



PARQUE NATURAL MUNICIPAL DO
ALTO RIO DO TANQUE

ESTUDO DA FAUNA

- 2022 / 2023 -



Bromélia
instituto

SUMÁRIO

1. INTRODUÇÃO.....	5
2. CARACTERIZAÇÃO DA ÁREA DE ESTUDO.....	6
3. METODOLOGIA.....	8
3.1. Áreas de Amostragens.....	8
3.2. Herpetofauna.....	9
3.2.1. Busca Ativa.....	10
3.2.2. Registro Ocasional.....	11
3.2.3. Armadilha de Intercepção e Queda.....	12
3.2.4. Análise dos dados.....	13
3.3. Avifauna.....	13
3.3.1. Métodos e Esforço de Amostragem.....	13
3.3.2. Lista de <i>Mackinnon</i>	16
3.3.3. Ponto de Escuta.....	16
3.3.4. <i>Playback</i>	16
3.3.5. Análise dos Dados.....	17
3.4. Mastofauna.....	19
3.4.1. Métodos e Esforço de Amostragem.....	19
3.4.2. Armadilhamento Fotográfico.....	20
3.4.3. <i>Playback</i>	23
3.5. Identificação, Classificação das Espécies e Nível de Ameaça.....	23
4. RESULTADOS.....	24
4.1. Herpetofauna.....	24
4.2. Avifauna.....	31
4.3. Mastofauna.....	55
5. CONSIDERAÇÕES FINAIS.....	60
5.1. Herpetofauna.....	60
5.2. Avifauna.....	61
5.3. Mastofauna.....	62
6. REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS.....	63
7. ANEXO FOTOGRÁFICO.....	68

LISTA DE FIGURA

Figura 1: Áreas prioritárias para a conservação da biodiversidade no estado de Minas Gerais. Fonte: Biodiversitas.	6
Figura 2: Vista geral à montante da Cachoeira Dois-Córregos com capoeira, campo hidromórfico e rupestre.....	8
Figura 3: Área de pasto.....	8
Figura 4: Mata ciliar ao Rio Tanque.....	9
Figura 5: Pasto e área brejosa.....	9
Figura 6: Candéal.....	9
Figura 7: Campo Rupestre.....	9
Figura 8: Vista parcial de área de campo limpo.....	9
Figura 9: Interior de fragmento de mata.....	9
Figura 10: Distribuição dos pontos de amostragem da herpetofauna.....	10
Figura 11: Armadilha de interceptação e queda e funil instalada dentro da área do Parque.....	12
Figura 12: Caminhamentos e pontos amostrados da avifauna em campo.....	15
Figura 13: Armadilha Fotográfica instalada no ponto M01 durante a 1ª campanha.....	20
Figura 14: Distribuição dos pontos de amostragem da Mastofauna no PNMART.....	22
Figura 15: Número de espécies da herpetofauna separada por grupo encontrados no estudo.....	28
Figura 16: Padrão de distribuição das espécies da herpetofauna encontrada no estudo.....	29
Figura 17: Riqueza de anuros registrada em cada um dos pontos de busca ativa.....	29
Figura 18: Abundancia e Abundância relativa (%) das espécies de anuros registradas na busca ativa.....	30
Figura 19: Riqueza de espécies de aves de acordo com os ambientes presentes no PNMART.....	41
Figura 20: Campo rupestre.....	42
Figura 21: Rabo-mole-da-serra (<i>Embernagra longicauda</i>).....	42
Figura 22: Papa-moscas-de-costas-cinzentas (<i>Polystictus superciliaris</i>).....	42
Figura 23: Bico-de-veludo (<i>Schistochlamys ruficapillus</i>).....	43
Figura 24: Tesoura-do-brejo (<i>Gubernetes yetapa</i>).....	43
Figura 25: Anu-preto (<i>Crotophaga ani</i>).....	43
Figura 26: Área utilizada como pasto por gado no PNMART e presença de animais domésticos.....	45
Figura 27: Tico-tico (<i>Zonotrichia capensis</i>).....	45
Figura 28: Famílias taxonômicas com maior representatividade registradas no PNMART.....	47
Figura 29: Riqueza de espécies de aves de acordo com a sazonalidade no PNMART.....	48
Figura 30: Classificação quanto ao grau de dependência florestal das espécies registradas no PNMART.....	49
Figura 31: Classificação quanto a guilda trófica das espécies registradas no PNMART.....	50
Figura 32: Curva de acúmulo de espécies registradas no PNMART.....	51
Figura 33: Distribuição das espécies em Ordens.....	56
Figura 34: <i>Cuniculus paca</i> no ponto M01.....	59
Figura 35: <i>Dasyopus novemcintus</i> no ponto M01.....	59
Figura 36: <i>Leopardus pardalis</i> no ponto M03.....	59
Figura 37: <i>Lycalopex vetulus</i> no ponto M02.....	59
Figura 38: <i>Dasyopus novemcintus</i> no ponto M02.....	59
Figura 39: <i>Didelphis</i> sp. no ponto M04.....	59
Figura 42: <i>Sylvilagus brasiliensis</i> no ponto M08.....	60
Figura 43: Tesourinha (<i>Tyrannus savana</i>).....	68
Figura 44: Papa-moscas-de-costas-cinzentas (<i>Polystictus superciliaris</i>).....	68
Figura 45: Saí-andorinha (<i>Tersina viridis</i>).....	68
Figura 46: Chupim (<i>Molothrus bonariensis</i>).....	68

Figura 47: Tico-tico (<i>Zonotrichia capensis</i>)	68
Figura 48: Gralha-do-campo (<i>Cyanocorax cristatellus</i>)	68
Figura 49: Tucão (<i>Elaenia obscura</i>)	69
Figura 50: Chupim-do-brejo (<i>Pseudoleistes guirahuro</i>)	69
Figura 51: Anu-preto (<i>Crotophaga ani</i>)	69
Figura 52: Tesoura-do-brejo (<i>Gubernetes yetapa</i>)	69
Figura 53: Bacurau-tesoura (<i>Hydropsalis torquata</i>)	69
Figura 54: Rolinha-fogo-apagou (<i>Columbina squammata</i>)	69
Figura 55: Periquitão (<i>Psittacara leucophthalmus</i>)	70
Figura 56: Urubu-de-cabeça-amarela (<i>Cathartes burrovianus</i>)	70
Figura 57: Canário-da-terra (<i>Sicalis flaveola</i>)	70
Figura 58: Sabiá-barranco (<i>Turdus leucomelas</i>)	70
Figura 59: Perereca-cabra (<i>Boana albopunctata</i>)	70
Figura 60: Perereca-de-moldura (<i>Dendropsophus elegans</i>)	70
Figura 61: Rã (<i>Leptodactylus camaquara</i>)	70
Figura 62: Rã-manteiga (<i>Leptodactylus luctator</i>)	70
Figura 63: Perereca-de-folhagem (<i>Phyllomedusa burmeisteri</i>)	71
Figura 64: Perereca (<i>Scinax eurydice</i>)	71
Figura 65: Perereca-de-pedra (<i>Bokermannohyla alvarengai</i>)	71
Figura 66: Cobra-de-duas-cabeças (<i>Amphisbaenia alba</i>)	71
Figura 67: Jararaquinha (<i>Tropidodryas striaticeps</i>)	71
Figura 68: Falsa-coral (<i>Tantilla boipiranga</i>)	71
Figura 69: Cobra-corredeira (<i>Erythrolamprus poecilogyrus</i>)	72
Figura 70: Falsa-coral (<i>Xenopholis undulatus</i>)	72
Figura 71: Olho-de-gato-anelado (<i>Leptodeira annulata</i>)	72
Figura 72: Jararaca-pintada (<i>Bothrops neuwiedi</i>)	72

LISTA DE QUADROS

Quadro 1: Pontos de amostragem de busca ativa para a herpetofauna	11
Quadro 2: Pontos de registros ocasionais da herpetofauna	11
Quadro 3: Pontos de Amostragem da Avifauna executados durante o levantamento no PNMART. .	14
Quadro 4: Pontos de amostragem através de armadilhas fotográficas	21
Quadro 5: Lista de espécies da herpetofauna registrada no inventário e monitoramento no PNMART	25
Quadro 6: Valores de riqueza, índice de Shannon e Pielou para cada uma das campanhas e o acumulado do estudo.	30
Quadro 7: Lista de espécies registradas no Parque Natural Municipal do Alto Rio Tanque.....	32
Quadro 8: Parâmetros de Riqueza, Diversidade e Equitabilidade obtidos por fitofisionomia no PNMART.....	52
Quadro 9: Espécies com as maiores abundâncias (IPA) e frequências (IFL) relativas no PNMART.	52
Quadro 10: Espécies Endêmicas e Ameaçadas registradas no PNMART.....	54
Quadro 11: Lista de espécies registradas durante o período de novembro/2022 e maio/2023 no Parque Natural Municipal do Alto Rio Tanque, Itabira, MG.	55

1. INTRODUÇÃO

Estudos da fauna são importantes não só pela grande diversidade de espécies pertencentes no território nacional, mas também pela ocupação, por parte destes organismos, dos mais variados ambientes e nichos, desde o estrato terrestre aos níveis superiores de estratificação vertical (WILSON *et al.*, 1996).

Os integrantes da fauna autóctone possuem papéis ecológicos importantes nos ecossistemas, seja como integrantes em diferentes estágios da cadeia trófica, como dispersores de sementes e outras maneiras variadas de interação. Neste sentido, estes estudos fornecem um excelente cenário quanto ao estado de conservação dos ambientes nos quais estão presentes, funcionando, por exemplo, como parâmetro para elaboração de diagnósticos ambientais e proposições conservacionistas.

O Parque Natural Municipal do Alto Rio do Tanque (PNMART) está inserido na bacia do Rio Tanque, na porção meridional da Cadeia do Espinhaço. Esta região do Espinhaço está inserida numa zona de ecótono entre Mata Atlântica e Cerrado, estes dois biomas, considerados como *hotspots* mundiais.

Sabe-se que a principal causa da perda da biodiversidade se deve à fragmentação de habitats, sendo considerada responsável pela crise de extinção atual, por causar danos irreversíveis (NOSS, 1987). Na região do município de Itabira onde está inserido o PNMART, a fragmentação é decorrente de atividades antrópicas, em especial a expansão urbana e a exploração do minério de ferro (FERREIRA *et al.*, 2009; VASCONCELOS & HOFFMANN, 2015) e ainda que existam importantes Unidades de Conservação na região, estas, não são suficientes para resolver a questão da fragmentação (CAMPOS *et al.*, 2013). Contudo, a área de estudo está inserida numa região considerada como prioritária para a conservação Minas Gerais, enquadrado na categoria de importância biológica especial, em função da alta riqueza de espécies e do alto número de endemismos associados às suas fitofisionomias (DRUMMOND *et al.*, 2005; Figura 1).

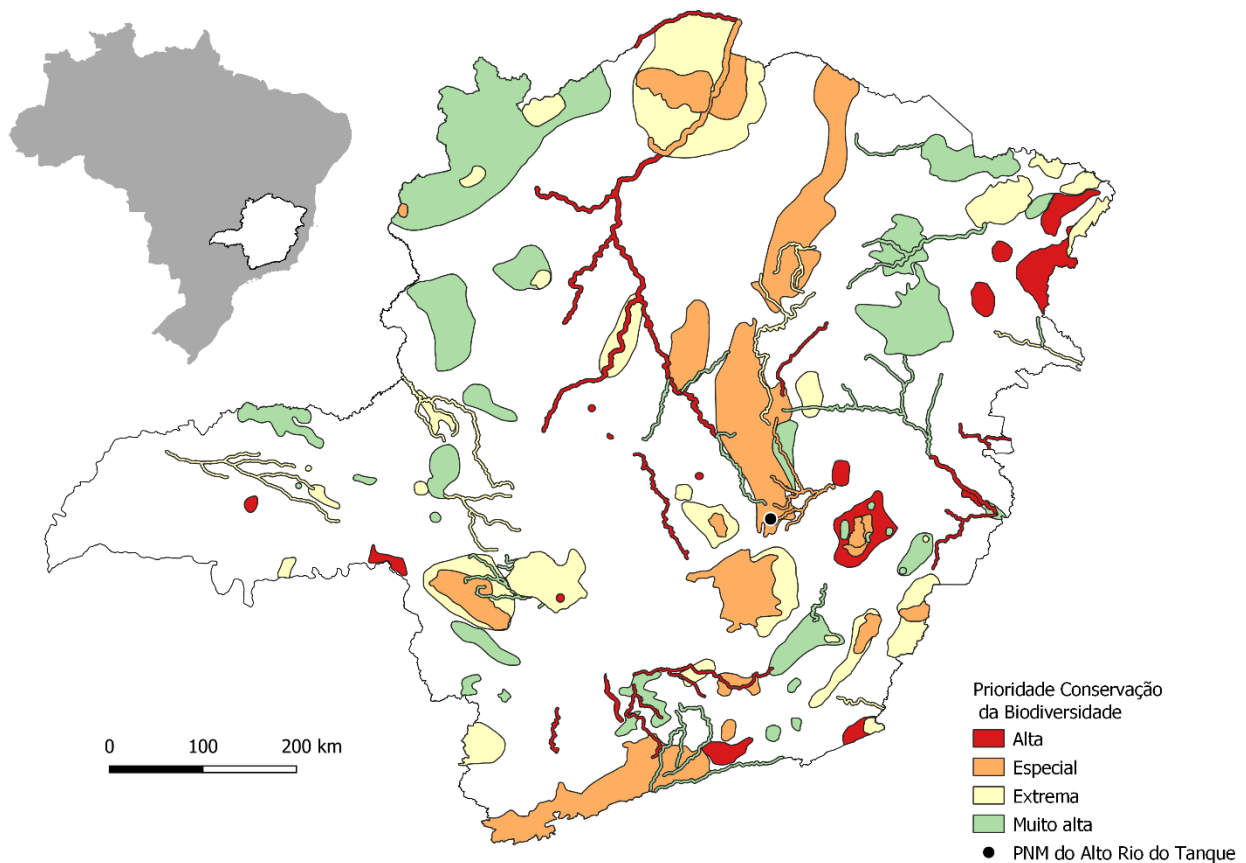


Figura 1: Áreas prioritárias para a conservação da biodiversidade no estado de Minas Gerais. Fonte: Biodiversitas. Elaboração: Filipe Moura

2. CARACTERIZAÇÃO DA ÁREA DE ESTUDO

O Parque Natural Municipal do Alto Rio do Tanque, está localizado na porção noroeste do município de Itabira no estado de Minas Gerais, faz parte do distrito de Senhora do Carmo, no povoado da Serra dos Alves. Está inserido na porção meridional da Cadeia do Espinhaço, apresentando grande diversidade biológica, atrativos turísticos, além de abrigar nascentes contribuintes do Rio Tanque (GÂNDARA *et al.*, 2020).

A região está situada na zona de contato entre os domínios dos biomas Mata Atlântica e Cerrado, ambos considerados *hotspots* mundiais por abrigarem uma grande variedade habitats moldado pela conjunção da topografia, litologia, clima e altitude, apresentando diversas espécies vegetais e animais, além de possuir um alto índice de endemismos (VASCONCELOS *et al.*, 2006).

Em relação à cobertura vegetal do PNMART é observado uma predominância de campos rupestres caracterizados como formações herbáceo-arbustivas associadas aos afloramentos rochosos quartzíticos e fitofisionomias comuns de Cerrado, tais como campos cerrados, campos limpos, campos

hidromórficos, além de formação de candeais (*Eremanthus* spp.) e pastagens. Enquanto em menor grau, as áreas de baixada e acompanhando as drenagens são cobertas por fragmentos de vegetação florestal, representadas por Floresta Estacional Semidecidual.

A fauna de anfíbios e répteis do Parque não foi inventariada em estudo *in loco* na área da unidade de conservação, como destacado no seu Plano de Manejo (GÂNDARA *et al.*, 2020). Apesar disso, o grupo dos anfíbios já foi alvo de um estudo de dissertação de mestrado, destacando a fauna autóctone da região da Serra dos Alves (RODRIGUES, 2015). Foram destacadas com possibilidade de ocorrência na área do Parque a rãzinha (*Ischnocnema izecksohni*), a perereca (*Scinax curicica*), as rãs (*Hylodes otavioi* e *H. uai*), que estão na categoria Deficiente de Dados (DD); A perereca-flautinha (*Aplastodiscus cavicola*) inserida na categoria Quase Ameaçada (NT). Entre os répteis, foram destacadas a possibilidade de ocorrência da serpente *Tantilla boipiranga* que está na categoria Vulnerável (VU) e o cágado-da-serra (*Hydromedusa maximiliani*) na categoria VU.

De acordo com o Plano de Manejo do PNMART (GÂNDARA *et al.*, 2020), no que diz respeito à avifauna com potencial de ocorrência no Parque e seu entorno, foram catalogadas 238 espécies. Dessas, 36 são endêmicas, sendo, 30 de endemismo da Mata Atlântica, quatro espécies do Cerrado e duas dos topos de montanhas do leste do Brasil. Dois táxons são classificados como “Quase Ameaçados” a nível mundial: *Primolius maracana* (maracanã) e *Drymophila ochropyga* (choquinha-de-dorso-vermelho). A nível estadual, o *Spizaetus tyrannus* (gavião-pega-macaco) encontra-se classificado na categoria “Em Perigo” e o *Sporophila angolensis* (curió) na categoria “Criticamente em Perigo”.

No que se refere ao grupo dos Mamíferos, de acordo com o Mapa de Áreas Prioritárias para Conservação de Mamíferos em Minas Gerais, o Parque se enquadra na categoria de “Extrema” importância para a conservação e, desempenha função vital para esses animais na região. A partir do levantamento bibliográfico realizado no Plano de Manejo do PNMART (GÂNDARA *et al.*, 2020), 65 espécies da mastofauna foram consideradas com potencial de ocorrência no Parque, representando cerca de 26% dos mamíferos com distribuição para o Cerrado e 46% dos mamíferos com distribuição para a Serra do Espinhaço.

3. METODOLOGIA

3.1. Áreas de Amostragens

Foi proposto um delineamento amostral seguindo trilhas existentes em todo o Parque e o seu entorno imediato de maneira aleatória, contemplando a variação da cobertura vegetal da área. Essa proposta se justifica em função do objetivo deste estudo ser a obtenção de dados sobre a composição da fauna local.

Para corroborar este estudo sobre a associação dos grupos à paisagem, as amostragens buscaram analisar os ambientes utilizados pelas espécies da fauna considerando as anotações dos ambientes na hora do registro em campo. Baseado no tipo de ambientes e fitofisionomias observados na região de estudo, além da biologia de cada espécie, categorizou-se os ambientes da seguinte forma:

- Campestre – Todo ambiente que engloba vegetação aberta, semi-aberta e rasteira com espécies nativas, como campos hidromórficos, campos limpos e campos rupestres;
- Candeal – Mata de candeia (*Eremanthus* spp.);
- Mata – Engloba as áreas de fragmentos de Floresta Estacional Semidecidual, capoeiras, matas ciliares ao rio Tanque e demais corpos d'água;
- Pastagem – Trechos de pasto em uso e/ou abandonado em regeneração;
- Área antrópica – Espécies registradas na área de entorno direto do PNMART com construções civis e pastagem;
- Sobrevoos – Espécies visualizadas em sobrevoos por mais de um ambiente específico.

A seguir é apresentado o registro fotográfico ilustrando os aspectos ambientais encontrados no PNMART (Figura 2 a Figura 9).



Figura 2: Vista geral à montante da Cachoeira Dois-Córregos com capoeira, campo hidromórfico e rupestre.
Foto: Bárbara Barreto



Figura 3: Área de pasto.
Foto: Bárbara Barreto



Figura 4: Mata ciliar ao Rio Tanque.
Foto: Bárbara Barreto



Figura 5: Pasto e área brejosa.
Foto: Bárbara Barreto



Figura 6: Candeal
Foto: Bárbara Barreto



Figura 7: Campo Rupestre
Foto: Bárbara Barreto



Figura 8: Vista parcial de área de campo limpo.
Foto: Bárbara Barreto



Figura 9: Interior de fragmento de mata.
Foto: Bárbara Barreto

3.2. Herpetofauna

Os registros da herpetofauna foram conduzidos com metodologias complementares para se obter a maior quantidade de dados possíveis em campo. Dessa forma, as coletas foram realizadas em pontos pré-determinados e em áreas onde foi observado o comportamento de machos em atividade de vocalização. Foram também realizados registros ocasionais de espécimes para compor a listagem de

espécies da área do estudo e, por fim, houve a instalação de uma linha de armadilha de interceptação e queda (*Pitfall*). A distribuição dos pontos de busca ativa, registros ocasionais e da armadilha podem ser conferidos na Figura 10.



Figura 10: Distribuição dos pontos de amostragem da herpetofauna.
Foto: Google Earth.

3.2.1. Busca Ativa

A busca ativa por anfíbios ocorreu predominantemente no turno da noite, horário em que a grande maioria das espécies estão ativas. A busca foi realizada em prováveis abrigo ou sítio de vocalização, sendo vistoriada principalmente a vegetação, buracos no solo ou em cupinzeiros, serapilheira, troncos, embaixo de pedras e ambientes aquáticos, que podem ser como possíveis locais de reprodução de anuros, como as bromélias e poças d'água. A busca ocorreu próximo a cursos d'água com o intuito de obter maior sucesso de observação desses animais. O esforço amostral utilizado para o estudo foi de “número de noites” x “número de coletores que participaram da busca por indivíduos da herpetofauna”, de modo que cada campanha teve um esforço amostral de 6/coletores/noite e, dessa forma, todo o estudo apresentou um esforço de 12/coletores/noite. Os pontos de busca ativa podem ser conferidos no Quadro 1. Todos os pontos de busca ativa foram visitados nas duas campanhas, contudo os pontos HP3 e HP4 não foram registrados nenhum indivíduo durante a amostragem da estação seca do ano.

Quadro 1: Pontos de amostragem de busca ativa para a herpetofauna

	Ponto	Coordenadas WGS84		Estação	Ambiente	Caracterização do local de amostragem
		Longitude	Latitude			
1ª Campanha	HP1	-43.456395	-19.512583	Chuvosa e seca	Lêntico	Lagoa artificial em ambiente peri-domiciliar
	HP2	-43.463739	-19.521629	Chuvosa e seca	Lótico	Fragmento de mata nativa
	HP3	-43.46272	-19.521596	Chuvosa	Lêntico	Lagoa temporário em área aberta
	HP4	-43.461076	-19.524255	Chuvosa	Lêntico	Lagoa temporário em área de mata
	HP5	-43.460493	-19.523751	Chuvosa e seca	Lótico	Fragmento de mata nativa - Poço Dois-Córregos

3.2.2. Registro Ocasional

Os registros ocasionais são aqueles realizados sem padronização para a sua amostragem e, dessa maneira, não são utilizados em análises de índices de diversidade e outras estatísticas. São registros ocasionais aqueles feitos para aumentar a lista de espécies, quando um novo táxon é encontrado fora dos locais de busca ativa ou das armadilhas. Em especial, para a área de estudo do PNMART, alguns espécimes são encontrados no CAT ou por moradores próximos e, quando são espécies ainda não registradas, elas entram para a listagem como registro ocasional para o estudo. O Quadro 2 mostra as coordenadas e descrição dos ambientes onde registros ocasionais foram realizados no estudo.

Quadro 2: Pontos de registros ocasionais da herpetofauna

	Ponto	Coordenadas WGS84		Estação	Ambiente	Localização	Caracterização do local de amostragem
		Longitude	Latitude				
1ª Campanha	RO1	-43.458509	-19.517268	Chuvosa	Campo rupestre	Dentro da UC	Solo arenoso, trilha de acesso a Cachoeira dois-córregos
	RO2	-43.458580	-19.519516	Chuvosa	Campo rupestre	Dentro da UC	Solo arenoso, trilha de acesso a Cachoeira dois-córregos
	RO3	-43.455707	-19.517898	Chuvosa	Mata	Dentro da UC	Mata nativa
	RO4	-43.452065	-19.521204	Chuvosa	Campo rupestre	Dentro da UC	Solo arenoso, trilha de acesso a Cachoeira dois-córregos
	RO5	-43.457845	-19.512270	Chuvosa	Mata	Fora da UC	Mata ciliar, campo
	RO6	-43.457341	-19.512215	Chuvosa	Área antrópica	Fora da UC	Edificação
2ª Campanha	RO7	-43.457291	-19.511585	Seca	Área antrópica	Fora da UC	Estrada principal
	RO8	-43.459211	-19.522793	Seca	Campo rupestre	Dentro da UC	Solo arenoso, trilha de acesso a Cachoeira dois-córregos
	RO9	-43.458569	-19.519355	Seca	Campo rupestre	Dentro da UC	Solo arenoso, trilha de acesso a Cachoeira dois-córregos
	RO10	-43.448696	-19.514240	Seca	Área antrópica	Fora da UC	Estrada sem calçamento
	RO11	-43.453562	-19.506746	Seca	Área antrópica	Fora da UC	Edificação próxima a mata

RO12	-43.458580	-19.518070	Seca	Campo rupestre	Dentro da UC	Solo arenoso, trilha de acesso a Cachoeira dois-córregos
------	------------	------------	------	----------------	--------------	--

3.2.3. Armadilha de Intercepção e Queda

Foi instalada dentro da área do Parque uma linha de armadilha de intercepção (*pitfall*) e queda para a captura de répteis e anfíbios. A linha de intercepção possui aproximadamente 45 metros de comprimento e é formada por três baldes de 60 litros, dispostos um no meio e outros dois nas extremidades da linha de intercepção. Além dos baldes, foram adicionadas quatro armadilhas de funil, duas em cada um dos lados da lona em meio aos baldes (Figura 11). O esforço amostral foi contabilizado em números de noites em que as armadilhas ficaram abertas para a captura de espécimes da herpetofauna. Dessa maneira, a primeira campanha teve um esforço amostral de três noites de amostragem *pitfall*. A amostragem com a armadilha de intercepção e queda não foi realizada na segunda campanha em função dos danos causados pelo pisoteio de gado. A entrada de bovinos no Parque tem sido frequente e com isso, as armadilhas foram danificadas, sendo rasgadas as cercas de lonas e os baldes quebrados. Dessa forma, como ainda haverá campanhas futuras a ser realizadas na área Parque, optou-se por não realizar os reparos e substituições no momento e aguardar o total cercamento da unidade de conservação para impedir que os danos se repitam.



Figura 11: Armadilha de intercepção e queda e funil instalada dentro da área do Parque.
Foto: Filipe Moura.

3.2.4. Análise dos dados

Para a análises de biodiversidade dos dados coletados em campo, foram utilizados apenas as informações de origem dos pontos de busca ativa. Isso ocorre devido ao fato de ser a única metodologia padronizada e passível de comparação com outros estudos. Os pontos de busca ativa que não tiveram registros em uma das campanhas também foram removidos das análises de diversidade.

Foram calculadas a estimativa de espécies para os pontos de busca ativa, sendo utilizados os estimadores de riqueza *Jackknife* de primeira e segunda ordem e *Bootstrap*. Estes estimadores são os mais indicados em estudos rápidos devido aos mesmos trabalharem apenas com a incidência das espécies, não sendo necessária a informação a respeito de sua abundância (MAGURRAN, 2013). A curva do coletor foi elaborada com 1000 aleatorizações das amostras. Foram calculados os índices de diversidade de Shannon (H') e Equitabilidade de Pielou (J') com os registros nos pontos de busca ativa.

Os registros aleatórios não foram utilizados nas análises comparativas ao longo das campanhas, sendo seu principal objetivo aumentar a lista de espécies conhecidas para a localidade. Essa decisão evitar a superestimativa da riqueza do grupo para a área. Todas as análises foram realizadas na plataforma R (R CORE TEAM, 2014) com auxílio do pacote *Vegan* (OKSANEN ET AL., 2015).

3.3. Avifauna

O levantamento dos dados em campo para o grupo da avifauna foi realizado em duas campanhas, sendo a primeira executada ao longo de dois dias (22 e 23 de novembro de 2022) durante a estação chuvosa, e a segunda executada ao longo de três dias (30 de maio a 01 de junho de 2023) durante a estação seca.

As amostragens foram realizadas ao amanhecer, por ser o período de maior atividade das aves. Adicionalmente, foram feitas também amostragens noturnas, buscando-se assim o registro de espécies de aves noturnas e crepusculares, como corujas, urutaus e bacuraus.

3.3.1. Métodos e Esforço de Amostragem

Para a primeira campanha do levantamento da avifauna no PNMART foram utilizados procedimentos metodológicos sistematizado (Listas de Mackinnon) e não sistematizado (*playback*).

Para a segunda campanha foi utilizado método sintético proposto por O’dea, Watson e Whittaker (2004), que sugere uma conjunção entre as metodologias de Pontos de Escuta (BIBBY; JONES; MARSDEN, 1998; VIELLIARD et al., 2010) e Listas de Mackinnon (MACKINNON; PHILLIPS, 1993; HERZOG; KESSLER; CAHILL, 2002; RIBON, 2010). Tal procedimento permite a obtenção de dados robustos em curtos espaços tempo, incluindo um levantamento acurado da riqueza de espécies, bem como dados de composição e abundância relativa, que podem ser relacionados com variáveis ambientais (O’DEA; WATSON; WHITTAKER, 2004).

Considerando todas as metodologias durante todo período de amostragem, foi despendido um esforço amostral de 4 horas por dia de campo, totalizando 20 horas efetivas de amostragem para o grupo.

O Quadro 3 apresenta os pontos de amostragem da avifauna e suas respectivas coordenadas geográficas, estação de amostragem, altitude e descrição do ambiente e a Figura 12, em seguida, apresenta os pontos em mapa.

Quadro 3: Pontos de Amostragem da Avifauna executados durante o levantamento no PNMART.

Ponto	Coordenadas UTM		Estação	Altitude	Caracterização do local de amostragem
	Longitude	Latitude			
AV1	661842	7841519	Seca	858m	Área campestre com vegetação nativa e borda de mata
AV2	661788	7841326	Seca	867m	Área campestre
AV3	661740	7841131	Seca	876m	Área campestre
AV4	661985	7841125	Seca	887m	Área campestre e borda de mata
AV5	662269	7841029	Seca	955m	Fragmento florestal e candeal
AV6	662256	7840829	Seca	966m	Campo rupestre e borda de mata
AV7	662341	7840648	Seca	978m	Fragmento florestal
AV8	661732	7840932	Seca	868m	Área campestre
AV9	661723	7840732	Seca	857m	Área campestre
AV10	661656	7840528	Seca	836m	Área campestre próximo a corpo d'água (Cachoeira da Coca-cola)
AV11	661618	7840326	Seca	853m	Campo rupestre
AV12	661456	7840539	Seca	778m	Área campestre à jusante da Cachoeira da Coca-cola
AV13	661319	7840713	Seca	770m	Campo hidromórfico com vegetação nativa e exótica
AV14	661123	7840614	Seca	772m	Área campestre e borda de mata
AV15	661817	7841717	Seca	841m	Borda de mata ciliar na trilha para Cachoeira dos Marques e área campestre
AV16	661417	7841780	Seca	807m	Borda de mata ciliar na trilha para Cachoeira dos Marques e área campestre
AV17	661240	7841562	Seca	772m	Campo rupestre, pasto e borda de mata
AV18	661146	7841174	Seca	764m	Campo hidromórfico, pasto e borda de mata ciliar ao rio Tanque (Trilha Cascatinha)
AV19	661141	7840973	Seca	770m	Fragmento florestal ciliar ao rio Tanque

2ª Campanha

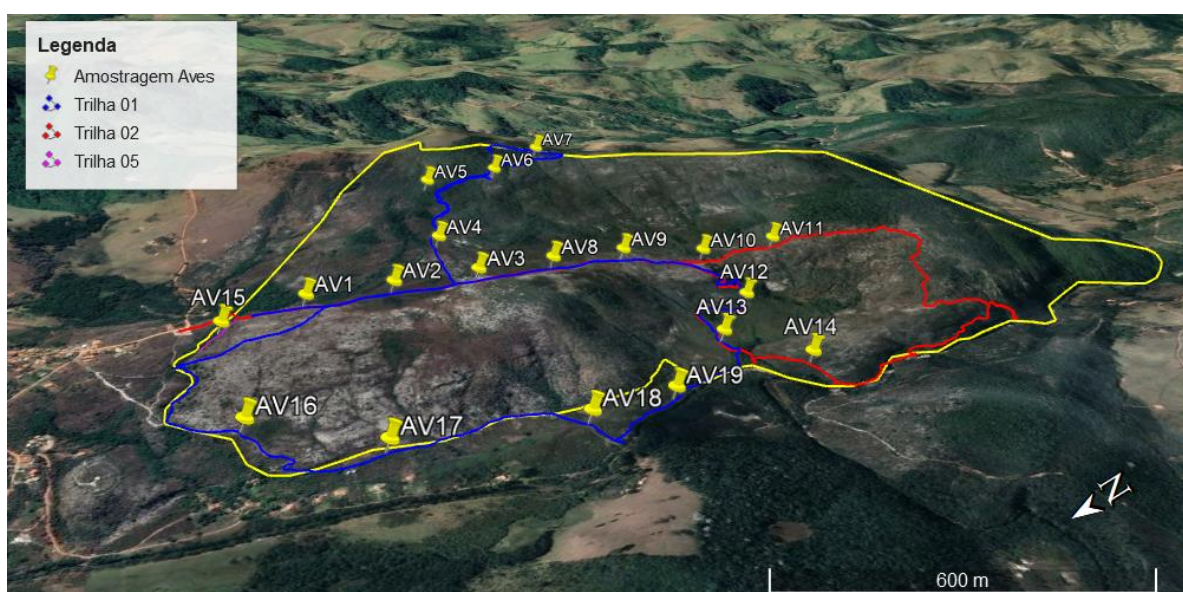


Figura 12: Caminhamentos e pontos amostrados da avifauna em campo.

Foto: Google Earth.

3.3.2. Lista de *Mackinnon*

O método de Listas de Mackinnon consiste no registro, de maneira qualitativa, de todas as espécies encontradas observadas e/ou ouvidas ao longo de trilhas e vias ao longo de toda a área do PNMART.

Para compilação dos registros foram elaboradas listas de 10 espécies, conforme proposto por Herzog et al. (2002). Embora o método original preveja a utilização de listas de 20 espécies (MACKINNON; PHILLIPS, 1993), as listas de 10 espécies permitem um aumento da unidade amostral, além de reduzir as chances de se registrar a mesma espécie em uma lista mais de uma vez. Cabe ressaltar que listas diferentes podem conter as mesmas espécies. Essa metodologia permite também uma melhor caracterização da comunidade quanto à composição e riqueza, pois proporciona um acúmulo de espécies mais rápido, sendo mais indicada para levantamentos rápidos e áreas pequenas (CAVARZERE et al., 2012). As listas de Mackinnon foram compiladas antes, durante e após a realização dos censos por pontos de escuta, conforme recomendação de O’Dea et al. (2004).

3.3.3. Ponto de Escuta

Os pontos de escuta foram estabelecidos distantes, no mínimo, 200 m entre si, buscando abranger o máximo de fisionomias e microhabitats presentes nos sítios amostrados. A pesquisadora permaneceu por 10 minutos em cada ponto (adaptado de BIBBY; JONES; MARSDEN, 1998; VIELLIARD et al., 2010), registrando todas as espécies de aves observadas e ouvidas e o número estimado de indivíduos de cada espécie. Optou-se por um raio de registro ilimitado, considerando-se a dificuldade em estabelecer limites específicos de registro ou mensurar a distância das aves ao ponto de escuta.

É importante destacar que, a quantidade e distribuição dos pontos foram ajustadas à área amostrada, levando em conta o tamanho do Parque e o tempo gasto no deslocamento entre pontos e os dias disponíveis para a amostragem (VIELLIARD et al., 2010). Os pontos foram estabelecidos somente durante a segunda campanha para atender à solicitação da prefeitura de Itabira e gestores do PNMART de forma a possibilitar inferências sobre a associação da composição avifaunística de acordo com as paisagens do Parque.

3.3.4. *Playback*

Em alguns trechos foi utilizada a técnica de *playback*, que consiste na reprodução da vocalização das espécies em aparelho alto-falante, com o intuito de encontrar espécies mais raras ou de abundância

relativa baixa. As espécies que possuem comportamento territorialista respondem bem ao seu canto, aproximando-se do emissor do som, especialmente na estação reprodutiva.

As espécies foram identificadas por meio de suas vocalizações e/ou observações com binóculo Celestron Outland X 10 x 42mm. Sempre que possível, foi obtido o registro fotográfico (câmera Nikon Coolpix B700) e sonoro, através de um gravador digital Tascam DR-05. Para auxiliar na identificação das espécies e dos cantos, foram utilizados guias específicos de aves (RIDGELY & TUDOR, 2015; SIGRIST, 2014) e bancos de sons disponíveis online.

3.3.5. Análise dos Dados

Foram utilizados os registros e o total de espécies e de indivíduos para cada tipo e/ou forma de obtenção do dado. Em geral, foram excluídos das análises os táxons com imprecisão taxonômica. As análises descritas a seguir foram aplicadas separadamente para o grupo da avifauna e sempre que aplicado, também para as espécies ameaçadas de extinção e aquelas de interesse para a conservação.

As espécies registradas foram caracterizadas e classificadas de acordo com a dependência de ambientes florestais (adaptado de SILVA, 1995), sendo divididas nas três categorias, a saber:

- Independente: Espécies que ocorrem predominantemente em vegetação aberta (por exemplo: campo hidromórfico, campo limpo, campo sujo, formações savânicas e campos rupestres);
- Semidependente: Espécies que ocorrem em vegetação aberta, florestas e ambientes aquáticos;
- Dependente: Espécies encontradas principalmente em habitats florestais (por exemplo: Floresta Estacional Semidecidual, matas ciliares, matas de galeria e capoeiras).

Quanto ao hábito alimentar (MOTTA-JÚNIOR, 1990; SICK, 1997; LOPES et al., 2005; TELINO-JÚNIOR et al., 2005), as espécies foram classificadas nas seguintes categorias:

- Insetívoros: Predomínios de insetos e outros artrópodes na dieta;
- Inseto-carnívoros: Insetos, outros artrópodes e pequenos vertebrados, em proporções similares;
- Onívoros: Insetos/artrópodes e/ou pequenos vertebrados e/ou frutos e/ou sementes;
- Frugívoros: Predomínio de frutos;
- Granívoros: Predomínio de grãos;
- Nectarívoros: Predomínio de néctar, complementado por pequenos insetos/artrópodes; e

- Carnívoros: Predomínio de vertebrados vivos e/ou mortos na dieta, incluindo a classe Piscívora (predomínio de peixes).

Por meio do programa EstimateS 9.1 (COLWELL, 2013) foi traçada uma curva de acúmulo de espécies, onde as listas de registros de espécies obtidas por meio do método de lista de Mackinnon foram as unidades amostrais gerando uma planilha de presença e ausência. Para estimar a riqueza de espécies presente na região foram utilizados os estimadores de riqueza Jackknife de 1ª ordem:

$$Jack\ 1 = Sobs + L(n - 1/n)$$

Na qual: Sobs é o número de espécies observado nas amostras, L é o número de espécies representadas em somente uma amostra e n é o número de amostras.

Por meio do programa PAST ver. 2.11 (HAMMER et al., 2001), foi calculado o índice de diversidade de Shannon, proposto por MAGURRAN (1988), que fornece uma relação entre o número de espécies e suas abundâncias relativas foi obtido para cada área amostral, sendo este índice estatístico definido pela seguinte fórmula:

$$H = - \sum pi . \log PI$$

Na qual: pi = ni/N; ni = valor de importância de cada espécie ou grupo; N = total dos valores de importância.

Esse índice mede o grau de incerteza em prever a que espécie pertencerá um indivíduo escolhido ao acaso, numa amostra de S espécies e N indivíduos. Quanto maior o valor do índice maior será a diversidade da área considerada.

Também foi calculada a Equitabilidade total e por unidade amostral, expressando a maneira pela qual o número de indivíduos está distribuído entre as diferentes espécies, isto é, indicando se as diferentes espécies possuem abundância (número de indivíduos) semelhante ou divergente.

A equitabilidade é mais comumente expressada pelo Índice de Pielou:

$$J' = H'(Observado)/H'(Máximo)$$

Na qual: H' máximo é a diversidade máxima possível que pode ser observada se todas as espécies apresentarem igual abundância (H' máximo = log S). Na qual: S = número total de espécies.

Complementarmente foram utilizados os índices de similaridade de Jaccard e Sørensen (matriz de presença ou ausência) para verificar a semelhança na composição da avifauna entre os ambientes amostrados (MARTINS e SANTOS, 1999).

Como forma de estimar a abundância relativa das espécies foi calculado o Índice Pontual de Abundância (IPA). O IPA corresponde ao número total de contatos obtidos para determinada espécie dividido pelo número total de amostras. Cada contato de uma amostra corresponde à ocupação de um território ou presença de um indivíduo ou grupo no raio de detecção da espécie no ponto (VIELLIARD e SILVA, 1990; VIELLIARD et al., 2010) e cada amostra correspondeu à realização de um ponto de escuta de 10 minutos de duração. O IPA indica a abundância da espécie em função do seu coeficiente de detecção, sendo um valor relativo que permite comparações entre medidas da mesma espécie (em locais ou períodos diferentes) ou de conjuntos equivalentes de espécies (entre comunidades semelhantes) (VIELLIARD e SILVA, 1990; VIELLIARD et al., 2010).

Para se obter a frequência de ocorrência relativa de cada espécie nas áreas de estudo foi calculado o Índice de Frequência nas Listas (IFL), dividindo-se o número de listas de 10 espécies em que cada espécie ocorreu pelo número total de listas obtido. O IFL foi expresso em porcentagem (%). Assume-se que quanto mais comum for uma espécie mais vezes ela será registrada, em mais listas ela aparecerá e maior será seu IFL (RIBON, 2010).

3.4. Mastofauna

Para o grupo da Mastofauna o levantamento de dados em campo ocorreu durante os dias 13 e 14 de novembro de 2022 e durante os dias 22 e 23 de maio de 2023, sendo que as armadilhas fotográficas permaneceram em campo durante 10 noites consecutivas em cada campanha.

Destaca-se que não foi possível executar a continuação do inventário devido às chuvas intensas que se estenderam ao longo da semana durante a primeira campanha.

3.4.1. Métodos e Esforço de Amostragem

Para o levantamento de dados em campo (dados primários) referente ao grupo dos Mamíferos Não Voadores foram adotadas duas metodologias de coleta: a primeira, contemplando o método de armadilhamento fotográfico e a segunda pelo método de Buca ativa e *playback*.

Visto que os mamíferos de médio e grande porte são, em geral, de difícil detecção em ambiente natural, devido ao seu hábito discreto e predominantemente crepuscular e noturno (BECKER e DALPONTE, 2013), para o levantamento de dados em campo (dados primários), foi adotada metodologia específica para o grupo, tendo como métodos principais: o Armadilhamento Fotográfico e o *Playback*. No caso específico dos primatas foi realizada uma busca ativa associada ao *playback*

3.4.2. Armadilhamento Fotográfico

O armadilhamento fotográfico, apesar de relativamente recente, é um método eficiente na amostragem desse grupo, particularmente das espécies de hábito predominantemente terrestre, e vem sendo amplamente utilizado em estudos envolvendo o mesmo. Consiste na utilização de câmeras fotográficas equipadas com sensores térmicos e de movimento, que detectam o calor corporal dos animais (nesse caso, dos mamíferos) que transitam na sua frente, acionando o mecanismo de disparo da câmera.

As câmeras são instaladas em árvores ou estruturas que permitem sua fixação, preferencialmente em locais comumente utilizados por espécies da mastofauna de médio e grande porte, como margens de corpos d'água, trilhas e acessos (08).

Em equipamentos digitais (Figura 13), como os utilizados neste estudo, os registros podem ser feitos nos formatos de fotos ou vídeos e são armazenados no cartão de memória inserido em cada câmera. Após a desinstalação das mesmas, os dados são transferidos para um computador, onde é feita a checagem dos arquivos à procura de exemplares da mastofauna registrados, os quais são identificados no menor nível taxonômico possível.

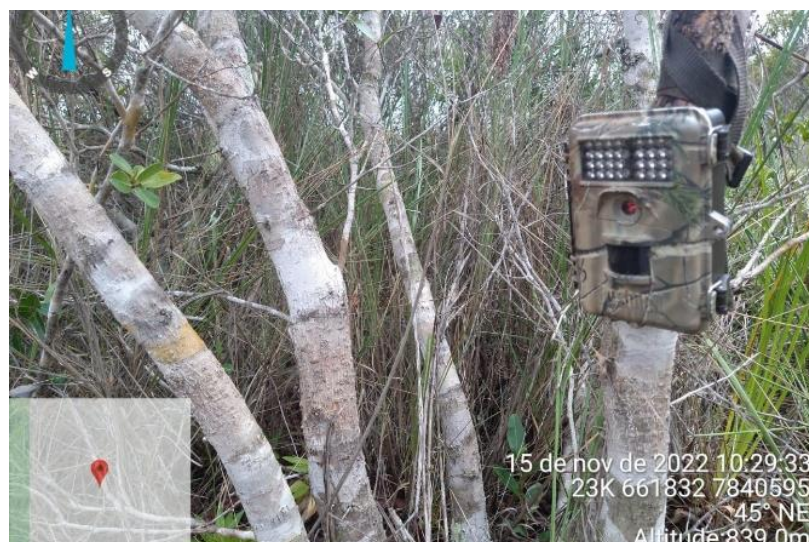


Figura 13: Armadilha Fotográfica instalada no ponto M01 durante a 1ª campanha.
Foto: Thomaz Chausson

A grande vantagem do método é que ele permite uma amostragem de espécies de difícil visualização de forma não invasiva e ininterrupta, a partir do momento em que se instala a câmera até sua retirada, reduzindo a necessidade da presença do pesquisador no local de estudo. Dessa forma, além de otimizar o esforço amostral, permite o registro de espécies de hábito predominantemente noturno e de difícil visualização em seu habitat natural, como é o caso de grande parte dos mamíferos de médio e grande porte, as quais geralmente seriam afugentadas com a presença humana. O método aqui proposto foi adaptado de TOMAS e MIRANDA (2006) e SRBEK-ARAÚJO e CHIARELLO (2007).

Para o levantamento de dados foram utilizadas armadilhas fotográficas digitais da marca *Bushnell*. Durante a campanha foi utilizada quatro (04) armadilhas, considerando um esforço de 10 noites por campanha para cada armadilha.

As informações metodológicas sobre a amostragem através do armadilhamento fotográfico são apresentadas no Quadro 4 e a distribuição dos pontos apresentados na Figura 14.

Quadro 4: Pontos de amostragem através de armadilhas fotográficas

Campanha	Ponto	Coordenadas WGS84		Caracterização do local de amostragem
		Longitude	Latitude	
Primeira	M01*	-43.451752	-19.521514	Fragmento de mata na parte alta do parque.
	M02*	-43.457629	-19.522802	Área com presença de riacho em vegetação de Cerrado.
	M03*	-43.458477	-19.526829	Trilha em fragmento de mata secundária.
	M04*	-43.463575	-19.521750	Trilha em fragmento de mata ciliar ao Rio Tanque.
	M05**	-43.458477	-19.526829	Trilha em fragmento de mata secundária.
Segunda	M06*	-43.463685	-19.521109	Fragmento de mata na parte baixa do parque próximo ao rio Tanque.
	M07*	-43.462568	-19.517332	Área de campo limpo.
	M08*	-43.458476	-19.526829	Trilha em fragmento de mata secundária.
	M09*	-43.452965	-19.521162	Trilha em fragmento de mata secundária.

* Armadilha fotográfica; ** Ponto de *playback* – primatas.



Figura 14: Distribuição dos pontos de amostragem da Mastofauna no PNMART.
Fonte: Google Earth.

A escolha dos pontos de amostragem levou em conta o delineamento amostral proposto e foi feito com base em imagens de satélite da região de estudo, assim como no conhecimento prévio do pesquisador responsável pelo mesmo. A definição do local exato de instalação das armadilhas foi refinada, observando-se critérios como: conectividade entre remanescentes; estrutura da vegetação; presença de trilhas ou vestígios de utilização destas áreas por mamíferos de médio e grande porte; segurança e grau de utilização humana do local, a fim de evitar o roubo dos equipamentos. Nesse sentido, ressalta-se a adoção de medidas preventivas como a instalação de cabos de aço presos às armadilhas, os quais foram trancados com cadeados junto às árvores ou estruturas de fixação.

Após a retirada das armadilhas fotográficas, os dados foram descarregados em computador e checados em busca de registros. Foram considerados como registros todas as imagens (fotos ou vídeos) onde foi possível identificar mamíferos até o nível taxonômico de gênero ou espécie. Imagens consecutivas de uma mesma espécie capturadas no mesmo dispositivo, em um intervalo inferior a 60 minutos, foram consideradas apenas um registro independente, conforme KASPER *et al.* (2007) e SOARES *et al.* (2013).

3.4.3. *Playback*

Esse método é empregado para detecção de primatas. Vale mencionar que este consiste da reprodução, por meio de um aparelho gravador/amplificador, de vocalizações de uma espécie, para obter uma reação comportamental de resposta vocal de indivíduos e/ou grupos da mesma espécie ou de atração dos mesmos até o local de execução da gravação.

Esta técnica é bastante utilizada, uma vez que diferentes espécies de primatas costumam responder a estas gravações, desde que seja executada com parcimônia e discrição, evitando a percepção do observador/pesquisador por parte do grupo de animais.

Como resposta, os animais podem se aproximar da fonte de estímulo e/ou vocalizar, sendo que normalmente a aproximação ocorre somente se a fonte estiver dentro de seu território. O *Playback* foi executado a cada 15 minutos durante a amostragem nos hexágonos que apresentaram ambientes florestais propícios para a ocorrência do primata-alvo *Callicebus* sp. (guigó), além de outras espécies cuja ocorrência é conhecida para a área, visando desta forma, avaliar a ocorrência da espécie no Parque.

3.5. Identificação, Classificação das Espécies e Nível de Ameaça

Como referência para a determinação das espécies registradas em campo, foram utilizadas as seguintes fontes como critério taxonômico:

A nomenclatura utilizada para a determinação das espécies de anfíbios encontradas no estudo seguiu a proposta da Lista Brasileira de Anfíbios de SEGALLA e colaboradores (2021). Para espécies que apresentam embates taxonômicos a determinação seguiu a proposta de PEZZUTI e colaboradores (2021) para registros da região do Quadrilátero Ferrífero. Para os répteis foi adotada a proposta taxonômica da Lista Brasileira de Répteis de GUEDES e colaboradores (2023).

Para classificação taxonômica das aves foi utilizada a Lista das Aves do Brasil, elaborada pelo Comitê Brasileiro de Registros Ornitológicos (PACHECO *et al.*, 2021). O *status* de endemismo foi definido com base em MOREIRA-LIMA (2013) para os da Mata Atlântica, SILVA e BATES (2002) e LOPES (2007) para o Cerrado, VASCONCELOS (2008) para os endemismos de topo de montanha do leste do Brasil, e PACHECO *et al.*, (2021) para os táxons restritos ao território brasileiro.

A identificação das espécies de mamíferos foi realizada com base na bibliografia mais atualizada disponível para o grupo taxonômico, <https://sbmz.org/mamiferos-do-brasil/>. O *status* de endemismo

para os mamíferos foi definido com base em PAGLIA *et.al.* (2012), MOREIRA-LIMA (2013) para Mata Atlântica e para o Cerrado a fonte foi SILVA & BATES (2002) e LOPES (2007).

A obtenção das informações a respeito do status de conservação, consultou-se, para nível estadual, a Deliberação Normativa do COPAM nº 147/2010, tendo em vista os estudos e a proposta coordenada pela Fundação Biodiversitas sob supervisão do IEF (Instituto Estadual de Florestas) (COPAM, 2010). Em nível nacional utilizou-se a lista de espécies ameaçadas, divulgada pela Portaria nº 148 do Ministério do Meio Ambiente (MMA, 2022). Para análise da ameaça a nível mundial, baseou-se na lista da *International Union for Conservation of Nature* (IUCN, 2023).

4. RESULTADOS

4.1. Herpetofauna

A busca ativa por espécimes da herpetofauna durante a estação chuvosa do ano ocorreu nos dias 16, 17 e 28 de novembro e, de modo complementar, as armadilhas de interceptação e queda e de funil, ficaram abertas entre os dias 15 e 17 de novembro para a captura. A campanha referente a estação seca do ano ocorreu entre os dias 09 e 11 de julho. Conforme mencionado na metodologia, não houve na segunda campanha a amostragem com a armadilha de interceptação e queda. Foram adicionados registros ocasionais ao longo de todo o período do estudo com o objetivo de aumentar a lista de espécies no Parque e do seu limite imediato.

Ao longo do período de amostragem foram encontradas 35 espécies da herpetofauna, sendo entre elas, 21 espécies de anfíbios anuros e as outras 14 de répteis (uma anfisbênia, dois lagartos e 10 serpentes) (Quadro 5).

Quadro 5: Lista de espécies da herpetofauna registrada no inventário e monitoramento no PNMART

TÁXON	NOME POPULAR	DISTR.	PONTO	ESTAÇÃO	MÉTODO	CONSERVAÇÃO
Anura						
Brachycephalidae						
<i>Ischnocnema juipoca</i> (Sazima & Cardoso, 1978)	Rã	Ce/MA	RO3	Chuva	Ocasional	LC ^{IUCN}
Bufonidae						
<i>Rhinella crucifer x R. ornata</i>	Sapo-cururu	Ce/MA	HP1	Chuva	Busca	NA
Hylidae						
<i>Boana albopunctata</i> (Spix, 1824)	Perereca-cabra	Ampla	HP1	Chuva	Busca	LC ^{IUCN}
<i>Boana crepitans</i> (Wied-Neuwied, 1824)	Perereca	Ampla	RO6	Chuva	Ocasional	LC ^{IUCN}
<i>Bokermannohyla alvarengai</i> (Bokermann, 1956)	Perereca-de-pedra	SE	RO8	Seca	Ocasional	LC ^{IUCN}
<i>Bokermannohyla gr. circumdata</i>	Perereca	-	HP2	Chuva	Busca	NA
<i>Bokermannohyla saxicola</i> (Bokermann, 1964)	Perereca	SE	HP2, HP5	Chuva, Seca	Busca	LC ^{IUCN}
<i>Dendropsophus elegans</i> (Wied-Neuwied, 1824)	Perereca-de-moldura	Ce/MA	HP1	Chuva	Busca	LC ^{IUCN}
<i>Dendropsophus minutus</i> (Peters, 1872)	Perereca	Ampla	HP1, HP4	Chuva, Seca	Busca	LC ^{IUCN}
<i>Dendropsophus rubicundulus</i> (Reinhardt & Lütken, 1862)	Perereca	Cerrado	HP1	Chuva	Busca	LC ^{IUCN}
<i>Phyllomedusa burmeisteri</i> Boulenger, 1882	Perereca-de-folhagem	Ce/MA	HP1	Chuva	Busca	LC ^{IUCN}
<i>Scinax aff. perereca</i>	Perereca-de-banheiro	-	HP4	Chuva	Busca	NA
<i>Scinax curicica</i> Pugliesse, Pombal & Sazima, 2004	Perereca	SE	HP3, HP4	Chuva	Busca	DD ^{IUCN}
<i>Scinax eurydice</i> (Bokermann, 1968)	Perereca	MA	HP1, HP4	Chuva	Busca	LC ^{IUCN}
<i>Scinax fuscovarius</i> (A. Lutz, 1925)	Perereca-de-banheiro	Ampla	RO6, RO9	Chuva, Seca	Ocasional	LC ^{IUCN}
Leptodactylidae						

<i>Leptodactylus camaquara</i> Sazima & Bokermann, 1978	Rã	SE	RO1	Chuva	Ocasional	DD ^{IUCN}
<i>Leptodactylus furnarius</i> Sazima & Bokermann, 1978	Rã	Cerrado	RO5	Chuva	Ocasional	LC ^{IUCN}
<i>Leptodactylus fuscus</i> (Schneider, 1799)	Rã- assobiadeira	Ampla	RO5	Chuva	Ocasional	LC ^{IUCN}
<i>Leptodactylus jolyi</i> Sazima & Bokermann, 1978	Rã	Cerrado	Pit	Chuva	Armadilha	LC ^{IUCN}
<i>Leptodactylus luctator</i> (Hudson, 1892)	Rã-manteiga	Ampla	HP1	Chuva	Busca	LC ^{IUCN}
<i>Physalaemus cuvieri</i> Fitzinger, 1826	Rã-cachorra	Ampla	HP1	Chuva	Busca	LC ^{IUCN}
Microhylidae						
<i>Elachistocleis cesarii</i> (Miranda Ribeiro, 1920)	Sapo-guarda	Ampla	Soltura	NA	Soltura	LC ^{IUCN}
Amphisbaenia						
Amphisbranidae						
<i>Amphisbaena alba</i> Linnaeus, 1758	Cobra-de- duas-cabeças	Ampla	RO12	Seca	Ocasional	LC ^{IUCN}
Lagarto						
Teiidae						
<i>Ameiva ameiva</i> (Linnaeus, 1758)	Lagarto-verde	Ampla	RO1	Chuva	Ocasional	LC ^{IUCN}
Tropiduridae						
<i>Tropidurus</i> sp.	Calango	-	RO6	Chuva	Ocasional	NA
Serpentes						
Colubridae						
<i>Leptodeira tarairiu</i> Costa, Graboski, Grazziotin, Zaher, Rodrigues & Prudente, 2022	Olho-de-gato- anelado	Ampla	HP1	Chuva	Busca	LC ^{IUCN}
<i>Pseudoboa nigra</i> (Duméril, Bibron & Duméril, 1854)	Muçurana	Ampla	RO2	Chuva	Ocasional	LC ^{IUCN}
<i>Spilotes pullatus</i> (Linnaeus, 1758)	Caninana	Ampla	Soltura	NA	Soltura	LC ^{IUCN}
<i>Tantilla boipiranga</i> Sawaya & Sazima, 2003	Falsa-coral	Restrita	RO11	NA	Ocasional	VU ^{IUCN}
Dipsadidae						
<i>Erythrolamprus poecilogyrus</i> (Wied, 1824)	Cobra- Corredeira	Ampla	Soltura	NA	Soltura	LC ^{IUCN}
<i>Oxyrhopus trigeminus</i> Duméril, Bibron & Duméril, 1854	Falsa-coral	Ampla	Soltura	NA	Soltura	LC ^{IUCN}

<i>Pseudablabes patagoniensis</i> (Girard, 1858)	Papa-pinto	Ampla	RO7	Seca	Ocasional	LC ^{IUCN}
<i>Tropidodryas striaticeps</i> (Cope, 1870 “1869”)	Jararaquinha	Ce/MA	RO10	Seca	Ocasional	LC ^{IUCN}
<i>Xenopholis undulatus</i> (Jensen, 1900)	Falsa-coral	Ampla	Soltura	NA	Soltura	LC ^{IUCN}
Viperidae						
<i>Bothrops neuwiedi</i> Wagler in Spix, 1824	Jararaca-pintada	Ampla	RO4	Chuva	Ocasional	LC ^{IUCN}

Legenda: Distribuição – Ce/MA: Cerrado e Mata Atlântica; SE: Serra do Espinhaço; MA: Mata Atlântica. Conservação - LC: Pouco preocupante; DD: Deficiente de dados; VU: Vulnerável.

Entre os anfíbios, a família Hylidae foi a mais comum, representando 62% das espécies encontradas. Em seguida, a família Leptodactylidae correspondeu a 29% dos registros (Figura 15). Essas duas famílias representam a maior parcela dos estudos de inventário de anfíbios comumente realizados na região neotropical (BERTOLUCI *et al.*, 2009; MÂNGIA *et al.*, 2019; PEZZUTI *et al.*, 2021).

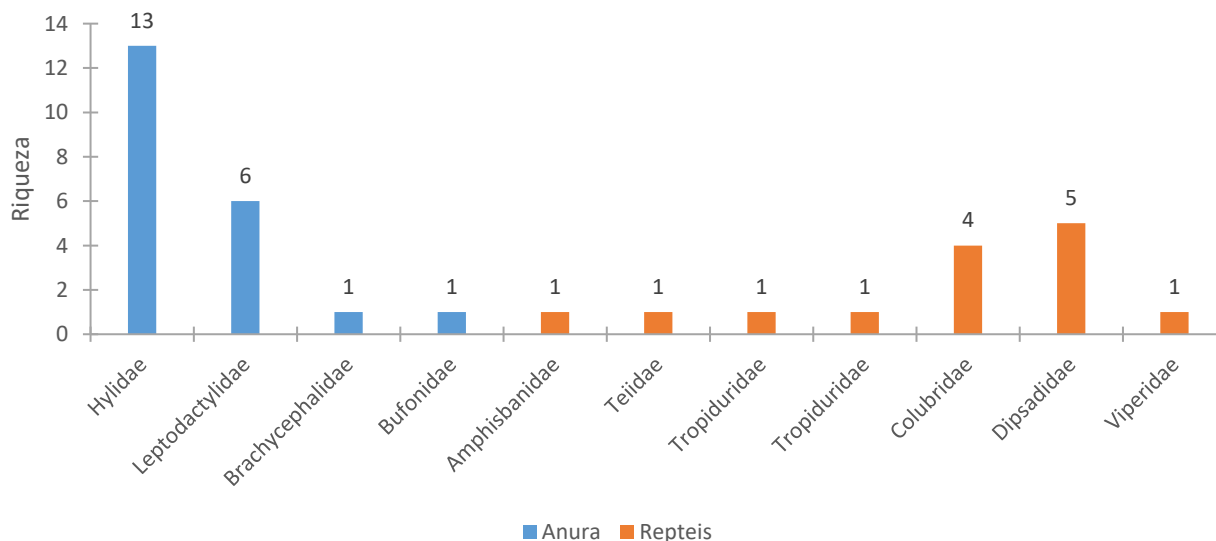


Figura 15: Número de espécies da herpetofauna separada por grupo encontrados no estudo.

A composição da fauna de anfíbios, em sua maioria, é composta por espécies de ampla distribuição e com certa tolerância a ambientes alterados, como por exemplo as espécies conhecidas como rã-cachorro (*Physalaemus cuvieri*), rã-manteiga (*Leptodactylus luctator*) e a perereca-de-banheiro (*Scinax fuscovarios*). Há também espécies endêmicas da Serra do Espinho, que ocorrem em área de maiores altitudes e associadas com os Campos Rupestre, uma fitofisionomia típica do Espinhaço, sendo elas as pererecas (*S. curicica* e *Bokermannohyla saxicola* e nessa segunda campanha o registro de *B. alvarengai*, espécie endêmica da porção mineira da Serra do Espinhaço) e a rã (*L. camaquara*) (Figura 16). O mesmo padrão foi observado para os répteis, com a maior parte das espécies apresentando ampla distribuição. Espécies dos dois grupos que não foi possível a determinação ao epíteto específico não teve sua distribuição categorizadas.

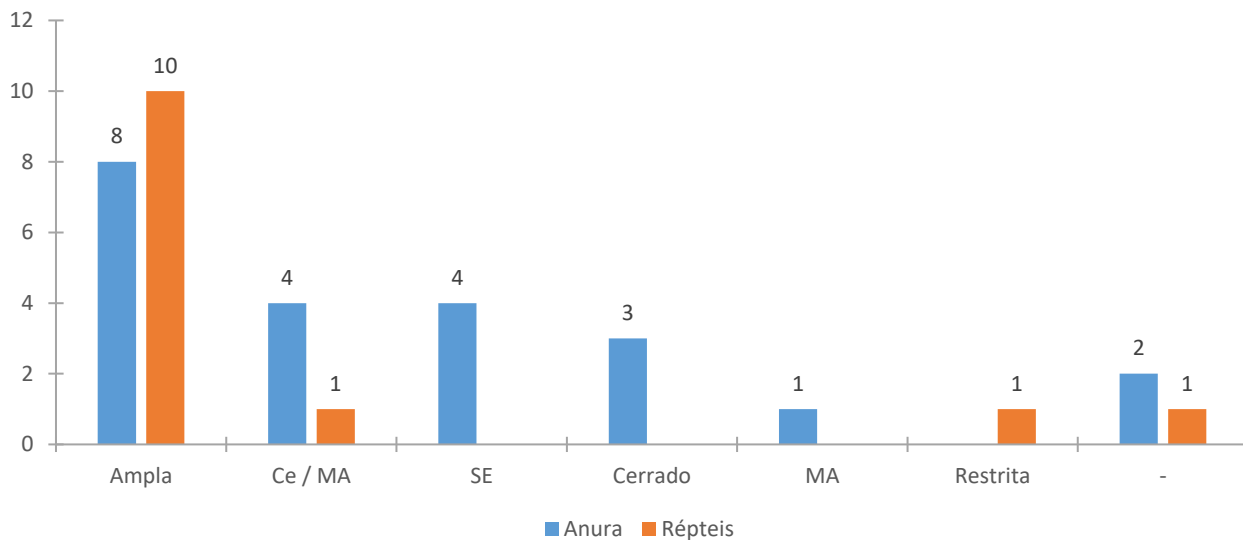


Figura 16: Padrão de distribuição das espécies da herpetofauna encontrada no estudo.

Uma espécie de serpente (*Tantilla boipiranga* – falsa-coral), está enquadrada na categoria VU (Vulnerável) segundo os critérios da IUCN (2023-1). Além dela, merecem destaque a rã (*L. camaquara*) que está da categoria de Deficiente de Dados (DD) nos critérios da IUCN (2023-1).

Entre os cinco pontos amostrados durante as duas campanhas, o ponto HP1, uma lagoa artificial em uma propriedade peri-domiciliar localizada fora do Parque foi o que apresentou a maior riqueza, com nove espécies. Apesar de possuir a maior riqueza, esse ponto apresentou espécies mais generalistas, que possuem uma menor restrição de hábitat. Pontos de busca ativa, ou mesmo pontos de registros ocasionais localizados dentro da área do Parque, foram, para as espécies de anuros, compostos por espécies com uma distribuição mais restritas, endêmicas ou com requerimento de hábitat mais restritos. A riqueza de anuros encontrada em cada um dos pontos de busca ativa é apresentado na Figura 17.

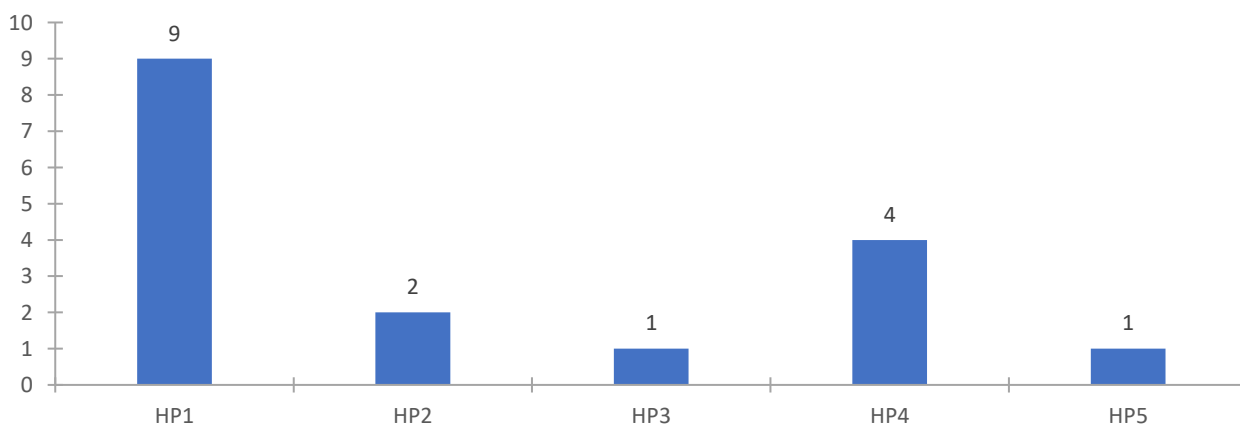


Figura 17: Riqueza de anuros registrada em cada um dos pontos de busca ativa.

A espécie de anuro mais abundante registrada entre os pontos de busca ativa foi a perereca-de-moldura (*D. minutus*), com 28% dos indivíduos contabilizados no estudo durante as duas campanhas. Em seguida as pererecas *S. curicica*, *D. rubicundulus* e *S. eurydice* foram as mais abundantes, com 18, 16 e 12 indivíduos respectivamente. Todas as demais espécies tiveram menos de 10% de abundância total (Figura 18).

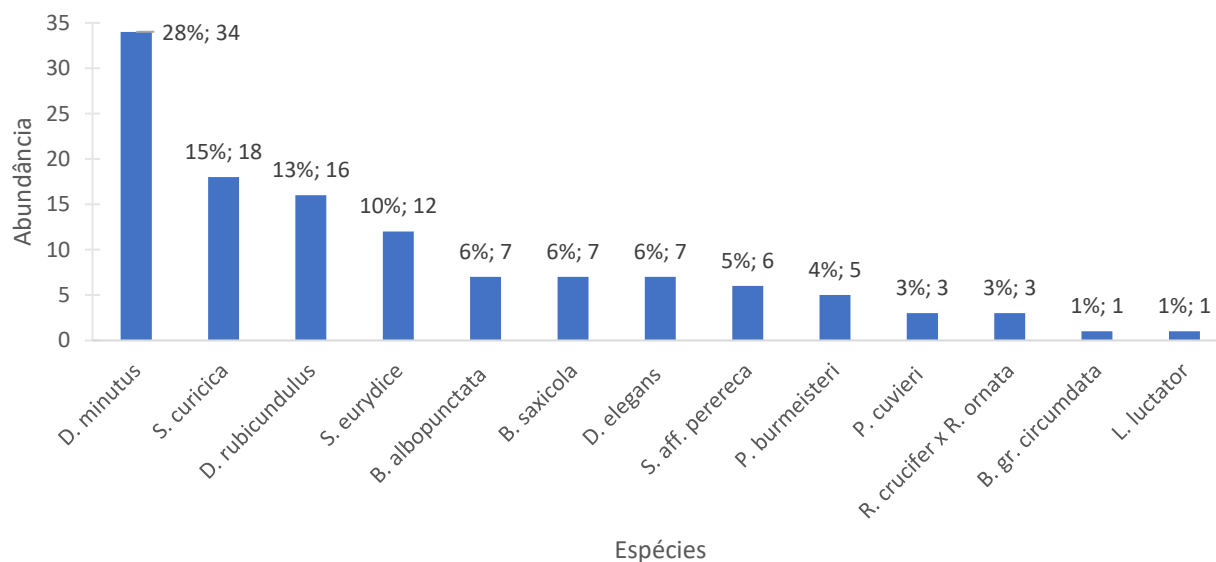


Figura 18: Abundancia e Abundância relativa (%) das espécies de anuros registradas na busca ativa.

Avaliando todo o estudo, nas duas campanhas de amostragem, o valor do índice da diversidade de Shannon foi de 2,18 e a equabilidade de Pielou foi de 0,85. Os valores de Shannon e Pielou podem ser comparados entre as estações no Quadro 6. O índice de Shannon mede a diversidade numérica das comunidades estudadas, quanto maior o seu valor, maior a diversidade. Ele pode ou não estar relacionada com a riqueza, uma vez que esse índice leva em consideração a uniformidade dos dados. De forma complementar, a equabilidade de Pielou, que é uma derivação do índice de Shannon, representa a uniformidade da distribuição dos indivíduos nas amostras, com isso, J (Pielou) = 1 representa equabilidade máxima, com todas as espécies igualmente abundantes na amostra.

Quadro 6: Valores de riqueza, índice de Shannon e Pielou para cada uma das campanhas e o acumulado do estudo.

	Riqueza	Shannon	Pielou
Chuvosa	13	2,21	0,86
Seca	2	0,50	0,72
Acumulado	13	2,18	0,85

A riqueza total nos pontos de busca ativa foi de 13 espécies de anuros. Entre os estimadores de riqueza utilizados, o *Bootstrap* foi o mais conservador, estimando a ocorrência de 16 espécies nos pontos de

busca ativa ($16,29 \pm 3,49EP$), seguido pelo *Jacknife* de primeira ordem que estimou 21 espécies ($20,71 \pm 6,53EP$) e o *Jacknife* de segunda ordem que estimou a ocorrência de 26 espécies ($25,95$) para os pontos de busca ativa. A riqueza total de anuros encontrada no estudo está entre esses valores estimados, uma vez que somando todas as espécies do grupo registradas no estudo foi de 21 táxons, com o emprego de todas as metodologias utilizadas.

4.2. Avifauna

No levantamento da avifauna realizado no PNMART foi possível registrar 166 espécies distribuídas em 44 famílias e 21 ordens.

A maioria das espécies registradas possui ampla distribuição e trata-se de espécies generalistas e independentes de ambientes florestais com baixa sensibilidade a perturbações antrópicas. No entanto, registros de espécies altamente sensíveis, endêmicas e ameaçadas de extinção também foram realizados e são destacados ao longo do texto.

A lista completa das espécies inventariadas na área do PNMART é apresentada no Quadro 7 a seguir:

Quadro 7: Lista de espécies registradas no Parque Natural Municipal do Alto Rio Tanque.

Nome do táxon	Nome em Português	Ponto	Endemismo	Status de Ameaça		
				M G	B R	Globa I
Tinamiformes						
Tinamidae						
<i>Crypturellus obsoletus</i> (Temminck, 1815)	inhambuguaçu	AV16	R	-	-	LC
<i>Crypturellus parvirostris</i> (Wagler, 1827)	inhambu-chororó	0	R	-	-	LC
<i>Crypturellus tataupa</i> (Temminck, 1815)	inhambu-chintã	0	R	-	-	LC
<i>Rhynchotus rufescens</i> (Temminck, 1815)	perdiz	0	R	-	-	LC
Galliformes						
Cracidae						
<i>Penelope superciliaris</i> Temminck, 1815	jacupemba	0	R	-	-	LC
<i>Penelope obscura</i> Temminck, 1815	jacuguaçu	AV15	R	-	-	LC
Columbiformes						
Columbidae						
<i>Patagioenas picazuro</i> (Temminck, 1813)	pomba-asa-branca	AV4, AV15	R	-	-	LC
<i>Patagioenas cayennensis</i> (Bonaterre, 1792)	pomba-galega	0	R	-	-	LC
<i>Patagioenas plumbea</i> (Vieillot, 1818)	pomba-amargosa	0	R	-	-	LC
<i>Leptotila verreauxi</i> Bonaparte, 1855	juriti-pupu	AV14	R	-	-	LC
<i>Columbina talpacoti</i> (Temminck, 1811)	rolinha-roxa	0	R	-	-	LC
<i>Columbina squammata</i> (Lesson, 1831)	rolinha-fogo-apagou	AV2, AV4, AV16	R	-	-	LC
Cuculiformes						
Cuculidae						
<i>Crotophaga ani</i> Linnaeus, 1758	anu-preto	AV18	R	-	-	LC
<i>Tapera naevia</i> (Linnaeus, 1766)	saci	0	R	-	-	LC
<i>Piaya cayana</i> (Linnaeus, 1766)	alma-de-gato	0	R	-	-	LC
Caprimulgiformes						
Caprimulgidae						
<i>Nyctidromus albicollis</i> (Gmelin, 1789)	bacurau	0	R	-	-	LC
<i>Hydropsalis torquata</i> (Gmelin, 1789)	bacurau-tesoura	0	R	-	-	LC

Nome do táxon	Nome em Português	Ponto	Endemismo	Status de Ameaça		
				M G	B R	Globa l
Apodiformes						
Apodidae						
<i>Cypseloides fumigatus</i> (Streubel, 1848)	taperuçu-preto	0	R	-	-	LC
<i>Chaetura meridionalis</i> Hellmayr, 1907	andorinhão-do-temporal	0	R	-	-	LC
Trochilidae						
<i>Phaethornis pretrei</i> (Lesson & Delattre, 1839)	rabo-branco-acanelado	AV7, AV9, AV10, AV13, AV15, AV16, AV18	R	-	-	LC
<i>Colibri serrirostris</i> (Vieillot, 1816)	beija-flor-de-orelha-violeta	0	R	-	-	LC
<i>Colibri serrirostris</i> (Vieillot, 1816)	beija-flor-de-orelha-violeta	AV1, AV2, AV3, AV4, AV5, AV8, AV11, AV17	R	-	-	LC
<i>Calliphlox amethystina</i> (Boddaert, 1783)	estrelinha-ametista	AV14	R	-	-	LC
<i>Chlorostilbon lucidus</i> (Shaw, 1812)	besourinho-de-bico-vermelho	AV9, AV12, AV16	R	-	-	LC
<i>Thalurania glaucopis</i> (Gmelin, 1788)	beija-flor-de-fronte-violeta	AV7	R, ATL	-	-	LC
<i>Eupetomena macroura</i> (Gmelin, 1788)	beija-flor-tesoura	AV12, AV14	R	-	-	LC
<i>Leucochloris albicollis</i> (Vieillot, 1818)	beija-flor-de-papo-branco	AV7	R, ATL	-	-	LC
<i>Chionomesa lactea</i> (Lesson, 1832)	beija-flor-de-peito-azul	AV1, AV7, AV10, AV11, AV12, AV15, AV16	R	-	-	LC
Gruiformes						
Rallidae						
<i>Amaurolimnas concolor</i> (Gosse, 1847)	saracura-lisa	0	R	-	-	LC
<i>Aramides saracura</i> (Spix, 1825)	saracura-do-mato	0	R, ATL	-	-	LC
Charadriiformes						
Charadriidae						
<i>Vanellus chilensis</i> (Molina, 1782)	quero-quero	AV15	R	-	-	LC
Suliformes						
Phalacrocoracidae						
<i>Nannopterum brasilianum</i> (Gmelin, 1789)	biguá	AV19	R	-	-	LC
Pelecaniformes						
Ardeidae						
<i>Bubulcus ibis</i> (Linnaeus, 1758)	garça-vaqueira	0	R	-	-	LC

Nome do táxon	Nome em Português	Ponto	Endemismo	Status de Ameaça		
				M G	B R	Globa I
<i>Syrigma sibilatrix</i> (Temminck, 1824)	maria-faceira	0	R	-	-	LC
Pelecaniformes						
Threskiornithidae						
<i>Theristicus caudatus</i> (Boddaert, 1783)	curicaca	AV15	R	-	-	LC
Cathartiformes						
Cathartidae						
<i>Sarcoramphus papa</i> (Linnaeus, 1758)	urubu-rei	0	R	DD	-	LC
<i>Coragyps atratus</i> (Bechstein, 1793)	urubu-preto	AV10	R	-	-	LC
<i>Cathartes aura</i> (Linnaeus, 1758)	urubu-de-cabeça-vermelha	AV10, AV12	R	-	-	LC
<i>Cathartes burrovianus</i> Cassin, 1845	urubu-de-cabeça-amarela	AV13, AV17	R	-	-	LC
Accipitriformes						
Accipitridae						
<i>Spizaetus melanoleucus</i> (Vieillot, 1816)	gavião-pato	0	R	EP	-	LC
<i>Accipiter bicolor</i> (Vieillot, 1817)	gavião-bombachinha-grande	0	R	-	-	LC
<i>Heterospizias meridionalis</i> (Latham, 1790)	gavião-caboclo	AV18	R	-	-	LC
<i>Rupornis magnirostris</i> (Gmelin, 1788)	gavião-carijó	AV8	R	-	-	LC
<i>Geranoaetus albicaudatus</i> (Vieillot, 1816)	gavião-de-rabo-branco	AV11	R	-	-	LC
<i>Buteo albonotatus</i> Kaup, 1847	gavião-urubu	0	R	-	-	LC
Strigiformes						
Strigidae						
<i>Megascops choliba</i> (Vieillot, 1817)	corujinha-do-mato	0	R	-	-	LC
Trogoniformes						
Trogonidae						
<i>Trogon surrucura</i> Vieillot, 1817	surucuá-variado	AV17	R	-	-	LC
Coraciiformes						
Alcedinidae						
<i>Chloroceryle americana</i> (Gmelin, 1788)	martim-pescador-pequeno	AV19	R	-	-	LC
Galbuliformes						

Nome do táxon	Nome em Português	Ponto	Endemismo	Status de Ameaça		
				M G	B R	Globa l
Galbulidae						
<i>Galbula ruficauda</i> Cuvier, 1816	ariramba-de-cauda-ruiva	0	R	-	-	LC
Bucconidae						
<i>Nystalus chacuru</i> (Vieillot, 1816)	joão-bobo	0	R	-	-	LC
Piciformes						
Ramphastidae						
<i>Ramphastos toco</i> Statius Muller, 1776	tucanuçu	AV7, AV9, AV16, AV17	R	-	-	LC
Picidae						
<i>Picumnus cirratus</i> Temminck, 1825	picapauzinho-barrado	AV4, AV12	R	-	-	LC
<i>Dryocopus lineatus</i> (Linnaeus, 1766)	pica-pau-de-banda-branca	0	R	-	-	LC
<i>Colaptes campestris</i> (Vieillot, 1818)	pica-pau-do-campo	AV17	R	-	-	LC
Cariamiformes						
Cariamidae						
<i>Cariama cristata</i> (Linnaeus, 1766)	seriema	AV3, AV4, AV16	R	-	-	LC
Falconiformes						
Falconidae						
<i>Herpetotheres cachinnans</i> (Linnaeus, 1758)	acauã	0	R	-	-	LC
<i>Caracara plancus</i> (Miller, 1777)	carcará	0	R	-	-	LC
<i>Milvago chimachima</i> (Vieillot, 1816)	carrapateiro	AV3, AV5, AV8, AV17	R	-	-	LC
Psittaciformes						
Psittacidae						
<i>Brotogeris chiriri</i> (Vieillot, 1818)	periquito-de-encontro-amarelo	0	R	-	-	LC
<i>Pionus maximiliani</i> (Kuhl, 1820)	maitaca-verde	AV2, AV3, AV5, AV18	R	-	-	LC
<i>Forpus xanthopterygius</i> (Spix, 1824)	tuim	AV12, AV17	R	-	-	LC
<i>Eupsittula aurea</i> (Gmelin, 1788)	periquito-rei	AV7	R	-	-	LC
<i>Primolius maracana</i> (Vieillot, 1816)	maracanã	AV5	R	-	-	QA
<i>Psittacara leucophthalmus</i> (Statius Muller, 1776)	periquitão	AV16	R	-	-	LC

Nome do táxon	Nome em Português	Ponto	Endemismo	Status de Ameaça		
				M G	B R	Globa l
Passeriformes						
Thamnophilidae						
<i>Formicivora serrana</i> Hellmayr, 1929	formigueiro-da-serra	AV16	R, ATL, E	-	-	LC
<i>Herpsilochmus atricapillus</i> Pelzeln, 1868	chorozinho-de-chapéu-preto	AV11, AV13, AV18	R	-	-	LC
<i>Thamnophilus torquatus</i> Swainson, 1825	choca-de-asa-vermelha	0	R	-	-	LC
<i>Thamnophilus caerulescens</i> Vieillot, 1816	choca-da-mata	AV6, AV12	R	-	-	LC
<i>Taraba major</i> (Vieillot, 1816)	choró-boi	0	R	-	-	LC
Conopophagidae						
<i>Conopophaga lineata</i> (Wied, 1831)	chupa-dente	AV7	R, ATL	-	-	LC
Xenopidae						
<i>Xenops rutilans</i> Temminck, 1821	bico-virado-carijó	AV7	R	-	-	LC
Furnariidae						
<i>Furnarius figulus</i> (Lichtenstein, 1823)	casaca-de-couro-da-lama	AV16	R, E	-	-	LC
<i>Furnarius rufus</i> (Gmelin, 1788)	joão-de-barro	0	R	-	-	LC
<i>Lochmias nematura</i> (Lichtenstein, 1823)	joão-porca	AV19	R	-	-	LC
<i>Phacellodomus rufifrons</i> (Wied, 1821)	joão-de-pau	AV18	R	-	-	LC
<i>Certhiaxis cinnamomeus</i> (Gmelin, 1788)	curutié	0	R	-	-	LC
<i>Synallaxis spixi</i> Sclater, 1856	joão-teneném	AV4, AV8, AV16	R, ATL	-	-	LC
<i>Synallaxis frontalis</i> Pelzeln, 1859	petrim	AV7	R	-	-	LC
Pipridae						
<i>Ilicura militaris</i> (Shaw & Nodder, 1809)	tangarazinho	AV13, AV17	R, ATL, E	-	-	LC
<i>Chiroxiphia caudata</i> (Shaw & Nodder, 1793)	tangará	AV14, AV19	R, ATL	-	-	LC
Rhynchocyclidae						
<i>Leptopogon amaurocephalus</i> Tschudi, 1846	cabeçudo	0	R	-	-	LC
<i>Corythopsis delalandi</i> (Lesson, 1830)	estalador	AV5	R	-	-	LC
<i>Phylloscartes ventralis</i> (Temminck, 1824)	borboletinha-do-mato	AV5	R	-	-	LC
<i>Tolmomyias sulphurescens</i> (Spix, 1825)	bico-chato-de-orelha-preta	AV7	R	-	-	LC
<i>Tolmomyias flaviventris</i> (Wied, 1831)	bico-chato-amarelo	AV5	R	-	-	LC

Nome do táxon	Nome em Português	Ponto	Endemismo	Status de Ameaça		
				M G	B R	Globa I
<i>Todirostrum poliocephalum</i> (Wied, 1831)	teque-teque	AV13, AV16, AV18	R, ATL, E	-	-	LC
<i>Hemitriccus nidipendulus</i> (Wied, 1831)	tachuri-campainha	AV7	R, ATL, E	-	-	LC
Tyrannidae						
<i>Hirundinea ferruginea</i> (Gmelin, 1788)	gibão-de-couro	AV13	R	-	-	LC
<i>Camptostoma obsoletum</i> (Temminck, 1824)	risadinha	AV2, AV4, AV14, AV16, AV18	R	-	-	LC
<i>Elaenia flavogaster</i> (Thunberg, 1822)	guaracava-de-barriga-amarela	AV4, AV6, AV17	R	-	-	LC
<i>Elaenia cristata</i> Pelzeln, 1868	guaracava-de-topete-uniforme	AV14, AV16	R	-	-	LC
<i>Elaenia obscura</i> (d'Orbigny & Lafresnaye, 1837)	tucão	AV3, AV4, AV5, AV7, AV11, AV16	R	-	-	LC
<i>Myiopagis viridicata</i> (Vieillot, 1817)	guaracava-de-crista-alaranjada	0	R	-	-	LC
<i>Phaeomyias murina</i> (Spix, 1825)	bagageiro	AV6, AV16, AV17	R	-	-	LC
<i>Polystictus superciliaris</i> (Wied, 1831)	papa-moscas-de-costas-cinzentas	AV2, AV4	R, TM, E	-	-	LC
<i>Serpophaga nigricans</i> (Vieillot, 1817)	joão-pobre	0	R	-	-	LC
<i>Legatus leucophaeus</i> (Vieillot, 1818)	bem-te-vi-pirata	0	R	-	-	LC
<i>Myiarchus swainsoni</i> Cabanis & Heine, 1859	irré	0	R	-	-	LC
<i>Myiarchus ferox</i> (Gmelin, 1789)	maria-cavaleira	AV2, AV16, AV17	R	-	-	LC
<i>Myiarchus tyrannulus</i> (Statius Muller, 1776)	maria-cavaleira-de-rabo-enferrujado	AV3, AV4, AV5, AV8, AV18, AV19	R	-	-	LC
<i>Sirystes sibilator</i> (Vieillot, 1818)	gritador	AV18	R	-	-	LC
<i>Casiornis rufus</i> (Vieillot, 1816)	maria-ferrugem	0	R	-	-	LC
<i>Pitangus sulphuratus</i> (Linnaeus, 1766)	bem-te-vi	AV1, AV16	R	-	-	LC
<i>Machetornis rixosa</i> (Vieillot, 1819)	suiriri-cavaleiro	0	R	-	-	LC
<i>Megarynchus pitangua</i> (Linnaeus, 1766)	neinei	AV1, AV7	R	-	-	LC
<i>Tyrannus melancholicus</i> Vieillot, 1819	suiriri	0	R	-	-	LC
<i>Tyrannus savana</i> Daudin, 1802	tesourinha	0	R	-	-	LC
<i>Empidonomus varius</i> (Vieillot, 1818)	peitica	0	R	-	-	LC
<i>Colonia colonus</i> (Vieillot, 1818)	viuvinha	0	R	-	-	LC
<i>Fluvicola nengeta</i> (Linnaeus, 1766)	lavadeira-mascarada	0	R	-	-	LC
<i>Gubernetes yetapa</i> (Vieillot, 1818)	tesoura-do-brejo	AV13, AV18	R	-	-	LC

Nome do táxon	Nome em Português	Ponto	Endemismo	Status de Ameaça		
				M G	B R	Globa I
<i>Myiophobus fasciatus</i> (Statius Muller, 1776)	filipe	AV4, AV13	R	-	-	LC
<i>Lathrotriccus euleri</i> (Cabanis, 1868)	enferrujado	0	R	-	-	LC
<i>Knipolegus lophotes</i> Boie, 1828	maria-preta-de-penacho	AV2, AV17	R	-	-	LC
<i>Xolmis velatus</i> (Lichtenstein, 1823)	noivinha-branca	AV1, AV17	R	-	-	LC
<i>Nengetus cinereus</i> (Vieillot, 1816)	primavera	0	R	-	-	LC
Vireonidae						
<i>Cyclarhis gujanensis</i> (Gmelin, 1789)	pitiguari	0	R	-	-	LC
<i>Hylophilus amaurocephalus</i> (Nordmann, 1835)	vite-vite-de-olho-cinza	AV16	R, E	-	-	LC
<i>Vireo chivi</i> (Vieillot, 1817)	juruviara	AV5	R	-	-	LC
Corvidae						
<i>Cyanocorax cristatellus</i> (Temminck, 1823)	gralha-do-campo	AV7	R, CE	-	-	LC
<i>Cyanocorax chrysops</i> (Vieillot, 1818)	gralha-picaça	0	R	-	-	LC
Hirundinidae						
<i>Pygochelidon cyanoleuca</i> (Vieillot, 1817)	andorinha-pequena-de-casa	AV14, AV15, AV16, AV17	R	-	-	LC
<i>Stelgidopteryx ruficollis</i> (Vieillot, 1817)	andorinha-serradora	AV10, AV16	R	-	-	LC
<i>Progne tapera</i> (Linnaeus, 1766)	andorinha-do-campo	0	R	-	-	LC
<i>Progne chalybea</i> (Gmelin, 1789)	andorinha-grande	0	R	-	-	LC
Troglodytidae						
<i>Troglodytes musculus</i> Naumann, 1823	corruíra	AV17	R	-	-	LC
Turdidae						
<i>Turdus leucomelas</i> Vieillot, 1818	sabiá-barranco	AV1, AV4, AV12, AV18	R	-	-	LC
<i>Turdus rufiventris</i> Vieillot, 1818	sabiá-laranjeira	AV10	R	-	-	LC
<i>Turdus amaurochalinus</i> Cabanis, 1850	sabiá-poca	AV15	R	-	-	LC
Mimidae						
<i>Mimus saturninus</i> (Lichtenstein, 1823)	sabiá-do-campo	0	R	-	-	LC
Passeridae						
<i>Passer domesticus</i> (Linnaeus, 1758)	pardal	0	R, In	-	-	LC

Nome do táxon	Nome em Português	Ponto	Endemismo	Status de Ameaça		
				M G	B R	Globa I
Fringillidae						
<i>Spinus magellanicus</i> (Vieillot, 1805)	pintassilgo	0	R	DD	-	LC
<i>Cyanophonia cyanocephala</i> (Vieillot, 1818)	gaturamo-rei	0	R	-	-	LC
<i>Euphonia chlorotica</i> (Linnaeus, 1766)	fim-fim	AV6, AV15, AV16, AV18	R	-	-	LC
<i>Euphonia violacea</i> (Linnaeus, 1758)	gaturamo-verdadeiro	AV15	R	-	-	LC
Passerellidae						
<i>Ammodramus humeralis</i> (Bosc, 1792)	tico-tico-do-campo	0	R	-	-	LC
Passerellidae						
<i>Zonotrichia capensis</i> (Statius Muller, 1776)	tico-tico	AV2, AV4, AV6, AV8, AV9, AV13, AV15, AV18	R	-	-	LC
Icteridae						
<i>Psarocolius decumanus</i> (Pallas, 1769)	japu	0	R	-	-	LC
<i>Molothrus bonariensis</i> (Gmelin, 1789)	chupim	0	R	-	-	LC
<i>Pseudoleistes guirahuro</i> (Vieillot, 1819)	chupim-do-brejo	AV14, AV18	R	-	-	LC
Parulidae						
<i>Geothlypis aequinoctialis</i> (Gmelin, 1789)	pia-cobra	AV2, AV9, AV13, AV14, AV18	R	-	-	LC
<i>Myiothlypis flaveola</i> Baird, 1865	canário-do-mato	AV6, AV14, AV17	R	-	-	LC
<i>Basileuterus culicivorus</i> (Deppe, 1830)	pula-pula	AV5, AV7	R	-	-	LC
Cardinalidae						
<i>Piranga flava</i> (Vieillot, 1822)	sanhaço-de-fogo	0	R	-	-	LC
<i>Cyanoloxia brissonii</i> (Lichtenstein, 1823)	azulão	AV13	R	-	-	LC
Thraupidae						
<i>Nemosia pileata</i> (Boddaert, 1783)	saíra-de-chapéu-preto	0	R	-	-	LC
<i>Embernagra longicauda</i> Strickland, 1844	rabo-mole-da-serra	AV8	R, TM, E	-	-	LC
<i>Emberizoides herbicola</i> (Vieillot, 1817)	canário-do-campo	0	R	-	-	LC
<i>Hemithraupis ruficapilla</i> (Vieillot, 1818)	saíra-ferrugem	AV7	R, ATL, E	-	-	LC
<i>Tersina viridis</i> (Illiger, 1811)	saí-andorinha	AV15, AV18	R	-	-	LC
<i>Dacnis cayana</i> (Linnaeus, 1766)	saí-azul	AV5, AV10, AV15	R	-	-	LC

Nome do táxon	Nome em Português	Ponto	Endemismo	Status de Ameaça		
				M G	B R	Globa I
<i>Saltator similis d'Orbigny & Lafresnaye, 1837</i>	trinca-ferro	AV5, AV12, AV16	R	-	-	LC
<i>Coereba flaveola (Linnaeus, 1758)</i>	cambacica	AV14, AV15, AV17	R	-	-	LC
<i>Volatinia jacarina (Linnaeus, 1766)</i>	tiziu	0	R	-	-	LC
<i>Coryphospingus pileatus (Wied, 1821)</i>	tico-tico-rei-cinza	0	R	-	-	LC
<i>Tachyphonus coronatus (Vieillot, 1822)</i>	tiê-preto	0	R, ATL	-	-	LC
<i>Sporophila nigricollis (Vieillot, 1823)</i>	baiano	AV18	R	-	-	LC
<i>Sporophila ardesiaca (Dubois, 1894)</i>	papa-capim-de-costas-cinza	AV14	R, ATL, E	-	-	LC
<i>Sporophila caerulescens (Vieillot, 1823)</i>	coleirinho	0	R	-	-	LC
<i>Sicalis citrina Pelzeln, 1870</i>	canário-rasteiro	0	R	-	-	LC
<i>Sicalis flaveola (Linnaeus, 1766)</i>	canário-da-terra	AV16	R	-	-	LC
<i>Schistochlamys ruficapillus (Vieillot, 1817)</i>	bico-de-veludo	AV1, AV10, AV13, AV14, AV16	R	-	-	LC
<i>Thraupis sayaca (Linnaeus, 1766)</i>	sanhaço-cinzento	AV12, AV18	R	-	-	LC
<i>Thraupis palmarum (Wied, 1821)</i>	sanhaço-do-coqueiro	0	R	-	-	LC
<i>Stilpnia cayana (Linnaeus, 1766)</i>	saíra-amarela	AV1, AV2, AV4, AV9, AV10, AV12, AV13, AV14, AV15	R	-	-	LC
<i>Tangara cyanoventris (Vieillot, 1819)</i>	saíra-douradinha	AV5, AV10	R, ATL, E	-	-	LC

Legenda: Ponto 0: Espécies registradas somente através da metodologia de Listas de Mackinnon **Endemismo** – R: Residente do Brasil, E: Endêmica do Brasil, ATL: Endêmica da Mata Atlântica, CE: Endêmica do Cerrado, TM: Endêmica dos Topos de Montanha do Leste do Brasil, In: Espécie introduzida. **Listas de Ameaça** - MG (COPAM, 2010); BR (MMA, 2022); Global: (IUCN, 2023). **Status de Ameaça** - EP = Em Perigo; QA = Quase Ameaçada; DD = Deficiente de Dados; “-“= não ameaçada ou não avaliada.

4.2.1. Caracterização da avifauna nos ambientes presentes no PNMART

Em relação à cobertura vegetal do PNMART é observado uma predominância de campos rupestres caracterizados como formações herbáceo-arbustivas associadas aos afloramentos rochosos quartzíticos e fitofisionomias comuns de Cerrado, tais como campos sujos, campos limpos, campos hidromórficos; além de formação de candeais (*Eremanthus* spp.) e pastagens. Enquanto em menor grau, as áreas de baixada e encosta, e acompanhando as drenagens são cobertas por fragmentos de vegetação florestal, representadas por Floresta Estacional Semidecidual e capoeira.

Foi realizada uma análise quanto a riqueza por ambiente (Figura 19) onde houve uma predominância de registros nos ambientes campestres, fato que se justifica em virtude de este ser o ambiente que caracteriza a maior parte do PNMART. Secundariamente, a maior riqueza foi registrada nas áreas de mata, caracterizadas por pequenos fragmentos que suportam uma parcela da avifauna típica silvícola como o cabeçudo (*Leptopogon amaurocephalus*), mas também espécies comuns em variados ambientes, como o sabiá-barranco (*Turdus leucomelas*).

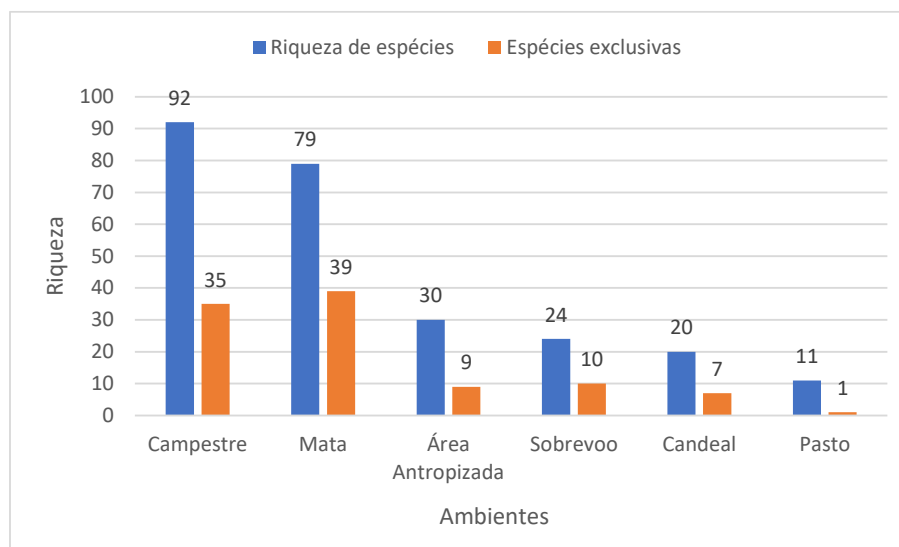


Figura 19: Riqueza de espécies de aves de acordo com os ambientes presentes no PNMART.

A seguir encontram-se listadas as principais fitofisionomias amostradas para o grupo da avifauna, assim como suas relações com o grupo estudado e características específicas de cada local que propiciaram a presença de determinadas espécies.

Campestre: Os campos rupestres (Figura 20) são um tipo de vegetação que abriga uma alta diversidade de plantas, incluindo ervas, arbustos, trepadeiras e arvoretas, com grande destaque para

espécies pertencentes às famílias Orchidaceae, Velloziaceae e Eriocaulaceae. Ademais, os campos rupestres contam com espécies da avifauna fortemente associadas a esse tipo de formação. Contudo, recorrentes alterações na sua paisagem original oriundas, principalmente, de ações antrópicas, tem potencial de causar extinções locais.



Figura 20: Campo rupestre.
Foto: Bárbara Barreto

Espécies típicas destes ambientes foram registradas, como o bacurau-da-telha (*Hydropsalis longirostris*), a maria-preta-de-penacho (*Knipolegus lophotes*), o rabo-mole-da-serra (*Embernagra longicauda* – Figura 21), o papa-moscas-de-costas-cinzentas (*Polystictus superciliaris* – Figura 22), as duas últimas são consideradas endêmicas dos topos de morro do leste do Brasil (VASCONCELOS, 2008). Os principais pontos de escuta caracterizados por campos rupestres onde ocorreram os registros dessas espécies durante o levantamento foram: AV2, AV4, AV8, AV17.



Figura 21: Rabo-mole-da-serra (*Embernagra longicauda*).
Foto: Bárbara Barreto



Figura 22: Papa-moscas-de-costas-cinzentas (*Polystictus superciliaris*).
Foto: Bárbara Barreto

Presente nas demais formações savânicas e campestres do PNMART, cita-se o inhambu-chororó (*Crypturellus parvirostris*), o João-bobo (*Nystalus chacuru*), a noivinha-branca (*Xolmis velatus*), a gralha-do-campo (*Cyanocorax cristatellus*) e o bico-de-veludo (*Schistochlamys ruficapillus* – Figura

23). Estas espécies puderam ser catalogadas nos seguintes pontos: AV1, AV7, AV10, AV14, AV13 e AV16.



Figura 23: Bico-de-veludo (*Schistochlamys ruficapillus*).
Foto: Bárbara Barreto

Durante os trabalhos de campo do PNMART foram amostradas ainda áreas de campos hidromórficos onde foi possível registrar espécies em vegetação exclusivamente nesse ambiente, a exemplo do azulão (*Cyanoloxia brissonii*), a tesoura-do-brejo (*Gubernetes yetapa* – Figura 24), o chupim-do-brejo (*Pseudoleistes guirahuro*) e o anu-preto (*Crotophaga ani* – Figura 25). Os pontos de registro foram: AV13 e AV18.



Figura 24: Tesoura-do-brejo (*Gubernetes yetapa*).
Foto: Bárbara Barreto

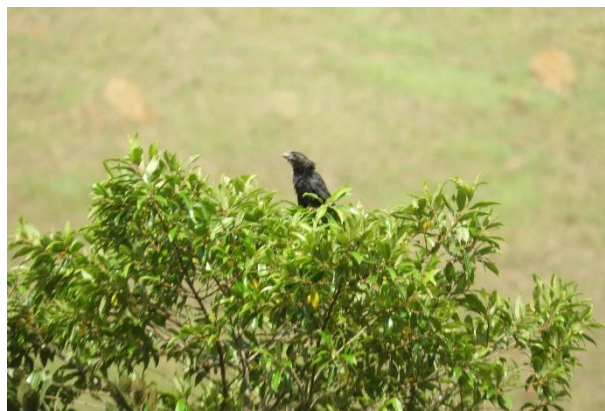


Figura 25: Anu-preto (*Crotophaga ani*).
Foto: Bárbara Barreto

Das espécies exclusivas registradas nas formações campestres, cita-se o tico-tico-do-campo (*Ammodramus humeralis*), a guaracava-de-topete-uniforme (*Elaenia cristata*) e a rolinha-fogo-apagou (*Columbina squammata*). Houve apenas um registro de espécie endêmica de Mata Atlântica nesse ambiente, qual seja: o papa-capim-de-costas-cinza (*Sporophila ardesiaca*).

Candeal: É uma formação florestal com árvores de baixa estatura que ocorre normalmente nas áreas de transição entre a floresta e as formações mais abertas. Seu nome vem da espécie predominante, a candeia (*Eremanthus erythropappus*) (Asteraceae), uma árvore típica de regiões de maior altitude na Região Sudeste. Embora não existam espécies de aves típicas desse tipo de vegetação, ressalta-se que a mata de candeia pode ser importante para várias aves florestais, seja para obtenção de recursos ou deslocamento entre remanescentes, permitindo que táxons que não possuem grande capacidade de voo, se desloquem para fragmentos florestais próximos. Como exemplo das aves registradas nesse ambiente, cita-se o picapauzinho-barrado (*Picumnus cirratus*), a maria-cavaleira-de-rabo-enferrujado (*Myiarchus tyrannulus*) e a primavera (*Nengetus cinereus*). Na porção sul do PNMART há uma extensa área de mata de candeia em transição com fragmento florestal. Nenhuma espécie endêmica ou ameaçada foi registrada nessa vegetação.

Mata: As formações florestais presentes no PNMART ocorrem, em geral, ao longo de drenagens, em encostas e fundos de vale nas partes mais baixas e no extremo sul do PNMART, circundadas por ambientes campestres, formações savânicas e áreas antropizadas. Estas formações propiciaram a ocorrência de 12 espécies endêmicas da Mata Atlântica, como o beija-flor-de-fronte-violeta (*Thalurania glaucopis*), o beija-flor-de-papo-branco (*Leucochloris albicollis*), a saracura-do-mato (*Aramides saracura*), o formigueiro-da-serra (*Formicivora serrana*), o chupa-dente (*Conopophaga lineata*), o tangarazinho (*Ilicura militaris*), o tangará (*Chiroxiphia caudata*), o teque-teque (*Todirostrum poliocephalum*), o tachuri-campainha (*Hemitriccus nidipendulus*), a saíra-ferrugem (*Hemithraupus ruficapilla*), o tiê-preto (*Tachyphonus coronatus*) e a saíra-douradinha (*Tangara canoventris*).

Além de outras não endêmicas, mas com forte associação florestal, a exemplo do inhambuagaçu (*Crypturellus obsoletus*), o estalador (*Corythopis delalandi*) e o chorozinho-de-chapéu-preto (*Herpsilochmus atricapillus*). Os principais pontos onde foi possível inventariar essas espécies foram: AV5, AV6, AV7, AV18 e AV19. Ressalta-se, entretanto, que devido à opção de não limitar um raio de detecção das espécies, alguns táxons inventariados para o ponto AV18 por exemplo, se encontravam no momento do registro no fragmento de mata maior e mais preservado do outro lado do rio Tanque (área pertencente à empresa Vale, fora dos limites do PNMART), a exemplo do gritador (*Sirystes sibilator*). Neste fragmento de mata ciliar ao rio Tanque, registrou-se também algumas aves associadas à corpos d'água como o joão-porca (*Lochmias nematura*), o martim-pescador-pequeno (*Chloroceryle americana*) e o biguá (*Nannopterum brasilianum*).

Nestes ambientes florestais foi registrada uma espécie endêmica de Cerrado: a gralha-do-campo (*Cyanocorax cristatellus*).

Pastagem: Principalmente na área de entorno limítrofe ao PNMART, mas também no seu interior, há ocorrência de áreas de pasto e/ou campestre em regeneração as quais ainda são utilizadas por gado (Figura 26). Nestas áreas foram registradas algumas espécies que indicam alterações ambientais. São espécies ditas plásticas, por se adaptarem bem a ambientes antropizados, tais como a seriema (*Cariama cristata*), o saci (*Tapera naevia*), o João-de-pau (*Phacellodomus rufifrons*), o corruíra (*Troglodytes musculus*), o tico-tico (*Zonotrichia capensis* – Figura 27) e o tiziu (*Volatinia jacarina*). Este tipo de paisagem alterada pode ser observado nos pontos AV17 e AV18 e como mencionado, em outros locais dentro do PNMART onde durante a execução da metodologia de Listas de *Mackinnon* alguns desses táxons foram catalogados.

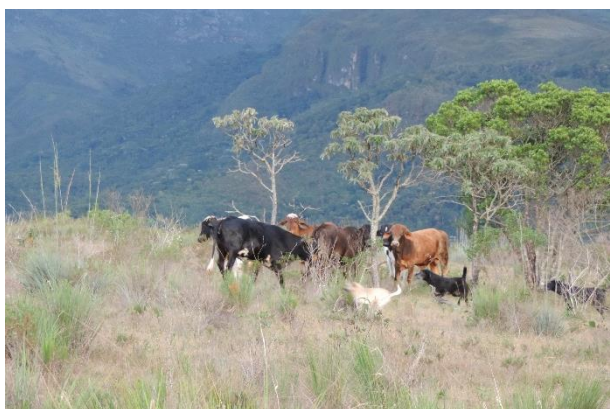


Figura 26: Área utilizada como pasto por gado no PNMART e presença de animais domésticos.
Foto: Bárbara Barreto



Figura 27: Tico-tico (*Zonotrichia capensis*).
Foto: Bárbara Barreto

Área antrópica: As áreas antropizadas presentes no entorno foram caracterizadas principalmente pelo vilarejo e a vegetação circundante às casas. Nestes ambientes foram registradas em geral, espécies consideradas sinantrópicas, pois apresentam baixa sensibilidade a alterações antrópicas e alta capacidade de adaptação a ambientes alterados com forte influência humana, como o canário-da-terra-verdadeiro (*Sicalis flaveola*), a lavadeira-mascarada (*Fluvicola nengeta*) e o João-de-barro (*Furnarius rufus*). Entretanto, houve a presença também da saracura-lisa (*Amaurolimnas concolor*) e da gralha-piçaca (*Cyanocorax chrysops*), ambas registradas aos fundos de uma das casas do vilarejo onde existe uma formação florestal acompanhando drenagem. Como espécie exclusivamente registrada nessas áreas, cita-se o pardal (*Passer domesticus*), espécie exótica comum em áreas urbanizadas. Ademais,

duas espécies endêmicas de Mata Atlântica estiveram presentes: o joão-teneném (*Synallaxis spixi*) e a saíra-douradinha (*Tangara cyanoventris*).

Além da presença de gado no interior do parque como já mencionado, ressalta-se a interferência também de animais domésticos (Figura 26). Eles têm o potencial de causar um impacto significativo na comunidade de aves e demais grupos da fauna silvestre. O gado apresenta grande potencial de danificar o sub-bosque, prejudicando principalmente as espécies específicas desse estrato vegetal. Além do impacto de afugentamento e predatório que, principalmente cães causam sobre a fauna silvestre, há transmissão de zoonoses e agentes patogênicos entre os animais (SANTOS, 2011; SAMPAIO; SCHIMIDT, 2013). Nesse sentido, a continuação de programas de educação ambiental para visitantes e moradores da comunidade informando sobre os perigos e impactos dessa interação devem ser estimulados, com o desenvolvimento de cartazes com aviso de proibição de abandono. Ademais, a fim de controlar a população de animais domésticos no entorno do PNMART, evitar a transmissão de doenças e minimizar os impactos negativos, sugere-se a execução de campanhas periódicas de castração e vacinação pela prefeitura.

4.2.2. Caracterização geral do grupo

Dentre as 44 famílias encontradas, as com riqueza mais expressiva na área do levantamento foram Tyrannidae e Thraupidae contando com 30 e 21 espécies registradas, respectivamente (Figura 28). A família Tyrannidae é reconhecida por possuir representantes de comportamento diversificado podendo ocupar uma grande variedade de habitats, como em fragmentos antropizados, bordas de mata e, até mesmo, em jardins (SICK, 1997), facilitando sua detecção em campo. Pode-se citar como exemplo o bem-te-vi (*Pitangus sulphuratus*), a maria-preta-de-penacho (*Knipolegus lophotes*) e a guaracava-de-barriga-amarela (*Elaenia flavogaster*).

A família Thraupidae é a segunda mais rica em território brasileiro (PACHECO *et al.*, 2021), o que certamente contribui para a sua colocação entre as mais representativas no presente estudo. No que diz respeito às características ecológicas das espécies desta família, vale destacar o papel desempenhado por elas como bons dispersores de sementes. Forrageiam no dossel florestal e em bordas, em busca de alimentos frequentemente aos casais, em pequenos grupos monoespecíficos ou participando de bandos mistos (ISLER & ISLER 1999; SIGRIST, 2014), sendo também facilmente detectados. Entre seus representantes, cita-se a saíra-douradinha (*Tangara cyanoventris*), o bico-de-veludo (*Schistochlamys ruficapillus*) e a saíra-ferrugem (*Hemithraupis ruficapilla*).

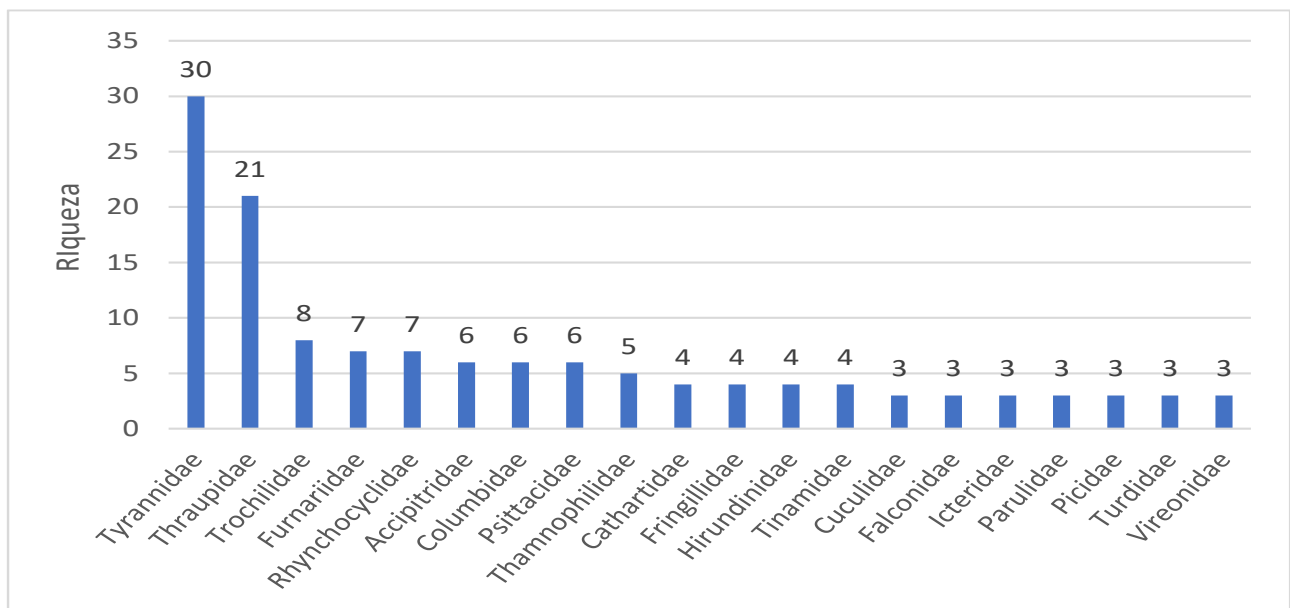


Figura 28: Famílias taxonômicas com maior representatividade registradas no PNMART.

As campanhas de campo do levantamento da ornitofauna no PNMART registraram um total de 166 espécies. Este resultado é expressivo, especialmente se tratando de um estudo de curto prazo, e demonstra o potencial do PNMART em abrigar uma elevada riqueza de aves. A primeira campanha realizada em novembro/2022 (estação chuvosa) apresentou 135 espécies pertencentes a 39 famílias, onde 56 dessas espécies foram registradas somente durante esta campanha, a exemplo do suiriri (*Tyrannus melancholicus*), da andorinha-grande (*Progne chalybea*) e da tesourinha (*Tyrannus savana*).

A amostragem realizada em maio-junho/2023 (estação seca) por sua vez, contou com o registro de 110 táxons distribuídos em 37 famílias, sendo 31 deles encontrados exclusivamente neste período (Figura 29), como o beija-flor-de-papo-branco (*Leucochloris albicollis*), a maria-faceira (*Syrigma sibilatrix*) e o bico-chato-amarelo (*Tolmomyias flaviventris*).

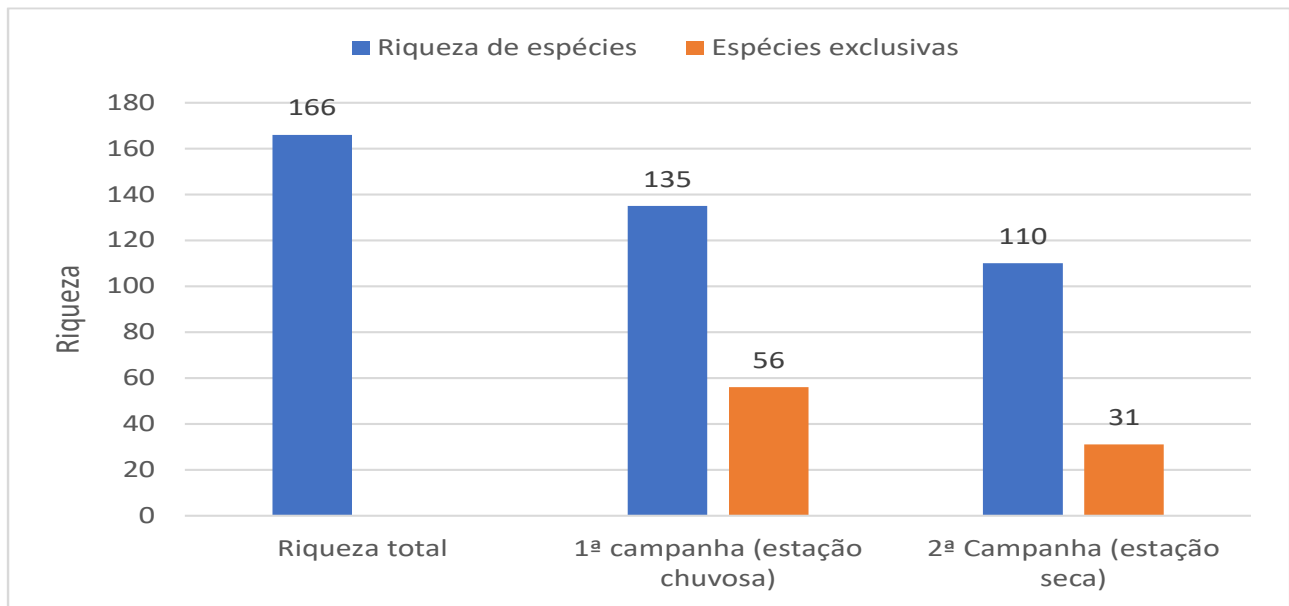


Figura 29: Riqueza de espécies de aves de acordo com a sazonalidade no PNMART.

Pode-se inferir que esta diferença na composição se deveu ao período em que foi realizada a primeira campanha, período que coincide com a presença de algumas aves migratórias à região e com o período reprodutivo da maioria das aves, período este em que as espécies vocalizam com mais frequência e ficam mais expostas à procura de potenciais pares reprodutivos, além da disponibilidade de alimentos (SICK, 1997). Já a segunda campanha ocorreu no período em que a maior parte das aves já finalizou seu ciclo reprodutivo e entrou no período de muda pós-nupcial, apresentando comportamentos mais discretos e quando algumas dessas aves migratórias já estão se preparando para voltar à região norte, onde permanecem até o final do inverno (SICK, 1997).

Em relação à preferência de habitat pelas espécies (Figura 30), a maioria das aves registradas ao longo da coleta de dados é classificada como independentes de ambientes florestais (77 espécies – 46%). Trata-se de espécies generalistas que apresentam maior plasticidade quanto ao uso de hábitat. Os táxons semidependentes somaram 46 registros (28%) e caracterizam-se espécies mais flexíveis quanto ao habitat, que ocupam tanto florestas quanto áreas semiabertas e ambientes próximos a corpos d'água, como o pitiguari (*Cyclarhis gujanensis*), a ariramba-de-cauda-ruiva (*Galbula ruficauda*) e o sabiá-laranjeira (*Turdus rufiventris*). As espécies dependentes de ambientes florestais contaram com 43 táxons somando 26% dos registros e são espécies com seus hábitos relacionados ao interior dos fragmentos de floresta, havendo também aquelas que se adaptam bem às bordas, a exemplo do estalador (*Corythopsis delalandi*), do enferrujado (*Lathrotriccus euleri*) e da borboletinha-do-mato (*Phylloscartes ventralis*).

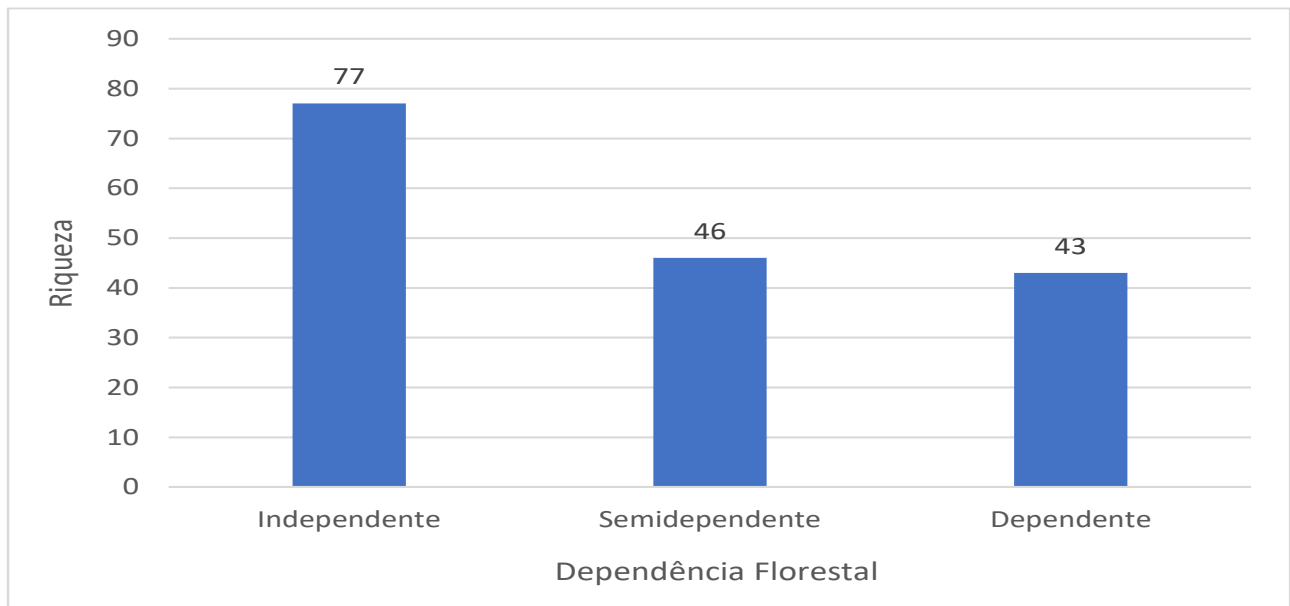


Figura 30: Classificação quanto ao grau de dependência florestal das espécies registradas no PNMART.

Em relação à guilda trófica (Figura 31), as aves insetívoras foram as mais bem representadas ocupando 39% da guilda (n=65), seguidas pelos onívoros representando 23% da guilda geral (n=39) e pelos frugívoros com 10% (n=17). Alguns insetívoros podem ser destacados, pois possuem hábitos especializados como os representantes da família Picidae (pica-paus): o pica-pau-de-banda-branca (*Dryocopus lineatus*) e picapauzinho-barrado (*Picumnus cirratus*). As aves onívoras se adaptam melhor a uma variada gama de ambientes, mesmo àqueles alterados pelo uso antrópico (GAGETTI, 2015). Destacam-se as espécies do gênero *Turdus*, como exemplo o sabiá-barranco (*Turdus leucomelas*); e as do gênero *Elaenia*, como o tucão (*Elaenia obscura*), que mesmo pertencentes a família Tyrannidae (aves quase totalmente insetívoras), se alimentam de grande variedade de frutos (SICK, 1997; SIGRIST, 2014; RIDGELY *et al.*, 2015).

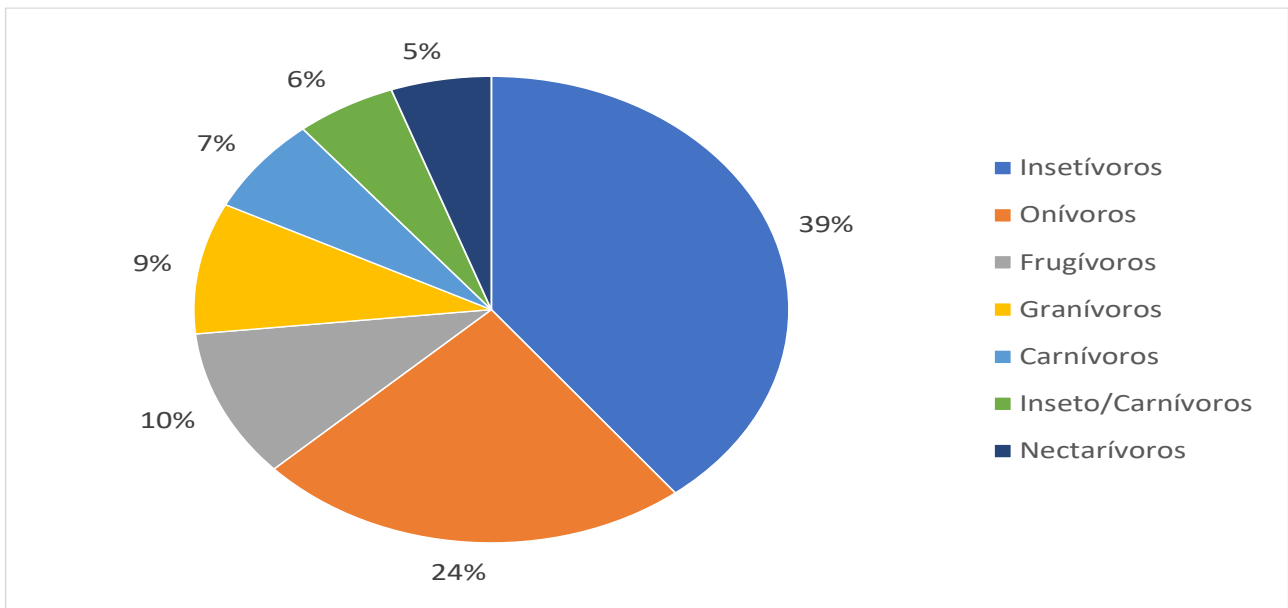


Figura 31: Classificação quanto a guilda trófica das espécies registradas no PNMART.

4.2.3. Suficiência amostral, diversidade e riqueza

O número cumulativo de espécies registradas (curva do coletor) é utilizado como medida de suficiência amostral para estudos científicos, monitoramentos e inventários de espécies. A definição de um tamanho ótimo de amostra está baseada na ideia de que quanto maior seu tamanho, maior o número de espécies que será encontrado na área estudada, mas a uma taxa decrescente de espécies novas, até o ponto em que a curva do coletor apresenta uma “tendência” à estabilização.

A curva do coletor foi elaborada a partir das 47 listas de *Mackinnon* utilizadas como unidades amostrais (Figura 32). A mesma não apresenta uma clara tendência à estabilização e não atinge a assíntota. De acordo com o estimador Jackknife a área tem potencial de registro de mais pelo menos 68 espécies ($n = 234,51$), valor significativo.

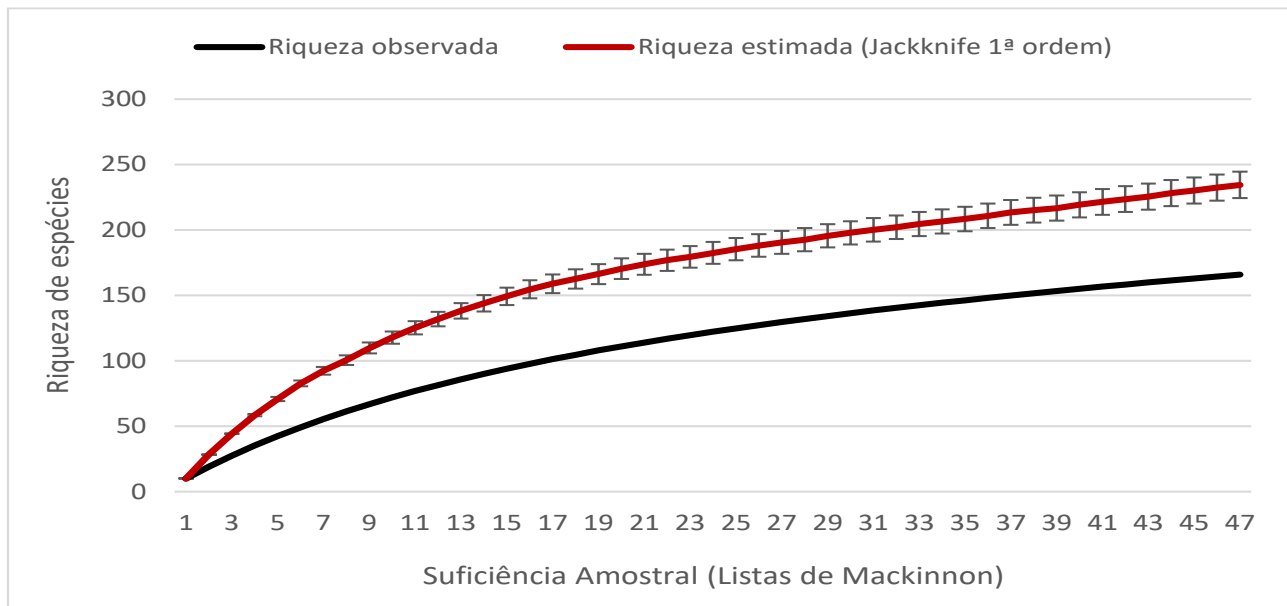


Figura 32: Curva de acúmulo de espécies registradas no PNMART.

Ressalta-se, entretanto, que o método estima a riqueza de espécies que podem ser registradas através da metodologia utilizada na área e no espaço de tempo amostrado, e não indica a diversidade local total do grupo em questão no PNMART, uma vez que mesmo para localidades consideradas bem amostradas, novas espécies de aves sempre poderão ser adicionadas à listagem com o aumento do esforço amostral, especialmente levando-se em conta a sazonalidade, hábitos migratórios, espécies crípticas, endêmicas e raras, que naturalmente ocorrem em menores densidades e demandam um maior tempo de campo para serem registradas.

A partir dos dados coletados nos pontos de escuta, utilizou-se o índice de diversidade de *Shannon* que assume valores que podem variar de 0 a 5, onde os valores mais elevados indicam uma maior diversidade. O valor total da diversidade de *Shannon* consolidando-se os dados primários coletados nas duas campanhas de campo foi de $H' = 4,35$. Este resultado é esperado já que os pontos amostrais estão bem distribuídos ao longo do PNMART e a conjunção das metodologias de pontos e Listas de Mackinnon permite o registro de espécies em várias tipologias vegetais além de registros por meio de vocalizações, fazendo com que o índice de diversidade seja representativo.

Já o cálculo da Equitabilidade Geral (índice de *Pielou*) permite verificar como os indivíduos estão distribuídos entre as diferentes espécies encontradas (MARTINS & SANTOS, 1999). Este valor varia entre 0 (equitabilidade mínima) e 1 (equitabilidade máxima). O cálculo de Equitabilidade apresentou o valor de 0,94 corroborando com a diversidade de *Shannon*, demonstrando que as aves registradas estavam 94% uniformemente distribuídas (Quadro 8).

Quadro 8: Parâmetros de Riqueza, Diversidade e Equitabilidade obtidos por fitofisionomia no PNMART.

Parâmetros	Estações Amostrais					Total
	Campestre	Candeal	Mata	Pasto	Sobrevoos	
Riqueza Total	55	3	54	4	13	100
Shannon (H')	3,78	1,04	3,89	1,38	2,54	4,35
Equitabilidade (E)	0,94	0,94	0,97	1	0,95	0,94

Ressalta-se que a riqueza total indicada no Quadro 8 acima não considerou as espécies encontradas fora dos pontos de escuta e em área antrópica fora do PNMART, uma vez que essa análise se baseia na razão da riqueza e abundância relativa das espécies nos pontos amostrais pelas unidades amostrais, excluindo, portanto, 66 espécies do total registrado no levantamento (166 sp.). A análise do IPA também leva em consideração a abundância das espécies entre os pontos fixos.

4.2.4. Abundância e frequência relativa das espécies de aves no PNMART

A abundância e frequência relativas da avifauna foram obtidas através do cálculo do Índice Pontual de Abundância (IPA) e do Índice de Frequência nas Listas (IFL). Com relação ao IPA obtido, foram realizados ao longo da segunda campanha 19 pontos de escuta e obtidos 328 contatos, com uma média de 17 contatos por amostra. O IPA variou de um máximo de 0,8947 (17 contatos) a um mínimo de 0,0526 (1 contato). Nesta análise, a espécie saíra-amarela (*Stilpnia cayana*) foi a mais abundante, seguida pelo tico-tico (*Zonotrichia capensis*) e pela andorinha-pequena-de-casa (*Pygochelidon cyanoleuca*).

Quanto ao cálculo do IFL, observa-se que as espécies mais frequentes nas listas foram também o tico-tico (*Zonotrichia capensis*) e a saíra-amarela (*Stilpnia cayana*) com frequência de 34 e 26%, respectivamente (

Quadro 9). As três espécies com o maior IFL apareceram 16, 12 e 10 vezes nas listas de Mackinnon, respectivamente.

Quadro 9: Espécies com as maiores abundâncias (IPA) e frequências (IFL) relativas no PNMART.

Abundância Relativa			Frequência Relativa		
Nome da Espécie	Nome popular	IPA	Nome da Espécie	Nome popular	IFL
<i>Stilpnia cayana</i>	saíra-amarela	0,89	<i>Zonotrichia capensis</i>	tico-tico	34%
<i>Zonotrichia capensis</i>	tico-tico	0,84	<i>Stilpnia cayana</i>	saíra-amarela	26%
<i>Pygochelidon cyanoleuca</i>	andorinha-pequena-de-casa	0,68	<i>Chionomesa lactea</i>	beija-flor-de-peito-azul	21%
<i>Chionomesa lactea</i>	beija-flor-de-peito-azul	0,53	<i>Saltator similis</i>	trinca-ferro	21%
<i>Pseudoleistes guirahuro</i>	chupim-do-brejo	0,53	<i>Colibri serrirostris</i>	beija-flor-de-orelha-violeta	19%
<i>Ramphastos toco</i>	tucanuçu	0,47	<i>Schistochlamys ruficapillus</i>	bico-de-veludo	19%
<i>Tangara cyanoventris</i>	saíra-douradinha	0,47	<i>Elaenia obscura</i>	tucão	17%
<i>Colibri serrirostris</i>	beija-flor-de-orelha-violeta	0,42	<i>Myiarchus tyrannulus</i>	maria-cavaleira-de-rabo-enferrujado	17%
<i>Myiarchus tyrannulus</i>	maria-cavaleira-de-rabo-enferrujado	0,42	<i>Phaethornis pretrei</i>	rabo-branco-acanelado	17%
<i>Phaethornis pretrei</i>	rabo-branco-acanelado	0,42	<i>Turdus leucomelas</i>	sabiá-barranco	17%

4.2.5. Espécies de interesse para conservação

Foram realizados registros de espécies que apresentam maior interesse conservacionista. Essas espécies compreendem aquelas que estão classificadas sob algum grau de ameaça de extinção, endêmicas de biomas específicos e/ou aquelas que são classificadas como de potencial ameaça de extinção.

De acordo com o levantamento, foram registrados 19 endemismos, sendo 14 da Mata Atlântica, quais sejam: o beija-flor-de-fronte-violeta (*Thalurania glaucopis*), o beija-flor-de-papo-branco (*Leucochloris albicollis*), a saracura-do-mato (*Aramides saracura*), o formigueiro-da-serra (*Formicivora serrana*), o chupa-dente (*Conopophaga lineata*), o João-Teneném (*Synallaxis spixi*), o tangarazinho (*Ilicura militaris*), o tangará (*Chiroxiphia caudata*), o teque-teque (*Todirostrum poliocephalum*), o tachuri-campainha (*Hemitriccus nidipendulus*), a saíra-ferrugem (*Hemithraupis ruficapilla*), o tiê-preto (*Tachyphonus coronatus*), o papa-capim-de-costas-cinza (*Sporophila ardesiaca*) e a saíra-douradinha (*Tangara cyanoventris*).

Uma espécie é endêmica do Cerrado: a gralha-do-campo (*Cyanocorax cristatellus*); duas endêmicas dos topos de morro do leste do Brasil: o papa-moscas-de-costas-cinzentas (*Polystictus superciliaris*) e o rabo-mole-da-serra (*Embernagra longicauda*); e duas endêmicas do território brasileiro: o casaca-de-couro-da-lama (*Furnarius figulus*) e o vite-vite-de-olho-cinza (*Hylophilus amaurocephalus*).

Foi feito também um registro notável de espécie em categoria de ameaça: o gavião-pato (*Spizaetus melanoleucus*), considerado como “Em Perigo” de extinção na lista estadual (COPAM, 2010). É uma águia que habita florestas primárias e secundárias, preferindo mosaicos de florestas com áreas abertas (PALLINGER & MENQ, 2021). Foi observada durante a estação chuvosa planando alto sobre área alagada no entorno do Parque, nas proximidades do ponto AV18. Por se tratar de predador topo de cadeia, figura como bom indicador de qualidade ambiental.

Além desta, registrou-se a maracanã (*Primolius maracana*) considerada como “Quase Ameaçada” mundialmente (IUCN, 2023), tendo sua distribuição fragmentada devido à perda de habitat consequência da extração de madeira para comércio e expansão urbana, agricultura e captura para comércio ilegal de aves silvestres como xerimbabo.

Quadro 10: Espécies Endêmicas e Ameaçadas registradas no PNMART.

Nome da Espécie	Nome popular	Endemismo	Status de Ameaça		
			MG	BR	IUCN
<i>Thalurania glaucopsis</i>	beija-flor-de-fronte-violeta	R, ATL	-	-	-
<i>Leucochloris albicollis</i>	beija-flor-de-papo-branco	R, ATL	-	-	-
<i>Aramides saracura</i>	saracura-do-mato	R, ATL	-	-	-
<i>Spizaetus melanoleucus</i>	gavião-pato	R	EP	-	-
<i>Primolius maracana</i>	maracanã	R	-	-	QA
<i>Formicivora serrana</i>	formigueiro-da-serra	R, ATL, E	-	-	-
<i>Conopophaga lineata</i>	chupa-dente	R, ATL	-	-	-
<i>Furnarius figulus</i>	casaca-de-couro-da-lama	R, E	-	-	-
<i>Synallaxis spixi</i>	joão-teneném	R, ATL	-	-	-
<i>Ilicura militaris</i>	tangarazinho	R, ATL, E	-	-	-
<i>Chiroxiphia caudata</i>	tangará	R, ATL	-	-	-
<i>Todirostrum poliocephalum</i>	teque-teque	R, ATL, E	-	-	-
<i>Hemitriccus nidipendulus</i>	tachuri-campainha	R, ATL, E	-	-	-
<i>Polystictus superciliaris</i>	papa-moscas-de-costas-cinzentas	R, TM, E	-	-	-
<i>Hylophilus amaurocephalus</i>	vite-vite-de-olho-cinza	R, E	-	-	-
<i>Cyanocorax cristatellus</i>	gralha-do-campo	R, CE	-	-	-
<i>Embernagra longicauda</i>	rabo-mole-da-serra	R, TM, E	-	-	-
<i>Hemithraupis ruficapilla</i>	saíra-ferrugem	R, ATL, E	-	-	-
<i>Tachyphonus coronatus</i>	tiê-preto	R, ATL	-	-	-
<i>Sporophila ardesiaca</i>	papa-capim-de-costas-cinza	R, ATL, E	-	-	-
<i>Tangara cyanoventris</i>	saíra-douradinha	R, ATL, E	-	-	-

4.3. Mastofauna

Durante as duas campanhas realizadas para os estudos da Mastofauna de médio e grande porte no PNMART foram registradas 09 espécies de mamíferos terrestres, distribuídas em sete ordens e nove famílias dentre os pontos contemplados (Quadro 11). Foram registradas também duas espécies domésticas: *Canis familiaris* e *Bos taurus*.

Dentre as espécies registradas, sete foram observadas através de *cameras trap* e duas delas, *Dicotyles tajacu* e *Callithrix geoffroyi*, através de visualizações. Já *Dasypus novemcinctus* e *Procyon cancrivorus* ocorreram através de ambas as metodologias.

De maneira geral a comunidade mastofaunística observada durante a campanha é composta, predominantemente, por táxons de ampla distribuição geográfica e que ocorrem em mais de um Bioma.

No entanto, apesar da ampla distribuição, quatro, das nove espécies registradas estão classificadas pelo menos em algum nível (global, nacional e estadual), e em alguma categoria de ameaça de extinção de acordo com as listas de espécies ameaçadas: lista estadual (COPAM, 2010), nacional (MMA, 2022) e mundial (IUCN, 2022). A “raposinha” *Lycalopex vetulus* está "VU" a nível nacional (MMA, 2022), enquanto a “jaguatirica” *Leopardus pardalis*, se encontra classificada como "VU" a nível estadual (COPAM, 2010), o “caititu” *Dicotyles tajacu* aparece como “VU” a nível estadual e o “tapeti” *Sylvilagus brasiliensis* como em perigo a nível mundial. Esse fato evidencia a importância da região do estudo para manutenção dessas populações ameaçadas, além de sugerir que essa área pode funcionar como um refúgio para essas espécies.

Observa-se que as diferentes tipologias observadas no decorrer das duas campanhas de campo apresentaram em diversos pontos, bom estado de conservação, e que as áreas selecionadas para o levantamento são aquelas que apresentaram maior relevância dentre o mosaico de cerrado, Floresta Estacional Semidecidual, capoeiras, matas ciliares e campos de pastagem vistoriados.

Quadro 11: Lista de espécies registradas durante o período de novembro/2022 e maio/2023 no Parque Natural Municipal do Alto Rio Tanque, Itabira, MG.

Ordem / Família	Nome Popular	Dist.	Tipo de Registro	Local do Registro	Status de Ameaça		
					MG	Brasil	Global
Cingulata							
Dasypodidae							
<i>Dasypus novemcinctus</i>	tatu-galinha	AD	AF, VE	M01, M02	LC	LC	LC
Carnivora							
Procyonidae							
<i>Procyon cancrivorus</i>	mão-pelada	AD	AF, PE	M08	LC	LC	LC
Canidae							
<i>Lycalopex vetulus</i>	raposinha	AD	AF	M02, M08	LC	VU	LC

Felidae							
<i>Leopardus pardalis</i>	jaguatirica	AD	AF	M03	VU	LC	LC
Rodentia							
Cuniculidae							
<i>Cuniculus paca</i>	paca	AD	AF	M01	LC	LC	LC
Lagomorpha							
Leporidae							
<i>Sylvilagus brasiliensis</i>	tapeti	AD	AF	M08	LC	LC	EN
Didelphimorphia							
Didelphidae							
<i>Didelphis sp.</i>	gambá	AD	AF	M04	LC	LC	LC
Cetartiodactyla							
Tayassuidae							
<i>Dicotyles cf. tajacu</i>	catitu	AD	VI	M05	VU	LC	LC
Primates							
Cebidae							
<i>Callithrix geoffroyi</i>	mico-da-cara-branca	AD	VI	M05	LC	LC	LC

Legenda: “Dist.” (=Distribuição): AD = Ampla distribuição geográfica. **Tipo de Registro:** AF= Armadilhamento Fotográfico;

Dentre as ordens observadas algumas delas destacam-se pelo número de espécies registradas e a importância ecológica que apresentam (Figura 33).

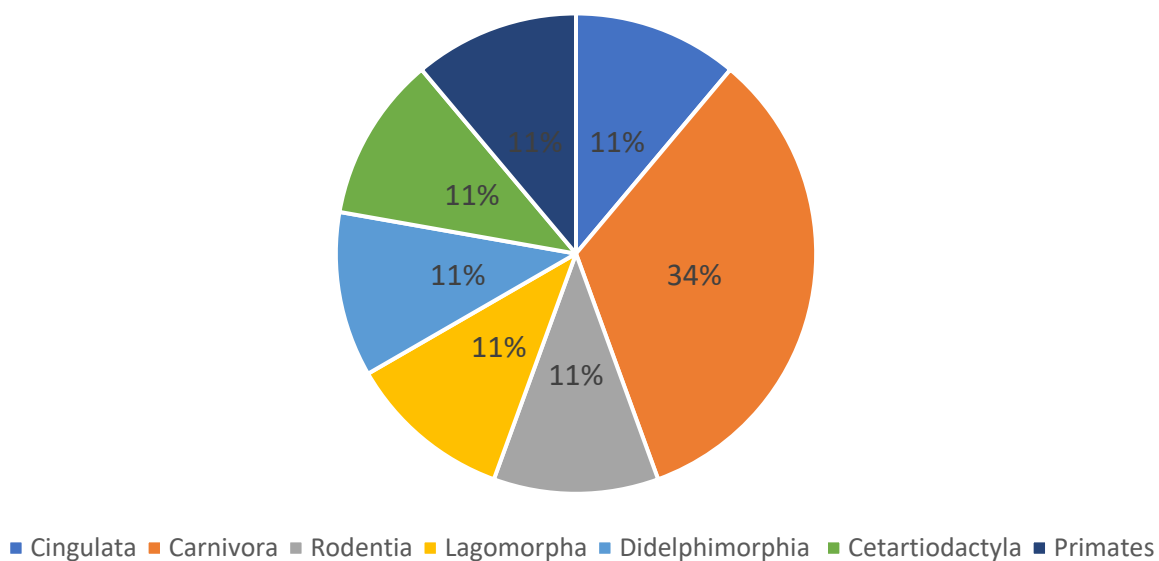


Figura 33: Distribuição das espécies em Ordens

Observa-se que com os resultados encontrados durante as duas campanhas realizadas, uma ordem se destacou por apresentar um maior número de espécies, a Carnívora com três representantes em três famílias diferentes.

A ordem Carnívora tende a ser a mais rica entre os médios e grandes mamíferos no Brasil (PAGLIA *et al.*, 2012). A maioria das espécies dessa ordem possui baixas densidades, extensas áreas de vida e tem a capacidade de explorar os mais variados tipos de habitats, incluindo ambientes antropizados (DIAS *et al.*, 2014).

Relativo à ordem dos Primatas foi registrada uma espécie, *Callithrix geoffroyi*. A espécie foi registrada em um bando de sete indivíduos em uma área de mata na parte baixa do parque. O gênero apresenta seis espécies, sendo todas endêmicas do Brasil (RYLANDS *et al.*, 2000). *C. geoffroyi* ocorre exclusivamente na Mata Atlântica (HIRSCH *et al.*, 2002) e é encontrado em florestas secundárias, florestas semidecíduas, tendo certa preferência por ambientes perturbados (OLIVEIRA *et al.*, 2003; Mendes, 1997), terras baixas e bordas da floresta, correspondendo à espécie menos estudada entre os saguis. Apesar de ter preferência por matas degradadas necessita de florestas nativas para sobreviver (MELO, 2004; PASSAMANI, 1998).

A espécie tem ocorrência registrada para o PNMART a mais de 10 anos (observações pessoais) e pode ser considerada uma espécie importante para o Parque, uma vez que a sua manutenção significa que a saúde ambiental da fauna de primatas se mantém com suas características originais. Vale lembrar que esta espécie facilmente se hibridiza com seu parente próximo *C. penicillata* (mico estrela) o que pode causar a extinção local da espécie.

Relativo as espécies ameaçadas, três delas correspondem a mamíferos de médio e grande porte, sendo que apenas *S. brasiliensis* pode ser enquadrado como de pequeno porte. Esta espécie é comum, mas não abundante (BONVICINO *et al.*, 2002) e em alguns Estados do Brasil e a nível mundial (IUCN) já se encontra na lista de ameaçados pela baixa densidade populacional e pela destruição de seus habitats (REIS *et al.*, 2006). Em Minas Gerais, a espécie ainda é visualizada constantemente em diversas áreas e não consta na lista de espécies ameaçadas.

Outra espécie ameaçada registrada através de encontro ocasional foi *Dicotyles cf. tajacu*. O registro ocorreu por volta das 21 hrs na parte baixa do parque com o auxílio de lanterna, o espécime se encontrava forrageando e assim que foi avistado “bateu em retirada”. Como a espécie tem hábitos gregários e se encontrava sozinha e o registro ocorreu rapidamente e com condições restritas de iluminação, é prudente que a espécie tenha que ser registrada em foto ou em uma visualização precisa em uma amostragem posterior para a confirmação de sua ocorrência no parque.

As demais espécies ameaçadas pertencem à ordem Carnívora. *Leopardus pardalis* e *Lycalppex vetulus* foram registradas através de armadilhas fotográficas sendo que *L. vetulus* teve seu registro ocorrido nas duas campanhas em pontos distintos do parque. Por apresentarem hábito geralmente solitário,

serem territorialistas e necessitarem de extensas áreas de vida, as espécies dessa ordem ocorrem em densidades naturalmente baixas (EMMONS; FEER, 1997; OLIVEIRA; CASSARO, 2005). Cabe ressaltar que as principais ameaças às mesmas estão associadas à presença humana: a perda e fragmentação de hábitat, a caça para retaliação aos ataques a animais de criação; predação por animais domésticos; diminuição das populações de presas; atropelamentos e a perda e a fragmentação de hábitats (IUCN, 2023).

Das cinco espécies ameaçadas, duas estão contempladas nos Planos de Ação Nacional, políticas públicas propostas pelo ICMBio, que identificam e orientam as ações prioritárias para conservação de espécies cujas populações encontram-se ameaçadas (ICMBio, 2012). A espécie *Lycalopex vetulus* (raposinha) é contemplada no PAN para a Conservação dos Canídeos, o qual tem o objetivo de estabelecer ações no sentido de reverter o declínio populacional da espécie em sua área de distribuição, reduzindo sua categoria de ameaça (ICMBio, 2018). As espécies de felinos do gênero *Leopardus*, são abordadas conjuntamente no “Plano de Ação Nacional para a conservação de Pequenos Felinos”(ICMBio, 2013). Dentre os principais objetivos desses planos estão: a redução da vulnerabilidade dessas espécies nos diferentes biomas, por meio da ampliação do conhecimento aplicado à conservação, da proteção de habitat, da minimização de conflitos com atividades antrópicas e de ações políticas efetivas (ICMBio, 2013; 2018).

Conforme apontado por Morcatty *et al* (2013), a sobrevivência dessas espécies depende não apenas da existência de ambientes florestais e campestres preservados e isolados da ação humana, mas também da conectividade entre os mesmos. Tal conectividade permite o acesso a recursos complementares e facilita o fluxo de indivíduos entre populações adjacentes, favorecendo a manutenção da diversidade genética das mesmas. Em um contexto mais amplo, ressalta-se também a importância da presença de Unidades de Conservação, locais que podem funcionar como refúgio para populações dessas espécies ameaçadas.

Abaixo estão os registros realizados no decorrer das campanhas:



Figura 34: *Cuniculus paca* no ponto M01.
Foto: T. Chausson



Figura 35: *Dasypus novemcinctus* no ponto M01.
Foto: T. Chausson



Figura 36: *Leopardus pardalis* no ponto M03.
Foto: T. Chausson



Figura 37: *Lycalopex vetulus* no ponto M02.
Foto: T. Chausson



Figura 38: *Dasypus novemcinctus* no ponto M02.
Foto: T. Chausson



Figura 39: *Didelphis* sp. no ponto M04
Foto: T. Chausson



Figura 40: *Sylvilagus brasiliensis* no ponto M08.
Foto: T. Chausson

5. CONSIDERAÇÕES FINAIS

5.1. Herpetofauna

Apesar de terem sido encontradas espécies de ampla distribuição e que frequentemente estão associadas à ambientes com algum grau de perturbação, os registros de espécies endêmicas da Serra do Espinho são considerados importantes para a composição da herpetofauna local.

A riqueza total da herpetofauna apresentada no Plano de Manejo do PNM do Alto Rio do Tanque foi de 86 espécies. A quantidade registrada no presente estudo *in loco* e no seu limite imediato não corresponde a metade do registrado por meio de dados secundários, contudo realiza o levantamento de informações importantes a respeito da fauna de répteis e anfíbios que ocorrem na região, principalmente por apresentar espécies de interesse para a conservação, como o caso da *Tantilla boipiranga*, espécie vulnerável segundo os critérios da IUCN (2023-1).

Não há na área do PNMART a presença de corpos d'água lênticos perenes, de modo que ambientes de água parada são exclusivamente representados por pequenas poças e brejos formados em função das chuvas e da recarga d'água subterrânea. Diferentes espécies de anuros utilizam as margens de lagos e lagoas para reprodução, e a possibilidade de haver outros micro-ambientes associados a lagoas, pode aumentar o número de espécies para uma determinada área.

A herpetofauna, sobretudo os anfíbios, apresentam atividades com grande influência das estações do ano, sendo comum o registro de alguns grupos exclusivamente na estação chuvosa ou durante o inverso. Além disso, há padrões de reprodução explosivo, que é quando as espécies concentram sua atividade reprodutiva em poucos dias da estação, o que dificulta o seu registro em inventários com um

baixo esforço amostral. Isso se mostrou evidente com o resultado da amostragem durante o período mais frio do ano (estação seca), em que poucos indivíduos foram registrados em atividade de vocalização durante as noites de busca ativa.

Por fim, espera-se que novos registros ainda sejam realizados durante novas campanhas em amostragens futuras, sobretudo com o auxílio de armadilha de interceptação e queda. De maneira concomitante, a entrega de serpentes por populares, ou mesmo registros fotográficos enviados para o Parque foi de grande valia para novos registros e, certamente novas documentações serão realizadas na área do PNM do Alto Rio do Tanque e/ou no seu entorno.

5.2. Avifauna

A riqueza diagnosticada no PNMART durante duas campanhas de levantamento corresponde a 70% das aves catalogadas durante os estudos para o Plano de Manejo, resultado bastante satisfatório considerando advir-se de inventário rápido.

As variações de ambientes campestres entremeados com as formações florestais e matas ciliares acompanhando as drenagens propiciam a presença da comunidade avifaunística observada, abrigando importantes espécies endêmicas e de interesse para conservação, indicando o potencial do PNMART para a realização de pesquisas científicas além de atividades de ecoturismo, como a observação de aves (*birdwatching*).

Como linhas de pesquisa possíveis de serem desenvolvidas no PNMART e entorno de acordo com o que foi discutido nesse documento, levando-se em consideração as características vegetacionais, faunísticas, altitudinais, além da própria infraestrutura existente na área, sugere-se estudos envolvendo ecologia de aves dos campos rupestres, distribuição e padrões de migração altitudinal de espécies endêmicas e não endêmicas da Cadeia do Espinhaço, utilização de aves para promoção de restauração ecológica e manutenção da conectividade dos fragmentos florestais, entre outras.

Nesse sentido, vale destacar o fato de o PNMART estar inserido na APA Morro da Pedreira, área protegida que funciona como zona de amortecimento do PARNA Serra do Cipó contribuindo para a elevada riqueza regional e que reforça a área como de extrema relevância para conservação, atraindo pesquisadores e instituições de pesquisa de forma a facilitar o desenvolvimento de estudos.

Por fim, sugere-se também a continuação do monitoramento da avifauna no parque direcionado à obtenção de resultados focados, principalmente, nas espécies de interesse para conservação e na

comparação da avifauna entre as unidades de conservação na região do município de Itabira, a fim de estabelecer melhores ações de proteção e conservação do PNMART e as demais UCs do entorno.

5.3. Mastofauna

Os resultados encontrados através da análise dos dados primários mostraram uma mastofauna com importantes representantes, características comuns aos ambientes do Cerrado e Mata Atlântica. A ocorrência de espécies indicadoras da qualidade ambiental sugere que os fragmentos vegetais remanescentes da região apresentam um relativo grau de conservação.

A presença de espécies ameaçadas e endêmicas registradas demonstra um ambiente com disponibilidade de recursos, capaz de sustentar os diferentes níveis tróficos de uma comunidade. Pelo fato da área de estudo contemplar remanescentes florestais preservados dentro do parque e em seu entorno, pode-se dizer que estes dão suporte ao processo de manutenção da fauna nas áreas estudadas, aonde, em sua maioria, constituem-se como áreas em processo de regeneração. Algumas espécies registradas são de ampla distribuição, mas apresentam susceptibilidade considerável a alterações ambientais antrópicas, de forma que sua presença pode ser interpretada como um indicador de alteração de qualidade ambiental.

Foi possível observar a presença de predadores de topo de cadeia. Segundo Soulé (2000), espécies de carnívoros, são indicadores da saúde dos ecossistemas. Esses animais são chamados de “Espécies chaves” para a qualidade ambiental, isso porque o desaparecimento das mesmas provoca o fenômeno denominado de “Efeito Cascata”, ou seja, severas disfunções dos níveis tróficos, como conseqüências interligadas do topo até a base da pirâmide alimentar, incluindo impactos severos na vegetação (DOUROJEANNI & JORGE- PÁDUA, 2001).

Vale ressaltar que apesar de não terem sido registrados nas campanhas realizadas, foram relatadas a presença de dois grandes carnívoros no parque por funcionários, *Puma concolor* (onça parda) e *Chrysocyon brachyurus* (lobo guará). Essas duas espécies também tiveram seus registros ocorridos constantemente em áreas próximas ao parque nos últimos 10 anos (observações pessoais). Portanto a presença de pelo menos dois possíveis grandes carnívoros, além da presença de uma jaguatirica expõe de certa forma um ambiente com certo grau de conservação.

Sendo assim, apesar do volume de dados ser muito pequeno é possível salientar que a mastofauna presente é representativa e a continuidade dos estudos dentro do parque tende a denotar a presença de outras espécies importantes da mastofauna autóctone.

6. REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

- BECKER, M.; DALPONTE, J. C. Rastros de mamíferos silvestres brasileiros: um guia de campo. 3ª Edição. Brasília: Universidade de Brasília, 1991. 180 p. 2013.
- BERTOLUCI, J., CANELAS, M. A. S., EISEMBERG, C. C., PALMUTI, C. F. D. S., & MONTINGELLI, G. G. Herpetofauna da Estação Ambiental de Peti, um fragmento de Mata Atlântica do estado de Minas Gerais, sudeste do Brasil. *Biota Neotropica*, 9, 147-155. 2009.
- BIBBY, C., JONES, M. e MARSDEN, S. Expedition Field Techniques: Bird Surveys. Geography Outdoors: the centre supporting field research, exploration and outdoor learning. London. 134 p. 1998.
- CAMPOS, R.R., AZEVEDO, U.R., VASCONCELOS, M.F. Análise de elementos da diversidade natural na proposição de conectividade de habitats da porção sudeste do Quadrilátero Ferrífero, Minas Gerais. *Revista Geonomos*, 21(2), 84-91, 2013.
- CAVARZERE, V.; COSTA, T. V. V. DA; SILVEIRA, L. F. On the use of 10-minute point counts and 10-species lists for surveying birds in lowlandatlantic forests in southeastern Brazil. *Papéis Avulsos de Zoologia*, v. 52, n.28, p. 333–340, 2012.
- COLWELL, R. K. Estimates: Statistical Estimation of Species Richness and Shared Species from Samples. Version 9, 2013. Disponível em <purl.oclc.org/estimates>. Acesso em 15 de junho 2023.
- COPAM. Conselho Estadual de Política Ambiental. Deliberação Normativa COPAM nº 147, 30 de abril de 2010. Dispõe sobre a Lista de Espécies Ameaçadas de Extinção da Fauna do Estado de Minas Gerais. Diário Oficial do Executivo do Estado de Minas Gerais, Poder Executivo, Belo Horizonte, 04 Mai. 2010.
- DRUMMOND, G. M., C. S. MARTINS, A. B. M. MACHADO, F. A. SEBAIO & Y. ANTONINI. Biodiversidade em Minas Gerais: um atlas para sua conservação. Belo Horizonte: Fundação Biodiversitas. 2005.
- FERREIRA, J. D.; COSTA, L. M. & RODRIGUES, M. Aves de um remanescente florestal do Quadrilátero Ferrífero, Minas Gerais. *Biota Neotropica*, v.9, n.3, p. 39-54. 2009.
- GAGETTI, B. L. Aves insetívoras e sua relação com taxas de folivoria no Parque Estadual Carlos Botelho, SP. Dissertação (Mestrado) Universidade Federal de São Carlos, São Carlos, 79p, 2015.
- GÂNDARA, A.M; DE PAULA, A.C.G; TAVEIRA, C.O; GOMES, L.F.O.; MOURA, F.R.; TRINDADE, F.S. Prefeitura Municipal de Itabira. Plano de Manejo do Parque Natural Municipal do Alto Rio do Tanque: Resumo Executivo. Ecolabore Engenharia Ltda. Itabira, 76 páginas, 2020.
- GUEDES, T.B., ENTIAUSPE-NETO, O.M., COSTA, H.C. Lista de répteis do Brasil: atualização de 2022. *Herpetologia Brasileira* 1: 56-161. 2023.
- HAMMER, O., HARPER, D. A. T. & RYAN, P. D. PAST: Paleontological statistics software package for educational and data analysis. *Paleontologia Electronica* 4(1): 1-9, 2001.

- HERZOG, S. K., KESSLER, M. & CAHILL, T. M. Estimating species richness of tropical bird communities from rapid assessment data. *The Auk* 119: 749-769, 2002.
- ICMBIO/MMA. **Livro Vermelho da Fauna Brasileira Ameaçada de Extinção**. Brasília: ICMBio, 2018.
- ISLER, M. L.; ISLER, O. R. *The Tanagers: natural history, distribution and identification*. Smithsonian Institution Press, Washington, DC, 406 pp., 1999.
- IUCN. 2023 The IUCN Red List of Threatened Species. Version 2023-2. Disponível em <<https://www.iucnredlist.org>>. Acesso em 16 de junho 2023.
- KASPER, C. B.; MAZIM, F. D.; SOARES, J. B. G.; OLIVEIRA, T. G.; FABIÁN, M. E. Composição e abundância relativa dos mamíferos de médio e grande porte no Parque Estadual do Turvo, Rio Grande do Sul. *Revista Brasileira de Zoologia*, 24: 1087-1100. 2007.
- KHAN, O. J.; GHALEB, A. F. A study of prey-predator relations for mammals. **Journal of Theoretical Biology**. 223(2): 171-178, 2003.
- LOPES, L. E., FERNANDES, A. M. & MARINI, M. Â. Diet of some Atlantic Forest birds. *Ararajuba* 13(1): 95-103, 2005.
- MACKINNON, S. & PHILLIPS, K. *A Field Guide to the Birds of Borneo, Sumatra, Java and Bali*. Oxford: Oxford University Press, 1993.
- MAGURRAN, A.E. *Ecological Diversity and Its Measurement*. Croom Helm, London, 178, 1998.
- MÂNGIA, S., PACHECO, C. M., MELLO, A. C., & WACHLEVSKI, M. Anurans of Parque Florestal do Gafanhoto: an urban forest fragment in a Cerrado area of Minas Gerais State, Southeast Brazil. *Herpetology Notes*, 12, 619-627. 2019.
- MARINI, M. A.; GARCIA, F. I. Conservação de Aves no Brasil. *Megadiversidade*, 01 (1): 95-102, 2005.
- MARTINS, F. R.; SANTOS, F. A. M. Técnicas usuais de estimativa da biodiversidade. *Holos Environment*, v.1, n.1, p.236 – 267, 1999.
- MMA. Ministério do Meio Ambiente. Portaria nº 148 de 7 de junho de 2022. Dispõe sobre a atualização da Lista Nacional Oficial de Espécies da Fauna Ameaçadas de Extinção. *Diário Oficial da União*, Brasília, 12 Jun. 2022.
- MMA. Ministério do Meio Ambiente. Portaria nº 300 de 13 de dezembro de 2022. Reconhece a Lista Nacional de Espécies Ameaçadas de Extinção. *Diário Oficial da União*, Brasília, 2022.
- MOREIRA-LIMA, L. *Aves da Mata Atlântica: riqueza, composição, status, endemismos e conservação*. Dissertação para título de Mestre em Ciências, Instituto de Biociências da Universidade de São Paulo. 513p, 2013.
- MOTTA JÚNIOR, J. C. Estrutura trófica e composição da avifauna de três habitats terrestres na região central do Estado de São Paulo. *Ararajuba*, v. 1, p. 65-71. 1990.

- NOSS R.F. Corridors in Real Landscapes: A Reply to Simberloff and Cox. *Conservation Biology*, 1 (2): 159–164, 1987.
- O'DEA, N. O., J. E. M. WATSON e R. J. WHITTAKER. Rapid assessment in conservation research: a critique of avifaunal assessment techniques illustrated by Ecuadorian and Madagascan case study data. *Diversity and Distributions*, v.10, p. 55-63. 2004.
- OKSANEN, J., BLANCHET, F.G., KINDT, R., LEGENDRE, P., MINCHIN, P.R., O'HARA, R.B., SIMPSON, G.L., SOLYMOS, P., STEVENS, M.H.H. & WAGNER, H. *Vegan: Community Ecology Package*. R package version 2.2-1. <http://CRAN.R-project.org/package=vegan>. 2015.
- PACHECO, J.F.; SILVEIRA, L.F.; ALEIXO, A.; AGNE, C.E.; BENCKE, G.A.; BRAVO, G.A.; BRITO, G.R.R.; COHN-HAFT, M.; MAURÍCIO, G.N.; NAKA, L.N.; OLMOS, F.; POSSO, S.; LEES, A.C.; FIGUEIREDO, L.F.A.; CARRANO, E.; GUEDES, R.C.; CESARI, E.; FRANZ, I.; SCHUNCK, F. & PIACENTINI, V.Q. Annotated checklist of the birds of Brazil by the Brazilian Ornithological Records Committee – second edition. *Ornithology Research*, 29(2), 2021. Disponível em: <<https://doi.org/10.1007/s43388-021-00058-x>>.
- PALLINGER, F; MENQ, W. *Aves de Rapina do Brasil: volume 1: diurnos*. São Paulo: Ed. do Autor, 2021.
- PEZZUTI, T. L., LEITE, F. S. F., ROSSA-FERES, D. D. C., & GARCIA, P. C. A. The tadpoles of the Iron Quadrangle, Southeastern Brazil: a baseline for larval knowledge and anuran conservation in a diverse and threatened region. *South American Journal of Herpetology*, 22(sp1), 1-107. 2021.
- PEZZUTI, T. L., LEITE, F. S. F., ROSSA-FERES, D. D. C., & GARCIA, P. C. A. The tadpoles of the Iron Quadrangle, Southeastern Brazil: a baseline for larval knowledge and anuran conservation in a diverse and threatened region. *South American Journal of Herpetology*, 22(sp1), 1-107. 2021.
- R CORE TEAM. *R: A language and environment for statistical computing*. R Foundation for Statistical Computing, Vienna, Austria. URL <http://www.R-project.org/>. 2014.
- RIBON, R. Amostragem de Aves pelo método de listas de Mackinnon. Pp. 33-44 In: MATTER, S. V., F. C. STRAUBE, I. ACCORDI, V. PIACENTINI E J. F. CÂNDIDO-JR (Orgs.). *Ornitologia e Conservação: Ciência Aplicada, Técnicas de Pesquisa e Levantamento*. Rio de Janeiro: Technical Books. 516p. 2010.
- RIDGELY, R. S., TUDOR, G., GWYNNE, A.J., ARGEL, M. *Wildlife Conservation Society. Aves do Brasil: Mata Atlântica do Sudeste*. São Paulo: Editora Horizonte, vol. 2, 417p., 2015.
- RODRIGUES, A.C. Anfíbio da Serra dos Alves (Itabira, Minas Gerais): Composição e atividade reprodutiva. Dissertação. Programa de Pós-graduação em Biologia Animal. Universidade Federal de Viçosa. 56p. 2015.
- SAMPAIO, A.B., SCHIMIDT, I.B. Espécies exóticas Invasoras em Unidades de Conservação Federais do Brasil. *Biodiversidade Brasileira*, 3(2):32–49, 2013.
- SANTOS, J.L. Ecologia do cão doméstico (*Canis lupus familiaris*) na Mata Atlântica. Dissertação (mestrado). Pontifícia Universidade Católica de Minas Gerais. Programa de Pós-graduação em Zoologia de Vertebrados. Belo Horizonte, 2011.

- SEGALLA, M.V., BERNECK, B., CANEDO, C., CARAMASCHI, U., CRUZ, C.A.G., GARCIA, P.C.A., GRANT, T., HADDAD, C.F.B., LOURENÇO, A.C.C., MÂNGIA, S., MOTT, T., NASCIMENTO, L.B., TOLEDO, L.F., WERNECK, F.P. and LANGONE, J.A. List of Brazilian amphibians. *Herpetologia Brasileira*, vol. 10, no. 1, pp. 121-216. 2021.
- SICK, H. *Ornitologia Brasileira*. Rio de Janeiro, Nova Fronteira, 912p. 1997.
- SIGRIST, T. *Avifauna Brasileira. Guia de Campo Avis Brasilis. Avisbrasilis*. São Paulo. 608 p., 2014.
- SILVA, J. M. C. Birds of the Cerrado region, South America. *Steenstrupia*, v.21, p.69-92. 1995.
- SILVA, J.M.C. & BATES, J.M. Biogeographic patterns and conservation in the South American Cerrado: a tropical savanna hotspot. *BioScience*, v. 52, p. 225-233. 2002.
- SILVA, J.M.C. & SANTOS, M.P.D. A importância relativa dos processos biogeográficos na formação da avifauna do Cerrado e de outros biomas brasileiros. In: SCARIOT, A.J.; SOUSA FILHO, C. & FELFILI, J.M. (Eds.). *Cerrado: ecologia, biodiversidade e conservação*. Ministério do Meio Ambiente, Brasília, p. 224-233. 2005.
- SOARES, C. S.; FANCA, L. F.; BARRETO, R. M. F.; ALVAREZ, M. R. D. V. Levantamento de mamíferos de maior porte em seringais e florestas do sul da Bahia (Brasil) utilizando armadilhas fotográficas. *Rev. Biol. Neotrop.* 10(1): 36-45. 2013.
- SRBEK-ARAÚJO, A. C.; CHIARELLO, A. G. Armadilhas fotográficas na amostragem de mamíferos: considerações metodológicas e comparação de equipamentos. *Rev Bras Zool* 24:647–656. 2007.
- STOTZ, D. F., FITZPATRICK, J. W., PARKER, T. A. e D. K. MOSKOVITS. *Neotropical Birds: ecology and conservation*. Chicago: University of Chicago Press. 478p. 1996.
- TELINO-JÚNIOR, W. R., DIAS, M. M., AZEVEDO JÚNIOR, S. M., LYRA-NEVES, R. M. & LARRAZÁBAL M. E. L. Trophic structure of bird community of Reserva Estadual de Gurjaú, Zona da Mata Sul, Pernambuco State, Brazil. *Revista Brasileira de Zoologia* 22(4): 962-673, 2005.
- TOMAS, W. M.; MIRANDA, G. H. B. Uso de armadilhas fotográficas em levantamentos populacionais. P. 243-267. In: CULLEN JR., L.; VALLADARES-PÁDUA, C. & RUDRAN, R. (Eds). *Métodos de estudos em biologia da conservação e manejo da vida silvestre*. Curitiba. 3ª Ed. UFPR, 2006.
- VASCONCELOS, M.F. Mountaintop endemism in eastern Brazil: why some bird species from campos rupestres of the Espinhaço Range are not endemic to the Cerrado region? *Revista Brasileira de Ornitologia* 16(4):348-362, 2008.
- VASCONCELOS, M.F., LOPES, L.E., MACHADO, C.G. & RODRIGUES, M. As aves dos campos rupestres da Cadeia do Espinhaço: diversidade, endemismo e conservação. *Megadiversidade*, v. 4, n.1-2, p. 197-217. 2008a.
- VASCONCELOS, M.F.; CIENFUEGOS, C.; PALÚ, L. Registros reprodutivos do jacuaçu *Penelope obscura* Temminck, 1815 (Aves : Cracidae) na porção meridional da Cadeia do Espinhaço, Minas Gerais , Brasil. *Lundiana* v. 7 (2): 145-148, 2006.

- VASCONCELOS, M.F.; HOFFMANN, D. Avifauna das vegetações abertas e semiabertas associadas a geossistemas ferruginosos do Brasil: Levantamento, conservação e perspectivas para futuros estudos. 259-287 p. In: CARMO, F.F.; KAMINO, L.H.Y. Geossistemas ferruginosos do Brasil: Áreas Prioritárias para conservação da diversidade geológica e biológica, patrimônio cultural e serviços ambientais. Belo Horizonte: 3i editora, 2015.
- VIELLIARD, J. M. E. & SILVA, W. R. Nova metodologia de levantamento quantitativo da avifauna e primeiros resultados no interior do Estado de São Paulo, Brasil. Anais, VI ENAV, Universidade Federal Rural de Pernambuco, Recife, p.117-151, 1990.
- VIELLIARD, J. M. E.; ALMEIDA, M. E. C.; ANJOS, L.; SILVA, W. R. Levantamento quantitativo por pontos de escuta e o Índice Pontual de Abundância (IPA) In: MATTER, S. V.; STRAUBE, F. C.; ACCORDI, I.; PIACENTINI, V.; CÂNDIDO-JR, J. F. Ornitologia e Conservação: Ciência aplicada, técnicas de pesquisa e levantamento. 1. ed. Rio de Janeiro: Technical Books. p. 47-60. 2010.

7. ANEXO FOTOGRÁFICO



Figura 41: Tesourinha (*Tyrannus savana*)
Foto: Bárbara Barreto



Figura 42: Papa-moscas-de-costas-cinzentas (*Polystictus superciliaris*)
Foto: Bárbara Barreto



Figura 43: Saí-andorinha (*Tersina viridis*)
Foto: Bárbara Barreto



Figura 44: Chupim (*Molothrus bonariensis*)
Foto: Bárbara Barreto



Figura 45: Tico-tico (*Zonotrichia capensis*)
Foto: Bárbara Barreto



Figura 46: Galha-do-campo (*Cyanocorax cristatellus*)
Foto: Bárbara Barreto



Figura 47: Tucão (*Elaenia obscura*)
Foto: Bárbara Barreto



Figura 48: Chupim-do-brejo (*Pseudoleistes guirahuro*)
Foto: Bárbara Barreto



Figura 49: Anu-preto (*Crotophaga ani*)
Foto: Bárbara Barreto



Figura 50: Tesoura-do-brejo (*Gubernetes yetapa*)
Foto: Bárbara Barreto



Figura 51: Bacurau-tesoura (*Hydropsalis torquata*)
Foto: Bárbara Barreto



Figura 52: Rolinha-fogo-apagou (*Columbina squammata*)
Foto: Bárbara Barreto

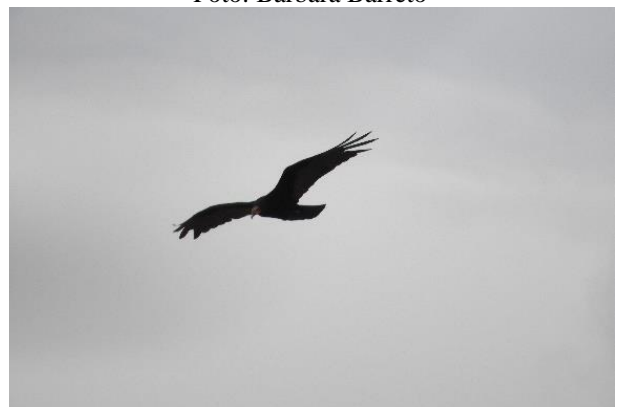


Figura 53: Periquitão (*Psittacara leucophthalmus*)
Foto: Bárbara Barreto



Figura 55: Canário-da-terra (*Sicalis flaveola*)
Foto: Bárbara Barreto



Figura 57: Perereca-cabra (*Boana albopunctata*)
Foto: Filipe Moura



Figura 59: Rã (*Leptodactylus camaquara*)
Foto: Filipe Moura

Figura 54: Urubu-de-cabeça-amarela (*Cathartes burrovianus*)
Foto: Bárbara Barreto



Figura 56: Sabiá-barranco (*Turdus leucomelas*)
Foto: Bárbara Barreto



Figura 58: Perereca-de-moldura (*Dendropsophus elegans*)
Foto: Filipe Moura



Figura 60: Rã-manteiga (*Leptodactylus luctator*)
Foto: Filipe Moura



Figura 61: Perereca-de-folhagem (*Phyllomedusa burmeisteri*)
Foto: Filipe Moura



Figura 62: Perereca (*Scinax eurydice*)
Foto: Filipe Moura



Figura 63: Perereca-de-pedra (*Bokermannohyla alvarengai*)
Foto: Filipe Moura



Figura 64: Cobra-de-duas-cabeças (*Amphisbaenia alba*)
Foto: Filipe Moura



Figura 65: Jararaquinha (*Tropidodryas striaticeps*)
Foto: Walerson Ferreira



Figura 66: Falsa-coral (*Tantilla boipiranga*)
Foto: Filipe Moura



Figura 67: Cobra-corredeira (*Erythrolamprus poecilogyrus*)
Foto: Filipe Moura



Figura 68: Falsa-coral (*Xenopholis undulatus*)
Foto: Filipe Moura



Figura 69: Olho-de-gato-anelado (*Leptodeira annulata*)
Foto: Filipe Moura



Figura 70: Jararaca-pintada (*Bothrops neuwiedi*)
Foto: Filipe Moura