
Santos
Dissertação (Mestrado) - Universidade Federal do Pará,
Campus Universitário de Altamira, Programa de Pós-
Graduação em Biodiversidade e Conservação, Altamira,
2022.

1. Manejo Florestal. 2. Mamíferos. 3. Aves. 4.
Impacto reduzido. 5. Chiropotes utahikae. I. Título.

CDD 574.52409811

WILLIAN DA SILVA GONÇALVES

**RESPOSTA DE MAMÍFEROS E AVES AO MANEJO FLORESTAL DE IMPACTO
REDUZIDO EM PORTEL/PA**

Dissertação apresentada à
Universidade Federal do Pará
(UFPA), como requisito para a
obtenção do título de Mestre no
Programa de Pós-Graduação em
Biodiversidade e Conservação.

COMISSÃO JULGADORA:

Prof. Dr. André Luis Ravetta– COCTE - MPEG
1º Examinador

Profa. Dr. Diva Anelie Guimarães - UFPA
2º Examinador

Prof. Dr. José Eduardo Martinelli Filho – UFPA
3º Examinador

Prof. Dr. Lincoln Silva Carneiro - UFPA
4º Examinador

Prof. Dr. Rodrigo Costa Araújo - GPC
5º Examinador

ALTAMIRA - PA, dissertação apresentada por parecer.

AGRADECIMENTOS

Agradeço primeiramente a Deus, por tudo mesmo e que através da minha fé me fortaleceu e me direcionou a sabedoria, para a conclusão de mais uma etapa da minha vida #VemDoutorado!

Agradeço eternamente por todo amor, apoio e “compreensão” dos meus pais Bira e Ritinha e toda a luta que fazem para manter nossa família de pé.

Ao meu irmão, pelo grande exemplo de determinação e um pouco de “procrastinação”, sempre chegando aos seus objetivos apesar de todas as dificuldades!

A toda a minha família e amigos que de forma direta ou indireta contribuíram para a concretização desse sonho, principalmente minha Vó.

Esses últimos dois anos foram os que obtive mais aprendizado na minha vida!

Em especial ao meu Orientador Prof. Dr. Emil Hernández por me confiar esse trabalho e acreditar na minha capacidade em realizá-lo (confiança algumas vezes colocada à prova), pelos ensinamentos transmitidos durante esses dois anos de vida acadêmica, pelo incentivo, simpatia, companheirismo, pelos momentos de disciplina (quase todo dia), auxílio nas atividades, discussões sobre o trabalho e principalmente por me mostrar o mundo incrível do Manejo Florestal. Muito obrigado!

Ao Programa de Biodiversidade e Conservação-PPGBC, assim como a Universidade Federal do Pará-UFGPA-Campus Altamira, um Campus do interior que tenho orgulho de fazer parte.

Aos meus co-orientadores Graciliano Galdino e Anderson Serra pela confiança, paciência e orientação que me foram dadas desde o primeiro contato.

A minha nova Família que criei em ATM (Faculdade de Ciências Biológicas / Casa do estudante), obrigado pelos ensinamentos transmitidos, conselhos, momentos de descontração (que não eram poucos), incentivo e apoio incondicional, por tornarem todos os momentos mais felizes e divertidos. Vocês fizeram toda diferença! MUITÍSSIMO obrigado meus amigos Vida!

Agradeço a todos que de alguma forma contribuíram para esse trabalho e foram muito importantes para que esse sonho se tornasse realidade e que porventura não foram citados, fica aqui os meus sinceros agradecimentos.

A todos vocês, minha gratidão!

Dedicatória,

*Dedico este trabalho a **Deus** por nortear a minha vida,
Aos **meus pais e irmão**, pelo exemplo, incentivo, amor e carinho,*

Aos **meus amigos**, pela convivência, apoio e atenção nos momentos alegres e tristes,
E principalmente ao **meu orientador** por nunca desistir de mim, porque até eu mesmo já tinha
desistido.

“Mas, sejam fortes e não desanimem, pois o trabalho de vocês será recompensado”

II Crônicas, 15:7

RESUMO

Florestas tropicais fazem parte dos ambientes mais diversos do planeta e provêm serviços ecossistêmicos vitais para a subsistência de seres humanos e manutenção da biodiversidade, a extração madeireira de impacto reduzido é uma alternativa econômica para usos de recursos menos nociva à biodiversidade. A fim de ampliar a compreensão do conhecimento desse tipo de uso da terra sobre as comunidades de aves e mamíferos, objetivamos procurar respostas na estrutura da comunidade resultante do Manejo Florestal Sustentável (MFS) em áreas de Exploração de Impacto Reduzido (EIR). Este estudo foi realizado na Fazenda Uberlândia em Portel/PA, com fitofisionomias de floresta ombrófila densa e floresta aberta. No monitoramento faunístico foram utilizados dois métodos, censo em transectos de 2,5 Km a 5 km de comprimento, e a outra metodologia através de *cameras-trap*, utilizando um total de 61 câmeras, ambas instaladas nas Unidades de Produção Anual (UPA). Foram utilizadas estimativas de densidade populacional com o software *Distance 7.1*, comparando o período pré e pós exploratório. Para examinar a resposta de cada grupo ao tempo de recuperação florestal em cada unidade de produção anual, utilizamos o NMDS. Registramos um total de 30 espécies ao longo da área de trilhas, divididas em dois períodos (pré e pós exploratório), no pré foi encontrado uma riqueza de 23 espécies (15 mamíferos e oito aves), enquanto nos pós foram 26 (15 mamíferos e 11 aves). Não encontramos diferença significativa na densidade populacional entre os períodos pré e pós-exploratório ($t = -1,0285$, $df = 23,273$, $p\text{-value} = 0,3143$) porém foi possível observar isoladamente algumas populações como *Chiropotes utahikae* e *Saguinus niger* que ocorreram apenas no período pré-exploratório. As amostragens por armadilhas fotográficas na Fazenda Uberlândia registraram 11736 imagens de animais e identificamos um total de 29 espécies (24 de mamíferos e cinco de aves), podendo observar mais espécies de médio e grande porte. Nossos resultados mostram que as florestas exploradas retêm valor de conservação para algumas espécies de mamíferos e aves, principalmente os de hábitos terrestres e é importante que limites na exploração madeireira sejam identificados evitando declínios nos aspectos da história de vida de alguns táxons.

Palavras-chave: Manejo florestal, Mamíferos, Aves, Impacto reduzido, *Chiropotes utahikae*.

ABSTRACT

Tropical forests are part of the most diverse environments on the planet and provide vital ecosystem services for the subsistence of human beings and maintenance of biodiversity, low impact logging is an economic alternative for resource uses less harmful to biodiversity. In order to broaden the understanding of the knowledge of this type of land use on bird and mammal communities, we aim to look for answers in the community structure resulting from Sustainable Forest Management (MFS) in Low Impact Exploration (EIR) areas. This study was carried out at Fazenda Uberlândia in Portel/PA, with phytophysiognomies of dense ombrophylous forest and open forest. In the faunal monitoring, two methods were used, census in transects from 2.5 km to 5 km in length, and the other methodology through cameras-trap, using a total of 61 cameras, both installed in Annual Production Units (UPA). Population density estimates were used with the Distance 7.1 software, comparing the pre- and post-exploratory period. To examine each group's response to forest recovery time at each annual production unit, we used the NMDS. We recorded a total of 30 species along the trails area, divided into two periods (pre and post exploratory), in the pre- and post-exploratory period, a richness of 23 species was found (15 mammals and eight birds), while in the post there were 26 (15 mammals and 11 birds). We found no significant difference in population density between the pre- and post-exploratory periods ($t = -1.0285$, $df = 23.273$, $p\text{-value} = 0.3143$) but it was possible to observe isolated populations such as *Chiropotes utahikae* and *Saguinus niger* that occurred only in the pre-exploratory period. Sampling by camera traps at Fazenda Uberlândia recorded 11,736 images of animals and we identified a total of 29 species (24 mammals and five birds), with the possibility of observing more medium and large species. Our results show that logged forests retain conservation value for some species of mammals and birds, especially those with terrestrial habits, and it is important that limits on logging are identified, preventing declines in aspects of the life history of some taxa.

Keywords: Forest management, Mammals, Birds, Reduced impact, *Chiropotes utahikae*.

SUMÁRIO

RESUMO	6
1. INTRODUÇÃO	9
2. OBJETIVO GERAL	11
2.1 OBJETIVOS ESPECÍFICOS	11
3. MATERIAL E MÉTODOS	11
3.1 ÁREA DE ESTUDO	11
3.2 AMOSTRAGEM	13
3.2.1 LEVANTAMENTO POPULACIONAL EM TRANSECTOS LINEARES	13
3.2.2 ARMADILHAMENTO FOTOGRÁFICO	15
3.2.3 TRAÇOS FUNCIONAIS	16
3.3 ANÁLISES ESTATÍSTICAS	18
4 RESULTADOS	18
4.1 RIQUEZA EM TRANSECTOS	18
4.2 RIQUEZA POR CAMERAS TRAPS	20
4.3 VARIAÇÃO TEMPORAL NA RIQUEZA POR CÂMERAS TRAPS	21
4.4 RIQUEZA TOTAL	25
4.5 DIFERENÇAS ENTRE O PERÍODO PRÉ E PÓS EXPLORATÓRIO	26
4.6 DIFERENÇA ENTRE AS UPAs	27
5 DISCUSSÃO	30
6 CONCLUSÕES	32
REFERÊNCIAS	33
ANEXOS	39
TRAÇOS FUNCIONAIS	39

1. INTRODUÇÃO

Florestas tropicais fazem parte dos ambientes mais diversos do planeta e provêm serviços ecossistêmicos vitais para a subsistência de seres humanos e manutenção da biodiversidade (STRAND *et al.*, 2018). No entanto, as atividades antrópicas, tais como, a exploração madeireira ilegal, agricultura em expansão, construção de usinas hidrelétricas, mineração e incêndios (EGUIGUREN *et al.*, 2019, LEVINE *et al.*, 2016, ARDENTE *et al.*, 2016, BENCHIMOL E PERES 2015), acarretam perdas de biodiversidade de forma diretamente proporcional à intensidade de uso dos recursos naturais (EDWARDS *et al.*, 2012).

O manejo florestal sustentável (MFS) em regiões tropicais, por outro lado, é uma atividade econômica de menor impacto nas florestas, que inclui desde a conservação do solo até a fauna, e proporcionam benefícios para as populações locais (LAUFER *et al.*, 2015, HIGUCHI 1994). A exploração de Impacto reduzido (EIR) é uma alternativa a colheita tradicional de madeira, em que se faz necessário o corte de madeira planejada visando reduzir o dano gerado no processo de exploração (SILVA, 2015; IVANAUSKAS *et al.*, 2004; REIS *et al.*, 2013). Conforme o ministério do meio ambiente, o corte seletivo ocorre em ciclos que variam entre 25 a 35 anos, com a intensidade de $30 \text{ m}^3 / \text{ha}^{-1}$ de madeira retirada (BRASIL, 2006).

Essa forma de manejo busca uma alternativa a exploração convencional, visando minimizar os impactos causados a biodiversidade (EDWARDS *et al.*, 2012). Além disso, a EIR objetiva o uso consciente dos recursos da floresta sendo resultado de um sistema que utiliza as melhores técnicas de extração disponíveis, reduzindo os danos as florestas, o desgaste do solo e erosão, e entre outros aspectos, potencialmente ajudam a manter a regeneração e conservação da diversidade (ASNER *et al.*, 2009).

A extração seletiva de árvores envolve a retirada de espécies de maior valor comercial, como também auxiliam na manutenção de matrizes para produção de sementes após a atividade de extração e desse modo mantém-se a estrutura da floresta em pé (DING *et al.*, 2017), diferente de corte raso e conversão de florestas em pastagens ou plantações (KUTT *et al.*, 2007). Essa categoria de corte apresenta vantagens ambientais ao ser comparada com outras alternativas de uso da terra como a agricultura

e pecuária, pois altera em menor grau a composição das espécies, contando assim com níveis de perturbação intermediária nas áreas florestais utilizadas (FELTON *et al.*, 2013).

A utilização dos métodos executados pelo manejo florestal é vista como aliados à conservação da biodiversidade, proporcionando a realização de atividades econômicas em áreas florestais (CAPANEMA *et al.*, 2022). Em função da enorme extensão de área que passou pelo corte seletivo em regiões tropicais, existe um crescente interesse em estudos para entender seus efeitos sobre a fauna e interações ecológicas (Azevedo-Ramos *et al.*, 2006; Wells *et al.*, 2007; Felton *et al.*, 2008).

Além disso, a metodologia do corte seletivo pode reter uma gama de espécies como também sua diversidade funcional de fauna (BERRY *et al.* 2010; EDWARDS *et al.* 2014). Entretanto, dependendo do grupo faunístico e sua ecologia, esse pode apresentar declínios populacionais, principalmente se as restrições no corte não forem obedecidas (TOBLER *et al.* 2018). Por exemplo, espécies de massa maior assim também como carnívoros, são afetados com a dinâmica da floresta explorada e esse fator revela algo importante, pois a falta ou o excesso dessas espécies podem gerar efeitos em cascata impactando negativamente o ecossistema (COSTANTINI *et al.* 2016; RIPPLE *et al.* 2014)

Entretanto, na literatura seus efeitos sobre a fauna ainda são controversos, afetando diferentes grupos de vertebrados incluindo respostas positivas e outras negativas (LEGESE *et al.* 2019; BURIVALOVA *et al.*, 2014). Para aves terrestres, por exemplo, os efeitos em suas populações podem tanto aumentar, quanto diminuir (EDWARDS *et al.*, 2012) ou mesmo permanecerem inalteradas (SAMEJIMA *et al.*, 2020) em áreas impactadas pelo corte seletivo, essa falta de consenso também é apresentada em outros trabalhos para o grupo de mamíferos (TOBLER *et al.* 2018; CARVALHO *et al.* 2021)

Sendo assim, esses efeitos adversos para os grupos de aves e mamíferos questionam a aplicabilidade das técnicas de manejo florestal sustentável à proteção da fauna nas regiões tropicais (VERSCHUYL *et al.*, 2011; SOARES *et al.*, 2021; MESTRE *et al.*, 2020). Portanto, de modo a ampliar o conhecimento sobre os efeitos da extração de impacto reduzido na fauna de mamíferos e aves, objetivamos verificar como essas comunidades respondem a EIR em uma concessão madeireira em Portel/PA.

2. OBJETIVO GERAL

Investigar a resposta na riqueza e abundância de mamíferos e aves em área de exploração madeireira de impacto reduzido na Amazônia Oriental em Portel/PA

2.1 OBJETIVOS ESPECÍFICOS

- I. Investigar as densidades populacionais entre os períodos pré e pós exploratório de mamíferos e aves
- II. Investigar se há variabilidade na riqueza e abundância de aves e mamíferos entre os períodos pós exploratório
- III. Investigar se há variabilidade nos traços funcionais frente a exploração madeireira

3. MATERIAL E MÉTODOS

3.1 ÁREA DE ESTUDO

A área de estudo está localizada na Fazenda Uberlândia em Portel/PA (S 3° 3' 49" e W 50° 5' 28"), porção da microrregião do Baixo Tocantins, no nordeste do estado do Pará (Amazônia Oriental) (PEREIRA *et al.*, 2010). Dispõe de 153.115 hectares de área total, sendo 140.626 ha correspondentes a Unidade de Manejo Florestal (UMF), possuindo também, conforme a lei 11.284 de 2 de março de 2006, a área de Reserva Absoluta correspondente a 5% do manejo total para conservação da biodiversidade e avaliação e monitoramento dos impactos causados. É caracterizada com vegetação constituída de quatro tipos fitofisionômicos, eles: floresta Ombrófila Densa, Floresta Ombrófila com Cipó, Floresta Ombrófila Aberta Aluvial e por fim Floresta Ombrófila Densa Periodicamente Alagada (ALMEIDA, 2010) (**Figura 1**).

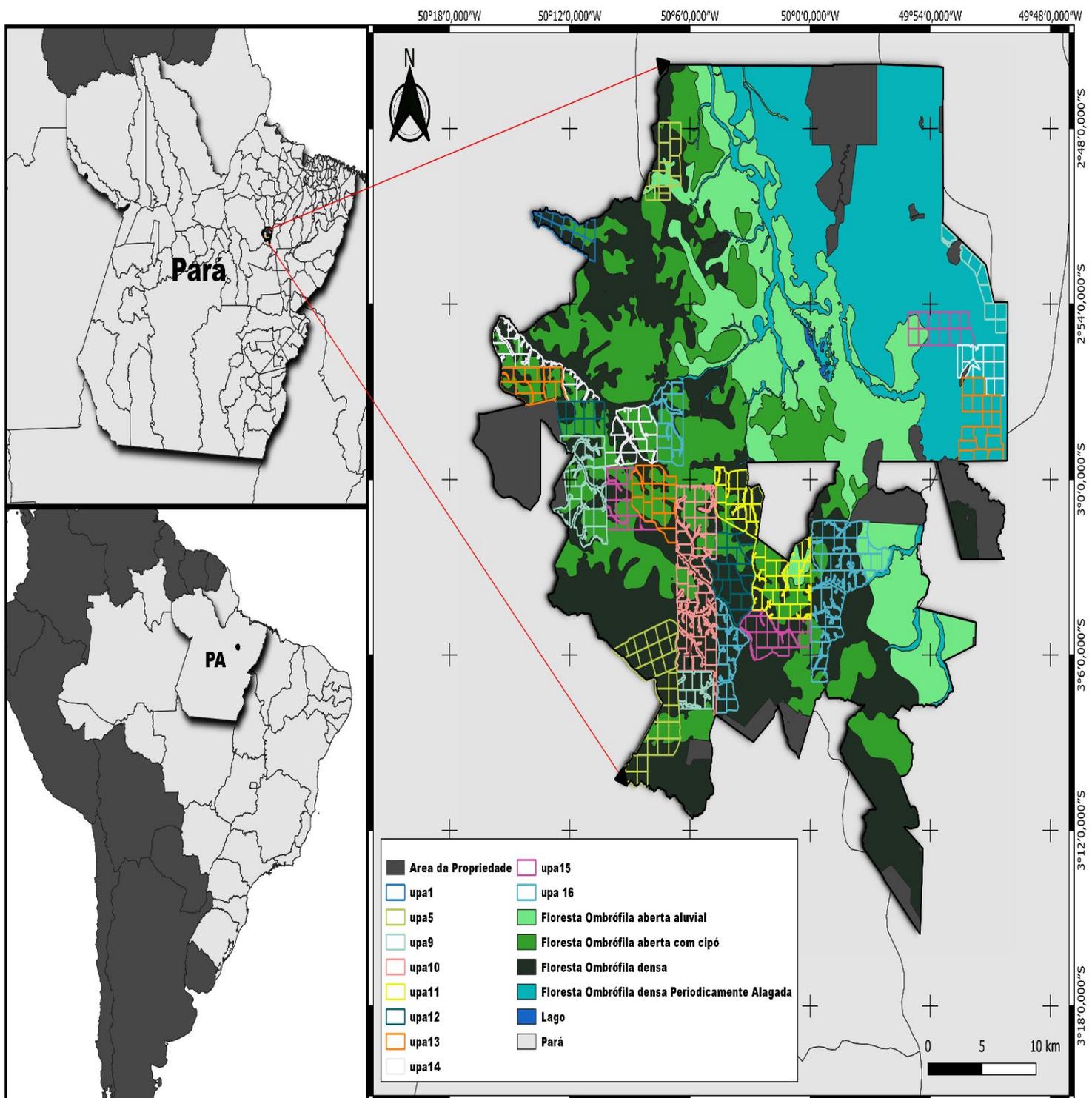


Figura 1: Mapa da fazenda Uberlândia em que cada UPA representa um ano em que houve exploração madeireira, sendo elas: UPA 1 (explorada no ano de 2002), UPA 5 (2006), UPA 9 (2010), UPA 10 (2015), UPA 11 (2016), UPA 12 (2017), UPA 13 (2018), UPA 14 (2019), UPA 15 (2020) e por fim uma área controle UPA 16 (2021).

Na Fazenda Uberlândia é adotado o sistema silvicultural policíclico, em que consiste primariamente no manejo de indivíduos (árvores) em pé, sendo esse processo dividido em ciclos de 30 a 35 anos, onde são destinados aproximadamente 3.800 hectares por Unidade de Produção Anual (ha/ano) (LN GUERRA, 2016). O clima da região é caracterizado com temperatura média de 27 °C, com pouca variação mensal e anual e limites médios variando entre 25 °C e 29 °C, e precipitação média anuais de 1.900 a 2400 mm (PEEL *et al.*,2007). Além disso, a fazenda possui um total de 16 UPAs exploradas até o momento (LN GUERRA 2016).

3.2 AMOSTRAGEM

3.2.1 LEVANTAMENTO POPULACIONAL EM TRANSECTOS LINEARES

Uma das metodologias para amostragem da fauna foi realizado por censos em transectos lineares, dispostos em sete trilhas nas áreas de Unidade de Produção Anual, estes variavam de 2,5 a 5 km de comprimento e 1m de largura utilizando o método de busca ativa, totalizando um esforço amostral de 705,5 km percorridos. As expedições foram realizadas 6 meses antes da exploração das UPAs para o período pré e 6 meses após a exploração para o período pós (UPA 11 explorada em 2016; UPA 13 explorada em 2018 e UPA 14 explorada em 2019). O levantamento foi realizado em dois turnos, entre as 06:20 e 11h da manhã e de 14 às 17h da tarde.

Cada trilha foi percorrida por dois observadores com distância aproximadamente de dez metros entre eles (PERES, 1999). Os observadores percorreram o transecto caminhando lentamente (1,2 – 1,5 km/h), procurando registrar os animais por localização visual e/ou auditiva, focando em mamíferos e aves tanto terrestres quanto arborícolas. Vale ressaltar que as amostragens foram feitas em dois períodos, pré e pós exploração como mostra na tabela abaixo (**Tabela 1**).

Tabela 1 – Esforço amostral dos transectos entre os períodos pré e pós exploração.

UPA	TRILHAS	KM/PERC	PERÍODO
11	1	217,5	Pré
13	1	138	Pré
14	1	92,5	Pré
11	2	160	Pós
13	2	75	Pós
14	2	20	Pós

A partir disso, totalizamos um esforço amostral de 12 trilhas (três no pré exploratório e três no pós) (**Figura 2**). As espécies foram identificadas seguindo

Wilson & Reeder (2005) para nomenclatura de mamíferos e Lista de Mamíferos do Brasil para identificação (2021) e o Pacheco *et al.*, (2021) para descrição de aves, onde registramos os animais presentes na trilha distante do observador para utilização do software *distance sampling*.

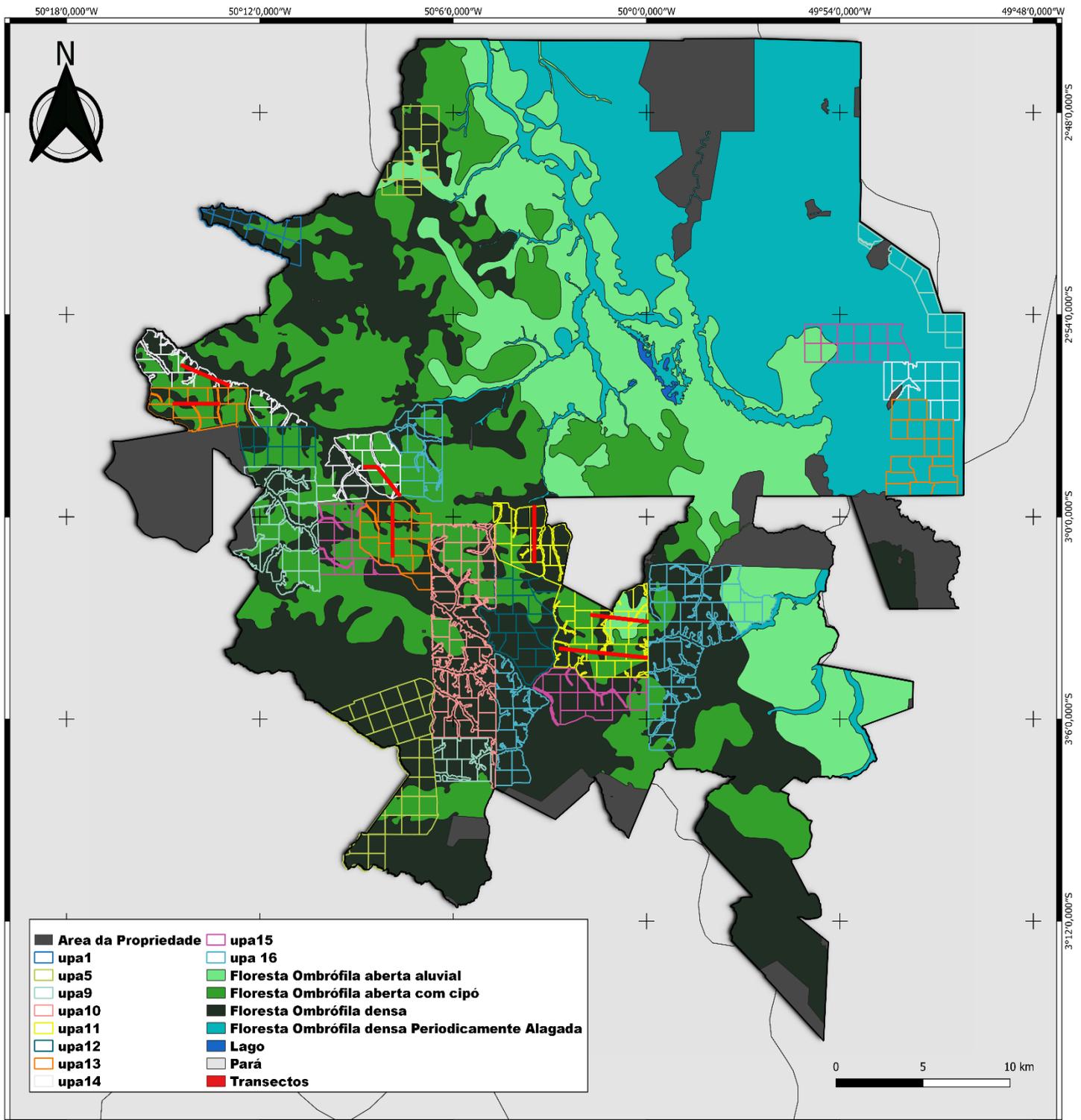


Figura 2: Mapa da localização dos transectos nas UPAS da fazenda Uberlândia.

3.2.2 ARMADILHAMENTO FOTOGRÁFICO

Outra metodologia bastante eficiente e menos invasiva para complementar a amostragem da fauna foi por armadilhamento fotográfico. Instalamos 61 *cameras trap* (Bushnell Trophy Cam®), equipadas com sensores infravermelhos passivos, distantes em intervalos de 500 m, 1 km e 2 km umas das outras, postas em troncos de árvores a uma altura de 30-45 cm do solo (TOBLER *et al.* 2008; REGOLIN *et al.* 2020) (Figura 3).

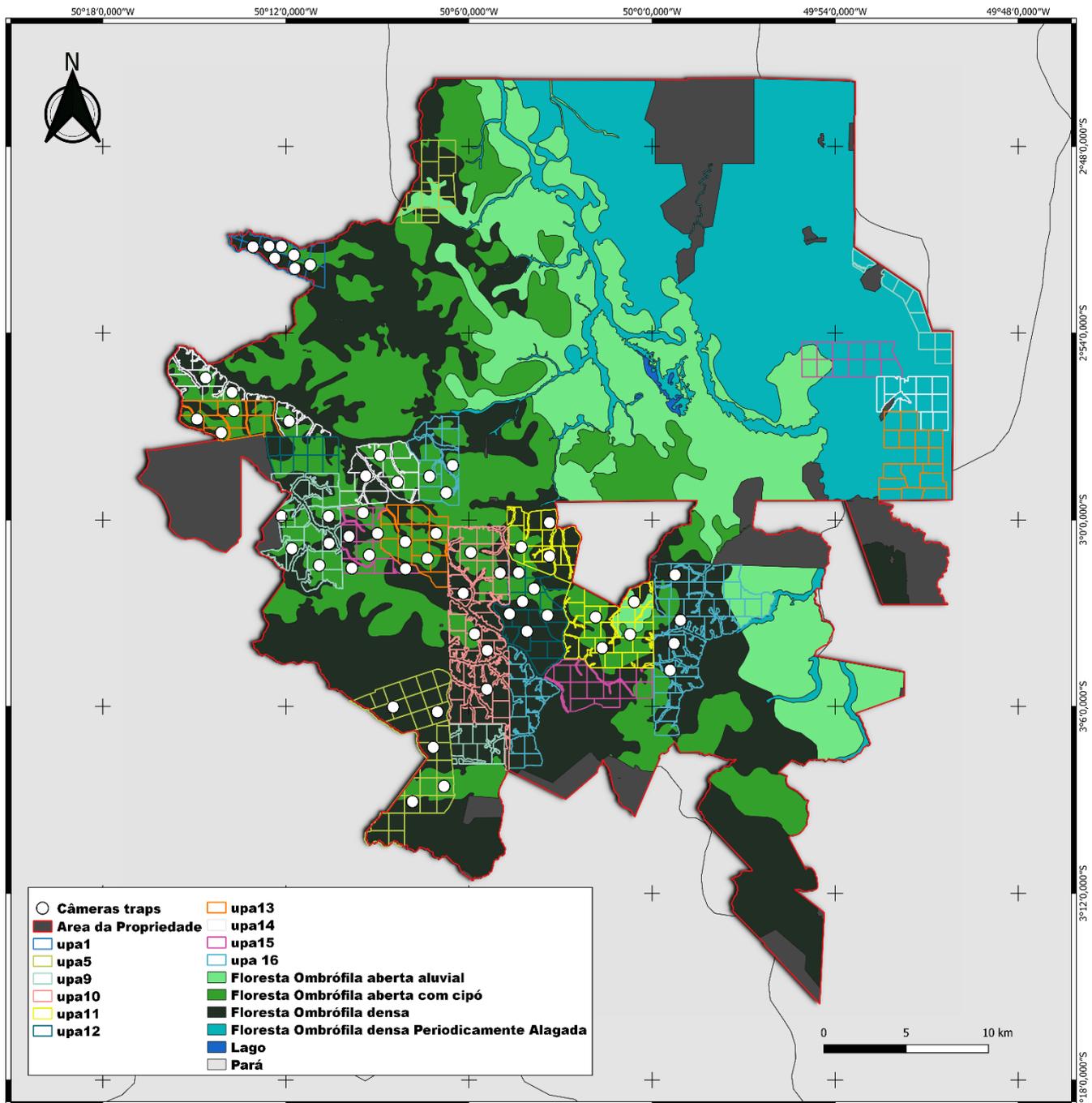


Figura 3: Mapa da distribuição dos pontos de armadilhas fotográficas nas UPAS da fazenda Uberlândia.

As armadilhas foram distribuídas nas áreas das Unidades de Produção Anual exploradas em diferentes anos de exploração, UPA 1 (ano de 2002), UPA 5 (2006), UPA 9 (2010), UPA 10 (2015), UPA 11 (2016), UPA 12 (2017), UPA 13 (2018), UPA 14 (2019), UPA 15 (2020) e por fim uma área controle UPA 16 (2021). Nas Upas selecionadas as estações de câmeras variaram de cinco a sete pontos. Para que não houvesse interferência nas filmagens, a vegetação circundante a cada ponto de câmeras foi removida discretamente visando a obtenção de registros de uma variedade maior de espécies em seu habitat.

Foram realizadas sete campanhas de coleta de dados, uma inicialmente em dezembro de 2020 e o restante nos meses de janeiro a novembro de 2021 (**Tabela 2**).

Tabela 2 - Número de armadilhas fotográficas e duração das campanhas durante os períodos de amostragem na Fazenda Uberlândia/PA

ANO	PERÍODO	Nº DE ARMADILHAS	DIAS DE CAMPANHA
2020	Dez/Jan	1	53
2021	Jan/Fev	2	32
2021	Fev/Jun	4	122
2021	Jun/Jul	11	31
2021	Jul/Ago	16	35
2021	Set/Out	14	35
2021	Out/Nov	14	48

As armadilhas operaram contínua e simultaneamente 24h por dia durante o período de 381 dias, totalizando um esforço de 2668 (número de dias de amostragem x número de armadilhas) dias de armadilhas fotográficas entre dezembro/2020 e dezembro/2021. Processamos as imagens no software *Wild.ID*, seguindo Wilson & Reeder (2005) para nomenclatura de mamíferos e Lista de Mamíferos do Brasil (2021) para identificação e Pacheco *et al.*, (2021) na identificação de aves. Consideramos como amostras independentes, registros de cada espécie em cada câmera entre intervalos mínimos de 60 minutos, isto é, se um indivíduo de mesma espécie foi registrado dentro desse intervalo não foi considerado novo indivíduo (FEGRAUS *et al.*, 2011).

3.2.3 TRAÇOS FUNCIONAIS

Para investigar se há variação na diversidade funcional em aves e mamíferos em função da exploração madeireira (**Tabela 3**) selecionamos características biológicas de aves e mamíferos que são influenciadas pela estrutura do hábitat e, portanto, são

indicadoras das funções ecológicas da comunidade local (VIOLLE *et al.*, 2007) (**Anexos**). Essas características foram encontradas em estudos autoecológicos das espécies em plataformas como Scielo, Portal Periódicos da Capes e Google Acadêmico, com a utilização das seguintes palavras chaves “biodiversity”, “ecology”, “birds”, “mammals”, “natural history”, “breadth of niche”, “diet”, “functional traits”, entre outros.

Tabela 3 – Traços funcionais selecionados tanto para mamíferos quanto para aves

TRAÇOS		CARACTERÍSTICAS
Hábito alimentar		Generalista
		Especialista
Territorialista		Sim
		Não
Dieta	Vegetal	Folha
		Gramíneas
		Flor
		Fruto
		Semente
		Broto
		Raiz
		Néctar
		Mel
	Animal	Carniça
		Fungo
		Invert.
		Peq. Vert.
		Med. Vert.
Comportamento social	Solitário	
	Em pares	Fêmea e macho, fêmea e filhote
	Grup.peq.	De 3 a 20 indivíduos
	Grup.med	De 20 a 50 indivíduos
	Grup.gran.	> 50 indivíduos
Dispersão de sementes	Sem atividade	Não exerce atividade de predação nem dispersão
	Predador	Destrói a semente depois de consumi-la
	Dispersor	Consome a semente sem destruí-la, tornando-a viável para ser fertilizada
Período de atividade	Diurno	
	Crepuscular	de 05:00 às 6:30h/17:00
	Noturno	de 18:30h às 05:00h às 18:30h
Estrato florestal utilizado	solo	
	sub-bosque / dossel	5 á 20 (m)
	dossel	> 20 (m)
Locomoção	semi-fossorial	

	Terrestre	Locomove-se essencialmente por terra ao longo de toda a vida
	Escansorial	Adaptado para escalar
	Arborícola	Locomove-se essencialmente por entre as árvores ao longo de toda a vida

3.3 ANÁLISES ESTATÍSTICAS

Para calcular as densidades populacionais das espécies amostradas através dos censos em transectos lineares, utilizamos o programa *Distance 7.3* (THOMAS *et al.*, 2010), onde, executamos simulações com todos os modelos e ajustes disponíveis para encontrar a função que melhor se ajusta aos dados. Os modelos escolhidos tiveram como critérios os menores valores de AIC (*Akaike Information Criterion*) e a escolha dos ajustes com base nos maiores valores de GOF (*Godness of Fit*) (BUCKLAND *et al.*, 2004; BUCKLAND *et al.*, 2001). Utilizamos para as análises, espécies com um mínimo de dez (10) registros nos transectos e se ajustaram melhor ao modelo, vale ressaltar que espécies abaixo do registro mínimo estipulado foram excluídas da análise. Em seguida usamos o Teste t pareado no software *R* para verificar diferenças significativas nas densidades populacionais quando comparados os períodos pré e pós exploratório.

Utilizando o software *R*, avaliamos a mudança na composição das espécies e traços funcionais entre as UPAs analisadas através de uma ordenação de escala multidimensional não métrica (NMDS) da matriz UPAs x Espécie, e UPAs x Traços funcionais. Logo, a abundância foi transformada em log 10 para evitar a dominância de espécies superabundantes na determinação da matriz de similaridade. Em seguida, realizamos uma ordenação NMDS de dois eixos com base nas dissimilaridades de Bray-Curtis e Euclidiana entre os locais de amostra, reduzindo o padrão de estrutura de assembleia para dois eixos (MCCUNE, GRACE, URBAN 2002).

4 RESULTADOS

4.1 RIQUEZA EM TRANSECTOS

Para as amostragens de censo, registramos um total de 29 espécies ao longo de todos os transectos e agrupamos os resultados em período pré e pós exploratório. Como resultado, o período pré exploratório apresentou uma riqueza de 23 espécies

(15 mamíferos e oito aves), enquanto no pós foram 26 (15 mamíferos e 11 aves) (Tabela 4).

Tabela 4 – Riqueza amostrada através dos censos no período pré e pós exploratório. *Status de ameaça segundo Lista Vermelha da IUCN *(VU = **Vulneráveis**; NT = **Quase ameaçado** LC= **Pouco preocupante**; DD = Dados deficientes)

GRUPO TAXON.	ANIMAL	*STATUS DE AMEAÇA	PRÉ	PÓS
MAMÍFEROS	<i>Alouatta belzebul</i>	VU	89	49
	<i>Bradypus variegatus</i>	LC	1	1
	<i>Chiropotes utahickae</i>	VU	15	5
	<i>Dasyprocta leporina</i>	LC	299	115
	<i>Dasyprocta beniensis</i>	LC	0	1
	<i>Eira barbara</i>	LC	11	0
	<i>Guerlinguetus aestuans</i>	LC	16	1
	<i>Mazama americana</i>	DD	23	16
	<i>Mazama nemorivaga</i>	DD	8	0
	<i>Myrmecophaga tridactyla</i>	VU	2	2
	<i>Nasua nasua</i>	LC	8	1
	<i>Pecari tajacu</i>	LC	1	1
	<i>Procyon cancrivorus</i>	LC	1	1
	<i>Saguinus niger</i>	LC	101	43
	<i>Saimiri collinsi</i>	LC	0	3
	<i>Sapajus apella</i>	LC	50	36
	<i>Tayassu pecari</i>	VU	1	1
AVES	<i>Amazona amazonica</i>	LC	1	4
	<i>Anodorhynchus hyacinthinus</i>	NT	0	8
	<i>Ara ararauna</i>	LC	14	8
	<i>Caracara sp.</i>	LC	0	1
	<i>Crax fasciolata</i>	LC	0	3
	<i>Crypturellus cinereus</i>	LC	28	0
	<i>Harpia harpyja</i>	VU	3	1
	<i>Nannopsittaca dachilleae</i>	LC	0	7
	<i>Pauxi tuberosa</i>	LC	22	9
	<i>Penelope pileata</i>	VU	20	10
	<i>Psophia viridis</i>	NT	30	20
	<i>Ramphastos toco</i>	LC	1	3

4.2 RIQUEZA POR CAMERAS TRAPS

As amostragens por armadilhas fotográficas na Fazenda Uberlândia registraram 11736 imagens de animais, distribuídas ao longo dos 61 pontos amostrais (**Tabela 5**). Identificamos um total de 24 espécies de mamíferos e cinco de aves

Tabela 5 – Lista das espécies registradas durante a amostragem por armadilha fotográfica. *Status de ameaça segundo Lista Vermelha da IUCN *(VU = **Vulneráveis**; LC= **Pouco preocupante**; DD = **Dados deficientes**)

GRUPO TAXONÔMICO	NOME CIENTÍFICO	*STATUS DE AMEAÇA	Nº REGISTRO	Nº DE ESTAÇÕES DE REGISTRO	UPAS
MAMÍFEROS	<i>Cuniculus paca</i>	LC	161	27	1,5,9,10,11,12,13,14,15
	<i>Dasyprocta leporina</i>	LC	764	44	1,5,9,10,11,12,13,14,15,16
	<i>Dasypus</i> sp.	LC	103	28	1,5,9,10,11,12,13,14,15,16
	<i>Didelphis marsupialis</i>	LC	6	6	1,5,9,11,12,15
	<i>Eira barbara</i>	LC	14	9	5,11,12,13,14,16
	<i>Leopardus pardalis</i>	LC	31	22	1,5,9,10,11,12,13,14,15,16
	<i>Marmosa</i> sp.	LC	19	6	1,5,9,10,11,12,13,14,15,16
	<i>Mazama americana</i>	DD	95	34	1,5,9,10,11,12,13,14,15,16
	<i>Mazama nemorivaga</i>	DD	83	29	1,5,9,10,11,12,13,14,15,16
	<i>Mazama</i> sp.	LC	123	27	1,5,9,10,11,12,13,14,15,16
	<i>Metachirus nudicaudatus</i>	LC	25	6	9,10,13,14
	<i>Myrmecophaga tridactyla</i>	VU	24	14	5,9,10,11,12,13,14,15
	<i>Nasua nasua</i>	LC	27	21	1,5,9,10,11,13,14,15,16
	<i>Dicotyles tajacu</i>	LC	17	12	9,10,11,12,13,14,15,16
	<i>Philander opossum</i>	LC	4	3	10,15,16
	<i>Priodontes maximus</i>	VU	7	4	5,12,13,15
	<i>Procyon cancrivorus</i>	LC	7	3	12,14,15
	<i>Puma concolor</i>	LC	11	9	1,5,10,12,14
	<i>Herpailurus yagouaroundi</i>	LC	1	1	10
	<i>Guerlinguetus aestuans</i>	LC	1	1	13
<i>Tamandua tetradactyla</i>	LC	1	1	13	
<i>Tapirus terrestres</i>	VU	66	26	1,5,9,10,11,12,13,14,15,16	
<i>Tayassu pecari</i>	VU	2	2	10,12	
AVES	<i>Crax fasciolata</i>	VU	1	1	14
	<i>Crypturellus cireneus</i>	LC	8	7	5,9,12,16
	<i>Pauxi tuberosa</i>	LC	58	27	1,5,9,10,11,12,13,14,15,16
	<i>Penelope pileata</i>	VU	17	9	1,5,9,10,12,13,15
	<i>Psophia viridis</i>	VU	206	42	1,5,9,10,11,12,13,14,15,16
	<i>Tinamus tao</i>	VU	32	19	1,5,9,10,1,14,15,16

4.3 VARIAÇÃO TEMPORAL NA RIQUEZA POR CÂMERAS TRAPS

Variação temporal na riqueza das espécies entre as upas, com amostragem pelo método de cameras traps (**Tabela 6**)

Tabela 6 – Riqueza encontrada nas UPAS

UPA	Nº	ESPÉCIES	REGISTROS
UPA 1	1	<i>Cuniculus paca</i>	10
	2	<i>Dasyprocta leporina</i>	54
	3	<i>Dasypus</i> sp.	13
	4	<i>Didelphis marsupialis</i>	1
	5	<i>Leopardus pardalis</i>	2
	6	<i>Marmosa</i> sp.	4
	7	<i>Mazama americana</i>	16
	8	<i>Mazama nemorivaga</i>	11
	9	<i>Mazama</i> sp.	3
	10	<i>Nasua nasua</i>	4
	11	<i>Pauxi tuberosa</i>	3
	12	<i>Penelope pileata</i>	1
	13	<i>Psophia viridis</i>	35
	14	<i>Puma concolor</i>	1
	15	<i>Tapirus terrestris</i>	1
	16	<i>Tinamus tao</i>	4
UPA 5	1	<i>Crypturellus cireneus</i>	3
	2	<i>Cuniculus paca</i>	13
	3	<i>Dasyprocta leporina</i>	98
	4	<i>Dasypus</i> sp.	19
	5	<i>Didelphis marsupialis</i>	1
	6	<i>Eira barbara</i>	1
	7	<i>Leopardus pardalis</i>	2
	8	<i>Marmosa</i> sp.	8
	9	<i>Mazama americana</i>	3
	10	<i>Mazama nemorivaga</i>	10
	11	<i>Mazama</i> sp.	13
	12	<i>Myrmecophaga tridactyla</i>	3
	13	<i>Nasua nasua</i>	4
	14	<i>Pauxi tuberosa</i>	13
	15	<i>Penelope pileata</i>	10
	16	<i>Priodontes maximus</i>	3
	17	<i>Psophia viridis</i>	29
	18	<i>Puma concolor</i>	1
	19	<i>Tapirus terrestris</i>	1
	20	<i>Tinamus tao</i>	8
UPA 9	1	<i>Crypturellus cireneus</i>	2
	2	<i>Cuniculus paca</i>	4
	3	<i>Dasyprocta leporina</i>	21
	4	<i>Dasypus</i> sp.	5

	5	<i>Didelphis marsupialis</i>	1
	6	<i>Leopardus pardalis</i>	3
	7	<i>Marmosa sp.</i>	1
	8	<i>Mazama americana</i>	1
	9	<i>Mazama nemorivaga</i>	4
	10	<i>Mazama sp.</i>	3
	11	<i>Metachirus nudicaudatus</i>	3
	12	<i>Myrmecophaga tridactyla</i>	2
	13	<i>Nasua nasua</i>	1
	14	<i>Pauxi tuberosa</i>	3
	15	<i>Dicotyles tajacu</i>	1
	16	<i>Penelope pileata</i>	1
	17	<i>Psophia viridis</i>	2
	18	<i>Tapirus terrestris</i>	2
	19	<i>Tinamus tao</i>	3
UPA 10	1	<i>Cuniculus paca</i>	16
	2	<i>Dasyprocta leporina</i>	103
	3	<i>Dasypus sp.</i>	10
	4	<i>Leopardus pardalis</i>	5
	5	<i>Marmosa sp.</i>	2
	6	<i>Mazama americana</i>	19
	7	<i>Mazama nemorivaga</i>	21
	8	<i>Mazama sp.</i>	4
	9	<i>Metachirus nudicaudatus</i>	14
	10	<i>Myrmecophaga tridactyla</i>	2
	11	<i>Nasua nasua</i>	1
	12	<i>Pauxi tuberosa</i>	9
	13	<i>Dicotyles tajacu</i>	2
	14	<i>Penelope pileata</i>	2
	15	<i>Philander opossum</i>	1
	16	<i>Psophia viridis</i>	16
	17	<i>Puma concolor</i>	1
	18	<i>Herpailurus yagouaroundi</i>	1
	19	<i>Tapirus terrestris</i>	7
	20	<i>Tayassu pecari</i>	1
	21	<i>Tinamus tao</i>	8
UPA 11	1	<i>Sapajus apella</i>	1
	2	<i>Cuniculus paca</i>	19
	3	<i>Dasyprocta leporina</i>	53
	4	<i>Dasypus sp.</i>	2
	5	<i>Didelphis marsupialis</i>	1
	6	<i>Eira barbara</i>	3
	7	<i>Leopardus pardalis</i>	6
	8	<i>Marmosa sp.</i>	1
	9	<i>Mazama americana</i>	6
	10	<i>Mazama nemorivaga</i>	2
	11	<i>Mazama sp.</i>	10

	12	<i>Myrmecophaga tridactyla</i>	1
	13	<i>Nasua nasua</i>	3
	14	<i>Pauxi tuberosa</i>	3
	15	<i>Dicotyles tajacu</i>	1
	16	<i>Psophia viridis</i>	5
	17	<i>Tapirus terrestris</i>	17
UPA 12	1	<i>Crypturellus cireneus</i>	2
	2	<i>Cuniculus paca</i>	19
	3	<i>Dasyprocta leporina</i>	115
	4	<i>Dasypus sp.</i>	4
	5	<i>Didelphis marsupialis</i>	1
	6	<i>Eira barbara</i>	1
	7	<i>Marmosa sp.</i>	2
	8	<i>Mazama americana</i>	11
	9	<i>Mazama nemorivaga</i>	14
	10	<i>Mazama sp.</i>	18
	11	<i>Myrmecophaga tridactyla</i>	1
	12	<i>Pauxi tuberosa</i>	12
	13	<i>Dicotyles tajacu</i>	2
	14	<i>Penelope obscura</i>	1
	15	<i>Priodontes maximus</i>	1
	16	<i>Procyon cancrivorus</i>	1
	17	<i>Psophia viridis</i>	27
	18	<i>Puma concolor</i>	1
	19	<i>Tapirus terrestris</i>	1
	20	<i>Tayassu pecari</i>	1
	21	<i>Tinamus tao</i>	3
UPA 13	1	<i>Sapajus apella</i>	2
	2	<i>Cuniculus paca</i>	2
	3	<i>Dasyprocta leporina</i>	54
	4	<i>Dasypus sp.</i>	3
	5	<i>Eira barbara</i>	6
	6	<i>Marmosa sp.</i>	2
	7	<i>Mazama americana</i>	9
	8	<i>Mazama nemorivaga</i>	7
	9	<i>Mazama sp.</i>	1
	10	<i>Metachirus nudicaudatus</i>	3
	11	<i>Myrmecophaga tridactyla</i>	5
	12	<i>Nasua nasua</i>	1
	13	<i>Pauxi tuberosa</i>	1
	14	<i>Dicotyles tajacu</i>	2
	15	<i>Penelope pileata</i>	1
	16	<i>Priodontes maximus</i>	1
	17	<i>Psophia viridis</i>	22
	18	<i>Guerlinguetus aestuans</i>	1
	19	<i>Tamandua tetradactyla</i>	1
	20	<i>Tapirus terrestris</i>	6

UPA 14	1	<i>Crax fasciolata</i>	1
	2	<i>Cuniculus paca</i>	52
	3	<i>Dasyprocta leporina</i>	172
	4	<i>Dasypus</i> sp.	22
	5	<i>Eira barbara</i>	1
	6	<i>Leopardus pardalis</i>	6
	7	<i>Mazama americana</i>	36
	8	<i>Mazama nemorivaga</i>	8
	9	<i>Mazama</i> sp.	43
	10	<i>Metachirus nudicaudatus</i>	5
	11	<i>Myrmecophaga tridactyla</i>	5
	12	<i>Nasua nasua</i>	2
	13	<i>Pauxi tuberosa</i>	5
	14	<i>Dicotyles tajacu</i>	2
	15	<i>Procyon cancrivorus</i>	5
	16	<i>Psophia viridis</i>	18
	17	<i>Puma concolor</i>	3
	18	<i>Tapirus terrestris</i>	18
	19	<i>Tinamus tao</i>	4
UPA 15	1	<i>Cuniculus paca</i>	8
	2	<i>Dasyprocta leporina</i>	35
	3	<i>Dasypus</i> sp.	17
	4	<i>Didelphis marsupialis</i>	1
	5	<i>Leopardus pardalis</i>	4
	6	<i>Marmosa</i> sp.	5
	7	<i>Mazama americana</i>	1
	8	<i>Mazama nemorivaga</i>	2
	9	<i>Mazama</i> sp.	25
	10	<i>Myrmecophaga tridactyla</i>	5
	11	<i>Nasua nasua</i>	6
	12	<i>Pauxi tuberosa</i>	6
	13	<i>Dicotyles tajacu</i>	3
	14	<i>Penelope pileata</i>	1
	15	<i>Philander opossum</i>	2
	16	<i>Priodontes maximus</i>	2
	17	<i>Procyon cancrivorus</i>	1
	18	<i>Psophia viridis</i>	26
	19	<i>Tapirus terrestris</i>	10
	20	<i>Tinamus tao</i>	2
UPA 16	1	<i>Crypturellus cireneus</i>	1
	2	<i>Dasyprocta leporina</i>	67
	3	<i>Dasypus</i> sp.	9
	4	<i>Eira barbara</i>	2
	5	<i>Leopardus pardalis</i>	4
	6	<i>Marmosa</i> sp.	8
	7	<i>Mazama americana</i>	9
	8	<i>Mazama nemorivaga</i>	10

	9	<i>Mazama sp.</i>	8
	10	<i>Nasua nasua</i>	4
	11	<i>Pauxi tuberosa</i>	5
	12	<i>Dicotyles tajacu</i>	4
	13	<i>Philander opossum</i>	1
	14	<i>Psophia viridis</i>	20
	15	<i>Tapirus terrestris</i>	3
	16	<i>Tinamus tao</i>	1

4.4 RIQUEZA TOTAL

Registramos um total de 41 espécies, das quais 28 são mamíferos e 13 pertencente ao grupo das aves (**Tabela 7**).

Tabela 7 – Riqueza total amostrada somando os resultados das duas metodologias (Transectos lineares e cameras traps). *Status de ameaça segundo Lista Vermelha da IUCN (VU = **Vulneráveis**; NT = **Quase ameaçado** LC= **Pouco preocupante**; DD = **Dados deficientes**)

GRUPO TAXONÔMICO	NOME CIENTÍFICO	*STATUS DE AMEAÇA
MAMÍFEROS	<i>Alouatta belzebul</i>	VU
	<i>Bradypus variegatus</i>	LC
	<i>Chiropotes utahickae</i>	VU
	<i>Cuniculus paca</i>	LC
	<i>Dasyprocta leporina</i>	LC
	<i>Dasypus sp.</i>	LC
	<i>Dicotyles tajacu</i>	LC
	<i>Didelphis marsupialis</i>	LC
	<i>Eira barbara</i>	LC
	<i>Guerlinguetus aestuans</i>	LC
	<i>Herpailurus yagouaroundi</i>	LC
	<i>Leopardus pardalis</i>	LC
	<i>Mazama americana</i>	DD
	<i>Mazama nemorivaga</i>	DD
	<i>Metachirus nudicaudatus</i>	LC
	<i>Myrmecophaga tridactyla</i>	VU
	<i>Nasua nasua</i>	LC
	<i>Pecari tajacu</i>	LC
	<i>Philander opossum</i>	LC
	<i>Priodontes maximus</i>	VU
<i>Procyon cancrivorus</i>	LC	
<i>Puma concolor</i>	LC	
<i>Saguinus niger</i>	LC	
<i>Saimiri collinsi</i>	LC	

	<i>Sapajus apella</i>	LC
	<i>Tamandua tetradactyla</i>	LC
	<i>Tapirus terrestres</i>	VU
	<i>Tayassu pecari</i>	VU
AVES	<i>Amazona amazonica</i>	LC
	<i>Anodorhynchus hyacinthinus</i>	NT
	<i>Ara ararauna</i>	LC
	<i>Caracara sp.</i>	LC
	<i>Crax fasciolata</i>	LC
	<i>Crypturellus cinereus</i>	LC
	<i>Harpia harpyja</i>	VU
	<i>Nannopsittaca dachilleae</i>	LC
	<i>Pauxi tuberosa</i>	LC
	<i>Penelope pileata</i>	VU
	<i>Psophia viridis</i>	VU
	<i>Ramphastos toco</i>	LC
	<i>Tinamus tao</i>	VU

4.5 DIFERENÇAS ENTRE O PERÍODO PRÉ E PÓS EXPLORATÓRIO

Quanto as estimativas geradas de densidades populacionais com os dados de censo, conforme o teste t, não houve diferença significativa entre os períodos pré e pós-exploratório ($t = -1,0285$, $df = 23,273$, $p\text{-value} = 0,3143$) (**Tabela 8**).

Tabela 8 - Resultado das densidades populacionais entre os períodos pré e pós exploratório.

Espécies	Pré	Pós
<i>Allouata belzebul</i>	73,7	23,1
<i>Ara chloropterus</i>	40,3	31,6
<i>Chiropotes utahikae</i>	52,7	0
<i>Crypturellus cirineus</i>	32,2	0
<i>Dasyprocta leporina</i>	14,8	32,9
<i>Mazama americana</i>	65,8	62,5
<i>Pauxi tuberosa</i>	38,5	69,9
<i>Penelope pileata</i>	43,6	57,8
<i>Psophia viridis</i>	59,8	46,3
<i>Saguinus niger</i>	22,4	40
<i>Sapajus apella</i>	26,7	22,6

Com os dados de censo, também foi verificado a diferença entre o período pré e pós exploratório para os subgrupos presentes em mamíferos e aves, onde mamíferos terrestres (*Bradypus variegatus*, *Dasyprocta leporina*, *Dasyopus* sp., *Eira barbara*, *Guerlinguetus aestuans*, *Mazama americana*, *Mazama nemorivaga*, *Myrmecophaga tridactyla*, *Pecari tajacu*, *Procyon cancrivorus*, *Tayassu pecari*, *Nasua nasua*) e arborícolas (*Alouatta belzebul*, *Chiropotes utahickae*, *Saguinus niger*, *Saimiri collinsi*, *Sapajus apella*) não apresentaram diferença significativa ($t = 1.2382$, $df = 10$, $p\text{-value} = 0,2439$; $t = 2,2252$, $df = 5$, $p\text{-value} = 0,0766$, respectivamente), da mesma forma para aves de dossel (*Amazona amazônica*, *Anodorhynchus hyacinthinus*, *Ara ararauna*, *Caracara* sp., *Harpia harpyja*, *Nannopsittaca dachilleae*, *Ramphastos toco*) e terrestre (*Crax fasciolata*, *Crypturellus cinereus*, *Pauxi tuberosa*, *Penelope pileata*, *Psophia viridis*) ($t = -1,007$, $df = 6$, $p\text{-value} = 0,3528$; $t = 2,3455$, $df = 4$, $p\text{-value} = 0,0789$, respectivamente).

4.6 DIFERENÇA ENTRE AS UPAs

Em virtude da quantidade de áreas amostradas por *cameras traps*, os resultados do NMDs na matriz de dados UPAs x Espécies não mostraram um padrão aparente, revelando assim uma similaridade na composição faunística das comunidades estudadas com diferentes anos de exploração (**Figura 4**).

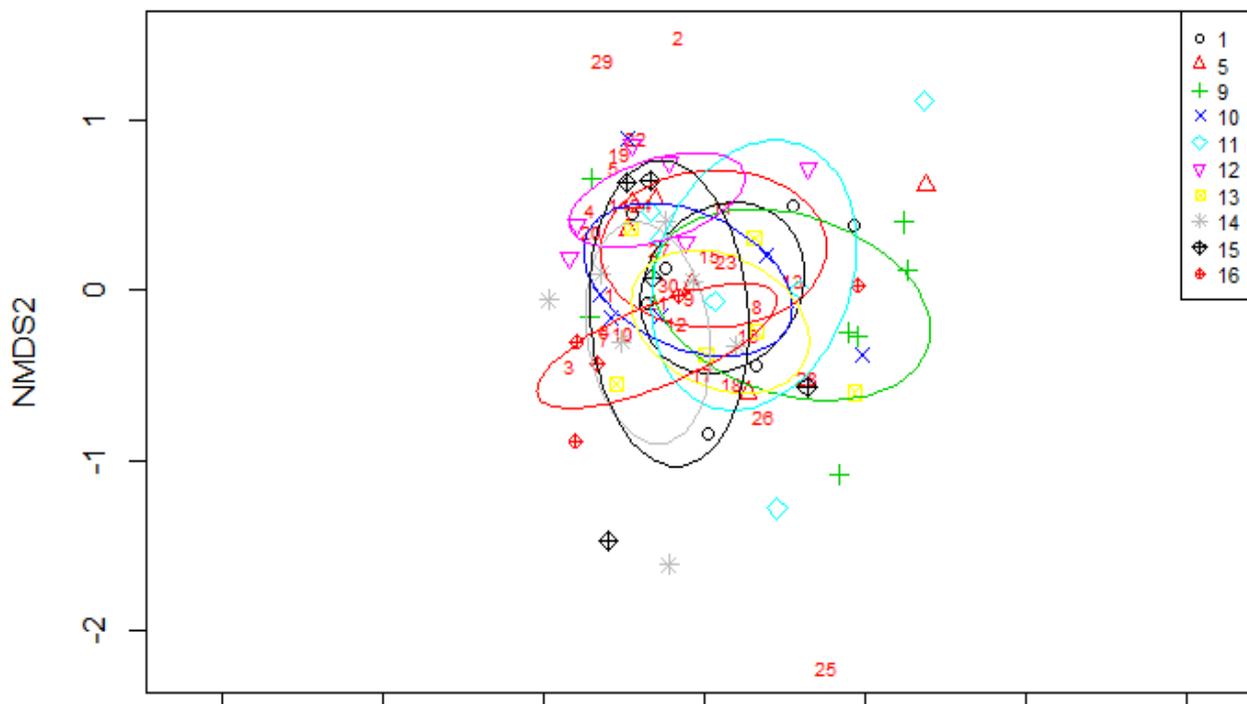


Figura 4. Gráfico NMDs bidimensional da similaridade entre a estrutura da comunidade em todas as UPAs exploradas. Cada símbolo colorido representa uma UPA e cada número vermelho uma única espécie.

A partir disso, para haver uma maior compreensão dos dados, separamos a NMDS para mamíferos e aves, e dividimos de forma subjetiva as amostragens em três períodos, eles: o Antigo (UPA 1 (explorada no ano de 2002) e UPA 5 (2006)), Intermediário (UPA 10 (2015), UPA 11 (2016) e UPA 12 (2017)), Recentes (UPA 14 (2019) e UPA 15 (2020)) e Sem Exploração UPA 16 (2021) (**Figura 5 e 6**).

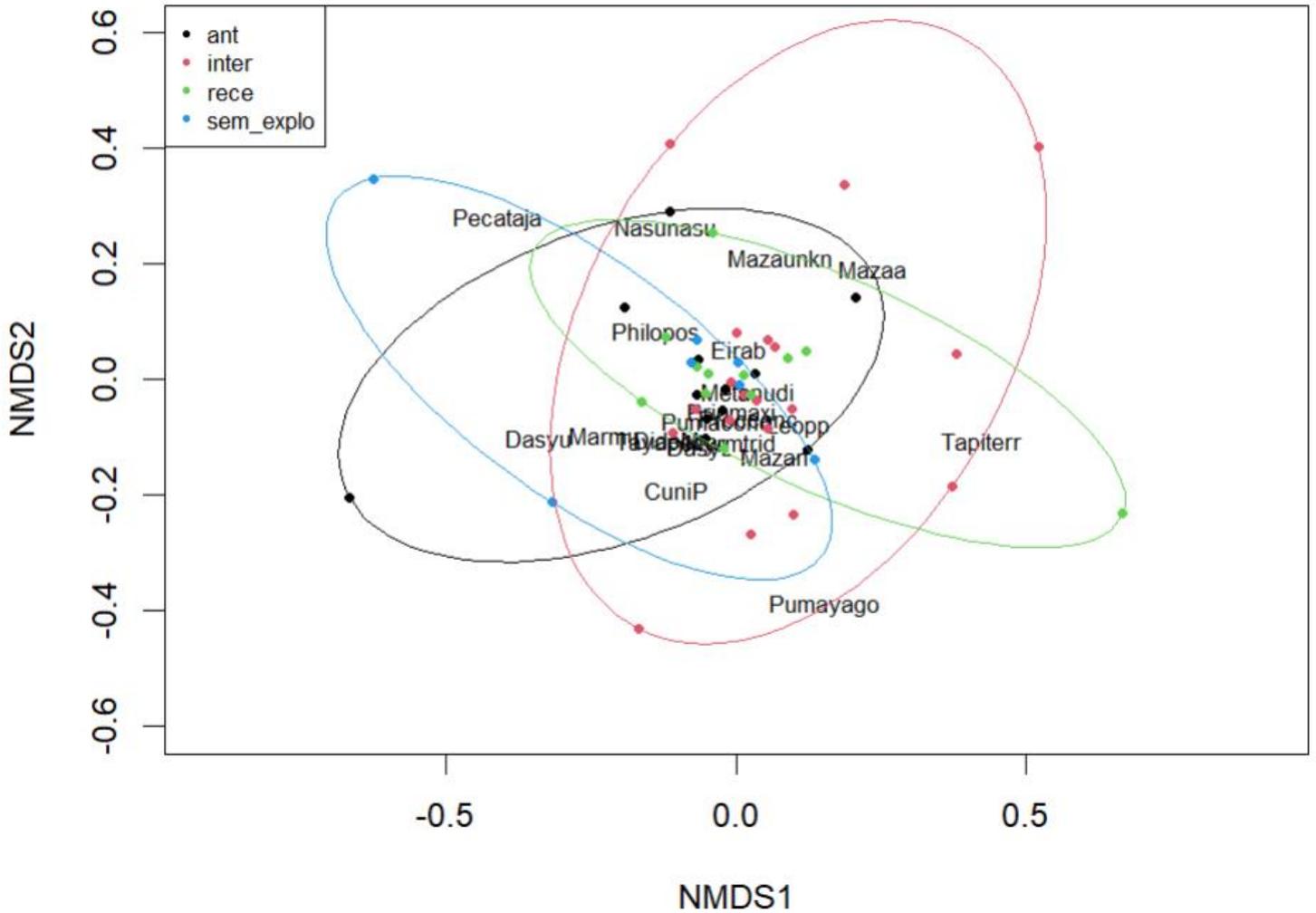


Figura 5. NMDS para mamíferos construída utilizando a distância euclidiana, com $k=2$). o nome das espécies está de preto e as elipses representam os períodos

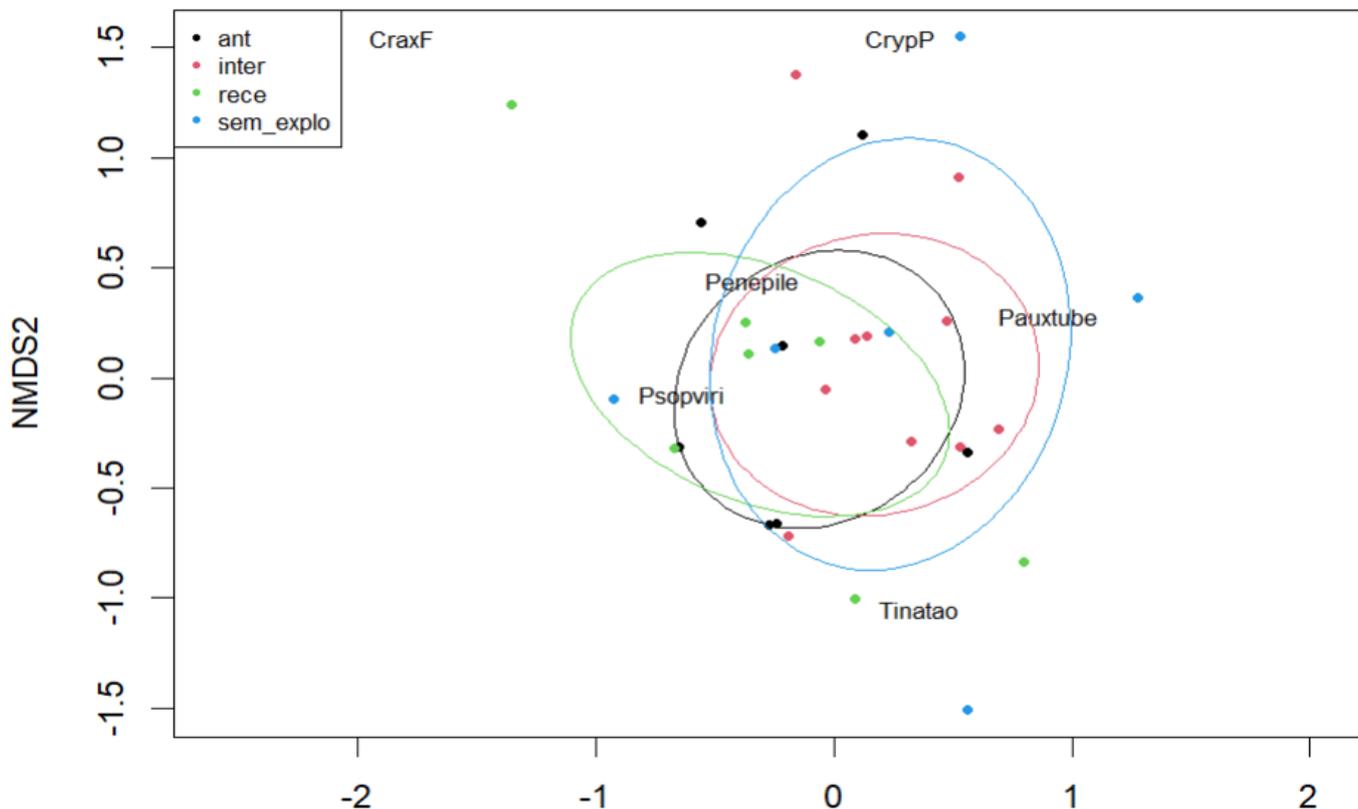


Figura 6. NMDS para aves utilizando a distância de Bray Curtis, com dois eixos ($k=2$). No qual, o nome das espécies está de preto e as elipses representam os períodos.

Para os traços funcionais, adotamos a mesma separação em três períodos e o mesmo resultado foi observado, o qual não houve diferença significativa aparente entre os pontos amostrais no NMDS (**Figura 7**).

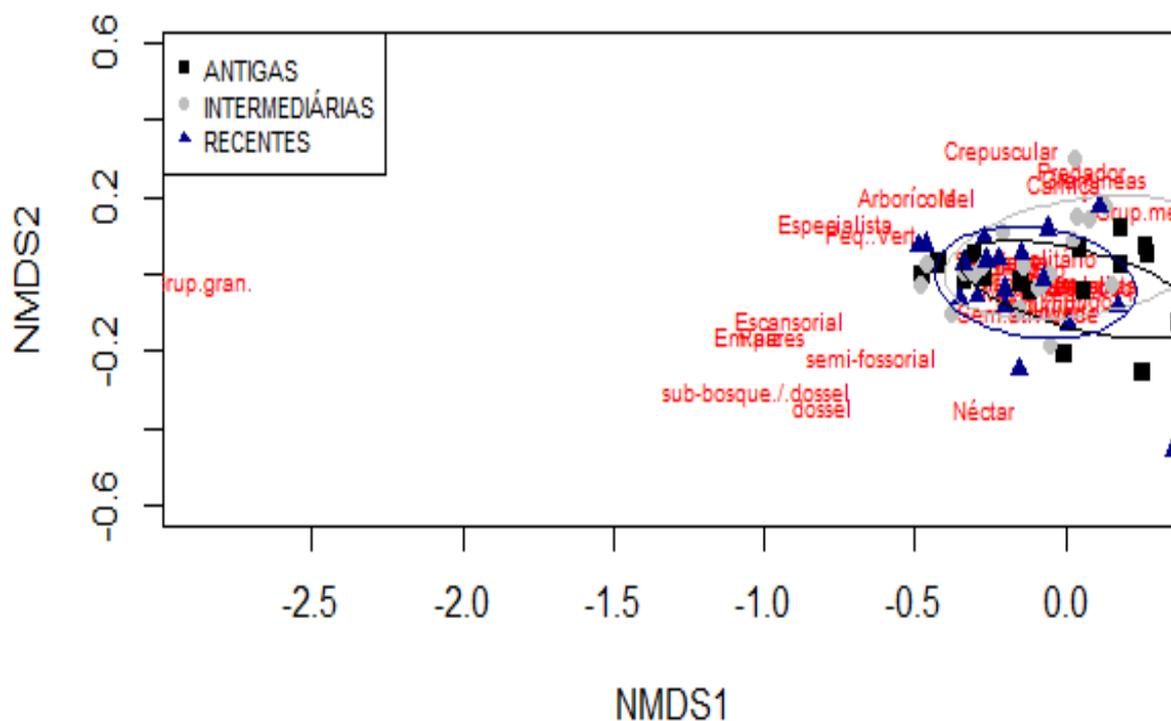


Figura 6. Gráfico de nMDS feito a partir dos traços funcionais, onde as três elipses representam os períodos exploratórios e os nomes em vermelhos as posições dos traços funcionais.

5 DISCUSSÃO

Os estudos realizados na Amazônia ainda são insuficientes para entender o efeito desta atividade sobre os vertebrados de pequeno, médio e grande porte (LAUFER *et al.*, 2015). Além disso, existe uma enorme variação nos resultados dos estudos quanto ao impacto positivo ou negativo desta atividade sobre as espécies, visto que os dados não mostram muitas diferenças na riqueza e diversidade de espécies comparando as áreas antes e após serem exploradas (ALMEIDA-MAUÉS *et al.*, 2022)

Heydon e Bulloh (1996) e Azevedo-Ramos *et al.*, (2006) analisaram os efeitos da extração madeireira de impacto reduzido sobre a riqueza de mamíferos em duas regiões tropicais (Borneu e Amazônia, respectivamente) constatando que todas as espécies permaneceram na floresta mesmo após a extração, porém com densidades populacionais significativamente menores do que na floresta primária.

O grupo dos mamíferos terrestres mostraram-se bastante tolerantes a extração madeireira quando comparamos os dois períodos de exploração (pré e pós exploração) e isso ocorreu devido ao nível de perturbação ser consideravelmente leve, não ultrapassando a retirada de 30m³ de densidade de madeira por hectare (TOBLER *et al.* 2018; COSTANTINI *et al.* 2016; BRASIL, 2006). O fator espacial da localização das áreas perturbadas ser adjacente a regiões de floresta preservada pode ter influenciado em tal resultado, pois as regiões não exploradas servem como corredores ecológicos em momentos de fuga para espécies afetadas com a extração (LAIDLAW 2000).

Bicknell e Peres (2010) mostram que as densidades de frugívoros arbóreos com pequeno porte parecem não ser afetados pela extração de impacto reduzido, enquanto grandes frugívoros são afetados negativamente por que respondem diretamente à remoção de espécies-chave de árvores (VALIENTE-BANUET *et al.*, 2015). O grupo dos primatas, por exemplo, possuem algumas espécies afetadas devido às florestas previamente exploradas serem habitats importantes para indivíduos desse grupo na Amazônia Brasileira, principalmente para espécies ameaçadas de extinção e de hábitos menos generalistas (LAPPAN e RUPPERT, 2019).

A extração de madeira, a fragmentação e desmatamento do habitat são as principais ameaças a todos os *Chiropotes* sp. e isso revela a sensibilidade dessas

espécies frente às alterações ambientais, o que pode ser um fator limitante para sua ocorrência apenas no período pré exploratório (VEIGA e FERRARI, 2013).

Wells *et al.*, (2007) notaram no sudeste asiático que a riqueza e diversidade de pequenos mamíferos foram significativamente maiores na área não explorada, diminuindo gradativamente na região explorada, com extinção ou diminuição do número de grupos mais especializados, principalmente os arborícolas endêmicos. No entanto, Tobler *et al.*, (2018) sugerem que extrações madeireiras bem manejadas podem sim, manter populações importantes de mamíferos de grande e médio porte na Guatemala e no Peru, desde que a caça seja controlada e os volumes de madeira extraídos sejam bastante baixos.

As espécies de aves também apresentaram diferentes respostas frente ao período pré e pós exploratório e vale ressaltar que a riqueza e abundância de aves está relacionada a combinação de diversos fatores os quais incluem desde o substrato vegetal à disponibilidade de recursos, refletindo nesse diferencial composicional da fauna desses táxons (CINTRA 1997; SOARES *et al.*, 2021)

Ademais, estudos têm demonstrado também que a estrutura da floresta resultada da extração madeireira também é importante modulador nas comunidades, pois o aumento da complexidade florestal em níveis verticais eleva o número de espécies da avifauna correlacionada principalmente ao surgimento de várias guildas alimentares (BANKS-LEITE e CINTRA 2008; CINTRA 1997).

As aves têm sido recomendadas como bons indicadores biológicos de degradação da paisagem, porque elas respondem às mudanças no habitat em diversas escalas e desempenham importantes funções ecológicas nas florestas (predadores, polinizadores e dispersores de sementes) sendo facilmente detectadas (WHITMAN *et al.* 1998; NAGY *et al.*, 2017). *Crypturellus cinereus* e *Tinamus tao* fazem parte da família Tinamidae e são aves cinegéticas que formam um grupo de aves terrestres da região tropical, e sua baixa ocorrência no período pós exploratório deve-se principalmente sensibilidade a processos de conversões de habitat (THORNTON *et al.*, 2012).

Felton *et al.*, (2008) e Verschuyt *et al.*, (2011) sugerem que a extração madeireira de corte seletivo afeta positivamente muitas espécies de aves dependendo de suas guildas alimentares, principalmente espécies insetívoras e frugívoras. Por outro lado,

alguns estudos relataram uma significativa redução na riqueza e diversidade de espécies de aves em florestas exploradas, especialmente em locais recentemente explorados (HAMER *et al.*, 2015). Tais diferenças entre os estudos talvez reflitam as diferenças nas variáveis usadas, como período após a exploração, a qual pode confundir a interpretação dos resultados.

Para as metodologias, os resultados de *cameras traps*, diferiram muito em relação aos censos por transectos, pois essa abordagem tem a grande vantagem de nos permitir observar animais com invasão mínima, assim com espécies de hábitos de forrageio terrestres, diferente da busca ativa observados mais animais de hábitos arborícolas (ROWCLIFFE *et al.*, 2014). Isso ocorre porque os mamíferos terrestres são tipicamente difíceis de observar e geram resultados com segurança de uma maneira que gera dados robustos sobre distribuição e abundância (ROWCLIFFE 2017).

6 CONCLUSÕES

A pesquisa a partir da verificação dos efeitos do manejo florestal na comunidade de mamíferos e aves nas Unidades de Produção Anual, localizadas na Fazenda Uberlândia, apresentou bons resultados podendo observar de espécies comuns como *Dasyprocta leporina* e *Cuniculus paca*, a espécies raras ou ameaçadas de extinção, por exemplo, *Penelope pileata*, *Crax fasciolata*, *Priodontes maximus*, *Myrmecophaga tridactyla*, *Tapirus terrestris* e outras.

Portanto, a maioria das espécies possivelmente tolera o período pós exploratório e mostra que as florestas adequadamente manejadas e exploradas seletivamente podem fornecer habitat propício para muitas espécies, mesmo no curto prazo. E esse uso das florestas pode continuar sendo uma parte importante do manejo para preservar a biodiversidade nativa, no entanto, ainda devemos considerar a seleção de áreas não exploradas para conservação e que irão ajudar na persistência de espécies intolerantes ao homem.

REFERÊNCIAS

- Abreu, Edson F., Casali, Daniel, Costa-Araújo, Rodrigo, Garbino, Guilherme S. T., Libardi, Gustavo S., Loretto, Diogo, Loss, Ana Carolina, Marmontel, Miriam, Moras, Ligiane M., Nascimento, Maria Clara, Oliveira, Márcio L., Pavan, Silvia E., & Tirelli, Flávia P. (2021). Lista de Mamíferos do Brasil (2021) [05 de junho de 2022]. **Zenodo**.
- ALMEIDA, Rogério. Amazônia, Pará e o mundo das águas do Baixo Tocantins. **Estudos avançados**, v. 24, n. 68, p. 291-298, 2010.
- ALMEIDA-MAUÉS, Paula CR et al. Assessing assemblage-wide mammal responses to different types of habitat modification in Amazonian forests. **Scientific reports**, v. 12, n. 1, p. 1-11, 2022.
- ARDENTE, Natália Carneiro et al. Diversity and impacts of mining on the non-volant small mammal communities of two vegetation types in the Brazilian Amazon. **PloS one**, v. 11, n. 11, p. e0167266, 2016.
- ASNER, Gregory P. et al. Extração seletiva de madeira e sua relação com desmatamento. **Amazonia and Global Change, Copyright by the American Geophysical Union**, v. 186, 2009.
- AZEVEDO-RAMOS, Claudia; DE CARVALHO JR, Oswaldo; DO AMARAL, Benedito D. Short-term effects of reduced-impact logging on eastern Amazon fauna. **Forest Ecology and Management**, v. 232, n. 1-3, p. 26-35, 2006.
- BANKS-LEITE, Cristina; CINTRA, Renato. The heterogeneity of Amazonian treefall gaps and bird community composition. **Ecotropica**, v. 14, n. 1, p. 1-13, 2008.
- BENCHIMOL, Maíra; PERES, Carlos A. Widespread forest vertebrate extinctions induced by a mega hydroelectric dam in lowland Amazonia. **PloS one**, v. 10, n. 7, p. e0129818, 2015.
- BERRY, Nicholas J. et al. The high value of logged tropical forests: lessons from northern Borneo. **Biodiversity and Conservation**, v. 19, n. 4, p. 985-997, 2010.
- BICKNELL, Jake; PERES, Carlos A. Vertebrate population responses to reduced-impact logging in a neotropical forest. **Forest Ecology and Management**, v. 259, n. 12, p. 2267-2275, 2010.
- BRASIL. MINISTÉRIO DO MEIO AMBIENTE. INSTRUÇÃO NORMATIVA N°5, DE 11 DE DEZEMBRO DE 2006. **Diário Oficial da República Federativa do Brasil**, Brasília, DF, 5 mar. 2006.
- BUCKLAND, Stephen T. et al. (Ed.). Advanced distance sampling: estimating abundance of biological populations. **OUP Oxford**, 2004.

- BUCKLAND, Stephen T. et al. Introduction to distance sampling: estimating abundance of biological populations. 2001.
- BURIVALOVA, Zuzana; ŞEKERCIOĞLU, Çağan Hakkı; KOH, Lian Pin. Thresholds of logging intensity to maintain tropical forest biodiversity. **Current biology**, v. 24, n. 16, p. 1893-1898, 2014.
- CARVALHO JR, Elildo AR et al. Mammal responses to reduced-impact logging in Amazonian forest concessions. **Forest Ecology and Management**, v. 496, p. 119401, 2021.
- CARVALHO JR, Elildo AR et al. Mammal responses to reduced-impact logging in Amazonian forest concessions. **Forest Ecology and Management**, v. 496, p. 119401, 2021.
- CINTRA, R. Spatial distribution and foraging tactics of tyrant flycatchers in two habitats in the Brazilian Amazon. **Studie Neotropical Fauna & Environmental**, n.32, p.17-27. 1997.
- COSTANTINI, David; EDWARDS, David P.; SIMONS, Mirre JP. Life after logging in tropical forests of Borneo: A meta-analysis. **Biological Conservation**, v. 196, p. 182-188, 2016.
- DING, Yi et al. The impacts of selective logging and clear-cutting on woody plant diversity after 40 years of natural recovery in a tropical montane rain forest, south China. **Science of the Total Environment**, v. 579, p. 1683-1691, 2017.
- DO PRADO CAPANEMA, Vinicius et al. Assessing logging legislation parameters and forest growth dissimilarities in the Brazilian Amazon. **Forest Ecology and Management**, v. 513, p. 120170, 2022.
- DON, Wilson E. & DEEANN, Reeder M. (editores). Mammal Species of the World. A Taxonomic and Geographic Reference (3rd ed), **Johns Hopkins University Press**, 2.142 p. 2005.
- EDWARDS, David P. et al. Maintaining ecosystem function and services in logged tropical forests. **Trends in ecology & evolution**, v. 29, n. 9, p. 511-520, 2014.
- EDWARDS, David P. et al. Reduced-impact logging and biodiversity conservation: a case study from Borneo. **Ecological Applications**, v. 22, n. 2, p. 561-571, 2012.
- EGUIGUREN, Paúl; FISCHER, Richard; GÜNTER, Sven. Degradation of ecosystem services and deforestation in landscapes with and without incentive-based forest conservation in the Ecuadorian Amazon. **Forests**, v. 10, n. 5, p. 442, 2019.

- FEGRAUS, Eric H. et al. Data acquisition and management software for camera trap data: A case study from the TEAM Network. **Ecological Informatics**, v. 6, n. 6, p. 345-353, 2011.
- FELTON, Adam et al. Bird community responses to reduced-impact logging in a certified forestry concession in lowland Bolivia. **Biological Conservation**, v. 141, n. 2, p. 545-555, 2008.
- FELTON, Annika M. et al. Commercial harvesting of Ficus timber—An emerging threat to frugivorous wildlife and sustainable forestry. **Biological Conservation**, v. 159, p. 96-100, 2013.
- HAMER, Keith C. et al. Impacts of selective logging on insectivorous birds in Borneo: the importance of trophic position, body size and foraging height. **Biological Conservation**, v. 188, p. 82-88, 2015.
- HEYDON, Matthew J.; BULLOH, Pullin. The impact of selective logging on sympatric civet species in Borneo. **Oryx**, v. 30, n. 1, p. 31-36, 1996.
- HIGUCHI, Niro. Utilização e manejo dos recursos madeireiros das florestas tropicais úmidas. **Acta Amazonica**, v. 24, n. 3-4, p. 275-288, 1994.
- IVANAUSKAS, N.M.; MONTEIRO, R.; RODRIGUES, R.R. Estrutura de um trecho de floresta Amazônica na bacia do alto rio Xingu. **Acta Amazônica**, Manaus, vol. 34, n.2, p. 275 – 299, 2004.
- JATI, Agus Sudibyo et al. Effects of logging on wildlife communities in certified tropical rainforests in East Kalimantan, Indonesia. **Forest Ecology and Management**, v. 427, p. 124-134, 2018.
- KUTT, Alex S.; WOINARSKI, John CZ. The effects of grazing and fire on vegetation and the vertebrate assemblage in a tropical savanna woodland in north-eastern Australia. **Journal of Tropical Ecology**, v. 23, n. 1, p. 95-106, 2007.
- LAIDLAW, Ruth K. Effects of habitat disturbance and protected areas on mammals of Peninsular Malaysia. **Conservation Biology**, v. 14, n. 6, p. 1639-1648, 2000.
- LAPPAN, Susan e Ruppert, N. Primate research and conservation in Malaysia. **CAB Reviews**, v. 14, n. 004, p. 1-10, 2019.
- LAUFER, Juliana; MICHALSKI, Fernanda; PERES, Carlos A. Effects of reduced-impact logging on medium and large-bodied forest vertebrates in eastern Amazonia. **Biota Neotropica**, v. 15, n. 2, 2015.
- LIVERY, Tyrone H. et al. Ecological generalism and resilience of tropical island mammals to logging: A 23 year test. **Global Change Biology**, v. 26, n. 6, p. 3285-3293, 2020.

- LEGESE, Kabet; BEKELE, Afework; KIROS, Seyoum. A survey of large and medium-sized mammals in Wabe forest fragments, Gurage zone, Ethiopia. **International Journal of Avian & Wildlife Biology**, v. 4, n. 2, p. 32-38, 2019.
- LEVINE, Naomi M. et al. Ecosystem heterogeneity determines the ecological resilience of the Amazon to climate change. **Proceedings of the National Academy of Sciences**, v. 113, n. 3, p. 793-797, 2016.
- LNGUERRA, G. Resumo Público do Plano de Manejo – UMF Martins (Fazenda Uberlândia), Portel-PA. Versão 03. Dezembro, 2016.
- MCCUNE, B., GRACE, J.B. and URBAN, D.L., 2002. **Analysis of ecological communities** (Vol. 28). Glenden Beach, OR: MjM software design.
- MESTRE, L. A. M. et al. Impacts of selective logging on avian phylogenetic and functional diversity in the Amazon. **Animal Conservation**, v. 23, n. 6, p. 725-740, 2020.
- NAGY, Gergő Gábor et al. Birds and plants: Comparing biodiversity indicators in eight lowland agricultural mosaic landscapes in Hungary. **Ecological Indicators**, v. 73, p. 566-573, 2017.
- NUÑEZ, Chase L. et al. Low-intensity logging and hunting have long-term effects on seed dispersal but not fecundity in Afrotropical forests. **AoB Plants**, v. 11, n. 1, p. ply074, 2019.
- PACHECO, José Fernando et al. Annotated checklist of the birds of Brazil by the Brazilian Ornithological Records Committee—second edition. **Ornithology Research**, v. 29, n. 2, p. 94-105, 2021.
- PEEL, Murray C.; FINLAYSON, Brian L.; MCMAHON, Thomas A. Updated world map of the Köppen-Geiger climate classification. **Hydrology and earth system sciences**, v. 11, n. 5, p. 1633-1644, 2007.
- PEREIRA, Denys et al. Fatos Florestais. **Belém: Imazon**, v. 1, p. 122, 2010.
- PERES, Carlos A. General guidelines for standardizing line-transect surveys of tropical forest primates. **Neotropical primates**, v. 7, n. 1, p. 11-16, 1999.
- REGOLIN, Andre Luis et al. Spatial heterogeneity and habitat configuration overcome habitat composition influences on alpha and beta mammal diversity. **Biotropica**, v. 52, n. 5, p. 969-980, 2020.
- REIS, L. P. *et al.* Efeito da exploração de impacto reduzido em algumas espécies de Sapotaceae no leste da Amazônia. **FLORESTA**, Curitiba, PR, v. 43, n. 3, p. 395 - 406, 2013.

- RIPPLE, William J. et al. Status and ecological effects of the world's largest carnivores. **Science**, v. 343, n. 6167, p. 1241484, 2014.
- ROWCLIFFE, J. Marcus et al. Quantifying levels of animal activity using camera trap data. **Methods in ecology and evolution**, v. 5, n. 11, p. 1170-1179, 2014.
- ROWCLIFFE, J. Marcus. Key frontiers in camera trapping research. **Remote Sensing in Ecology and Conservation**, v. 3, n. 3, p. 107-108, 2017.
- SAMEJIMA, Hiromitsu; HON, Jason. Diversity of medium-to large-sized ground-dwelling mammals and terrestrial birds in Sarawak. In: **Anthropogenic Tropical Forests**. Springer, Singapore, 2020. p. 149-170.
- SILVA, K. E. et al. Dinâmica florestal, estoque de carbono e fitossociologia de uma floresta densa de terra-firme na Amazônia Central. **Scientia Forestalis**, Piracicaba, v. 43, n. 105, p. 193-201, 2015.
- SOARES, José CR et al. Effects of low-impact logging on understory birds in the Brazilian Amazon. **iForest-Biogeosciences and Forestry**, v. 14, n. 2, p. 122, 2021.
- STRAND, Jon et al. Spatially explicit valuation of the Brazilian Amazon forest's ecosystem services. **Nature Sustainability**, v. 1, n. 11, p. 657-664, 2018.
- TEAM, R. Core. R: A language and environment for statistical computing. R Foundation for Statistical Computing, Vienna, Austria. 2021.
- THOMAS, Len et al. Distance software: design and analysis of distance sampling surveys for estimating population size. **Journal of Applied Ecology**, v. 47, n. 1, p. 5-14, 2010.
- THORNTON, Daniel H.; BRANCH, Lyn C.; SUNQUIST, Melvin E. Response of large galliforms and tinamous (Cracidae, Phasianidae, Tinamidae) to habitat loss and fragmentation in northern Guatemala. **Oryx**, v. 46, n. 4, p. 567-576, 2012.
- TOBLER, Mathias W. et al. An evaluation of camera traps for inventorying large-and medium-sized terrestrial rainforest mammals. **Animal conservation**, v. 11, n. 3, p. 169-178, 2008.
- TOBLER, Mathias W. et al. Do responsibly managed logging concessions adequately protect jaguars and other large and medium-sized mammals? Two case studies from Guatemala and Peru. **Biological conservation**, v. 220, p. 245-253, 2018.
- VALIENTE-BANUET, Alfonso et al. Beyond species loss: the extinction of ecological interactions in a changing world. **Functional Ecology**, v. 29, n. 3, p. 299-307, 2015.

VEIGA, Liza M.; FERRARI, Stephen F. Ecology and behavior of bearded sakis. **Evolutionary biology and conservation of titis, sakis and uacaris**, p. 240-249, 2013.

VERSCHUYL, Jake et al. Biodiversity response to intensive biomass production from forest thinning in North American forests—a meta-analysis. **Forest Ecology and Management**, v. 261, n. 2, p. 221-232, 2011.

VIOLLE, Cyrille et al. Let the concept of trait be functional!. **Oikos**, v. 116, n. 5, p. 882-892, 2007.

WELLS, Konstans et al. Effects of rain forest logging on species richness and assemblage composition of small mammals in Southeast Asia. **Journal of Biogeography**, v. 34, n. 6, p. 1087-1099, 2007.

WHITMAN, Andrew A.; HAGAN III, John M.; BROKAW, Nicholas VL. Effects of selection logging on birds in northern Belize. **Biotropica**, v. 30, n. 3, p. 449-457, 1998.

ANEXOS

TRAÇOS FUNCIONAIS

Espécies	Hábito Alimentar		Territorialistas	
	Generalista	Especialista	Sim	Não
<i>Sapajus apella</i>	x			x
<i>Crax fasciolata</i>	x		x	
<i>Crypturellus cireneus</i>	x		x	
<i>Cuniculus paca</i>	x		x	
<i>Dasyprocta leporina</i>	x		x	
<i>Dasypus sp.</i>		x		
<i>Didelphis marsupialis</i>	x		x	
<i>Eira barbara</i>	x		x	
<i>Leopardus pardalis</i>	x		x	
<i>Marmosa sp.</i>	x		x	
<i>Mazama americana</i>	x		x	
<i>Mazama nemorivaga</i>	x		x	
<i>Metachirus nudicaudatus</i>	x		x	
<i>Myrmecophaga tridactyla</i>		x		x
<i>Nasua nasua</i>	x			x
<i>Pauxi tuberosa</i>	x			x
<i>Dicotyles tajacu</i>	x			x
<i>Penelope pileata</i>	x		x	

<i>Philander opossum</i>	x		x	
<i>Priodontes maximus</i>		x	x	
<i>Procyon cancrivorus</i>	x		x	
<i>Psophia viridis</i>	x		x	
<i>Puma concolor</i>	x		x	
<i>Puma yagouaroundi</i>	x		x	
<i>Guerlinguetus aestuans</i>	x			x
<i>Tamandua tetradactyla</i>		x	x	
<i>Tapirus terrestris</i>	x		x	
<i>Tayassu pecari</i>	x			x
<i>Tinamus tao</i>	x			x

Espécies	Dieta								
	Herbivoria								Mel
	Folha	Gramíneas	Flor	Fruto	Semente	Broto	Raiz	Néctar	
<i>Sapajus apella</i>	x	x	x	x	x	X			
<i>Crax fasciolata</i>	x	x	x	x	x	X			
<i>Crypturellus cireneus</i>					x				
<i>Cuniculus paca</i>	x	x	x	x	x	X	x		
<i>Dasyprocta leporina</i>	x	x	x	x	x	X	x		
<i>Dasypus sp.</i>									
<i>Didelphis marsupialis</i>				x				x	
<i>Eira barbara</i>				x					x
<i>Leopardus pardalis</i>									
<i>Marmosa sp.</i>			x	x				x	
<i>Mazama americana</i>		x	x	x		X			

<i>Mazama nemorivaga</i>			x	x		X			
<i>Metachirus nudicaudatus</i>					x				
<i>Myrmecophaga tridactyla</i>									
<i>Nasua nasua</i>							x		
<i>Pauxi tuberosa</i>				x					
<i>Dicotyles tajacu</i>	x			x	x	X			
<i>Penelope pileata</i>									
<i>Philander opossum</i>				x				x	
<i>Priodontes maximus</i>									
<i>Procyon cancrivorus</i>				x					
<i>Psophia viridis</i>									
<i>Puma concolor</i>									
<i>Puma yagouaroundi</i>									
<i>Guerlinguetus aestuans</i>				x	x				
<i>Tamandua tetradactyla</i>									
<i>Tapirus terrestris</i>	x			x		X			
<i>Tayassu pecari</i>				x	x				
<i>Tinamus tao</i>	x			x					

Espécies	Fungo	Carnívoria		
		Invertebrados	Pequenos Vertebrados	Médios Vertebrados
<i>Sapajus apella</i>				
<i>Crax fasciolata</i>		x		
<i>Crypturellus cireneus</i>		x		
<i>Cuniculus paca</i>				
<i>Dasyprocta leporina</i>				

<i>Dasypus sp.</i>		x	X	
<i>Didelphis marsupialis</i>		x	X	
<i>Eira barbara</i>			X	
<i>Leopardus pardalis</i>		x	X	
<i>Marmosa sp.</i>		x		
<i>Mazama americana</i>	x			
<i>Mazama nemorivaga</i>				
<i>Metachirus nudicaudatus</i>		x	X	
<i>Myrmecophaga tridactyla</i>			X	
<i>Nasua nasua</i>		x	X	
<i>Pauxi tuberosa</i>			X	
<i>Pecari tajacu</i>	x	x		
<i>Penelope pileata</i>			X	
<i>Philander opossum</i>		x	X	
<i>Priodontes maximus</i>		x		
<i>Procyon cancrivorus</i>		x	X	
<i>Psophia viridis</i>		x	X	
<i>Puma concolor</i>			X	x
<i>Puma yagouaroundi</i>			X	x
<i>Guerlinguetus aestuans</i>			X	
<i>Tamandua tetradactyla</i>		x		
<i>Tapirus terrestris</i>				
<i>Tayassu pecari</i>		x	X	
<i>Tinamus tao</i>		x		

Espécies	Comportamento social				
	Solitário	Em pares	Grup.peq.	Grup.med	Grup.gran.
		Fêmea e macho, fêmea e filhote	De 3 a 20 indivíduos	De 20 a 50 indivíduos	> 50 indivíduos
<i>Sapajus apella</i>			x		
<i>Crax fasciolata</i>		x			
<i>Crypturellus cireneus</i>		x			
<i>Cuniculus paca</i>	x				
<i>Dasyprocta leporina</i>	x				
<i>Dasypus sp.</i>	x				
<i>Didelphis marsupialis</i>	x				
<i>Eira barbara</i>		x			
<i>Leopardus pardalis</i>	x				
<i>Marmosa sp.</i>	x				
<i>Mazama americana</i>	x				
<i>Mazama nemorivaga</i>	x				
<i>Metachirus nudicaudatus</i>	x				
<i>Myrmecophaga tridactyla</i>	x				
<i>Nasua nasua</i>				x	
<i>Pauxi tuberosa</i>			x		
<i>Pecari tajacu</i>				x	
<i>Penelope pileata</i>		x			
<i>Philander opossum</i>	x				
<i>Priodontes maximus</i>	x				
<i>Procyon cancrivorus</i>	x				
<i>Psophia viridis</i>			x		
<i>Puma concolor</i>	x				
<i>Puma yagouaroundi</i>	x				

<i>Guerlinguetus aestuans</i>	x			
<i>Tamandua tetradactyla</i>	x			
<i>Tapirus terrestri</i>	x			
<i>Tayassu pecari</i>				x
<i>Tinamus tao</i>	x			

Espécies	Dispersão de sementes		
	Sem atividade	Predador	Dispersor
	Não exerce atividade de predação nem dispersão	Destroi a semente depois de consumi-la	Consome a semente sem destruí-la, tornando-a viável para ser fertilizada
<i>Sapajus apella</i>			x
<i>Crax fasciolata</i>			x
<i>Crypturellus cireneus</i>			x
<i>Cuniculus paca</i>			x
<i>Dasyprocta leporina</i>			x
<i>Dasypus sp.</i>	x		
<i>Didelphis marsupialis</i>			x
<i>Eira barbara</i>			x
<i>Leopardus pardalis</i>	x		
<i>Marmosa sp.</i>			x
<i>Mazama americana</i>		x	x
<i>Mazama nemorivaga</i>		x	x
<i>Metachirus nudicaudatus</i>	x		
<i>Myrmecophaga tridactyla</i>	x		
<i>Nasua nasua</i>			x

<i>Pauxi tuberosa</i>			X
<i>Pecari tajacu</i>		X	X
<i>Penelope pileata</i>	X		
<i>Philander opossum</i>			X
<i>Priodontes maximus</i>	X		
<i>Procyon cancrivorus</i>			X
<i>Psophia viridis</i>	X		
<i>Puma concolor</i>	X		
<i>Puma yagouaroundi</i>	X		
<i>Guerlinguetus aestuans</i>			X
<i>Tamandua tetradactyla</i>	X		
<i>Tapirus terrestris</i>			X
<i>Tayassu pecari</i>		X	X
<i>Tinamus tao</i>	X		

Espécies	Período de atividade		
	Diurno	Crepuscular	Noturno
	de 07:00 às 16:30h	de 05:00 às 6:30h/17:00h	de 18:30h às 05:00h às 18:30h
<i>Sapajus apella</i>	X		
<i>Crax fasciolata</i>	X		
<i>Crypturellus cireneus</i>	X		
<i>Cuniculus paca</i>			X
<i>Dasyprocta leporina</i>	X		
<i>Dasypus sp.</i>			X
<i>Didelphis marsupialis</i>			X
<i>Eira barbara</i>	X		

<i>Leopardus pardalis</i>			X
<i>Marmosa sp.</i>		X	X
<i>Mazama americana</i>			X
<i>Mazama nemorivaga</i>	X		
<i>Metachirus nudicaudatus</i>			X
<i>Myrmecophaga tridactyla</i>	X		X
<i>Nasua nasua</i>	X		
<i>Pauxi tuberosa</i>	X		
<i>Pecari tajacu</i>	X		X
<i>Penelope pileata</i>			
<i>Philander opossum</i>			X
<i>Priodontes maximus</i>			X
<i>Procyon cancrivorus</i>			X
<i>Psophia viridis</i>	X		
<i>Puma concolor</i>		X	X
<i>Puma yagouaroundi</i>		X	X
<i>Guerlinguetus aestuans</i>	X	X	
<i>Tamandua tetradactyla</i>	X		
<i>Tapirus terrestris</i>		X	X
<i>Tayassu pecari</i>	X		X
<i>Tinamus tao</i>	X		

Espécies	Estrato florestal utilizado		
	solo	sub-bosque / dossel	dossel
		5 á 20 (m)	> 20 (m)
<i>Sapajus apella</i>		x	
<i>Crax fasciolata</i>	x		
<i>Crypturellus cireneus</i>	x		
<i>Cuniculus paca</i>	x		
<i>Dasyprocta leporina</i>	x		
<i>Dasyopus sp.</i>	x		
<i>Didelphis marsupialis</i>	x	x	x
<i>Eira barbara</i>		x	
<i>Leopardus pardalis</i>	x		
<i>Marmosa sp.</i>	x	x	
<i>Mazama americana</i>	x		
<i>Mazama nemorivaga</i>	x		
<i>Metachirus nudicaudatus</i>	x		
<i>Myrmecophaga tridactyla</i>	x		
<i>Nasua nasua</i>	x	x	
<i>Pauxi tuberosa</i>			
<i>Pecari tajacu</i>			
<i>Penelope pileata</i>	x		
<i>Philander opossum</i>	x	x	
<i>Priodontes maximus</i>	x		

<i>Procyon cancrivorus</i>	x		
<i>Psophia viridis</i>	x		
<i>Puma concolor</i>	x		
<i>Puma yagouaroundi</i>	x		
<i>Guerlinguetus aestuans</i>		x	
<i>Tamandua tetradactyla</i>	x		
<i>Tapirus terrestris</i>	x		
<i>Tayassu pecari</i>	x		
<i>Tinamus tao</i>	x		

Espécies	Locomoção			
	semi-fossorial	Terrestre	Escansorial	Arborícola
		Locomove-se essencialmente por terra ao longo de toda a vida	Adaptado para escalar	Locomove-se essencialmente por entre as árvores ao longo de toda a vida
<i>Sapajus apella</i>			x	x
<i>Crax fasciolata</i>			x	
<i>Crypturellus cireneus</i>		x		
<i>Cuniculus paca</i>		x		
<i>Dasyprocta leporina</i>		x		
<i>Dasyopus sp.</i>	x	x		
<i>Didelphis marsupialis</i>		x	x	
<i>Eira barbara</i>		x	x	x

<i>Leopardus pardalis</i>		x		
<i>Marmosa sp.</i>		x	x	
<i>Mazama americana</i>		x		
<i>Mazama nemorivaga</i>		x		
<i>Metachirus nudicaudatus</i>		x		
<i>Myrmecophaga tridactyla</i>		x		
<i>Nasua nasua</i>		x	x	
<i>Pauxi tuberosa</i>		x		
<i>Pecari tajacu</i>		x		
<i>Penelope pileata</i>		x		
<i>Philander opossum</i>		x	x	
<i>Priodontes maximus</i>	x	x		
<i>Procyon cancrivorus</i>		x		
<i>Psophia viridis</i>		x		
<i>Puma concolor</i>		x		
<i>Puma yagouaroundi</i>	x	x		
<i>Guerlinguetus aestuans</i>			x	
<i>Tamandua tetradactyla</i>		x		
<i>Tapirus terrestris</i>		x		
<i>Tayassu pecari</i>		x		
<i>Tinamus tao</i>		x		