

6.3. MEIO BIÓTICO – FAUNA

O estudo da fauna foi realizado na Fazenda Pimenteiras, no município de Caracol, estado do Piauí, que se encontra inserida na poligonal do processo minerário ANM 803.314/2012. O referido estudo desenvolvido pela Prominer Projetos Ltda. é de interesse da Companhia Baiana de Pesquisa Mineral – CBPM e faz parte do Estudo de Impacto Ambiental e Relatório de Impacto Ambiental – EIA/RIMA, que visa subsidiar a análise pela Secretaria de Estado do Meio Ambiente e Recursos Hídricos do Piauí - SEMAR, da viabilidade ambiental da implantação de área de extração de minério de fosfato e implantação de depósito de estéril.

O diagnóstico da fauna foi elaborado a partir de dados primários dos grupos de répteis e anfíbios (herpetofauna), aves (avifauna), mamíferos terrestres de pequeno, médio e grande porte (mastofauna terrestre) e voadores (morcegos). Além dos grupos retrocitados, foi estudada a fauna cavernícola de vertebrados e invertebrados presentes em seis cavidades, cinco paleotocas e um abrigo, existentes na Fazenda Pimenteiras.

Os dados foram coligidos em campo por meio de campanhas realizadas no ano de 2022 conforme QUADRO 6.3.1. Os métodos utilizados no estudo, os resultados, e as discussões a cerca deles, são apresentados a seguir.

QUADRO 6.3.1
DATA DAS INCURSÕES A CAMPO

DATA	GRUPO	SAZONALIDADE
21 a 26 de abril de 2022	Herpetofauna	Estação chuvosa
16 a 21 de agosto de 2022		Estação seca
11 a 15 de abril de 2022	Avifauna	Estação chuvosa
17 a 21 de agosto de 2022		Estação seca
21 a 26 de abril de 2022	Mastofauna	Estação chuvosa
31 de julho a 04 de agosto de 2022		Estação seca
18 de agosto de 2022	Fauna cavernícola	Estação chuvosa
24 de novembro de 2022		Estação chuvosa

6.3.1. Herpetofauna

O grupo herpetofauna é formado pelos anfíbios e répteis. O Brasil é o país que apresenta a maior diversidade de anfíbios no mundo, com 1188 espécies, sendo 1144 anuros, 39 cecílias e cinco salamandras (SEGALLA *et al.*, 2021). Entre os répteis, o Brasil apresenta a terceira maior riqueza, com 795 espécies descritas, sendo 36 quelônios, seis jacarés, 72 anfisbenas, 276 lagartos e 405 serpentes (COSTA; BÉRNILS, 2018).

Grande parte desta diversidade encontra-se nas áreas de floresta úmida da Amazônia e da Mata Atlântica (HADDAD *et al.*, 2013). Para os biomas de formação aberta e clima mais árido, como a Caatinga e o Cerrado, acreditava-se inicialmente que a diversidade era baixa. Contudo, diversos estudos têm demonstrado que estes biomas também apresentam elevada riqueza e diversos endemismos (RODRIGUES, 2003; NOGUEIRA *et al.*, 2009; VALDUJO *et al.*, 2016).

O estado do Piauí encontra-se recoberto pela Caatinga e pelo Cerrado. Possui importante contribuição para a herpetofauna brasileira, com o registro de 172 espécies, sendo 67 anfíbios e 105 répteis (SILVA *et al.*, 2017). A presença desses dois biomas e de zonas de ecótono contribui para esta elevada riqueza, gerando uma grande heterogeneidade ambiental. Apesar de algumas áreas situarem-se em Unidades de Conservação (VECHIO *et al.*, 2016), o avanço e intensificação de atividades agropecuárias e exploração de recursos naturais podem ser uma ameaça à herpetofauna no estado (SILVA *et al.*, 2017).

Segundo Hero e Ridgway (2006) a modificação do *habitat* é a principal ameaça às populações de anfíbios e répteis. A substituição das paisagens naturais por áreas antropizadas, que perdem a heterogeneidade e uniformizam a disponibilidade de *habitat* (JIM, 1980) pode causar o declínio e/ou a extinção local de populações (VERDADE *et al.*, 2012). Neste cenário, o inventário de espécies em áreas que sofrerão interferência antrópica é um ponto crucial para a avaliação de potenciais impactos à fauna local, contribuindo nos processos de licenciamento dos empreendimentos (SILVEIRA *et al.*, 2010).

Neste relatório são apresentados os dados do levantamento da herpetofauna realizado durante duas campanhas de cinco dias de duração cada, uma realizada na estação seca do ano e outra na estação chuvosa. Foram analisadas a riqueza, a abundância, a diversidade e a ocorrência das espécies de anfíbios e répteis, dados que auxiliam na interpretação do estado de conservação ambiental da área estudada, dá subsídio para avaliar potenciais impactos às populações locais com a implantação do empreendimento, e norteia a decisão sobre quais medidas mitigadoras poderão ser adotadas.

6.3.1.1. Material e métodos

✓ Área de estudo

O trabalho de campo foi realizado no município de Caracol, estado do Piauí, na fazenda Pimenteiras. A região está situada no Bioma da Caatinga, porém, em área de influência do Cerrado, por estar próxima de uma zona de tensão entre os biomas. A vegetação predominante é de Floresta Decidual e Caatinga Arbórea, de médio e grande porte.

Há forte antropização na região, com a presença de pequenas propriedades e animais domésticos nos ambientes nativos. O relevo é pouco acidentado, com a presença de corpos d'água temporários na área de influência do futuro empreendimento.

✓ Coleta e análise de dados

O inventário de campo foi realizado em duas campanhas, abrangendo as estações chuvosa e seca. A primeira campanha foi realizada entre 21 e 26 de abril de 2022, durante a estação chuvosa. A segunda campanha, na seca, ocorreu de 16 a 21 de agosto de 2022. O esforço amostral efetivo foi de cinco dias. O primeiro dia de cada campanha (21/04 e 16/08) foi utilizado para montagem de armadilhas.

As amostragens foram realizadas por dois biólogos. Foram utilizados os métodos de armadilhas de interceptação e queda (CECHIN; MARTINS, 2000) e de busca ativa visual diurna e noturna (CRUMP; SCOTT JR, 1994; SAWAYA *et al.*, 2008). Os anfíbios também foram registrados pela zoofonia (ZIMMERMAN, 1994).

No local foram estabelecidos 13 pontos de amostragem, contemplando os remanescentes mais preservados de vegetação nativa, áreas antropizadas e os corpos d'água presentes na área (DESENHO 400.0.5.2-EIA_CBPM-01, QUADRO 6.3.1.1.1; FOTOS 6.3.1.1.1 a 6.3.1.1.13). A escolha dos pontos amostrais contemplou as áreas de abrigo (fragmentos) e a diversidade de sítios reprodutivos (corpos d'água) disponíveis na área.

QUADRO 6.3.1.1.1 LOCALIZAÇÃO E CARACTERIZAÇÃO DOS PONTOS AMOSTRAIS

PONTO	LOCALIZAÇÃO (UTM – ZONA 23 L)	CARACTERIZAÇÃO
H1	677598 mE / 8972825 mN	Fragmento de Caatinga arbórea-arbustiva, com árvores e arbustos, serapilheira rala e seca, muita incidência de luz solar e presença de lianas.
H2	678658 mE / 8973685 mN	Caatinga arbórea-arbustiva, com serapilheira rala e seca, solo arenoso e com diversos afloramentos rochosos e alta incidência de luz solar.
H3	678347 mE / 8971848 mN	Caatinga arbórea-arbustiva, com árvores e muitos arbustos, alta incidência de luz solar, serapilheira rala e seca.
H4	678839 mE / 8973199 mN	Área antropizada pela presença de gado, com plantio de algaroba (<i>Prosopis juliflora</i>) e arbustos, plantas herbáceas de médio porte. Alta incidência de luz solar.
H5	678517 mE / 8972833 mN	Poça temporária com muita macrófita, vegetação marginal herbácea e arbustiva e poucas árvores de maior porte.
H6	678751 mE / 8973047 mN	Poça temporária grande, com macrófitas, vegetação marginal herbácea e arbustiva, porém, com árvores de maior porte no entorno.
H7	678968 mE / 8973156 mN	Poça temporária na borda de Caatinga arbórea-arbustiva, com densa presença de macrófitas.
H8	677680 mE / 8973318 mN	Caatinga arbórea, com arbustos entre árvores de maior porte, serapilheira rala e seca, alta incidência de luz solar e muita liana.
H9	678376 mE / 8973242 mN	Área de Caatinga arbórea-arbustiva, antropizada pela presença de gado, com várias estradas abandonadas e ruínas de antigas casas, formando abrigos artificiais (pedras e tijolos)
H10	678759 mE / 8972530 mN	Açude, com densa cobertura de macrófitas no corpo d'água, vegetação marginal herbácea e arbustiva e margens lodosas.
H11	678714 mE / 8970594 mN	Caatinga arbórea-arbustiva, com alta incidência de luz solar e serapilheira rala.
H12	678293 mE / 8969737 mN	Ponto situado no mesmo fragmento do H11, com características semelhantes, porém, mais antropizado.
H13	678708 mE / 8972819 mN	Poça temporária, com muita macrófita e vegetação herbácea e arbustiva nas margens.



FOTO 6.3.1.1.1 – Caatinga arbórea-arbustiva – H1. Coordenadas 23 L 677598 mE / 8972825 mS. Data: 22/04/2022.

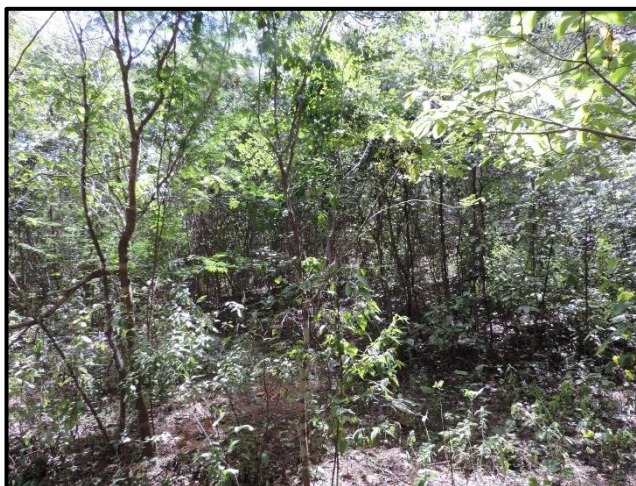


FOTO 6.3.1.1.2 – Caatinga arbórea-arbustiva – H2. Coordenadas: 23 L 678658 mE / 8973685 mS. Data: 23/04/2022.

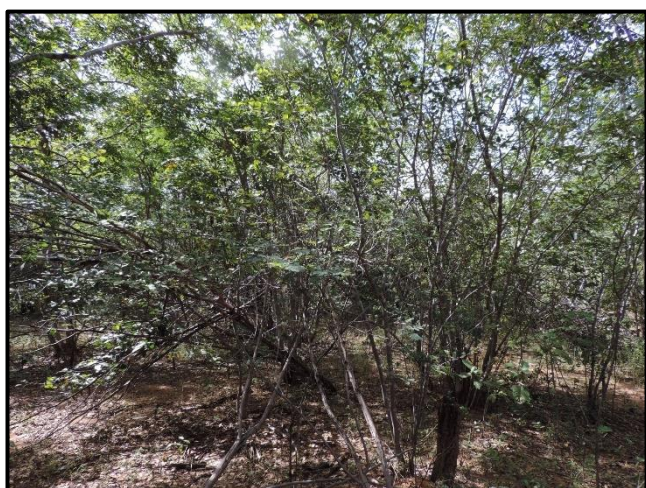


FOTO 6.3.1.1.3 – Caatinga arbórea-arbustiva – H3. Coordenadas: 23 L 678347 mE / 8971848 mS. Data: 23/04/2022.



FOTO 6.3.1.1.4 – Caatinga arbórea-arbustiva com presença de *Prosopis juliflora* (algaroba) – H4. Coordenadas: 23 L 678839 mE / 8973199 mS. Data 24/04/2022.



FOTO 6.3.1.1.5 – Poça temporária – H5. Coordenadas: 23 L 678517 mE / 8972833 mS. Data: 24/04/2022.



FOTO 6.3.1.1.6 – Poça temporária – H6. Coordenadas 23 L 678751 mE / 8973047 mS. Data: 23/04/2022.



FOTO 6.3.1.1.7 – Poça temporária – H7. Coordenadas: 23 L 678968 mE / 8973156 mS. Data: 25/04/2022.



FOTO 6.3.1.1.8 – Caatinga arbórea – H8. Coordenadas 23 L 677680 mE / 8973318 mS. Data 23/04/2022.



FOTO 6.3.1.1.9 – Caatinga arbórea-arbustiva antropizada – H9. Coordenadas: 23 L 678376 mE / 8973242 mS. Data: 23/04/2022.



FOTO 6.3.1.1.10 – Açude – H10. Coordenadas: 23 L 678759 mE / 8972530 mS. Data: 24/04/2022.



FOTO 6.3.1.1.11 – Caatinga arbórea-arbustiva – H11. Coordenadas: 23 L 678714 mE / 8970594 mS. Data: 24/04/2022.



FOTO 6.3.1.1.12 – Caatinga arbórea-arbustiva – H12. Coordenadas: 23 L 678293 mE / 8969737 mS. Data: 24/04/2022.



FOTO 6.3.1.1.13 – Poça temporária – H13.
Coordenadas: 23 L 678708 mE / 8972819 mS.
Data: 25/04/2022.

Nos pontos de amostragem na vegetação nativa descritos e ilustrados acima, foi observado o caráter decíduo das formações, com a queda das folhas durante a estação seca. As FOTOS 6.3.1.1.14 e 6.3.1.1.15 ilustrada esta diferença sazonal na paisagem da área amostrada. O único ponto que manteve árvores com maior quantidade de folhas verdes foi o H4, onde há plantio de algaroba (*Prosopis juliflora*), espécie vegetal que necessita de pouca água sendo uma das últimas espécies arbóreas a perderem as folhas durante a estação seca (FOTO 6.3.1.1.16 e 6.3.1.1.17).

Em relação aos corpos d'água, houve uma drástica redução no volume de água (FOTOS 6.3.1.1.18 e 6.3.1.1.19), porém, apenas o ponto H10 secou completamente. Nos demais pontos o volume reduziu para menos da metade do observado na estação chuvosa, porém, não secaram.



FOTO 6.3.1.1.14 – Caatinga arbórea-arbustiva (H1) na campanha da estação chuvosa. Coordenadas 23 L 677598 mE / 8972825 mS. Data: 22/04/2022.



FOTO 6.3.1.1.15 – Caatinga arbórea-arbustiva (H1) na campanha da estação seca. Coordenadas 23 L 677598 mE / 8972825 mS. Data: 18/08/2022



FOTO 6.3.1.1.16 – Caatinga arbórea-arbustiva com plantação de algaroba (*Prosopis juliflora*) (H4) na campanha da estação chuvosa. Coordenadas: 23 L 678839 mE / 8973199 mS. Data 24/04/2022.



FOTO 6.3.1.1.17 – Caatinga arbórea-arbustiva com plantação de algaroba (*Prosopis juliflora*) (H4) na campanha da estação seca. Coordenadas: 23 L 678839 mE / 8973199 mS. Data 19/08/2022.



FOTO 6.3.1.1.18 – Poça temporária (H6) na estação chuvosa. Coordenadas 23 L 678751 mE / 8973047 mS. Data: 23/04/2022.



FOTO 6.3.1.1.19 – Poça temporária (H6) na estação seca, com redução no volume de água. Coordenadas 23 L 678751 mE / 8973047 mS. Data: 20/08/2022.

Além dos pontos de busca ativa, foram instalados quatro conjuntos de armadilhas de interceptação e queda (AIQ) no interior dos fragmentos de caatinga arbórea-arbustiva (DESENHO 400.0.5.2-EIA_CBPM-01, QUADRO 6.3.1.1.2).

QUADRO 6.3.1.1.2

LOCALIZAÇÃO DAS ARMADILHAS DE INTERCEPTAÇÃO E QUEDA

PONTO AMOSTRAL	COORDENADAS UTM – ZONA 23 L
H1 (AIQ1)	677598 mE / 8972825 mS
H2 (AIQ2)	678658 mE / 8973685 mS
H3 (AIQ3)	678347 mE / 8971848 mS
H4 (AIQ4)	678839 mE / 8973199 mS

Os pontos de amostragem onde foram instaladas as AIQs coincidem com os quatro primeiros pontos de busca ativa da herpetofauna. Cada conjunto de armadilha (AIQ) foi constituído por quatro baldes plásticos de 30 litros, enterrados ao nível do solo (FOTO 6.3.1.1.20) e dispostos em formato radial, em Y, com um balde central e três periféricos, a uma distância de 10 metros um do outro. Entre os baldes foi instalada uma cerca guia com lona plástica de 50 centímetros de altura (FOTO 6.3.1.1.21), mantida em posição vertical com auxílio de estacas de madeira. A lona foi enterrada no solo cerca de 10 centímetros para impedir a passagem da fauna pela barreira. Os baldes ficaram abertos durante quatro noites consecutivas por campanha, totalizando um esforço amostral de 3072 horas x balde.



FOTO 6.3.1.1.20 – Armadilha de interceptação e queda (H1) – detalhe do balde. Coordenadas: 23 L 677598 mE / 8972825 mS. Data: 22/04/2022.



FOTO 6.3.1.1.21 – Armadilha de interceptação e queda (H4) – disposição da lona. Coordenadas: 23 L 678839 mE / 8973199 mS. Data: 17/08/2022.

Diariamente as armadilhas foram vistoriadas (FOTO 6.3.1.1.22) e os animais capturados (FOTO 6.3.1.1.23) foram soltos a cerca de 10 metros da armadilha. Todos os anfíbios e répteis capturados foram soltos no campo imediatamente após a vistoria.



FOTO 6.3.1.1.22 – Verificação da AIQ. Coordenadas: 23 L 677598 mE / 8972825 mS. Data: 18/08/2022.



FOTO 6.3.1.1.23 – *Phyllorhynchus pollicaris* (lagartixa-de-pedra) capturado na AIQ1. Coordenadas: 23 L 677598 mE / 8972825 mS. Data: 18/08/2022.

Nas duas campanhas, as armadilhas foram instaladas no primeiro dia e retiradas no último, evitando a queda de indivíduos da fauna no período entre as campanhas. Todo material (baldes, estacas e lonas) foi recolhido e os buracos dos baldes tampados.

No período diurno, após a vistoria das armadilhas, foi realizada a busca ativa no interior e entorno dos fragmentos de vegetação nativa e nas áreas antropizadas. Os ambientes foram percorridos lentamente, examinando-se os potenciais micro-habitat ocupados pela herpetofauna (FOTO 6.3.1.1.24), como ocos de árvores, debaixo de troncos caídos, entre rochas, além da vegetação arbórea e arbustiva. Foram percorridos transectos aleatórios pelo interior dos fragmentos. No campo antrópico foram examinados ambientes artificiais, como entulho acumulado, assim como a vegetação próxima a esses locais. Foram realizadas quatro horas diárias de amostragem diurna por dois biólogos, totalizando um esforço de 80 horas x homem de busca ativa, considerando as duas campanhas realizadas.

No período noturno a amostragem foi realizada nos corpos d'água. Foram utilizadas lanternas de cabeça e manuais para a visualização dos indivíduos (FOTO 6.3.1.1.25). Foram percorridos transectos acompanhando as margens das poças para a localização e identificação dos indivíduos da herpetofauna. Foram examinadas a vegetação marginal, o interior do corpo d'água e o solo. A vocalização dos anfíbios foi registrada em gravador digital para auxiliar na identificação das espécies. O esforço amostral, considerando as duas campanhas, foi de 60 horas x homem de busca ativa noturna.



FOTO 6.3.1.1.24 – Busca ativa diurna. Coordenadas: 23 L 678658 mE / 8973685 mS. Data: 19/08/2022.



FOTO 6.3.1.1.25 – Busca ativa noturna em poça temporária. Coordenadas: 23 L 678517 mE / 8972833 mS. Data: 17/08/2022.

Os registros obtidos por outras equipes de fauna, incluindo os obtidos em armadilhas fotográficas, foram incluídos nos dados primários apenas quando a identificação do indivíduo foi possível. Além da identificação, foi obtido junto as equipes a data e o ponto de registro, para a inclusão nas análises. Estes dados foram considerados como encontros ocasionais.

Os indivíduos registrados e/ou capturados foram identificados em campo pelo reconhecimento da morfologia externa. Para os anfíbios, a vocalização também foi utilizada para a identificação das espécies. Não houve coleta de material biológico durante o inventário da herpetofauna realizado neste estudo.

Os dados obtidos foram analisados quanto à riqueza (número de espécies), a abundância e a composição da herpetofauna.

A abundância dos anfíbios foi calculada em cada ponto amostral pela contagem do número de indivíduos observados e/ou capturados e pela estimativa do número de machos em atividade de vocalização. A abundância total da espécie na área foi determinada somando os valores obtidos em cada ponto. Para espécies registradas nas duas campanhas, a maior estimativa obtida entre as campanhas foi adotada como a abundância da espécie, seguindo o modelo proposto por Vasconcelos; Rossa-Feres (2005). Após o cálculo da abundância foi determinada a abundância relativa, dividindo o número de indivíduos da espécie pelo número total de indivíduos de anfíbios registrados.

Para os répteis a abundância das espécies por ponto amostral foi determinada pela contagem do número de indivíduos observados e/ou capturados. Posteriormente a abundância geral e a abundância relativa foram calculadas segundo o protocolo descrito acima para os anfíbios.

O índice de diversidade de Shannon (H') e a Equitabilidade de Pielou (J) foram calculados para cada ponto amostral e para a área em geral. Nestas análises, os resultados de anfíbios e répteis foram analisados separadamente para a área geral, porém, para a comparação entre os pontos amostrais, os dados foram agrupados (herpetofauna), devido os poucos registros obtidos em cada ponto.

A eficiência da amostragem foi avaliada por uma curva de acumulação de espécies, gerada a partir dos dados de presença/ausência em cada amostra, utilizando o Programa EstimateS versão 8.2.0 com 1000 aleatorizações (COLWELL, 2005). Devido à riqueza observada não refletir com exatidão à riqueza real, se faz necessário à utilização de estimadores não paramétricos que permitam extrapolar a riqueza na área de estudo (SANTOS, 2003). Foram utilizados os estimadores Bootstrap e Jackknife de primeira ordem (Jackknife 1)

Além dos dados primários, obtidos em campo, foi obtida uma lista secundária da herpetofauna com potencial ocorrência na área de influência do empreendimento. Foram utilizados dois estudos realizados em Unidades de Conservação situadas próximas da área, um no Parque Nacional da Serra das Confusões (VECHIO *et al.*, 2016) e outro no Parque Nacional Serra da Capivara (CAVALCANTI *et al.*, 2014)

Para a verificação das espécies em relação ao seu status de conservação foi consultada a Lista Nacional de Espécies Ameaçadas de Extinção, Portaria MMA nº 148 de 7 de junho de 2022 (BRASIL, 2022). A nomenclatura e o arranjo taxonômico seguem Costa e Bernils (2018) e Frost (2022).

A captura da herpetofauna foi realizada com a anuência da Autorização de Captura, Coleta e Transporte de Material Biológico – ACMB, nº PI-ACMB.01308-9/2022, Processo ACMB.01190-4/2022, expedida pela Secretaria de Estado do Meio Ambiente e Recursos Hídricos – SEMAR, em 08 de abril de 2022.

6.3.1.2. Resultados e discussão

✓ Herpetofauna regional – Dados secundários

Baseado nos inventários realizados nas duas Unidades de Conservação (Parque Nacional Serra das Confusões e Parque Nacional Serra da Capivara), situadas em um raio de 100 quilômetros da área de estudo, a herpetofauna regional é constituída por 69 espécies, sendo

18 anfíbios, distribuídos em duas ordens e seis famílias (QUADRO 6.3.1.2.1) e 51 répteis, distribuídos em duas ordens e 17 famílias, com 22 serpentes, 23 lagartos, quatro anfisbenas e dois quelônios (QUADRO 6.3.1.2.2).

A herpetofauna regional, registrada pelos dados secundários, compreende espécies características dos Biomas Caatinga e Cerrado. Predominam espécies de características mais generalistas e com menor sensibilidade aos impactos ambientais, exceto pelas espécies supracitadas, que apresentam distribuição mais restrita.

QUADRO 6.3.1.2.1
ANFÍBIOS REGISTRADOS POR MEIO DE DADOS SECUNDÁRIOS

TÁXON	NOME POPULAR	FONTE
AMPHIBIA		
ANURA		
Bufonidae		
<i>Rhinella diptycha</i>	sapo-cururu	1, 2
<i>Rhinella granulosa</i>	sapo-da-areia	1, 2
Hylidae		
<i>Corythomantis greeningi</i>		1
<i>Dendropsophus soaresi</i>	perereca	1
<i>Scinax gr. ruber</i>	raspa-cuia	1
<i>Scinax x-signatus</i>	raspa-cuia	2
Leptodactylidae		
<i>Adenomera sp. n.</i>	rã-grilo	1
<i>Leptodactylus fuscus</i>	rã-assobiadora	1
<i>Leptodactylus macrosternum</i>	rã-manteiga	1
<i>Leptodactylus mystaceus</i>	rã-de-bigode	1
<i>Leptodactylus syphax</i>	rã-das-pedras	1, 2
<i>Leptodactylus troglodytes</i>	rãzinha	1, 2
<i>Leptodactylus vastus</i>	rã-pimenta	1, 2
<i>Physalaemus albifrons</i>	rãzinha	1
<i>Physalaemus cuvieri</i>	rã-cachorro	1, 2
Microhylidae		
<i>Dermatonotus muelleri</i>	sapo-bode	1
Odontophrynidae		
<i>Proceratophrys cristiceps</i>	sapo-boi'	1
GYMNOPHIONA		
Siphonopidae		
<i>Siphonops pauloensis</i>	cobra-cega	1

Legenda: FONTE: 1 – VECHIO *et al.* (2016); 2 – CAVALCANTI *et al.* (2014).

QUADRO 6.3.1.2.2
RÉPTEIS REGISTRADOS POR MEIO DE DADOS SECUNDÁRIOS

TÁXON	NOME POPULAR	FONTE
REPTILIA		
SQUAMATA		
SERPENTES		
Leptotyphlopidae		
<i>Trilepida cf. fuliginosa</i>	cobra-cega	1
Boidae		
<i>Corallus hortulanus</i>	suaçuboia	1, 2
<i>Epicrates assisi</i>	salamanta	1
Colubridae		
<i>Drymarchon corais</i>	papa-pinto	1
<i>Drymoluber brazili</i>	corredeira	1
<i>Leptophus ahaetulla</i>	cobra-cipó	1
<i>Oxybelis aeneus</i>	cobra-cipó	1, 2
<i>Spilotes pullatus</i>	caninana	1, 2
<i>Tantilla melanocephala</i>	cobra-de-cabeça-preta	1
Dipsadidae		
<i>Apostolepis cearenses</i>	cobra-rainha	1
<i>Erythrolamprus miliaris</i>	cobra-d'água	1
<i>Erythrolamprus viridis</i>	cobra-verde	1
<i>Oxyrhopus trigeminus</i>	cobra-coral	1, 2
<i>Philodryas nattereri</i>	cobra-do-mato	1, 2
<i>Philodryas olfersii</i>	cobra-verde	1, 2
<i>Pseudoboa nigra</i>	cobra-preta	1, 2
<i>Rodriguesophis iglesiassi</i>	falsa-coral	1, 2
<i>Thamnodynastes sp</i>	cobra-espada	2
<i>Xenodon merremii</i>	boipeva	1, 2
<i>Xenodon nattereri</i>	boipeva	1
Viperidae		
<i>Bothrops lutzi</i>	jararaca-pintada	2
<i>Crotalus durissus</i>	cascaavel	1
SAURIA		
Gekkonidae		
<i>Hemidactylus brasilianus</i>	bribe-de-rabo-grosso	1, 2
<i>Lygodactylus klugei</i>	bribinha-da-caatinga	2
Gymnophthalmidae		
<i>Calyptommatus confusionibus</i>	lagarto-escrivão	1
<i>Colobosaura modesta</i>	lagartinho-de-chão	1, 2
<i>Micrablepharus maximiliani</i>	lagarto-de-rabo-azul	1, 2
<i>Procellosaurinus erythrocerus</i>	lagarto-de-rabo-vermelho	1, 2
Hoplocercidae		

Continua...

QUADRO 6.3.1.2.2
RÉPTEIS REGISTRADOS POR MEIO DE DADOS SECUNDÁRIOS

TÁXON	NOME POPULAR	FONTE
<i>Hoplocercus spinosus</i>	lagarto-rabo-de-abacaxi	1
Iguanidae		
<i>Iguana iguana</i>	camaleão	1, 2
Leiosauridae		
<i>Enyalius bibronii</i>	camaleão	1, 2
Phyllodactylidae		
<i>Phyllopezus pollicaris</i>	lagartixa-de-pedra	1, 2
Scincidae		
<i>Brasiliscincus heathi</i>	calango-liso	1
<i>Copeoglossum nigropunctatum</i>	calango-liso	1, 2
<i>Notomabuya frenata</i>	calango-liso	1
Sphaerodactylidae		
<i>Coleodactylus brachystoma</i>	lagartixa-do-folhiço	1
Teiidae		
<i>Ameiva ameiva</i>	calango-verde	1, 2
<i>Ameivula confusioniba</i>	calango	1
<i>Ameivula ocellifera</i>	calango	2
<i>Glaucmastix venetecauda</i>	calango	1, 2
<i>Salvator merianae</i>	teiú	1, 2
Tropiduridae		
<i>Stenocercus squarrosus</i>	calango	1, 2
<i>Tropidurus heleneae</i>	lagarto-das-pedras	2
<i>Tropidurus hispidus</i>	lagartixa-preta	1, 2
<i>Tropidurus semitaeniatus</i>	calango-do-lajedo	1, 2
AMPHISBAENIA		
Amphisbaenidae		
<i>Amphisbaena aff meringoera</i>	cobra-de-duas-cabeças	1
<i>Amphisbaena frontalis</i>	cobra-de-duas-cabeças	1
<i>Amphisbaena vermicularis</i>	cobra-de-duas-cabeças	
<i>Leposternon polystegum</i>	cobra-de-duas-cabeças	1
TESTUDINES		
Chelidae		
<i>Mesoclemmys perplexa</i>	Cágado	1
<i>Mesoclemmys tuberculata</i>	Cágado-caramujeiro	1, 2

Legenda: FONTE: 1 – VECHIO *et al.* (2016); 2 – CAVALCANTI *et al.* (2014).

Uma única espécie citada nos dados secundários consta na lista nacional de fauna ameaçada de extinção, *Amphisbaena frontalis*, na categoria “Em Perigo” (EN) (BRASIL, 2014). Esta espécie é endêmica da Caatinga, conhecida inicialmente apenas para duas localidades no estado da Bahia (COLLI *et al.*, 2018). Foi registrada no inventário na Serra das Confusões, ampliando sua distribuição (VECHIO *et al.*, 2016). Este anfisbenideo possui hábitos fossoriais, ocorre em solo arenoso e as principais ameaças citadas para suas

populações foram a exploração de areia, pisoteio do *habitat* pelo gado e atividades agrosilvopastoris (COLLI *et al.*, 2018).

Não foram identificadas espécies exóticas. Os dados secundários indicam duas serpentes de interesse epidemiológico, por causarem acidentes ofídicos: *Bothrops lutzi* e *Crotalus durissus*. Uma espécie de anfíbio, *Corythomantis greeningi*, recentemente passou a ser considerada peçonhenta, por possuir espinhos na região da cabeça que são associados a glândulas que liberam toxinas, podendo causar o envenenamento de outros animais (JARED *et al.*, 2015).

Em relação ao endemismo, há quatro espécies endêmicas ao estado do Piauí: *Calyptommatus confusionibus*, *Ameivula confusioniba*, *Glaucomastix venetecauda* e *Tropidurus heleneae* (COSTA; BÉRNILS, 2018). Destas, *Tropidurus heleneae* ocorre associado a afloramentos rochosos e é endêmico da Serra da Capivara (CAVALCANTI, 2014) e *Calyptommatus confusionibus* é restrita à Serra das Confusões (VECHIO *et al.*, 2016). Há ainda outras espécies que apresentam distribuição restrita à região nordeste do Brasil, porém, com ampla distribuição nas áreas de Caatinga e Cerrado da região: *Procellosaurinus erythrocerus*, *Tropidurus semitaeniatus*, *Stenocercus squarrosus*, *Leposternon polytegum* e *Amphisbaena frontalis* (COSTA; BÉRNILS, 2018).

✓ **Herpetofauna local – Dados primários**

Nas duas campanhas realizadas, foram identificadas nove espécies de anfíbios, distribuídas em quatro famílias (QUADRO 6.3.1.2.3; FOTOS 6.3.1.2.1 a 6.3.1.2.8) e 14 de répteis em dez famílias, sendo duas serpentes, dez lagartos, uma anfisbena e um quelônio (QUADRO 6.3.1.2.4; FOTOS 6.3.1.2.9 a 6.3.1.2.18). Os registros obtidos em campo equivalem a 50% da fauna de anfíbios e cerca de 30% dos répteis apontados pelos dados secundários para a herpetofauna regional.

QUADRO 6.3.1.2.3
ESPÉCIES DE ANFÍBIOS REGISTRADAS DA ÁREA DE ESTUDO

TÁXON	NOME POPULAR	REGISTRO	AMEAÇA	ORIGEM	ENDEMISMO
AMPHIBIA					
ANURA					
Bufonidae					
<i>Rhinella diptycha</i>	sapo-cururu	PV	NA	Nativa	AD
<i>Rhinella granulosa</i>	sapo-da-areia	PV, EO	NA	Nativa	AD
Hylidae					
<i>Scinax x-signatus</i>	raspa-cuia	PV, ZO	NA	Nativa	AD
<i>Scinax gr. ruber</i>	raspa-cuia	PV	NA	Nativa	AD
Leptodactylidae					
<i>Leptodactylus fuscus</i>	rã-assobiadeira	AIQ, PV	NA	Nativa	AD
<i>Leptodactylus macrosternum</i>	rã-manteiga	AIQ, PV	NA	Nativa	AD
<i>Leptodactylus troglodytes</i>	rãzinha	PV	NA	Nativa	AD
<i>Physalaemus cuvieri</i>	rã-cachorro	AIQ, PV	NA	Nativa	AD
Microhylidae					
<i>Dermatonotus muelleri</i>	sapo-bode	AIQ, PV	NA	Nativa	AD

Legenda: REGISTRO: AIQ – armadilha de interceptação e queda; PV – procura visual; ZO – zoofonia. AMEAÇA: Segundo a Portaria MMA nº 148, de 7 de junho de 2022, publicada no DOU em 08 de junho de 2022 (BRASIL, 2022); NA – não ameaçada. ENDEMISMO: AD – ampla distribuição.

QUADRO 6.3.1.2.4
ESPÉCIES DE RÉPTEIS REGISTRADAS DA ÁREA DE ESTUDO

TÁXON	NOME POPULAR	REGISTRO	AMEAÇA	ORIGEM	ENDEMISMO
REPTILIA					
SQUAMATA					
SERPENTES					
Colubridae					
<i>Oxybelis aeneus</i>	cobra-cipó	EO	NA	Nativa	AD
Dipsadidae					
<i>Oxyrhopus trigeminus</i>	falsa-coral	PV	NA	Nativa	AD
SAURIA					
Amphisbaenidae					
<i>Amphisbaena vermicularis</i>	cobra-duas-cabeças	PV	NA	Nativa	AD
Gekkonidae					
<i>Hemidactylus brasilianus</i>	bribe-de-rabo-grosso	PV	NA	Nativa	AD
Gymnophthalmidae					
<i>Procellosaurinus erythrocerus</i>	calango-rabo-vermelho	AIQ	NA	Nativa	CA
<i>Vanzosaura multiscutata</i>	calango-rabo-vermelho	PV	NA	Nativa	CA
Phyllodactylidae					
<i>Gymnodactylus geckoides</i>	Lagartixa	PV	NA	Nativa	AD
<i>Phyllopezus pollicaris</i>	lagartixa-de-pedra	AIQ, PV	NA	Nativa	AD
Teiidae					
<i>Ameiva ameiva</i>	calango-verde	PV	NA	Nativa	AD
<i>Ameivula ocellifera</i>	Calango	PV	NA	Nativa	AD
<i>Salvator merianae</i>	teiú	PV, EO	NA	Nativa	AD
Tropiduridae					
<i>Tropidurus hispidus</i>	lagartixa-preta	AIQ, PV	NA	Nativa	AD
<i>Tropidurus semitaeniatus</i>	calango-do-lajedo	PV	NA	Nativa	CA
TESTUDINES					
Chelidae					
<i>Mesoclemmys tuberculata</i>	cágado-caramujeiro	AT	NA	Nativa	AD

Legenda: REGISTRO: AIQ – armadilha de interceptação e queda; PV – procura visual; EO – encontro ocasional; AT – animal atropelado
 AMEAÇA: Segundo a Portaria MMA nº 148, de 7 de junho de 2022, publicada no DOU em 08 de junho de 2022 (BRASIL, 2022); NA – não ameaçada. ENDEMISMO: AD – ampla distribuição.

Os anfíbios e répteis registrados têm ocorrência conhecida para a região (FROST, 2022; UETZ *et al.*, 2022) e a maioria foi citada nos estudos realizados nas duas Unidades de Conservação, utilizadas para caracterização da herpetofauna regional (CAVALCANTI *et al.*, 2014; VECHIO *et al.*, 2016). São espécies comuns em áreas de Caatinga e Cerrado no estado do Piauí e na região nordeste do Brasil. Portanto, os resultados obtidos no inventário de campo foram compatíveis às informações disponíveis na literatura para a região.



FOTO 6.3.1.2.1 – *Rhinella diptycha* (sapo-cururu). Coordenadas: 23 L 678751 mE / 8973047 mS. Data: 17/08/2022.



FOTO 6.3.1.2.2 – *Rhinella granulosa* (sapo-de-areia). Coordenadas: 23 L 678347 mE / 8971848 mS. Data: 22/04/2022.



FOTO 6.3.1.2.3 – *Scinax x-signatus* (raspa-cuia). Coordenadas: 23 L 678968 mE / 8973156 mS. Data: 16/08/2022.



FOTO 6.3.1.2.4 – *Leptodactylus fuscus* (rã assobiadeira). Coordenadas: 23 L 678751 mE / 8973047 mS. Data: 17/08/2022.



FOTO 6.3.1.2.5 – *Leptodactylus macrosternum* (rã manteiga). Coordenadas: 23 L 678751 mE / 8973047 mS. Data: 17/08/2022.



FOTO 6.3.1.2.6 – *Leptodactylus troglodytes* (rãzinha). Coordenada: 23 L 677598 mE / 8972825 mS. Data: 21/04/2022.



FOTO 6.3.1.2.7 - *Physalaemus cuvieri* (rã-cachorro). Coordenada: 23 L 678839 mE / 8973199 mS. Data: 22/04/2022.



FOTO 6.3.1.2.8 - *Dermatonotus muelleri* (sapobode). Coordenadas: 23 L 678347 mE / 8971848 mS. Data: 22/02/2022.



FOTO 6.3.1.2.9 - *Oxyrhopus trigeminus* (falsa-coral). Coordenadas: 23 L 678376 mE / 8973242 mS. Data: 23/04/2022.



FOTO 6.3.1.2.10 - *Hemidactylus brasiliensis* (bribe-de-rapo-grosso). Coordenadas: 23 L 678658 mE / 8973685 mS. Data: 24/04/2022.



FOTO 6.3.1.2.11 - *Procellosaurinus erythrocerus* (calango-rabo-vermelho). Coordenadas: 23 L 678658 mE / 8973685 mS. Data: 20/08/2022.



FOTO 6.3.1.2.12 - *Vanzosaura multiscutata* (calango-rabo-vermelho). Coordenadas: 23 L 678839 mE / 8973199 mS. Data: 22/04/2022.



FOTO 6.3.1.2.13 – *Gymnodactylus geckoides* (lagartixa). Coordenadas: 23 L 678839 mE / 8973199 mS. Data: 17/08/2022.



FOTO 6.3.1.2.14 – *Phyllopezus pollicaris* (lagartixa-de-pedra). Coordenadas: 23 L 678376 mE / 8973242 mS. Data: 23/04/2022.



FOTO 6.3.1.2.15 – *Ameiva ameiva* (calango-verde). Coordenadas: 23 L 677598 mE / 8972825 mS. Data: 21/04/2022.



FOTO 6.3.1.2.16 – *Tropidurus hispidus* (lagartixa-preta). Coordenadas: 23 L 677680 mE / 8973318 mS. Data: 17/08/2022.



FOTO 6.3.1.2.17 – *Tropidurus semitaeniatus* (calango-do-lajedo). Coordenadas: 23 L 678376 mE / 8973242 mS. Data: 23/04/2022



FOTO 6.3.1.2.18 – *Amphisbaena vermicularis* (cobra-de-duas-cabeças). Coordenadas: 23 L 678658 mE / 8973685 mS. Data: 19/08/2022.

✓ **Espécies ameaçadas de extinção, endêmicas, exóticas e de interesse epidemiológico**

Durante os trabalhos de campo não foram registradas espécies ameaçadas de extinção, exóticas, nem de interesse epidemiológico.

Em relação ao endemismo, três espécies de lagartos registradas foram consideradas endêmicos da Caatinga por Uchôa *et al* (2022): *Procellosaurinus erythrocercus*, *Vanzosaura multiscutata* e *Tropidurus semitaeniatus*. Entretanto, o endemismo relaciona-se ao Bioma e não uma distribuição geográfica restrita. As três espécies apresentam ampla distribuição nas áreas de Caatinga (UCHÔA *et al.*, 2022).

✓ **Eficiência amostral – Curva de acúmulo de espécies**

O método de amostragem para a herpetofauna mais eficiente neste inventário foi a procura visual (QUADRO 6.3.1.2.2 e QUADRO 6.3.1.2.3).

Todos os anfíbios da área foram observados na procura visual. Para a zoofonia, uma única espécie foi registrada pelo reconhecimento do som emitido, na campanha da estação chuvosa. Na estação seca nenhuma espécie de anfíbios foi registrada vocalizando. A reprodução dos anfíbios em região de Caatinga concentra-se no período das chuvas, especialmente no início da estação (ARZABE, 1999). As armadilhas de interceptação e queda contribuíram com a captura de quatro espécies, porém, todas em comum com a busca visual.

Considerando a procura visual para os répteis, onze registros foram representados por visualização de indivíduos no campo e uma, *Mesoclemmys tuberculata*, pela localização de um indivíduo atropelado, na estrada ao lado do sítio amostral H10. Destes, oito registros foram exclusivos da procura visual. Nas armadilhas de interceptação e queda foram capturadas três espécies de répteis, sendo uma exclusiva desse método.

Uma espécie de anfíbios e duas de répteis foram registradas pelo encontro ocasional. O sapo-da-areia (*Rhinella granulosa*) foi observado em campo pela equipe de geólogos e o teiú (*Salvator merianae*) foi registrado nas armadilhas fotográficas da equipe de mastofauna. Estas duas espécies foram observadas na procura visual. O encontro ocasional contribuiu ainda com um registro exclusivo, a serpente *Oxybelis aeneus*. Um indivíduo da cobra-cipó foi observado atropelado na estrada próxima ao ponto H10 pela equipe de mastofauna.

Os resultados acima descritos evidenciam a importância da associação de diferentes metodologias para uma melhor avaliação da comunidade local, não apenas quanto à lista de espécies, mas também quanto aos padrões de distribuição espacial e temporal na comunidade.

Apesar da associação de metodologias, considerando os dez dias de amostragens nas duas campanhas, a curva de riqueza acumulada por dia de amostragem não estabilizou (FIGURA 6.3.1.2.1). Há uma tendência a estabilização, porém, a configuração ascendente indica que podem ocorrer outras espécies na área.

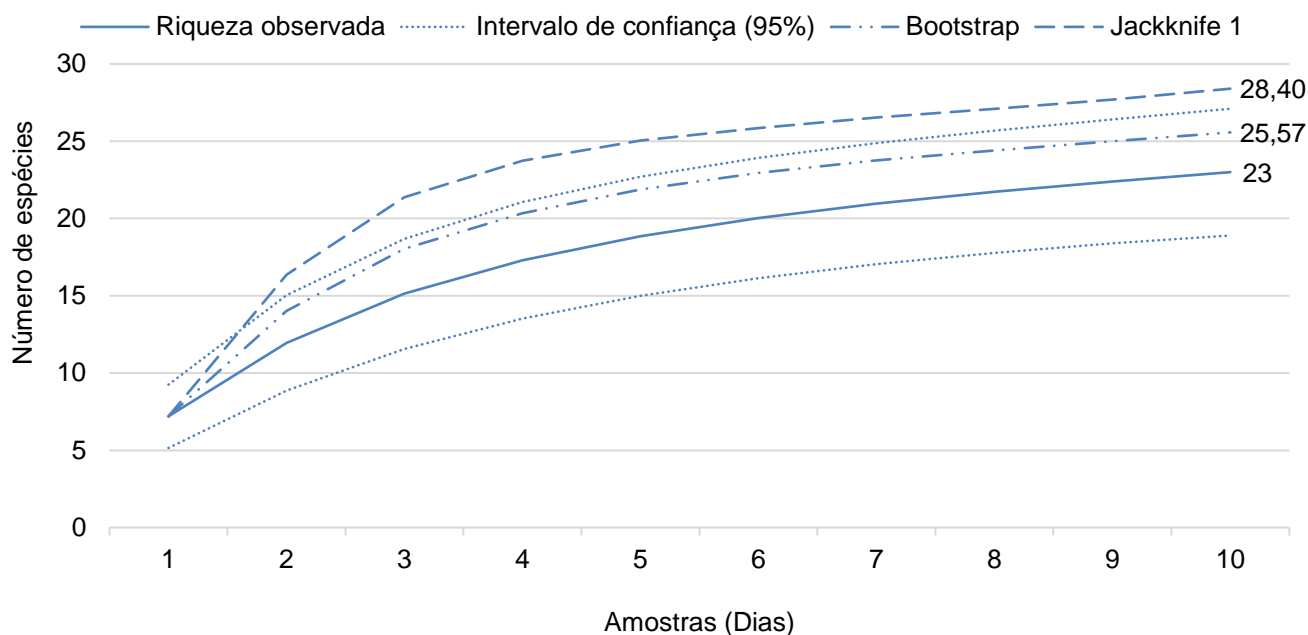


FIGURA 6.3.1.2.1 – Curva representando a riqueza observada, o intervalo de confiança de 95% e os estimadores de riqueza Bootstrap e Jackknife de 1ª ordem (Jackknife 1), por dia de amostragem, para o inventário realizado na Fazenda Pimenteiras, Caracol, PI.

A riqueza observada ($s = 23$ spp.) ficou abaixo da apontada pelos estimadores Jackknife de 1ª ordem (Jackknife 1) (28,40; $\pm 2,40$) e Bootstrap (25,57; ± 0). No entanto, o resultado obtido para o estimador Bootstrap ficou dentro do intervalo de confiança da riqueza observada, demonstrando que não há diferença significativa entre a riqueza observada e a calculada por esse estimador. A proximidade entre os valores indica que houve suficiência amostral e que os resultados são representativos para a área. A maior distância entre a riqueza observada e a calculada pelo estimador Jackknife 1 ocorreu devido a maior sensibilidade desse estimador com as espécies raras, isto é, aquelas com poucos indivíduos amostrados nas campanhas. Destaca-se que a maioria das espécies da comunidade foi amostrada no trabalho de campo.

Curvas ascendentes são comuns em estudos de curta duração, especialmente pela dificuldade na amostragem de répteis em pouco espaço de tempo, devido os hábitos crípticos da maioria das espécies. Destaca-se ainda a influência de elementos climáticos (MAFFEI, 2014), seja pela sazonalidade ou pela variação diária na temperatura, que pode interferir na atividade e, conseqüentemente, nos resultados obtidos em campo.

✓ **Características ecológicas das espécies amostradas**

Predominaram na área espécies características de área aberta, com baixa dependência de fragmentos florestais e de hábitos mais generalistas. As características ecológicas, como sensibilidade aos impactos ambientais, dieta, hábito de vida e as áreas de ocorrência das espécies da herpetofauna na área de estudo, são apresentadas no QUADRO 6.3.1.2.5.

QUADRO 6.3.1.2.5
SÍNTESE ECOLÓGICA PARA OS ANFÍBIOS E RÉPTEIS DA ÁREA DE ESTUDO

TÁXON	SENSIBILIDADE	DIETA	HÁBITO DE VIDA	ÁREAS DE OCORRÊNCIA
<i>Rhinella diptycha</i>	Baixa	Carnívoro	Terrícola	H6, H9, H10, H13
<i>Rhinella granulosa</i>	Baixa	Carnívoro	Terrícola	H3, H5, H6, H7, H9
<i>Scinax x-signatus</i>	Baixa	Insetívoro	Arborícola	H5, H6, H7, H9, H10, H13
<i>Scinax gr. ruber</i>	Baixa	Insetívoro	Arborícola	H7, H9, H10
<i>Leptodactylus fuscus</i>	Baixa	Insetívoro	Terrícola	H5, H6, H7, H10
<i>Leptodactylus macrosternum</i>	Baixa	Insetívoro	Terrícola	H5, H6, H10, H13
<i>Leptodactylus troglodytes</i>	Baixa	Insetívoro	Terrícola	H1, H7, H8, H9
<i>Physalaemus cuvieri</i>	Baixa	Insetívoro	Terrícola	H2, H3, H4, H5, H10, H13
<i>Dermatonotus muelleri</i>	Baixa	Insetívoro	Fossorial	H3, H4
<i>Amphisbaena vermicularis</i>	Baixa	Insetívoro	Fossorial	H2
<i>Gymnodactylus geckoides</i>	Baixa	Insetívoro	Terrícola	H2, H4, H9
<i>Hemidactylus brasilianus</i>	Baixa	Insetívoro	Terrícola	H2, H3, H4, H9
<i>Procellosaurinus erythrocerus</i>	Média	Insetívoro	Fossorial	H2
<i>Vanzosaura multiscutata</i>	Baixa	Insetívoro	Fossorial	H4
<i>Phyllopezus pollicaris</i>	Baixa	Insetívoro	Terrícola	H1, H2, H9
<i>Ameiva ameiva</i>	Baixa	Insetívoro	Terrícola	H3, H8, H12
<i>Ameivula ocellifera</i>	Baixa	Insetívoro	Terrícola	H9
<i>Salvator merianae</i>	Baixa	Onívoro	Terrícola	H3, H9
<i>Tropidurus hispidus</i>	Baixa	Insetívoro	Terrícola	H2, H3, H4, H8, H9
<i>Tropidurus semitaeniatus</i>	Média	Insetívoro	Terrícola	H2, H9
<i>Oxybelis aeneus</i>	Baixa	Insetívoro	Arborícola	H10
<i>Oxyrhopus trigeminus</i>	Baixa	Carnívoro	Terrícola	H2, H3, H4, H7, H9
<i>Mesoclemmys tuberculata</i>	Média	Carnívoro	Semiaquático	H10

Considerando a sensibilidade aos impactos ambientais, predominaram anfíbios e répteis com baixa sensibilidade (FIGURA 6.3.1.2.2). Apenas duas espécies de répteis foram consideradas com sensibilidade média.

Entre os anfíbios, ocorreram espécies características de formações de savana, com baixa dependência de ambientes florestados. Podem explorar os fragmentos como área de abrigo, porém, possuem adaptações que permitem a sobrevivência em regiões mais áridas. Todas as espécies registradas dependem do corpo d'água para reprodução, possuindo duplo ciclo de vida, com uma fase larval aquática. Contudo, ocorrem em ambientes temporários, inclusive os de curta duração. Há espécies que depositam os ovos diretamente na água, em forma de um cordão gelatinosos (Bufonidae) ou em massa gelatinosa (Hylidae e Microhylidae). As rãs da família Leptodactylidae depositam os ovos em ninhos de espuma, depositados diretamente na água (*Leptodactylus macrosternum*, *Leptodactylus troglodytes* e *Physalaemus cuvieri*) ou em ninhos subterrâneos (*Leptodactylus fuscus*). Não há ocupação de sítios reprodutivos específicos, há plasticidade comportamental na exploração do *habitat*. Estas espécies, inclusive, podem ser favorecidas pela modificação do ambiente, dependendo exclusivamente da presença do corpo d'água para completar seu ciclo de vida.

Entre os répteis, houve predomínio de espécies de savana, de hábitos mais generalistas, sem ocupação de micro-habitat específicos. O calango *Tropidurus semitaeniatus* ocorre associado aos afloramentos rochosos, sendo por isso considerado com sensibilidade média. Porém, pode ocorrer em paisagens modificadas, desde que o substrato rochoso esteja presente. Na área da Fazenda Pimenteiras, ocorreu em áreas antropizadas, próximo de ruínas de construção, desmontando este potencial de ajuste aos ambientes modificados. Outra espécie considerada com sensibilidade média foi *Mesoclemmys tuberculata*, um réptil de hábitos semiaquáticos, que possui dependência dos corpos d'água na área para sobreviver.

As demais espécies ocorrem em áreas de Caatinga e Cerrado, com grande extensão na distribuição geográfica e se ajustam às paisagens modificadas. Por isso, foram consideradas com baixa sensibilidade aos impactos ambientais.

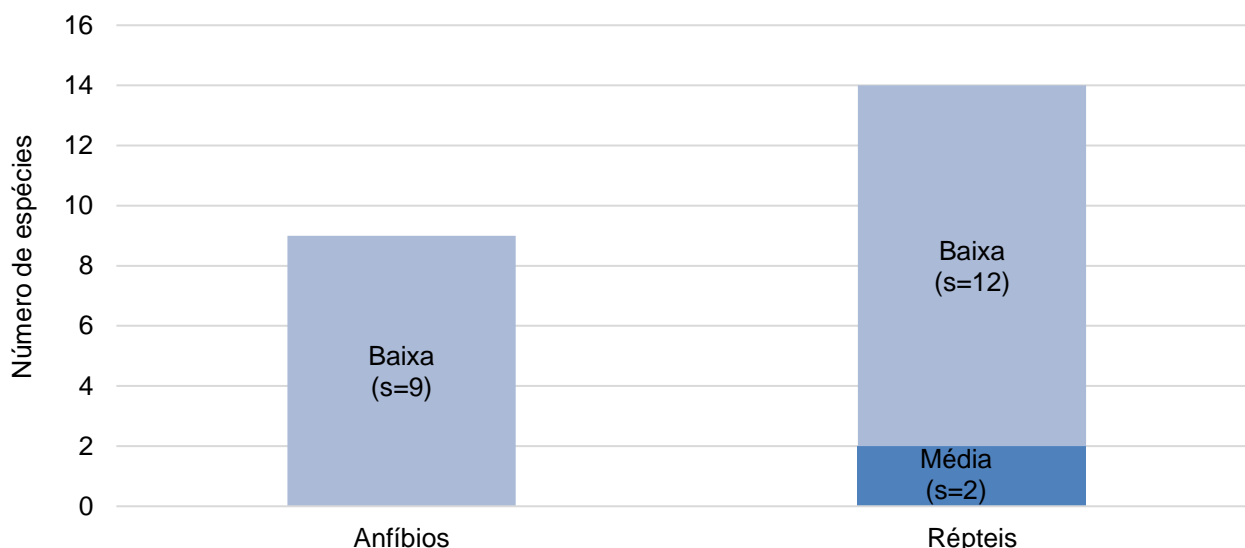


FIGURA 6.3.1.2.2 – Número de espécies de anfíbios e répteis registrados na área de estudo, Fazenda Pimenteiras, Caracol, PI, distribuídos quanto à sensibilidade aos impactos ambientais.

Analisando o hábito alimentar, todos os anfíbios são carnívoros, com pouca seletividade quanto às presas. Predomina a insetivoria (QUADRO 6.3.1.2.3), devido ao pequeno tamanho das espécies registradas. Apenas os dois sapos (*Rhinella diptycha* e *Rhinella granulosa*) podem preda itens maiores, como pequenos vertebrados (répteis, roedores e outros anfíbios). Entre os répteis (QUADRO 6.3.1.2.4), os lagartos são predominantemente insetívoros, devido o menor porte, sendo o teiú (*Salvator merianae*) um lagarto onívoro, que pode consumir vegetais, animais e restos em decomposição. A serpente *Oxyrhopus trigeminus* preda lagartos e pequenos roedores, *Oxybelis aeneus* se alimenta de lagartos e anfíbios e a dieta do cágado *Mesoclemmys tuberculata* constitui-se de insetos, minhocas, girinos e pequenos peixes.

Em relação aos hábitos de vida, predominaram espécies de anfíbios (QUADRO 6.3.1.2.3; FIGURA 6.3.1.2.3) e répteis (QUADRO 6.3.1.2.4; FIGURA 6.3.1.2.4) terrícolas.

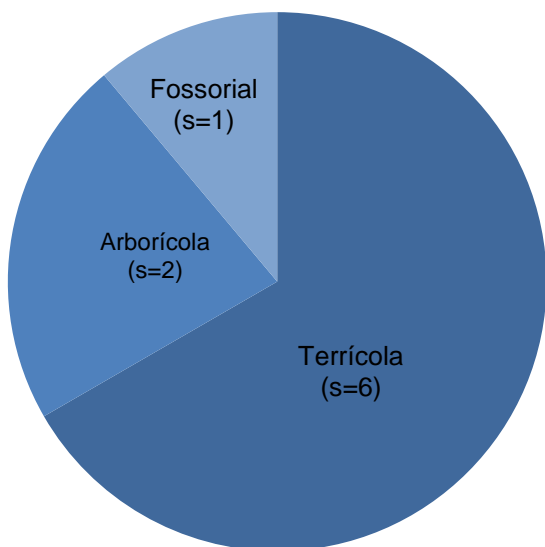


FIGURA 6.3.1.2.3 – Número de espécies de anfíbios registrados na área de estudo segundo o hábito de vida.

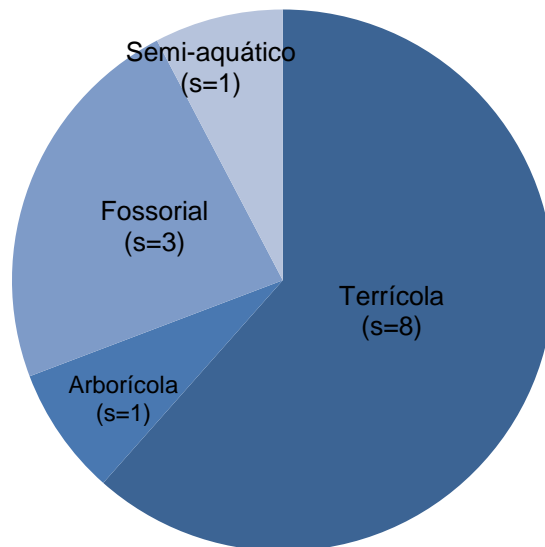


FIGURA 6.3.1.2.4 – Número de espécies de répteis registrados na área de estudo segundo o hábito de vida.

✓ **Abundância, riqueza e diversidade**

Para os anfíbios, o índice de diversidade (H') apresentou um valor de 1,75, influenciado pela baixa riqueza observada. Já a equitabilidade (J) foi de 0,80, indicando uma dominância na comunidade. A perereca *Scinax x-signatus* representou cerca de 40% do total de indivíduos de anfíbios registrados (FIGURA 6.3.1.2.5). A segunda espécie com maior número de indivíduos foi *Leptodactylus macrosternum* ($n=31$), seguida por *Physalaemus cuvieri* ($n=22$), *Leptodactylus fuscus* ($n=11$) e *Rhinella diptycha* ($n=10$). As demais espécies apresentaram populações com menos de dez indivíduos nas amostragens.

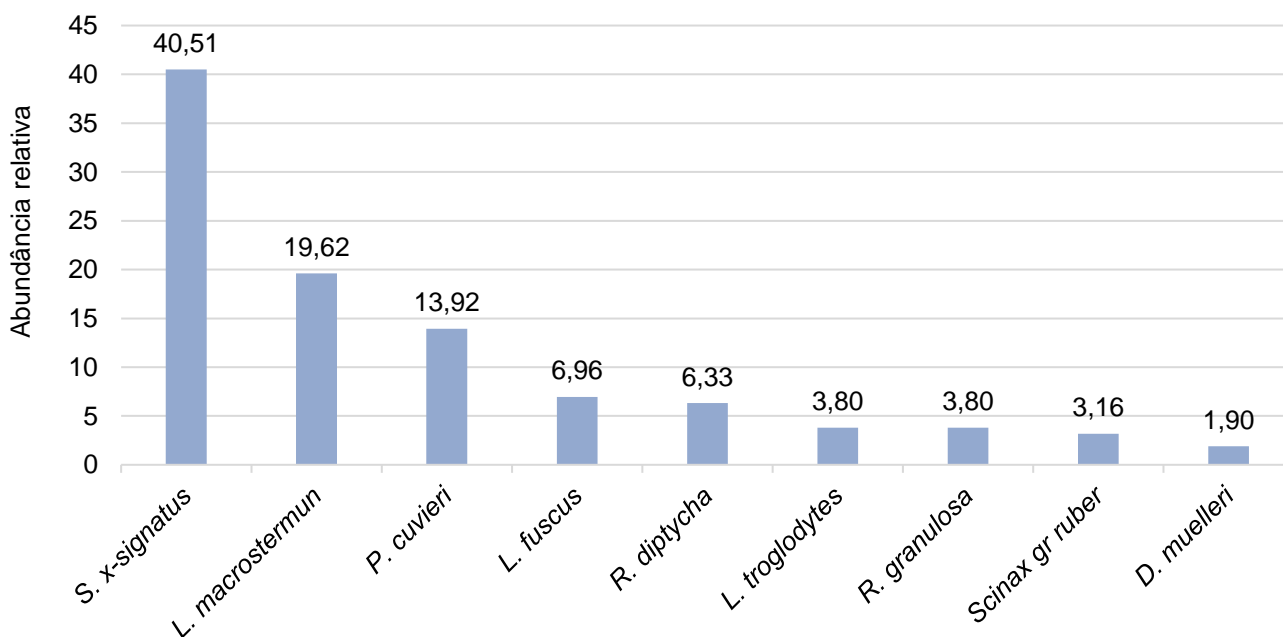


FIGURA 6.3.1.2.5 – Abundância relativa das espécies de anfíbios registradas na área de estudo, Fazenda Pimenteiras, Caracol, PI.

Entre os répteis, a diversidade foi de 2,34 e a equitabilidade de 0,89, com um padrão mais homogêneo na distribuição da abundância entre as espécies (FIGURA 6.3.1.2.6). A maior abundância foi de *Phyllopezus pollicaris* (n=12), seguido por *Tropidurus hispidus* (n=9) e *Tropidurus semitaeniatus* (n=8). Para quatro espécies (*Oxybelis aeneus*, *Vanzosaura multiscutata*, *Ameivula ocellifera* e *Mesoclemmys tuberculata*) apenas um indivíduo foi localizado na área.

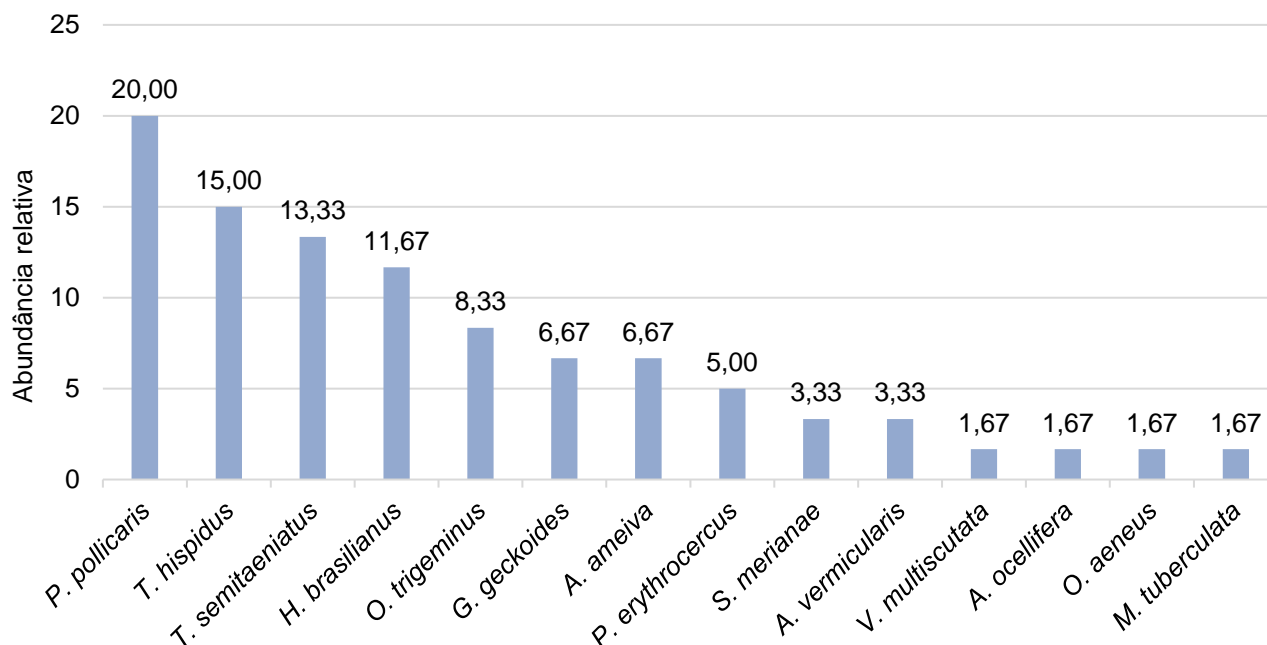


FIGURA 6.3.1.2.6 – Abundância relativa das espécies de répteis registradas na área de estudo, Fazenda Pimenteiras, Caracol, PI.

A época de realização da campanha da estação chuvosa pode ter influenciado os índices de diversidade e de equitabilidade observados na área. Comunidades na Caatinga apresentam forte sazonalidade, associada à ocorrência das chuvas (ARZABE, 1998). Em geral, a riqueza e a abundância tendem a apresentar valores mais altos no início da estação. Na parte final do período chuvoso um menor número de espécies mantém a atividade. Contudo, a baixa riqueza pode ser reflexo da antropização da área da Fazenda Pimenteiras. Além da presença de gado nas áreas nativas, há ruínas de construções, indicando que o uso do solo é antigo e pode ter afetado a comunidade local. A dominância é uma característica comum em áreas modificadas pelo homem, favorecendo espécies generalistas que se adaptam às novas feições ambientais. Outro fator a se considerar é a uniformidade na disponibilidade de sítios reprodutivos, que consistem em poças, que segundo relatos locais, secam totalmente no período de estiagem. Estes ambientes são utilizados para a dessedentação dos animais domésticos, que pisoteiam as margens e alteram os sítios reprodutivos, indicando uma ação conjunta da homogeneidade ambiental e a ação antrópica.

Entre os répteis, há baixa influência da sazonalidade e da época de realização das campanhas. Houve predomínio de espécies mais generalistas, que foram mais abundantes, como *Oxyrhopus trigeminus*, *Hemidactylus brasilianus* e *Tropidurus hispidus*. A espécie mais abundante, *Phyllopezus pollicaris*, ocorre associadas a formações com presença de rochas e apresentou caráter oportunista na área, explorando abrigos artificiais de tijolos, telhas e outros materiais das ruínas de casas antigas da propriedade. Portanto, a abundância e o

perfil de distribuição, refletiram a disponibilidade de *habitat*, a antropização observada na área e o potencial adaptativo das espécies.

✓ **Comparação de áreas**

De modo geral, houve baixa riqueza nos pontos amostrais (QUADRO 6.3.1.2.6). O maior número de espécies para a herpetofauna ocorreu no H9, com 13 espécies, seguido pelo H2 com nove e pelo H3 e H10, com oito cada. Um único ponto não apresentou registros para a herpetofauna (H11).

QUADRO 6.3.1.2.6

ÍNDICES ECOLÓGICOS NOS PONTOS AMOSTRAIS DA ÁREA DE ESTUDO

ÍNDICE	H1	H2	H3	H4	H5	H6	H7	H8	H9	H10	H11	H12	H13
Riqueza anfíbios	1	1	3	2	5	5	5	1	5	6	0	0	4
Riqueza répteis	1	8	5	5	0	0	1	2	8	2	0	1	0
Riqueza herpetofauna	2	9	8	7	5	5	6	3	13	8	0	1	4
Abundância anfíbios	1	1	3	12	14	34	52	1	18	42	0	0	24
Abundância répteis	1	24	6	6	0	0	1	3	25	2	0	1	0
Abundância herpetofauna	2	25	9	18	14	34	53	4	43	44	0	1	24
Diversidade herpetofauna	-	2,09	2,04	1,45	1,53	1,37	0,88	1,04	2,18	1,42	-	-	1,06
Equitabilidade herpetofauna	-	0,95	0,98	0,75	0,95	0,85	0,49	0,94	0,85	0,68	-	-	0,76

Entre os anfíbios, houve maior riqueza associado aos corpos d'água, devido à dependência da umidade externa e ao duplo ciclo de vida, com a fase larval aquática. Os machos se agrupam na margem dos corpos d'água, onde cortejam as fêmeas vocalizando, o que favorece sua localização nestes ambientes. Entre os ambientes de maior riqueza, o único que não foi caracterizado como um corpo d'água é o ponto H9. Este ponto constitui-se por uma área antropizada, com ruínas de uma construção e situa-se próximo de um sítio reprodutivo (H6). Possivelmente representa uma importante área de abrigo para os anfíbios, demonstrando o caráter oportunista da anurofauna local. Os pontos de maior riqueza foram o H10 (s=6), H5, H6 e H9 (s=5, cada). Em dois pontos não houve registro de anfíbios: H11, H12. Estes pontos constituem um remanescente de Caatinga Arbórea-arbustiva, com ausência de corpo d'água. Podem ser área de refúgio para as espécies locais, porém, o tamanho reduzido e os padrões de coloração críptica da maioria das espécies dificultam sua visualização nestes fragmentos. Nos demais sítios amostrais a riqueza variou de uma a quatro espécies, com registros pontuais nos fragmentos de Caatinga.

Para répteis, não houve registros nos pontos H5, H6 e H11. Já a maior riqueza ocorreu no H2 e H9, com oito espécies cada. Nos demais a riqueza variou de uma a cinco espécies (QUADRO 6.3.1.2.6). De modo geral, répteis ocorreram em menor número nos corpos d'água. Quando associados a estes ambientes, ocuparam a vegetação do entorno, explorando os recursos disponíveis nestas áreas com maior umidade. Apesar de não depender da umidade externa para sobreviver como os anfíbios, nestes ambientes há maior disponibilidade de presas, como insetos e os próprios anfíbios. Por ser uma comunidade com predomínio de espécies generalistas, não houve diferenças na riqueza entre áreas fortemente antropizadas (H9) e os remanescentes mais preservados (H2).

Quanto à abundância, o número de indivíduos da herpetofauna variou bastante entre os pontos e a maior quantidade ocorreu nos corpos d'água, influenciado pelos anfíbios. A abundância dos anfíbios, em geral, foi maior que a de répteis, exceto nos pontos H2 e H9, onde o número de indivíduos de répteis superou o de anfíbios (QUADRO 6.3.1.2.6). Os corpos d'água H7 e H10 e a área antropizada H9 apresentaram as maiores abundâncias para a herpetofauna (QUADRO 6.3.1.2.6). No ponto H12 houve registro de um único indivíduo e no H1 de dois. Não houve relação entre o grau de antropização/preservação do ambiente e a abundância da herpetofauna.

Analisando separadamente, anfíbios foram mais abundantes nos corpos d'água, especialmente no H7, H10, H7 e no H13 (QUADRO 6.3.1.2.6). Em quatro pontos a abundância dos anfíbios foi inferior a cinco indivíduos: H1, H2, H3 e H8. Esses pontos representam fragmentos de Caatinga arbórea e arbustiva, que possivelmente são utilizados pelos anfíbios como áreas de abrigo. Para os répteis, os pontos H2 e H9 apresentaram número de indivíduos muito superior aos demais pontos (QUADRO 6.3.1.2.6). Ambos apresentam grande disponibilidade de *habitat*. No ponto H2 os ambientes são nativos, com vegetação arbóreo-arbustiva, afloramentos rochosos e troncos em decomposição. No H9, além de vestígios de vegetação nativa, há abrigos artificiais formados por entulho acumulado, com frestas entre tijolos, pedaços de madeira e outros resíduos de construção. A elevada abundância de répteis nos dois ambientes ilustra a plasticidade e oportunismo dos répteis na colonização da área. Nos demais pontos a abundância foi baixa e relativamente uniforme, variando de um a seis indivíduos.

A diversidade foi baixa em todos os pontos, reflexo das baixas riquezas e dominância observada em cada sítio amostral (QUADRO 6.3.1.2.6). Os valores de diversidade variaram de 0,88 a 2,18. O ponto H7 apresentou o menor valor, influenciado principalmente pela dominância de *Scinax x-signatus* no local. Já os valores mais altos coincidiram com os pontos de maior riqueza, o H9 e H2.

Para a equitabilidade, a grande discrepância na abundância das espécies do ponto H7 refletiu o menor valor obtido, de 0,45. No outro extremo, as abundâncias com distribuição mais uniformes foram registradas nos pontos H2, H5 e H8, onde a equitabilidade foi mais alta.

Comparando as áreas, destaca-se a importância da heterogeneidade espacial na riqueza da herpetofauna local. A diversidade de *habitat* da área permitiu a coexistência de 23 espécies da herpetofauna na Fazenda Pitangueiras. Estas espécies distribuíram-se explorando os diversos ambientes disponíveis. Entre os pontos, aqueles de menor complexidade estrutural, como o H8, apresentaram baixa riqueza. Vasconcelos *et al.* (2009) demonstraram que quanto maior a heterogeneidade, maior será a disponibilidade de micro-habitat, favorecendo a diversificação de nichos e a exploração dos recursos pelas diferentes espécies, possibilitando uma comunidade mais diversificada, como observado na área estudada. Esta complexidade não foi associada exclusivamente aos ambientes menos modificados, como o H2. Uma área antropizada (H9) possuiu riqueza similar a esse ponto, devido principalmente a presença de espécies oportunistas, que foram favorecidas pelas modificações e abrigos artificiais observados. Já em relação aos corpos d'água, a uniformidade entre os ambientes refletiu a baixa riqueza e a semelhança na composição da anurofauna das poças disponíveis na área.

✓ **Comparação entre campanhas**

Entre as campanhas, houve maior riqueza e abundância para a herpetofauna na primeira campanha, realizada na estação chuvosa (QUADRO 6.3.1.2.7). Entre os anfíbios, cerca de 80% das espécies da região neotropical concentram a atividade no período quente e úmido do ano (DUELLMAN; TRUEB, 1994), especialmente em regiões áridas como a Caatinga (ARZABE, 1999). Neste inventário a diferença na riqueza de anfíbios foi pouco significativa entre as campanhas. Devido a campanha do período chuvoso ter sido realizada no final da estação, em condições menos favoráveis aos anfíbios, a riqueza da seca foi bem próxima. Contudo, para a abundância houve diferença, com maior número de indivíduos na estação chuvosa, seguindo o padrão esperado. Portanto, entre os anfíbios houve sazonalidade, expressa na comparação da abundância entre as campanhas.

QUADRO 6.3.1.2.7

ÍNDICES ECOLÓGICOS NAS CAMPANHAS REALIZADAS DA ÁREA DE ESTUDO

ÍNDICE	PRIMIERA CAMPANHA (CHUVOSA)	SEGUNDA CAMPANHA (SECA)
Riqueza anfíbios	9	7
Riqueza répteis	11	7
Riqueza herpetofauna	20	14
Abundância anfíbios	147	94
Abundância répteis	38	37
Abundância herpetofauna	185	131
Diversidade herpetofauna	2,27	1,93
Equitabilidade herpetofauna	0,76	0,71

Para os répteis, os valores entre as campanhas foram próximos, especialmente para a abundância (QUADRO 6.3.1.2.7). Em geral, o efeito da sazonalidade para este grupo é menor, sendo mais expressivo entre as serpentes (SAWAYA *et al.*, 2008). A fauna de répteis local foi composta predominantemente por lagartos, que se matem ativos durante todo ao ano.

Por serem influenciados pela riqueza e pelo perfil de distribuição das abundâncias, os índices de diversidade e equitabilidade variaram entre as campanhas (QUADRO 6.3.1.2.7). O valor da diversidade foi superior na primeira campanha, devido a maior riqueza. Para a equitabilidade, houve um perfil de dominância semelhante nas duas campanhas, especialmente entre os anfíbios, o que gerou um índice com valor próximo para as campanhas.

Comparando a ocorrência e abundância das espécies de anfíbios nas duas campanhas, todas as espécies registradas na estação seca também ocorreram na campanha da estação chuvosa (FIGURA 6.3.1.2.7). Duas espécies apenas foram restritas à primeira campanha. Entre os anfíbios comuns, *Rhinella diptycha* e *Scinax x-signatus* ocorreram em quantidade de indivíduos ligeiramente superior na estação seca. Contudo, os valores foram próximos (FIGURA 6.3.1.2.7). Para a primeira espécie, em nenhuma campanha os indivíduos estavam vocalizando, indicando uma migração ou comportamento de forrageamento nas margens do corpo d'água. Já para *Scinax x-signatus* houve uma diferença nos registros. Na primeira campanha foram observados indivíduos da espécie vocalizando, indicando atividade reprodutiva. Já na segunda campanha (seca) os registros foram de jovens recém-metamorfosados, nas margens do corpo d'água, comprovando a reprodução tardia de *Scinax x-signatus* na estação chuvosa.

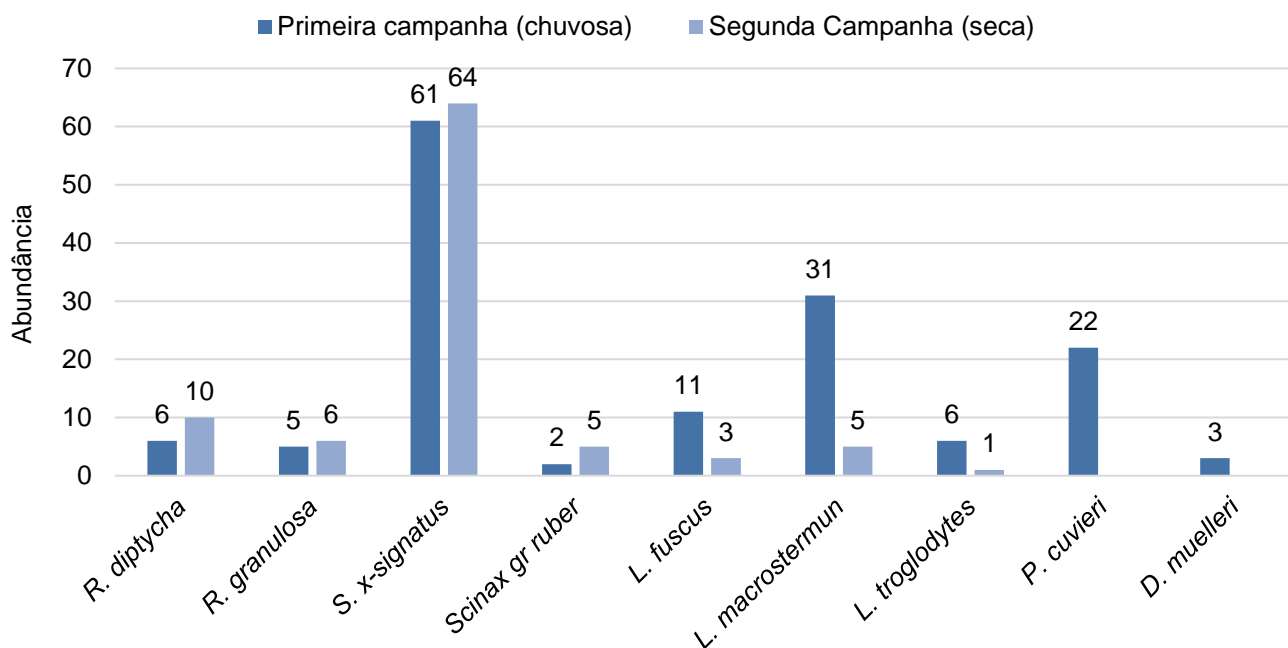


FIGURA 6.3.1.2.7 – Ocorrência e abundância das espécies de anfíbios nas duas campanhas realizadas na área de estudo, Fazenda Pimenteiras, Caracol, PI.

Entre os répteis, cinco espécies foram comuns às duas campanhas, seis exclusivas da estação chuvosa e três da seca (FIGURA 6.3.1.2.8). Entre as comuns, *Gymnodactylus geckoides* e *Phyllopezus pollicaris* foram mais abundantes na estação chuvosa. Já *Hemidactylus brasilianus*, *Tropidurus hispidus* e *Tropidurus semitaeniatus* ocorreram com maior abundância na segunda campanha, na seca. Contudo, essas diferenças aparentemente não refletem sazonalidade, uma vez que estes lagartos são anuais e apresentam atividade nas duas estações. Devem-se mais a casualidade dos registros e aos hábitos crípticos das espécies, que dificultam maiores inferências em estudos de curta duração.

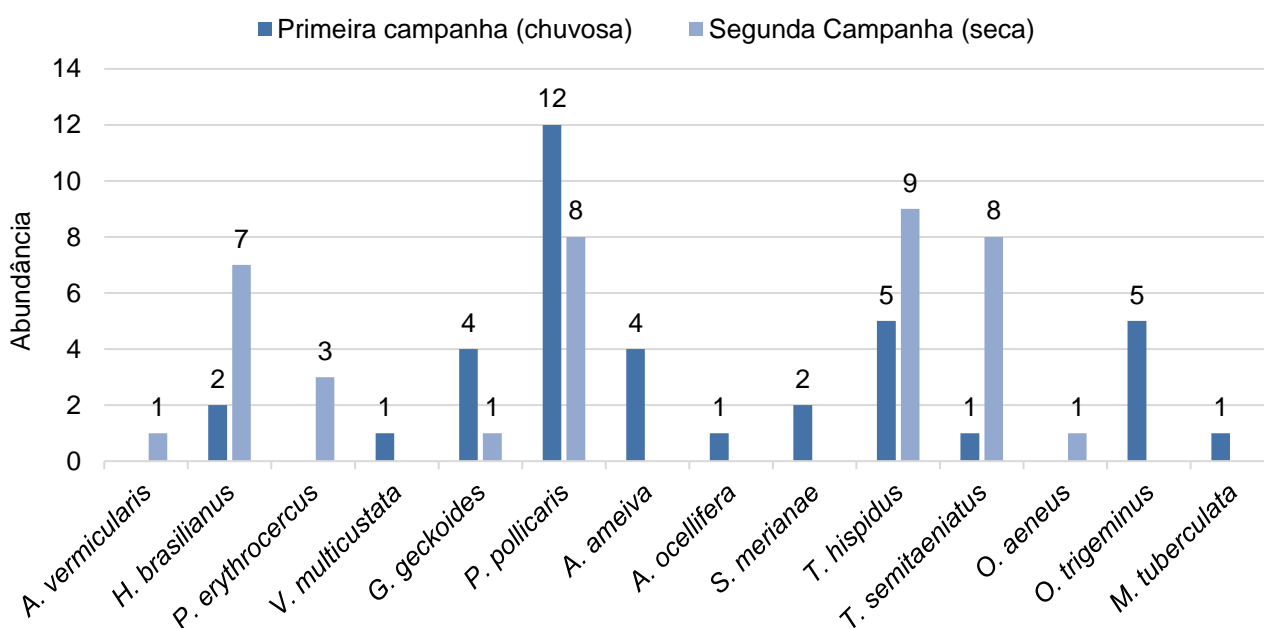


FIGURA 6.3.1.2.8 – Ocorrência e abundância das espécies de répteis nas duas campanhas realizadas na área de estudo, Fazenda Pimenteiras, Caracol, PI.

6.3.1.3. Considerações sobre o grupo

Durante os trabalhos de campo foram identificadas nove espécies de anfíbios e 14 de répteis na área da Fazenda Pimenteiras, totalizando uma herpetofauna com 23 espécies. Considerando que um estudo realizado no entorno, no Parque Nacional Serra das Confusões, registrou 19 espécies de anfíbios e 47 de répteis, a riqueza observada na Fazenda Pimenteiras foi baixa. Contudo, deve-se considerar que o Parque é uma Unidade de Conservação protegida e os estudos realizados lá contaram com um esforço amostral muito superior. A riqueza observada ficou abaixo da apontada pelos estimadores Bootstrap e Jackknife 1. Porém, considerando o intervalo de confiança e a amplitude de variação dos índices, os resultados se aproximam indicando suficiência amostral. Portanto, há uma riqueza local considerável, por ser uma área que vêm sofrendo intenso manejo e que as paisagens locais têm se modificado constantemente. Há uma representativa herpetofauna na área no contexto regional.

Predominaram espécies com ampla distribuição pelas manchas de Caatinga e Cerrado do Nordeste brasileiro, com baixa sensibilidade aos impactos ambientais e que apresentam potencial de ajuste à modificação da paisagem. Três espécies endêmicas da Caatinga foram observadas: *Procellosaurinus erythrocerus*, *Vanzosaura multiscutata* e *Tropidurus semitaeniatus*. Todas as espécies registradas já eram regionalmente conhecidas e não há anfíbio ou réptil com distribuição restrita na região. Os endemismos são associados ao bioma e todas apresentam considerável variação latitudinal e longitudinal no nordeste brasileiro. Não foram identificadas espécies ameaçadas de extinção na área.

A herpetofauna local pode ser caracterizada pela dominância e baixa riqueza entre os anfíbios. Para os répteis há uma maior homogeneidade nas abundâncias. Houve sazonalidade entre os anfíbios, com maior abundância na estação chuvosa. Entre os répteis, há pouca influência da sazonalidade. Nos pontos de amostragem houve baixa riqueza e, conseqüentemente, índices de diversidade pouco representativos. Já a equitabilidade indica uma distribuição heterogênea nas abundâncias nos sítios amostrais.

Os ambientes da Fazenda Pimenteiras encontram-se impactados pela presença de pequenas comunidades no entorno e pela criação de gado no local. Há ruínas de casas indicando que a área foi explorada no passado para atividades agropecuárias, além de trilhas e estradas abandonadas. Estas características relacionam-se diretamente ao predomínio de espécies de hábitos generalistas no local. Com a implantação do empreendimento, haverá supressão na vegetação nativa de alguns fragmentos, sendo esta a principal ameaça à herpetofauna local devido à modificação e a perda do *habitat*. Contudo, os dados obtidos em campo indicam que esta supressão não representará risco de extinção para nenhuma espécie da herpetofauna. Poderá haver deslocamento de espécies, devido à perda de alguns *habitat*, porém, são espécies comuns na região e que podem colonizar novos ambientes. Muitas espécies registradas já vêm sendo favorecidas pela ação antrópica. Sugere-se que a supressão da vegetação ocorra de modo unidirecional e escalonado, permitindo o afugentamento dos indivíduos para outros *habitat* na região. Considerando os dados obtidos neste estudo, do ponto de vista da herpetofauna, não há fatores impeditivos para a implantação do empreendimento.

6.3.2. Avifauna

As aves são o grupo de vertebrados terrestres com maior número de espécies no planeta, ocupando muitos ambientes, onde desempenham variados serviços ao ecossistema como: controle de insetos-praga, polinização, dispersão de sementes, limpeza de carniças e reciclagem de nutrientes, contribuindo de forma significativa ao equilíbrio ecológico (WHELAN *et al.*, 2015). O fato de possuírem elevada sensibilidade a alterações do seu *habitat* (STOTZ *et al.*, 1996) faz com que a estrutura e a composição de uma comunidade de aves sofram mudanças quando ocorre alguma alteração no ambiente, seja ela natural ou provocada por atividades humanas (ALEIXO, 1999), o que torna o grupo um dos mais indicados em estudos ambientais.

O Brasil abriga uma das mais diversas avifaunas do mundo com 1971 espécies reconhecidas até o momento (PACHECO *et al.*, 2021). Destas, 293 são endêmicas do país (PACHECO *et al.*, 2021), 175 encontram-se em alguma categoria de ameaça na Lista Vermelha da União Internacional para a Conservação da Natureza (BIRDLIFE, 2018) e 261, entre espécies e subespécies, estão na Lista Nacional Oficial de Espécies da Fauna Ameaçadas de Extinção (BRASIL, 2022), perfazendo deste o país com maior número de espécies ameaçadas do mundo. A maioria dessas espécies de aves está distribuída em cinco grandes regiões naturais; Amazônia, Floresta Atlântica, Caatinga, Cerrado e Pantanal (SILVA *et al.*, 2003).

A caatinga cobre 844453 km², sendo o único bioma exclusivamente brasileiro (OLMOS; ALBANO, 2012). Entretanto, somente 41% da sua área não é considerada antropizada e menos de 2% estão protegidos por unidades de conservação de proteção integral (PAIM; FRANÇA-ROCHA 2009). Apesar de a caatinga ser identificada como um importante centro de endemismo de aves na América do Sul (CRACRAFT, 1985), o conhecimento sobre sua avifauna ainda é reduzido. O conhecimento sobre a biologia da maioria das espécies, bem como os inventários publicados, sobretudo com dados quantitativos sobre a abundância das espécies é escasso (ROOS *et al.*, 2006).

A riqueza total de aves do bioma caatinga foi estimada em 338 por Souto e Hazin (1995), 347 por Pacheco (2000) e 510 espécies por Silva *et al.* (2003), das quais 469 nidificam na região. A lista de Silva e colaboradores inclui um número considerável de espécies restritas a enclaves de campos rupestres e de florestas úmidas no interior do bioma, sendo discutível sua inclusão como elementos da biota do bioma, e em uma visão mais conservadora o número de espécies para o bioma se aproxima de 350 espécies (OLMOS; ALBANO, 2012). A mesma discussão ocorre na questão referente ao endemismo, mas o número total de espécies de aves oscila ao redor de 15 espécies, havendo certo consenso de que estas incluem *Cyanopsitta spixi*, *Anodorhynchus leari*, *Eupsittula cactorum*, *Nyctidromus hirundinaceus*, *Anopetia gounellei*, *Megaxenops paraguayae*, *Synallaxis hellmayri*, *Pseudoseisura cristata*, *Thamnophilus capistratus*, *Sakesphoroides cristatus*, *Radinopsyche sellowii*, *Hylopezus ochroleucus*, *Paroaria dominicana*, *Sporophila albogularis* e *Agelaioides fringillarius* (OLMOS; ALBANO, 2012).

O Piauí está entre os estados brasileiros menos conhecidos em relação à sua avifauna (SILVEIRA; SANTOS, 2012). A primeira grande exploração ornitológica do estado foi realizada por Otmar Reiser em 1903, que percorreu várias localidades do nordeste brasileiro, sendo Parnaquá a cidade mais meridional alcançada no estado do Piauí, onde foram coletados 650 exemplares de aves para o estado (PACHECO, 2000). Heinrich E.

Snethlage em 1923 iniciou uma das mais importantes expedições ornitológicas realizadas no nordeste do Brasil, coletando aves durante dois anos e meio e estendendo-se pelo interior do Maranhão, Piauí, Ceará, bem como o extremo norte do atual estado do Tocantins (HELLMAYR, 1929 apud SILVEIR; SANTOS, 2012). E Emil Kaempfer e sua esposa coletaram 1101 peles no Piauí, representando 243 espécies, entre abril de 1926 e julho de 1927 (PACHECO, 2000). Contribuições recentes vêm apenas com Novaes (1992), que relata 81 espécies encontradas durante uma visita à Estação Ecológica Uruçuí-Una, Santos (2004) estudou a avifauna em seis localidades da caatinga no sul do Piauí; Souza (2012) estudou a avifauna da região da Serra Vermelha, que faz fronteira ao sul com o Parque Nacional da Serra das Confusões; Silveira e Santos (2012) publicaram uma lista de espécies para o Parque Nacional da Serra das Confusões, com sede no município de Caracol; e Olmos e Albano (2012) listaram as espécies que ocorrem na região do Parque Nacional da Serra da Capivara.

O presente relatório apresenta os dados referentes a duas campanhas de campo com dez dias de duração (cinco dias cada campanha) do inventário da avifauna realizada na Fazenda Pimenteiras, município de Caracol, estado do Piauí. A avifauna foi analisada quanto sua riqueza, abundância, estrutura e a presença de espécies ameaçadas, endêmicas, migratórias e indicadoras ambientais, dados que auxiliam na interpretação do estado de conservação ambiental da área estudada, dos possíveis impactos que a implantação do empreendimento poderá ocasionar, e as medidas mitigadoras que poderão ser tomadas.

6.3.2.1. Material e métodos

✓ Área de estudo

O estudo da avifauna foi desenvolvido na Fazenda Pimenteiras, localizada no município de Caracol, estado do Piauí, local inserido no bioma Caatinga com influência do bioma Cerrado. A vegetação predominante na área é a Floresta Decidual e Caatinga Arbórea, de médio e grande porte. No entanto, é possível observar campos antrópicos oriundos de supressão vegetação pretérita e construções humanas.

Observa-se na região contígua a área de estudo antropização com a presença de pequenas propriedades rurais e animais domésticos em áreas de pastagem e nos fragmentos de vegetação nativa.

✓ Coleta e análise de dados

O método escolhido para amostragem da avifauna em levantamentos rápidos deve ser capaz de registrar o maior número de espécies possíveis de forma objetiva e rápida, além de fornecer informações quantitativas das espécies. Dessa forma, para o levantamento da avifauna nas áreas de influência do empreendimento foi utilizada uma adaptação do método "20 species lists" ou "listas MacKinnon" (POULSEN *et al.*, 1997; FJELDSA, 1999).

O método de listas de Mackinnon é adequado para amostragens de curta duração e controla o tamanho das amostras, permitindo comparações confiáveis entre diferentes locais ou de um mesmo local em diferentes períodos (RIBON, 2010), uma vez que a unidade amostral é o número de listas e não as horas ou os dias amostrados. Assim, ao contrário de buscas aleatórias onde a curva acumulativa é feita em horas ou dias, nas listas de MacKinnon a

curva é construída a partir das listas de espécies, ou seja, quanto maior o número de listas maior será a unidade amostral, independentemente do tempo de amostragem (RIBON, 2010).

Embora MacKinnon tenha proposto listas de 20 espécies (MACKINNON, 1991), Herzogh e colaboradores (2002) propuseram que sejam feitas listas de 10 espécies, aumentando o número de unidades amostrais para uma mesma área e diminuindo o risco de uma mesma espécie ser marcada mais de uma vez em uma mesma lista (RIBON, 2010). Esse método consiste na elaboração de listas de 10 espécies diferentes de aves registradas, de modo que não contenha espécies iguais na mesma lista e tomando-se o cuidado de não incluir indivíduos já contados em listas anteriores; ou seja, cada lista só pode conter espécies diferentes entre si e indivíduos que ainda não foram contados. Após o preenchimento das 10 espécies na primeira lista inicia-se uma nova lista com mais 10 espécies e, assim, sucessivamente.

Apesar de no método original o dado de presença ou ausência de cada espécie ser anotado, para esse levantamento o método foi adaptado e o número de indivíduos registrados também foi anotado. Assim, para a análise quantitativa foi possível estimar a abundância relativa das espécies, dividindo o número total de indivíduos registrados pela abundância de cada espécie, e a Frequência Relativa nas Listas (FRL), dividindo o número de listas que uma espécie esteve presente pelo número total de listas.

As amostragens ocorreram nos períodos de maior atividade das aves, ou seja, madrugada-manhã e no final da tarde e início da noite (SICK, 1997), em trilhas e estradas pré-existentes na área de estudo (DESENHO 400.0.4.2-EIA_CNPM-01; FOTOS 6.3.2.1.1 a 6.3.2.1.14). A amostragem da 1ª campanha de campo ocorreu entre os dias 11 e 15 de abril de 2022, com esforço de 35 horas onde foram confeccionadas 66 listas, e a 2ª campanha entre 17 e 21 de agosto de 2022, com esforço de 35 horas e 50 listas confeccionadas, num total de 70 horas de amostragem e 116 listas de Mackinnon.



FOTO 6.3.2.1.1 – Estrada em ambiente de caatinga onde foi realizada transecção para amostragem da avifauna. Coordenadas: 23 L 677246 mE / 897246 mE / 8972855 mS. Data: 12/04/2022.



FOTO 6.3.2.1.2 – Fragmento de caatinga arbórea. Coordenadas: 23 L 677236 mE / 8972604 mS. Data: 12/04/2022.



FOTO 6.3.2.1.3 – Poça temporária.
Coordenadas: 23 L 679025 mE / 8973123 mS.
Data: 12/04/2022.



FOTO 6.3.2.1.4 – Ambiente antropizado.
Coordenadas: 23 L 678565 mE / 8973109 mS.
Data: 14/04/2022.



FOTO 6.3.2.1.5 – Poça temporária.
Coordenadas: 23 L 678748 mE / 8973005 mS.
Data: 14/04/2022.



FOTO 6.3.2.1.6 – Caatinga antropizada.
Coordenadas: 23 L 678452 mE / 8973162 mS.
Data: 15/04/2022.



FOTO 6.3.2.1.7 – Caatinga antropizada.
Coordenadas: 23 L 678450 mE / 8973356 mS.
Data: 15/04/2022.



FOTO 6.3.2.1.8 – Detalhe da vegetação de caatinga. Coordenadas: 23 L 678211 mE / 8972651 mS. Data: 15/04/2022.

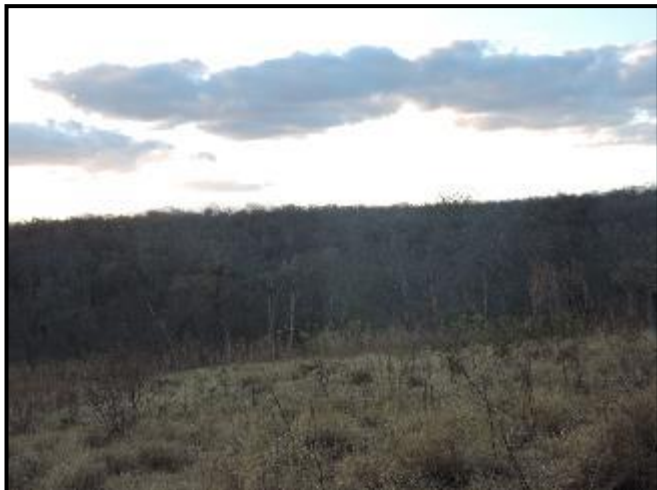


FOTO 6.3.2.1.9 – Fragmento de caatinga arbórea. Coordenadas: 23 L 677237 mE / 89772711 mS. Data: 21/08/2022.



FOTO 6.3.2.1.10 – Vista geral da vegetação de caatinga. Coordenadas: 23 L 677578 mE / 8973530 mS. Data: 20/08/2022.



FOTO 6.3.2.1.11 – Poça temporária. Coordenadas: 23 L 678481 mE / 8972811 mS. Data: 19/08/2022.



FOTO 6.3.2.1.12 – Detalhe da vegetação de caatinga. Coordenadas: 23 L 678266 mE / 8972711 mS. Data: 18/08/2022.



FOTO 6.3.2.1.13 – Caatinga antropizada. Coordenadas: 23 L 678542 mE / 8972935 mS. Data: 17/08/2022.



FOTO 6.3.2.1.14 – Poça temporária. Coordenadas: 23 L 679024 mE / 8973134 mS. Data: 17/08/2022.

Quando necessário, foi utilizada a técnica de playback (CATCHPOLE; SLATER, 1995), que consiste na reprodução do canto das aves, para que elas se aproximem, favorecendo o contato visual e identificação precisa das espécies. O mesmo método foi utilizado para facilitar a detecção de espécies de hábito noturno (Ordens Strigiformes, Nyctibiiformes e Caprimulgiformes).

Para auxiliar a detecção de aves durante as amostragens de campo foram utilizados binóculos (FOTO 6.3.2.1.15), gravador digital, com microfone embutido, Câmera Digital com zoom de alcance de 60 vezes (FOTO 6.3.2.1.16) e tocador digital de áudio acoplado a caixa de som.



FOTO 6.3.2.1.15 – Amostragem da avifauna com ajuda de binóculos: 23 L 678300 mE / 8972738 mS. Data: 14/04/2022.



FOTO 6.3.2.1.16 – Registro da avifauna com ajuda de máquina fotográfica. Coordenadas: 23 L 678587 mE / 8972951 mS. Data: 20/08/2022.

Os dados obtidos durante o levantamento da avifauna foram organizados em uma base de dados contendo a lista de espécies, e para os dados primários, o número de listas que cada espécie foi registrada. A partir dessa base de dados, todas as espécies foram caracterizadas por seu endemismo (OLMOS; ALBANO, 2012); à presença em listas oficiais de espécies ameaçadas de extinção do Brasil (BRASIL, 2022); o grau de sensibilidade das espécies as perturbações ambientais (STOTZ *et al.*, 1996); a preferência alimentar (SICK, 1997; WILMAN *et al.*, 2014) e a dependência das espécies por ambientes florestais (SILVA *et al.*, 2003). Também foram classificadas as espécies exóticas, colonizadoras, de interesse comercial (cinegéticas e / ou xerimbabos) (SICK, 1997) e migratórias (ALVES, 2007; SOMENZARI *et al.*, 2018).

Para definição da preferência alimentar das espécies foram utilizadas as seguintes categorias de itens de consumo:

- Insetívoros – Predomínio de insetos e outros artrópodes na dieta, incluindo o consumo de outros invertebrados;
- Onívoros – Insetos/artrópodes, pequenos vertebrados, frutos e/ou sementes;
- Frugívoros – Predomínio de frutos na dieta;
- Granívoros – Predomínio de grãos na dieta;

- Nectarívoros – Predomínio de néctar, complementado por pequenos insetos/artrópodes;
- Carnívoros – Predomínio de vertebrados na dieta, incluindo a classe Piscívora (predomínio de peixes);
- Detritívoros – Predomínio de vertebrados mortos na dieta.

Para avaliar a suficiência amostral empregada no levantamento primário da avifauna foi feita uma curva de acúmulo de espécies. Essa curva foi construída a partir das listas de Mackinnon confeccionadas em campo, sendo que cada lista foi considerada uma unidade amostral (RIBON, 2010). Para estimar a riqueza esperada para a área foi utilizado os estimadores Jackknife de 1ª ordem (Jackknife 1) e Bootstrap (COLWELL *et al.*, 2012). O estimador de Jackknife estima a riqueza total somando a riqueza observada a um parâmetro calculado a partir de espécies raras e do número de amostras, enquanto o Bootstrap é baseado na incidência das espécies, não diferenciando espécies raras (SANTOS, 2003). A curva e os estimadores de Jackknife de 1ª ordem e Bootstrap foram aleatorizadas com 1000 permutações no programa EstimateS 9.1.0 (COLWELL *et al.*, 2012).

Visando corroborar os dados primários foram realizadas buscas bibliográficas, em bases de dados *on line* (Scielo, Google Scholar), por levantamentos da avifauna realizados na região da área de estudo. O escopo da busca foi delimitado por estudos realizados no município de Caracol – PI, onde está inserido o empreendimento, e nos seus municípios de entorno.

A classificação taxonômica e nomenclatura das espécies seguem o Comitê Brasileiro de Registros Ornitológicos mais recente Pacheco *et al.* (2021).

6.3.2.2. Resultados e discussão

✓ Avifauna regional – Dados secundários

Após o levantamento bibliográfico e seleção dos levantamentos representativos da avifauna regional, foram utilizados dois levantamentos para compor a base de dados para as espécies que provavelmente ocorrem na área de estudo: As aves da região do Parque Nacional Serra da Capivara, com 238 espécies (OLMOS; ALBANO, 2012) e o levantamento da avifauna no Parque Nacional da Serra das Confusões, com 225 espécies (SILVEIRA; SANTOS, 2012).

Considerando os dois levantamentos supracitados foram encontradas 278 espécies pertencentes a 25 Ordens e 61 Famílias (QUADRO 6.3.2.2.1). Entre as ordens a Passeriforme foi a dominante com 138 espécies (49,6%). Já entre as famílias a Tyrannidae com 40 (14,4%) espécies foi a mais abundante, seguida da Thraupidae com 21 (7,6%) e da Accipitridae com 13 (4,7%) espécies.

QUADRO 6.3.2.2.1
AVIFAUNA REGISTRADA POR MEIO DOS DADOS SECUNDÁRIOS

TÁXON	NOME POPULAR	BIBLIO	STATUS	AMEAÇA	SENSIB / DEPEND
TINAMIFORMES					
Tinamidae					
<i>Crypturellus noctivagus</i>	jaó-do-sul	1, 2	BR	VU	M/D
<i>Crypturellus parvirostris</i>	inhambu-chororó	1, 2			B/I
<i>Crypturellus tataupa</i>	inhambu-chintã	1, 2			B/D
<i>Nothura boraquira</i>	codorna-do-nordeste	1, 2			M/I
ANSERIFORMES					
Anatidae					
<i>Dendrocygna viduata</i>	irerê	1, 2			B/I
<i>Dendrocygna autumnalis</i>	marreca-cabocla	1			B/I
<i>Cairina moschata</i>	pato-do-mato	1, 2			M/I
<i>Amazonetta brasiliensis</i>	marreca-ananaí	1, 2			B/I
GALLIFORMES					
Cracidae					
<i>Penelope superciliaris</i>	jacupemba	1, 2			M/D
<i>Penelope jacucaca</i>	jacucaca	1, 2	BR	VU	A/D
PODICIPEDIFORMES					
Podicipedidae					
<i>Tachybaptus dominicus</i>	mergulhão-pequeno	1			M/I
<i>Podilymbus podiceps</i>	mergulhão-caçador	1			M/I
COLUMBIFORMES					
Columbidae					
<i>Patagioenas picazuro</i>	pomba-asa-branca	1, 2			M/S
<i>Leptotila verreauxi</i>	juriti-pupu	1, 2			B/S
<i>Zenaida auriculata</i>	avoante	1, 2			B/I
<i>Claravis pretiosa</i>	pararu-azul	1, 2			B/S
<i>Columbina passerina</i>	rolinha-cinzenta	2			B/I
<i>Columbina minuta</i>	rolinha-de-asa-canela	1, 2			B/I
<i>Columbina talpacoti</i>	rolinha-roxa	1, 2			B/I
<i>Columbina squammata</i>	rolinha-fogo-apagou	1, 2			B/I
<i>Columbina picui</i>	rolinha-picuí	1, 2			B/I
CUCULIFORMES					
Cuculidae					
<i>Guira guira</i>	anu-branco	1, 2			B/I
<i>Crotophaga major</i>	anu-coroca	1			M/I
<i>Crotophaga ani</i>	anu-preto	1, 2			B/I
<i>Tapera naevia</i>	saci	1, 2			B/i
<i>Dromococcyx phasianellus</i>	peixe-frito	1, 2			M/D
<i>Piaya cayana</i>	alma-de-gato	1, 2			B/S
<i>Coccyzus melacoryphus</i>	papa-lagarta-acanelado	1, 2			B/S
<i>Coccyzus euleri</i>	papa-lagarta-de-euler	2			M/S
NYCTIBIIFORMES					

Continua...

QUADRO 6.3.2.2.1
AVIFAUNA REGISTRADA POR MEIO DOS DADOS SECUNDÁRIOS

TÁXON	NOME POPULAR	BIBLIO	STATUS	AMEAÇA	SENSIB / DEPEND
Nyctibiidae					
<i>Nyctibius griseus</i>	urutau	1, 2			B/S
CAPRIMULGIFORMES					
Caprimulgidae					
<i>Antrostomus rufus</i>	joão-corta-pau	1, 2			B/S
<i>Nyctidromus albicollis</i>	bacurau	1, 2			B/S
<i>Nyctidromus hirundinaceus</i>	bacurauzinho-da-caatinga	1, 2	CA, BR		M/I
<i>Hydropsalis parvula</i>	bacurau-chintã	1			B/I
<i>Hydropsalis longirostris</i>	bacurau-da-telha	1			B/I
<i>Hydropsalis torquata</i>	bacurau-tesoura	1, 2			B/I
<i>Nannochordeiles pusillus</i>	bacurauzinho	1, 2			M/I
<i>Podager nacunda</i>	coruçã	1			B/I
<i>Chordeiles acutipennis</i>	bacurau-de-asa-fina	2			B/I
APODIFORMES					
Apodidae					
<i>Streptoprocne zonaris</i>	taperuçu-de-coleira-branca	1			B/I
<i>Streptoprocne biscutata</i>	taperuçu-de-coleira-falha	1, 2			M/I
<i>Chaetura meridionalis</i>	andorinhão-do-temporal	2			B/I
<i>Tachornis squamata</i>	andorinhão-do-buriti	1, 2			B/I
Trochilidae					
<i>Anopetia gounellei</i>	rabo-branco-de-cauda-larga	1, 2	CA, BR		A/D
<i>Phaethornis maranhaoensis</i>	rabo-branco-do-maranhão	1	BR		M/D
<i>Phaethornis pretrei</i>	rabo-branco-acanelado	2			B/S
<i>Colibri serrirostris</i>	beija-flor-de-orelha-violeta	1			B/S
<i>Chrysolampis mosquitus</i>	beija-flor-vermelho	1, 2			B/I
<i>Anthracothorax nigricollis</i>	beija-flor-de-veste-preta	1, 2			B/S
<i>Heliomaster longirostris</i>	bico-reto-cinzento	1			M/D
<i>Calliphlox amethystina</i>	estrelinha-ametista	1			B/S
<i>Chlorostilbon lucidus</i>	besourinho-de-bico-vermelho	1, 2			B/S
<i>Eupetomena macroura</i>	beija-flor-tesoura	1, 2			B/I
<i>Chrysuronia versicolor</i>	beija-flor-de-banda-branca	2			B/D
<i>Chionomesa fimbriata</i>	beija-flor-de-garganta-verde	2			B/S
GRUIFORMES					
Aramidae					
<i>Aramus guarana</i>	carã	1			M/I
Rallidae					
<i>Porphyrio martinica</i>	frango-d'água-azul	1, 2			B/I
<i>Laterallus melanophaius</i>	sanã-parda	1			B/I
<i>Mustelirallus albicollis</i>	sanã-carijó	1			M/I
<i>Aramides cajaneus</i>	saracura-três-potes	1, 2			A/S
<i>Paragallinula angulata</i>	galinha-d'água-pequena	1			/I
<i>Gallinula galeata</i>	galinha-d'água	2			B/I

Continua...

QUADRO 6.3.2.2.1
AVIFAUNA REGISTRADA POR MEIO DOS DADOS SECUNDÁRIOS

TÁXON	NOME POPULAR	BIBLIO	STATUS	AMEAÇA	SENSIB / DEPEND
CHARADRIIFORMES					
Charadriidae					
<i>Pluvialis dominica</i>	batuiriçu	1			M/I
<i>Vanellus cayanus</i>	mexeriqueira	1, 2			M/I
<i>Vanellus chilensis</i>	quero-quero	1, 2			B/I
<i>Charadrius collaris</i>	batuíra-de-coleira	2			A/I
Recurvirostridae					
<i>Himantopus mexicanus</i>	pernilongo-de-costas-negras	1			M/I
<i>Himantopus melanurus</i>	pernilongo-de-costas-brancas	2			M/I
Scolopacidae					
<i>Calidris fuscicollis</i>	maçarico-de-sobre-branco	2			M/I
<i>Actitis macularius</i>	maçarico-pintado	1, 2			B/I
<i>Tringa solitaria</i>	maçarico-solitário	1, 2			B/I
<i>Tringa flavipes</i>	maçarico-de-perna-amarela	1			B/I
Jacaniidae					
<i>Jacana jacana</i>	jaçanã	1, 2			B/I
CICONIIFORMES					
Ciconiidae					
<i>Mycteria americana</i>	cabeça-seca	1			B/I
SULIFORMES					
Anhingidae					
<i>Anhinga anhinga</i>	biguatinga	1			M/I
Phalacrocoracidae					
<i>Nannopterum brasilianum</i>	biguá	1, 2			B/I
PELECANIFORMES					
Ardeidae					
<i>Tigrisoma lineatum</i>	socó-boi	1			M/I
<i>Ixobrychus involucris</i>	socó-amarelo	1			M/I
<i>Nycticorax nycticorax</i>	socó-dorminhoco	1			B/I
<i>Butorides striata</i>	socozinho	1, 2			B/I
<i>Bubulcus ibis</i>	garça-vaqueira	1, 2	EX		B/I
<i>Ardea cocoi</i>	garça-moura	1, 2			B/I
<i>Ardea alba</i>	garça-branca-grande	1, 2			B/I
<i>Syrigma sibilatrix</i>	maria-faceira	1			M/I
<i>Egretta thula</i>	garça-branca-pequena	1, 2			B/I
CATHARTIFORMES					
Cathartidae					
<i>Sarcoramphus papa</i>	urubu-rei	1, 2			M/S
<i>Coragyps atratus</i>	urubu-preto	1, 2			B/I
<i>Cathartes aura</i>	urubu-de-cabeça-vermelha	1, 2			B/I
<i>Cathartes burrovianus</i>	urubu-de-cabeça-amarela	1, 2			M/I
ACCIPITRIFORMES					

Continua...

QUADRO 6.3.2.2.1
AVIFAUNA REGISTRADA POR MEIO DOS DADOS SECUNDÁRIOS

TÁXON	NOME POPULAR	BIBLIO	STATUS	AMEAÇA	SENSIB / DEPEND
Accipitridae					
<i>Gampsonyx swainsonii</i>	gaviãozinho	1, 2			B/I
<i>Ictinia plumbea</i>	sovi	1			M/S
<i>Accipiter striatus</i>	tauató-miúdo	1			B/S
<i>Accipiter bicolor</i>	gavião-bombachinha-grande	1, 2			M/D
<i>Geranospiza caerulescens</i>	gavião-pernilongo	1, 2			M/S
<i>Heterospizias meridionalis</i>	gavião-caboclo	1, 2			B/I
<i>Rupornis magnirostris</i>	gavião-carijó	1, 2			B/I
<i>Geranoaetus albicaudatus</i>	gavião-de-rabo-branco	1, 2			B/I
<i>Geranoaetus melanoleucus</i>	águia-serrana	1, 2			M/I
<i>Buteo nitidus</i>	gavião-pedrês	1, 2			M/S
<i>Buteo brachyurus</i>	gavião-de-cauda-curta	1, 2			M/S
<i>Buteo swainsoni</i>	gavião-papa-gafanhoto	1			M/I
<i>Buteo albonotatus</i>	gavião-urubu	1, 2			M/I
STRIGIFORMES					
Tytonidae					
<i>Tyto furcata</i>	suindara	1, 2			B/I
Strigidae					
<i>Megascops choliba</i>	corujinha-do-mato	1, 2			B/S
<i>Pulsatrix perspicillata</i>	murucututu	2			M/D
<i>Bubo virginianus</i>	jacurutu	1, 2			B/I
<i>Glaucidium brasilianum</i>	caburé	1, 2			B/S
<i>Athene cunicularia</i>	coruja-buraqueira	2			M/I
TROGONIFORMES					
Família Trogonidae					
<i>Trogon curucui</i>	surucuí-de-barriga-vermelha	1, 2			M/D
CORACIIFORMES					
Alcedinidae					
<i>Megaceryle torquata</i>	martim-pescador-grande	1			B/I
<i>Chloroceryle amazona</i>	martim-pescador-verde	1, 2			B/S
<i>Chloroceryle americana</i>	martim-pescador-pequeno	1			B/S
GALBULIFORMES					
Galbulidae					
<i>Galbula ruficauda</i>	ariramba-de-cauda-ruiva	1, 2			B/S
Bucconidae					
<i>Nystalus maculatus</i>	rapazinho-dos-velhos	1, 2	BR		M/I
PICIFORMES					
Picidae					
<i>Picumnus limae</i>	picapauzinho-da-caatinga	1	BR		M/D
<i>Picumnus pygmaeus</i>	picapauzinho-pintado	1, 2	BR		M/D
<i>Veniliornis passerinus</i>	pica-pau-pequeno	1, 2			B/S
<i>Campephilus melanoleucos</i>	pica-pau-de-topete-vermelho	1, 2			M/D

Continua...

QUADRO 6.3.2.2.1
AVIFAUNA REGISTRADA POR MEIO DOS DADOS SECUNDÁRIOS

TÁXON	NOME POPULAR	BIBLIO	STATUS	AMEAÇA	SENSIB / DEPEND
<i>Dryocopus lineatus</i>	pica-pau-de-banda-branca	1, 2			B/S
<i>Celeus ochraceus</i>	pica-pau-ocráceo	1, 2	BR		M/D
<i>Piculus chrysochloros</i>	pica-pau-dourado-escuro	1, 2			M/D
<i>Colaptes melanochloros</i>	pica-pau-verde-barrado	1, 2			B/S
<i>Colaptes campestris</i>	pica-pau-do-campo	2			B/I
CARIAMIFORMES					
Cariamidae					
<i>Cariama cristata</i>	seriema	1, 2			M/I
FALCONIFORMES					
Falconidae					
<i>Herpetotheres cachinnans</i>	acauiã	1, 2			B/S
<i>Micrastur ruficollis</i>	falcão-caburé	1, 2			M/D
<i>Micrastur semitorquatus</i>	falcão-relógio	1, 2			M/S
<i>Caracara plancus</i>	carcará	1, 2			B/I
<i>Milvago chimachima</i>	carrapateiro	1, 2			B/I
<i>Falco sparverius</i>	quiriquiri	1, 2			B/I
<i>Falco ruficularis</i>	cauré	1			B/D
<i>Falco femoralis</i>	falcão-de-coleira	1, 2			B/I
PSITTACIFORMES					
Psittacidae					
<i>Amazona aestiva</i>	papagaio-verdadeiro	1, 2			M/D
<i>Amazona amazonica</i>	curica	2			M/D
<i>Forpus xanthopterygius</i>	tuim	1, 2			B/I
<i>Eupsittula cactorum</i>	periquito-da-caatinga	1, 2	CA, BR		M/S
<i>Aratinga jandaya</i>	jandaia-verdadeira	2	BR		M/S
<i>Primolius maracana</i>	maracanã	1, 2			M/S
<i>Ara chloropterus</i>	arara-vermelha	1, 2			A/D
<i>Psittacara leucophthalmus</i>	periquitão	1			B/S
PASSERIFORMES					
Thamnophilidae					
<i>Myrmorchilus strigilatus</i>	tem-farinha-aí	1, 2			M/S
<i>Formicivora melanogaster</i>	formigueiro-de-barriga-preta	1, 2			M/S
<i>Sakesphoroides cristatus</i>	choca-do-nordeste	1, 2	CA, BR		M/S
<i>Herpsilochmus longirostris</i>	chorozinho-de-bico-comprido	1	CE		M/D
<i>Herpsilochmus atricapillus</i>	chorozinho-de-chapéu-preto	1, 2			M/D
<i>Thamnophilus capistratus</i>	choca-barrada-do-nordeste	1, 2	CA, BR		B/S
<i>Thamnophilus torquatus</i>	choca-de-asa-vermelha	2			M/I
<i>Thamnophilus pelzelni</i>	choca-do-planalto	1, 2	BR		B/D
<i>Taraba major</i>	choró-boi	1, 2			B/S
<i>Radinopsyche sellowi</i>	chorozinho-da-caatinga	1, 2	CA, BR		M/S
Conopophagidae					
<i>Conopophaga roberti</i>	chupa-dente-de-capuz	2	BR		A/D

Continua...

QUADRO 6.3.2.2.1
AVIFAUNA REGISTRADA POR MEIO DOS DADOS SECUNDÁRIOS

TÁXON	NOME POPULAR	BIBLIO	STATUS	AMEAÇA	SENSIB / DEPEND
Grallariidae					
<i>Hylopezus ochroleucus</i>	pompeu	1, 2	CA, BR		M/D
Scleruridae					
<i>Sclerurus scansor</i>	vira-folha	2			A/D
Dendrocolaptidae					
<i>Sittasomus griseicapillus</i>	arapaçu-verde	1, 2			M/D
<i>Dendrocolaptes platyrostris</i>	arapaçu-grande	1, 2			M/S
<i>Xiphocolaptes falcirostris</i>	arapaçu-do-nordeste	1, 2	BR	VU	M/D
<i>Campylorhamphus trochilirostris</i>	arapaçu-beija-flor	1, 2			A/D
<i>Lepidocolaptes angustirostris</i>	arapaçu-de-cerrado	1, 2			M/I
Xenopidae					
<i>Xenops rutilans</i>	bico-virado-carijó	1			M/D
Furnariidae					
<i>Furnarius figulus</i>	casaca-de-couro-da-lama	1, 2	BR		B/I
<i>Furnarius leucopus</i>	casaca-de-couro-amarelo	1, 2			B/S
<i>Megaxenops paraguayae</i>	bico-virado-da-caatinga	1, 2	CA, BR		A/D
<i>Pseudoseisura cristata</i>	casaca-de-couro	1, 2	CA, BR		M/S
<i>Certhiaxis cinnamomeus</i>	curutié	1, 2			M/I
<i>Synallaxis scutata</i>	estrelinha-preta	1, 2			M/S
<i>Synallaxis hellmayri</i>	joão-xique-xique	1, 2	CA, BR		M/I
<i>Synallaxis albescens</i>	uí-pi	1, 2			B/I
<i>Synallaxis frontalis</i>	petrim	1, 2			B/D
Pipridae					
<i>Neopelma pallescens</i>	fruxu-do-cerradão	2			M/D
Cotingidae					
<i>Procnias averano</i>	araponga-do-nordeste	2			A/D
Tityridae					
<i>Pachyramphus viridis</i>	caneleiro-verde	1, 2			M/S
<i>Pachyramphus polychopterus</i>	caneleiro-preto	1, 2			B/S
<i>Pachyramphus validus</i>	caneleiro-de-chapéu-preto	1			M/D
Onychorhynchidae					
<i>Myiobius barbatus</i>	assanhadinho	2			A/D
<i>Myiobius atricaudus</i>	assanhadinho-de-cauda-preta	1			M/D
Platyrinchidae					
<i>Platyrinchus mystaceus</i>	patinho	2			M/D
Rhynchocyclidae					
<i>Leptopogon amaurocephalus</i>	cabeçudo	1, 2			M/D
<i>Tolmomyias sulphurescens</i>	bico-chato-de-orelha-preta	1, 2			M/D
<i>Tolmomyias flaviventris</i>	bico-chato-amarelo	1, 2			B/D
<i>Todirostrum cinereum</i>	ferreirinho-relógio	1, 2			B/S
<i>Hemitriccus margaritaceiventer</i>	sebinho-de-olho-de-ouro	1, 2			M/S
Tyrannidae					

Continua...

QUADRO 6.3.2.2.1
AVIFAUNA REGISTRADA POR MEIO DOS DADOS SECUNDÁRIOS

TÁXON	NOME POPULAR	BIBLIO	STATUS	AMEAÇA	SENSIB / DEPEND
<i>Hirundinea ferruginea</i>	gibão-de-couro	1, 2			B/S
<i>Stigmatura napensis</i>	papa-moscas-do-sertão	1, 2			M/I
<i>Stigmatura budytoides</i>	alegrinho-balança-rabo	1			M/I
<i>Euscarthmus meloryphus</i>	barulhento	1, 2			B/S
<i>Camptostoma obsoletum</i>	risadinha	1, 2			B/I
<i>Elaenia aff. mesoleuca</i>	guaracava	2			SI/SI
<i>Elaenia flavogaster</i>	guaracava-de-barriga-amarela	1, 2			B/S
<i>Elaenia spectabilis</i>	guaracava-grande	1			B/D
<i>Elaenia chilensis</i>	guaracava-de-crista-branca	1			B/I
<i>Elaenia cristata</i>	guaracava-de-topete-uniforme	2			M/I
<i>Myiopagis caniceps</i>	guaracava-cinzenta	2			M/D
<i>Myiopagis viridicata</i>	guaracava-de-crista-alaranjada	1, 2			M/D
<i>Phaeomyias murina</i>	bagageiro	1, 2			B/I
<i>Phyllomyias fasciatus</i>	piolhinho	1, 2			M/S
<i>Serpophaga subcristata</i>	alegrinho	1			B/S
<i>Legatus leucophaeus</i>	bem-te-vi-pirata	1, 2			B/S
<i>Myiarchus swainsoni</i>	irré	1, 2			B/I
<i>Myiarchus tyrannulus</i>	maria-cavaleira-de-rabo-enferrujado	1, 2			B/S
<i>Casiornis fuscus</i>	caneleiro-enxofre	1, 2	BR		M/D
<i>Pitangus sulphuratus</i>	bem-te-vi	1, 2			B/I
<i>Philohydor lictor</i>	bentevizinho-do-brejo	1			B/D
<i>Machetornis rixosa</i>	suiriri-cavaleiro	1, 2			B/I
<i>Myiodynastes maculatus</i>	bem-te-vi-rajado	1, 2	M		B/D
<i>Megarynchus pitangua</i>	neinei	1, 2			B/S
<i>Myiozetetes similis</i>	bentevizinho-de-penacho-vermelho	1, 2			B/S
<i>Tyrannus albogularis</i>	suiriri-de-garganta-branca	1			B/I
<i>Tyrannus melancholicus</i>	suiriri	1, 2			B/I
<i>Tyrannus savana</i>	tesourinha	2			B/I
<i>Griseotyrannus aurantioatrocristatus</i>	peitica-de-chapéu-preto	1			B/S
<i>Empidonomus varius</i>	peitica	1, 2	M		B/S
<i>Sublegatus modestus</i>	guaracava-modesta	1, 2			M/S
<i>Arundinicola leucocephala</i>	freirinha	1, 2			M/I
<i>Fluvicola pica</i>	lavadeira-do-norte	2			M/I
<i>Fluvicola albiventer</i>	lavadeira-de-cara-branca	1			M/I
<i>Fluvicola nengeta</i>	lavadeira-mascarada	1, 2			B/I
<i>Myiophobus fasciatus</i>	filipe	1, 2			B/I
<i>Cnemotriccus fuscatus</i>	guaracavuçu	1, 2			B/D
<i>Lathrotriccus euleri</i>	enferrujado	1, 2			M/D
<i>Satrapa icterophrys</i>	suiriri-pequeno	1			B/I
<i>Xolmis irupero</i>	noivinha	1, 2			B/I
Vireonidae					

Continua...

QUADRO 6.3.2.2.1
AVIFAUNA REGISTRADA POR MEIO DOS DADOS SECUNDÁRIOS

TÁXON	NOME POPULAR	BIBLIO	STATUS	AMEAÇA	SENSIB / DEPEND
<i>Cyclarhis gujanensis</i>	pitiguari	1, 2			B/S
<i>Hylophilus amaurocephalus</i>	vite-vite-de-olho-cinza	1, 2	BR		M/D
<i>Vireo chivi</i>	juruviara	1, 2			B/D
Corvidae					
<i>Cyanocorax cyanopogon</i>	gralha-cancã	1, 2	BR		M/S
Hirundinidae					
<i>Pygochelidon cyanoleuca</i>	andorinha-pequena-de-casa	1, 2			B/I
<i>Stelgidopteryx ruficollis</i>	andorinha-serradora	1, 2			B/I
<i>Progne tapera</i>	andorinha-do-campo	2			B/I
<i>Progne chalybea</i>	andorinha-grande	1, 2			B/I
<i>Tachycineta albiventer</i>	andorinha-do-rio	1			B/I
<i>Tachycineta leucorroha</i>	andorinha-de-sobre-branco	2			B/I
Troglodytidae					
<i>Troglodytes musculus</i>	corruíra	1, 2			B/I
<i>Cantorchilus longirostris</i>	garrinchão-de-bico-grande	1, 2	BR		B/D
Poliptilidae					
<i>Poliptila plumbea</i>	balança-rabo-de-chapéu-preto	1, 2			B/S
Donacobiidae					
<i>Donacobius atricapilla</i>	japacanim	2			M/I
Turdidae					
<i>Turdus leucomelas</i>	sabiá-barranco	1, 2			B/S
<i>Turdus rufiventris</i>	sabiá-laranjeira	1, 2			B/I
<i>Turdus amaurochalinus</i>	sabiá-poca	1, 2			B/S
Mimidae					
<i>Mimus saturninus</i>	sabiá-do-campo	1, 2			B/I
Passeridae					
<i>Passer domesticus</i>	pardal	1, 2	EX		SI/I
Fringillidae					
<i>Spinus yarrellii</i>	pintassilgo-do-nordeste	1		VU	A/I
<i>Euphonia chlorotica</i>	fim-fim	1, 2			B/S
Passerellidae					
<i>Ammodramus humeralis</i>	tico-tico-do-campo	1, 2			B/I
<i>Zonotrichia capensis</i>	tico-tico	1, 2			B/I
Icteridae					
<i>Leistes militaris</i>	polícia-inglesa-do-norte	2			B/I
<i>Leistes superciliaris</i>	polícia-inglesa-do-sul	1			B/I
<i>Icterus jamacaii</i>	corrupião	1, 2	BR		B/S
<i>Icterus cayanensis</i>	inhapim	1, 2			M/S
<i>Molothrus bonariensis</i>	chupim	1, 2			B/I
<i>Gnorimopsar chopi</i>	pássaro-preto	1, 2			B/I
<i>Agelaioides fringillarius</i>	asa-de-telha-pálido	1, 2	CA, BR		B/I
<i>Chrysomus ruficapillus</i>	garibaldi	1, 2			B/I

Continua...

QUADRO 6.3.2.2.1

AVIFAUNA REGISTRADA POR MEIO DOS DADOS SECUNDÁRIOS

TÁXON	NOME POPULAR	BIBLIO	STATUS	AMEAÇA	SENSIB / DEPEND
Parulidae					
<i>Geothlypis aequinoctialis</i>	pia-cobra	2			B/I
<i>Setophaga pitaiayumi</i>	mariquita	2			M/D
<i>Myiothlypis flaveola</i>	canário-do-mato	1, 2			M/D
Cardinalidae					
<i>Piranga flava</i>	sanhaço-de-fogo	2			B/I
<i>Cyanoloxia brissonii</i>	azulão	1, 2			M/D
Thraupidae					
<i>Nemosia pileata</i>	saíra-de-chapéu-preto	1, 2			B/D
<i>Compsothraupis loricata</i>	tiê-caburé	1, 2	BR		A/S
<i>Hemithraupis guira</i>	saíra-de-papo-preto	1, 2			B/D
<i>Dacnis cayana</i>	saí-azul	2			B/S
<i>Coereba flaveola</i>	cambacica	1, 2			B/S
<i>Volatinia jacarina</i>	tiziu	1, 2			B/I
<i>Coryphospingus pileatus</i>	tico-tico-rei-cinza	1, 2			B/S
<i>Tachyphonus rufus</i>	pipira-preta	1			B/D
<i>Sporophila lineola</i>	bigodinho	1, 2			B/I
<i>Sporophila nigricollis</i>	baiano	1, 2			B/I
<i>Sporophila albogularis</i>	golinho	1, 2	CA, BR		M/I
<i>Sporophila bouvreuil</i>	caboclinho	1			M/I
<i>Thlypopsis sordida</i>	saí-canário	2			B/S
<i>Conirostrum speciosum</i>	figuinha-de-rabo-castanho	1, 2			B/D
<i>Sicalis citrina</i>	canário-rasteiro	1			M/I
<i>Sicalis flaveola</i>	canário-da-terra	1			B/I
<i>Schistochlamys ruficapillus</i>	bico-de-veludo	2			B/I
<i>Paroaria dominicana</i>	cardeal-do-nordeste	1, 2	CA, BR		B/I
<i>Thraupis sayaca</i>	sanhaço-cinzento	1, 2			B/S
<i>Thraupis palmarum</i>	sanhaço-do-coqueiro	2			B/S
<i>Stilpnia cayana</i>	saíra-amarela	2			M/I

Legenda: BIBLIOGRAFIA: 1 – Olmo e Albano (2012); 2 – Silveira e Santos (2012). STATUS: CA – endêmico da caatinga; CE – endêmico do cerrado; BR – endêmico do Brasil; EX – exótica; M – migrante meridional; AMEAÇA: Segundo a Portaria MMA nº 148, de 7 de junho de 2022, publicada no DOU em 8 de junho de 2022 (BRASIL, 2022): NA – não ameaçada; VU – vulnerável. SENSIB/DEPEND: SENSIBILIDADE: A – alta; M – média; B – baixa; SI – sem informação; DEPENDÊNCIA: D – dependente. S – semidependente; I – independente.

Das 278 espécies, 13 (4,7%) são endêmicas da Caatinga, uma espécie, o chorozinho-de-bico-comprido (*Herpsilochmus longirostris*), é endêmica do Cerrado e 31 (11,2%) ocorrem exclusivamente em território brasileiro (QUADRO 6.3.2.2.1). Por outro lado, uma espécie é exótica (*Passer domesticus*) e uma é invasora para o país (*Bubulcus ibis*).

Quatro (1,4%) espécies estão presentes na lista nacional de espécies ameaçadas de extinção, todas na categoria de “Vulnerável” (VU) (*Crypturellus noctivagus*, *Penelope jacucaca*, *Spinus yarrellii* e *Xiphocolaptes falcirostris*) (QUADRO 6.3.2.2.1).

Sobre dependência florestal das espécies, 50,2% (s=139) das espécies são independentes de ambientes florestais, 27,8% (s=77) são semidependentes e 22% (s=61) são dependentes. Já em relação a sensibilidade das espécies às perturbações antrópicas é

possível verificar que a maioria das espécies possuem baixa sensibilidade as alterações ambientais com 58,5% (s=161), 36,7% (s=101) são semidependentes e 4,7% (s=13) tem alta sensibilidade as perturbações ambientais. Das altamente sensíveis merecem destaque as endêmicas da caatinga, o rabo-branco-de-cauda-larga (*Anopetia gounellei*) e o bico-virado-da-caatinga (*Megaxenops parnaguae*), e as que são consideradas raras (STOTZ *et al.*, 1996), o chupa-dente-de-capuz (*Conopophaga roberti*) e o pintassilgo-do-nordeste (*Spinus yarrellii*).

✓ **Avifauna local – Dados primários**

Após a realização de duas campanhas de campo foram registradas 132 espécies de aves, em 116 listas de Mackinnon confeccionadas, divididas em 20 ordens e 44 famílias (QUADRO 6.3.2.2.2). A ordem dos Passeriformes com 71 (53,8%) espécies foi a mais representativa (FIGURA 6.3.2.2.1). Os passeriformes compreendem cerca de 5800 espécies de aves em todo o mundo, correspondendo a aproximadamente 60% do total de aves vivas, portanto, a dominância desta ordem (e de suas famílias) nas estações de amostragem condiz com um padrão observado em uma escala mais ampla. Além disso, outra razão para sua concentração na região tropical, na qual se encontra a área de estudo, é que os Passeriformes se originaram na Gondwana, o paleocontinente que deu origem a América do Sul e parte da África (SICK, 1997).

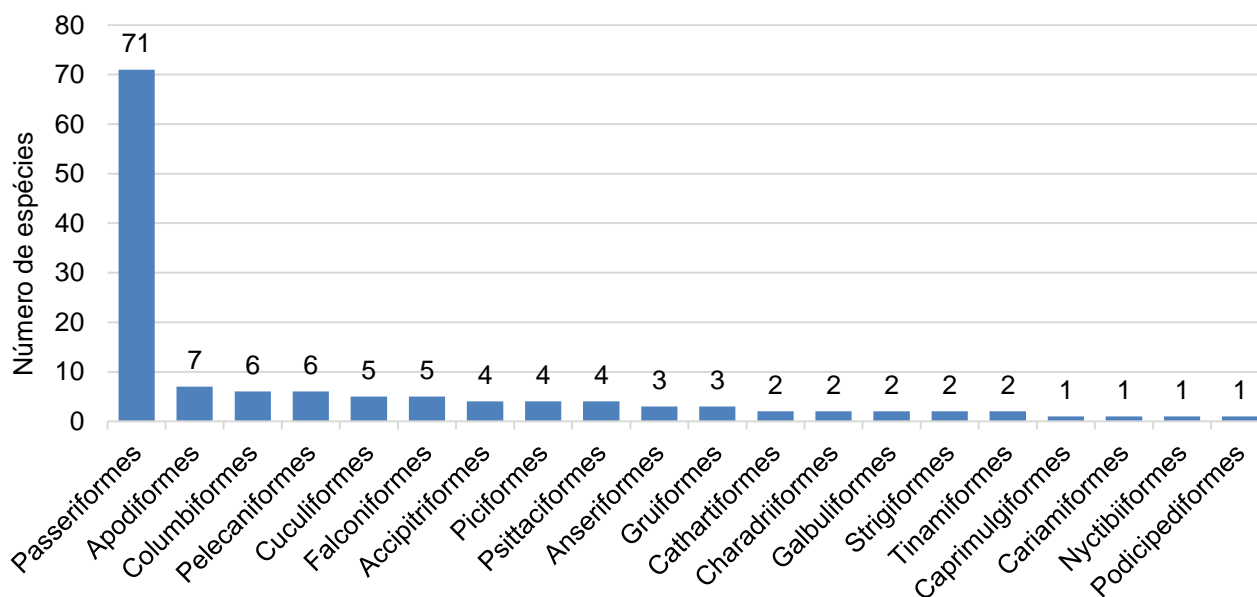


FIGURA 6.3.2.2.1 – Riqueza das ordens da avifauna registrada durante as duas campanhas realizadas na área de estudo, Fazenda Pimenteiras, Caracol, PI.

Já entre às famílias, a Tyrannidae com 18 (13,6%) foi a mais representativa, seguida da Thraupidae com 11 espécies (8,3%) (FIGURA 6.3.2.2.2). A família Tyrannidae é a maior família de aves da região neotropical e se adaptaram aos mais variados nichos ecológicos, inclusive vilas e cidades (SICK, 1997), demonstrando grande capacidade em ocupar diferentes ambientes. Já a família Thraupidae é representada por um grande número de espécies que se adapta facilmente as áreas secundárias, são na sua maioria onívoras e algumas espécies desempenham importante papel na dispersão de frutos (SICK, 1997).

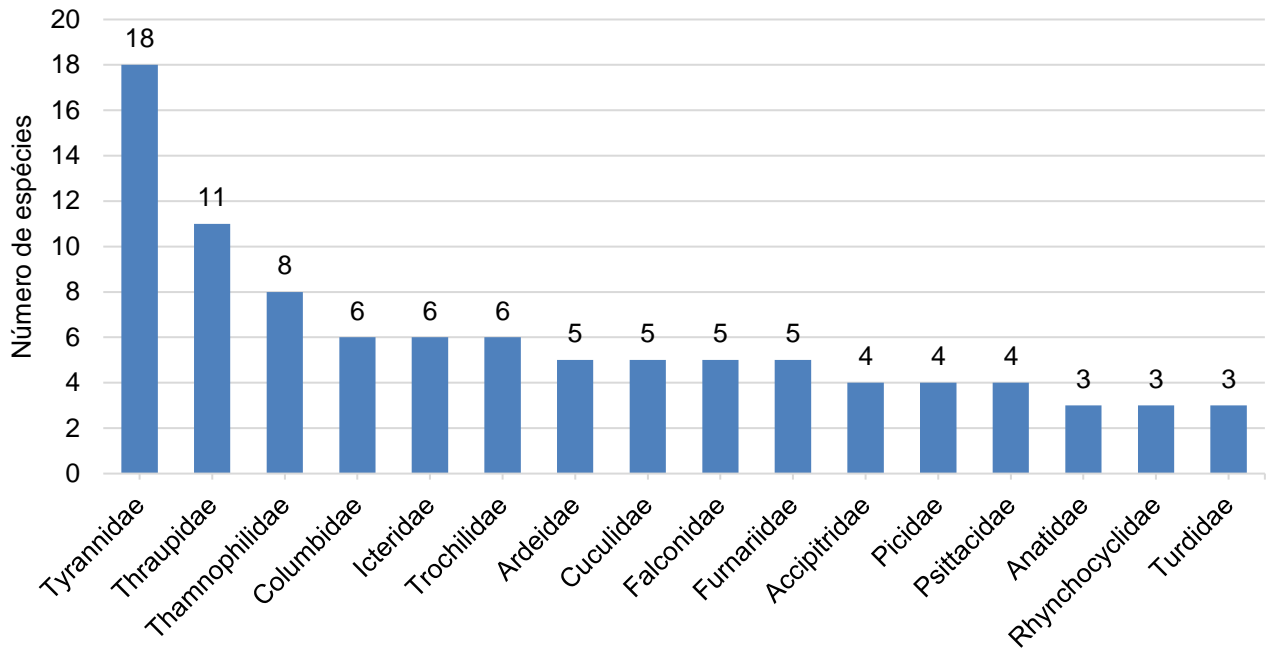


FIGURA 6.3.2.2.2 – Riqueza das famílias mais representativas da avifauna registrada durante as duas campanhas realizadas na área de estudo, Fazenda Pimenteiras, Caracol, PI.

QUADRO 6.3.2.2.2
AVIFAUNA REGISTRADA NA ÁREA DE ESTUDO

TÁXON	NOME POPULAR	STATUS	SENS / DEP	GUILDA
Tinamiformes				
Tinamidae				
<i>Crypturellus parvirostris</i>	inhambu-chororó	BR, A	B/I	Onívoro
<i>Nothura boraquira</i>	codorna-do-nordeste	A	M/I	Onívoro
Anseriformes				
Anatidae				
<i>Dendrocygna viduata</i>	irerê	A	B/I	Onívoro
<i>Cairina moschata</i>	pato-do-mato	A	M/I	Onívoro
<i>Amazonetta brasiliensis</i>	marreca-ananaí	A	B/I	Onívoro
Podicipediformes				
Podicipedidae				
<i>Tachybaptus dominicus</i>	mergulhão-pequeno	A	M/I	Carnívoro
Columbiformes				
Columbidae				
<i>Patagioenas picazuro</i>	pomba-asa-branca	A	M/S	Frugívoro
<i>Leptotila verreauxi</i>	juritipupu	A	B/S	Frugívoro
<i>Zenaida auriculata</i>	avoante	A	B/I	Granívoro
<i>Columbina talpacoti</i>	rolinha-roxa	A	B/I	Granívoro
<i>Columbina squammata</i>	rolinha-fogo-apagou	A	B/I	Granívoro
<i>Columbina picui</i>	rolinha-picuí	A	B/I	Granívoro
Cuculiformes				

Continua...

QUADRO 6.3.2.2.2
AVIFAUNA REGISTRADA NA ÁREA DE ESTUDO

TÁXON	NOME POPULAR	STATUS	SENS / DEP	GUILDA
Cuculidae				
<i>Guira guira</i>	anu-branco		B/I	Onívoro
<i>Crotophaga ani</i>	anu-preto		B/I	Onívoro
<i>Tapera naevia</i>	saci		B/i	Insetívoro
<i>Piaya cayana</i>	alma-de-gato		B/S	Insetívoro
<i>Coccyzus melacoryphus</i>	papa-lagarta-acanelado		B/S	Carnívoro
Nyctibiiformes				
Nyctibiidae				
<i>Nyctibius griseus</i>	urutau		B/S	Insetívoro
Caprimulgiformes				
Caprimulgidae				
<i>Nyctidromus albicollis</i>	bacurau	A	B/S	Insetívoro
Apodiformes				
Apodidae				
<i>Tachornis squamata</i>	andorinhão-do-buriti		B/I	Insetívoro
Trochilidae				
<i>Anopetia gounellei</i>	rabo-branco-de-cauda-larga	CA, BR	A/D	Nectarívoro
<i>Phaethornis pretrei</i>	rabo-branco-acanelado		B/S	Nectarívoro
<i>Chrysolampis mosquitus</i>	beija-flor-vermelho		B/I	Nectarívoro
<i>Chlorostilbon lucidus</i>	besourinho-de-bico-vermelho		B/S	Nectarívoro
<i>Eupetomena macroura</i>	beija-flor-tesoura		B/I	Nectarívoro
<i>Chionomesa fimbriata</i>	beija-flor-de-garganta-verde		B/S	Nectarívoro
Gruiformes				
Aramidae				
<i>Aramus guarauna</i>	carão	A	M/I	Carnívoro
Rallidae				
<i>Aramides cajaneus</i>	saracura-três-potes	A	A/S	Onívoro
<i>Gallinula galeata</i>	galinha-d'água	A	B/I	Onívoro
Charadriiformes				
Charadriidae				
<i>Vanellus chilensis</i>	quero-quero		B/I	Insetívoro
Jacaniidae				
<i>Jacana jacana</i>	jaçanã		B/I	Insetívoro
Pelecaniformes				
Ardeidae				
<i>Tigrisoma lineatum</i>	socó-boi		M/I	Onívoro
<i>Butorides striata</i>	socozinho		B/I	Carnívoro
<i>Bubulcus ibis</i>	garça-vaqueira	EX	B/I	Insetívoro
<i>Ardea alba</i>	garça-branca-grande		B/I	Onívoro
<i>Egretta thula</i>	garça-branca-pequena		B/I	Onívoro
Threskiornithidae				
<i>Mesembrinibis cayennensis</i>	coró-coró		M/S	Onívoro

Continua...

QUADRO 6.3.2.2
AVIFAUNA REGISTRADA NA ÁREA DE ESTUDO

TÁXON	NOME POPULAR	STATUS	SENS / DEP	GUILDA
Cathartiformes				
Cathartidae				
<i>Coragyps atratus</i>	urubu-preto		B/I	Detritívoro
<i>Cathartes aura</i>	urubu-de-cabeça-vermelha		B/I	Detritívoro
Accipitriformes				
Accipitridae				
<i>Rostrhamus sociabilis</i>	gavião-caramujeiro		B/I	Carnívoro
<i>Accipiter striatus</i>	tauató-miúdo		B/S	Carnívoro
<i>Heterospizias meridionalis</i>	gavião-caboclo		B/I	Carnívoro
<i>Rupornis magnirostris</i>	gavião-carijó		B/I	Carnívoro
Strigiformes				
Strigidae				
<i>Megascops choliba</i>	corujinha-do-mato		B/S	Carnívoro
<i>Glaucidium brasilianum</i>	caburé		B/S	Carnívoro
Galbuliformes				
Galbulidae				
<i>Galbula ruficauda</i>	ariramba-de-cauda-ruiva		B/S	Insetívoro
Bucconidae				
<i>Nystalus maculatus</i>	rapazinho-dos-velhos	BR	M/I	Onívoro
Piciformes				
Picidae				
<i>Picumnus pygmaeus</i>	picapauzinho-pintado	BR	M/D	Insetívoro
<i>Veniliornis passerinus</i>	pica-pau-pequeno		B/S	Insetívoro
<i>Celeus ochraceus</i>	pica-pau-ocráceo	BR	M/D	Insetívoro
<i>Colaptes melanochloros</i>	pica-pau-verde-barrado		B/S	Insetívoro
Cariamiformes				
Cariamidae				
<i>Cariama cristata</i>	seriema		M/I	Onívoro
Falconiformes				
Falconidae				
<i>Herpetotheres cachinnans</i>	acauã		B/S	Carnívoro
<i>Caracara plancus</i>	carcará		B/I	Carnívoro
<i>Milvago chimachima</i>	carrapateiro		B/I	Carnívoro
<i>Falco sparverius</i>	quiriquiri		B/I	Carnívoro
<i>Falco femoralis</i>	falcão-de-coleira		B/I	Carnívoro
Psittaciformes				
Psittacidae				
<i>Amazona aestiva</i>	papagaio-verdadeiro	O	M/D	Frugívoro
<i>Amazona amazonica</i>	curica	O	M/D	Frugívoro
<i>Forpus xanthopterygius</i>	tuim	O	B/I	Frugívoro
<i>Eupsittula cactorum</i>	periquito-da-caatinga	CA, BR, O	M/S	Frugívoro
Passeriformes				

Continua...

QUADRO 6.3.2.2.2
AVIFAUNA REGISTRADA NA ÁREA DE ESTUDO

TÁXON	NOME POPULAR	STATUS	SENS / DEP	GUILDA
Thamnophilidae				
<i>Myrmorchilus strigilatus</i>	tem-farinha-aí		M/S	Insetívoro
<i>Formicivora melanogaster</i>	formigueiro-de-barriga-preta		M/S	Insetívoro
<i>Sakesphoroides cristatus</i>	choca-do-nordeste	CA, BR	M/S	Insetívoro
<i>Herpsilochmus atricapillus</i>	chorozinho-de-chapéu-preto		M/D	Insetívoro
<i>Thamnophilus capistratus</i>	choca-barrada-do-nordeste	CA, BR	B/S	Insetívoro
<i>Thamnophilus pelzelni</i>	choca-do-planalto	BR	B/D	Insetívoro
<i>Taraba major</i>	choró-boi		B/S	Insetívoro
<i>Radinopsyche sellowi</i>	chorozinho-da-caatinga	CA, BR	M/S	Insetívoro
Grallariidae				
<i>Hylopezus ochroleucus</i>	pompeu	CA, BR	M/D	Insetívoro
Dendrocolaptidae				
<i>Sittasomus griseicapillus</i>	arapaçu-verde		M/D	Insetívoro
<i>Lepidocolaptes angustirostris</i>	arapaçu-de-cerrado		M/I	Insetívoro
Furnariidae				
<i>Furnarius figulus</i>	casaca-de-couro-da-lama	BR	B/I	Insetívoro
<i>Furnarius leucopus</i>	casaca-de-couro-amarelo		B/S	Insetívoro
<i>Megaxenops parnaguae</i>	bico-virado-da-caatinga	CA, BR	A/D	Insetívoro
<i>Pseudoseisura cristata</i>	casaca-de-couro	CA, BR	M/S	Insetívoro
<i>Synallaxis albescens</i>	uí-pi		B/I	Insetívoro
Rhynchocyclidae				
<i>Tolmomyias flaviventris</i>	bico-chato-amarelo		B/D	Insetívoro
<i>Todirostrum cinereum</i>	ferreirinho-relógio		B/S	Insetívoro
<i>Hemitriccus margaritaceiventer</i>	sebinho-de-olho-de-ouro		M/S	Insetívoro
Tyrannidae				
<i>Euscarthmus meloryphus</i>	barulhento		B/S	Insetívoro
<i>Camptostoma obsoletum</i>	risadinha		B/I	Insetívoro
<i>Elaenia cristata</i>	guaracava-de-topete-uniforme		M/I	Insetívoro
<i>Myiopagis viridicata</i>	guaracava-de-crista-alaranjada		M/D	Insetívoro
<i>Phaeomyias murina</i>	bagageiro		B/I	Insetívoro
<i>Phyllomyias fasciatus</i>	piolhinho		M/S	Insetívoro
<i>Myiarchus tyrannulus</i>	maria-cavaleira-de-rabo-enferrujado		B/S	Insetívoro
<i>Pitangus sulphuratus</i>	bem-te-vi		B/I	Insetívoro
<i>Machetornis rixosa</i>	suiriri-cavaleiro		B/I	Insetívoro
<i>Myiodynastes maculatus</i>	bem-te-vi-rajado	M	B/D	Onívoro
<i>Megarynchus pitangua</i>	neinei		B/S	Insetívoro
<i>Myiozetetes similis</i>	bentevizinho-de-penacho-vermelho		B/S	Insetívoro
<i>Tyrannus melancholicus</i>	suiriri		B/I	Insetívoro
<i>Empidonomus varius</i>	peitica	M	B/S	Insetívoro
<i>Fluvicola nengeta</i>	lavadeira-mascarada		B/I	Insetívoro
<i>Myiophobus fasciatus</i>	filipe		B/I	Insetívoro
<i>Cnemotriccus fuscatus</i>	guaracavuçu		B/D	Insetívoro
<i>Xolmis irupero</i>	noivinha		B/I	Insetívoro

Continua...

QUADRO 6.3.2.2
AVIFAUNA REGISTRADA NA ÁREA DE ESTUDO

TÁXON	NOME POPULAR	STATUS	SENS / DEP	GUILDA
Vireonidae				
<i>Cyclarhis gujanensis</i>	pitiguari		B/S	Onívoro
<i>Hylophilus amaurocephalus</i>	vite-vite-de-olho-cinza	BR	M/D	Insetívoro
Corvidae				
<i>Cyanocorax cyanopogon</i>	gralha-cancã	BR	M/S	Onívoro
Hirundinidae				
<i>Pygochelidon cyanoleuca</i>	andorinha-pequena-de-casa		B/I	Insetívoro
Troglodytidae				
<i>Troglodytes musculus</i>	corruíra	O	B/I	Insetívoro
<i>Cantorchilus longirostris</i>	garrinchão-de-bico-grande	BR	B/D	Insetívoro
Poliopitidae				
<i>Poliopitila plumbea</i>	balança-rabo-de-chapéu-preto		B/S	Insetívoro
Turdidae				
<i>Turdus leucomelas</i>	sabiá-barranco	O	B/S	Onívoro
<i>Turdus rufiventris</i>	sabiá-laranjeira	O	B/I	Onívoro
<i>Turdus amaurochalinus</i>	sabiá-poca	O	B/S	Onívoro
Mimidae				
<i>Mimus saturninus</i>	sabiá-do-campo		B/I	Onívoro
Passeridae				
<i>Passer domesticus</i>	pardal	EX	SI/I	Onívoro
Fringillidae				
<i>Euphonia chlorotica</i>	fim-fim		B/S	Frugívoro
Passerellidae				
<i>Ammodramus humeralis</i>	tico-tico-do-campo	O	B/I	Granívoro
<i>Zonotrichia capensis</i>	tico-tico	O	B/I	Granívoro
Icteridae				
<i>Leistes superciliaris</i>	polícia-inglesa-do-sul		B/I	Onívoro
<i>Icterus jamacaii</i>	corrupião	O	M/S	Onívoro
<i>Icterus pyrrhopterus</i>	encontro	BR, O	B/S	Insetívoro
<i>Molothrus bonariensis</i>	chupim	O	B/I	Onívoro
<i>Gnorimopsar chopi</i>	pássaro-preto	O	B/I	Onívoro
<i>Agelaioides fringillarius</i>	asa-de-telha-pálido	CA, BR	B/I	Onívoro
Parulidae				
<i>Myiothlypis flaveola</i>	canário-do-mato		M/D	Insetívoro
Cardinalidae				
<i>Cyanoloxia brissonii</i>	azulão	O	M/D	Onívoro
Thraupidae				
<i>Nemosia pileata</i>	saíra-de-chapéu-preto		B/D	Onívoro
<i>Compsothraupis loricata</i>	tiê-caburé	BR	A/S	Insetívoro
<i>Hemithraupis guira</i>	saíra-de-papo-preto		B/D	Frugívoro
<i>Dacnis cayana</i>	saí-azul		B/S	Frugívoro
<i>Coereba flaveola</i>	cambacica		B/S	Onívoro
<i>Coryphospingus pileatus</i>	tico-tico-rei-cinza		B/S	Onívoro

Continua...

QUADRO 6.3.2.2.2
AVIFAUNA REGISTRADA NA ÁREA DE ESTUDO

TÁXON	NOME POPULAR	STATUS	SENS / DEP	GUILDA
<i>Sporophila albogularis</i>	golinho	CA, BR, O	M/I	Granívoro
<i>Sicalis flaveola</i>	canário-da-terra	O	B/I	Granívoro
<i>Paroaria dominicana</i>	cardeal-do-nordeste	CA, BR, O	B/I	Granívoro
<i>Thraupis sayaca</i>	sanhaço-cinzento		B/S	Onívoro
<i>Stilpnia cayana</i>	saíra-amarela		M/I	Onívoro

Legenda: STATUS: CA – endêmico da caatinga; BR – endêmico do Brasil; EX – exótica; M – migrante meridional; A – espécie cinegética; O – espécie xerimbabo. SENSIB / DEPEND: SENSIBILIDADE: A – alta; M – média; B – baixa; SI – sem informação; DEPENDÊNCIA: D – dependente. S – semidependente; I – independente.

✓ **Espécies ameaçadas de extinção, endêmicas, exóticas, de interesse comercial e migratórias**

Os padrões de distribuição geográfica de espécies endêmicas podem ser empregados na identificação de áreas prioritárias para conservação (STATTERSFIELD *et al.*, 1998). Não obstante, a presença de espécies endêmicas é importante para auxiliar na escolha de estratégias de manutenção de biodiversidade (PIMM *et al.*, 1995). Ao todo foram registradas 11 espécies (8,3%) endêmicas da Caatinga, além de 21 espécies (15,9%) que só ocorrem em território brasileiro (QUADRO 6.3.2.2.2). Por outro lado, o pardal (*Passer domesticus*) e a garça-vaqueira (*Bubulcus ibis*) são espécies exóticas para o país, sendo que a garça-vaqueira chegou, possivelmente, de forma acidental no Brasil.

Nenhuma espécie registrada durante o levantamento de campo encontra-se ameaçada de extinção segundo a lista nacional de espécies da fauna ameaçadas de extinção, Portaria MMA nº148, de 7 de junho de 2022, publicada no DOU em 08 de junho de 2022 (BRASIL, 2022).

As aves são os animais mais encontrados no comércio ilegal, pelo fato de serem os preferidos pelos comerciantes e pela riqueza da avifauna (RENCTAS, 2001). No Brasil, mais de 80% das espécies apreendidas são do grupo das aves (RENCTAS, 2001), com destaque para espécies das ordens Columbiformes, Psittasiformes e Passeriformes. Além da pressão do tráfico, para abastecimento do mercado nacional e internacional, muitas espécies de aves sofrem pressão da caça para alimento, com destaque para as famílias Tinamidae, Anatidae, Cracidae e Columbidae.

Entre as espécies registradas em campo 18 (13,6%) sofrem pressão da captura ilegal e tráfico; como o canário-da-terra (*Sicalis flaveola*), a periquito-da-caatinga (*Eupsittula cactorum*) e o cardeal-do-nordeste (*Paroaria dominicana*); e 16 (12,1%) sofrem pressão da caça para alimentação, como o inambu-chororó (*Crypturellus parvirostris*) e o codorna-do-nordeste (*Nothura boraquira*) (QUADRO 6.3.2.2.2).

Outra característica importante da ecologia das aves é a migração. Na América do Sul, as aves migratórias são divididas em dois grupos: os migrantes setentrionais (Neárticas), que se deslocam do Hemisfério Norte em direção ao Hemisfério Sul; e os migrantes meridionais (Austrais) que se deslocam para o Norte a partir do Hemisfério Sul, havendo dentro do continente diversas migrações a partir da parte Meridional em direção ao Norte (SICK, 1983).

Nenhuma espécie migrante setentrional foi registrada durante a campanha de campo. Entre os migrantes meridionais foram registradas três espécies, o bem-te-vi-rajado (*Myiodynastes*

maculatus), a peitica (*Empidonomus varius*) e o suiriri (*Tyrannus melancholicus*) (QUADRO 6.3.2.2.2). Algumas migrações meridionais, ao contrário das setentrionais, ocorrem totalmente ou quase totalmente dentro do território nacional. Entretanto, muitas dessas migrações não são totalmente entendidas, sendo que em algumas espécies a migração não ocorre em toda a população, como nas cinco espécies registradas durante a campanha.

Das espécies registradas em campo, em nenhuma delas a migração ocorre em todas as populações. Entretanto, o bem-te-vi-rajado e a peitica, apesar de não apresentarem comportamento migratório em todas as populações, na região de estudo são registradas apenas entre os meses de setembro e abril. Já o suiriri é uma espécie que pode ser observada o ano todo na região, mas com maior número de indivíduos entre setembro e abril (SOMENZARI *et al.*, 2018). Não obstante, o bem-te-vi-rajado e a peitica só foram registradas durante a 1ª campanha, realizada em abril, e o suiriri nas duas campanhas, mas com maior número de indivíduos registrados na 1ª campanha.

✓ **Eficiência amostral – Curva de acúmulo de espécies**

A suficiência amostral do levantamento de campo foi apresentada por meio da elaboração de uma curva de acúmulo de espécies (FIGURA 6.3.2.2.3). Os estimadores de riqueza Jackknife de 1ª ordem (Jackknife 1) e Bootstrap apresentaram valores para a riqueza total da área amostrada de 156 e 144 espécies, respectivamente. Portanto, os dados primários representam 84,6% da riqueza estimada por Jackknife e 91,7% da estimada por Bootstrap. É possível observar que a curva não atingiu uma assíntota, indicando que mais espécies devem ser registradas com novos levantamentos (MAGURRAN, 2011). Este é um resultado comum em levantamentos de curta duração e o número de espécies irá aumentar conforme aumente o esforço (REMSEN, 1994). O maior número de espécies esperadas pelo estimador de riqueza Jackknife de 1ª ordem, quando comparado com o Bootstrap, indica que existem muitas espécies raras na amostra, uma vez que esse estimador é modulado pela raridade das espécies.

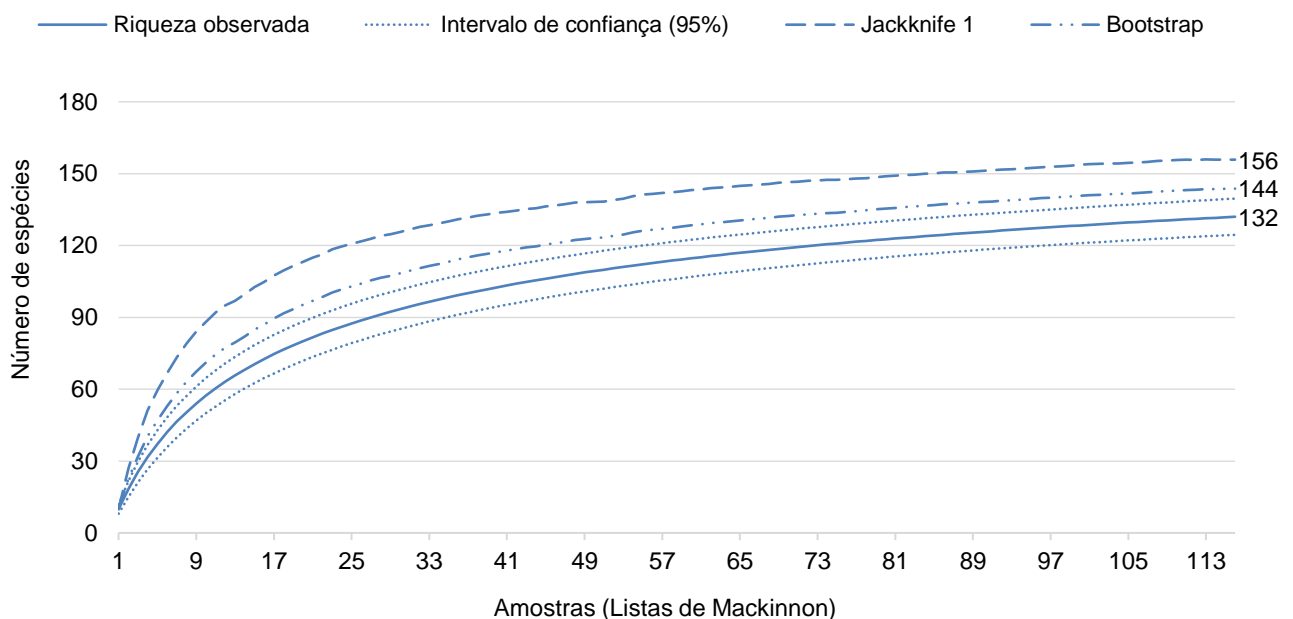


FIGURA 6.3.2.2.3 – Curva representando a riqueza observada, o intervalo de confiança de 95% e os estimadores de riqueza Bootstrap e Jackknife de 1ª ordem (Jackknife 1), por Lista de Mackinnon produzida, para o inventário realizado na Fazenda Pimenteiras, Caracol, PI.

Analisando a curva de rarefação pode-se afirmar que mesmo a curva não atingindo a assíntota, a proximidade da riqueza observada com as calculadas pelos estimadores indicam que a área teve uma amostragem satisfatória.

✓ **Características ecológicas das espécies amostradas**

Utilizando a análise de sensibilidade das espécies às perturbações ambientais proposta por Stotz e colaboradores (1996) é possível verificar que 71% das espécies (s=93) possuem baixa sensibilidade, 26% (s=34) possuem média sensibilidade e 3,1% (s=4) são altamente sensíveis (FIGURA 6.3.2.2.4). As quatro espécies altamente sensíveis são o rabo-branco-de-cauda-larga (*Anopetia gounellei*), a saracura-três-potes (*Aramides cajaneus*), o bico-virado-da-caatinga (*Megaxenops parnaguae*) e o tiê-caburé (*Compsothraupis loricata*). Das espécies confirmadas para a área apenas o pardal (*Passer domesticus*) não possui classificação quando a sua sensibilidade a perturbações ambientais.

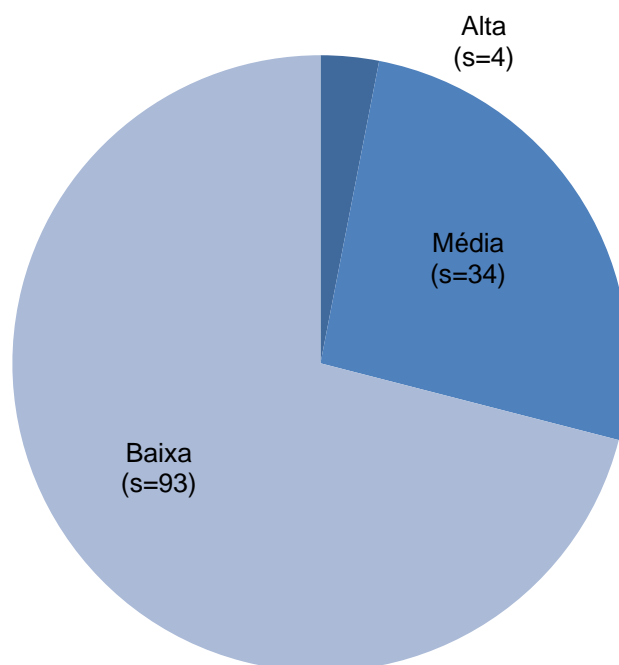


FIGURA 6.3.2.2.4 – Número de espécies de aves registradas na área de estudo, Fazenda Pimenteiras, Caracol, PI, segundo sua sensibilidade a perturbações ambientais.

Em relação à preferência alimentar das espécies, as que possuem dieta insetívora foram representadas por 43,2% das espécies (s=57), seguida das onívoras com 25,8% (s=34), carnívoras com 11,4% (s=15), frugívoras e granívoras com 6,8% (s=9) cada, nectarívoras com 4,5% (s=6) e detritívoras com 1,5% (s=2) (FIGURA 6.3.2.2.5).

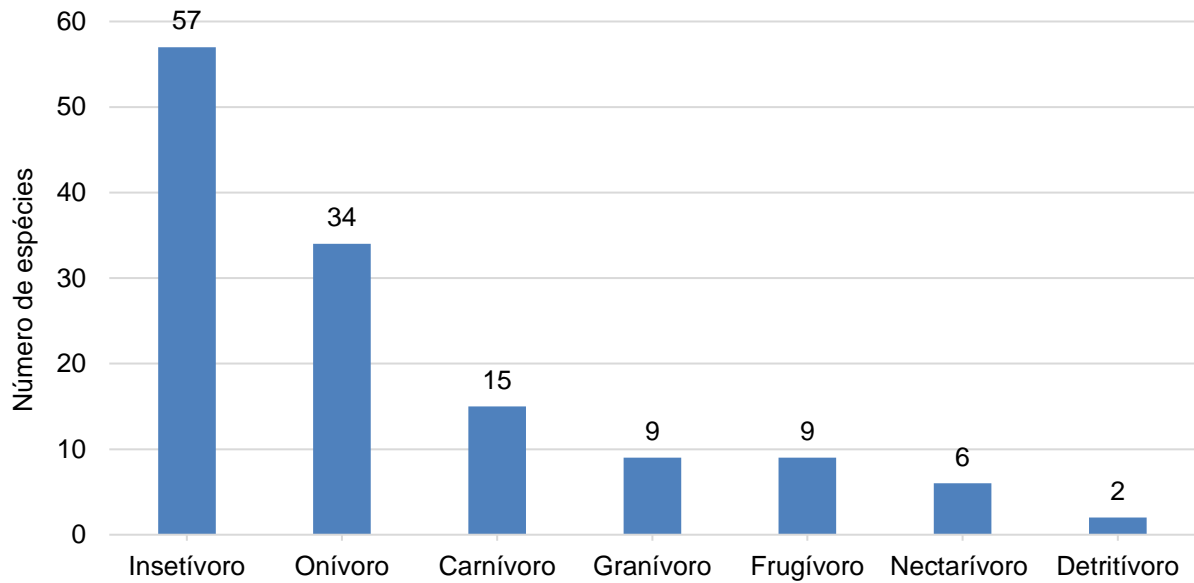


FIGURA 6.3.2.2.5 – Distribuição das espécies de aves registradas na área de estudo, Fazenda Pimenteiras, Caracol, PI, de acordo com a preferência alimentar.

Já no que diz respeito à dependência florestal das espécies, 49,2% (s=65) são independentes de floresta, 34,8% (s=46) são semidependentes e 15,9% (s=21) são dependentes (FIGURA 6.3.2.2.6). Entre as espécies dependentes de floresta merecem destaque o rabo-branco-de-cauda-larga (*Anopetia gounellei*), o bico-virado-da-caatinga (*Megaxenops parnaguae*) e o pompeu (*Hylopezus ochroleucus*), por serem espécies raras (STOTZ *et al.*, 1996).

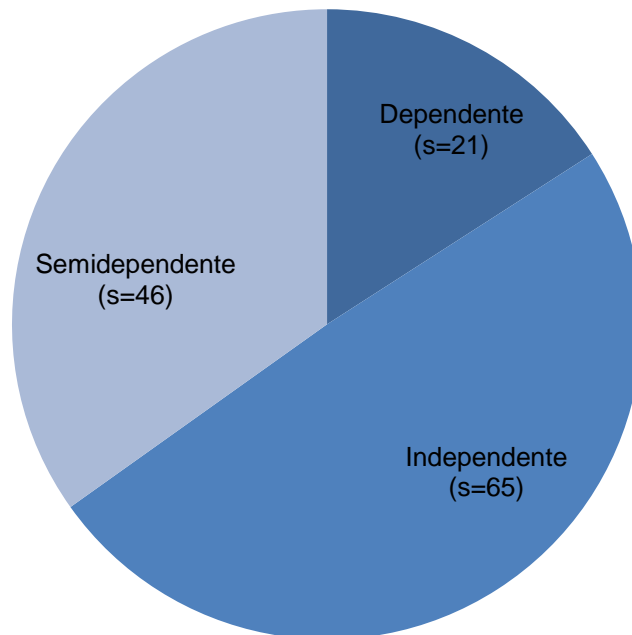


FIGURA 6.3.2.2.6 – Distribuição das espécies de aves registradas na área de estudo, Fazenda Pimenteiras, Caracol, PI, em relação à dependência florestal.

✓ **Abundância, frequência e riqueza**

A comunidade de aves formada por 132 espécies registradas na área de estudo durante as duas campanhas de campo apresentou espécies com índice de frequência nas listas de Mackinnon (IFL) e abundância relativa (AR) diferentes, como é comumente observado em uma comunidade de aves.

Em relação à frequência das espécies nas listas de Mackinnon, a rolinha-picuí (*Columbina picui*) presente em 45 listas (IFL=0,39), foi a mais frequente, seguida do periquito-da-caatinga (*Eupsittula cactorum*) em 43 listas (IFL=0,37), do tem-farinha-aí (*Myrmorchilus strigilatus*) em 41 listas (IFL=0,35), da rolinha-fogo-apagou (*Columbina squammata*) em 40 listas (IFL=0,34), e do cardeal-do-nordeste (*Paroaria dominicana*) em 36 listas (IFL=0,31) (QUADRO 6.3.2.2.3).

Já pela abundância relativa o do cardeal-do-nordeste (*P. dominicana*) com 331 indivíduos e AR 8,8% foi a espécie mais abundante, seguida da rolinha-picuí (*C. picui*) com 280 indivíduos (AR=7,5%), do periquito-da-caatinga (*E. cactorum*) com 269 indivíduos (AR=7,2%), da avoante (*Zenaida auriculata*) com 131 indivíduos (AR=3,5%) e da gralha-cancã (*Cyanocorax cyanopogon*) com 127 indivíduos (AR=3,4%) (QUADRO 6.3.2.2.3).

Entre as sete espécies mais frequentes ou abundantes supracitadas todas são comuns ou razoavelmente comuns ao longo de suas distribuições (STOTZ *et al.*, 1996), a gralha-cancã, o periquito-da-caatinga e o tem-farinha-aí são semidependentes de floresta e possuem média sensibilidade as perturbações ambientais, enquanto as outras quatro espécies são independentes e possuem baixa sensibilidade. Ainda, o periquito-da-caatinga é endêmico da caatinga.

Por fim, a área de estudo apresentou diversidade de $H' = 4,026$ e equitabilidade de $J = 0,8244$. A diversidade e equitabilidade supracitadas encontram-se dentro do intervalo esperado para ambientes tropicais (MAGURRAN, 2011).

QUADRO 6.3.2.2.3
FREQUÊNCIA E ABUNDÂNCIA DA AVIFAUNA REGISTRADA EM CAMPO

TÁXON	NOME POPULAR	FREQUÊNCIA	ABUNDÂNCIA
<i>Crypturellus parvirostris</i>	inhambu-chororó	14 (0,12)	20 (0,53)
<i>Nothura boraquira</i>	codorna-do-nordeste	5 (0,04)	5 (0,13)
<i>Dendrocygna viduata</i>	irerê	1 (0,01)	5 (0,13)
<i>Cairina moschata</i>	pato-do-mato	1 (0,01)	1 (0,03)
<i>Amazonetta brasiliensis</i>	marreca-ananaí	6 (0,05)	24 (0,64)
<i>Tachybaptus dominicus</i>	mergulhão-pequeno	9 (0,08)	24 (0,64)
<i>Patagioenas picazuro</i>	pomba-asa-branca	5 (0,04)	12 (0,32)
<i>Leptotila verreauxi</i>	jurití-pupu	11 (0,09)	24 (0,64)
<i>Zenaida auriculata</i>	avoante	3 (0,03)	131 (3,50)
<i>Columbina talpacoti</i>	rolinha-roxa	17 (0,15)	88 (2,35)
<i>Columbina squammata</i>	rolinha-fogo-apagou	40 (0,34)	126 (3,36)
<i>Columbina picui</i>	rolinha-picuí	45 (0,39)	280 (7,47)
<i>Guira guira</i>	anu-branco	15 (0,13)	101 (2,69)
<i>Crotophaga ani</i>	anu-preto	17 (0,15)	94 (2,51)

Continua...

QUADRO 6.3.2.2.3
FREQUÊNCIA E ABUNDÂNCIA DA AVIFAUNA REGISTRADA EM CAMPO

TÁXON	NOME POPULAR	FREQUÊNCIA	ABUNDÂNCIA
<i>Tapera naevia</i>	saci	8 (0,07)	12 (0,32)
<i>Piaya cayana</i>	alma-de-gato	5 (0,04)	6 (0,16)
<i>Coccyzus melacoryphus</i>	papa-lagarta-acanelado	2 (0,02)	7 (0,19)
<i>Nyctibius griseus</i>	urutau	1 (0,01)	1 (0,03)
<i>Nyctidromus albicollis</i>	bacurau	1 (0,01)	3 (0,08)
<i>Tachornis squamata</i>	andorinhão-do-buriti	2 (0,02)	14 (0,37)
<i>Anopetia gounellei</i>	rabo-branco-de-cauda-larga	7 (0,06)	9 (0,24)
<i>Phaethornis pretrei</i>	rabo-branco-acanelado	1 (0,01)	1 (0,03)
<i>Chrysolampis mosquitus</i>	beija-flor-vermelho	3 (0,03)	3 (0,08)
<i>Chlorostilbon lucidus</i>	besourinho-de-bico-vermelho	8 (0,07)	10 (0,27)
<i>Eupetomena macroura</i>	beija-flor-tesoura	1 (0,01)	1 (0,03)
<i>Chionomesa fimbriata</i>	beija-flor-de-garganta-verde	4 (0,03)	4 (0,11)
<i>Aramus guarauna</i>	carão	1 (0,01)	1 (0,03)
<i>Aramides cajaneus</i>	saracura-três-potes	1 (0,01)	2 (0,05)
<i>Gallinula galeata</i>	galinha-d'água	15 (0,13)	73 (1,95)
<i>Vanellus chilensis</i>	quero-quero	16 (0,14)	46 (1,23)
<i>Jacana jacana</i>	jaçanã	18 (0,16)	64 (1,71)
<i>Tigrisoma lineatum</i>	socó-boi	2 (0,02)	2 (0,05)
<i>Butorides striata</i>	socozinho	1 (0,01)	1 (0,03)
<i>Bubulcus ibis</i>	garça-vaqueira	5 (0,04)	18 (0,48)
<i>Ardea alba</i>	garça-branca-grande	2 (0,02)	3 (0,08)
<i>Egretta thula</i>	garça-branca-pequena	1 (0,01)	2 (0,05)
<i>Mesembrinibis cayennensis</i>	coró-coró	1 (0,01)	2 (0,05)
<i>Coragyps atratus</i>	urubu-preto	5 (0,04)	18 (0,48)
<i>Cathartes aura</i>	urubu-de-cabeça-vermelha	9 (0,08)	19 (0,51)
<i>Rostrhamus sociabilis</i>	gavião-caramujeiro	1 (0,01)	1 (0,03)
<i>Accipiter striatus</i>	tauató-miúdo	1 (0,01)	1 (0,03)
<i>Heterospizias meridionalis</i>	gavião-caboclo	2 (0,02)	3 (0,08)
<i>Rupornis magnirostris</i>	gavião-carijó	7 (0,06)	9 (0,24)
<i>Megascops choliba</i>	corujinha-do-mato	2 (0,02)	2 (0,05)
<i>Glaucidium brasilianum</i>	caburé	1 (0,01)	2 (0,05)
<i>Galbula ruficauda</i>	ariramba-de-cauda-ruiva	1 (0,01)	2 (0,05)
<i>Nystalus maculatus</i>	rapazinho-dos-velhos	26 (0,22)	46 (1,23)
<i>Picumnus pygmaeus</i>	picapauzinho-pintado	5 (0,04)	8 (0,21)
<i>Veniliornis passerinus</i>	pica-pau-pequeno	5 (0,04)	20 (0,53)
<i>Celeus ochraceus</i>	pica-pau-ocráceo	5 (0,04)	5 (0,13)
<i>Colaptes melanochloros</i>	pica-pau-verde-barrado	4 (0,03)	5 (0,13)
<i>Cariama cristata</i>	seriema	19 (0,16)	38 (1,01)
<i>Herpetotheres cachinnans</i>	acauiã	3 (0,03)	3 (0,08)
<i>Caracara plancus</i>	carcará	2 (0,02)	4 (0,11)

Continua...

QUADRO 6.3.2.2.3
FREQUÊNCIA E ABUNDÂNCIA DA AVIFAUNA REGISTRADA EM CAMPO

TÁXON	NOME POPULAR	FREQUÊNCIA	ABUNDÂNCIA
<i>Milvago chimachima</i>	carrapateiro	4 (0,03)	7 (0,19)
<i>Falco sparverius</i>	quiriquiri	1 (0,01)	1 (0,03)
<i>Falco femoralis</i>	falcão-de-coleira	3 (0,03)	5 (0,13)
<i>Amazona aestiva</i>	papagaio-verdadeiro	2 (0,02)	4 (0,11)
<i>Amazona amazonica</i>	curica	3 (0,03)	6 (0,16)
<i>Forpus xanthopterygius</i>	tuim	10 (0,09)	88 (2,35)
<i>Eupsittula cactorum</i>	periquito-da-caatinga	43 (0,37)	269 (7,18)
<i>Myrmorchilus strigilatus</i>	tem-farinha-aí	41 (0,35)	70 (1,87)
<i>Formicivora melanogaster</i>	formigueiro-de-barriga-preta	7 (0,06)	14 (0,37)
<i>Sakesphoroides cristatus</i>	choca-do-nordeste	15 (0,13)	30 (0,80)
<i>Herpsilochmus atricapillus</i>	chorozinho-de-chapéu-preto	2 (0,02)	4 (0,11)
<i>Thamnophilus capistratus</i>	choca-barrada-do-nordeste	5 (0,04)	10 (0,27)
<i>Thamnophilus pelzelni</i>	choca-do-planalto	13 (0,11)	26 (0,69)
<i>Taraba major</i>	choró-boi	21 (0,18)	43 (1,15)
<i>Radinopsyche sellowi</i>	chorozinho-da-caatinga	3 (0,03)	6 (0,16)
<i>Hylopezus ochroleucus</i>	pompeu	17 (0,15)	24 (0,64)
<i>Sittasomus griseicapillus</i>	arapaçu-verde	1 (0,01)	1 (0,03)
<i>Lepidocolaptes angustirostris</i>	arapaçu-de-cerrado	10 (0,09)	18 (0,48)
<i>Furnarius figulus</i>	casaca-de-couro-da-lama	10 (0,09)	25 (0,67)
<i>Furnarius leucopus</i>	casaca-de-couro-amarelo	2 (0,02)	3 (0,08)
<i>Megaxenops parnaguae</i>	bico-virado-da-caatinga	9 (0,08)	13 (0,35)
<i>Pseudoseisura cristata</i>	casaca-de-couro	31 (0,27)	73 (1,95)
<i>Synallaxis albescens</i>	uí-pi	6 (0,05)	12 (0,32)
<i>Tolmomyias flaviventris</i>	bico-chato-amarelo	10 (0,09)	11 (0,29)
<i>Todirostrum cinereum</i>	ferreirinho-relógio	16 (0,14)	35 (0,93)
<i>Hemitriccus margaritaceiventer</i>	sebinho-de-olho-de-ouro	8 (0,07)	12 (0,32)
<i>Euscarthmus meloryphus</i>	barulhento	6 (0,05)	20 (0,53)
<i>Camptostoma obsoletum</i>	risadinha	15 (0,13)	21 (0,56)
<i>Elaenia cristata</i>	guaracava-de-topete-uniforme	1 (0,01)	3 (0,08)
<i>Myiopagis viridicata</i>	guaracava-de-crista-alaranjada	4 (0,03)	6 (0,16)
<i>Phaeomyias murina</i>	bagageiro	5 (0,04)	7 (0,19)
<i>Phyllomyias fasciatus</i>	piolhinho	7 (0,06)	7 (0,19)
<i>Myiarchus tyrannulus</i>	maria-cavaleira-de-rabo-enferrujado	19 (0,16)	36 (0,96)
<i>Pitangus sulphuratus</i>	bem-te-vi	22 (0,19)	46 (1,23)
<i>Machetornis rixosa</i>	suiriri-cavaleiro	4 (0,03)	10 (0,27)
<i>Myiodynastes maculatus</i>	bem-te-vi-rajado	4 (0,03)	8 (0,21)
<i>Megarynchus pitangua</i>	neinei	4 (0,03)	7 (0,19)
<i>Myiozetetes similis</i>	bentevizinho-de-penacho-vermelho	24 (0,21)	81 (2,16)
<i>Tyrannus melancholicus</i>	suiriri	30 (0,26)	71 (1,89)
<i>Empidonomus varius</i>	peitica	2 (0,02)	3 (0,08)

Continua...

QUADRO 6.3.2.2.3
FREQÜÊNCIA E ABUNDÂNCIA DA AVIFAUNA REGISTRADA EM CAMPO

TÁXON	NOME POPULAR	FREQÜÊNCIA	ABUNDÂNCIA
<i>Fluvicola nengeta</i>	lavadeira-mascarada	7 (0,06)	36 (0,96)
<i>Myiophobus fasciatus</i>	filipe	2 (0,02)	3 (0,08)
<i>Cnemotriccus fuscatus</i>	guaracavuçu	5 (0,04)	6 (0,16)
<i>Xolmis irupero</i>	noivinha	1 (0,01)	2 (0,05)
<i>Cyclarhis gujanensis</i>	pitiguari	17 (0,15)	22 (0,59)
<i>Hylophilus amaurocephalus</i>	vite-vite-de-olho-cinza	3 (0,03)	4 (0,11)
<i>Cyanocorax cyanopogon</i>	gralha-cancã	26 (0,22)	127 (3,39)
<i>Pygochelidon cyanoleuca</i>	andorinha-pequena-de-casa	1 (0,01)	8 (0,21)
<i>Troglodytes musculus</i>	corruíra	20 (0,17)	38 (1,01)
<i>Cantorchilus longirostris</i>	garrinchão-de-bico-grande	8 (0,07)	10 (0,27)
<i>Poliophtila plumbea</i>	balança-rabo-de-chapéu-preto	18 (0,16)	49 (1,31)
<i>Turdus leucomelas</i>	sabiá-barranco	5 (0,04)	6 (0,16)
<i>Turdus rufiventris</i>	sabiá-laranjeira	3 (0,03)	4 (0,11)
<i>Turdus amaurochalinus</i>	sabiá-poca	4 (0,03)	7 (0,19)
<i>Mimus saturninus</i>	sabiá-do-campo	19 (0,16)	70 (1,87)
<i>Passer domesticus</i>	pardal	1 (0,01)	5 (0,13)
<i>Euphonia chlorotica</i>	fim-fim	14 (0,12)	21 (0,56)
<i>Ammodramus humeralis</i>	tico-tico-do-campo	6 (0,05)	10 (0,27)
<i>Zonotrichia capensis</i>	tico-tico	15 (0,13)	36 (0,96)
<i>Leistes superciliaris</i>	polícia-inglesa-do-sul	2 (0,02)	8 (0,21)
<i>Icterus jamacaii</i>	corrupião	17 (0,15)	42 (1,12)
<i>Icterus pyrrhopterus</i>	encontro	8 (0,07)	28 (0,75)
<i>Molothrus bonariensis</i>	chupim	2 (0,02)	12 (0,32)
<i>Gnorimopsar chopi</i>	pássaro-preto	9 (0,08)	43 (1,15)
<i>Agelaioides fringillarius</i>	asa-de-telha-pálido	7 (0,06)	23 (0,61)
<i>Myiothlypis flaveola</i>	canário-do-mato	6 (0,05)	11 (0,29)
<i>Cyanoloxia brissonii</i>	azulão	2 (0,02)	3 (0,08)
<i>Nemosia pileata</i>	saíra-de-chapéu-preto	3 (0,03)	11 (0,29)
<i>Compsothraupis loricata</i>	tiê-caburé	1 (0,01)	2 (0,05)
<i>Hemithraupis guira</i>	saíra-de-papo-preto	2 (0,02)	9 (0,24)
<i>Dacnis cayana</i>	saí-azul	1 (0,01)	2 (0,05)
<i>Coereba flaveola</i>	cambacica	4 (0,03)	6 (0,16)
<i>Coryphospingus pileatus</i>	tico-tico-rei-cinza	29 (0,25)	106 (2,83)
<i>Sporophila albogularis</i>	golinho	10 (0,09)	61 (1,63)
<i>Sicalis flaveola</i>	canário-da-terra	2 (0,02)	6 (0,16)
<i>Paroaria dominicana</i>	cardeal-do-nordeste	36 (0,31)	331 (8,83)
<i>Thraupis sayaca</i>	sanhaço-cinzento	10 (0,09)	36 (0,96)
<i>Stilpnia cayana</i>	saíra-amarela	1 (0,01)	2 (0,05)

✓ **Espécies bioindicadoras**

Espécies bioindicadores apresentam sensibilidade a determinados atributos do ambiente, e informações, como presença/ausência e abundância dessas espécies podem ser usadas como medidas para diagnosticar a qualidade ambiental (HELLAWELL, 1986). O uso de mais de uma espécie, ou grupo de espécies, é importante para facilitar o diagnóstico de possíveis mudanças no ambiente, pois fatores que afetam determinada espécie podem, muitas vezes, não causar impactos em outras espécies indicadoras (JAFFE; MCDONOUGH, 2012). As aves são boas indicadoras ambientais, uma vez que algumas espécies são sensíveis a alterações do habitat, enquanto outras se beneficiam com tais alterações (STOTZ *et al.*, 1996).

Por meio dos resultados das análises ecológicas realizadas acima (e.g. sensibilidade, endemismo, dependência florestal) foi possível selecionar espécies que podem ser utilizadas como bioindicadores da qualidade ambiental da área, servindo de comparação para estudos e/ou monitoramentos futuros dos possíveis impactos do empreendimento sobre a avifauna. Dessa forma, foram selecionadas 13 espécies bioindicadoras ambientais, sendo seis espécies indicadoras de boa qualidade ambiental e sete má indicadoras de qualidade ambiental (QUADRO 6.3.2.2.4).

Entre as seis espécies indicadoras de boa qualidade ambiental, três são dependentes e três semidependentes de florestas, cinco são endêmicas da caatinga e três são altamente sensíveis às perturbações ambientais (QUADRO 6.3.2.2.4).

Já em relação as sete espécies indicadoras de má qualidade ambiental, duas são exóticas e seis possuem baixa sensibilidade a alterações ambientais e são independentes de ambientes florestais. Duas espécies se mostraram abundantes durante o levantamento de campo; *Vanellus chilensis* e *Pitangus sulphuratus*. As outras espécies apresentaram frequência abaixo de 5% nas listas de Mackinnon e possíveis alterações futuras na abundância dessas espécies podem indicar alterações ambientais locais (QUADRO 6.3.2.2.4).

QUADRO 6.3.2.2.4
AVIFAUNA BIOINDICADORA REGISTRADA NA ÁREA DE ESTUDO

TÁXON	INDICADOR	STATUS	LISTAS	SENSIBILIDADE	FLORESTAL
<i>Patagioenas picazuro</i>	Má		5	Média	Semidependente
<i>Anopetia gounellei</i>	Boa	CA	7	Alta	Dependente
<i>Vanellus chilensis</i>	Má		16	Baixa	Independente
<i>Bubulcus ibis</i>	Má	EX	5	Baixa	Independente
<i>Coragyps atratus</i>	Má		5	Baixa	Independente
<i>Caracara plancus</i>	Má		2	Baixa	Independente
<i>Sakesphoroides cristatus</i>	Boa	CA	15	Média	Semidependente
<i>Radinopsyche sellowi</i>	Boa	CA	3	Média	Semidependente
<i>Hylopezus ochroleucus</i>	Boa	CA	17	Média	Dependente
<i>Megaxenops parnaguae</i>	Boa	CA	9	Alta	Dependente
<i>Pitangus sulphuratus</i>	Má		22	Baixa	Independente
<i>Passer domesticus</i>	Má	EX	1	Baixa	Independente
<i>Compothraupis loricata</i>	Boa		1	Alta	Semidependente

Legenda: STATUS: CA – endêmica da Caatinga, EX – exótica.

✓ **Comparação entre campanhas – sazonalidade**

Durante a 1ª campanha (estação chuvosa) foram registrados 1885 indivíduos pertencentes a 117 espécies nas 66 listas de Mackinnon confeccionadas, distribuídas em 20 ordens e 40 famílias. Já na 2ª campanha (estação seca) foram registradas 108 espécies em 50 listas num total de 1863 indivíduos, pertencentes a 18 ordens e 40 famílias (QUADRO 6.3.2.2.5). Das 132 espécies registradas, considerando as duas campanhas de campo, 93 (70,5%) foram registradas em ambas as campanhas, incluindo as 11 espécies endêmicas. Ainda, 24 espécies foram registradas exclusivamente na 1ª campanha e 15 na 2ª campanha.

De forma geral, é esperado que na estação chuvosa, por coincidir com o período reprodutivo da maioria das espécies de aves, ocorra maior riqueza e, principalmente, abundância, uma vez que as espécies ficam vocalmente mais ativas durante esse período, principalmente em biomas com sazonalidade acentuada, como a caatinga (SICK, 1997). Ainda, é na estação chuvosa que ocorre a chegada de muitas espécies migratórias, aumentando o número de espécies e indivíduos na região. Entretanto, nesse estudo os números de riqueza de abundância foram similares entre as estações, bem como na comparação de outros atributos ecológicos (ex. diversidade e endemismo), como pode ser verificado no QUADRO 6.3.2.2.5. Esse resultado pode ser explicado pelo fato de o levantamento da 1ª campanha ter sido realizado no final da estação chuvosa, quando muitas espécies já se encontram em descanso reprodutivo, vocalizando com menos regularidade.

QUADRO 6.3.2.2.5
COMPARAÇÃO ENTRE AS CAMPANHAS DE CAMPO

ATRIBUTO	1ª CAMPANHA (CHUVA)	2ª CAMPANHA (SECA)
Riqueza	117	108
Abundância (Listas)	1885 (66)	1863 (50)
Famílias	40	40
Diversidade	4,087	3,726
Equitabilidade	0,8582	0,7958
Caatinga	11	11
Florestal	18	16
Sensível (alta e média)	32	32

Já em relação às espécies mais abundantes e frequentes os resultados foram similares entre as campanhas, sendo que das 10 espécies mais abundantes, seis estavam presentes nas duas campanhas (*Columbina picui*; *Coryphospingus pileatus*; *Cyanocorax cyanopogon*; *Eupsittula cactorum*; *Guira guira*; *Paroaria dominicana*) e entre as mais frequentes, sete figuraram nas duas campanhas (*C. picui*; *Columbina squammata*; *C. cyanopogon*; *E. cactorum*; *Myrmorchilus strigilatus*; *P. dominicana*; *Pseudoseisura cristata*).

✓ **Comparação entre dados primários e secundários**

As 132 espécies de aves registradas no levantamento da avifauna correspondem a 47,5% das 278 espécies compiladas pelos dados secundários como de possível ocorrência para o empreendimento (FIGURA 6.3.2.2.7). Duas espécies registradas em campo, o coró-coró (*Mesembrinibis cayennensis*) e o gavião-caramujeiro (*Rostrhamus sociabilis*), não estão

presentes na compilação de dados secundários. Por outro lado, 148 espécies presentes nos dados secundários não foram registradas durante o levantamento primário, com destaque para as quatro espécies ameaçadas (*Crypturellus zabele*; *Penelope jacucaca*; *Xiphocolaptes falcirostris*; *Spinus yarrellii*). Vale ressaltar que espécies ameaçadas são, normalmente, raras, e a ausência de muitas dessas espécies durante o levantamento de campo não descarta a possibilidade de ocorrência dessas na área de amostragem do empreendimento. Não obstante, a não estabilização da curva acumulativa de espécies sugere que novas espécies devam ser registradas com novos levantamentos em campo.

Ainda, na comparação dos atributos ecológicos das espécies entre os dados primários e secundários é possível verificar que os dados secundários possuem maiores proporções de espécies dependentes de floresta, sensíveis a alterações antrópicas e ameaçadas (FIGURA 6.3.2.2.7).

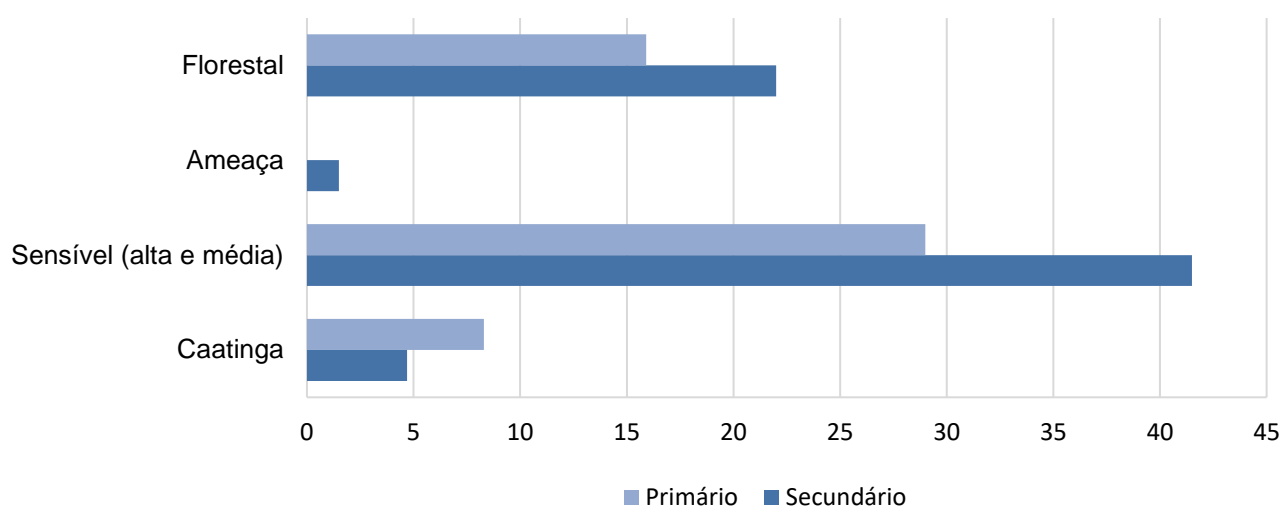


FIGURA 6.3.2.2.7 – Comparação da proporção (%) de atributos ecológicos entre a avifauna registrada na área de estudo (dados primários) e por meio de dados secundários.

Esse resultado pode ser considerado normal, pelo fato de os dados secundários serem provenientes de dados coletados em Parques Nacionais (Serra das Confusões e Serra da Capivara), áreas mais extensas e com vegetação mais preservada em relação ao local do presente estudo.

6.3.2.3. Considerações sobre o grupo

As 278 espécies registradas durante o levantamento secundário correspondem a cerca de 80% das 350 espécies que ocorrem na Caatinga. Esse valor demonstra que os ambientes presentes nos Parques Nacionais das Confusões e da Serra da Capivara, locais onde foram realizados os estudos utilizados nos dados secundários, comportam a maior parte da avifauna desse bioma. Com as duas espécies registradas apenas no levantamento de campo (*Mesembrinibis cayennensis* e *Rostrhamus sociabilis*), são conhecidas para a região 280 espécies de aves distribuídas em 25 ordens e 62 famílias.

Já as 132 espécies registradas em campo correspondem a mais de 47% das espécies esperadas para a área. Esse resultado pode ser considerado alto pelo esforço realizado, 10 dias de campo, e pelo atual grau de degradação da área de amostragem, com grande

proporção de ambientes antropizados. Ainda, durante as campanhas foram registradas 11 das 15 espécies endêmicas da Caatinga, das quais merecem destaque as endêmicas florestais, pois são indicadoras de boa qualidade ambiental (*Anopetia gounellei*; *Sakesphoroides cristatus*; *Radinopsyche sellowi*; *Hylopezus ochroleucus*; *Megaxenops parnaguae*).

Apesar de a área de estudo apresentar elevado grau de interferência antrópica, uma vez que se encontra inserida em um ambiente antropizado e fragmentado, a riqueza da avifauna local e a estrutura de sua comunidade é significativa. A intervenção na área de estudo visando a implantação do empreendimento causará impacto a avifauna local, visto que haverá supressão vegetal e modificação nos ambientes campestres, modificando e suprimindo *habitat*. No entanto, analisando a avifauna tanto regional como local e os remanescentes florestais que não serão suprimidos, é possível afirmar que a avifauna local conseguirá coexistir com a implantação do empreendimento sem que haja grandes prejuízos às espécies.



FOTO 6.3.2.3.1 – Cardeal-do-nordeste (*Paroaria dominicana*). Coordenadas: 23 L 678530 mE / 8972726 mS. Data: 12/04/2022.



FOTO 6.3.2.3.2 – Mergulhão-pequeno (*Tachybaptus dominicus*). Coordenadas: 23 L 678530 mE / 8972726 mS. Data: 12/04/2022.

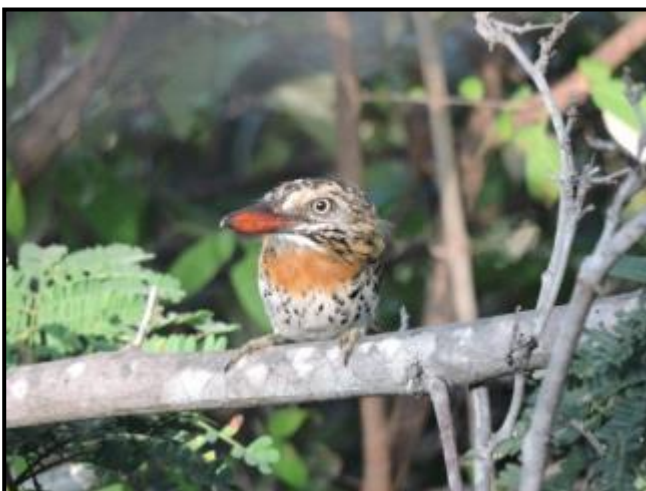


FOTO 6.3.2.3.3 – Rapazinho-dos-velhos (*Nystalus maculatus*). Coordenadas: 23 L 677330 mE / 8972303 mS. Data: 12/04/2022.



FOTO 6.3.2.3.4 – Galinha-d'água (*Gallinula galeata*). Coordenadas: 23 L 678530 mE / 8972726 mS. Data: 12/04/2022.



FOTO 6.3.2.3.5 – Asa-de-telha-pálido (*Agelaioides fringillarius*). Coordenadas: 23 L 678752 mE / 8972692 mS. Data: 13/04/2022.



FOTO 6.3.2.3.6 – Rabo-branco-de-cauda-larga (*Anopetia gounellei*). Coordenadas: 23 L 677322 mE / 8973015 mS. Data: 13/04/2022.



FOTO 6.3.2.3.7 – Sabiá-do-campo (*Mimus satirninus*). Coordenadas: 23 L 678353 mE / 8973159 mS. Data: 14/04/2022.



FOTO 6.3.2.3.8 – Rolinha-picuí (*Columbina picuí*). Coordenadas: 23 L 678353 mE / 8973159 mS. Data: 14/04/2022.



FOTO 6.3.2.3.9 – Peitica (*Empidonomus varius*). Coordenadas: 23 L 677538 mE / 8972132 mS. Data: 15/04/2022.



FOTO 6.3.2.3.10 – Papa-lagarta-acanelado (*Coccyzus melacoryphus*). Coordenadas: 23 L 677538 mE / 8972132 mS. Data: 15/04/2022.



FOTO 6.3.2.3.11 – Casaca-de-couro (*Pseudoseisura cristata*). Coordenadas: 23 L 678585 mE / 8972957 mS. Data: 15/04/2022.



FOTO 6.3.2.3.12 – Gralha-cancã (*Cyanocorax cyanopogon*). Coordenadas: 23 L 678585 mE / 8972957 mS. Data: 15/04/2022.



FOTO 6.3.2.3.13 – Canário-do-mato (*Myiothlypis flaveola*). Coordenadas: 23 L 678422 mE / 8973382 mS. Data: 15/04/2022.



FOTO 6.3.2.3.14 – Tico-tico-do-campo (*Ammodramus humeralis*). Coordenadas: 23 L 678437 mE / 8972438 mS. Data: 15/04/2022.



FOTO 6.3.2.3.15 – Periquito-da-caatinga (*Eupsittula cactorum*). Coordenadas: 23 L 678530 mE / 8972726 mS. Data: 15/04/2022.



FOTO 6.3.2.3.16 – Casaca-de-couro-da-lama (*Furnarius figulus*). Coordenadas: 23 L 678530 mE / 8972726 mS. Data: 15/04/2022.

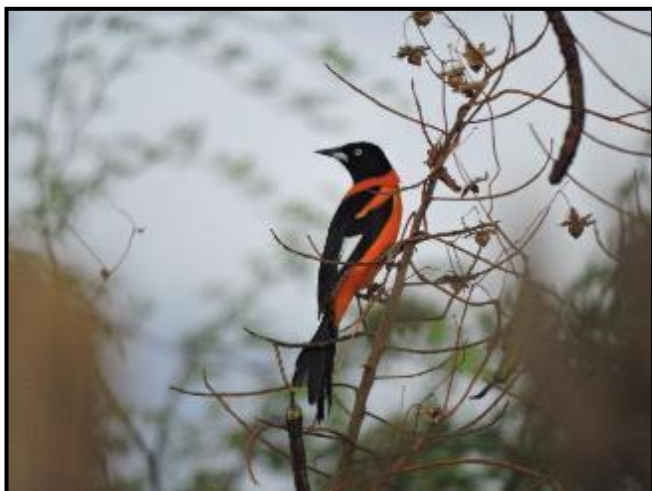


FOTO 6.3.2.3.17 – Corrupião (*Icterus jamacaii*).
Coordenadas: 23 L 678995 mE / 8973078 mS.
Data: 18/08/2022.



FOTO 6.3.2.3.18 – Mergulhão-pequeno (*Tachybaptus dominicus*).
Coordenadas: 23 L 678794 mE / 8973033 mS. Data: 18/08/2022.



FOTO 6.3.2.3.19 – Tico-tico-rei-cinza (*Coryphospingus pileatus*).
Coordenadas: 23 L 678995 mE / 8973078 mS. Data: 19/08/2022.



FOTO 6.3.2.3.20 – Tuim (*Forpus xanthopterygius*).
Coordenadas: 23 L 678995 mE / 8973078 mS. Data: 19/08/2022.



FOTO 6.3.2.3.21 – Azulão (*Cyanoloxia brissonii*).
Coordenadas: 23 L 678995 mE / 8973078 mS.
Data: 19/08/2022.

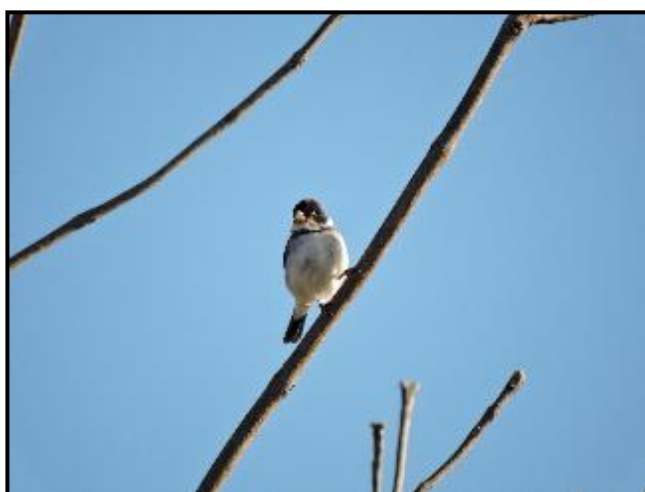


FOTO 6.3.2.3.22 – Golinho (*Sporophila albogularis*).
Coordenadas: 23 L 678995 mE / 8973078 mS. Data: 19/08/2022.



FOTO 6.3.2.3.23 – Falcão-de-coleira (*Falco femoralis*). Coordenadas: 23 L 678434 mE / 8972807. Data: 20/08/2022.



FOTO 6.3.2.3.24 – Jaçanã (*Jacana jacana*). Coordenadas: 23 L 678794 mE / 8973033 mS. Data: 20/08/2022.



FOTO 6.3.2.3.25 – Galinha-d'água (*Gallinula galeata*). Coordenadas: 23 L 678794 mE / 8973033 mS. Data: 20/08/2022.



FOTO 6.3.2.3.26 – Choca-do-nordeste (*Sakesphoroides cristatus*). Coordenadas: 23 L 677913 mE / 8972563 mS. Data: 20/08/2022.



FOTO 6.3.2.3.27 – Periquito-da-caatinga (*Eupsittula cactorum*). Coordenadas: 23 L 677535 mE / 8973660 mS. Data: 21/08/2022.



FOTO 6.3.2.3.28 – Marreca-ananaí (*Amazonetta brasiliensis*). Coordenadas: 23 L 678794 mE / 8973033 mS. Data: 21/08/2022.

6.3.3. Mastofauna

Ao estudar a fauna de um determinado local espera-se que a diversidade encontrada reflita a diversidade total ou, pelo menos, uma parte significativa de seus componentes. Apesar de não ser possível amostrar todos os grupos taxonômicos existentes, é esperado que os grupos escolhidos representem a diversidade local e expliquem as relações ecológicas relevantes para o conhecimento do estado de conservação de uma área como um todo (TOGNELLI, 2005), permitindo a avaliação e direcionamento de diretrizes que possam minimizar os impactos relativos aos diferentes usos do ambiente.

Quando bem conduzido, um levantamento *in situ* da biodiversidade pode trazer dados que refletem o panorama de conservação das áreas onde é aplicado. Tais estudos fornecem informações importantes relacionados ao impacto humano direto sobre a biota, bem como aqueles resultantes das alterações de longo prazo (NOBRE *et al.*, 2014).

As espécies pertencentes à classe Mammalia possuem grande flexão em sua anatomia, ecologia, comportamento, e ampla variação de tamanhos e formas. Podem correr, nadar, saltar, escavar, mergulhar, escalar e voar (TIRIRA, 1999). Devido a essa grande variedade de adaptações, as espécies dessa classe conseguem habitar diversos ambientes, assim, grandes ou pequenas modificações nos *habitat* naturais ocasionam alterações nos padrões de distribuição e abundância das espécies de mamíferos. Essas mudanças podem ser detectadas em comunidade de mamíferos de médio e grande porte utilizando métodos rápidos, eficientes e de baixo custo, tornando esses animais ótimos indicadores ambientais (GRIESE; FONSECA, 2014).

A fauna de mamíferos mundial tem reconhecida pela ciência mais de 5000 espécies, distribuídas em aproximadamente 29 ordens e 153 famílias (SIGRIST, 2012) De acordo com Abreu e colaboradores (2021), para o Brasil, a lista de mamíferos silvestres conta com 755 representantes, pertencentes a 11 ordens e 51 famílias, desses, 35 espécies foram incrementadas desde a última contagem (PAGLIA *et al.*, 2012; PERCEQUILLO; GREGORIN, 2017), corroborando com Reis *et al.* (2011) que afirmaram que a diversidade de mamíferos brasileira ainda é subestimada, e que a sua riqueza tende a aumentar conforme o número de trabalhos visando o inventário faunístico sejam desenvolvidos, bem como o emprego de tecnologias genéticas para a averiguação taxonômica.

A mastofauna existente na Fazenda Pimenteiras, localizada no município de Caracol, estado do Piauí, foi estudada durante duas campanhas de campo com duração de seis dias cada, sendo o primeiro dia de cada campanha destinado para a montagem das armadilhas fotográficas, e os resultados são apresentados no presente relatório. O estudo visa analisar a mastofauna local quanto sua riqueza, abundância, estrutura e a presença de espécies ameaçadas, endêmicas e indicadoras ambientais, dados que auxiliam na interpretação do estado de conservação ambiental da área estudada, fornece subsídio para avaliar potenciais impactos às populações locais com a implantação do empreendimento, e norteia a decisão sobre quais medidas mitigadoras poderão ser adotadas.

6.3.3.1. Material e métodos

✓ Área de estudo

A área de estudo está localizada na propriedade denominada Fazenda Pimenteiras, situada na cidade de Caracol, estado do Piauí. O bioma onde está inserida a fazenda e a Caatinga, no entanto, é possível observar grande influência do bioma Cerrado, devido à área estar próxima a uma zona de tensão entre os biomas.

A vegetação predominante na área de estudo é a Floresta Decidual e Caatinga Arbórea de médio e grande porte. A região contígua à área de estudo possui forte antropização com presença de propriedades rurais, pasto para criação de gado, além da presença de outras espécies animais exóticas domesticadas, como cães, cabras e porcos.

✓ Coleta e análise de dados

A primeira campanha de incursão ao campo foi realizada entre os dias 21 e 26 de abril de 2022, coincidindo com a estação chuvosa, a segunda campanha, contemplando a estação seca, ocorreu entre os dias 31 de julho a 04 de agosto do mesmo ano. Para a amostragem da mastofauna terrestre foram empregados métodos diretos não invasivos, a saber: armadilhas fotográficas (*camera traps*) e busca ativa por vestígios, contatos auditivos e visuais. Além desses métodos, foi aproveitado as Armadilhas de Interceptação e Queda (AIQ) utilizadas para amostragem da herpetofauna, pois esse método também é efetivo na captura de pequenos mamíferos. Para a amostragem dos mamíferos voadores, quiropterofauna, foi empregado o método de captura por armadilhamento com rede de neblina (*mist nets*).

Além dos métodos de amostragem direta, acima citados, também foram realizadas entrevistas com os moradores da região. Trata-se de um método de amostragem indireta comumente utilizado em estudos de levantamento da mastofauna.

✓ Armadilhas fotográficas

Foram instaladas 10 armadilhas fotográficas da marca Bushnell®, modelo 119717CW, dispostas na área de amostragem. Essas foram instaladas em fragmentos de vegetação nativa e matas ripárias, priorizando os maiores fragmentos (QUADRO 6.3.3.1.1 e FOTOS 6.3.3.1.1 a 6.3.3.1.20, DESENHO 400.0.4.2-EIA_CBPM-01). Para a definição dos locais de instalação, priorizou-se a disposição das armadilhas em locais que possuíam algum indício de área de uso e/ou passagem dos animais silvestres. As armadilhas fotográficas ficaram expostas por cinco dias e quatro noites, resultando num esforço amostral de 1200 horas x câmera por campanha, ou 2400 horas x câmera para as duas campanhas realizadas. A revisão foi realizada diariamente para a reposição das iscas e troca de pilhas, quando necessário.

As armadilhas fotográficas são consideradas um método de detecção complementar e não invasivo nos estudos de amostragem faunística realizados no Brasil (SRBEK-ARAUJO; CHIARELLO, 2007). Alguns autores afirmam que esse método tem obtido eficientes resultados na amostragem qualitativa da mastofauna (e.g. ALVES; ANDRIOLO, 2005).

Sendo a fauna de mamíferos brasileira, em sua grande maioria de hábito noturno, o uso desse método facilita a amostragem dos animais, visto que sua visualização se torna difícil, além de elucidar dúvidas de identificação de rastros e vestígios que possam ser encontrados nas áreas estudadas.

A disposição das armadilhas, bem como os aspectos fisionômicos dos locais de instalação, encontra-se evidenciada nas fotos a seguir.

QUADRO 6.3.3.1.1
LOCALIZAÇÃO DAS ARMADILHAS FOTOGRÁFICAS

ARMADILHA	FISIONOMIA DE ARMADILHAMENTO	COORDENADAS UTM (ZONA 23 L)	
AF1	Caatinga	678727 mE	8972754 mN
AF2	Caatinga	678364 mE	8972225 mN
AF3	Caatinga	678156 mE	8972905 mN
AF4	Caatinga	678900 mE	8973523 mN
AF5	Caatinga	678364 mE	8973512 mN
AF6	Caatinga	678039 mE	8973312 mN
AF7	Caatinga	678608 mE	8971270 mN
AF8	Caatinga	678512 mE	8969865 mN
AF9	Caatinga	678295 mE	8974063 mN
AF10	Caatinga	677555 mE	8973509 mN



FOTO 6.3.3.1.1 – Armadilha fotográfica AF1 instalada na área de estudo. Coordenadas: 23 L 678727 mE/ 8972754 mN. Data: 21/04/2022.



FOTO 6.3.3.1.2 – Interior de fragmento de vegetação nativa onde foi instalada a armadilha fotográfica AF1. Coordenadas: 23 L 678727 mE/ 8972754 mN. Data: 21/04/2022.



FOTO 6.3.3.1.3 – Armadilha fotográfica AF2 instalada na área de estudo. Coordenadas: 23 L 678364 mE/ 8972225 mN. Data: 21/04/2022.



FOTO 6.3.3.1.4 – Interior do fragmento de vegetação nativa onde foi instalada a armadilha fotográfica AF2. Coordenadas: 23 L 678364 mE/ 8972225 mN. Data: 21/04/2022.



FOTO 6.3.3.1.5 – Armadilha fotográfica AF3 instalada na área de estudo. Coordenadas: 23 L 678156 mE / 8972905 mN. Data: 21/04/2022.



FOTO 6.3.3.1.6 – Vista do interior do fragmento de vegetação nativa onde foi instalada a armadilha fotográfica AF3. Coordenadas: 23 L 678156 mE / 8972905 mN. Data: 21/04/2022.



FOTO 6.3.3.1.7 – Armadilha fotográfica AF4, instalada na área de estudo. Coordenadas: 23 L 678900 mE/ 8973523 mN. Data: 21/04/2022.



FOTO 6.3.3.1.8 – Interior do fragmento de vegetação nativa onde foi instalada a armadilha fotográfica AF4. Coordenadas: 23 L 678900 mE/ 8973523 mN. Data: 21/04/2022.



FOTO 6.3.3.1.9 – Armadilha fotográfica AF5, instalada na área de estudo. Coordenadas: 23 L 678364 mE/ 8973512 mN. Data: 21/04/2022.



FOTO 6.3.3.1.10 – Interior do fragmento de vegetação nativa onde foi instalada a armadilha fotográfica AF5. Coordenadas: 23 L 678364 mE/ 8973512 mN. Data: 21/04/2022.



FOTO 6.3.3.1.11 – Armadilha fotográfica AF6, instalada na área de estudo. Coordenadas: 23 L 678039 mE / 8973312 mN. Data: 21/04/2022.



FOTO 6.3.3.1.12 – Interior do fragmento de vegetação nativa onde foi instalada a armadilha fotográfica AF6. Coordenadas: 23 L 678039 mE / 8973312 mN. Data: 21/04/2022.

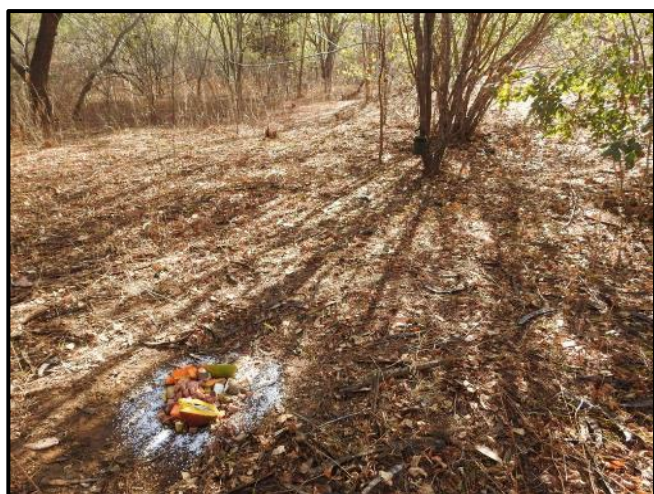


FOTO 6.3.3.1.13 – Armadilha fotográfica AF7, instalada na área de estudo. Coordenadas: 23 L 678608 mE/ 8971270 mN. Data: 21/04/2022.



FOTO 6.3.3.1.14 – Interior do fragmento de vegetação nativa onde foi instalada a armadilha fotográfica AF7. Coordenadas: 23 L 678608 mE/ 8971270 mN. Data: 21/04/2022.



FOTO 6.3.3.1.15 – Armadilha fotográfica AF8, instalada na área de estudo. Coordenadas: 23 L 678512 mE/ 8969865 mN. Data: 21/04/2022.



FOTO 6.3.3.1.16 – Interior do fragmento de vegetação nativa onde foi instalada a armadilha fotográfica AF8. Coordenadas: 23 L 678512 mE/ 8969865 mN. Data: 21/04/2022.



FOTO 6.3.3.1.17 – Armadilha fotográfica AF9, instalada na área de estudo. Coordenadas: 23 L 678295 mE/ 8974063 mN. Data: 21/04/2022.



FOTO 6.3.3.1.18 – Interior do fragmento de vegetação nativa onde foi instalada a armadilha fotográfica AF9. Coordenadas: 23 L 678295 mE/ 8974063 mN. Data: 21/04/2022.



FOTO 6.3.3.1.19 – Armadilha fotográfica AF10, instalada na área de estudo. Coordenadas: 23 L 677555 mE/ 8973509 mN. Data: 21/04/2022.



FOTO 6.3.3.1.20 – Fragmento de vegetação nativa onde foi instalada a armadilha fotográfica AF10. Coordenadas: 23 L 677555 mE/ 8973509 mN. Data: 21/04/2022.

Optou-se pela utilização de iscas à frente das armadilhas fotográficas para a atração das espécies. Foram utilizados diferentes produtos com potencial atrativo para a fauna: sardinha em lata, ração úmida para cães ou gatos, mortadela, manga, mandioca, milho, sal grosso e tempero pronto em pó saborizado (FOTOS 6.3.3.1.21 e 6.3.3.1.22).



FOTO 6.3.3.1.21 – Armadilha fotográfica AF10, instalada na área de estudo. Coordenadas: 23 L 677555 mE/ 8973509 mN. Data: 21/04/2022.



FOTO 6.3.3.1.22 – Fragmento de vegetação nativa onde foi instalada a armadilha fotográfica AF10. Coordenadas: 23 L 677555 mE/ 8973509 mN. Data: 21/04/2022.

✓ **Busca ativa – observações diretas e indiretas**

A FOTO 6.3.3.1.23 representa a execução da metodologia de observações diretas e indiretas desenvolvidas pela equipe em campo.



FOTO 6.3.3.1.23 – Aplicação da metodologia de observação direta e indireta de espécimes da mastofauna silvestre.

Foram realizadas caminhadas pela área de estudo à procura de rastros e vestígios (pegadas, tocas, fezes, entre outros) que possibilite a identificação das espécies ali presentes. A equipe em campo também se atentou às possíveis observações diretas de espécimes e do contato auditivo. As estradas que cortam a área de estudo e são utilizadas por automóveis também foram percorridas diariamente, a fim de detectar indivíduos, da fauna local, atropelados, possibilitando assim o inventariamento das espécies na área. Os manuais de Becker e Dalponte (2013), Miranda *et al.* (2009) e Mamede e Alho (2008) foram utilizados para auxiliar nas identificações.

✓ **Entrevistas**

Moradores e/ou trabalhadores locais e do entorno da área de estudo, assim como colaboradores que circulam pela área/região, foram entrevistados sobre a ocorrência de mamíferos silvestres. Esse método, frequentemente empregado em trabalhos científicos (e.g. DIAS; MIKICH, 2006), auxilia na elaboração de uma lista das espécies de fauna existentes no ambiente.

✓ **Armadilhas de Intercepção e Queda (AIQ)**

O método de estudo com a utilização das armadilhas de contenção viva do tipo AIQ, utilizado pelo grupo da herpetofauna, descrita no subitem Herpetofauna, também corrobora para a amostragem de pequenos mamíferos terrestres, de modo que a equipe da mastofauna realizou as vistorias junto aos baldes no período amostral, para os possíveis registros dos mesmos (FOTO 6.3.3.1.24). Não houve a coleta de indivíduos durante a campanha de campo.



FOTO 6.3.3.1.24 – A linha de armadilhas do tipo AIQ sendo vistoriada a procura de espécimes da mastofauna silvestre capturados.

✓ **Armadilhas tipo rede de neblina para quirópteros**

Foram escolhidos cinco pontos para a amostragem da quiropterofauna (QUADRO 6.3.3.1.2, FOTOS 6.3.3.1.25 a 6.3.3.1.34), cada ponto foi amostrado por uma noite. Em cada um dos cinco pontos elencados para a amostragem dos morcegos foram montadas 10 redes de 12 metros de comprimento por três de altura, totalizando 360m², essas permaneceram abertas a partir do anoitecer por no mínimo cinco horas. As redes foram montadas independentes uma das outras, instaladas no interior de fragmentos, na borda, próximo a corpos d'água temporários, possíveis abrigos e/ou fonte de alimentos, visando explorar todos os *habitat* existentes na área estudada. O esforço foi de 1800m².h de rede para cada ponto, totalizando um esforço total de 9000m².h de rede (relação horas por metro quadrado de rede de neblina) por campanha, ou 18000 m².h de rede para as duas campanhas realizadas.

Uma vez capturados os espécimes foram retirados da rede (FOTO 6.3.3.1.35 e 6.3.3.1.36), acondicionados individualmente em sacos de pano (FOTO 6.3.3.1.37) para a triagem e identificados até o menor nível taxonômico. Os seguintes dados biológicos e biométricos foram tomados: comprimento do antebraço (mm) (FOTO 6.3.3.1.38), peso (g), sexo, determinação do estágio de desenvolvimento, condição reprodutiva e algum outro dado relevante.

QUADRO 6.3.3.1.2
LOCALIZAÇÃO DAS REDES DE NEBLINA

PONTO	LOCALIZAÇÃO (UTM – ZONA 23 L)	DESCRIÇÃO DO PONTO AMOSTRAL
RN1	678725 mE / 8972815 mN	Vegetação antropizada com presença de bovinos. Devido à presença de gado o sub-bosque é esparso. Próximo à vegetação tem uma represa intermitente que está com água. Caatinga arbórea com presença de poucas espécies. As redes foram montadas em trilhas feitas pelo gado e no entorno da represa.
RN2	677626 mE / 8972674 mN	Vegetação antropizada com presença de bovinos, equinos e suínos. As redes foram montadas nas trilhas formadas na vegetação por esses animais. Caatinga arbórea com presença de poucas espécies.
RN3	678158 mE / 8972892 mN	Redes montadas cruzando caminhos pré-existentes na vegetação sob as copas das árvores. Caatinga arbórea, local de baixa altitude onde há maior umidade. Presença de gado.
RN4	678423 mE / 8973650 mN	Ponto com maior altitude, seco, e com presença de rochedos característicos do bioma Caatinga. Presença de gado. As redes foram montadas em trilhas, estradas, cursos d'água da chuva e sob copas de árvores de grande porte, aproximadamente 20 metros de altura.
RN5	677392 mE / 8972856 mN	Redes montadas cruzando caminho de aproximadamente cinco metros de largura, com locais mais estreitos e outros mais largos, aberto pela água que corre em épocas de grande volume de chuva. A vegetação é formada por árvores de aproximadamente três metros. Ao final desse caminho se formou uma área de terra fofa e úmida, próximo a um local que é formado estreito riacho em época de chuvas. Nesse local as árvores têm dossel de aproximadamente 10 metros. Ao lado do ponto de captura, depois de uma estreita estrada utilizada por moradores, foi avistado gado.



FOTO 6.3.3.1.25 – Rede de neblina instalada no ponto RN1. Coordenadas: 23 L 678725 mE / 8972815 mN. Data: 18/08/2022. Estação seca.



FOTO 6.3.3.1.26 – Rede de neblina instalada no ponto RN1. Coordenadas: 23 L 678725 mE / 8972815 mN. Data: 23/04/2022. Estação chuvosa.



FOTO 6.3.3.1.27 – Rede de neblina instalada no ponto RN2. Coordenadas: 23 L 677626 mE / 8972674 mN. Data: 16/08/2022. Estação seca.



FOTO 6.3.3.1.28 – Rede de neblina instalada no ponto RN2. Coordenadas: 23 L 677626 mE / 8972674 mN. Data: 22/04/2022. Estação chuvosa.



FOTO 6.3.3.1.29 – Rede de neblina instalada no ponto RN3. Coordenadas: 23 L 678158 mE / 8972892 mN. Data: 17/08/2022. Estação seca.



FOTO 6.3.3.1.30 – Rede de neblina instalada no ponto RN3. Coordenadas: 23 L 678158 mE / 8972892 mN. Data: 25/04/2022. Estação chuvosa.



FOTO 6.3.3.1.31 – Rede de neblina instalada no ponto RN4. Coordenadas: 23 L 678423 mE / 8973650 mN. Data: 19/08/2022. Estação seca.



FOTO 6.3.3.1.32 – Rede de neblina instalada no ponto RN4. Coordenadas: 23 L 678423 mE / 8973650 mN. Data: 24/04/2022. Estação chuvosa.



FOTO 6.3.3.1.33 – Rede de neblina instalada no ponto RN5. Coordenadas: 23 L 677392 mE / 8972856 mN. Data: 21/04/2022.



FOTO 6.3.3.1.34 – Rede de neblina instalada no ponto RN5. Coordenadas: 23 L 677392 mE / 8972856 mN. Data: 21/04/2022.



FOTO 6.3.3.1.35 – *Carollia perspicillata* (morcego) capturado em rede de neblina montada no ponto RN5. Coordenadas: 23 L 677392 mE / 8972856 mN. Data: 21/04/2022.



FOTO 6.3.3.1.36 – Vistoria em rede de neblina montada no ponto RN1. Coordenadas: 23 L 678725 mE / 8972815 mN. Data: 18/08/2022.



FOTO 6.3.3.1.37– Espécime capturado sendo aferido com a utilização de balanças de precisão. Coordenadas: 23 L 678158 mE / 8972892 mN. Data: 17/08/2022.



FOTO 6.3.3.1.38 – Espécime capturado tendo seu antebraço medido com a utilização de paquímetro. Coordenadas: 23 L 678158 mE / 8972892 mN. Data: 17/08/2022.

Para a identificação dos espécimes capturados foram utilizadas as chaves de identificação de Reis *et al.* (2017) e artigos específicos. Não houve a coleta de indivíduos durante a campanha de campo.

Os dados obtidos em campo para mamíferos de pequeno, médio e grande porte e morcegos foram somados e analisados de maneira conjunta. Para a suficiência amostral foi calculada a curva de rarefação, que é produzida ao acaso, por repetidas reamostragens do conjunto total de dados, a fim de se obter uma média do número de espécies encontradas nas reamostragens (CHAO, 2004). Foram realizadas 1000 aleatorizações e computado o número de espécies adicionado por dia de amostragem para a elaboração da curva.

Visando estimar a riqueza presente na área de estudo, visto que a riqueza observada não reflete com exatidão a riqueza real, foram calculados dois estimadores de riqueza não paramétricos, Bootstrap e Jackknife de 1ª ordem (Jackknife 1). Esses permitem extrapolar a riqueza na área de estudo a partir dos dados conseguidos em campo.

A diversidade biológica foi calculada através do índice de Margalef, que consiste em uma medida utilizada para estimar a biodiversidade de uma comunidade com base na distribuição numérica dos indivíduos das diferentes espécies em função do número total de indivíduos existentes na amostra analisada. Para o estimador citado valores inferiores a 2,0 são considerados como denotando áreas de baixa diversidade (em geral em resultado de efeitos antropogênicos) e valores superiores a 5,0 são considerados como indicador de grande biodiversidade.

A classificação taxonômica e nomenclatura das espécies seguem Abreu e colaboradores (2021). As espécies amostradas foram caracterizadas por seu nível de endemismo em relação aos biomas brasileiros e guildas alimentares segundo Gutiérrez e Marinho-Filho (2017).

O enquadramento das espécies de mamíferos com problemas de conservação seguiu a lista oficial de espécies ameaçadas de extinção no Brasil segundo a Portaria MMA nº 148, de 7 de junho de 2022, publicada no DOU em 08 de junho de 2022 (BRASIL, 2022).

A captura dos mamíferos voadores e de pequeno porte foi realizada com a anuência da Autorização de Captura, Coleta e Transporte de Material Biológico – ACMB, nº PI-ACMB.01308-9/2022, Processo ACMB.01190-4/2022, expedida pela Secretaria de Estado do Meio Ambiente e Recursos Hídricos – SEMAR, em 08 de abril de 2022.

6.3.3.2. Resultados e discussão

✓ Mastofauna regional – Dados secundários

Das principais regiões ecológicas brasileiras, a Caatinga provavelmente possui a menor taxa de estudo para a fauna de mamíferos. Carmignotto e Astúa (2017), publicaram uma compilação de levantamentos da mastofauna no bioma registrando uma lista de 183 espécies de mamíferos com ocorrência documentada nos limites da Caatinga, sendo as ordens Chiroptera (90 espécies) e Rodentia (41 espécies), correspondendo a 72% dos mamíferos registrados para a região. Essas duas ordens também incluem dez das 11 espécies endêmicas da Caatinga. As oito ordens restantes representam cerca de 30% de toda a fauna da região. Didelphimorphia, Pilosa e Primates representam apenas 25%, 22% e 7%, respectivamente, das espécies que ocorrem no Brasil. A baixa representatividade das ordens Pilosa e Primates, provavelmente se deve à maior diversidade desses grupos sendo associadas a florestas úmidas. Por outro lado, a fauna de mamíferos da Caatinga abriga 40% de todos os cetartodáctilos brasileiros, 48% de todos os carnívoros e 64% de todas espécies brasileiras de Cingulata. Assim, evidenciando o quão diverso e subestimado é esse bioma.

Para o levantamento secundário, com o intuito comparativo aos dados do presente estudo, foram compilados levantamentos ocorridos na região entre os anos de 2008 e 2020 (GREGORIN *et al.*, 2008; DELCIELLOS, 2016; LIMA, 2020), onde foram listadas 74 espécies de mamíferos silvestres, distribuídos em nove ordens e 25 famílias. Destes, 49 espécies correspondem a mastofauna terrestre e 25 para mastofauna voadora (quirópteros). Oito espécies estão classificadas como ameaçadas de extinção nacionalmente (BRASIL, 2022). O canídeo, raposinha-do-campo (*Lycalopex vetulus*), os felídeos gato-mourisco (*Herpailurus yagouaroundi*), gato-do-mato-pequeno (*Leopardus tigrinus*), onça-pintada (*Panthera onca*), o quiróptero *Furipterus horrens*, o cingulata tatu-canastra (*Priodontes maximus*), o tamanduá-bandeira (*Myrmecophaga tridactyla*) da ordem pilosa e o roedor mocó (*Kerodon rupestris*). Todas as espécies ameaçadas estão classificadas como “Vulnerável” (VU) à exceção do gato-do-mato-pequeno (*L. tigrinus*) que consta com “Em perigo” (EN) de extinção, (QUADRO 6.3.3.2.1).

QUADRO 6.3.3.2.1
MASTOFAUNA REGISTRADA POR MEIO DOS DADOS SECUNDÁRIOS

TÁXON	NOME COMUM	PRESENTE ESTUDO	LIMA (2020)	DELICIELLOS (2016)	GREGORIN <i>et al</i> (2008)	STATUS
CARNIVORA						
Canidae						
<i>Lycalopex vetulus</i>	raposinha-do-campo		X			VU
<i>Cerdocyon thous</i>	cachorro-do-mato	X	X	X		
Mephitidae						
<i>Conepatus semistriatus</i>	jaritataca	X	X	X		
Mustelidae						
<i>Eira barbara</i>	irara		X			
<i>Galictis vittata</i>	furão		X			
Procyonidae						
<i>Nasua nasua</i>	quati	X				
<i>Procyon cancrivorus</i>	mão-pelada	X	X	X		
Felidae						
<i>Herpailurus yagouaroundi</i>	gato-mourisco		X	X		VU
<i>Leopardus sp.</i>	gato-do-mato			X		
<i>Leopardus tigrinus</i>	gato-do-mato-pequeno	X	X	X		EN
<i>Leopardus pardalis</i>	jaguaritica	X	X	X		
<i>Puma concolor</i>	onça-parda		X			
<i>Panthera onca</i>	onça-pintada		X			VU
CETARTIODACTYLA						
Cervidae						
<i>Mazama sp.</i>	veado			X		
<i>Mazama gouazoubira</i>	veado-catingueiro	X	X			
Tayassuidae						
<i>Dicotyles tajacu</i>	cateto		X			
CHIROPTERA						
Molossidae						
<i>Molossops temminckii</i>	morcego				X	
<i>Molossus molossus</i>	morcego		X		X	
Phyllostomidae						
<i>Desmodus rotundus</i>	morcego-vampiro-comum	X			X	
<i>Diphylla ecaudata</i>	morcego				X	
<i>Anoura geoffroyi</i>	morcego				X	
<i>Glossophaga soricina</i>	morcego beija-flor		X		X	
<i>Phyllostomus discolor</i>	morcego				X	
<i>Phytostomus elongatus</i>	morcego		X			
<i>Lophostoma carrikeri</i>	morcego				X	
<i>Mimon bennettii</i>	morcego				X	
<i>Mimon crenulatum</i>	morcego				X	
<i>Micronycteris megalotis</i>	morcego				X	
<i>Micronycteris sanborni</i>	morcego				X	
<i>Artibeus planirostris</i>	morcego	X	X		X	
<i>Artibeus lituratus</i>	morcego	X	X		X	
<i>Artibeus jamaicensis</i>	morcego		X			
<i>Chiroderma sp.</i>	morcego				X	
<i>Chiroderma villosum</i>	morcego				X	
<i>Platyrrhinus lineatus</i>	morcego				X	
<i>Sturnina lilium</i>	morcego				X	
<i>Vampyrum spectrum</i>	morcego				X	
<i>Carollia perspicillata</i>	morcego	X	X		X	
Vespertilionidae						
<i>Miotys nigricans</i>	morcego		X		X	
Furipteridae						
<i>Furipterus horrens</i>	morcego		X		X	VU

Continua...

QUADRO 6.3.3.2.1
MASTOFAUNA REGISTRADA POR MEIO DOS DADOS SECUNDÁRIOS

TÁXON	NOME COMUM	PRESENTE ESTUDO	LIMA (2020)	DELICIELLOS (2016)	GREGORIN <i>et al</i> (2008)	STATUS
Mormoopidae						
<i>Pteronotus parnellii</i>	morcego		X			
CINGULATA						
Dasypodidae						
<i>Dasypus novemcinctus</i>	tatu-galinha	X	X			
<i>Dasypus septemcinctus</i>	tatu-mulita		X	X		
Chlamyphoridae						
<i>Euphractus sexcinctus</i>	tatu-peba	X	X	X		
<i>Cabassous unicinctus</i>	tatu-do-rabo-mole	X	X			
<i>Priodontes maximus</i>	tatu-canastra		X			VU
DIDELPHIMORPHIA						
Didelphidae						
<i>Didelphis albiventris</i>	gambá-da-orelha-branca	X	X	X		
<i>Marmosa murina</i>	cuíca	X				
<i>Micoureus</i> sp.	catita		X			
<i>Monodelphis domestica</i>	catita		X	X		
<i>Gracilinanus agilis</i>	catita		X	X		
LAGOMORPHA						
Leporidae						
<i>Sylvilagus brasiliensis</i>	tapeti				X	
PILOSA						
Myrmecophagidae						
<i>Myrmecophaga tridactyla</i>	tamanduá-bandeira		X			VU
<i>Tamandua tetradactyla</i>	tamanduá-mirim	X	X	X		
PRIMATES						
Atelidae						
<i>Alouatta caraya</i>	bugio		X			
Cebidae						
<i>Callithrix penicillata</i>	mico-estrela					
<i>Callithrix jacchus</i>	mico-comum		X	X		
<i>Sapajus libidinosus</i>	macaco-prego		X			
RODENTIA						
Caviidae						
<i>Cavia</i> sp.	preá				X	
<i>Cavia aperea</i>	preá		X			
<i>Galea spixii</i>	preá	X		X		
<i>Hydrochoerus hydrochaeris</i>	capivara		X			
<i>Kerodon rupestris</i>	mocó	X	X	X		VU(BR); END(CA)
Cuniculidae						
<i>Cuniculus paca</i>	paca		X			
Dasyproctidae						
<i>Dasyprocta azarae</i>	cutia		X			
<i>Dasyprocta prymnolopha</i>	cutia			X		
Echimyidae						
<i>Thrycomys</i> sp.	rato-do-mato		X			
<i>Thrichomys laurentius</i>	punaré			X		
Erethizontidae						
<i>Coendou prehensilis</i>	ouriço-cacheiro		X			
Cricetidae						
<i>Oligoryzomys</i> sp.	rato-do-mato		X			
<i>Oligoryzomys stramineus</i>	rato-do-mato	X		X		
<i>Necomys lasiurus</i>	rato-do-mato			X		
<i>Calomys expulsos</i>	rato-do-campo			X		
<i>Wiedomys pyrrhorhinus</i>	rato-de-fava			X		

Legenda: STATUS: (BR) – Segundo a Portaria MMA nº 148, de 7 de junho de 2022, publicada no DOU em 08 de junho de 2022 (BRASIL, 2022); EN – espécie ameaçada de extinção sob a categoria em perigo; VU – espécie ameaçada de extinção sob a categoria vulnerável; END(CA) – espécie endêmica do bioma Caatinga segundo Gutiérrez e Marinho-Filho (2017)..

✓ **Mastofauna local – Dados primários**

Para a área de estudo, no âmbito das duas campanhas realizadas, foram registradas 24 espécies de 15 famílias e sete ordens. Destas 16 espécies foram confirmadas por meio de dados primários e oito citadas em entrevistas.

Durante a primeira campanha de levantamento da fauna foram registradas 20 espécies da mastofauna nativa, distribuídos em 12 famílias e sete ordens. Das espécies listadas para as áreas de estudo 13 foram confirmadas por métodos diretos e sete citadas somente por intermédio de entrevistas com moradores e trabalhadores locais (QUADRO 6.3.3.2.2).

Cinco espécies foram confirmadas por meio de armadilhamento fotográfico: cachorro-do-mato (*Cerdocyon thous*), jaritataca (*Conepatus semistriatus*), gambá-da-orelha-branca (*Didelphis albiventris*) e o gato-do-mato-pequeno (*Leopardus tigrinus*). Por meio de busca ativa foi listado, por avistamento e fezes, o preá (*Galea spixii*); o cachorro-do-mato (*C. thous*) foi avistado; e o tatu-peba (*Euphractus sexcinctus*) teve sua toca encontrada na área de estudo. Para o método de Armadilha de Interceptação e Queda foram listados a cuíca (*Marmosa murina*) e o rato-do-mato (*Oligoryzomys stramineus*). As redes de neblina contribuíram com o registro de quatro espécies de morcegos, todos da família Phyllostomidae: *Artibeus lituratus*, *Artibeus planirostris*, *Carollia perspicillata* e *Desmodus rotundus*.

Durante a segunda campanha foram registradas 22 espécies da mastofauna, sendo distribuídas em 14 famílias e sete ordens. Desta, 14 espécies foram confirmadas por meio de dados primários e oito citadas em entrevistas, não sendo confirmadas de forma primária.

Das espécies confirmadas para a segunda campanha, cinco foram confirmadas por armadilhamento fotográfico: cachorro-do-mato (*C. thous*), jaritataca (*C. semistriatus*), gambá-da-orelha-branca (*D. albiventris*) e o gato-do-mato-pequeno (*L. tigrinus*). Por meio de busca ativa foi listado, por avistamento, pegada e fezes o cachorro-do-mato (*C. thous*), gambá-da-orelha-branca (*D.*) por pegadas, tatu-peba (*E. sexcinctus*) por meio de tocas, por avistamento e fezes o preá (*G. spixii*), o mocó (*K. rupestris*) e o gato-do-mato-pequeno (*L. tigrinus*) por meio de suas fezes, o tamanduá-mirim (*T. tetradactyla*) por meio de pegadas e fezes e os roedores punaré (*Thrichomys inermis*) e rato-do-mato (*Wiedomys sp.*) por avistamento.

Em relação ao status de conservação das espécies listadas para a área do estudo, duas estão ameaçadas de extinção segundo a lista nacional, sendo a o gato-do-mato-pequeno (*L. tigrinus*), sob o status de “Em Perigo” (EN) e o roedor mocó (*K. rupestris*) considerada como “Vulnerável” (VU) a extinção (BRASIL, 2022). Para as espécies consideradas endêmicas durante as amostragens foram confirmadas três espécies: a preá (*G. spixii*), o mocó (*K. rupestris*) e o punaré (*T. inermis*), sendo listadas por Gutiérrez e Marinho-Filho (2017)., como de distribuição restrita ao bioma Caatinga.

QUADRO 6.3.3.2.2
MASTOFAUNA REGISTRADA NA ÁREA DE ESTUDO

TÁXON	NOME POPULAR	MÉTOD	AMEAÇA	REGISTRO	
				1ªCAM.	2ª CAM.
CARNIVORA					
Canidae					
<i>Cerdocyon thous</i>	cachorro-do-mato	Af, Av, En, Fe, Pe	NA	X	X
Mephitidae					
<i>Conepatus semistriatus</i>	jaritataca	Af, En	NA	X	X
Procyonidae					
<i>Nasua nasua</i>	quati	En	NA	X	X
<i>Procyon cancrivorus</i>	mão-pelada	En	NA	X	X
Felidae					
<i>Leopardus tigrinus</i>	gato-do-mato-pequeno	Af, En, Fe	EN (BR)	X	X
<i>Leopardus pardalis</i>	jaguaritica	En	NA	X	X
<i>Puma concolor</i>	onça-parda	En	NA		X
CETARTIODACTYLA					
Cervidae					
<i>Mazama gouazoubira</i>	veado-catingueiro	En	NA	X	X
Tayassuidae					
<i>Dicotyles tajacu</i>	cateto	En	NA		X
CHIROPTERA					
Phyllostomidae					
<i>Artibeus lituratus</i>	morcego	Rn	NA	X	X
<i>Artibeus planirostris</i>	morcego	Rn	NA	X	X
<i>Carollia perspicillata</i>	morcego	Rn	NA	X	X
<i>Desmodus rotundus</i>	morcego-vampiro	Rn	NA	X	X
CINGULATA					
Dasyopodidae					
<i>Dasyopus novemcinctus</i>	tatu-galinha	En	NA	X	X
Chlamyphoridae					
<i>Euphractus sexcinctus</i>	tatu-peba	En, To	NA	X	X
<i>Cabassous unicinctus</i>	tatu-do-rabo-mole	En	NA	X	X
DIDELPHIMORPHIA					
Didelphidae					
<i>Didelphis albiventris</i>	gambá-da-orelha-branca	Af, En, Pe	NA	X	X
<i>Marmosa murina</i>	cuíca	AIQ	NA	X	
PILOSA					
Myrmecophagidae					
<i>Tamandua tetradactyla</i>	tamanduá-mirim	Af, En, Fe, Pe	NA	X	X
RODENTIA					
Caviidae					
<i>Galea spixii</i>	preá	Av, Fe, En	END(CA)	X	X
<i>Kerodon rupestris</i>	mocó	En, Fe	VU (BR)/END(CA)	X	X
Cricetidae					
<i>Oligoryzomys stramineus</i>	rato-do-mato	AIQ	NA	X	
<i>Wiedomys sp</i>	rato-do-mato	Av	NA		X
Echimyidae					
<i>Trichomys inermis</i>	punaré	Af, Av	END(CA)		X

Legenda: MÉTODO DE REGISTRO: En – Entrevista; Af – Armadilha fotográfica; Av – Avistamento, Pe – Vestígios-pegada, Fe – Vestígios-pegadas; To – Vestígio-toca; AIQ – Armadilha de Interceptação e Queda, Rn – Rede de neblina. STATUS: (BR) – Segundo a Portaria MMA nº 148, de 7 de junho de 2022, publicada no DOU em 08 de junho de 2022 (BRASIL, 2022); EN – espécie ameaçada de extinção sob a categoria em perigo; VU – espécie ameaçada de extinção sob a categoria vulnerável; NA – espécies não ameaçada de extinção; END (CA) – espécie endêmica do bioma Caatinga segundo Gutiérrez e Marinho-Filho (2017).

Considerando a lista relacionada à mastofauna terrestre e alada, das espécies listadas por métodos diretos de amostragem: armadilhas fotográficas, busca ativa, Armadilhas de Intercepção e Queda (AIQ) e redes de neblina, e também por método indireto (entrevistas), a ordem mais representativa foi a Carnívora com seis espécies, representado aproximadamente 30% da riqueza total das espécies amostradas. Os carnívoros foram seguidos de perto pela ordem Rodentia, que contemplou cinco espécies, representando 20,83% da amostragem. As ordens Chiroptera e Cingulata corresponderam a 16,67% e 12,5%, obtendo quatro e três espécies respectivamente. As ordens Didelphimorphia e Cetartiodactyla obtiveram o registro de duas espécies cada, somando 16,33% do total. A ordem Pilosa com apenas uma espécie registrada, o tamanduá-mirim (*T. tetradactyla*) representou 4,17% do total da amostra para as duas campanhas realizadas (FIGURA 6.3.3.2.1).

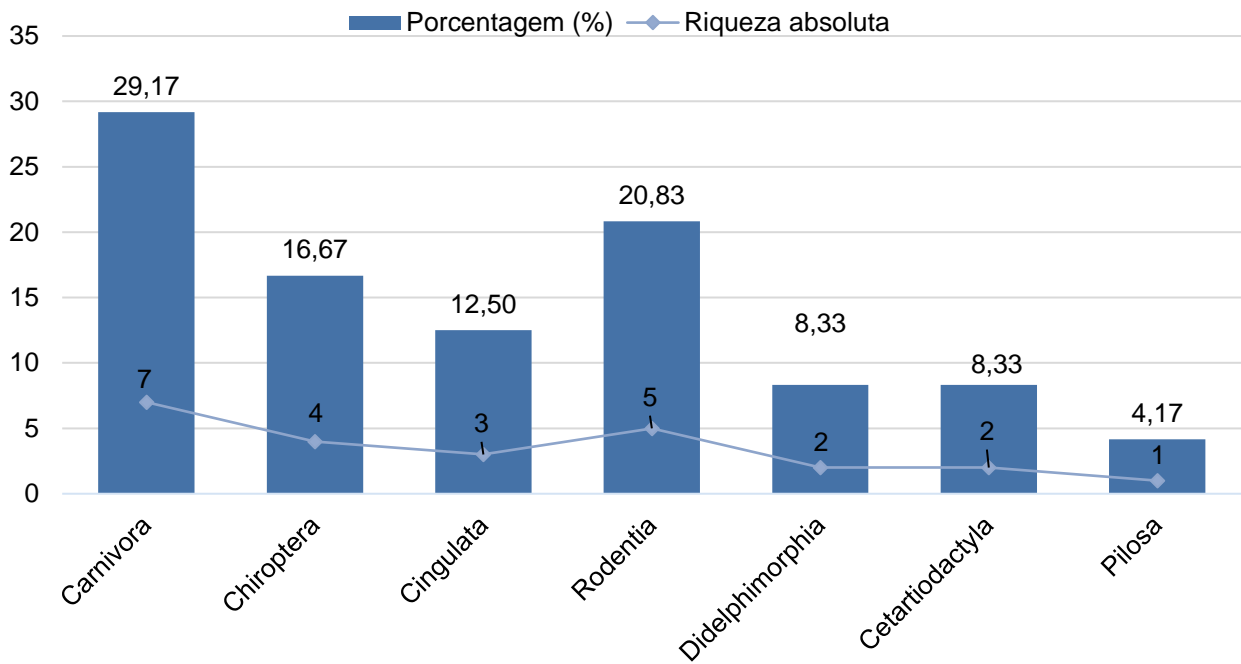


FIGURA 6.3.3.2.1 – Percentual de distribuição das ordens das espécies e riqueza absoluta listadas durante o levantamento da mastofauna na área de estudo, Fazenda Pimenteiras, Caracol, PI.

Em relação à dieta das espécies listadas para a área de estudo (incluído dados de entrevistas), insetívoros/onívoros (s=5), frugívoros/onívoros (s=4), carnívoros, frugívoros e herbívoros (s=3, cada), representaram 75% dos registros. Mirmecófagos e frugívoros/herbívoros somaram 16,16% com s=2, cada. Enquanto que, frugívoros/granívoros e hematófagos, representaram 8,33% do total de registros com s=1, cada (FIGURA 6.3.3.2.2).

A classe Mammalia é formada por espécies que possuem grande flexão em seu comportamento, e por isso, habitam *habitat* variados o que dificulta a amostragem dos representantes desse grupo.

Devido a grande complexidade em amostrar as espécies de mamíferos, a utilização de diferentes métodos de amostragem direta é importante em um estudo de inventariamento da

mastofauna, visto que possibilitam a listagem de espécies que utilizam diferentes ambientes e períodos do dia, aumentando assim a chance de registro delas.

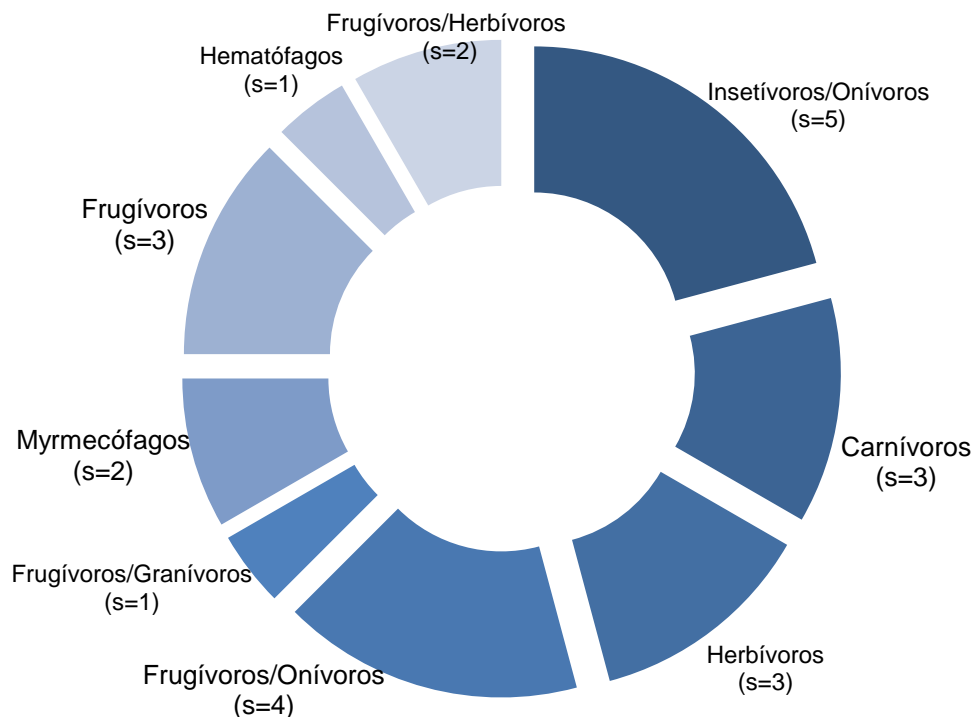


FIGURA 6.3.3.2.2 – Agrupamento das guildas alimentares das espécies listadas na área de estudo, Fazenda Pimenteiras, Caracol, PI.

Busca ativa foi o método mais eficiente quando analisado o número absoluto de espécies registradas (s=9), seguido por armadilhamento fotográfico (s=6), redes de neblina (s=4) e AIQ (s=2). A FIGURA 6.3.3.2.3 evidencia a distribuição dos registros para cada metodologia direta de amostragem aplicada em campo para o levantamento da mastofauna silvestre.

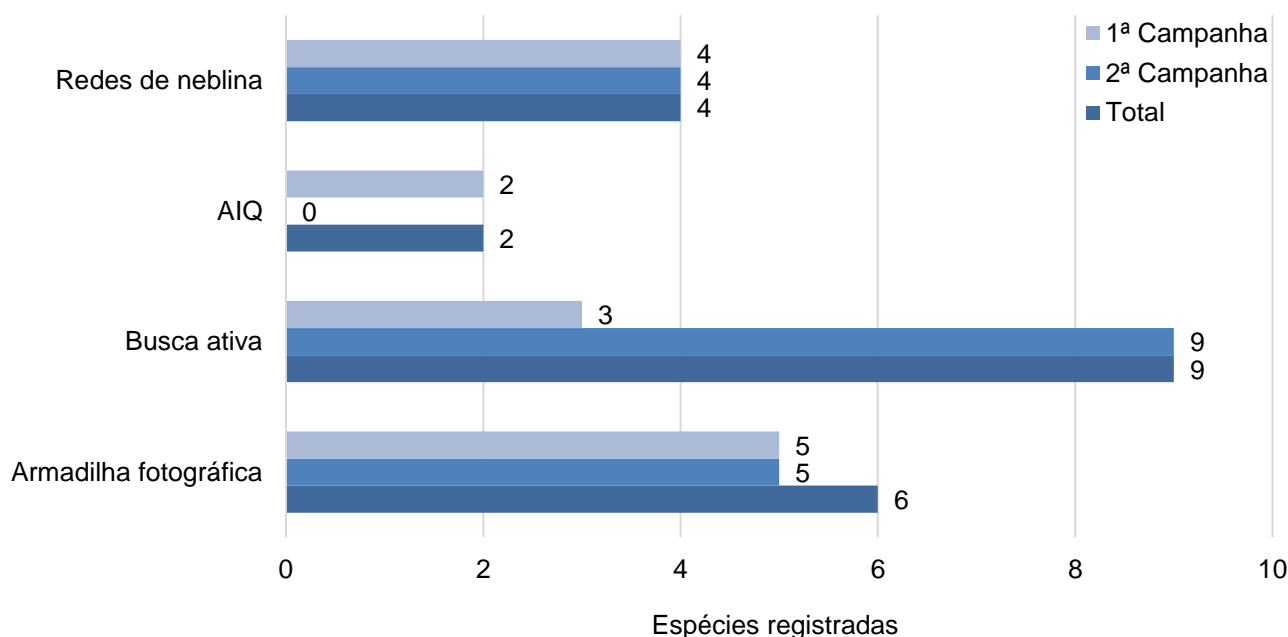


FIGURA 6.3.3.2.3 – Riqueza absoluta dos táxons da mastofauna listados por métodos de amostragem direta empregados na área de estudo, Fazenda Pimenteiras, Caracol, PI.

Durante os trabalhos de campo foi possível confirmar por meio de métodos diretos de amostragem a presença de duas espécies ameaçadas de extinção em nível nacional, conforme a Portaria MMA nº 148, de 07 de junho de 2022 (BRASIL, 2022), o felino gato-do-mato-pequeno (*L. tigrinus*), classificado como “em perigo” (EN) de extinção, fotografado pela armadilha fotográfica AF9 e AF4 durante a 1ª campanha e AF2 durante a 2ª campanha, além de ter tido suas fezes registradas pela equipe de campo durante o desenvolvimento do método de busca ativa. A outra espécie registrada refere-se ao roedor mocó (*K. rupestris*), listado durante a 1ª campanha apenas por intermédio de entrevistas com moradores e trabalhadores locais, porém, pode ser confirmado durante a segunda campanha por registro de suas fezes. O mocó consta sob o status de “vulnerável” (VU) a extinção para o Brasil (BRASIL, 2022).

Em relação ao endemismo para o bioma Caatinga foram confirmadas, por meio de métodos diretos de amostragem, três espécies endêmicas (*G. spixii*, *K. rupestris* e *T. inermis*), segundo Gutiérrez e Marinho-Filho (2017). Uma espécie do gênero *Wiedomys* não pôde ser identificada ao menor nível taxonômico possível por ter sido registrada por avistamento durante busca ativa e não capturada. Para esse táxon existe uma espécie endêmica para o bioma Cerrado e outra para a Caatinga, uma vez que existem duas possibilidades de ocorrência de espécies para esse gênero na região do estudo não foi possível o seu enquadramento.

Em relação às espécies exóticas, foi registrado pela armadilha fotográfica AF1, o trânsito de equinos e bovinos na área de estudo, os quais foram avistados diariamente. Além disso, caprinos e ovinos também estão presentes no entorno das áreas amostrais.

✓ **Eficiência amostral – Curva de acúmulo de espécies**

A curva de acumulação de espécies, realizada por dia de levantamento, leva em consideração as espécies amostradas somente por métodos diretos de amostragem e não usa os dados de entrevista. Para a análise, foram utilizados os dados quali/quantitativos resultantes das duas campanhas de campo realizadas, a primeira durante a estação chuvosa em abril de 2022 e a segunda durante a seca em agosto do mesmo ano.

Observando a curva de acúmulo de espécies elaborada com os dados das campanhas de levantamento realizadas é possível afirmar que a mesma não apresenta indícios de atingir a assíntota, apresentando-se em ascensão (FIGURA 6.3.3.2.4). O número de 16 espécies encontradas para a área de estudo pode ser considerado relativamente baixo, quando comparados aos dados relativos aos estudos do entorno da área amostrada, quando foram registradas 74 espécies. No entanto, para tal resultado, cabe ressaltar que os estudos realizados na região abrangeram áreas maiores, mais preservadas, bem como com maior esforço amostral, enquanto a região de estudo encontra-se bastante antropizada, com moradias rurais habitadas, criação de animais domésticos e fragmentação da vegetação nativa. Assim, a mastofauna inventariada representa uma parcela daqueles que sobrevivem em ambientes nativos já alterados pela presença humana.

Analisando a curva, no que diz respeito à riqueza observada ($s=16$; $\pm 0,67$) e as riquezas calculadas por Bootstrap ($s=17,32$; ± 0) e Jackknife de 1ª ordem (Jackknife 1) ($s=17,83$; $\pm 1,83$), pode-se observar que o primeiro estimador encontra-se no limite do intervalo de confiança superior da riqueza observada, sendo assim, não apresenta diferença significativa dela. Já o estimador Jackknife de 1ª ordem encontra-se acima da riqueza observada,

mesmo quando é levado em consideração o intervalo de confiança. O maior número de espécies esperadas pelo estimador Jackknife de 1ª ordem, quando comparado com o Bootstrap, indica que existem muitas espécies raras na amostra, uma vez que esse estimador é modulado pela raridade das espécies.

A não estabilização da curva em um estudo de curta duração é esperada e ocorre frequentemente. No entanto, a proximidade dos estimadores de riqueza, principalmente Bootstrap, demonstra que a área de estudo foi inventariada de maneira satisfatória.

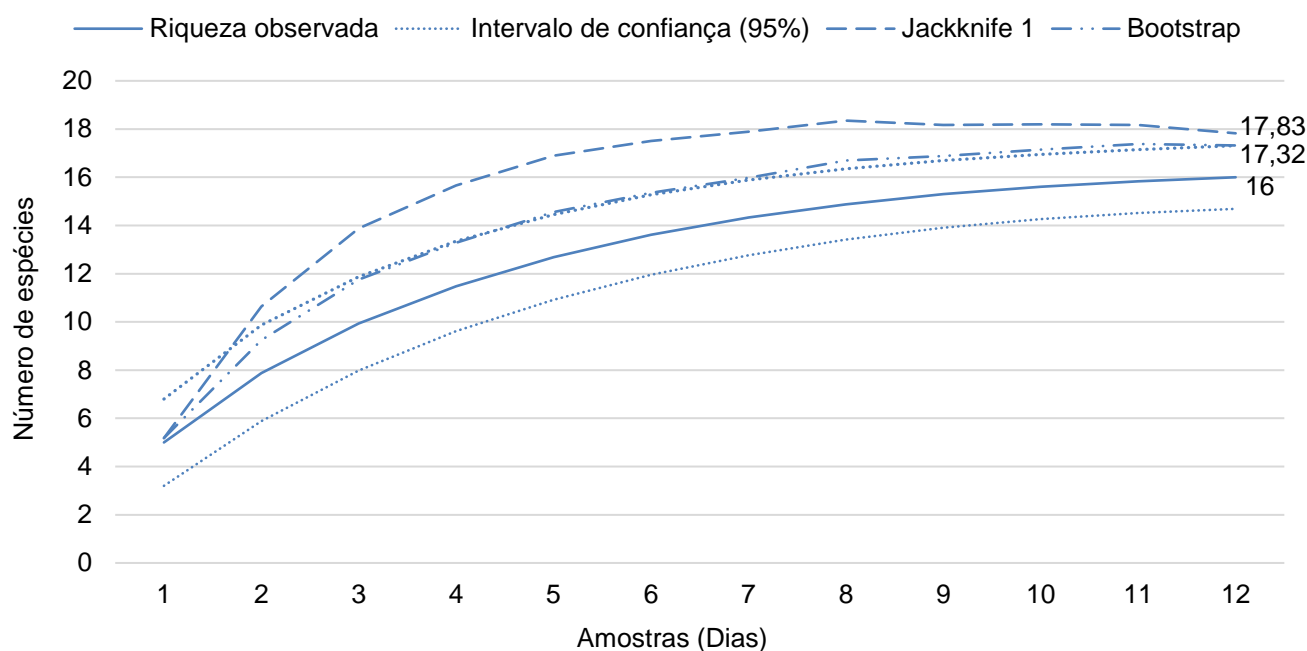


FIGURA 6.3.3.2.4 – Curva representando a riqueza observada, o intervalo de confiança de 95% e os estimadores de riqueza Bootstrap e Jackknife de 1ª ordem (Jackknife 1), por dia de amostragem, para o inventário realizado na Fazenda Pimenteiras, Caracol, PI.

✓ **Características ecológicas das espécies amostradas**

Dentre as ordens confirmadas por meio de métodos diretos de amostragem a Carnívora somou três espécies: cachorro-do-mato (*C. thous*), gato-do-mato-pequeno (*L. tigrinus*) e jaritataca (*C. semistriatus*).

O cachorro-do-mato (*C. thous*) apresenta ampla distribuição pelo Brasil, com ocorrência para todos os biomas (CHEIDA *et al.*, 2011). Registrado em áreas alteradas e bordas de mata, possui hábito alimentar é onívoro, alimentando-se de insetos, frutos, pequenos vertebrados, peixes e carniça (CHEIDA *et al.*, 2011). A espécie foi fotocapturada durante a 1ª campanha por três armadilhas fotográficas distintas e visualizada pela equipe em campo durante a aplicação da metodologia de busca ativa. Durante a 2ª campanha a espécie foi fotocapturada pelas armadilhas fotográficas AF1, 3, 4, 5, 6, 7 e 10, além de ter sido avistada e ter suas pegadas e fezes identificadas na área de estudo (FOTOS 6.3.3.2.1 a FOTO 6.3.3.2.6).



FOTO 6.3.3.2.1 – Fotocaptura de cachorro-do-mato (*C. thous*) em armadilha fotográfica AF5. Coordenadas: 23 L 678364 mE/ 8973512 mN. Data: 01/08/2022.



FOTO 6.3.3.2.2 – Fotocaptura de cachorro-do-mato (*C. thous*) em armadilha fotográfica AF3. Coordenadas: 23 L 678156 mE/ 8972905 mN. Data: 31/07/2022.



FOTO 6.3.3.2.3 – Fotocaptura de cachorro-do-mato (*C. thous*) em armadilha fotográfica AF1. Coordenadas: 23 L 678039 mE/ 8973312 mN. Data: 21/04/2022.



FOTO 6.3.3.2.4 – Fotocaptura de cachorro-do-mato (*C. thous*) em armadilha fotográfica AF9. Coordenadas: 23 L 678295 mE/ 8974063 mN. Data: 26/04/2022.



FOTO 6.3.3.2.5 – Fezes de cachorro-do-mato (*C. thous*) registrado durante busca ativa. Coordenadas: 23 L 678460 mE/ 8972951 mN. Data: 31/07/2022.



FOTO 6.3.3.2.6 – Pegadas de cachorro-do-mato (*C. thous*) registrado durante busca ativa. Coordenadas: 23 L 678580 mE/ 8972797 mN. Data: 01/08/2022.

Para a família Felidae uma espécie foi confirmada, gato-do-mato-pequeno (*Leopardus tigrinus*). O gato-do-mato-pequeno é um animal principalmente terrestre, mas também é um escalador hábil. Geralmente são notívagos, mas em áreas como a Caatinga, onde sua principal fonte de alimento consiste em lagartos diurnos, têm maior probabilidade de serem ativos durante o dia (LEYHAUSEN; TONKIN, 1979). Podem ser vistos em pares durante a época de reprodução, mas são considerados solitários. Na natureza os machos podem ser extremamente agressivos em relação às fêmeas, e não é incomum que essa espécie mate animais maiores que ela. Existem evidências sugestivas de que a espécie apresente mudanças no padrão de atividades para minimizar encontros com a jaguatirica, seu predador potencial (WILD CATS MAGAZINE, 2022). No presente estudo, o gato-do-mato-pequeno, foi confirmado por registros realizados em duas armadilhas fotográficas distintas AF4 e AF9 para a 1ª campanha, e pela armadilha AF2 e por suas fezes durante a segunda (FOTOS 6.3.3.2.7 a FOTO 6.3.3.2.10).



FOTO 6.3.3.2.7 – Fotocaptura de gato-do-mato-pequeno (*L. tigrinus*) em armadilha fotográfica AF2. Coordenadas: 23 L 678364 mE/ 8972225 mN. Data: 31/07/2022.



FOTO 6.3.3.2.8 – Fotocaptura de gato-do-mato-pequeno (*L. tigrinus*) em armadilha fotográfica AF9. Coordenadas: 23 L 678295 mE/ 8974063 mN. Data: 24/04/2022.



FOTO 6.3.3.2.9 – Fotocaptura de gato-do-mato-pequeno (*L. tigrinus*) em armadilha fotográfica AF4. Coordenadas: 23 L 678900 mE/ 8973523 mN. Data: 24/04/2022.



FOTO 6.3.3.2.10 – Fezes de gato-do-mato-pequeno (*L. tigrinus*) registrado durante busca ativa. Coordenadas: 23 L 677442 mE/ 8972868 mN. Data: 02/08/2022.

Para a família Mephitidae foi listada uma espécie, *C. semistriatus* (jaritataca). É uma espécie pouco estudada e habita principalmente vegetações mais abertas, como campos, cerrado e caatinga, evitando florestas densas (CUARÓN *et al.*, 2008; EMMONS; FEER, 1997). Sua característica mais conhecida refere-se à capacidade de atingir seus inimigos com um jato de fluido de odor fétido a distâncias consideráveis. São principalmente noturnos e durante o dia se abrigam em tocas escavadas por tatus ou por eles mesmos. Em relação a sua dieta, são onívoros, alimentando-se principalmente de insetos, pequenos vertebrados e frutos. Para o presente estudo foi registrado durante as duas campanhas de campo, sendo fotocapturados pelas armadilhas fotográficas AF5 para a 1ª campanha e AF10 na 2ª campanha (FOTO 6.3.3.2.11 e FOTO 6.3.3.2.12).



FOTO 6.3.3.2.11 – Fotocaptura de jaritataca (*C. semistriatus*) em armadilha fotográfica AF10. Coordenadas: 23 L 677555 mE/ 8973509 mN. Data: 31/07/2022.



FOTO 6.3.3.2.12 – Fotocaptura de jaritataca (*C. semistriatus*) em armadilha fotográfica AF5. Coordenadas: 23 L 678364 mE/ 8973512 mN. Data: 23/04/2022.

Na ordem Chiroptera foram encontradas quatro espécies, todas pertencentes à família Phyllostomidae. Os filostomídeos compreendem os morcegos de folha nasal do Novo Mundo, é considerada a terceira maior família da ordem Chiroptera, sendo esta família o grupo mais diverso entre os morcegos neotropicais, com aproximadamente 56 gêneros e 141 espécies (BAKER *et al.*, 2003; SIMMONS, 2005), no Brasil foram catalogadas 93 espécies (ABREU *et al.*, 2021). Apresentam variação nas características morfológicas e são adaptados a uma ampla gama de nichos ecológicos, com especialização dietética que inclui frutas, néctar, pólen, insetos, vertebrados e sangue. O papel dos morcegos na dispersão de sementes e, conseqüentemente, no auxílio na recuperação de áreas degradadas é reconhecido na literatura principalmente em regiões Neotropicais, onde são polinizadores e dispersores de diversas plantas (KUNZ *et al.*, 2011; BREDT *et al.*, 2012).

Duas espécies do gênero *Artibeus* foram listadas: *A. lituratus* e *A. planirostris*. Morcegos desse gênero são em geral frugívoros restritos à região Neotropical, ocorrendo desde o México até o norte da Argentina (KOOPMAN, 1982; OWEN, 1987; SIMMONS, 2005; ZORTÉA, 2007).

Artibeus planirostris é amplamente distribuída no América do Sul, ocorrendo desde sudeste da Colômbia para sul da Argentina (HOLLIS, 2005). No Brasil, esta espécie tem sido relatada em todas as regiões e é comum em inventários de quirópteros (BREDT, UIEDA,

1996; MIRETZKI, 2003; MARTINS *et al.* 2006; ZORTEA, 2007; MOREIRA *et al.* 2008). Esta espécie ocorre no bioma Caatinga, como também, em todos os outros biomas presentes no território brasileiro (MARES *et al.* 1981; WILLIG, 1983, 1986). Habita áreas florestadas, fragmentos de mata e ambientes xeromórficos (HOLLIS, 2005). Para as áreas estudadas, a espécie foi capturada em redes de neblina no ponto amostral RN1 durante a 1ª e 2ª campanhas (FOTO 6.3.3.2.13 e FOTO 6.3.3.2.14).



FOTO 6.3.3.2.13 – Registro de morcego (*Artibeus planirostris*), em rede de neblina RN1. Coordenadas: 23 L 678725 mE/ 8972815 mN. Data: 18/08/2022.



FOTO 6.3.3.2.14 – Registro de morcego (*Artibeus planirostris*), em rede de neblina RN1. Coordenadas: 23 L 678725 mE/ 8972815 mN. Data: 23/04/2022.

Artibeus lituratus é um filostomídeo de hábitos alimentares e de abrigos muito semelhantes ao *A. planirostris* citado acima, ambos podendo ser considerados comuns em levantamentos de mastofauna alada. Morcego considerado de grande porte, com envergadura média de 52 cm, comprimento de antebraço de 70 a 75 mm e peso superior a 75 g, caracterizado por listras brancas faciais marcantes, coloração geralmente marrom-chocolate, podendo haver alterações regionais para um tom acinzentado (PERACCHI; LIMA, 2017; PEREIRA *et al.*, 2017). A espécie foi registrada no ponto de armadilhamento RN5 durante a 1ª campanha e RN1 durante a 2ª campanha (FOTO 6.3.3.2.15 e FOTO 6.3.3.2.16).



FOTO 6.3.3.2.15 – Registro de morcego (*Artibeus lituratus*), em rede de neblina RN1. Coordenadas: 23 L 678725 mE/ 8972815 mN. Data: 18/08/2022.



FOTO 6.3.3.2.16 – Registro de morcego (*Artibeus lituratus*), em rede de neblina RN5. Coordenadas: 23 L 677392 mE / 8972856 mN. Data: 21/04/2022.

Morcegos da espécie *Carollia perspicillata* ocorrem em áreas florestais e utilizam como abrigos cavernas, fendas de rochas, minas, ocos de árvores, tubulações, além de edificações urbanas, e podem abrigar-se solitariamente, formar grupos de poucos indivíduos, ou ainda agrupamentos que podem reunir número considerável de espécimes (NOWAK, 1994). Segundo Gardner (1977), as espécies vegetais do gênero *Piper* constituem um importante recurso alimentar para esta espécie de morcego, o que os torna o principal agente dispersor de sementes dessas plantas na região neotropical. Estes frutos possuem alta densidade calórica possibilitando que os indivíduos que se alimentam deste não precisem buscar outras fontes alimentares (FLEMING, 1988). Entretanto, outros frutos e até mesmo insetos também fazem parte da dieta desse animal, que se modifica conforme a sazonalidade do ambiente e conseqüentemente a fenologia das plantas (BREDT *et al.*, 2012). A referida espécie foi registrada no ponto de armadilhamento RN5 durante a 1ª campanha e RN1, RN3 e RN4 para a 2ª campanha (FOTO 6.3.3.2.17 a FOTO 6.3.3.2.20).



FOTO 6.3.3.2.17 – Registro de morcego (*Carollia perspicillata*), em rede de neblina RN1. Coordenadas: 23 L 678725 mE/ 8972815 mN. Data: 18/08/2022.



FOTO 6.3.3.2.18 – Registro de morcego (*Carollia perspicillata*), em rede de neblina RN3. Coordenadas: 23 L 678339 mE / 8972766 mN. Data: 17/08/2022.



FOTO 6.3.3.2.19 – Registro de morcego (*Carollia perspicillata*), em rede de neblina RN4. Coordenadas: 23 L 678423 mE/ 8973650 mN. Data: 19/08/2022.



FOTO 6.3.3.2.20 – Registro de morcego (*Carollia perspicillata*), em rede de neblina RN5. Coordenadas: 23 L 677392 mE / 8972856 mN. Data: 21/04/2022.

Desmodus rotundus, denominado com o nome popular de morcego-vampiro-comum, se alimenta exclusivamente de sangue, seja de mamíferos, aves ou répteis (FREITAS *et al.*, 2005). Tal espécie possui adaptações que permite alimentar-se desse recurso, como por exemplo, incisivos longos e cortantes que possibilitam a abertura de uma pequena ferida em sua presa de forma quase indolor; presença de substância anticoagulante na saliva; língua sulcada que possibilita o sangue fluir por capilaridade para o interior da boca, dentre outras características. O morcego-vampiro-comum possui relevância médica, pois, ocupa um papel significativo na transmissão da raiva, além disso, é considerado uma preocupação para a pecuária neotropical e indicado como o principal responsável pela transmissão da raiva paralítica ao gado (GREENHALL, 1988; ACHA; MÁLAGA - ALBA, 1988). Além de animais domésticos, seres humanos têm sido mencionados como fonte de alimento para *Desmodus rotundus* (GARDNER, 1977; GREENHALL, 1988; BRASS, 1994; SCHNEIDER *et al.*, 1996). Para a 1ª campanha de levantamento o *D. rotundus* foi capturado por redes de neblina no ponto amostral RN2 e para a 2ª campanha a espécie foi capturada nos pontos amostrais RN1 e RN4 (FOTO 6.3.3.2.21 a FOTO 6.3.3.2.24).



FOTO 6.3.3.2.21 – Registro de morcego-vampiro (*Desmodus rotundus*), em rede de neblina RN1. Coordenadas: 23 L 678725 mE/ 8972815 mN. Data: 18/08/2022.



FOTO 6.3.3.2.22 – Captura de morcego-vampiro-comum (*Desmodus rotundus*), em rede de neblina no ponto RN1. Coordenadas: 23 L 678339 mE / 8972766 mN. Data: 17/08/2022.



FOTO 6.3.3.2.23 – Registro de morcego (*Artibeus lituratus*), em rede de neblina RN4. Coordenadas: 23 L 678423 mE/ 8973650 mN. Data: 19/08/2022.



FOTO 6.3.3.2.24 – Registro de morcego-vampiro (*Desmodus rotundus*), em rede de neblina RN2. Coordenadas: 23 L 677626 mE / 8972674 mN. Data: 22/04/2022.

Na ordem dos tatus, Cingulata, apenas o tatu-peba foi confirmado para a área de estudo. Espécie que ocorre em quase todos os estados brasileiros, excetos Amazonas, Roraima, Acre e Rondônia. Sua alimentação é parecida com a do tatu-galinha, porém, o tatu-peba habita mais frequentemente vegetação aberta e borda de florestas, sendo pouco encontrado em interior de vegetação (REIS *et al.*, 2014). Sua toca foi registrada pela equipe em campo durante a aplicação da metodologia de busca ativa tanto na 1ª como para a 2ª campanha (FOTO 6.3.3.2.25 a FOTO 6.3.3.2.26).



FOTO 6.3.3.2.25 – Registro de toca de tatu-peba (*Euphractus sexcinctus*), durante busca ativa. Coordenadas 23 L 677259 mE / 8972432 mN
Data: 02/08/2022.



FOTO 6.3.3.2.26 – Registro de toca de tatu-peba (*Euphractus sexcinctus*), durante busca ativa. Coordenadas 23 L 677712 mE / 8972632 mN.
Data: 25/04/2022.

A ordem Didelphimorphia teve duas espécies registradas, o gambá-da-orelha-branca (*D. albiventris*) e a cuíca (*M. murina*). Ambas pertencentes a única família existente nessa ordem, Didelphidae.

O gambá-da-orelha-branca (*D. albiventris*) foi registrado pelas 10 armadilhas fotográficas instaladas durante a 1ª campanha e para a 2ª campanha pelas armadilhas AF2, 3, 5, 8 e 9, além de ter seus rastros identificados (FOTO 6.3.3.2.27 a FOTO 6.3.3.2.30). Trata-se de uma espécie onívora, podendo ser encontrada em ambientes abertos, florestados e também em áreas florestadas de cidades.

Em ambiente urbano pode se alimentar de lixo, aves domésticas como galinhas, e frutas oferecidas pela arborização urbana. De grande plasticidade ambiental, é um animal considerado sinantrópico, isto é, que se habituou a viver próximo ao ser humano, muitas vezes utilizando construções humanas como abrigo e lixo como alimento (MAMEDE; ALHO, 2008). A espécie é considerada dispersora de sementes, principalmente de espécies pioneiras (REIS *et al.*, 2014).



FOTO 6.3.3.2.27 – Fotocaptura de gambá-da-orelha-branca (*D. albiventris*), em armadilha fotográfica AF2. Coordenadas: 23 L 678364 mE/ 8972225 mN. Data: 31/07/2022.



FOTO 6.3.3.2.28 – Fotocaptura de gambá-da-orelha-branca (*D. albiventris*), em armadilha fotográfica AF8. Coordenadas: 23 L 678512 mE/ 8969865 mN. Data: 01/08/2022.



FOTO 6.3.3.2.29 – Fotocaptura de gambá-da-orelha-branca (*D. albiventris*), em armadilha fotográfica AF2. Coordenadas: 23 L 678364 mE/ 8972225 mN. Data: 25/04/2022.



FOTO 6.3.3.2.30 – Fotocaptura de gambá-da-orelha-branca (*D. albiventris*), em armadilha fotográfica AF3. Coordenadas: 23 L 678156 mE/ 8972905 mN. Data: 21/04/2022.

Para o presente estudo a espécie de cuíca, *Marmosa murina*, foi capturada durante a 1ª campanha em Armadilha de Interceptação e Queda, sendo realizada sua soltura após a coleta das informações biológicas/ morfológicas (FOTO 6.3.3.2.31), para a 2ª campanha não houve registro da espécie. As espécies do gênero *Marmosa* são marsupiais que não apresenta marsúpio no período reprodutivo, porém, carregam seus filhotes sobre o corpo. Habitam vegetações tropicais e subtropicais desde o México até o norte da Argentina, são importantes componentes faunístico atuando ativamente na cadeia trófica, dispersando sementes e servindo de alimento para animais maiores como mamíferos e aves de rapina. A espécie *M. murina* tem ampla distribuição geográfica, ocorrendo nos países da América do Sul. No Brasil, esta espécie ocorre pelo menos em três biomas: Mata Atlântica (Rio de Janeiro e Espírito Santo), Amazônia (Pará e Amapá) e Cerrado (Maranhão e Piauí) (NASCIMENTO *et al*, 2012).



FOTO 6.3.3.2.31 – Soltura de cuíca (*M. murina*) após captura em Armadilha de Intercepção e Queda (AIQ). Coordenadas: 23 L 678354 mE/ 8971853 mN. Data: 22/04/2022.

Uma única espécie representante da ordem Pilosa foi registrada durante o estudo, o tamanduá-mirim (*Tamandua tetradactyla*), espécie da família Myrmecophagidae. Sua boa adaptação em diversos *habitat* faz com que a espécie seja encontrada em todos os biomas do país, sendo um integrante característico da fauna brasileira. Quando não estão ativos, descansam em ocos de árvores, tocas de tatus ou em outras cavidades naturais. Fundamentalmente, este animal possui grande importância no controle de populações de formigas e cupins, contribuindo para o equilíbrio ecossistêmico (FRANCISCO; TEIXEIRA, 2018). Considerado um mamífero de porte médio, seu corpo varia entre 47 e 77 cm, com uma cauda de 40 a 68 cm e o peso em torno de 7 kg (EMMONS, L. H.; FEER, 1997). Para o presente estudo a espécie foi registrada por meio da armadilha fotográfica AF4 (1ª campanha) e por meio de pegadas e fezes (2ª campanha), a espécie foi também citada em entrevistas (FOTO 6.3.3.2.32 a FOTO 6.3.3.2.34).



FOTO 6.3.3.2.32 – Pegadas de tamanduá-mirim (*T. tetradactyla*) registrado durante busca ativa. Coordenadas: 23 L 677399 mE/ 8973303 mN. Data: 02/08/2022.



FOTO 6.3.3.2.33 – Fezes de tamanduá-mirim (*T. tetradactyla*) registrado durante busca ativa. Coordenadas: 23 L 677399 mE/ 8973303 mN. Data: 02/08/2022.



FOTO 6.3.3.2.34 – Fotocaptura de tamanduá-mirim (*T. tetradactyla*), em armadilha fotográfica AF4. Coordenadas: 23 L 678900 mE / 8973523 mN. Data: 24/04/2022.

Para a ordem Rodentia foram confirmadas cinco espécies, da família Caviidae: o preá (*Galea spixii*) e o mocó (*K. rupestris*), os ratos-do-mato da família Cricetidae (*Oligoryzomys stramineus* e *Wiedomys* sp.) e o punaré (*Thrichomys inermis*) da família Echimyidae.

Galea spixii (preá) é um roedor que apresenta cor relativamente uniforme, sendo o dorso cinza e o ventre branco, cabeça e olhos grandes, orelhas curtas e arredondadas (MENDES, 1987). Possui um anel de pelos brancos ao redor dos olhos, o comprimento do corpo é alongado variando de 22,5 a 23,5 centímetros (EISENBERG; REDFORD, 1999; OLIVEIRA *et al.*, 2008). Possuem hábito crepuscular, saindo no final da tarde ou à noite em busca de alimento, como folhas advindas de vegetação rasteira, de fendas das pedras ou sobem em árvores e vão colher os brotos das pontas dos galhos (MOOJEN, 1952). Seu *habitat* é serrotes pedregosos, vivendo em regiões de serras onde são abundantes em blocos de rochas. Procuram abrigo pelas juntas das pedras ou, por vezes, sob as pedras, escavando ou aperfeiçoando galerias, têm ninhada de um a dois filhotes, provavelmente duas vezes por ano (MOOJEN, 1952). Para o presente levantamento, a espécie foi identificada para a 1ª e 2ª campanhas, por meio de avistamentos realizados pela equipe de campo, bem como suas fezes foram identificadas (FOTO 6.3.3.2.35 e FOTO 6.3.3.2.36).



FOTO 6.3.3.2.35 – Registro de fezes de preá (*Galea spixii*), durante busca ativa nas Coordenadas 23 L 677278 mE / 8972432 mN.



FOTO 6.3.3.2.36 – Registro de fezes de preá (*Galea spixii*), durante Busca ativa nas Coordenadas 23 L 677556mE / 8973510mN.

Data: 03/08/2022.

Data: 24/04/2022.

Endêmico do bioma Caatinga o mocó (*K. rupestris*) é um roedor de tamanho um pouco maior que o preá. De pelagem densa e macia, o mocó possui hábitos terrestres e habitam formações da Caatinga. Utilizam locas de rochas como abrigo e área de nidificação, tendo de um a dois filhotes por ninhada, duas vezes ao ano. Defecam sempre no mesmo local, são dóceis e com potencial para domesticação. Os mocós estão ameaçados de extinção no Brasil, sob o status de “Vulnerável” (VU) (BRASIL, 2022) principalmente devido à intensa pressão de caça em virtude de seu tamanho elevado e a qualidade de sua carne (REIS *et al.*, 2006). Para o presente estudo a espécie foi citada em entrevistas e durante a 2ª campanha pôde ser efetivamente confirmada por meio do registro de suas fezes (FOTO 6.3.3.2.37).



FOTO 6.3.3.2.37 – Registro de fezes de mocó (*K. rupestris*), durante Busca ativa nas Coordenadas 23L 677399 mE / 8.973.303 mN. Data: 04/08/2022.

O gênero *Oligoryzomys* é um dos mais complexos e diversos da subfamília Sigmodontinae e da tribo Oryzomyini. Dentre os mamíferos destaca-se por apresentar notável incongruência taxonômica, já que o número de espécies não é consenso entre os autores (MIRANDA *et al.*, 2009a). Estes roedores são importantes componentes da fauna de pequenos mamíferos. Apresentam pequeno porte, hábitos noturnos ou crepusculares e dieta frugívora-granívora-insetívora. Em restivas de arroz e milho, são encontrados embaixo de restos de palhas, troncos ou rochas. Podem subir em arbustos com facilidade; no chão, quando estão fugindo, correm aos saltos. São presas de aves, répteis e outros mamíferos (EISENBERG; REDFORD, 1999; PAGLIA *et al.*, 2012).

Várias espécies do gênero são reservatórios e transmissores do Hantavírus (Bunyaviridae), que podem causar ao homem a síndrome pulmonar por Hantavírus, uma infecção muito grave que pode levar à morte (DELFRARO *et al.*, 2003). Durante a 1ª campanha a espécie foi capturada por meio de armadilhamento do tipo AIQ (FOTO 6.3.3.2.38), com o total de quatro indivíduos, esses tiveram suas informações biológicas/ morfológicas coletadas e

depois foram soltos a aproximadamente 10 metros da armadilha. Não houve registros da espécie para a 2ª campanha de levantamento.

Roedor considerado de pequeno porte o rato-do-mato (*Wiedomys* sp.), possui a cauda bem maior que o tamanho do corpo, sua coloração ocrácea, principalmente ao redor do focinho, orelhas e olhos, o torna particularmente distinguível de roedores de outros gêneros. São arborícolas e terrestres, habitando matas semi-decíduas da Caatinga e Cerrado. Constroem ninhos com folhas ou capim em árvores ou arbustos (REIS *et al.*, 2006). A espécie foi listada durante a 2ª campanha do levantamento após ser avistada na serapilheira durante busca ativa (FOTO 6.3.3.2.39).



FOTO 6.3.3.2.38 – Registro de rato-do-mato (*O. stramineus*) após captura em Armadilha de Intercepção e Queda (AIQ). Coordenadas: 23 L 678866 mE/ 8973202 mN. Data: 23/04/2022.



FOTO 6.3.3.2.39 – Registro visual de rato-do-mato (*Wiedomys* sp.). Coordenadas: 23 L 678574 mE/ 8972951 mN. Data: 02/08/2022.

Para a família Echimyidae o punaré (*Thrichomys inermis*) foi confirmado por meio de avistamento durante a aplicação do método de busca ativa e armadilhamento fotográfico AF2 e AF10 (FOTO 6.3.3.2.40 a FOTO 6.3.3.2.42), com o total de quatro indivíduos. O punaré possui tamanho médio a grande com a cauda ligeiramente menor que o corpo. Possui hábito terrestre e semi-arborícola. Podem estar ativos tanto durante o dia, quanto durante a noite, mas parecem ter preferência crepuscular. Alimenta-se de folhas, brotos e frutos silvestres, nidificam em ocos de árvores, fendas de rochas, ou ainda em galerias no solo ornamentando os ninhos com folhagem seca e outros materiais vegetais. Produzem de duas a três ninhadas ao ano quando nascem de três a seis filhotes (REIS *et al.*, 2006). O registro da espécie ocorreu durante a 2ª campanha de levantamento.



FOTO 6.3.3.2.40 – Fotocaptura de punaré (*T. inermis*), em armadilha fotográfica AF2. Coordenadas: 23 L 678364 mE / 8972225 mN. Data: 31/07/2022.



FOTO 6.3.3.2.41 – Avistamento de punaré (*T. inermis*) registrado durante busca ativa. Coordenadas: 23 L 678594 mE/ 8972218 mN. Data: 03/08/2022.



FOTO 6.3.3.2.42 – Avistamento de punaré (*T. inermis*) registrado durante busca ativa. Coordenadas: 23 L 678364 mE / 8972225 mN. Data: 04/08/2022.

✓ **Abundância, riqueza e diversidade**

Durante as duas campanhas de inventário da mastofauna a espécie mais abundante foi o gamba-da-orelha-branca (*D. albiventris*), com 70 registros, o que representa 37,84% de todos os registros realizados, seguido por cachorro-do-mato (*C. thous*), com 48 registros, representando 25,95% da amostragem. O restante das espécies amostradas manteve equilíbrio em relação a abundância, a espécie *Carollia perspicillata* foi o morcego mais abundante e a terceira espécie com maior número de registros do levantamento, n=10, representado 5,41% da amostra. O morcego *A. planisrostris* e o tamanduá-mirim (*T. tetradactyla*) com sete indivíduos registrados, cada, somaram 7,57% do total. O preá (*G. spixii*) e o gato-do-mato-pequeno (*L. tigrinus*) somaram 6,49% do total dos registros (n=6, cada), seguidos pelo morcego-vampiro (*D. rotundus*) e o mocó (*K. rupestris*) (n=5, cada), totalizaram 5,41%. Os roedores rato-do-mato (*O. stramineus*) e punaré (*T. inermis*) representaram 4,32% dos registros realizados (n=4, cada), esses foram seguidos pela cuíca (*M. murina*), jaritataca (*C. semistriatus*), tatu-peba (*E. sexcinctus*) e o morcego *A. lituratus* que somaram três indivíduos cada, representando 6,49% de toda a amostragem. Por fim, o roedor *Wiedomys* sp., com registro único, representou 0,54% do total (FIGURA 6.3.3.2.5).

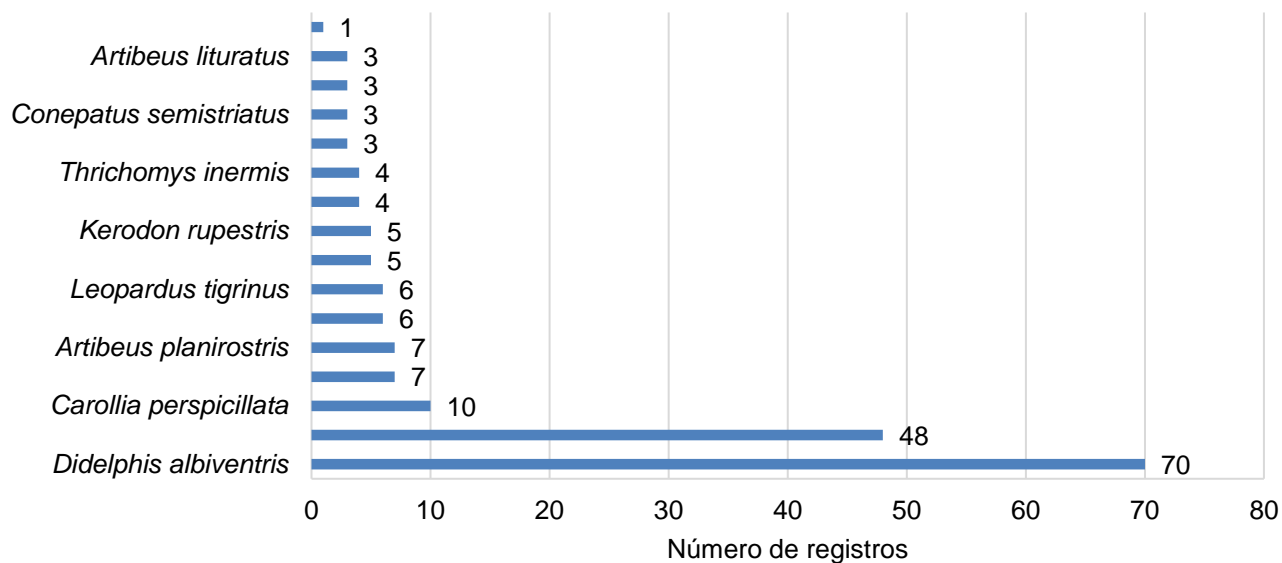


FIGURA 6.3.3.2.5 – Número de registro de cada espécie listada durante o levantamento primário da mastofauna na área de estudo, Fazenda Pimenteiras, Caracol, PI.

A grande disparidade no número de registros do gambá-da-orelha-branca e do cachorro-do-mato influenciou a diversidade local que apresentou um índice de Margalef total de $\alpha=2,873$, sendo esse considerado como média diversidade ($2 \geq 5$). A grande abundância das espécies citadas é proveniente da área de estudo e de seu entorno, que apresenta antropização devido à ocupação humana.

Como já discutido no item das características ecológicas tanto o gambá-da-orelha-branca como o cachorro-do-mato são beneficiados pela antropização do ambiente estudado e de seu entorno, visto seu comportamento generalista e grande plasticidade ambiental. Além disso, o gambá-da-orelha-branca é considerado uma espécie é sinantrópica, sendo beneficiada pela presença da espécie humana no ambiente.

Não obstante, apesar da relativa baixa diversidade, a riqueza ($s=16$) observada na área de estudo – levando em consideração o tamanho da área estudada, seu grau de antropização e de seu entorno, e o esforço amostral – apresenta-se de modo condizente. Os fragmentos florestais presentes na área de estudo são utilizados como corredores de deslocamento por espécies da mastofauna mais exigentes, e as espécies generalistas residem na área, no entanto, o ambiente estudado não suporta uma grande riqueza de espécies da mastofauna devido sua antropização pretérita.

✓ **Comparação entre dados primários e secundários**

A fauna regional, reunida após a consulta a três estudos científicos realizados na região da área de estudo – Gregorin *et al.* (2008); Delciellos (2016) e Lima (2020) – apresentaram uma riqueza de 74 espécies. A fauna inventariada na área de estudo ($s=24$) representa 32,43% das espécies listadas para a região.

Das espécies confirmadas na área de estudo por meio de métodos diretos de amostragem, duas não foram listadas nos estudos realizados na região, o punaré (*T. inermis*) e a cuíca (*Marmosa murina*). Assim, representam um incremento a lista regional de espécies. As mesmas possuem grande distribuição geográfica e ocorrem desde ambientes preservados a áreas altamente antropizadas como parques urbanos.

Essa grande disparidade nas riquezas local e regional era esperada, com já discutido, a região onde se encontra a área de estudo sofre antropização há alguns anos e boa parte de seus *habitat* nativos foram perdidos. Como citado por Jim (1980) a substituição das paisagens naturais por áreas antropizadas ocasiona a perda da heterogeneidade e uniformiza a disponibilidade de *habitat*, o que pode causar o declínio e/ou a extinção local de populações. Visto que há tempos a área estudada perdeu parte de seus *habitat*, a baixa riqueza da mastofauna local é apenas um reflexo dessa perda de *habitat*.

6.3.3.3. Considerações sobre o grupo

Dentre os vários grupos animais, os mamíferos têm sido utilizados como indicadores do estado de conservação em que um sistema biológico se encontra (SOULÉ; WILCOX, 1980). Apresentam-se entre os mais vulneráveis à degradação ambiental, suscetíveis a caça e captura. Tendo em vista que a maioria das espécies sofre com a perda de *habitat* nativo, a proteção de frações desses *habitat*, desde que significativas para as espécies, contribuem para a sobrevivência tanto dos remanescentes nativos como de suas faunas associadas.

Nesta etapa, com a realização de duas campanhas com amplitude sazonal, para o diagnóstico da mastofauna local na Fazenda Pimenteiras, no município de Caracol, estado do Piauí, foram registradas 24 espécies de mamíferos silvestres. Do registro total, 16 espécies foram confirmadas por meio de métodos diretos de amostragem – busca ativa e armadilhamento fotográfico. Das espécies confirmadas para a área de estudo duas se encontram ameaçadas de extinção segundo a Portaria MMA nº 148, de 07 de junho de 2022 (BRASIL, 2022) e três são endêmicas da Caatinga segundo Gutiérrez e Marinho-Filho (2017).

De modo geral, a maior parte das espécies encontradas na área de estudo são comuns e facilmente registradas em áreas de Caatinga, inclusive em áreas fragmentadas com acentuado grau de antropização, como os ambientes amostrados nesse estudo. No entanto, cabe ressaltar a importância dos registros de espécies ameaçadas, endêmicas e algumas cinegéticas.

Ressalta-se que a ausência de registro de outras espécies esperadas para a região, baseando-se nos estudos consultados, não significa que essas espécies não estão mais presentes na área. Os mamíferos de médio e grande porte, por exemplo, são espécies que ocupam grandes áreas, e/ou que percorrem grandes distâncias em curtos períodos de tempo, não sendo facilmente registradas num mesmo local, e sim regionalmente. As armadilhas e as buscas ativas foram bem distribuídas na área de estudo, no entanto, algumas espécies da mastofauna nativa nem sempre é facilmente detectável durante os dias de amostragem.

Considerando o grau de antropização existente na área de estudo e a diversidade e estrutura da mastofauna de pequeno, médio, grande porte e voadora, confirmada durante as campanhas realizadas em abril e outubro de 2022, é possível afirmar que a implantação do empreendimento na Fazenda Pimenteiras, localizada no município de Caracol, estado Piauí, não oferece risco de extinção a espécies da mastofauna local ou regional. Obviamente, a implantação do empreendimento irá suprimir *habitat* locais, no entanto, as espécies listadas possuem resiliência a ambientes antropizados e poderão se deslocar para áreas de vegetação nativa contíguas as áreas que sofrerão intervenção, inclusive as áreas de

vegetação nativa presentes na Fazenda Pimenteiras que serão preservadas. Assim, levando em consideração os dados reunidos no estudo da mastofauna, não há impedimentos para a implantação do empreendimento mediante a comunidade de mamíferos local.

6.3.4. Fauna cavernícola

Cavidades naturais subterrâneas podem ser utilizadas por um amplo leque de grupos animais: anfíbios, répteis, de pequenos a grandes mamíferos terrestres, mamíferos voadores – morcegos – e invertebrados.

A fauna associada ao ambiente cavernícola é geralmente classificada em três categorias, de acordo com sua relação ecológico-evolutiva com o meio hipógeo (subterrâneo) (HOLSINGER; CULVER, 1988). Troglóbios, espécies restritas ao meio subterrâneo, frequentemente apresentam autapomorfias relacionadas ao regime seletivo próprio ao meio hipógeo (troglomorfismos), como uma consequência do isolamento genético, tais como redução total ou parcial dos olhos, da pigmentação melânica, de asas e do sistema traqueal no caso dos insetos, adelgaçamento da cutícula, maior desenvolvimento de órgãos sensoriais não visuais (como alongamento das antenas, apêndices, tricobótrios etc.), regressão de comportamentos tais como ritmos circadianos, comportamento agonístico e reações fotonegativas com relação às espécies epígeas, e frequentemente uma redução nas taxas metabólicas (BARR, 1967, 1968; HOLSINGER, 1988; HOWARTH, 1980, 1983, 1993).

Troglófilos são cavernícolas facultativos, capazes de viver e se reproduzir tanto no ambiente hipógeo como no epígeo, com indivíduos que transitam entre os dois ambientes, mantendo o fluxo gênico entre as populações. Troglóxenos podem permanecer no interior das cavernas por algum tempo, mas são obrigados a sair periodicamente para o meio epígeo a fim de completar o ciclo de vida, para atividades como alimentação (caso mais comum) e/ou reprodução. Podemos citar, também, uma quarta categoria de animais, denominados acidentais. Estes não são cavernícolas propriamente ditos, mas podem ser encontrados com relativa frequência no meio hipógeo. São animais epígeos que atingem o interior das cavernas por acidente (queda por aberturas superiores, arrastados por enxurradas etc.) ou a procura de ambiente climaticamente mais ameno (sapos, cobras etc.), mas que são incapazes de aí se orientar e geralmente não conseguem sair, servindo de alimento para os cavernícolas propriamente ditos.

Aos ecossistemas subterrâneos são atribuídos problemas especiais para conservação, por aspectos distintos de comunidades hipógeas incluindo a alta taxa de endemismo e os diferentes comportamentos entre troglófilos. Sua fragilidade é consequência da baixa diversidade biológica e suas dependências gerais de maior importância são: disponibilidade de nutrientes no substrato e flutuações climáticas a que as espécies cavernícolas, especialmente troglófilos – organismos capazes de completar seu ciclo de vida no meio hipógeo e/ou epígeo –, estão susceptíveis, uma vez que esses animais estão envolvidos numa relativa estabilidade do ambiente (TRAJANO; BICHUETTE, 2006). Consequentemente, esses ecossistemas são fortemente influenciados por oportunidades circundantes em *habitat* epígeo. Muitos troglófilos possuem baixa vicariância e baixa densidade populacional, resultando em pequenas populações em tamanho. Apresentam frequentemente história de vida k-estrategista, provavelmente com adaptação para alimentação em ambientes cársticos. Portanto, essas populações mudam lentamente e a recuperação de populações perdidas é decrescente comparada à taxa de espécies epígeas.

Sendo assim, esses animais que geralmente se enquadram dentro desses critérios podem ser incluídos no status de espécie vulnerável (TRAJANO, 2000).

Para colonizar o ambiente subterrâneo e estabelecer populações troglófilas, os organismos devem ser aptos a se orientar na ausência de luz, encontrar alimento e parceiros sexuais sem a utilização da visão, frequentemente sob condições alimentares escassas e baixas densidades populacionais (TRAJANO, 2003). Geralmente, os grupos com maior probabilidade de sucesso na colonização do meio hipógeo são aqueles de hábito noturno, com baixo metabolismo (necessidade de pouco alimento) e que sejam detritívoros, onívoros ou carnívoros generalistas e oportunistas. Para Parzefall (1986), além desses pré-requisitos, um fator importante para a colonização de cavernas é um comportamento reprodutivo baseado na comunicação química e/ou mecânica, o que poderia explicar por que crustáceos epígeos que desenvolvem estas formas de comunicação como sistemas básicos são tão bem-sucedidos na colonização de cavernas.

Na Fazenda Pimenteiras foram encontradas seis cavidades na área de influência do empreendimento, sendo cinco paleotocas e um abrigo. Durante duas campanhas a fauna cavernícola foi estudada visando identificar as espécies de vertebrados e invertebrados que utilizam as cavidades. O levantamento das espécies auxilia na compreensão da importância dessas cavidades para a fauna local, além de ser uma importante coleta de dados sobre a diversidade local. Cabe ressaltar que as cavidades não sofrerão interferência do empreendimento.

6.3.4.1. Material e métodos

O levantamento da fauna cavernícola nas seis cavidades estudadas foi realizado durante duas incursões a campo, ambas realizadas na estação chuvosa do ano, uma no dia 18 de agosto de 2022 e a outra no dia 24 de novembro do mesmo ano.

Como método de estudo da fauna cavernícola foi utilizado à busca ativa. As cavidades foram vistoriadas desde o substrato até seu teto em um intervalo de 30 minutos a duas (2) horas, dependendo do tamanho da caverna e sua complexidade. As espécies de vertebrados e invertebrados encontradas na cavidade foram fotografadas, assim como seus vestígios: fezes, restos alimentares, carcaças e rastros (FOTO 6.3.4.1.1 e 6.3.4.1.2).

Após o levantamento da fauna as espécies encontradas foram registradas em planilhas contendo suas características ecológicas e biológicas. Foi averiguado também o tamanho da população de cada espécie encontrada nas cavidades.

Não houve coleta de espécimes durante o estudo. A nomenclatura das espécies seguiu as publicações mais recentes (COSTA; BERNILS, 2018; ABREU *et al.*, 2021; FROST, 2022). Para a verificação das espécies em relação ao seu status de conservação foi consultada a Lista Nacional de Espécies Ameaçadas de Extinção, Portaria MMA nº 148 de 7 de junho de 2022 (BRASIL, 2022).



FOTO 6.3.4.1.1 – Busca ativa pela fauna cavernícola na Paleotoca do tamanduá. Coordenadas: 23 L 677704 mE / 8973563 mN. Data: 24/11/2022.



FOTO 6.3.4.1.2 – Busca ativa pela fauna cavernícola na Paleotoca do Raimundo. Coordenadas: 23 L 677682 mE / 8973531 mN. Data: 24/11/2022.

✓ **Localização das cavidades**

Na área de estudo localizada na Fazenda Pimenteiras, no município de Caracol, no estado do Piauí, foram encontradas seis cavidades, sendo cinco paleotocas e um pequeno abrigo formado por arenito. Paleotocas são icnofósseis, um tipo de caverna em formato globular ou de túnel formada devido à escavação de paleovertebrados da megafauna Pleistocênica da América do Sul (BUCHMANN *et al.*, 2003, 2009).

A localização do abrigo e das paleotocas é apresentada no QUADRO 6.3.4.1.1 e no desenho apresentado no DESENHO 400.0.4.2-EIA_CBPM-01.

QUADRO 6.3.4.1.1 LOCALIZAÇÃO DAS CAVIDADES NA ÁREA DE ESTUDO

IDENTIFICAÇÃO	COORDENADAS UTM (ZONA 23 L)	
Paleotoca do sabiá	677644 mE	8973526 mN
Paleotoca do pica-pau	677650 mE	8973526 mN
Paleotoca do tamanduá	677704 mE	8973563 mN
Paleotoca do cardeal	677702 mE	8973556 mN
Paleotoca do Raimundo	677682 mE	8973531 mN
Abrigo 51	678820 mE	8973528 mN

Segue breve descrição das cavidades encontradas na área de estudo.

✓ **Paleotoca do sabiá**

Paleotoca com entrada parcialmente erodida e estreitada. Possui formato globular, está associada a cabeceira de drenagem secundária e localizada no alto da vertente (FOTOS 6.3.4.1.3 e 6.3.4.1.4).



FOTO 6.3.4.1.3 – Foto da entrada da Paleotoca do sabiá. Coordenadas: 23 L 677644 mE / 8973526 mN. Data: 24/11/2022.



FOTO 6.3.4.1.4 – Foto de dentro para fora da Paleotoca do sabiá. Coordenadas: 23 L 677644 mE / 8973526 mN. Data: 24/11/2022.

✓ ***Paleotoca do pica-pau***

Paleotóca em formato globular com blocos caídos ao redor de sua entrada. Entrada com estreitamento. Encontra-se distante aproximadamente 10 metros da Paleotoca do sabiá e está localizada no alto da vertente (FOTOS 6.3.4.1.5 e 6.3.4.1.6).



FOTO 6.3.4.1.5 – Foto da entrada da Paleotoca do pica-pau. Coordenadas: 23 L 677650 mE / 8973526 mN. Data: 24/11/2022.



FOTO 6.3.4.1.6 – Foto de dentro para fora da Paleotoca do pica-pau. Coordenadas: 23 L 677650 mE / 8973526 mN. Data: 24/11/2022.

✓ ***Paleotoca do tamanduá***

Paleotóca de formato globular com estreitamento em sua entrada, semelhante à Paleotóca do pica-pau, da qual se distancia aproximadamente 70 metros. Está localizada no alto da vertente (FOTOS 6.3.4.1.7 e 6.3.4.1.8).



FOTO 6.3.4.1.7 – Foto da entrada da Paleotoca do tamanduá. Coordenadas: 23 L 677704 mE / 8973563 mN. Data: 18/08/2022.



FOTO 6.3.4.1.8 – Foto de dentro para fora da Paleotoca do tamanduá. Coordenadas: 23 L 677704 mE / 8973563 mN. Data: 24/11/2022.

✓ **Paleotoca do cardeal**

Paleotoca de formato globular com estreitamento em sua entrada, localizada no alto da vertente, assim como as outras já citadas. Distante aproximadamente 10 metros da Paleotoca do Tamanduá. Todas as paleotocas citadas possuem a mesma morfologia e tamanho similares (FOTOS 6.3.4.1.9 e 6.3.4.1.10).



FOTO 6.3.4.1.9 – Foto da entrada da Paleotoca do cardeal. Coordenadas: 23 L 677702 mE / 8973556 mN. Data: 24/11/2022.



FOTO 6.3.4.1.10 – Foto de dentro para fora da Paleotoca do cardeal. Coordenadas: 23 L 677702 mE / 8973556 mN. Data: 18/08/2022.

✓ **Paleotoca do Raimundo**

Paleotoca em formato de túnel localizada no alto da vertente, assim como as outras já descritas. Em planta, forma uma curva. Não possui estreitamento em sua entrada como as demais (FOTOS 6.3.4.1.11 e 6.3.4.1.12).

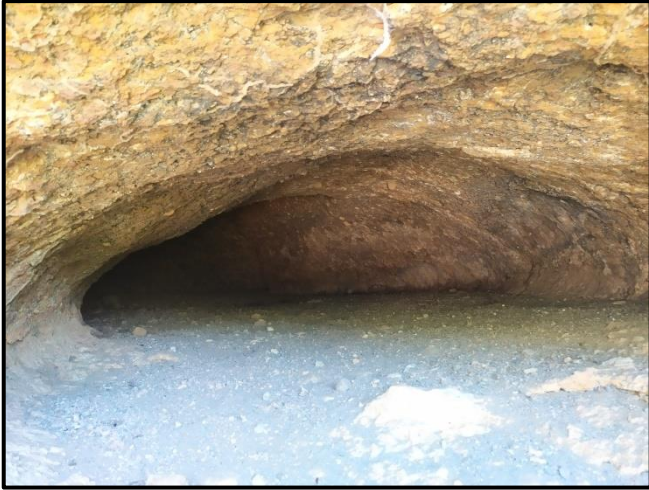


FOTO 6.3.4.1.11 – Foto da entrada da Paleotoca do Raimundo. Coordenadas: 23 L 677682 mE / 8973531 mN. Data: 24/11/2022.



FOTO 6.3.4.1.12 – Foto de dentro para fora da Paleotoca do Raimundo. Coordenadas: 23 L 677682 mE / 8973531 mN. Data: 24/11/2022.

✓ **Abrigo 51**

Abrigo em ponta de bloco isolado com arenito de cruzadas que forma o teto (FOTOS 6.3.4.1.13).



FOTO 6.3.4.1.13 – Abrigo 51 registrado na área de estudo. Coordenadas: 23 L 678820 mE / 8973528 mN. Data: 18/08/2022.

6.3.4.2. Resultados e discussão

Foram registrados 14 táxons utilizando as cavidades estudadas, esses são comuns em diversas regiões do Brasil, com exceção da espécie endêmica da Caatinga *Kerodon rupestris* (mocó). Cabe ressaltar que a espécie endêmica citada encontra-se ameaçada de extinção em nível nacional sob a categoria “Vulnerável” (VU) (BRASIL, 2022). Os grupos encontrados nas cavidades estudadas estão listados no QUADRO 6.3.4.2.1.

QUADRO 6.3.4.2.1
TÁXONS REGISTRADOS NAS CAVIDADES ESTUDADAS NA FAZENDA PIMENTEIRAS

TÁXONS	CAVIDADES						ENDEMIS -MO	STATUS
	PALEOTOCA DO SABIÁ	PALEOTOCA DO PICA-PAU	PALEOTOCA DO TAMANDUÁ	PALEOTOCA DO CARDEAL	PALEOTOCA DO RAIMUNDO	ABRIGO 51		
FILO CHORDATA								
CLASSE REPTILIA								
ORDEM SQUAMATA								
Família Phyllodactylidae								
<i>Phyllopezus pollicaris</i>			X			X		
CLASSE MAMMALIA								
ORDEM CINGULATA								
Família Dasypodidae								
<i>Dasypus septemcinctus</i>			X					
ORDEM PILOSA								
Família Myrmecophagidae								
<i>Tamandua tetradactyla</i>	X	X	X	X				
ORDEM RODENTIA								
Família Caviidae								
<i>Kerodon rupestris</i>	X	X	X	X	X		CA	VU
ORDEM CHITOPTERA								
Família Phyllostomidae								
<i>Desmodus rotundus</i>						X		
<i>Glossophaga soricina</i>						X		
FILO ARTHROPODA								
SUBFILO CHELICERATA								
CLASSE ARACHNIDA								
ORDEM ARANEAE								
Família Pholcidae								
sp.1			X					
Família Sicariidae								
<i>Loxosceles</i> sp.				X				
CLASSE INSECTA								
ORDEM COLEOPTERA								
Família Curculionidae								
sp1		X						
Família Scarabaeidae								
sp1		X						
ORDEM DIPTERA								
Família Drosophilidae								
sp.1	X	X	X	X				
ORDEM LEPIDOPTERA								
Família Nymphalidae								
sp.1		X						
ORDEM ORTHOPTERA								
Família Phalangopsidae								
sp.1		X						
ORDEM BLATTODEA								
Família Termitidae								
<i>Nasutitermes</i> sp.1			X					
RIQUEZA	3	7	7	4	4	0	1	1

Legenda: ENDEMISMO: Segundo Gutiérrez e Marinho-Filho (2017); CA – espécie endêmica da Caatinga. STATUS: Segundo a Portaria MMA nº 148, de 7 de junho de 2022, publicada no DOU em 08 de junho de 2022 (BRASIL, 2022); VU – espécie ameaçada de extinção sob a categoria vulnerável.

Analisando a riqueza obtida durante o estudo (s=14), pode-se afirmar que essa é baixa quando comparada com a fauna existente na região. Estudos de vertebrados e invertebrados que podem utilizar como abrigo cavidades, realizados nos Parques Nacionais da Serra da Confusão e da Serra das Confusões, apontam uma riqueza expressiva (e.g. GREGORIN *et al.*, 2008; SIMONE; CASATI, 2013; CALOR; BRAVO, 2014).

Das cavidades estudadas, as Paleotocas do pica-pau e do tamanduá foram as mais diversas, cada uma com sete espécies. As Paleotocas do cardeal e do Raimundo contribuíram com quatro espécies cada, e a Paleotoca do sabiá com três. No Abrigo 51 não foram encontradas espécies da fauna cavernícola (FIGURA 6.3.4.2.1).

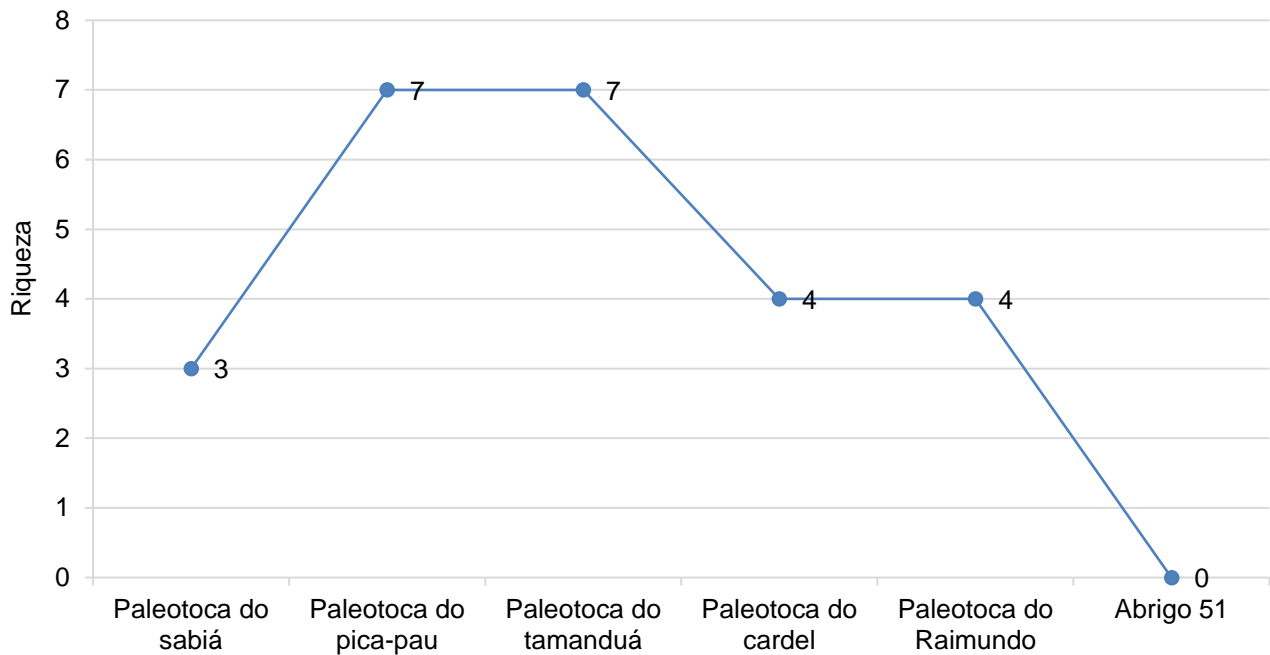


FIGURA 6.3.4.2.1 – Riqueza encontrada em cada cavidade estudada durante o estudo da fauna cavernícola na Fazenda Pimenteiras, Caracol, PI.

A similaridade da fauna de invertebrados encontrada nas paleotocas, calculada através do índice de similaridade de Morisita, variou de 0 (zero), entre todas as paleotocas e o Abrigo 51, a 0,86 entre as Paleotocas do cardeal e sabiá (QUADRO 6.3.4.2.2, FIGURA 6.3.4.2.2). De todos os índices calculados entre as cavidades, cinco são menores de 0,50, podendo ser considerados baixo, e cinco são acima de 0,50.

QUADRO 6.3.4.2.2
ÍNDICES DE SIMILARIDADE DE MORISITA

	Paleotoca do sabiá	Paleotoca do pica-pau	Paleotoca do tamanduá	Paleotoca do cardeal	Paleotoca do Raimundo	Abrigo 51
Paleotoca do sabiá	1					
Paleotoca do pica-pau	0,60	1				
Paleotoca do tamanduá	0,60	0,43	1			
Paleotoca do cardeal	0,86	0,54	0,54	1		
Paleotoca do Raimundo	0,28	0,18	0,36	0,25	1	
Abrigo 51	0	0	0	0	0	0

As paleotocas estão próximas umas das outras e possuem formato parecido, globular, exceto a Paleotoca do Raimundo que é maior e possui formato de túnel. A proximidade e similaridade das paleotocas explicam a similar riqueza da fauna encontrada em seu interior, o aumento do esforço amostral poderá listar novas espécies e demonstrar maior similaridade entre a fauna cavernícola listada nas paleotocas.

O não registro de fauna cavernícola no Abrigo 51, o que a torna a menos similar entre as cavidades estudadas, pode ser explicado devido ao formato dele. Abaixo do teto de arenito há grande exposição a intempéries climáticas, diferente do que ocorre nas paleotocas. Espécies cavernícolas procuram como abrigo locais que as protejam de intempéries climáticas, o que não ocorre no Abrigo 51 com grande eficiência.

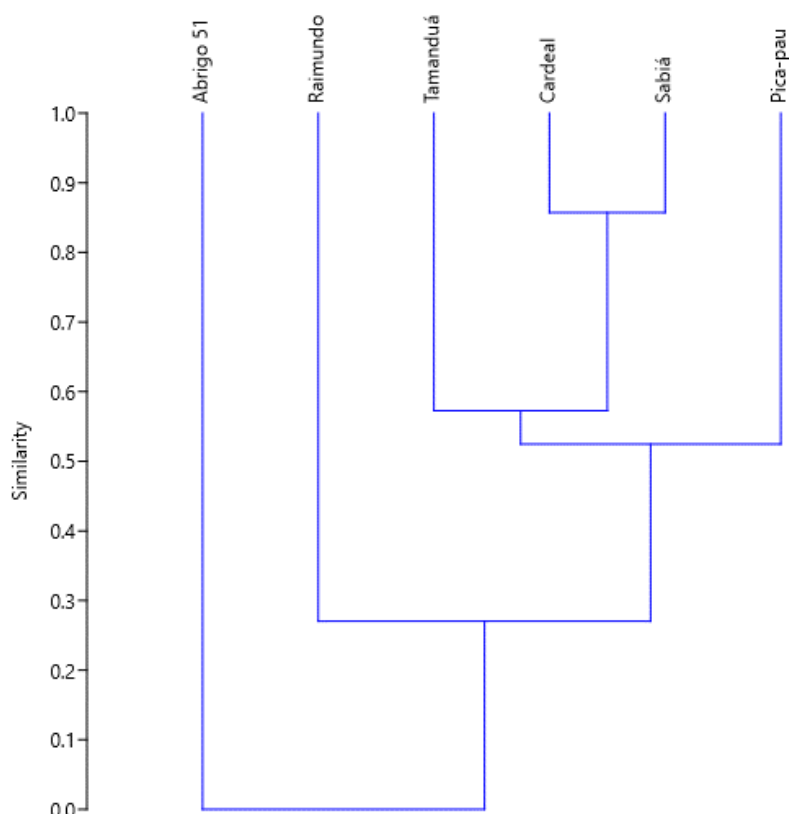


FIGURA 6.3.4.2.2 – Análise de similaridade utilizando o índice de Morisita entre as cavidades estudadas após as campanhas realizada na Fazenda Pimenteiras, Caracol, PI.

A seguir breve discussão sobre a fauna cavernícola encontrada durante o estudo, expondo a biologia e ecologia da comunidade listada.

✓ **Invertebrados**

A comunidade de invertebrados listada somou oito táxons, sendo dois identificados em nível de gênero e seis em nível de família (QUADRO 6.3.4.2.1). Trata-se de táxons comuns em ambientes subterrâneos do Brasil (FOTOS 6.3.4.2.1 a 6.3.4.2.8). Em nenhuma das cavidades foi registrado táxons com algum tipo de troglomorfo aparente. Cabe ressaltar a presença de invertebrados troglófilos como o grilo da família Phalangopsidae e as aranhas da família Pholcidae e do gênero *Loxosceles* (família Sicariidae) (FOTOS 6.3.4.2.1 e 6.3.4.2.3).



FOTO 6.3.4.2.1 – Folcidae (Arachnida: Araneae) registrado na Paleotoca do tamanduá. Coordenadas: 23 L 677704 mE / 8973563 mN. Data: 24/11/2022.



FOTO 6.3.4.2.2 – *Loxosceles* sp. (Araneae: Sicariidae) registrada na Paleotoca do cardeal. Coordenadas: 23 L 677702 mE / 8973556 mN. Data: 24/11/2022.



FOTO 6.3.4.2.3 – Phalangopsidae (Insecta: Orthoptera) registrado na Paleotoca do pica-pau. Coordenadas: 23 L 677650 mE / 8973526 mN. Data: 24/11/2022.



FOTO 6.3.4.2.4 – Curculionidae (Insecta: Coleoptera) registrado na Paleotoca do pica-pau. Coordenadas: 23 L 677650 mE / 8973526 mN. Data: 24/11/2022.



FOTO 6.3.4.2.5 – Scarabaeidae (Insecta: Coleoptera) registrados na entrada da Paleotoca do pica-pau. Coordenadas: 23 L 677650 mE /

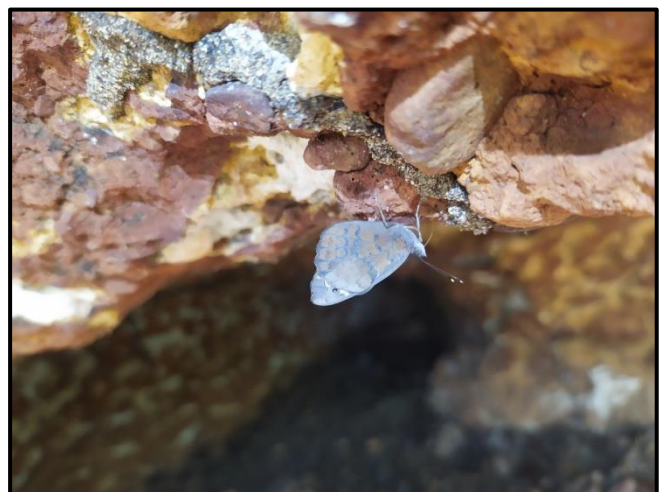


FOTO 6.3.4.2.6 – Nymphalidae (Insecta: Lepidoptera) registrada na entrada da Paleotoca do pica-pau. Coordenadas: 23 L 677650 mE /

8973526 mN. Data: 24/11/2022.



FOTO 6.3.4.2.7 – *Nasutitermes* sp. (Blattodea: Termitidae) registrados na Paleotoca do tamanduá. Coordenadas: 23 L 677704 mE / 8973563 mN. Data: 24/11/2022.

8973526 mN. Data: 24/11/2022.



FOTO 6.3.4.2.8 – Drosophilidae (Insecta: Diptera) registrados na Paleotoca do pica-pau. Coordenadas: 23 L 677650 mE / 8973526 mN. Data: 24/11/2022.

✓ Vertebrados

Seis espécies pertencentes a cinco ordens e cinco famílias foram listadas nas cavidades estudadas. Dos vertebrados encontrados, uma espécie pertence à classe dos répteis e cinco são mamíferos (QUADRO 6.3.4.2.1). Das seis espécies listadas nas cavidades, quatro foram encontradas no levantamento de fauna realizado na área de estudo, com exceção do morcego *Glossophaga soricina* e do tatu-china (*Dasypus septemcinctus*). O único réptil listado durante o estudo nas cavidades foi o *Phyllopezus pollicaris* (lagartixa-de-pedra) (FOTO 6.3.4.2.9).



FOTO 6.3.4.2.9 – *Phyllopezus pollicaris* (lagartixa-de-pedra) registrada na Paleotoca do tamanduá. Coordenadas: 23 L 677704 mE / 8973563 mN. Data: 24/11/2022.

Espécie pertencente à família Phyllodactylidae, lagarto que pode chegar a medir 20 cm de comprimento, essencialmente noturno, predominantemente insetívoro e vive associado a fendas de afloramentos rochosos (VANZOLINI *et al.*, 1980; SILVA; ARAÚJO, 2008). Durante o levantamento da herpetofauna no presente estudo foi a espécie mais abundante, sendo registrada em áreas naturais (afloramentos de rochas) e também em entulho de construções. Espécie de baixa sensibilidade a alterações ambientais que pode utilizar cavidades e/ou construções antrópicas para se abrigar.

O *Dasypus septemcinctus*, conhecido como tatu-china ou tatu-mirim, foi listado durante o estudo devido ao encontro de uma carcaça dentro da Paleotoca do tamanduá (FOTO 6.3.4.2.10). Visto a impossibilidade de a carcaça ter sido depositada na paleotoca por alguma intempérie climática, certamente algum carnívoro ou detritívoro levou a carcaça, ou o tatu recém capturado, até a paleotoca, demonstrando que a cavidade é utilizada por essas espécies como abrigo no momento da alimentação. O tatu-china possui hábito predominantemente noturno e fossorial. Sua alimentação é baseada em insetos e cupins, porém, outros invertebrados e material vegetal também fazem parte de sua dieta (REIS *et al.*, 2014).



FOTO 6.3.4.2.10 – Carcaça de *Dasypus septemcinctus* (tatu-china) registrada na Paleotoca do tamanduá. Coordenadas: 23 L 677704 mE / 8973563 mN. Data: 24/11/2022.

Fezes de tamanduá-mirim (*Tamandua tetradactyla*) foram encontradas em quase todas as paleotoca (FOTO 6.3.4.2.11), exceto na Paleotoca do Raimundo. Cabe ressaltar que na Paleotoca do sabiá foi encontrado um pelo da espécie (FOTO 6.3.4.2.12). Trata-se de um animal com grande distribuição pelo Brasil e pode ocupar diversos *habitat*, desde ambientes abertos até áreas florestais. Sua alimentação é baseada em Insetos, principalmente formigas e cupins. Apesar de se locomover e forragear no extrato arbóreo, sua locomoção no chão não é incomum (MIRANDA *et al.*, 2009). Mamede e Alho (2008) afirmaram que as fezes e urina da espécie possuem forte odor e são utilizados para demarcação de território. Nas peletocas estudadas há grande concentração de fezes de tamanduá-mirim, no

entanto, não foram registradas fezes recentes. O encontro do acúmulo de fezes nas cavidades demonstram que as paleotocas vêm sendo utilizadas pela espécie há diversos anos.



FOTO 6.3.4.2.11 – Acúmulo de fezes de *Tamandua tetradactyla* (tamanduá-mirim) registrado na Paleotoca do sadiá. Coordenadas: 23 L 677644 mE / 8973526 mN. Data: 24/11/2022.



FOTO 6.3.4.2.12 – Pelo de *Tamandua tetradactyla* (tamanduá-mirim) registrado na Paleotoca do sadiá. Coordenadas: 23 L 677644 mE / 8973526 mN. Data: 18/08/2022.

Em todas as paleotocas visitadas foi encontrado fezes de *Kerodon rupestris* (mocó) (FOTO 6.3.4.2.13).



FOTO 6.3.4.2.13 – Fezes recentes de *Kerodon rupestris* (mocó) registradas na Paleotoca do cardeal. Coordenadas: 23 L 677702 mE / 8973556 mN. Data: 24/11/2022.

Trata-se de um roedor endêmico do bioma Caatinga, segundo Gutiérrez e Marinho-Filho (2017), e atualmente ameaçado de extinção sob a categoria “Vulnerável” (VU) na lista nacional (BRASIL, 2022). Considerado um roedor de grande porte sua massa corporal pode variar de 400 gramas a 1,1 quilogramas, possui hábitos terrestres e habitam formações

rupestres. Defecam sempre no mesmo local, geralmente em áreas elevadas, e utilizam rochas como refúgios e ninhos (OLIVEIRA; BONVICINO, 2011). Conforme descrito na ecologia do animal, as paleotocas são ótimos refúgios para a população de mocó existente no local.

Duas espécies de morcegos foram listadas utilizando as paleotocas, o morcego hematófago *Desmodus rotundus* e o onívoro/nectarívoro *Glossophaga soricina*. Dessas espécies, o hematófago foi capturado em rede de neblina durante o levantamento da quiropterofauna local desenvolvido na área de estudo, já *G. soricina* não havia sido registrada.

Ambas as espécies são comuns em diversos ambientes e possuem ocorrência em todos os biomas do Brasil. *Desmodus rotundus* se alimenta exclusivamente de sangue, sendo sua principal fonte de alimento mamíferos, principalmente os animais de criação como cavalos, gados, cabras, ovelhas e porcos. Durante o estudo das cavidades a espécie não foi avistada se abrigando nelas, no entanto, suas fezes foram encontradas na Paleotoca do Raimundo (FOTO 6.3.4.2.14) e relatos de moradores locais afirmaram que gados localizados próximos das paleotocas são frequentemente espoliados na região do pescoço, local característico de espoliação de *D. rotundus*. Com esses dados, e a captura do animal durante o estudo da fauna local de morcegos, foi possível confirmar que a espécie utiliza a Paleotoca do Raimundo como abrigo noturno.



FOTO 6.3.4.2.14 – Fezes de *Desmodus rotundus* registradas na Paleotoca do Raimundo. Coordenadas: 23 L 677682 mE / 8973531 mN. Data: 24/11/2022.

Glossophaga soricina teve um indivíduo avistado no interior da Paleotoca do Raimundo (FOTO 6.3.4.2.15), sob o espécime havia acumulo de fezes, indicando que esse utiliza com frequência a cavidade como abrigo.



FOTO 6.3.4.2.15 – *Glossophaga soricina* registrada na Paleotoca do Raimundo. Coordenadas: 23 L 677682 mE / 8973531 mN. Data: 24/11/2022.

6.3.4.3. Considerações sobre o grupo

Os resultados e discussões formulados a partir dos dados coligidos nas cavidades presentes na área da Fazenda Pimenteiras demonstram que a comunidade de vertebrados e invertebrados que utiliza as cavidades é comum a diversos ambientes cavernícolas do Brasil. Foram encontrados 14 táxons, sendo oito táxons de invertebrados e seis espécies de vertebrados.

Os invertebrados listados são considerados comuns em ambientes subterrâneos do Brasil. Destaca-se a presença de táxons troglófilos como o grilo e as aranhas. Não foram identificadas espécies troglóbias durante o estudo ou a presença de caracteres troglomórficos nos táxons listados. Também não foram encontradas populações excepcionais em tamanho ou qualquer relação ecológica entre as espécies listadas durante a presente campanha.

A fauna de vertebrados é formada por espécies comuns em diversos ambientes, não sendo essas dependentes do ambiente cavernícola para sua ocorrência na região. Cabe ressaltar a presença da espécie endêmica da Caatinga, o mocó (*Kerodon rupestris*), que também está ameaçada de extinção em nível nacional sob a classificação “Vulnerável” (VU).

No geral, as cavidades abrigam e estão sendo utilizadas por espécies comuns da fauna, sendo importantes para essa comunidade local.

6.3.5. Considerações sobre a fauna

Com a realização de duas campanhas para o diagnóstico da fauna de vertebrados silvestres realizada pela Prominer na Fazenda Pimenteiras, no município de Caracol, estado do Piauí, uma durante a estação chuvosa em abril de 2022, e outra durante a estação seca em

outubro do mesmo ano, foi possível confirmar 171 espécies, a saber: nove espécies de anfíbios, 14 de répteis, 132 de aves e 18 de mamíferos.

Para a herpetofauna, anfíbios e répteis, a riqueza de espécies foi considerável, levando em consideração o tamanho da área amostrada e o intenso manejo que a paisagem local vem sofrendo há tempos. Não foram encontradas espécies ameaçadas de extinção, porém, três espécies endêmicas da Caatinga foram observadas: *Procellosaurinus erythrocerus*, *Vanzosaura multiscutata* e *Tropidurus semitaeniatus*, esses endemismos são associados ao bioma e todas apresentam considerável variação latitudinal e longitudinal no nordeste brasileiro.

A avifauna local reuniu 47% das espécies listadas na região, sendo essa uma riqueza considerável, levando em conta o tamanho e o grau de antropização da área estudada. Não foram listadas espécies ameaçadas de extinção, no entanto, foram registradas 11 das 15 espécies endêmicas do bioma Caatinga, das quais merecem destaque as endêmicas florestais, pois são indicadoras de boa qualidade ambiental: *Anopetia gounellei*; *Sakesphoroides cristatus*; *Radinopsyche sellowii*; *Hylopezus ochroleucus*; *Megaxenops paraguayae*.

A comunidade de mamíferos silvestres local, terrestres e voadores, é formada por 18 espécies, sendo duas ameaçadas de extinção segundo a lista nacional das espécies da fauna ameaçadas de extinção (BRASIL, 2022): gato-do-mato-pequeno (*L. tigrinus*), sob o status de “Em Perigo” (EN), e o roedor mocó (*K. rupestris*) sob o status de “Vulnerável” (VU). Além das espécies ameaçadas de extinção, cabe destacar a ocorrência de três espécies endêmicas da Caatinga, segundo Gutiérrez e Marinho-Filho (2017): preá (*G. spixii*), mocó (*K. rupestris*) e punaré (*T. inermis*), endemismo associado ao bioma, no entanto, as espécies possuem grande distribuição pelo mesmo. Levando em consideração o grau de antropização da área estuda, a riqueza de 18 espécies é condizente com o ambiente e demonstra que a área abriga espécies menos exigentes ecologicamente e é utilizada como corredor por espécies que necessitam de áreas mais preservadas.

A fauna que utiliza as cavidades presentes na Fazenda Pimenteiras é comum em diversos ambientes cavernícolas do Brasil. As cavidades são importantes para a comunidade de vertebrados e invertebrados local, no entanto, não foram encontradas espécies de invertebrados troglóbias ou que apresente caracteres troglomórficos, assim como não foram encontradas populações excepcionais em tamanho ou qualquer relação ecológica entre as espécies listadas durante a presente campanha. Dentre os vertebrados merece destaque a espécie endêmica da Caatinga e ameaçada de extinção em nível nacional na categoria “Vulnerável” (VU), o mocó (*Kerodon rupestris*).

Com o conhecimento adquirido após duas incursões a campo, é possível afirmar que a supressão de vegetação nativa, necessária para a implantação do empreendimento, é a principal ameaça à fauna silvestre local devido à modificação e a perda de *habitat*. Porém, a riqueza e a estrutura da comunidade faunística local permite afirmar que esta supressão não representará risco de extinção para nenhuma espécie confirmada na área de estudo. Poderá haver deslocamento de espécies, devido à perda de alguns *habitat*, porém, são espécies comuns na região e que podem colonizar novos ambientes, inclusive fragmentos de vegetação nativa presentes na Fazenda Pimenteiras, contíguos às áreas que sofrerão intervenção, que serão preservados, como os ao norte da área de estudo, que farão parte da Reserva Legal, e os fragmentos ao nordeste e sudeste que não sofrerão intervenção. Importante ressaltar que não haverá intervenção nas áreas das cavidades estudadas.