

**INSTITUTO FEDERAL DE EDUCAÇÃO, CIÊNCIA E TECNOLOGIA DO PIAUÍ
CAMPUS TERESINA CENTRAL
CURSO CIÊNCIAS BIOLÓGICAS**

JOSÉ RICARDO SILVA PASSOS

**CARACTERIZAÇÃO DA BIODIVERSIDADE DE MORCEGOS (CHIROPTERA) NA
FLORESTA NACIONAL DE PALMARES - ALTOS - PIAUÍ**

**TERESINA
2019**

INSTITUTO FEDERAL DO PIAUÍ
CIÊNCIAS BIOLÓGICAS

JOSÉ RICARDO SILVA PASSOS

CARACTERIZAÇÃO DA BIODIVERSIDADE DE MORCEGOS (CHIROPTERA) NA
FLORESTA NACIONAL DE PALMARES - ALTOS - PIAUÍ

Trabalho de Conclusão de Curso (monografia)
apresentado como exigência parcial para obtenção
do diploma do Curso de Ciências Biológicas do
Instituto Federal de Educação, Ciência e
Tecnologia do Piauí. Campus Teresina Central.
Orientador: Prof. Me. Marcelo Cardoso da Silva
Ventura.

TERESINA
2019

FICHA CATALOGRÁFICA

Sistema de Bibliotecas

Gerada automaticamente com dados fornecidos pelo(a) autor(a)

P289c Passos, José Ricardo Silva
CARACTERIZAÇÃO DA BIODIVERSIDADE DE MORCEGOS (CHIROPTERA) NA
FLORESTA NACIONAL DE PALMARES - ALTOS, PIAUÍ / José Ricardo Silva Passos -
2019.
41 p.

Trabalho de conclusão de curso (Graduação) - Instituto Federal de Educação,
Ciência e Tecnologia do Piauí, Campus Teresina Central, Licenciatura em Ciências
Biológicas, 2019.

Orientador : Prof Me. Marcelo Cardoso da Silva Ventura.

1. Chiroptera. 2. Caatinga. 3. Palmares. 4. Piauí. I.Título.

CDD 570

Dedico este trabalho a Maria da Paz, motivo maior desta realização.

AGRADECIMENTOS

Agradeço, em primeiro lugar, a Deus, que esteve comigo quando mais precisei.

Presto aqui meus agradecimentos ao apoio fornecido pelos funcionários da FLONA Palmares e ao acolhimento do gerente Gaspar Alencar;

Pelo suporte de Georreferenciamento na pessoa de Francisco Silva.

Agradeço aos amigos que deram suas contribuições neste trabalho entre eles:

Dário Cruz, com seu apoio moral;

Augusto Soares, que esteve presente contribuindo com sua amizade e considerações, mesmo sendo de uma área distinta;

Aos colegas Caio Vinícius e Brendo Moura, que se dispuseram a avaliar o trabalho em seu andamento;

De forma especial, a Aníbal Cantalice, Breno Freitas, pelo imenso apoio e amparo técnico essencial para os avanços que obtive na elaboração do trabalho

Agradeço fortemente às palavras, conselhos, apoio e recomendações de Francisco Paiva, grande amigo e exemplo de pessoa, que muito contribuiu com sua análise crítica de pesquisador e com seu conhecimento técnico.

A Mateus Vieira, por sua amizade e por ter propiciado o contato com professores que de forma estupenda contribuíram para o sucesso deste trabalho.



INSTITUTO FEDERAL DE EDUCAÇÃO, CIÊNCIA E TECNOLOGIA DO PIAUÍ
CAMPUS TERESINA-CENTRAL
DIRETORIA DE ENSINO
DEPARTAMENTO DE FORMAÇÃO DE PROFESSORES, LETRAS E CIÊNCIAS

FOLHA DE APROVAÇÃO

TÍTULO: "CARACTERIZAÇÃO DA BIODIVERSIDADE DE MORCEGOS (CHIROPTERA) NA FLORESTA NACIONAL DE PALMARES - ALTOS, PIAUÍ".

ALUNO: José Ricardo Silva Passos

DATA: 19 de julho de 2019.

Trabalho defendido junto ao Departamento de Formação de Professores, aprovada pela banca examinadora:

Assinado no original

Prof. Me. Marcelo Cardoso da Silva Ventura

(Orientador e Presidente)

Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia do Piauí

Assinado no original

Prof. Dr. Paulo Auricchio (Avaliadora)

Universidade de São Paulo (USP)

Assinado no original

Prof. Dr. Vitor Hugo Gomes Lacerda Cavalcante (Avaliador)

Instituto Federal do Piauí

Teresina, 19 de julho de 2019.

“Uma longa viagem começa com um único passo”.

Lao Tse

RESUMO

No Brasil, foram catalogadas, até o momento, nove famílias de morcegos. No estado do Piauí, há registros de todos os representantes dessas famílias, o que aponta a grande diversidade destes indivíduos faunísticos para nossa região. Este estudo objetivou realizar um levantamento da diversidade da quiropteroфаuna na Unidade de Conservação Floresta Nacional de Palmares. Foram desenvolvidas campanhas de coleta na FLONA/Palmares, localizada na BR-343 de Altos-Piauí, durante 11 meses. A vegetação consiste basicamente em Floresta Estacional Semidecidual, encravada em uma área de ecótono entre diferentes domínios morfoclimáticos. Foram coletados 28 espécimes; destes, 13 espécies são pertencentes às famílias Emballonuridae, Mormoopidae e Phyllostomidae, sendo esta última a mais representativa. As espécies mais abundantes foram *Carollia perspicillata*, *Artibeus lituratus* e *Sturnira tildae*. Apresentou-se o primeiro registro de *Saccopteryx leptura*, *Trinycteris nicefori*, *Sturnira tildae* e *Lophostoma silvicola* para o Estado. Estudos da biodiversidade são imprescindíveis diante da necessidade de desenvolver estratégias de conservação no bioma da Caatinga.

Palavras-chave: Chiroptera. Caatinga. Palmares. Piauí.

ABSTRACT

*In Brazil, nine families of bats have been cataloged until the present moment. In the state of Piauí, there are records of all the representatives of these families, which points out the great diversity of these faunistic individuals for our region. This study aimed to perform a survey of the diversity of the chiropterofauna in the Palmares National Forest Conservation Unit. Collection campaigns were developed at FLONA / Palmares, located at BR-343 in Altos-Piauí, for 11 months. The vegetation consists basically of semideciduous Seasonal Forest embedded in an ecotone area between different morphoclimatic domains. Twenty - eight specimens were collected from 13 species belonging to the Emballonuridae, Mormoopidae and Phyllostomidae families, the latter being the most representative. The most abundant species were *Carollia perspicillata*, *Artibeus lituratus* and *Sturnira tildae*. The first record of *Saccopteryx leptura* *Trinicterys nicefori*, *Sturnira tildae* and *Lophostoma silvicolum* in the state was presented. Biodiversity studies are essential in view of the need to develop conservation strategies in the Caatinga biome.*

Keywords: *Chiroptera. Caatinga. Palmares. Piauí.*

LISTA DE ILUSTRAÇÕES

Figura 1 Áreas prioritárias para conservação da Caatinga	10
Figura 2 Mapa da Caatinga	13
Figura 3 Mapa de identificação da Floresta Nacional de Palmares	19

LISTA DE TABELAS

Tabela 1 – Espécies de morcegos registradas na FLONA dos Palmares, Altos - Piauí (Brasil)	20
---	----

LISTA DE ABREVIATURAS E SIGLAS

APA	Área de Preservação
ARIE	Área de Relevante Interesse Ecológico
BR	Batalhão Rodoviário
CNUC	Cadastro Nacional de Unidades de Conservação
FLONA	Floresta Nacional
IBAMA	Instituto Brasileiro do Meio Ambiente e dos Recursos Hídricos
ICMBio	Instituto Chico Mendes de Conservação da Biodiversidade
MMA	Ministério do Meio Ambiente
RDS	Reserva de Desenvolvimento Sustentável
REFAU	Reserva de Fauna
RESEX	Reserva Extrativista
RPPN	Reserva Particular do Patrimônio Natural
SISBIO	Sistema de Autorização e Informação em Biodiversidade
UC	Unidade de Conservação

SUMÁRIO

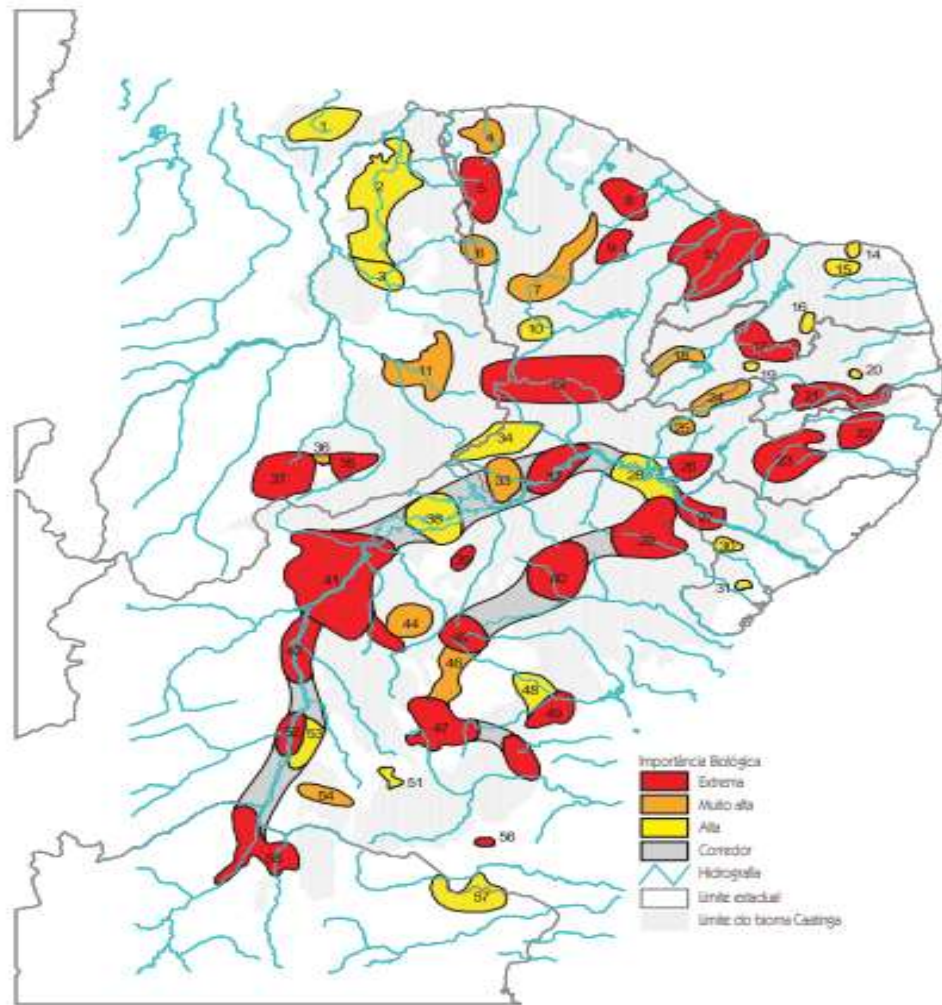
1	INTRODUÇÃO.....	12
2	OBJETIVO	15
2.1	OBJETIVO GERAL	15
2.2	OBJETIVOS ESPECÍFICOS	15
2	REVISÃO BIBLIOGRÁFICA	16
2.1	A CAATINGA	16
2.2	AS FLORESTAS NACIONAIS	18
2.3	OS MORCEGOS	19
3	MATERIAIS E MÉTODOS	21
3.1	ÁREA DE ESTUDO	21
3.2	COLETA DO MATERIAL	22
3.3	PREPARAÇÃO DO MATERIAL BIOLÓGICO	23
4	RESULTADOS	24
4.1	MORCEGOS INTERCEPTADOS	24
4.2	BIOLOGIA DAS ESPÉCIES	25
4.2.1	<i>Saccopteryx leptura</i>	25
4.2.2	<i>Saccopteryx bilineata</i>	26
4.2.3	<i>Rhynchonycteris naso</i>	26
4.2.4	<i>Glossophaga soricina</i>	26
4.2.5	<i>Lophostoma silvicola</i>	27
4.2.6	<i>Trinycteris nicefori</i>	28
4.2.7	<i>Trachops cirrhosus</i>	28
4.2.8	<i>Phyllostomus discolor</i>	28
4.2.9	<i>Sturnira tildae</i>	28
4.2.10	<i>Artibeus lituratus</i>	29
4.2.11	<i>Dermanura cinerea</i>	29
4.2.12	<i>Carollia perspicillata</i>	29
4.2.13	<i>Pteronotus gymnonotus</i>	30
5	DISCUSSÃO	31
6	CONCLUSÃO	35
	REFERÊNCIAS	36
	APÊNDICE.....	40

1. INTRODUÇÃO

As regiões semiáridas são caracterizadas por apresentarem baixa diversidade de espécies, porém a Caatinga, o único bioma endêmico do Brasil, possui a mais alta variedade de espécies e é pouco conhecida no que diz respeito à sua diversidade biológica. Diante disso, as Unidades de Conservação são elos importantes para a manutenção e manejo de espécies e a produção de conhecimento científico e, nessas áreas, faz-se imprescindível o desenvolvimento de estudos para subsidiar a conservação da biodiversidade (MANTOVANI *et al*, 2017).

O Cadastro Nacional de Unidades de Conservação mantido pelo Ministério de Meio Ambiente (CNUC/MMA), um banco de dados que comporta e gerencia as informações oficiais das unidades de conservação no Brasil, identifica na Caatinga 24 Unidades de Conservação federais, 11 Unidades de Conservação de uso sustentável, sendo seis Florestas Nacionais, onde está registrada a Floresta Nacional de Palmares, a única pertencente a essa categoria no Piauí até o momento (ICMBio, 2018).

Foram identificadas na Caatinga 82 áreas prioritárias para conservação da biodiversidade. De tais áreas, 18 foram classificadas como sendo de alta importância, entre elas, cita-se o Complexo de Campo Maior, que abrange os municípios de Altos, Alto Longá e Coivaras. E este limita-se com o Médio Poti nas proximidades da cidade de Altos, classificando essas duas áreas prioritárias como sendo de alta importância para a conservação da Caatinga. A figura 01, representada em sequência, identifica as áreas de importância biológica no Bioma Caatinga.



F

Figura 01. Áreas prioritárias para conservação da Caatinga. As ecorregiões Complexo de Campo Maior e Médio Poti estão representadas em amarelo pelos números 2 e 3, respectivamente.

As justificativas para a conservação desse complexo incluem a presença de caça na região e o fato de ser uma área onde se caracteriza na vegetação uma transição entre os biomas Caatinga e Cerrado exibindo monumentos naturais formados pelo intemperismo físico dos ventos e pela ação erosiva da água no passado. Além de deter um alto nível de heterogeneidade espacial da vegetação com

afloramento de arenito e savanas de *Copernicia*, gênero botânico pertencente à família Arecaceae (MMA, 2007).

Entre os grupos de organismos indicadores das condições naturais nessas áreas, estão os mamíferos, e os morcegos são importantes bioindicadores por se tratar de um grupo da mastofauna sensível a alterações ambientais, de forma a reagirem de maneira previsível. Bem como por apresentarem uma alimentação muito variada, essas particularidades os fazem indicadores de estresse ambiental, visto que preenchem vários de nichos ecológicos. Além disso, as espécies monitoradas para detecção de impactos ambientais devem se distribuir por amplas faixas geográficas, e os morcegos cumprem esse papel melhor que outros táxons. Além da variedade funcional, a grande variedade taxonômica dos morcegos constitui mais um importante fator que torna o grupo adequado como bioindicadores (JONES *et al*, 2009).

Os morcegos constituem um dos grupos de mamíferos mais diversificados, abrangendo mais de 20% das espécies no mundo e compõem a segunda maior ordem de mamíferos do Brasil atrás apenas da ordem Rodentia, na qual são enquadrados todos os roedores. (REIS *et al*, 2007). Aproximadamente são descritas 1200 espécies de quirópteros (SODRÉ; GAMA; ALMEIDA, 2010), das quais 179 ocorrem no Brasil, distribuídas em 68 gêneros e nove famílias (VENTURA, 2015).

Juntamente com as aves, os morcegos são responsáveis pela dispersão de 80% das sementes em florestas e savanas na região Neotropical, compreendendo as Américas do Sul e Central. No entanto, empregam um maior serviço de dispersão de plantas pioneiras, diferente das aves. Isso faz da quiropterocoria um serviço complementar, que influi nos padrões de fluxo gênico com a geração de genótipos distintos, uma vez que a dispersão por longas distâncias propicia o cruzamento entre indivíduos de populações distintas e, ao contrário das aves, os morcegos retiram frutos de uma árvore e os consomem em outros locais, aumentando assim, a dispersão destes vegetais. Em função de a metabolização entérica ser mais rápida, eles costumam defecar durante o voo, contribuindo assim para a dispersão de frutos e sementes em áreas de ecossistemas degradado, cultivado e equilibrado. Espécies como *Carollia perspicillata* têm intensa participação na reconstituição de áreas degradadas por terem como principal fonte alimentícia *Piperaceae* (pimenta de macaco) e *Solanaceae* (tomate), famílias de plantas que têm como característica o

desenvolvimento no início dos estágios de sucessão ecológica. Outras espécies como *Artibeus lituratus* se alimentam de plantas em estágios intermediários de sucessão como figueiras (BREDT; UIEDA; PEDRO, 2012).

2. OBJETIVO

2.1 OBJETIVO GERAL

Caracterizar a diversidade da quiropterofauna na Floresta Nacional de Palmares (FLONA/Palmares).

2.2 OBJETIVOS ESPECIFICOS

- a) Realizar atividades de captura na Floresta Nacional de Palmares;
- b) Estabelecer o táxon ao nível infra-genérico dos animais coletados a partir do processamento de medidas morfológicas;
- c) Fornecer dados para atualização da biodiversidade de morcegos para o estado do Piauí, na circunscrição limítrofe entre Altos e Teresina.

2. REVISÃO BIBLIOGRÁFICA

2.1 A CAATINGA

Um dos fatos que faz com que a Caatinga detenha uma particular singularidade em relação aos demais biomas é o fato de se tratar de um bioma natural do Brasil em que seus limites não ultrapassam o território nacional abrangendo grande parte do Nordeste somando os estados do Ceará, Rio Grande do Norte, Pernambuco, Paraíba, Alagoas e oeste de Sergipe, Bahia na porção central e ao norte, assim como também no sudeste Piauiense. Além do Nordeste os domínios da Caatinga se alastram para a região sudoeste de Minas Gerais acompanhando o curso do Rio São Francisco, ocupando nessa conformidade aproximadamente 800.000 km². Sua cobertura vegetal original sofreu um declínio de quase 46% caracterizando-se como o bioma que sofre maior ameaça depois da Mata Atlântica e do Cerrado dentro dos limites territoriais do Brasil. As maiores áreas de vegetação remanescente da Caatinga estão na Bahia e no Piauí, e menos de 2% do bioma está protegido por unidades de conservação sendo a região natural menos protegida no Brasil e de alta vulnerabilidade quanto às mudanças climáticas as quais podem vir a transformar este bioma em uma área de vegetação com características das zonas áridas, vide figura 02 que identifica as áreas com presença de Caatinga no Brasil.



E

Figura 02. Mapa da Caatinga. Fonte: WWF, 2018 (adaptado).

Este bioma possui uma grande diversidade ecossistêmica e seu conhecimento ainda subestima sua real biodiversidade, visto se tratar do bioma menos estudado do país. A Caatinga apresenta também um clima diferenciado predominantemente seco e suas condições ambientais associadas ao clima semiárido possibilitaram elevado grau de endemismo devido ao processo de seleção natural nas condições deste ecossistema singular (GANEM, 2017; LEAL, TABARELLI, SILVA, 2003).

2.2 AS FLORESTAS NACIONAIS

Segundo o Sistema Nacional de Unidades de Conservação (SNUC – Lei 9.985/2000), FLONA (Floresta Nacional) representa uma das 12 categorias de unidades de conservação pertencente ao grupo de uso sustentável. Para fins legislativos uma unidade de conservação (U.C) é definida com um território com relevância natural estabelecido pelo poder público com medidas de proteção voltadas para a conservação da biodiversidade. Define-se como biodiversidade a variedade de espécies dentro de uma comunidade assim como a variação entre os indivíduos de uma mesma população e também a riqueza de comunidades em um ecossistema (PRIMACK e RODRIGUES 2011).

As Unidades de Conservação do grupo de uso sustentável têm como proposta elementar conciliar a utilização de recursos naturais, no que tange a questões sociais e econômicas presentes numa área natural de conservação da natureza, diferente do proposto para as unidades de proteção integral onde não se permite a utilização direta de recursos a não ser em caso previsto por lei. O uso indireto de recursos não envolve extração, consumo ou qualquer violação dos recursos naturais, como trilhas, banho de cachoeira e atividades de educação ambiental (SNUC - Lei 9.985/2000).

As Unidades de Conservação de uso sustentável incluem as APA's (Área de Proteção Ambiental), ARIE (Área de Relevante Interesse Ecológico), FLONA (Floresta Nacional) RESEX (Reserva Extrativista), REFAU (Reserva de Fauna), RDS (Reserva de Desenvolvimento Sustentável) e as RPPN (Reserva Particular do Patrimônio Natural).

De acordo com o mesmo documento conceituamos Floresta Nacional como Unidade de Conservação que detenha um dossel composto por árvores nativas em sua maioria e que tenha como intuito básico além da pesquisa científica propiciar a utilização de seus recursos de forma multifacetada e sustentável. Sendo de posse e domínio públicas, são denominadas de Floresta Estadual e Floresta municipal quando as mesmas forem criadas pelo estado e município respectivamente.

2.3. OS MORCEGOS

São os mamíferos mais representativos em biodiversidade assim como estão entre os mais dispersos geograficamente. Formando uma das maiores agregações não humanas, se destacando também como um dos grupos de maior abundância de indivíduos entre os mamíferos, sendo encontrados em todos os continentes à exceção da Antártida não ocorrendo também em ilhas isoladas no oceano (JONES *et al*, 2009).

A taxonomia atual da ordem Chiroptera é dividida em duas subordens, uma de acordo com os aspectos moleculares (Yinpterochiroptera e Yangochiroptera) e outra, de acordo com a morfologia (Microchiroptera e Megachiroptera), segundo Reis (2007).

A capacidade do voo lhes propicia um destacado mecanismo de dispersão em relação aos demais mamíferos, a variedade trófica incluindo desde insetos, grãos, elementos florais, hematofagia entre outros meios de forrageamento acrescidos dos atributos reprodutivos, caracterizado pela monoestria sazonal em que há um pico reprodutivo uma vez ao ano e à poliestria bimodal em que a fêmea se apresenta receptível no pós-parto, constituem fatores para sua adaptação. Ademais a etologia, ao observar a atividade crepuscular, que permite o desenvolvimento de um nicho com menos competição, são alguns dos fatores que propiciam aos morcegos ocupar uma rica seara de ecossistemas de acordo com Leal (2012).

Apesar dos avanços nos últimos anos, a fauna de morcegos no Brasil em relação a distribuição das espécies encontra-se subamostrada. Estima-se que menos de 10% do país dispõe de uma amostragem minimamente considerável, ao passo que em outros 60% do território, registros formais de espécies de morcegos são inexistentes. O bioma Amazônico é o que mais concentra estudos sobre

quirópteros, apresentando números superlativos em relação a outras regiões, cita-se a família Phyllostomidae com maior representatividade nesta região apontando para quarenta e seis espécies endêmicas e, ainda assim, menos de 25% da Amazônia possui registros formais da quiropterofauna. Ressalta-se ainda que a metodologia de redes de neblina na Amazônia tem contribuído negativamente no registro e conhecimento de morcegos insetívoros (BERNARD; TAVARES; SAMPAIO, 2011).

No Cerrado, os quirópteros também representam grande parte da mastofauna sendo conhecidas 251 espécies de mamíferos com 32 espécies restritas ao bioma e 101 espécies compondo parte da ordem Chiroptera. Já no bioma Mata Atlântica há um número similar de espécies quando comparado ao Cerrado, das 298 espécies constituintes da mastofauna, 113 são de morcegos. O Pantanal possui 60 espécies de um total de 141 e no Pampa, há menos espécies, mas em uma proporção semelhante aos biomas anteriormente citados, havendo 83 espécies de mamíferos e 24 espécies de morcegos de acordo com Paglia *et al* (2012).

Em relação aos demais táxons dentro da classe mammalia os quirópteros na Caatinga são bastante representativos, com cerca de 45% da mastofauna. Todavia neste domínio os estudos são os menos representativos para o grupo em relação aos demais biomas. Mais de 1280 municípios sobrepõem-se ao bioma e dentre eles apenas em 119 a quiropterofauna foi estudada, com pouco mais de 11% destes havendo pelo menos três estudos incluídos. Esses levantamentos contemplaram oito das nove famílias encontradas no Brasil totalizando 90 espécies. Segundo os mesmos autores, a cidade de Altos não se inclui nos municípios estudados, os estudos mais próximos da cidade foram em José de Freitas e Teresina. A ecorregião do Complexo de Campo Maior teve mais estudos na sua porção oeste em proximidade ao bioma Amazônico, com registro de 21 espécies (NETO *et al*, 2016).

Diante dessas informações, visto as grandes lacunas de dados da ordem em questão nos diferentes biomas com áreas sub amostradas ou totalmente desprovidas de registro formais no país, realça-se a importância de se desenvolver estudos sobre a distribuição de morcegos no Brasil e, de forma especial, no bioma Caatinga onde os estudos voltados para a biodiversidade são tão escassos.

3. MATERIAL E MÉTODOS

3.1 ÁREA DE ESTUDO

O solo da Caatinga é bastante variado; em suas áreas mais férteis abriga uma vegetação arbórea, incluindo os solos pedregosos, arenosos e de baixa fertilidade. Plantas decíduais com espinhos, cactos e bromélias caracterizam a fitofisionomia. O clima na região Nordeste, onde sobrepõe-se a Caatinga, mostra-se com um exíguo período de chuva entre os meses de novembro e abril, além de dispor de uma distribuição irregular. Exibe uma forte insolação que resulta em elevadas temperaturas e alto teor de evaporação e baixa umidade e nebulosidade (GANEM, 2017).

O levantamento foi executado na Floresta Nacional de Palmares, localizada na BR-343, km 323, na zona rural da cidade de Altos, zona metropolitana de Teresina; sob as coordenadas geográficas LAT: 05° 04' 14"S LONG: 042° 37' 18"W e ponto final LAT: 05° 02' 53"S LONG: 042° 33' 45"W, mediante Sistema de Coordenadas Geográficas (DATUM WGS 84). A área é composta de 170 hectares, tem fitofisionomia de Floresta Estacional Semidecidual, característica de uma área de transição fitogeográfica e morfoclimática entre os biomas Amazônia e Caatinga, com mesclagem de mata de cocais e manchas de Cerrado.

O estrato predominante da vegetação é arbóreo e subarbustivo, com troncos acima de cinco metros de altura, e apresenta um dossel fechado na estação chuvosa. Há duas estações: uma chuvosa, de dezembro a maio, e outra seca de junho a novembro, com índice pluviométrico de 1.339 milímetros ao ano, irregularmente distribuída. Não há cursos d'água no seu interior, apesar de a rede hidrográfica situar-se na sub-bacia do rio Poti (IBAMA, 2004). A seguir, a Figura 03 identifica a área de estudo.

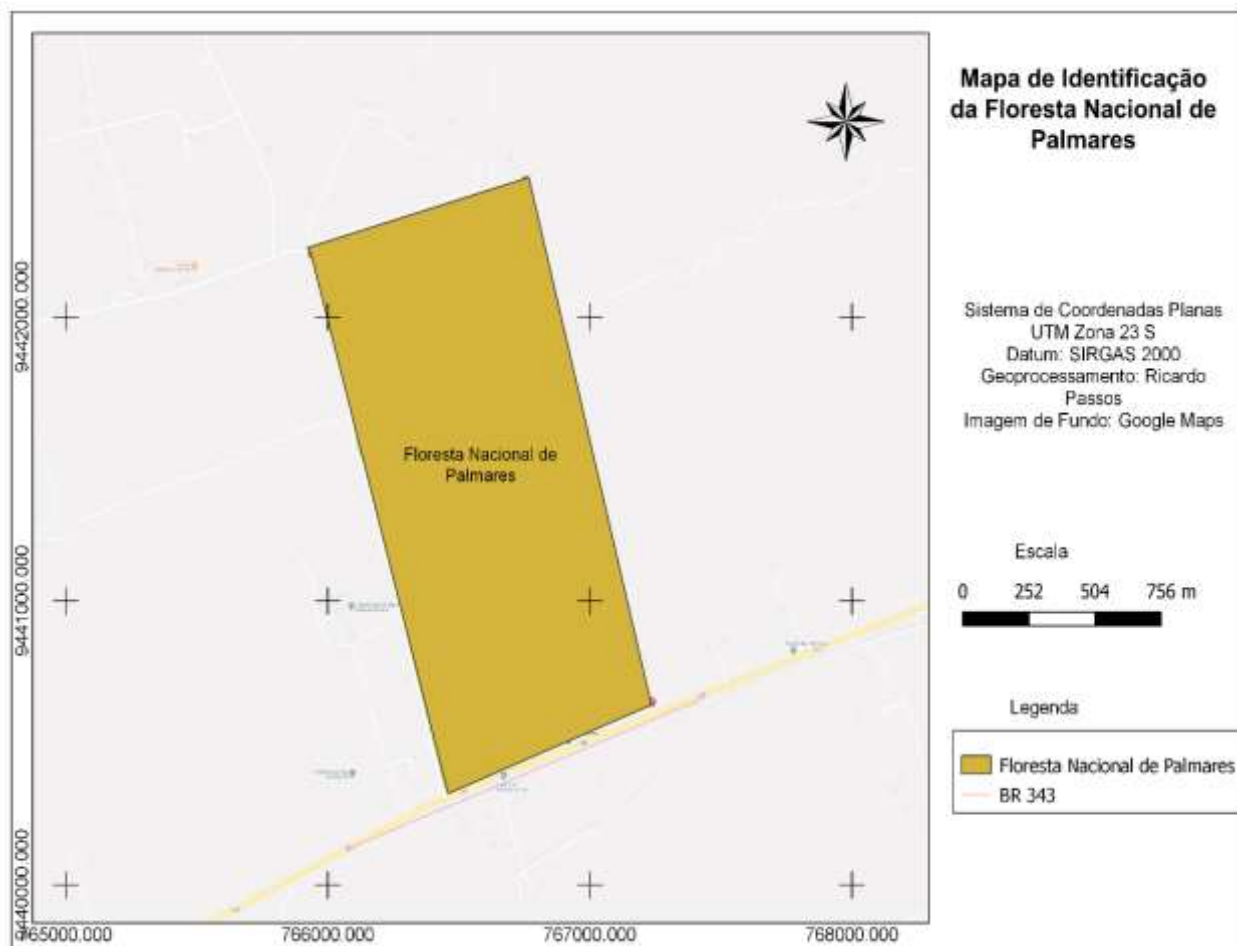


Figura 03. Mapa de identificação da Floresta Nacional de Palmares. Fonte: O autor.

3.2 COLETA DO MATERIAL

A metodologia utilizada foi adaptada de Straube e Bianconi (2002). As campanhas se iniciaram em outubro de 2017 e prosseguiram até setembro de 2018. Foram, ao todo, sete coletas; totalizando um esforço amostral de 2646 h.m². Os períodos de coleta tiveram por base o calendário lunar, na estação seca, com preferência nas fases da lua Minguante e Nova.

O trabalho é resultado de um projeto de extensão submetido ao Instituto Federal de Educação do Piauí, com base no Edital de Fluxo Contínuo nº 01/2017/PROEX/IFPI, licenciado pelo ICMBio/SISBIO, a partir da autorização nº 64164. Ressalta-se que a pesquisa foi submetida previamente ao Comitê de Ética em Pesquisa Animal, pelo corpo consultivo da Universidade Estadual do Piauí (UESPI).

As coletas realizadas foram do tipo passiva; nelas, armam-se redes de neblina e espera-se a interceptação dos animais. As atividades iniciavam às 16:00 horas, com a armação das redes-de-neblina; após armadas, foram estendidas ao anoitecer. As redes apresentavam 6 (seis) e 9 (nove) metros de comprimento por 3 (três) de largura, com malha de 25 mm, perfazendo uma área de 63 m² e foram estendidas a três metros de altura e por sua vez dispostas em prováveis rotas de voo nas trilhas da FLONA/Palmares em pontos de clareiras com presença de plantas frutíferas.

As redes foram monitoradas em intervalos de tempo de meia hora durante o período da coleta, entre 18 horas e 00 hora. Após interceptação, foram retirados sãos com auxílio de luvas de raspa de couro para evitar mordidas, depois foram observados previamente e colocados em sacos enumerados para posterior identificação.

3.3 PREPARAÇÃO DO MATERIAL BIOLÓGICO

Os indivíduos foram fotografados, medidos com paquímetro analógico (300mm – 12”), sexados e identificados como jovens ou adultos. Mediu-se o tamanho dos antebraços direito e esquerdo, trago, orelha, pés direito e esquerdo e cauda, quando presente. O estágio reprodutivo foi estabelecido a partir dos caracteres morfológicos, o que os classificou em jovens ou adultos. Nas fêmeas foi caracterizado pela visualização das mamas e palpação da região abdominal. Nos machos, os testículos foram classificados pela posição abdominal ou externalizados (escrotados). As fêmeas lactantes e grávidas foram soltas e retiradas da amostragem. Os demais foram eutanasiados para servir de material testemunho, fixados em posição adequada e, assim, possibilitar a aferição de medidas para estudos posteriores. A identificação foi feita pelo Me. Marcelo Ventura, professor do Instituto Federal do Piauí (Campus - Teresina Central), utilizando a chave de classificação de Reis *et al* (2013).

4. RESULTADOS

4.1 MORCEGOS INTERCEPTADOS

28 espécimes foram capturados, havendo 13 espécies representadas por três famílias - *Emballonuridae*, *Phyllostomidae* e *Mormoopidae*. A família *Phyllostomidae* foi a mais rica taxonomicamente, com 9 (nove) espécies. A família *Emballonuridae* foi a segunda mais diversa, representada por 3 (três) espécies, seguida por *Mormoopidae* com uma única espécie. *Carollia perspicillata*, *Sturnira tildae* e *Artibeus lituratus*, foram as espécies mais abundantes, cada uma com 4 (quatro) espécimes coletados, representando 16% das capturas. *Saccopteryx leptura*, *Lophostoma silvícola*, *Sturnira tildae* e *Trinicterys nicefori* constituem novos registros para o estado do Piauí (vide Tabela 1).

Tabela 1— Espécies de morcegos registradas na FLONA dos Palmares, Altos, Piauí (Brasil). As espécies foram distribuídas por família de acordo com o hábito alimentar.

Família	Subfamília	Nicho trófico
Emballonuridae	Emballonurinae	Insetivoria
	1- <i>Saccopteryx leptura</i> (Schreber, 1774)* 2- <i>Saccopteryx bilineata</i> (Temnick, 1838) 3- <i>Rhynchonycteris naso</i> (Wied-Newied, 1820)	
Phyllostomidae	Glossophaginae	Nectarivoria
	4- <i>Glossophaga soricina</i> (Pallas, 1766)	
	Phyllostominae	Insetivoria
	5- <i>Lophostoma silvícola</i> (d'Orbigny, 1836)* 6- <i>Trinicterys nicefori</i> (Sanborn, 1949)*	
	7- <i>Trachops cirrhosus</i> (Spix, 1823) 8- <i>Phyllostomus discolor</i> Wagner, 1843	Onivoria
	Stenodermatinae	Frugivoria
	9- <i>Sturnira tildae</i> (Olfers, 1818)* 10- <i>Artibeus lituratus</i> (Olfers, 1818) 11- <i>Dermanura cinerea</i> (Gervais, 1856)	
	Carollinae	Frugivoria
	12- <i>Carollia perspicillata</i> (Linnaeus, 1758)	
Mormoopidae	13- <i>Pteronotus gymnonotus</i> Natterer, 1843	Insetivoria

*As espécies marcadas com asterisco foram registradas pela primeira vez no Piauí.

4.2 BIOLOGIA DAS ESPÉCIES

4.2.1 *Saccopteryx leptura*

Saccopteryx leptura integra-se ao grupo dos Emballonuridae. Essa espécie foi classificada por Schreiber em 1774. No Brasil, encontramos na família *Emballonuridae* 17 espécies inseridas em sete gêneros. Trata-se de uma família de pequenos morcegos insetívoros sem aversão à luz. As principais características que distinguem essa família das demais são as orelhas arredondadas, ausência de sulco no lábio superior, as diminutas garras e pés e a presença de sacos glandulares no uropatágio ou no propatágio. Apresenta membrana interfemural maior que as pernas quando estendida, cobrindo toda a cauda. A primeira falange dobra-se sobre o metacarpo ao fechar as asas. (REIS *et al*, 2013).

Segundo Voigt e Helversen (1999), há nesta família de morcegos um sistema de acasalamento poligínico – harmônico invariável em que formam haréns com até 50 morcegos, em sua maioria fêmeas e um macho dominante. Pode ocorrer a presença de machos periféricos que não só defendem o território mas também tentam atrair as fêmeas. Machos e fêmeas possuem sacos no propatágio, porém nos machos essas estruturas diferem por causa da coloração esbranquiçada e pelo líquido de perfume adocicado.

O gênero *Saccopteryx* foi classificado por Illiger em 1811 e é construído por cinco espécies: quatro no Brasil e, até então, uma única espécie registrada no Piauí, o *S. bilineata* semelhante à espécie *S. leptura*, que difere pela presença de ondulações na margem superior do trago e pelas orelhas pontiagudas. O ventre é castanho-acinzentado, seu dorso de coloração marrom-escura a marrom-enegrecida exibe um par de listras no dorso pouco conspícuas. As fêmeas são maiores que os machos, e provavelmente a gestação de um único filhote é anual. Em sua dieta, há relatos de ingestão de formigas do gênero *Pheidole* (Hymenoptera) e lepidópteros. As cúspides dos molares têm um formato de um “W”, utilizadas para triturar os pequenos insetos capturados durante o voo (REIS *et al* 2007).

4.2.2 *Saccoteryx bilineata*

Morcego insetívoro de pequeno porte, o maior do gênero, com ampla distribuição no território brasileiro, encontrado em diversos estados e registros no Piauí. Uma de suas características mais marcantes consiste na presença de duas listras esbranquiçadas e bem evidentes sobre o dorso enegrecido, que, por sua vez, contrasta com o ventre cinza escuro. Os itens de sua dieta incluem besouros e dípteros (moscas e mosquitos em geral). Os machos formam haréns que contêm até oito fêmeas. Por sua vez, esses pequenos grupos podem gerar outros grupos com aproximadamente 50 indivíduos em que os machos defendem um espaço que varia de um a três metros quadrados (REIS *et al*, 2007).

4.2.3 *Rhynchonycteris naso*

A espécie pode formar agregações de 80 indivíduos e está associada a cursos d'água onde parece limitar seu voo até 1,5 m acima da superfície (NOGUEIRA; POL, 1998). Alimenta-se de besouros, moscas e mosquitos, tricópteros e quironomídeos, que representam grupos de insetos aquáticos encontrados em florestas primárias e secundárias, abrigando-se em troncos de árvores onde compartilham refúgio com espécies como *Carollia persicillata* (REIS *et al*, 2017).

4.2.4 *Glossophaga soricina*

Integrante da subfamília Glossophaginae, pesa cerca de 20 gramas e se caracteriza por apresentar folha nasal e orelhas pequenas, e rosto longo. Os Glossófagíneos são nectarívoros e desenvolveram estruturas morfológicas voltadas para esta alimentação: Sua língua pode alcançar o comprimento do próprio corpo uma vez e meia. Elas têm papilas filiformes em sua parte inferior, que auxiliam no processo de apreensão. Um sulco no lábio inferior é presente, e seus incisivos inferiores podem estar ausentes. Em conjunto, essas características facilitam a coleta do néctar (REIS *et al*, 2007).

Os Glossofaríngeos sofreram processos adaptativos similares a uma condição fisiológica aos dos um beija-flores: pequenos e com alta taxa metabólica. O voo pairado é responsável por 90% da taxa metabólica pelo movimento dos músculos (WELCH; HERRERA; SUAREZ, 2008).

Ao consumir recursos florais em bananeiras (*Musa paradisiaca*), a espécie utiliza-se das brácteas para localizar precisamente a fonte de néctar por meio do sistema de ecolocalização, o que facilita uma rápida abordagem. Embora possam utilizar o olfato e a visão para esta finalidade, as brácteas aumentam sua eficiência no forrageio, declinando riscos de predação. Visitar fontes de alimento uma única vez reduz consideravelmente os riscos contra emboscadas noturnas de predadores naturais do morcego como macacos e víboras. Um bom exemplo de esquiva a predadores se dá com a cobra-de-pestana; essa predadora de emboscada desfere um bote à presa após 0,5 segundos. Ao aderir à localização da bráctea pela sinalização acústica *G.soricina* investe uma visita de 0,3 segundos às flores, rápida o suficiente para evitar ataques predatórios. Apesar de sua forte adaptação ao consumo de elementos florais esta espécie pode consumir insetos ou outras fontes de alimento, pois apresentam forte plasticidade na alimentação devido a adaptações morfológicas e à sua flexibilidade na obtenção de sinalizações acústicas (MURPHY, 2016).

4.2.5 *Lophostoma silvicola*

Trata-se de um morcego insetívoro que pode ter cerca de 30 gramas. É característico da espécie o hábito de se empoleirar dentro de ninhos ativos do cupim *Nasutitermes corniger*. Tal característica está presente em outras espécies do gênero e em grupos de morcegos filogeneticamente distantes. A gestação se dá até duas vezes ao ano e apresenta poliestria bimodal, o que faz com que a fêmea se torna receptível no pós-parto. Aspectos relacionados ao ciclo reprodutivo, bem como comportamento e ecologia, são pouco estudados na espécie (DECHMANN; KALKO; KERTH, 2005).

Esses morcegos são encontrados em habitats de florestas tropicais secas e florestas subtropicais, apresentam o hábito de voar próximo ao nível do solo, e seu forrageio é mais ativo durante as duas primeiras horas da noite. A distribuição geográfica da espécie se dá em boa parte da costa oeste da América do sul e parte da América central (IUCN, 2019).

4.2.6 *Trinycteris nicefori*

A espécie dispõe de uma pelagem castanha com um tom mais claro no ventre, e é conhecida para diversos estados do Brasil, entretanto não há registros no estado do Piauí. Seu registro mais próximo está no estado do Maranhão (SILVA *et al*, 2018), em florestas primárias e secundárias. Pesa de sete a onze gramas, e o corpo mede de 51 a 58 centímetros; tem orelhas pontiagudas. Sua alimentação consiste em artrópodes e frutos de *Piper* (REIS *et al*, 2007).

4.2.7 *Trachops cirrhosus*

É uma espécie monotípica, que tem entre suas presas lagartos como mabuias e lagartixas além de baratas, besouros, mariposas e ortópteros, que incluem esperanças, gafanhotos, grilos e paquinhos, além de consumir frutos (PERACCHI; ALBUQUERQUE; RAIMUNDO, 1982). Possui diversas protuberâncias de formato cilíndrico semelhantes a verrugas presentes no queixo e nos lábios (FEIJÓ; NUNES, 2010).

4.2.8 *Phyllostomus discolor*

Esta espécie distribui-se amplamente na região neotropical, registrada para vários estados do Brasil. Não apresenta, até o momento, registros nos Pampas e em alguns estados como Alagoas, Rondônia e Santa Catarina. Seu tamanho varia de 66 a 110 milímetros e pode pesar até 51 gramas. Sua pelagem no dorso varia em coloração do marrom escuro ao cinza chumbo, enquanto que a pelagem ventral tem um tom creme esbranquiçado. Sua dieta varia de insetos como besouros, mariposas, vespas e formigas a frutos e elementos florais sendo o principal agente polinizador do pequi e do visgueiro (REIS *et al*, 2017).

4.2.9 *Sturnira tildae*

A distribuição dessa espécie aparentemente está restrita à América do Sul e está associada a sub-bosque de áreas de florestas (REIS *et al*, 2007); não apresentava até o momento registros no Piauí. Sua coloração varia do amarelo a tons pardos e, nos machos, há presença de uma pelagem em tom laranja ou mais escuro na altura dos ombros e seu comprimento total varia de 61 a 81 milímetros, pesando

de 15 a 33 gramas. Alimenta-se de frutos, especialmente do gênero *Solanum* como a lobeira, café de bugre, e frutos de embaúba e azeitona do mato (REIS *et al*, 2017).

4.2.10 *Artibeus lituratus*

Em ambientes naturais, os frutos recorrentemente ingeridos são pertencentes às famílias Solanaceae, comumente representantes do gênero *Solanum* Piperaceae, (Pimenta de macaco) Moraceae, principalmente do gênero *Ficus* e Cecropiaceae, como embaúbas. Há registros de consumo de polpas de frutos de Combretaceae, Ebenaceae, Musaceae, Myrtaceae, Araceae, Rosaceae, Eriobotrya e Sapotaceae. Uma vez que não ocorre em uma determinada área o alimento de sua preferência, os morcegos consomem outras espécies disponíveis. Essa característica subsidia a ocupação de tal espécie em ambientes variados, de modo que apresenta plasticidade em áreas antropizadas. A literatura também evidencia o consumo de folhas pertencentes às Famílias Moraceae, Solanaceae e Fabaceae. (NOVAES, 2013; NOBRE, 2009)

4.2.11 *Carollia perspicillata*

Uma espécie rara em ambientes urbanos, *Carollia perspicillata* faz uso de 20% das plantas de que se tem registro de consumo por morcegos e é especialista em *Piper*. Tem também em sua dieta frutos como manga, cajá mirim, ciriguela, sorvinha, filodendro-da-amazônia, almecegueira, tapiá, mamão, pequi, amendoeira, chapéu panamá, cumaru, murici, figueira, banana, goiaba, jambo amarelo, jambo vermelho, maracujá de restinga, jurubeba, embaúba e caju selvagem, além de elementos florais de plantas como pata de vaca, mororó, apa, jatobá da mata, jatobá do cerrado e ingá do brejo (BREDT; UIEDA; PEDRO, 2012).

4.2.12 *Dermanura cinerea*

Ocorre na Venezuela, no leste do Peru, nas Guianas e no Brasil. Seu comprimento varia de 47 a 59 milímetros e pesa entre 10 e 24 gramas. Sua coloração pode ser cinza ou marrom-clara, com destaque na folha nasal amarelada ou pálida (REIS *et al*, 2017). Morcegos do gênero *Dermanura* possuem uma alimentação diversificada. Em sua dieta, há principalmente frutos de plantas do gênero *Ficus* e *Solanum*, frutos de Urticaceae Hypericaceae e Piperaceae, *Ficus* e uma planta dependente da dispersão dessa espécie (SILVA, 2014).

4.2.13 *Pteronotus gymnonotus*

Entre as espécies de *Pteronotus* que ocorrem no Brasil, *P. gymnonotus* possui tamanho intermediário. Seu corpo varia de 55 a 69 milímetros de comprimento e pesa de 11 a 18 gramas. Sua coloração dorsal é castanho-avermelhada; a espécie foi registrada na Bolívia, México, Peru, Guiana, Guiana Francesa e no Brasil. É insetívoro que consume besouros, mariposas e representantes de Diptera, grupo que inclui moscas, mosquitos e vespas (REIS *et al*, 2017).

5. DISCUSSÃO

A área de estudo apresenta perturbações por ações antrópicas em todo seu entorno e ainda comporta uma pequena área, porém exibiu grande diversidade na assembleia de morcegos. Comparando os resultados do presente trabalho com os demais trabalhos feitos no Piauí, a razão diversidade/esforço amostral foi semelhante. Os estudos de inventários e notas de registros de espécies de morcegos no Piauí são escassos. A seguir, apresenta-se um apanhado dos trabalhos de quiropterofauna desenvolvidos no estado.

Leite *et al* (2007) registraram no município de Castelo do Piauí, na porção nordeste do estado, 14 espécies das famílias Phyllostomidae, Mormoopidae e Molossidae, em que *Carollia perspicillata* foi a espécie de maior ocorrência. As amostragens sucederam-se em três fitofisionomias de Cerrado, numa área ecotonal sob influência do Cerrado e da Caatinga. Com duas campanhas de coleta, cada uma, perfazendo dez dias de amostragem, utilizou três redes de neblina de 12 x 2,5m com seis horas de exposição a cada noite.

Novaes *et al* (2013) realizaram o primeiro registro de duas espécies da família Molossidae em São João do Piauí, no estado do Piauí, em uma área de Caatinga com uma vegetação xerófita e heliófita. Os autores ressaltam que devido a morcegos dessa família voarem relativamente alto, pouco se tem registro dessas espécies em inventários biológicos, em virtude da evidente limitação nas redes de neblina.

No Parque Nacional da Serra das Confusões, situado a sudoeste do Estado do Piauí, próximo à Bahia, numa área caracterizada por depressões interplanálticas, inseridas no domínio da Caatinga com vegetação de mata úmida, Caatinga arbórea e Mata Pluvial Subperenifólia, encontraram-se as famílias Phyllostomidae, Furipteridae, Vespertilionidae e Molossidae, distribuídas em 18 gêneros e 22 espécies (GREGORIN, CARMIGNOTTO, PERCEQUILLO, 2008). A família Phyllostomidae foi a mais abundante e também a mais representativa. Registraram, pela primeira vez na Caatinga, as espécies *Vampyrus spectrum* e *Lophostoma carrikeri*. Foi evidenciado neste trabalho um predomínio de espécies insetívoras-frugívoras. *Artibeus planirostris*, *Carollia perspicillata* e *Sturnira lilium* representaram 64% dos espécimes amostrados no estudo citado. Neste trabalho, desenvolveu-se uma amostragem de 14 dias, utilizando redes de 3m de altura por 6 de comprimento com quatro horas de

exposição por noite, totalizando 126 horas/rede (GREGORIN; CARMIGNOTTO; PERCEQUILLO, 2008).

Maas *et al* (2013) fizeram o primeiro registro de quatro espécies no Piauí: *Micronycteris hirsuta*, *Dermanura gnoma*, *Myotis riparius*, e *Myotis laval*. A partir de amostragens em quatro áreas na região sudoeste do estado, compreendendo o município de Ribeiro Gonçalves, onde há uma predominância das fitofisionomias de Campo Cerrado e Cerradão, e o município de Colônia de Gurguéia, onde a fitofisionomia característica na área inclui tanto Campo Cerrado e Cerradão como também Caatinga arbórea. A espécie *M. hirsuta* havia sido registrada na Amazônia e Mata Atlântica apenas, constituindo-se como o primeiro registro para o Cerrado brasileiro. Apesar disso, os autores citam a preferência da espécie por áreas úmidas e florestas secundárias.

No estado do Maranhão, de forma análoga, os trabalhos voltados para o estudo de comunidades são pouco representativos para esses indivíduos faunísticos. No Parque Estadual do Bacanga, um fragmento de floresta amazônica, com habitats de várzea, mata secundária, de mata de terra firme e manguezais nos trechos de influência marinha, situado na porção centro oeste da ilha de São Luís, no estado do Maranhão, um estudo da comunidade de morcegos registrou 24 espécies: 18 delas da família Phyllostomidae. As demais foram *Thyropteridae*, *Vespertilionidae*, *Emballonuridae* e *Noctilionidae*. A maior diversidade de espécies se concentrou na área de mata de várzea, com ocorrência exclusiva das espécies *Rhinophylla pumilio*, *Tonatia brasiliensis*, *Uroderma bilobatum*, *Vampyressa bidens*, e *Lonchophylla mordax*. A área de mangue apresentou menor biodiversidade, com uma amostragem total de 702 horas de esforço de capturas (CRUZ; MARTÍNEZ; FERNÁNDEZ, 2007).

Ao calcular o esforço de captura feito, multiplicando a área das redes pelo tempo que estas permaneceram abertas para interceptação, multiplicado pelos dias de coleta e pela quantidade de redes, podemos comparar as amostragens dos trabalhos citados anteriormente com o presente trabalho. O quadro a seguir apresenta o esforço comparado dos trabalhos de levantamento da biodiversidade de morcegos realizados no Piauí.

Quadro 1. Esforço amostral de capturas em levantamentos no Piauí.

Localidade	Coordenadas Geográficas	Esforço (Horas/rede)	Fitofisionomia	Nº de espécies
PARNA Serra das Confusões	9° 27'a 9° 31'S e 43° 05'a 43° 56'W	Não informado*	Mata úmida, Caatinga arbórea e Mata Pluvial Subperenifólia	22
Castelo do Piauí	05°13-14' S e 41°41-42' W	10.800 h.m ²	Ecótono Cerrado/Caatinga	14
FLONA Palmares	05° 04' 14"S e 042° 37' 18"W	2646 h. m ²	Ecótono Cerrado/Caatinga Floresta Estacional Semidecidual	13

*O primeiro estudo na listagem não informou o número de redes, logo não foi possível converter para a unidade de medida utilizada.

Comparando o esforço amostral dos trabalhos de levantamentos citados no estado e o presente estudo, podemos constatar que o esforço do estudo em questão foi menor que o desenvolvido no trabalho em Castelo do Piauí. Embora este tenha sido desenvolvido em um período de tempo muito menor, o tamanho das redes e o número de coletas foi mais representativo, o que pode ter interferido nos resultados obtidos nesta pesquisa. Para o levantamento de morcegos no PARNA Serra das Confusões, o período de exposição por noite foi inferior; no entanto, houve uma maior frequência de coletas com uma amostragem da riqueza de espécies similar aos resultados na FLONA/Palmares, mas, por ser desconhecido o número de redes utilizadas, é inviável uma comparação precisa.

Diante desta análise, torna-se perceptível que, embora o esforço de captura tenha sido desenvolvido por um longo prazo, o esforço de 2646 h. m², com a utilização de redes de neblina mostrou-se inferior aos demais estudos. Apesar disso, houve uma considerável biodiversidade. Combinando-se a utilização de outras metodologias e um maior esforço amostral, mais espécies podem ser adicionadas em estudos posteriores.

Nossos resultados mostram uma massiva predominância de espécies da família Phyllostomidae. Diversos trabalhos no Nordeste e fora dessa região evidenciam a predominância de espécies dessa família em inventários de quiropterofauna. (GREGORIN, CARMIGNOTTO, PERCEQUILLO, 2008; CAMARGO *et al*, 2009; SOARES, 2012; NOVAES *et al*, 2013; MELO, 2013) isso ocorre devido à

seletividade do método de redes de neblina (NOVAES *et al*, 2013). A proximidade do nível do solo propiciada por esta metodologia favorece a interceptação de morcegos próximos ao nível do solo enquanto grupos como os *Emballonuridae* e *Molossidae* tendem a voar mais alto e são mais sensíveis para com detecção de redes de neblina. Outro fator que pode ter influenciado nos resultados da amostragem é o fato de este grupo de morcegos apresentar maior diversidade e predominância nas comunidades de mamíferos neotropicais, por compreender mais da metade da fauna de morcegos da Caatinga. Além de favorecer a predominância de filostomídeos, o viés de amostragem pela metodologia de captura por redes de neblina direciona de forma mais representativa a captura de Stenodermatinae, característicos de sub-bosque, que buscam alimento em plantas num nível próximo à altura das redes e de outros filostomídeos que forrageiam em busca de presas como insetos em plantas ao nível de arbusto (SOARES, 2012).

6. CONCLUSÃO

Considerando que a Unidade de Conservação em questão dispõe de uma área relativamente pequena, apesar da perturbação antrópica vastamente citada no trabalho, aliada à sua pequena porção de cobertura, a FLONA de Palmares mostrou-se uma área conservada pela diversidade de morcegos encontrada.

Foram registradas, pela primeira vez no Piauí, as espécies *Saccopteryx leptura*, *Lophostoma silvicola*, *Sturnira tildae* e *Trinycteris nicefori*. A atualização da diversidade de morcegos para o Nordeste, divulgada nos meios acadêmico-científicos, é a contribuição que proporcionamos para conhecimento pleno à comunidade.

O conhecimento generalizado deste grupo de animais vem ao encontro do propósito de desmistificar a demonização pelo senso comum e apresentar suas verdadeiras funções para a contribuição das atividades ecossistêmicas.

REFERÊNCIAS

- BARBOSA, Liriane Gonçalves. **Análise de sistemas em Biogeografia: estudo diagnóstico da cobertura vegetal da Floresta Nacional de Palmares, Altos, Piauí/Brasil**. 2015. Dissertação (Mestrado em Geografia) Universidade Estadual Paulista, Faculdade de Ciências e Tecnologia, 2015.
- BARQUEZ, R., DIAZ, M., PINEDA, W. e RODRIGUEZ, B. 2016. *Lophostoma silvicolum*. Lista Vermelha da IUCN de Espécies Ameaçadas de 2016: e.T88149202A22041651. <http://dx.doi.org/10.2305/IUCN.UK.20163.RLTS.T88149202A22041651.en>. Transferido a 03 de junho de 2019
- BERNARD, Enrico; CUNHA TAVARES, Valéria da; SAMPAIO, Erica. Compilação atualizada das espécies de morcegos (Chiroptera) para a Amazônia Brasileira. **Biota Neotropica**, v. 11, n. 1, 2011.
- BARQUEZ, R., DIAZ, M., PINEDA, W. e RODRIGUEZ, B. 2016. *Lophostoma silvicolum*. Lista Vermelha da IUCN de Espécies Ameaçadas de 2016: e.T88149202A22041651. <http://dx.doi.org/10.2305/IUCN.UK.20163.RLTS.T88149202A22041651.en>. Transferido a 03 de junho de 2019
- BRASIL. **Decreto da Presidência da República de 21 de fevereiro de 2005**. Cria a Floresta Nacional de Palmares, no município de Altos, estado do Piauí, e dá outras providências. Diário Oficial [da] República Federativa do Brasil. Brasília, 2005.
- BRASIL. Ministério do Meio Ambiente. SNUC – Sistema Nacional de Unidades de Conservação da Natureza: **Lei nº 9.985, de 18 de julho de 2000**.
- BREDT, Angélica; UIEDA, Wilson; PEDRO, W. A. Plantas e morcegos na recuperação de áreas degradadas e na paisagem urbana. **Brasília: Rede de sementes do Cerrado**, p. 273, 2012.
- CRUZ, Leonardo Dominici et al. Comunidades de morcegos em habitats de uma Mata Amazônica remanescente na Ilha de São Luís, Maranhão. **Acta amazonica**, 2007
- DE CARVALHO-NETO, Francisco Geraldo et al. The heterogeneity of Caatinga biome: an overview of the bat fauna. **Mammalia**, v. 81, n. 3, p. 257-264, 2017.
- DECHMANN, Dina KN et al. Mating system of a Neotropical roost-making bat: the white-throated, round-eared bat, *Lophostoma silvicolum* (Chiroptera: Phyllostomidae). **Behavioral Ecology and Sociobiology**, v. 58, n. 3, p. 316-325, 2005.

DE THOISY, Benoit et al. Cryptic diversity in common mustached bats *Pteronotus cf. parnellii* (Mormoopidae) in French Guiana and Brazilian Amapá. **Acta Chiropterologica**, v. 16, n. 1, p. 1-13, 2014

DÍAZ, M. Mónica et al. **Clave de Identificación de los murciélagos de Sudamérica–Chave de identificação dos morcegos da America do Sul**. Publicación Especial Nro, v. 2, 2016.

FEIJÓ, José Anderson; NUNES, Hannah Larissa. Mammalia, Chiroptera, Phyllostomidae, *Artibeus planirostris* (Spix, 1823) and *Trachops cirrhosus* (Spix, 1823): first record for the state of Sergipe, northeastern Brazil. **Check List**, v. 6, n. 1, p. 015-016, 2010.

GREGORIN, Renato; CARMIGNOTTO, Ana Paula; PERCEQUILLO, Alexandre R. Quirópteros do Parque Nacional da Serra das Confusões, Piauí, nordeste do Brasil. **Chiroptera Neotropical**, v. 14, n. 1, p. 366-383, 2008.

GREGORIN, Renato; DITCHFIELD, Albert David. New genus and species of nectar-feeding bat in the tribe Lonchophyllini (Phyllostomidae: Glossophaginae) from northeastern Brazil. **Journal of Mammalogy**, v. 86, n. 2, p. 403-414, 2005.

IBAMA PI. Relatório de vistoria técnica – estudos e levantamentos prévios para criação de Floresta Nacional. Teresina, 2004.

JOHANSSON, L. Christoffer et al. The near and far wake of Pallas' long tongued bat (*Glossophaga soricina*). **Journal of Experimental Biology**, v. 211, n. 18, p. 2909-2918, 2008.

JONES, Gareth et al. Carpe noctem: the importance of bats as bioindicators. **Endangered species research**, v. 8, n. 1-2, p. 93-115, 2009.

KWIECINSKI, Gary G. *Phyllostomus discolor*. **Mammalian Species**, p. 1-11, 2006.

LEAL, Edson Silva Barbosa. **Ecologia de Chiroptera em áreas de caatinga, com considerações zoológicas e zoogeográficas sobre a fauna de morcegos dos estados da Paraíba e Ceará**. 2012. Dissertação (Mestrado em Ecologia) UFRPE, Recife, Pernambuco, 2012.

LOPES, José Carlos Raulino. **Floresta nacional: implantação, gestão e estudo de Caso – FLONA de palmares**. 2007. Dissertação (Mestrado em Meio Ambiente e Desenvolvimento) UFPI Teresina, Piauí, 2007.

LÓPEZ-WILCHIS et al. Evolutionary scenarios associated with the *Pteronotus parnellii* cryptic species-complex (Chiroptera: Mormoopidae). **Acta Chiropterologica**, v. 18, n. 1, p. 91-116, 2016.

MAAS, Andrea Cecília Sicotti et al. New records of bats for the state of Piauí, northeastern Brazil (Mammalia: Chiroptera). **Check List**, v. 9, n. 2, p. 445-449, 2013.

MANTOVANI, Waldir; MONTEIRO, Ricardo Ferreira; ANJOS, Luiz dos; CARIELLO, Mariana Otelo (editores). **Pesquisas em Unidades de Conservação no domínio da Caatinga: Subsídios à gestão**. Fortaleza: Edições UFC, 2017

MELO, Vivian Angélica Pinzon. **Diversidade da Assembleia de morcegos (Quirópteros, Mammalia) Em fragmentos de Cerrado, no parque estadual de Vassununga e estação ecológica de Jataí, SP**. 2013. Dissertação (Mestrado em Ecologia) USP, São Paulo, São Paulo 2013.

Ministério do Meio Ambiente, Secretaria de Biodiversidade e Florestas. **Áreas Prioritárias para Conservação, Uso Sustentável e Repartição de Benefícios da Biodiversidade Brasileira**. Brasília, 2007.

MURPHY, Meghan et al. Opportunistic use of banana flower bracts by *Glossophaga soricina*. **Acta Chiropterologica**, v. 18, n. 1, p. 209-213, 2016.

NOGUEIRA, MARCELO RODRIGUES; POL, ANDRÉ. Observations about *Rhynchonycteris naso* (Wied-Neuwied, 1820) and *Noctilio albiventris* Desmarest, 1818 (Mammalia, Chiroptera). **Revista Brasileira de Biologia**, v. 58, n. 3, p. 473-480, 1998.

NOVAES, Roberto Leonan Morim et al. First record of two molossid bats (Chiroptera: Molossidae) from Piauí state and distributional review for Brazil. **Check List**, v. 9, n. 3, p. 610-613, 2013.

NOVAES, Roberto Leonan Morim; NOBRE, Carla Clarissa. Dieta de *Artibeus lituratus* (Olfers, 1818) em área urbana na cidade do Rio de Janeiro: frugivoria e novo registro de folivoria. **Chiroptera Neotropical**, v. 15, n. 2, p. 487-493, 2009.

PAGLIA, A. P. Fonseca GAB da. Rylands AB, Herrmann G, Aguiar LMS, Chiarello AG, Leite YLR, Costa LP, Siciliano S, Kierulff MCM, Mendes SL, Tavares V da C, Mittermeier RA, Patton JL. **Lista anotada dos mamíferos do Brasil/Annotated**

checklist of Brazilian mammals. 2ª. edição/2nd. Edition. Occasional Papers in Conservation Biology, n. 6, 2012.

PERACCHI, ADRIANO L.; ALBUQUERQUE, S. T.; RAIMUNDO, S. D. L.
Contribuição ao conhecimento dos hábitos alimentares de *Trachops cirrhosus* (Spix, 1823)(Mammalia: Chiroptera: Phyllostomidae). **Arquivos da Universidade Federal Rural do Rio de Janeiro, Rio de Janeiro**, v. 5, n. 1, p. 1-5, 1982.

REIS, Nelio Roberto *et al.* (Ed.). **Morcegos do Brasil**. Univesidade Estadual de Londrina, 2007

REIS, Nelio Roberto *et al.* (Ed.). **Morcegos do Brasil: guia de campo**. Technical Books Editora, 2013.

REIS, Nelio Roberto *et al.* (Ed.). **História Natural dos morcegos brasileiros: chave de identificação de espécies**. Technical Books Editora, 2017.

SILVA, Allana Pereira Santos da. **Dieta de morcegos filostomídeos (Mammalia: Chiroptera) no Parque Nacional de Itabaiana, Sergipe**. 2014. Monografia (Bacharelado em Ecologia) São Cristóvão, Sergipe 2014.

SILVA LIMA, Amanda Cristiny *et al.* New records of Niceforo's big-eared bat, *Trinycteris nicefori* (Sanborn, 1949)(Chiroptera, Phyllostomidae), from the state of Maranhão, Brazil. *ZooKeys*, n. 787, p. 127, 2018.

SOARES, Fábio Angelo Melo *et al.* **Morcegos (Mammalia, Chiroptera) de uma área de caatinga do estado de Sergipe: ecologia de comunidade, padrão de atividade e nicho temporal**. 2012. Dissertação (Mestrado em Ecologia e Conservação) UFS, São Cristóvão, Sergipe 2012.

VENTURA, Marcelo Cardoso da Silva. **Caracterização da diversidade de morcegos (Mammalia: Chiroptera) catalogada na APA do Inhamum no Cerrado Maranhense**. 2016. Dissertação (mestrado em. Biodiversidade, Ambiente e Saúde) CESC, UEMA, Caxias, Maranhão, 2016.

VOIGT, Christian C.; VON HELVERSEN, Otto. Storage and display of odour by male *Saccopteryx bilineata* (Chiroptera, Emballonuridae). **Behavioral Ecology and Sociobiology**, v. 47, n. 1-2, p. 29-40, 1999.

WELCH, K. C. *et al.* Oxidation of dietary sugar during hovering flight in small vertebrate nectarivores. **Journal of Experimental Biology**, v. 214, n. 19, p. 3324-3324, 2011.

APÊNDICE



1- *Sturnira tildae*



2 - *Sturnira tildae*



3 - *Sturnira tildae*



4 - *Sturnira tildae*



5 - *Pteronotus gymnonotus*



6 - *Carollia perspicillata*



7- *Lophostoma silvicola*



8 - *Trachops cirrhosus*