

UNIVERSIDADE FEDERAL DE SANTA CATARINA
CENTRO DE CIÊNCIAS BIOLÓGICAS
CURSO DE CIÊNCIAS BIOLÓGICAS

**Inventário de quirópteros da Ilha de Santa Catarina e a influência dos
fatores abióticos na riqueza e capturas.**

Maurício Trevisan de Paula Bueno

Florianópolis - SC
2021

Maurício Trevisan de Paula Bueno

Inventário de quirópteros da Ilha de Santa Catarina e a influência dos fatores abióticos na riqueza e capturas.

Monografia submetida ao Programa de
Graduação em Ciências Biológicas da
Universidade Federal de Santa
Catarina para a obtenção do Grau de
Licenciado em Ciências Biológicas.
Orientador: Prof. Dr. José Salatiel
Rodrigues Pires
Coorientador: Dr. Maurício Eduardo
Graipel

Florianópolis 2021

Ficha de identificação da obra elaborada pelo autor,
através do Programa de Geração Automática da Biblioteca Universitária da UFSC.

Bueno, Mauricio

Inventário de quirópteros da Ilha de Santa Catarina e a
influência dos fatores abióticos na riqueza e capturas /
Mauricio Bueno ; orientador, José Salatíel Rodrigues
Pires, coorientador, Maurício Eduardo Graipel, 2021.

62 p.

Trabalho de Conclusão de Curso (graduação) -
Universidade Federal de Santa Catarina, Centro de Ciências
Biológicas, Graduação em Ciências Biológicas, Florianópolis,
2021.

Inclui referências.

1. Ciências Biológicas. 2. Inventário de Quirópteros. 3.
Fatores Ambientais. 4. Riqueza e Capturas . 5. Ilha de
Santa Catarina. I. Rodrigues Pires, José Salatíel. II.
Graipel, Maurício Eduardo. III. Universidade Federal de
Santa Catarina. Graduação em Ciências Biológicas. IV. Título.

Maurício Trevisan de Paula Bueno

Inventário de quirópteros da Ilha de Santa Catarina e a influência dos fatores abióticos na riqueza e capturas

Este Trabalho Conclusão de Curso foi julgado adequado para obtenção do Título de Bacharel e aprovado em sua forma final pelo Curso de Ciências Biológicas

Florianópolis, 10 de novembro de 2021.

Prof. Carlos Roberto Zanetti, Dr.
Coordenador do Curso

Banca Examinadora:

Prof. José Salatiel Rodrigues Pires, Dr.
Orientador
Universidade Federal de Santa Catarina

Maurício Eduardo Graipel, Dr.
Coorientador
Universidade Federal de Santa Catarina

Prof. Guilherme Renzo Rocha Brito, Dr.
Avaliador
Universidade Federal de Santa Catarina

Carlos Henrique Russi, Mestrando de Ecologia
Avaliador
Universidade Federal de Santa Catarina

Paula Danyelle Ribeiro-Souza Doutoranda em Ecologia
Avaliadora
Universidade Federal de São Carlos

AGRADECIMENTOS

Primeiramente eu gostaria de agradecer a minha família, meus pais, irmãos, companheira e cunhada, por todo carinho, amor, apoio psicológico e financeiro que me forneceram, muitas vezes acreditando em mim, mesmo quando nem eu mesmo acreditava. Certamente eles me ajudaram a formar minha personalidade e são responsáveis por eu chegar onde estou agora, esta monografia é tão deles quanto minha.

Também gostaria de prestar minha gratidão ao Laboratório de Mamíferos Aquáticos (LAMAQ) por me proporcionar um espaço para realização deste trabalho, em especial aos meus orientadores, Prof. Salatiel e Dr. Maurício Graipel, por tudo que me ensinaram e todo apoio que me deram, as minhas colegas Barbara e Bruna que também sempre acreditaram em mim e me apoiaram com palavras de carinho e incentivo e ao Prof. Sérgio Althoff por me conceder as licenças de captura de morcegos.

Gostaria de agradecer a todo corpo docente e equipe de coordenação do curso de Ciências Biológicas por toda atenção e paciência que tiveram para comigo. Um agradecimento especial aos professores, Marguerita, Paulo Simões, Daniela de Toni, Rafael Trevisan, Selvino Neckel, Andréa Marrero, Renato Hajenius, Mariana Bazzo, Carlos Pinto, Tânia Tarabini, Guilherme Brito, e Alexandre Moreira que tiveram um impacto significativo na minha formação, não só como professores, mas como amigos e companheiros. Pois como diria o Professor Paulo Simões, “nós não temos aula de biologia e sim terapia em grupo, pois todos biólogos são de certa forma loucos”.

Agradeço imensamente a todos meus colegas de curso, Erika Saito e Hugo Mozerle por terem confiado em mim e me proporcionado a possibilidade de ser auxiliar de campo em trabalhos de consultoria e por tudo que aprendi com eles nestes trabalhos. Às minhas coletas de turma, Luisa Binder, que hoje é minha companheira e melhor amiga e que me ajudou muito na vida e na construção deste trabalho e a Juliana Burguer que é e sempre será a pessoa mais simpática, querida e amável do mundo. Aos meus colegas e amigos da Piaçada (Luisa Binder, Daniel Capella, Gabriela Gubert, Fabíola Eckert, Carlos Eduardo, Frederico Marcineiro, Maria Eduarda, Guilherme Souza, Karina Farina, Tomás Honaiser, André Parise, Leonardo Kretzer, Michelly Guszak, Theo Brascher e Victor Coelho), que partilharam muitas jogatinas de magic comigo, saídas de campo, aulas do projeto de sexualidade, encontros virtuais na pandemia, horas felizes, entre tantos outros momentos incríveis dos quais eu poderia escrever uma monografia só sobre eles. Um agradecimento mais que especial aos meus colegas Luisa Binder, Daniel Capella e Ariane Ferreira, que me ajudaram nos campos e deram seu suor e até sangue para realização desta pesquisa.

Certamente não poderia deixar de falar dos amigos que tinha e tenho antes de ingressar na faculdade, Lara Lima, Mateus Tirrel, Leonardo Artieiro, Richardson Guenther, Danielly Akagui, Felipe e Gustavo Bueno, Moreno Haberbeck, Gustavo Eger, Juliano Vieira, Eric Céspedes, Roberto Benfica, Christina Ribeiro, Pedro Trevisan, Mateus França, Valtinho e muitos outros, pois eles participaram e participam dos momentos mais incríveis da minha vida e sem dúvida alguma influenciaram e influenciam muita na minha vida e na construção deste trabalho.

Um agradecimento super especial ao meu xará Dr. Maurício Graipel, uma das pessoas mais incríveis que eu tive o prazer de conhecer ao longo da minha trajetória acadêmica, agradeço imensamente toda sua paciência, carinho e atenção, sou o biólogo que sou graças a você, certamente sem a sua ajuda eu não teria realizado este trabalho e nunca teria começado a estudar os animais mais incríveis do mundo, os morcegos.

Finalmente eu gostaria de agradecer de novo, novamente e mais uma vez a Luisa Binder, minha companheira, melhor amiga, colega de sala e de curso. Você é a pessoa mais sensacional do mundo, este trabalho só existe por sua causa, sem sua crença inabalável em mim eu não teria forças para escrever esta monografia.

RESUMO:

Inventários faunísticos possuem uma importância inestimável para o conhecimento e compreensão da biodiversidade presente em cada região. Com base neles é possível traçar estratégias assertivas para a conservação das espécies. Os quirópteros são considerados bons indicadores da qualidade devido sua sensibilidade a mudanças ambientais, como alterações climáticas, perda de habitat e desmatamento, representando assim uma boa fonte de informações para estudos sobre alterações do ambiente. Portanto, se mostra de grande importância conhecer a diversidade, abundância e comunidades deste grupo e entender como as mudanças ambientais os afetam. Neste contexto, o objetivo do presente trabalho foi realizar um levantamento de espécies de Florianópolis, Ilha de Santa Catarina, e analisar a influência de fatores abióticos na sua riqueza e número de capturas. Os morcegos foram coletados através do método de rede de neblina. Priorizou-se áreas de clareiras naturais, próximas ou cruzando rios, em bordas de mata, em abrigos naturais e em locais com plantas apresentando frutos e flores que reconhecidamente atraem espécies de morcegos. Foram realizadas 10 noites de coletas, uma em cada ponto, totalizando 7.920 m².h de rede. Adicionalmente, foram analisados os parâmetros ambientais em cada noite de captura, adquiridos através das estações meteorológicas da Epagri Ciram. Posteriormente foram utilizados Modelos de Regressão Linear Múltipla, para determinar quais fatores abióticos melhor explicam a riqueza e capturas dos quirópteros. Foram capturados 68 indivíduos de morcegos, presentes em 4 famílias, 11 espécies e uma espécie identificada a nível de gênero, sendo que destas, duas representam novos registros para Ilha de Santa Catarina. Os resultados mostram uma prevalência da família Phyllostomidae, seguida por Vespertilionidae, Molossidae e Noctilionidae. Quanto aos fatores abióticos, foi possível verificar uma correlação negativa da velocidade do vento com a riqueza e captura de mamíferos volantes. Já para luminosidade da lua, temperatura máxima e umidade relativa do ar mínima, não foram observadas nenhuma correlação com a riqueza e capturas. Portanto, nossos dados indicam uma defasagem no registro da quiropteroфаuna da Ilha de Santa Catarina em relação a outras regiões do estado, sendo a velocidade do vento a variável ambiental que melhor explica a riqueza e capturas deste grupo obtidas através do uso de redes de neblina. Desta forma, se mostram necessários mais estudos sobre a diversidade destes animais e sua relação com fatores ambientais para o conhecimento da real riqueza dos mamíferos volantes da Ilha de Santa Catarina.

Palavras chave: Inventário, quirópteros, fatores ambientais, riqueza, capturas e Ilha de Santa Catarina.

ABSTRACT:

Faunistic inventories are of inestimable importance for the knowledge and understanding of the biodiversity present in each region. Based on them, it is possible to draw assertive strategies for the conservation of species. Bats are considered good bioindicators due to their sensitivity to environmental changes, such as climate change, habitat loss and deforestation. They represent a good source of information for studies on environmental changes, therefore it is of great importance to know the diversity, abundance and communities of this group and understand how environmental changes affect them. In this context, the objective of the present study was to carry out a survey of species from Florianópolis, the Island of Santa Catarina and analyze the influence of abiotic factors on its richness and number of captures. Bats were collected using the mist net method. Areas of natural clearings, close to rivers, forest edges, natural shelters and places with plants bearing fruits and flowers are known to attract bats species and for that matter, they were prioritized for net placement. Ten nights of collections were carried out, one at each point, totalling 7,920 m²/h of net. Additionally, the environmental parameters were analyzed in each capture night, acquired through the meteorological stations of Epagri Ciram. Subsequently, a Multiple Linear Regression Model was used to determine which abiotic factors best explain the richness and captures of bats. 68 bat individuals were captured presenting 4 families, 11 species and one at the genus level. Among them, two are new records for the Island of Santa Catarina. The results show a prevalence of the Phyllostomidae family, followed by Vespertilionidae, Molossidae and Noctilionidae. As for the abiotic factors, it was possible to show a negative correlation of wind speed with the richness and capture of flying mammals. As for moon light, maximum temperature and minimum relative humidity, no correlation with richness and captures was observed. Therefore, our data indicates a reduction in the registration of chiropteroфаuna in the Island of Santa Catarina, with wind speed being the environmental variable that best explains the richness and captures of this group obtained using mist nets. Thus, further studies on the diversity of these animals and their relationship with environmental factors are necessary for the knowledge of the real richness of the flying mammals of the Island of Santa Catarina.

Key words: Inventory, bats, environmental factors, richness, captures and Island of Santa Catarina.

SUMÁRIO

1. INTRODUÇÃO	6
2. OBJEIVO GERAL	11
2.1. Objetivos específicos:	11
3. MATERIAL E MÉTODOS	12
3.1 Área de Estudo	12
3.2 Capturas	15
3.3 Dados abióticos	15
3.4 Análises estatísticas	16
4. RESULTADOS	18
4.1 Dados gerais	18
4.2 Modelos de Regressão Linear Múltipla	22
4.3 Descrição dos espécimes coletados	25
5. DISCUSSÃO	36
5.1 Inventário	36
5.2 Fatores abióticos	39
6. CONSIDERAÇÕES FINAIS	44
7. PERSPECTIVAS	45
8. REFERÊNCIAS	46
9. ANEXOS – Premissas das análises de Regressão Múltipla	59

1. INTRODUÇÃO

Os inventários faunísticos são a base de trabalhos sobre biodiversidade, sem os quais estudo em biociência carecem de respaldo adequado, gerando dificuldades na realização de análises mais robustas e sofisticadas (COTTERILL e FOISSNER, 2010). De acordo com Fahrig e colaboradores (2003) está ocorrendo um grande aumento na taxa de conversão e fragmentação de habitat. A interferência antropogênica transformou mais da metade da superfície terrestre, modificando paisagens naturais em pastagens, centros urbanos, áreas de cultivo e para outros usos (HOOKE e MARTÍN-DUQUE, 2012). Esta interferência ocasionou uma cadeia de consequências para os serviços ecossistêmicos, o clima e a biodiversidade, incluindo ainda elevadas taxas sem precedentes de perda de espécies (BARNOSKY et al., 2012). Decorrente destas condições a perda de biodiversidade é tão severa que tem sido considerada o início da sexta extinção em massa da Terra (CEBALLOS et al., 2015). As mudanças no uso da terra são frequentemente responsáveis pela perda de habitat sendo esta identificada como a principal razão para o declínio das populações de animais e plantas, devido à heterogeneidade ambiental e à disponibilidade reduzida de recursos (HADDAD et al., 2015). Portanto, o primeiro passo para entender melhor a dinâmica ecológica da biota nativa em diferentes habitats é o inventário das espécies.

Através de estudos de inventários faunísticos torna-se possível estudar a organização estrutural da comunidade (SEKIAMA, 2003), indicar distúrbios dentro do ambiente (FENTON et al., 1992), aferir deslocamentos, distribuição e novas ocorrências de espécies (FREITAS et al., 2011; CARVALHO et al., 2013), e analisar sua riqueza e diversidade (DIAS & PERACCHI, 2008; LOURENÇO et al., 2010). Portanto, segundo apontado por Dias e colaboradores (2010) o inventário é o passo inicial para conhecer as espécies, com o objetivo de preservá-las e incrementar o conhecimento taxonômico, sendo assim, áreas pouco ou nunca estudadas merecem prioridade.

Um dos grupos mais bem conhecidos pela ciência são os mamíferos, porém poucos locais de floresta neotropical foram adequadamente inventariados e geralmente as listas locais de espécies mostram-se incompletas (VOSS & EMMONS, 1996). Essas lacunas de conhecimento coíbem iniciativas de conservação e manejo, assim como análises regionais mais detalhadas (BRITO, 2004). Apesar de não se ter uma ideia das listas de espécies de mamíferos em vários biomas brasileiros, o estado de conhecimento da diversidade da quiropterofauna no Brasil está aumentando, pois ao longo dos últimos anos está ocorrendo uma intensificação dos

inventários realizados (BERNARD et al., 2010; REIS et al., 2011). Vale aqui destacar os registros de novas espécies, como *Myotis izecksohni* Moratelli, Peracchi, Dias & Oliveira, 2011, *Myotis lavalii* Moratelli, Peracchi, Dias & Oliveira, 2011 (MORATELLI et al., 2011) e *Dryadonycteris capixaba* Nogueira, Lima, Peracchi & Simmons, 2012, que neste caso, também inclui a descrição de um novo gênero (NOGUEIRA et al., 2012).

Os morcegos constituem a ordem dos Chiroptera, do grego *chiro*, que significa mão, e *ptera*, que significa asa. Eles são o segundo maior grupo de mamíferos do mundo, ficando atrás dos roedores, e representam cerca de 20% de todas as espécies de mamíferos classificadas em todo o planeta (FENTON e SIMMONS, 2014). Os quirópteros são compostos por cerca de 1400 espécies (SIMMONS e CIRRANELLO, 2020), o que significa que a cada cinco espécies de mamíferos conhecidos uma delas é um morcego. Estes animais podem ser encontrados em todos os continentes, exceto no Ártico, na Antártica e em algumas ilhas oceânicas isoladas (SIMMONS, 2020). Suas variações de tamanho vão desde o minúsculo *Craseonycteris thonglongyai* (HILL, 1974) que é considerado o menor mamífero do mundo, pesando aproximadamente 2g e medindo cerca de 3cm, até o gigante *Acerodon jubatus* (ESCHSCHOLTZ, 1831), que tem aproximadamente 1,85m de envergadura e pesa cerca de 2,5kg e é considerado o maior morcego do mundo (FENTON e SIMMONS, 2014).

A ordem Chiroptera era historicamente dividida em duas subordens, Megachiroptera e Microchiroptera, divisão essa baseada principalmente em caracteres morfológicos (SIMMONS, 1994; SIMMONS e GEISLER, 1998). Os Microchiroptera são compostos por 17 famílias, enquanto os Megachiroptera representam apenas a família Pteropodidae (SIMMONS, 1998). Entretanto, estudos filogenéticos mais recentes que tomam por base dados moleculares, realizaram um reagrupamento e formaram uma nova subordem chamada Yinpterochiroptera, que é composta por cinco famílias de microquirópteros e a família Pteropodidae, e outra subordem chamada Yangochiroptera que é representada pelas demais famílias (FENTON, 2010; TEELING et al., 2005).

Conforme os últimos levantamentos de especialistas, os morcegos que habitam o Brasil somam um total de 181 espécies, as quais são agrupadas em 9 famílias e 68 gêneros (NOGUEIRA et al., 2014), estes números representam cerca de 25% da fauna de mamíferos presentes no Brasil (PAGLIA et al., 2012). Já no bioma Mata Atlântica a ordem dos Chiroptera é a mais diversa contando com cerca de 120 espécies, sendo 9 delas endêmicas (GRAIPEL et al., 2017). Bergallo e colaboradores (2003) mostram que a fauna de morcegos presente na Mata Atlântica é proporcionalmente mais diversa que a do bioma Amazônico, levando em consideração a área ocupada e a riqueza de espécies em ambas as regiões. O estado Santa

Catarina, possui uma lacuna no conhecimento de sua quiropterofauna na região centro litorânea, seus registros estão focados nas regiões norte, central e oeste (SIPINSKI; REIS, 1995; GRUENER et al., 2006; ALTHOFF, 2007; CHEREM e ALTHOFF, 2015; ALTHOFF et al., 2017; ALTHOFF et al., 2018; CHEREM e ALTHOFF, 2019). Segundo Cherem et al. (2004) o estado conta com aproximadamente 60 espécies de morcegos, sendo que sua capital, também conhecida como Ilha de Santa Catarina, tem o registro de 21 destas espécies.

Os quirópteros são importantes componentes da fauna tropical e devido sua alta diversidade e abundância eles desempenham uma variedade de funções tróficas, interagindo com um grande espectro de organismos. Este grupo taxonômico possui a capacidade de explorar uma ampla gama de recursos, pois compõem diversas guildas de forrageamento, dentre estes frugívoros, nectarívoros, carnívoros, insetívoros, hematófagos e onívoros, o que os torna fornecedores de inúmeras funções e serviços ecossistêmicos (PATTERSON et al., 2003; KUNZ et al. 2011; DENZINGER e SCHNITZLER, 2013).

Algumas espécies de morcegos são predadores vorazes de inúmeros insetos, desempenhando assim um papel fundamental no controle biológico (PUIG-MONTSERRAT et al., 2015). Os hábitos alimentares dos morcegos insetívoros são extremamente variados e incluem insetos de diversos tamanhos e grupos taxonômicos, como Lepidoptera, Coleoptera, Diptera, Homoptera e Hemiptera (KUNZ et al., 2011). Alguns estudos ilustram um papel essencial dos quirópteros no controle de pragas agrícolas e na diminuição do uso de agrotóxicos em plantações de cacau, café e milho, o que por consequência gera uma economia de milhões de dólares por ano (MAAS et al., 2013; KARP e DAILY, 2014; MAINE e BOYLES, 2015). No Brasil, Aguiar e colaboradores (2021) demonstraram que somente ao remover mariposas adultas os morcegos são responsáveis por uma economia de U\$ 390 milhões em plantações de milho. Outro estudo demonstra que os morcegos frugívoros e polinívoros são os principais e ocasionalmente únicos agentes de polinização ou dispersão de sementes para muitas espécies de plantas pioneiras e intermediárias (GALINDO-GONZÁLEZ et al., 2000). Desta forma, promovem a sucessão secundária e regeneração de áreas perturbadas, especialmente nos trópicos (GORCHOV et al., 1993).

Os morcegos são considerados excelentes bioindicadores, pois respondem a uma ampla gama de mudanças induzidas pelo homem na qualidade do habitat e no clima, incluindo urbanização, intensa produção agrícola, exploração de madeira, perda e fragmentação de habitat, mudança climática globais e caça excessiva (JONES et al., 2009). Segundo Pires (2012), fatores abióticos determinam a captura ou não-captura de determinadas espécies de morcegos. Outros estudos demonstram que a temperatura é um fator determinante na atividade

de mamíferos volantes (O'FARRELL e BRADLEY, 1970; HAYES, 1997). Porém, alguns pesquisadores apontam que a chuva (CRESPO et al., 1972; FETON, 1977), o vento (O'FARRELL e BRADLEY, 1970), umidade relativa do ar (LACKI, 1984; ADAM et al., 1994) e até mesmo a luminosidade (CRESPO et al., 1972; FETON, 1977; ESBÉRARD, 2007) são fatores abióticos que influenciam diretamente a atividade destes organismos.

Segundo Begon e colaboradores (2006), fatores abióticos (temperatura, umidade, precipitação) são fundamentais para propiciar condições para o estabelecimento de qualquer espécie em ecossistemas terrestres. Nesse contexto, a riqueza e abundância das espécies serão de algum modo associadas às condições ambientais da região onde estiverem presentes, influenciando a dinâmica e estrutura destas comunidades (RICKLEFS, 2003).

Justificativa:

Em uma era de perda de biodiversidade sem precedentes, os inventários de mastofauna direcionados à ordem Chiroptera são cruciais para se levantar dados sobre diversidade, taxonomia, ecologia, distribuição geográfica e status de conservação das diversas espécies que ocorrem numa determinada área ou região, de modo a orientar estratégias de manejo e conservação da vida silvestre remanescente (ESBÉRARD, 2003; TELFER et al., 2015; WHEELER, 1995). Estudos referentes a quirópteros e mudanças climáticas ainda são escassos, porém é clara a sensibilidade deste grupo à essas mudanças (JONES et al., 2009, SHERWIN et al., 2012). Mamíferos volantes têm se mostrado excelentes bioindicadores devido a sua sensibilidade a mudanças ambientais, como alterações climáticas, perda de habitat e desmatamento (GORRESEN e WILLIG, 2004; JONES et al.; 2009; ESTRADA- VILLEGAS et al., 2010 e 2012), e diversos estudos mostram que a riqueza e a atividade de morcegos está correlacionada com variáveis abióticas derivadas da temperatura, velocidade do vento, precipitação, luminosidade e umidade relativa do ar (ADAM et al., 1994; PATTEN, 2004; CIECHANOWSKI, 2007; JOHNSON et al., 2011). Portanto mostra-se essencial o aprofundamento de estudos que relacionem a quiropterofauna e fatores abióticos que influenciam na sua riqueza e captura.

Existe uma escassez de estudos envolvendo os mamíferos volantes na Ilha de Santa Catarina e pouquíssimas pesquisas que tenham realizado um inventário faunístico dos morcegos da Ilha, bem como avaliado as influências de fatores abióticos na riqueza e captura deste grupo taxonômico. Desta forma, se mostra necessário a realização de estudos para que se atualize o inventário faunístico de mamíferos volantes da Ilha de Santa Catarina e se compreenda de fato a real influência dos fatores abióticos na riqueza e captura de quirópteros da Ilha.

2. OBJEIVO GERAL

O objetivo do presente trabalho é realizar um levantamento de espécies da Ilha de Santa Catarina e analisar como os fatores abióticos influenciam na sua riqueza e número de capturas obtidas através do uso de redes de neblina.

2.1. Objetivos específicos:

- Realizar um levantamento das espécies de morcegos da Ilha de Santa Catarina;
- Analisar quais fatores abióticos influenciam a riqueza e o número de capturas de indivíduos através do uso de redes de neblina;

3. MATERIAL E MÉTODOS

3.1 Área de Estudo

Este estudo foi realizado na Ilha de Santa Catarina, a qual está localizada no município de Florianópolis, estado de Santa Catarina, região sul do Brasil. A Ilha possui uma superfície de 423 km², forma alongada no sentido NE-SW (aproximadamente 54 km de comprimento e 18 km de largura). Encontra-se entre as coordenadas 27°22'50.05"S, 48°25'0.25"O e 27°50'19.77"S, 48°33'35.42"O. Está separada do continente por um estreito canal de cerca de 500 metros de largura, com profundidades que podem chegar a 30 metros (CARUSO, 1983; CECCA, 1997).

A complexa história geológica da Ilha de Santa Catarina proporcionou uma diversidade de tipos de solos e de relevos que, juntamente com fatores físicos e biológicos, permitiu o desenvolvimento de fitofisionomias distintas, tais como: Floresta Ombrófila Densa e Floresta de Planície Quaternária, além de ambientes de manguezais, restingas com praias e dunas, costões rochosos e banhados. Esta grande riqueza de ambientes proporcionou uma enorme diversidade de habitats tanto para fauna como para flora, sendo provavelmente, a maior encontrada por unidade de área no estado de Santa Catarina (CARUSO, 1983; CECCA, 1997).

As coletas foram realizadas em 10 remanescentes florestais distribuídos ao longo da Ilha de Santa Catarina (Tabela 1; Figura 1). O Ponto 1 se localiza na Ecovila São José - ACEPSJ no bairro Vargem Grande, a vegetação do local amostrado é composta por Floresta Ombrófila Densa. O Ponto 2 fica localizado na região central da Ilha de Santa Catarina, a Unidade de Conservação Ambiental Desterro (UCAD), o local inventariado é formado por morros e montanhas e sua vegetação é caracterizada por uma Floresta Ombrófila Densa. O Ponto 3 foi um remanescente florestal aos fundos de uma residência particular localizada no morro do bairro Cacupé, o local inventariado apresenta uma vegetação de Floresta Ombrófila Densa, com presença de morros, *Pinus* sp. e área urbana. O Ponto 4 é um pequeno remanescente florestal ao longo do canal da Barra da Lagoa, a vegetação do local inventariado é composta de mata ripária com aproximadamente 3 metros de altura e rodeada por áreas urbanizadas. O Ponto 5 fica localizado no Parque Municipal do Manguezal do Itacorubi, um remanescente florestal localizado inteiramente em área urbana; sua vegetação é composta por um ecossistema de mangue. O Ponto 6 é o Parque Municipal do Córrego Grande, um remanescente florestal localizado inteiramente em área urbana, sua vegetação é predominantemente composta por Floresta Ombrófila Densa. O Ponto 7 está localizado no Parque Natural Municipal do Maciço da Costeira, o remanescente florestal amostrado fica ao longo da trilha que dá acesso a cachoeira

do poção no bairro Córrego Grande; sua vegetação é composta por Floresta Ombrófila Densa. O Ponto 8 fica localizado no Parque Natural Nacional das Dunas da Lagoa da Conceição. O remanescente florestal inventariado fica em uma área composta por vegetação de restinga bem próxima a faixa de areia da Praia da Joaquina. O Ponto 9 fica localizado no Monumento Natural Municipal da Lagoa do Peri. A área amostrada fica próxima à faixa de areia da Lagoa do Peri e sua vegetação é composta por um ecossistema de restinga. O Ponto 10 está localizado nos limites do Parque Estadual da Serra do Tabuleiro ao longo da trilha de acesso à Praia de Naufragados, o local inventariado apresenta uma vegetação de Floresta Ombrófila Densa e aos seus arredores encontram-se áreas de pastagem com a presença de bovinos e equinos.

Tabela 1: Pontos amostrados e seus respectivos ecossistemas. Onde: ID = número da localidade; Latitude e Longitude = coordenadas geográficas de cada local amostrado; Local = nome dos locais onde foram realizadas as amostragens; Ecossistema = FOD: Floresta Ombrófila Densa, R: Restinga, M: Mangue, MR: Mata Ripária.

ID	Latitude	Longitude	Local	Ecossistema
1	27°29'10.20"S	48°26'21.86"O	Ecovila São José - ACEPSJ	FOD
2	27°31'51.67"S	48°30'44.62"O	Unidade de Conservação Desterro - UCAD – UFSC	FOD
3	27°32'8.42"S	48°30'54.92"O	Morro do Cacupé	FOD
4	27°34'42.89"S	48°25'40.27"O	Canal da Barra da Lagoa	MR
5	27°35'5.45"S	48°31'12.87"O	Parque Municipal do Manguezal do Itacorubi	M
6	27°35'47.72"S	48°30'37.43"O	Parque Ecológico do Córrego Grande	FOD
7	27°36'48.43"S	48°30'20.89"O	Parque Natural Municipal do Maciço da Costeira	FOD
8	27°37'49.73"S	48°27'4.86"O	Parque Natural Nacional das Dunas da Lagoa da Conceição	R
9	27°43'40.66"S	48°30'35.35"O	Monumento Natural Municipal da Lagoa do Peri	R
10	27°49'10.49"S	48°33'45.12"O	Trilha de Naufragados	FOD

Fonte: Primária (2021).

Figura 1: Mapa da Ilha de Santa Catarina com os pontos de coleta.



Legenda: Representação gráfica via satélite dos 10 pontos amostrados ao longo da Ilha de Santa Catarina, organizados no sentido Norte-Sul, sendo 1) Ecovila São José – ACEPSJ; 2) Unidade de Conservação Desterro - UCAD – UFSC; 3) Morro do Cacupé; 4) Canal da Barra da Lagoa; 5) Parque Municipal do Manguezal do Itacorubi; 6) Parque Ecológico do Córrego Grande; 7) Parque Natural Municipal do Maciço da Costeira; 8) Parque Natural Nacional das Dunas da Lagoa da Conceição; 9) Monumento Natural Municipal da Lagoa do Peri; 10) Trilha de Naufragados. Fonte: Primária (2021). Elaborada a partir do Software Google Earth.

3.2 Capturas

As coletas foram realizadas entre os meses de setembro a dezembro de 2018, compreendendo, portanto, o final do inverno e quase todo o período da primavera.

O método utilizado para a captura dos morcegos foi com redes de neblina (*Mist-net*), elas foram armadas no nível do solo (KUNZ, 1990). Priorizou-se áreas de clareiras naturais, próximas ou cruzando rios, em bordas de mata, em abrigos naturais e em locais com plantas apresentando frutos e flores que reconhecidamente atraem espécies de morcegos (DIAS, 2007). No total foram realizadas 10 noites de coleta, uma em cada um dos 10 pontos amostrados. Em cada noite foram abertas seis redes de neblina, duas de 3 m x 3 m, duas de 7 m x 3 m e duas de 12 m x 3 m, e permaneceram armadas pelo período de 6 horas, das 18h até a 00h, totalizando assim um esforço amostral total de 7.920 m².h, calculado conforme proposto por Straube e Bianconi (2002). As redes foram vistoriadas a cada 15 min durante o período de amostragem.

Os morcegos capturados foram acomodados individualmente em sacos de pano e posteriormente identificados a partir de seus caracteres externos, como comprimento do antebraço e total do corpo, padrão de coloração, morfologia das orelhas, tragus, patágio e traços dentais, e com o auxílio das chaves dicotômicas de Vizotto e Taddei (1973) e Reis et al. (2017). Os mamíferos volantes capturados foram pesados, sexados e avaliados quanto à sua condição reprodutiva. Após as análises os indivíduos foram soltos no mesmo local em que foram capturados. As espécies também foram classificadas em guildas tróficas (frugívoros, hematófagos, insetívoros, nectarívoros e piscívoros) segundo Reis et al. (2017). A taxonomia utilizada no presente estudo segue Simmons (2005), com exceção da espécie *Artibeus jamaicensis*, onde foi aceito *Artibeus planirostris* como nome válido após a revisão de Lim et al (2004).

3.3 Dados abióticos

As informações abióticas utilizadas no presente estudo foram: Temperatura máxima e mínima em graus celsius (C°), velocidade média e máxima do vento em quilômetros por hora (km/h), umidade relativa do ar máxima e mínima em porcentagem (UR%), precipitação total em milímetros (mm), nebulosidade em porcentagem de cobertura (%) e luminosidade da lua em porcentagem (%).

Os dados climáticos referentes à temperatura, velocidade do vento, umidade relativa e precipitação foram adquiridos das estações meteorológicas (localizadas em Florianópolis) do Centro de Informações de Recursos Ambientais e de Hidrometeorologia de Santa Catarina a

partir do site da Epagri Ciram (<https://ciram.epagri.sc.gov.br>). As informações referentes à nebulosidade foram adquiridas a partir do website Weather Spark (www.weatherspark.com), e do website Meteoblue (www.meteoblue.com). Os dados referentes à luminosidade da lua foram consultados no programa online para consultas astronômicas Heavens Above (PEAT, 2013) e a partir do website Timeanddate (www.timeanddate.com).

3.4 Análises estatísticas

Para realização das análises estatísticas foi utilizado o Modelo de Regressão Linear Múltipla (MRLM), que é uma técnica utilizada como aproximação de funções, onde não se tem conhecimento sobre a verdadeira relação entre Y (variável dependente) e X_1, X_2, \dots, X_i (variáveis independentes), porém, em certas faixas das variações independentes, o modelo linear é uma aproximação adequada (LARSON e FARBER, 2015).

O modelo de regressão linear múltiplo é utilizado para realizar diversas análises estatísticas, porém no presente estudo o objetivo de sua utilização foi explorar as relações entre múltiplas variáveis independentes (X_1, X_2, \dots, X_i) e determinar quais delas influenciam a variável dependente Y.

Segundo Montgomery (2012):

Equação do modelo de regressão linear múltipla

$$Y = \beta_0 + \beta_1 X_1 + \beta_2 X_2 \dots + \beta_i X_i + \epsilon$$

onde Y é a variável dependente, X são as variáveis independentes, β são os coeficientes de regressão, em que β_0 é a interseção do plano, β_j , $j=0,1, \dots, i$, são os coeficientes parciais de regressão e ϵ refere-se ao termo de erro aleatório. No presente estudo a variável Y ou dependente é lida como preditora (riqueza ou capturas), e as variáveis X são lidas como resposta (velocidade máxima do vento, umidade relativa do ar mínima, temperatura máxima e luminosidade da lua).

Inicialmente foram calculadas a riqueza e o número total de capturas dos indivíduos amostrados em cada dia de coleta, sendo a riqueza lida no presente estudo como o número de diferentes espécies amostradas em cada um dos pontos de coleta.

Posteriormente foi avaliado o fator de inflação da variância (VIF) dos dados abióticos, para eliminar preditoras correlacionadas. As análises foram feitas utilizando o software RStudio Version 1.4.1717 e as preditoras menos relacionadas (VIF menor ou igual a 2) foram:

1) Temperatura máxima, 2) Velocidade máxima do vento, 3) Umidade relativa do ar mínima, 4) Luminosidade da lua.

Por conseguinte, foram avaliadas as relações entre as variáveis respostas (riqueza e número total de capturas) e as quatro variáveis preditoras que restaram (temperatura máxima; velocidade máxima do vento; umidade relativa do ar mínima e luminosidade da lua) empregando para cada uma das variáveis resposta o Modelo Linear de Regressão Múltipla (MRLM). As variáveis preditoras selecionadas foram incluídas no primeiro modelo e a preditora que possuía uma relevância menos significativa foi removida nos modelos subsequentes, sendo as duas últimas variáveis testadas individualmente. Posteriormente foi levado em consideração um modelo nulo o qual verificou se este é mais parcimonioso que os demais.

Levando em consideração o critério de informação de Akaike (AIC) selecionamos o modelo mais parcimonioso. Critério estabelecido por Akaike (1974) e proposto como:

$$AIC = n \cdot \ln (SQ/n) + 2K$$

Onde n = número de observações; ln = logaritmo de base soma de quadrados do erro; K = número de parâmetros da equação.

Caso o número de observações for menor que 10 vezes o número de parâmetros, utiliza-se o critério de informação de Akaike corrigido (AICc) (FLORIANO et al., 2006) a partir da seguinte equação:

$$AICc = AIC + 2K(K-1) / (n-K-1)$$

O menor valor de AIC ou de AICc implica no modelo mais próximo da exatidão (FLORIANO et al., 2006).

Outra informação a qual consideramos foi o peso de Akaike, que configura a probabilidade de um modelo ser mais apropriado que o outro, dado por:

$$Probabilidade = \frac{e^{-0,5\Delta}}{1 + e^{-0,5\Delta}}$$

E Δ corresponde à diferença dos valores de AIC dos modelos comparados.

Modelos com grandes valores de peso Akaike são os mais parcimoniosos, isso quer dizer que o valor do peso de Akaike mais parcimonioso é aquele mais próximo a 1. (WAGENMAKERS e FARRELL, 2004).

4. RESULTADOS

4.1 Dados gerais

Segundo Cherem e colaboradores (2004) a Ilha de Santa Catarina conta com 21 espécies de quirópteros, as quais pertencem a 4 famílias e representam 5 diferentes guildas tróficas (Tabela 2).

Tabela 2: Lista de espécies anteriormente já registradas na Ilha de Santa Catarina segundo Cherem e colaboradores (2004). Hábito alimentar: Hem = Hematófago; Ins = Insetívoro; Nec = Nectarívoro; Fru = Frugívoro; Pisc = Piscívoro.

Família	Táxon	Hábito alimentar
Phyllostomidae	<i>Desmodus rotundus</i> (E. Geoffroy, 1810)	Hem
	<i>Mimon bennettii</i> (Gray, 1838)	Ins
	<i>Anoura caudifer</i> (E. Geoffroy, 1818)	Nec
	<i>Anoura geoffroyi</i> (Gray, 1838)	Nec
	<i>Glossophaga soricina</i> (Pallas, 1766)	Nec
	<i>Carollia perspicillata</i> (Linnaeus, 1758)	Fru
	<i>Artibeus fimbriatus</i> (Gray, 1838)	Fru
	<i>Artibeus lituratus</i> (Olfers, 1818)	Fru
	<i>Artibeus planirostris</i> (Leach, 1821)	Fru
	<i>Sturnira lilium</i> (E. Geoffroy, 1810)	Fru
Noctilionidae	<i>Noctilio leporinus</i> (Linnaeus, 1758)	Pisc
Molossidae	<i>Molossus molossus</i> (Pallas, 1766)	Ins
	<i>Tadarida brasiliensis</i> (I. Geoffroy, 1824)	Ins
	<i>Eptesicus brasiliensis</i> (Desmarest, 1819)	Ins
	<i>Eptesicus diminutus</i> Osgood, 1915	Ins

Vespertilionidae	<i>Eptesicus furinalis</i> (d'Orbigny & Gervais, 1847)	Ins
	<i>Lasiurus blossevilli</i> (Lesson & Garnot, 1826)	Ins
	<i>Lasiurus ega</i> (Gervais, 1855)	Ins
	<i>Myotis levis</i> (I. Geoffroy, 1824)	Ins
	<i>Myotis nigricans</i> (Schinz, 1821)	Ins
	<i>Myotis riparius</i> Handley, 1960	Ins

Fonte: Primária (2021).

O presente estudo realizou um esforço amostral que totalizou 7.920 m².h rede, foram capturados 68 indivíduos, presentes em 4 famílias (Phyllostomidae, Noctilionidae, Molossidae e Vespertilionidae), 11 espécies e uma identificada a nível de gênero. Os morcegos amostrados representam 5 diferentes guildas tróficas (frugívoros, hematófagos, insetívoros, nectarívoros e piscívoros) (Tabela 3). Phyllostomidae foi a família mais representada, contando com 66,66% do total de espécies capturadas (n = 8) e 72,05% do total de indivíduos amostrados (n = 49), seguida pela Vespertilionidae com 16,66% das espécies (n = 2, sendo umas delas identificada somente a nível de gênero) e 16,17% do total de indivíduos amostrados (n = 11), Molossidae com 8,33% das espécies (n = 1) e 7,35% do total de indivíduos amostrados (n = 5), e Noctilionidae com 8,33% das espécies (n = 1) e 4,41% do total de indivíduos amostrados (n = 3). A espécie mais capturada foi *Artibeus lituratus* (Olfers, 1818), representando 27,94% dos indivíduos amostrados (n = 19), seguido de *Sturnira lilium* (É. Geoffroy, 1810) (16,17%; n = 11), e indivíduos do gênero *Myotis* Kaup, 1829 (10,29%; n = 7). Juntos estes três taxa somam 54,4% dos morcegos capturados (Tabela 3).

Tabela 3: Lista de espécies capturadas no presente estudo, onde: Total de capturas = número total de indivíduos capturados de cada espécie em cada um dos pontos amostrados; Hábito alimentar = Hem: Hematófago, Ins: Insetívoro, Nec: Nectarívoro, Fru: Frugívoro, Pisc: Piscívoro; Ecossistema = tipo (s) de ecossistema (s) onde cada espécie foi capturada = FOD: Floresta Ombrófila Densa, R: Restinga, M: Mangue, MR: Mata Ripária; ID = número da localidade, sendo 1) Ecovila São José – ACEPSJ; 2) Unidade de Conservação Desterro - UCAD – UFSC; 3) Morro do Cacupé; 4) Canal da Barra da Lagoa; 5) Parque Municipal do Manguezal do Itacorubi; 6) Parque Ecológico do Córrego Grande; 7) Parque Natural Municipal do Maciço da Costeira; 8) Parque Natural Nacional das Dunas da Lagoa da Conceição; 9) Monumento Natural Municipal da Lagoa do Peri; 10) Trilha de Naufragados.

Táxon	Total de Capturas	Hábito alimentar	Ecossistema	ID
Família Phyllostomidae				
<i>Desmodus rotundus</i> (É. Geoffroy, 1810)	3	Hem	FOD	7, 10
<i>Glossophaga soricina</i> (Pallas, 1766)	3	Nec	FOD	1, 7, 10
<i>Carollia perspicillata</i> (Linnaeus, 1758)	6	Fru	FOD	7, 10
<i>Artibeus lituratus</i> (Olfers, 1818)	19	Fru	FOD, R, M, MR	4, 5, 6, 7, 9, 10
<i>Artibeus planirostris</i> (Spix, 1823)	5	Fru	FOD	1, 3, 7, 10
<i>Sturnira lilium</i> (É. Geoffroy, 1810)	11	Fru	FOD, R	2, 6, 7, 9, 10
<i>Chiroderma doriae</i> Thomas, 1891	1	Fru	R	9
<i>Vampyressa pusilla</i> (Wagner, 1843)	1	Fru	FOD	10
Família Noctilionidae				
<i>Noctilio leporinus</i> (Linnaeus, 1758)	3	Pisc	M, MR	4, 5
Família Molossidae				
<i>Molossus molossus</i> (Pallas, 1766)	5	Ins	FOD, R, M	3, 5, 7, 8
Família Vespertilionidae				
<i>Eptesicus diminutus</i> (Osgood, 1915)	4	Ins	FOD, R, M	5, 6, 9, 10

<i>Myotis</i> Kaup, 1829	7	Ins	FOD, R, M	5, 7, 9, 10
12	68			

Fonte: Primária (2021).

Quanto ao ecossistema onde ocorreram as coletas, 72,05% do total dos indivíduos (n = 49) foram registrados em ambientes de Floresta Ombrófila Densa, seguido pela Restinga que representou 14,70% (n = 10), Mangue (8,82%; n = 6), e Mata Ripária (4,41%; n = 3). A trilha de Naufragados foi o ponto mais representativo em relação à riqueza e número de indivíduos capturados, contando com 8 diferentes espécies e 1 identificada a nível de gênero, e um total de 24 morcegos, seguida pelo Parque Natural Municipal do Maciço da Costeira (7 diferentes espécies, 1 identificada a nível de gênero e 11 indivíduos no total), e o Monumento Natural Municipal da Lagoa do Peri (4 diferentes espécies, 1 identificada a nível de gênero e 9 indivíduos no total). Somadas, estas três áreas contaram com 44 indivíduos capturados, o que representa 64,7% do total de capturas. (Tabela 4).

Tabela 4: Riqueza e total de captura em cada local e seu respectivo ecossistema. Onde: ID = número da localidade; Local = nome dos locais onde foram realizadas as amostragens; Ecossistema = FOD: Floresta Ombrófila Densa, R: Restinga, M: Mangue, MR: Mata Ripária; Riqueza = número total de diferentes espécies capturadas; Total de Capturas = número total de indivíduos capturados.

ID	Local	Ecossistema	Riqueza	Total de Capturas
1	Ecovila São José - ACEPSJ	FOD	2	2
2	Unidade de Conservação Desterro - UCAD - UFSC	FOD	2	2
3	Morro do Cacupé	FOD	2	2
4	Canal da Barra da Lagoa	MR	2	3
5	Parque Municipal do Manguezal do Itacorubi	M	5	6
6	Parque Ecológico do Córrego Grande	FOD	3	8
7	Parque Natural Municipal do Maciço da Costeira	FOD	8	11
8	Parque Natural Nacional das Dunas da Lagoa da Conceição	R	1	1
9	Monumento Natural Municipal da Lagoa do Peri	R	5	9
10	Trilha de Naufragados	FOD	9	24

Fonte: Primária (2021)

Os dados coletados neste estudo adicionaram duas novas espécies à lista anterior da Ilha de Santa Catarina. Segundo registrado por Cherem e colaboradores (2004), a Ilha contava com 21 espécies de quirópteras e agora conta com 23, sendo as novas: *Chiroderma doriae* Thomas, 1891 e *Vampyressa pusilla* (Wagner, 1843), ambas representantes da família Phyllostomidae e com hábito alimentar frugívoro (REIS et al., 2017). O número de espécimes que amostramos representa 52,17% do total de espécies conhecidas para a Ilha de Santa Catarina

4.2 Modelos de Regressão Linear Múltipla

Ao aplicarmos o modelo de regressão linear múltiplo com a variável resposta riqueza e as variáveis predictoras, temperatura máxima, velocidade máxima do vento, umidade relativa do ar mínima e luminosidade da lua, observamos que o modelo 4 (ML4), que foi rodado somente com a variável preditora velocidade máxima do vento, foi o que melhor explicou a riqueza de quirópteros (Tabela 5), sendo que a relação foi inversa, ou seja, quanto maior a velocidade do vento menor a riqueza de espécies da área de amostragem.

Baseado nos valores da probabilidade de significância (p), sendo os valores menores que 0,0001 até 0,05 são os que conotam correlações estatisticamente significativas (AYRES et al., 2007), o ML4 apresentou alta significância, com valor de $p = 0,006$, seguido do modelo 3 (ML3) que apresentou $p = 0,017$. (Tabela 5).

Segundo os critérios de Akaike o modelo mais próximo da exatidão é aquele que apresenta o menor valor possível para AICc (FLORIANO et al., 2006) e o ML4 foi o modelo que apresentou o menor valor de AICc (AICc = 48,0805), seguido de ML3 (AICc = 52,5896) (Tabela 5). Outra informação considerada foi o peso de Akaike, que configura a probabilidade de um modelo ser mais apropriado que o outro e varia entre 0 e 1 (sendo 1 com maior peso e 0 com menor) (SYMONDS e MOUSSALLI, 2011), e o ML4 apresentou Peso = 0,851, seguido de ML3 (Peso = 0,0893) (Tabela 5). Ainda seguindo os critérios de Akaike, que dizem que todos os modelos que apresentam delta AIC inferior ou igual a 2 (GOTELLI e ELLISON, 2011) são plausíveis, só podemos considerar ML4 como um modelo aceitável, pois foi o único que apresentou delta AIC menor ou igual a 2 (delta = 0) (Tabela 5).

Por fim, analisamos os valores de R^2 ajustado, que tem por finalidade comparar modelos que possuem diferentes números de preditores, incorporando-os no modelo para ajudá-lo a selecionar o modelo mais coerente, sendo que quanto mais próximo de 1 for o valor do R^2 ajustado mais plausível será aquele modelo. Novamente é observado que o ML4 é o modelo mais coerente, pois apresentou valor de R^2 ajustado = 0,5877 (Tabela 5).

Portanto, a relação inversa entre a velocidade máxima do vento e a riqueza de quirópteros é o modelo mais parcimonioso (Tabela 5).

Tabela 5: Ranqueamento dos seis modelos apresentando a riqueza como variável resposta. (ML = modelo; Int = intercepto; Lum = luminosidade da lua (%), Tma = temperatura máxima(°C); URmi = umidade relativa do ar mínima (UR%); Vma = velocidade máxima do vento (km/h); DF = graus de liberdade; logLik = logaritmo dos modelos; AICc = intervalos de confiança corrigidos; delta = Δ AIC = diferença no AIC entre um modelo e o melhor modelo; Peso = peso de Akaike; F = média da dispersão dos dados; R^2_{aj} = R^2 ajustado; p = valor de significância estatística.

MR	ML4	ML3	ML6	ML5	ML2	ML1
Int	98.974.226	70.091.651	4	0.7540845	61.607.414	6.463.235
Lum	NA	NA	NA	NA	0.06496	0.06589
Tma	NA	0.1542	NA	0.17782	0.20841	0.21394
URmi	NA	NA	NA	NA	NA	-0.0047
Vma	-0.2023	-0.1998	NA	NA	-0.24	-0.2452
DF	3	4	2	3	5	6
logLik	-19.04	-18.294	-24.06	-23.71	-16.809	-16.801
AICc	480.805	525.896	538.339	574.194	586.181	736.011
delta	0	450.913	575.333	933.888	105.376	255.206
Peso	0.851	0.0893	0.0479	0.00798	0.00438	0.000002
F	13.83	7.587	NA	0.58	5.88	4.096
R^2_{aj}	0.5877	0.5941	NA	0.0489	0.6193	0.5791
p	0.006	0.017	NA	0.4681	0.032	0.077

Fonte: Primária (2021).

Ao aplicarmos o modelo de regressão linear múltiplo com a variável resposta número de capturas e as variáveis preditoras, temperatura máxima, velocidade máxima do vento, umidade relativa do ar mínima e luminosidade da lua, observamos que o modelo 4 (ML4), que foi rodado somente com a variável preditora velocidade máxima do vento, foi o que melhor explicou o número de capturas de quirópteros (Tabela 6), sendo que a relação foi inversa, ou seja, quanto maior a velocidade do vento menor o número de capturas da área de amostragem.

Baseado nos valores da probabilidade de significância (p), o ML4 apresentou alta significância, com valor de $p = 0,007$, seguido do modelo 3 (ML3) que apresentou $p = 0,003$ (Tabela 6).

Segundo os critérios de Akaike o ML4 foi o modelo que apresentou o menor valor de AICc (AICc = 61,0879), seguido de ML3 (AICc = 65,6483) (Tabela 6). O ML4 apresentou Peso = 0,89, seguido de ML3 (Peso = 0,091) (Tabela 6). Ainda, seguindo os critérios de Akaike, só podemos considerar ML4 como um modelo plausível, pois foi o único que apresentou delta AIC menor ou igual a 2 (delta = 0) (Tabela 6).

Por fim, analisamos os valores de R^2 ajustado, e novamente vemos que o ML4 é o modelo mais coerente, pois apresentou valor de R^2 ajustado = 0,753 (Tabela 6).

Portanto, a relação inversa entre velocidade máxima do vento e o número de captura de quirópteros é o modelo mais parcimonioso (Tabela 6).

Tabela 6: Ranqueamento dos seis modelos apresentando a captura como variável resposta e velocidade máxima do vento como o modelo mais parcimonioso (em vermelho). (ML = modelo; Int = intercepto; Lum = luminosidade da lua (%), Tma = temperatura máxima(°C); URmi = umidade relativa do ar mínima (UR%); Vma = velocidade máxima do vento (km/h); DF = graus de liberdade; logLik = logaritmo dos modelos; AICc = intervalos de confiança corrigidos; delta = Δ AIC = diferença no AIC entre um modelo e o melhor modelo; Peso = peso de Akaike; F = média da dispersão dos dados; R^2_{aj} = R^2 ajustado; p = valor de significância estatística.

MC	ML4	ML3	ML5	ML6	ML2	ML1
Int	23.142.519	15.183.296	-9.610.316	6.9	14.013.953	9.709.897
Lum	NA	NA	NA	NA	0.03048	0.03224
Tma	NA	NA	NA	NA	NA	0.1424
URmi	NA	0.09317	0.29138	NA	0.10267	0.12106
Vma	-0.5573	-0.4654	NA	NA	-0.459	-0.4773
DF	3	4	3	2	5	6
logLik	-25.544	-24.824	-29.729	-33.143	-24.773	-24.580
AICc	610.879	656.483	69.458	720.006	745.479	891.600
delta	0	456.041	837.009	109.127	134.600	280.721
Peso	0.89	0.091	0.013	0.004	0.001	0.0000007
F	28.57	14.98	7.836	NA	8.665	5.679
R^2_{aj}	0.753	0.756	0.431	NA	0.718	0.675
p	0.0007	0.003	0.023	NA	0.013	0.042

Fonte: Primária (2021).

Todas as análises de regressão Múltipla cumpriram com as premissas previstas.

4.3 Descrição dos espécimes coletados

Ordem Chiroptera

Família Phyllostomidae

Subfamília Desmodontinae

I. *Desmodus rotundus* (É. Geoffroy, 1810)

Desmodus rotundus tem ocorrência registrada para todos os países da América do sul e Central e também no México (BARQUEZ et al, 2008). Segundo Peracchi et al. (2006) a espécie ocorre do sul ao norte do Brasil. É a espécie mais comum e abundante de morcego vampiro (REIS et al., 2007). Possui pelagem ventral cinza-prateada e dorsal marrom-acinzentada. Suas pernas, membrana interfemoral e antebraços possuem poucos pelos. O calcâneo é reduzido, porém o polegar é forte e bem alongado, com duas almofadas e três calosidades. Os incisivos superiores são cortantes como navalhas e suas orelhas são bem separadas e pontudas. Seu peso varia entre 25 a 40 g, comprimento cabeça-corpo fica entre 69 a 90 mm, antebraço tem medidas de 50 a 63 mm e é considerada uma espécie de médio porte (REIS et al., 2017). Alimenta-se principalmente de sangue de grandes mamíferos (SÁNCHEZ-CORDERO et al., 2010). A espécie passou a se alimentar de animais de criação como suínos, equinos e bovinos em virtude da grande expansão da criação e produção destes animais (BOBROWIEC et al., 2015). Eventualmente se alimentam de humanos, cachorros ou aves (BOBROWIEC et al., 2015).

Seu período reprodutivo ocorre ao longo do ano todo, as fêmeas dão à luz a um filhote, eventualmente gêmeos (WIMSATT e TRAPIDO, 1952). *Desmodus rotundus* se abriga em poços antigos, edifícios abandonados, minas e cavernas (TALAMONI et al., 2013), dando preferência para locais próximos a corpos d'água (MIALHE, 2013).

Esta espécie é responsável por grandes perdas na indústria pecuária por ser considerada o principal vetor silvestre da raiva. *Desmodus rotundus* encontra-se cada vez mais envolvida na transmissão da raiva humana (FLORES-CRESPO, 1991), apesar do baixo potencial de transmissão do vírus para seres humanos (MORAN et al., 2015).

Desmodus rotundus foi capturado em dois dos 10 locais de amostragem, ambos ambientes bem preservados, a trilha de Naufragados (local com criação de bovinos e equinos nos seus arredores) e o parque municipal do Maciço da Costeira, ambos remanescentes florestais com ecossistema de Floresta Ombrófila Densa. No total foram capturados três indivíduos de *D. rotundus*, sendo duas fêmeas inativas e um macho inativo.

Intervalos morfométricos:

Fêmeas: peso = 40 g; antebraço = 62-63 mm; comprimento total = 70-75 mm.

Macho: peso = 24 g; antebraço = 61 mm; comprimento total = 69 mm.

Subfamília Glossophaginae

II. *Glossophaga soricina* (Pallas, 1766)

Glossophaga soricina tem grande distribuição na região Neotropical e possui cinco subespécies reconhecidas atualmente (WEBSTER, 1993). A subespécie nominal, com

localidade tipo no Suriname, é a mais comum das cinco subespécies e a única com ocorrência confirmada para o Brasil. Possui distribuição em grande parte da América do Sul (ALVARES et al., 1991). No Brasil a espécie foi registrada em todos os estados (GARIBINO et al., 2020). *Glossophaga soricina* é considerada uma espécie de tamanho médio, com comprimento total do corpo entre 45 e 61 mm, antebraço variando de 31,7 a 38,4 mm e peso entre 7 e 17 g (EISENBERG e REDFORD, 1999; REIS et al., 2017). Tem por característica uma crista bem desenvolvida na sínfise mandibular, um rosto mais longo que a caixa craniana, incisivos inferiores normalmente em contato um com o outro e grandes e incisivos internos superiores grandes e procumbentes (WEBSTER, 1993). Esta espécie se alimenta de néctar, pólen, frutos, partes florais e insetos (ALVAREZ et al., 1991).

Se alimenta de uma grande variedade de plantas de diversas famílias (REIS et al., 2017) e possui destaque na polinização de *Dyssochroma viridiflorum*, Solanaceae epífita endêmica da Mata Atlântica (SAZIMA et al., 2003), e de *Pitcairnia albiflos*, bromeliácea rara e endêmica de afloramentos rochosos no Rio de Janeiro (WENDT et al., 2001). Seu padrão reprodutivo varia entre as subespécies, porém no Brasil os relatos mostram um padrão de poliestria bimodal (ZORTÉA; 2003). Está presente em diversos habitats, desde savanas, florestas tropicais e subtropicais áridas (WEBSTER, 1993). Abriga-se em florestas, minas, bueiros, minas abandonadas, troncos, ocos de árvores, residências, túneis e cavernas.

Glossophaga soricina foi capturado em três dos 10 locais de amostragem, todos os ambientes são bem preservados, a trilha de Naufragados, o parque municipal do Maciço da Costeira e a Ecovila São José - ACEPSJ, os três remanescentes florestais se encontram em um ecossistema de Floresta Ombrófila Densa. No total foram capturados três indivíduos de *G. soricina*, sendo duas fêmeas, uma delas inativa e a outra grávida, o macho capturado estava inativo quanto a seu estado reprodutivo.

Intervalos morfométricos:

Fêmeas: peso = 12,5-13 g; antebraço = 33,5-34,5 mm; comprimento total = 51,5-52 mm.

Macho: peso = 8,5 g; antebraço = 34 mm; comprimento total = 47 mm.

Subfamília Carollinae

III. *Carollia perspicillata* (Linnaeus, 1758)

Carollia perspicillata possui grande distribuição, pode ser encontrada no México, América Central e América do Sul. No Brasil só não é capturada na região do extremo sul abaixo de Porto Alegre até a divisa com o Uruguai (GARDNER, 2008). Possui tamanho médio, com antebraço entre 37,5 a 45 mm, comprimento do corpo variando entre 42,5 a 62 mm, massa média de 17 g, uma cauda curta que pode variar de 10 a 15 mm e se encontra totalmente contida

no uropatágio, o qual é curto, tem formato de “V” e fica preso no calcâneo. A porção inferior do lábio também tem forma de “V”, possui uma verruga bem grande na porção central e é margeado por pequenas verrugas. Tem orelhas menores que a cabeça e uma folha triangular e curta (SEKIAMA et al., 2013). Sua coloração tem variações de castanho-acinzentado, podendo ser mais escura, ferrugem clara, ou até laranja-pálido (SEKIAMA et al., 2013).

Carollia perspicillata é uma espécie frugívora, dando preferência para plantas da família Piperaceae, mais especificamente do gênero *Piper* (ANDRADE et al., 2013), porém também se alimenta de plantas de diversas outras famílias (REIS e al., 2017) e pode complementar a sua dieta com insetos e pólen (MIKICH, 2002). É responsável pela dispersão de plantas primárias e consegue se deslocar grandes distâncias durante seu período de forrageio. A espécie possui dois períodos reprodutivos ao longo do ano, um na época chuvosa e outro na época seca (CLOUTIER e THOMAS, 1992). Tem preferência por habitats florestados, mas se adapta a áreas degradadas (REIS et al., 2017). Costuma se abrigar em folhagens, ocos de árvores, cavernas e fendas de rochas (SEKIAMA et al., 2013).

Carollia perspicillata foi capturada em dois dos 10 locais de amostragem, ambos ambientes bem preservados, a trilha de Naufragados e o parque municipal do Maciço da Costeira, ambos remanescentes florestais com ecossistema de Floresta Ombrófila Densa. No total foram capturados seis indivíduos de *C. perspicillata*, sendo três machos e três fêmeas, todos em período reprodutivo inativo.

Intervalos morfométricos:

Fêmeas: peso = 12-15,5 g; antebraço = 38 mm; comprimento total = 43-56 mm.

Machos: peso = 14,5-18 g; antebraço = 37-38 mm; comprimento total = 43-51 mm.

IV. *Artibeus lituratus* (Olfers, 1818)

Artibeus lituratus é uma espécie largamente distribuída na região Neotropical ocorrendo ao longo da América Latina e em todas as regiões do Brasil (SIMMONS, 2005). É uma das espécies mais conhecidas no Brasil devido a sua alta abundância em quase todo território nacional, com presença destacada em ambientes urbanos. Apresenta grande porte, com antebraço podendo passar de 75 mm (VIZOTTO e TADDEI, 1973), comprimento total entre 93 a 113 mm e peso acima de 75 g. Possuem coloração predominantemente marrom, embora possam ocorrer indivíduos com coloração acinzentada. As listas brancas faciais estão sempre presentes, assim como o trago amarelado. Apresentam uma dieta variada, sendo a dieta frugívora a mais predominante consumindo frutos de várias espécies (GARDNER 1977). Esta espécie também pode se alimentar de besouros, recursos florais e ainda folhas (REIS et al.,

2007). *Artibeus lituratus* é considerada uma grande dispersora de sementes, sendo fundamental para a regeneração de áreas degradadas (LOBOVA et al., 2009)

O período reprodutivo de *A. lituratus* no Brasil pode apresentar dois picos de reprodução sendo um de fevereiro a março e outro de outubro a novembro (BREDT et al., 1996). Eles se abrigam em copas de árvores, sob folhas de palmeiras e bananeiras e outras plantas. Ela pode ser encontrada em ambientes conservados, embora seja uma das espécies mais bem adaptadas a ambientes antropizados (REIS et al., 2007).

Esta foi a espécie mais abundante, capturada em seis dos 10 locais de amostragem, tanto em ambientes bem preservados, como a trilha de Naufragados, os parques municipais da Lagoa do Peri e do Maciço da Costeira, em ambientes pouco preservados, como o parque municipal do manguezal do Itacorubi e o parque ecológico do Córrego Grande e em um ambiente bem antropizado, o remanescente florestal em torno do canal da Barra da Lagoa. Foi capturada em todos os ecossistemas amostrados (Floresta Ombrófila Densa, Mata Ripária, Manguezal e Restinga). No total foram capturados 19 indivíduos de *A. lituratus*, sendo 14 machos, destes, sete se encontravam em período reprodutivo (escrotados) e sete inativos, das cinco fêmeas capturadas quatro estavam inativas e uma grávida.

Intervalos morfométricos:

Fêmeas: peso = 69-83 g; antebraço = 70-76 mm; comprimento total = 93,5-111 mm.

Machos: peso = 65-79 g; antebraço = 70,5-77 mm; comprimento total = 94,5-113 mm.

V. *Artibeus planirostris* (Spix, 1823)

Artibeus planirostris é encontrado na Venezuela, Guianas, Brasil, leste dos Andes e na Argentina (MARQUES-AGUIAR, 2008). No Brasil ela já foi capturada em quase todos os estados (REIS et al., 2013). É uma espécie de porte grande, com comprimento total variando de 75 a 110 mm, antebraço entre 56 a 73 mm e peso médio entre 40 a 69 g (TADDEI et al., 1998). Possui uma coloração que pode variar entre cinza e marrom, sendo que seu ventre normalmente é mais claro que o dorso. Geralmente suas listras faciais não são muito marcadas se comparadas a *A. lituratus* (REIS et al., 2017). É uma espécie frugívora e se alimenta de plantas de diversas espécies, em especial de *Cecropia* spp., *Piper* spp., *Ficus* spp. e é considerada uma excelente dispersora de sementes (REIS et al., 2017).

O padrão reprodutivo de *A. planirostris* é poliétrico (TADDEI, 1976), mas os dados referentes a sua reprodução dentro do território brasileiro são escassos (REIS et al., 2017). Indivíduos de *A. planirostris* são encontrados em mata úmida, ambientes abertos, caatinga e

áreas florestadas (ZORTÉA, 2007; REIS et al., 2013). Normalmente abriga-se em ocos de árvores e folhagens (REIS et al., 2013).

Artibeus planirostris foi capturada em quatro dos 10 locais de amostragem, tanto em ambientes bem preservados, como a trilha de Naufragados, o parque municipal do Maciço da Costeira e a Ecovila São José - ACEPSJ, quanto em um ambiente parcialmente preservado, um remanescente florestal no morro do Cacupé que fica aos fundos de uma residência particular. Todos os locais que capturamos *A. planirostris* possuem um ecossistema de Floresta Ombrófila Densa, porém o ponto 3 (morro do Cacupé) é margeado por uma área urbana. No total foram capturados cinco indivíduos de *A. planirostris*, sendo quatro fêmeas, duas grávidas e duas inativas e um indivíduo que não foi sexado.

Intervalos morfométricos:

Fêmeas: peso = 59-69 g; antebraço = 63,5-69 mm; comprimento total = 75,5-90 mm.

VI. *Chiroderma doriae* Thomas, 1891

Chiroderma doriae tem ocorrência no sudeste do Paraguai e no Brasil ocorre no sul, sudeste, centro-oeste e nordeste (OPREA e WILSON, 2008). No Brasil *C. doriae* é considerada a maior espécie do gênero, com comprimento total de corpo variando entre 69 a 78 mm, antebraço entre 49 a 56 mm (OPREA, WILSON, 2008). Sua pelagem tem coloração marrom e possui uma lista branca bem marcada na região dorsal, com início na região interescapular. Seu uropatágio é bem piloso e a espécie também possui duas listras brancas na face (REIS et al., 2017). É considerada uma espécie frugívora, se alimenta de *Piper*, *Ficus* e *Mutingia* (ESBÉRARD et al., 1996, NOGUEIRA e PERACCHI, 2002) e pode ser considerada especialista em *Ficus* (NOGUEIRA e PERACCHI, 2002).

No território brasileiro, *C. doriae* apresenta um padrão reprodutivo de poliestria bimodal (TADDEI, 1976; ESBÉRARD et al., 1996, OPREA e WILSON, 2008). Sua ocorrência se dá no cerrado, pantanal, áreas abertas e florestas úmidas de mata Atlântica (MIKALAUSKAS et al., 2006; FERREIRA et al., 2010).

Chiroderma doriae foi capturada em somente um dos 10 locais de amostragem, no parque municipal da Lagoa do Peri, um ambiente bem preservado e com ecossistema de Restinga. O único indivíduo capturado foi um macho em período reprodutivo.

Intervalo morfométrico:

Macho: antebraço = 52,2 mm;

VII. *Sturnira lilium* (É. Geoffroy, 1810)

Sturnira lilium ocorre no Brasil, Bolívia, Paraguai e Argentina, sendo que no território brasileiro tem registro nas regiões sul, sudeste, centro-oeste e norte (VELAZCO e PATTERSON, 2013). É uma espécie de tamanho médio se comparadas com as outras espécies de *Sturnira*, possui comprimento total de 51 a 77 mm, antebraço medindo entre 36 a 45 mm e peso entre 15 a 25 g. Possui variações quanto à sua coloração (DINELLI, 2013) e seus incisivos superiores internos são falciformes (REIS et al., 2017).

Esta espécie apresenta duas estações reprodutivas ao longo do ano (WILSON, 1979). É uma espécie frugívora e se alimenta de frutos de diversas plantas, como *Solanum* spp., *Piper* spp., entre outros (REIS et al., 2017) e atua como dispersora de sementes de algumas plantas (ZÒTEA, 2007) A espécie possui uma grande variedade de habitats, mas pouco se sabe sobre os tipos de abrigo utilizados por *S. lilium*, porém alguns registros mostram que ela utiliza ocos de árvores, folhagens e edificações humanas (REIS et al., 2017).

Sturnira lilium foi a segunda espécie mais abundante, sendo capturada em cinco dos 10 locais de amostragem, tanto em ambientes bem preservados como a trilha de Naufragados, o parque municipal da Lagoa do Peri, a unidade de conservação Desterro e o parque municipal do Maciço da Costeira, como em um ambiente pouco preservado, o parque ecológico do Córrego Grande. Esta espécie foi amostrada nos ecossistemas de Restinga e Floresta Ombrófila Densa. No total foram capturados 11 indivíduos de *S. lilium*, sendo cinco fêmeas inativas e seis machos também inativos, quanto ao seu período reprodutivo.

Intervalos morfométricos:

Fêmeas: peso = 16-21 g; antebraço = 41,5-43,5 mm; comprimento total = 54-65 mm.

Machos: peso = 18-24 g; antebraço = 41,5-43 mm; comprimento total = 57-62 mm.

VIII. *Vampyressa pusilla* (Wagner, 1843)

Vampyressa pusilla é considerada endêmica para América do sul, no Brasil é encontrada nas regiões, sul, sudeste, centro-oeste e nordeste (ZORTÉA, 2007; TAVARES et al., 2008). É considerada uma espécie de pequeno porte, com comprimento total de 43 a 55 mm, antebraço variando entre 33 a 36 mm e peso entre 7 a 12 g. A coloração da sua pelagem é marrom-pálida. Apresenta dois pares de listras brancas conspícuas na região facial (REIS et al., 2017) e possui orelhas e folha nasal com margens amareladas (LIM et al., 2003).

Vampyressa pusilla é uma espécie frugívora e se alimenta preferencialmente de figos silvestres (ZORTÉA e BRITO, 2000). Os dados em relação a seu padrão de reprodução são poucos, porém já foi registrado um período reprodutivo sazonal no Rio de Janeiro (ESBÉRARD e BERGALO, 2010). *Vampyressa pusilla* ocorre em florestas úmidas, cerrado de Goiás e

Distrito Federal (COIMBRA et al., 1982; BREDT e UIEDA, 1996) e raras ocorrências em ambientes alterados (ZORTÉA e BRITO, 2000).

Vampyressa pusilla foi capturada em um dos 10 locais de amostragem, sendo este a trilha de Naufragados, um ambiente bem preservado e com ecossistema de Floresta Ombrófila Densa. No total foi amostrado um indivíduo de *V. pusilla*, sendo este um macho e período reprodutivo inativo.

Intervalo morfométrico:

Macho: peso = 12 g; antebraço = 36 mm; comprimento total = 51 mm.

Família Noctilionidae

IX. *Noctilio leporinus* (Linnaeus, 1758)

Noctilio leporinus distribui-se no sudeste do Brasil e é encontrado tanto em áreas litorâneas quanto continentais, ocorrendo em 17 estados brasileiros (SIMMONS, 2005). Eles possuem uma coloração variando do laranja claro ao escuro, ferrugíneo, com uma faixa dorsal mediana mais clara (EISENBERG e REDFORD, 1999). O comprimento do corpo desta espécie é de 98-132 mm, com antebraço variando entre 70 e 92 mm e o seu peso é superior a 50 g (REIS et al., 2007). Os membros posteriores do *N. leporinus* são maiores e mais robustos que outras espécies de mamíferos volantes e suas garras e pés são mais desenvolvidos e fortes, adaptados para pesca (REIS et al., 2007). Sua dieta é predominantemente piscívora, porém com um complemento alimentar de insetos, crustáceos e aracnídeos.

Esta espécie utiliza os seus membros posteriores mais desenvolvidos e sua ecolocalização para auxiliar na pesca, capturando os peixes pela agitação que os cardumes fazem na água (REIS et al., 2007). A gestação desta espécie ocorre entre verão e outono e entre o inverno e primavera, seus nascimentos ocorrem nos meses de abril e julho e de outubro a dezembro, com um filhote por gestação (REIS et al., 2007). Eles habitam áreas de planícies tropicais, normalmente associadas a cursos d'água e manguezais, se abrigam em colônias de dezenas a centenas de indivíduos, geralmente em fissuras de rochas, cavernas e ocos de árvores (EISENBERG e REDFORD, 1999; REIS et al., 2017).

Noctilio leporinus foi avistado em dois dos 10 locais de amostragem, no parque municipal do Itacorubi que é um ambiente pouco preservado e no remanescente florestal em torno do canal da Barra da Lagoa, um ambiente bem antropizado. A espécie foi avistada em dois dos quatro ecossistemas amostrados (Manguezal e Mata Ripária).

Apesar de ter sido somente avistada, sabe-se que é a espécie *N. leporinus*, pois ela é a única espécie piscívora que ocorre no estado de Santa Catarina, e os indivíduos avistados foram

observados por um longo período de tempo sobrevoando a lâmina d'água a procura de alimento e capturando peixes. Outro fator que confirma a identificação da espécie é que ela ocorreu nos ecossistemas compatíveis com o ambiente que habitam, locais associados a cursos d'água e manguezal. No total foram avistados três indivíduos de *N. leporinus*, dois no remanescente florestal em torno do canal da Barra da Lagoa e um no parque municipal do Itacorubi.

Como os indivíduos foram somente avistados não foi possível determinar o sexo e realizar as medidas morfométricas.

Família Molossidae

X. *Molossus molossus* (Pallas, 1766)

Molossus molossus ocorre na América do Norte, Flórida, México, América Central e diversos países da América do Sul (SIMMONS, 2005). Tem distribuição por todo território brasileiro, menos no estado do Rio Grande do Norte (RAMOS et al., 2013). A espécie é considerada de pequeno porte, tendo comprimento cabeça-corpo variando entre 58 a 70 mm, tamanho da cauda entre 30 a 44 mm, antebraço variando de 36 a 43 mm e peso entre 12 a 18 g (BARQUEZ et al., 1999;). Possui dimorfismo sexual, sendo as fêmeas são menores que os machos (GENOWAYS et al., 1981). A espécie tem uma pelagem enegrecida ou castanho-claro a chocolate e o dorso é mais escuro que o ventre. Possui orelhas arredondadas, pequenas e unidas na cabeça, na sua inserção. O antitrigo é arredondado e o trago mede até 2mm. O calcâneo não chega a alcançar o comprimento da cauda, porém é bem desenvolvido (BARQUEZ et al., 1999).

Molossus molossus é considerada uma espécie insetívora e se alimenta de diversos insetos, como Diptera (Nematocera) e Coleoptera (Carabidae, Scarabiedae), indicando itens duros e macios (FABIÁN e MARQUES, 1989). Possui padrão reprodutivo poliétrico, aparentemente com dois picos reprodutivos, março-abril e novembro (REIS et al., 2017). A espécie habita florestas abertas e densas, áreas urbanas e regiões úmidas e secas (NOWAK, 1994). Abriga-se sob folhas de palmeiras, cidades, cavernas, ocos de árvores, embaixo de pontes, túneis e forros de residências (BARQUEZ et al., 1999).

Molossus molossus foi capturado em quatro dos 10 locais de amostragem, tanto em ambientes bem preservados, como o parque municipal do Maciço da Costeira e das dunas da Lagoa da Conceição, como em ambientes pouco preservados e com influência urbana, como o parque municipal do manguezal do Itacorubi e o remanescente florestal aos fundos de uma residência particular no morro do Cacupé. Esta espécie foi amostrada nos ecossistemas de Mangue, Restinga e Floresta Ombrófila Densa. No total foram capturados cinco indivíduos de

M. molossus, sendo duas fêmeas, dois machos, todos inativos quanto seu estado reprodutivo e um indivíduo que não foi sexado e mensurado.

Intervalos morfométricos:

Fêmeas: peso = 15 g; antebraço = 37,5-38 mm; comprimento cabeça-corpo = 59-59,5 mm.

Machos: peso = 17-18 g; antebraço = 41-42,5 mm; comprimento cabeça-corpo = 65-68 mm.

Família Vespertilionidae

Subfamília Vespertilioninae

XI. *Eptesicus diminutus* (Osgood, 1915)

Eptesicus diminutus ocorre em diversos países da América do Sul, sendo que no Brasil ela distribui-se em onze estados e no Distrito Federal (SIMMONS, 2005; PERACCHI et al., 2006; TAVARES et al., 2008). É o menor *Eptesicus* que ocorre no Brasil, com comprimento do antebraço variando entre 30 a 36,5 mm (REIS et al., 2017) e massa corporal em torno de 7,32 g (PEDRO, 1998). A espécie possui pelagem com uma variação de tonalidades de castanho e pode apresentar ventre cinza (BARQUEZ et al., 1999).

Eptesicus diminutus é considerada uma espécie insetívora aérea (OJEDA e MARES, 1989). Segundo alguns estudos a espécie tem preferência alimentar por coleópteros (BARQUEZ et al., 1999), e também se alimenta de lepidópteros e dípteros (REIS et al., 1999). Não existem muitas informações sobre seu padrão reprodutivo, porém Reis et al. (1999) registrou uma fêmea lactante em janeiro, no estado do Paraná. É a espécie mais encontrada do gênero e pode ser observada em bordas de florestas e em vegetações primárias e secundárias (REIS et al., 2002). Geralmente abriga-se em ocos de árvores e habitações humanas (BARQUEZ et al., 1999; EISENBERG; REDFORD, 1999).

Eptesicus diminutus foi capturado em quatro dos 10 locais de amostragem, tanto em ambientes bem preservados, como a trilha de Naufragados, e o parque municipal da Lagoa do Peri, quanto em ambientes pouco preservados, como o parque municipal do manguezal do Itacorubi e o parque ecológico do Córrego Grande. *Eptesicus diminutus* foi amostrado nos ecossistemas de Restinga, Floresta Ombrófila Densa e Mangue. Foram capturados quatro indivíduos de *E. diminutus*, sendo três machos e uma fêmea, todos em período reprodutivo inativo.

Intervalos morfométricos:

Fêmeas: peso = 6,5 g; antebraço = 33-35 mm;

Machos: peso = 6,5 g; antebraço = 35 mm;

Subfamília Myotinae

XII. Gênero *Myotis* Kaup, 1829

O gênero *Myotis* conta com 108 espécies ao longo do globo terrestre, sendo que 35 ocorrem nas Américas (SIMMONS, 2005). O território brasileiro conta com nove espécies deste gênero, já o estado de Santa Catarina possui quatro representantes de *Myotis* e a Ilha de Santa Catarina conta com três espécies (*M. levis*, *M. nigricans* e *M. riparius*) do gênero (REIS et al., 2017; CHEREM et al., 2004). *Myotis* é um gênero que causa muita confusão quanto sua identificação em nível de espécie, principalmente para região sul das Américas, sendo que alguns estudos no território brasileiro possuem pouca confiabilidade quanto à identificação das suas espécies (REIS et al., 2017). Segundo LaVal (1973) diversos indivíduos de *Myotis* capturados na região brasileira têm sido erroneamente identificados como *M. nigricans*.

O gênero é representado por indivíduos pequenos, com medidas de antebraço variando entre 31 a 41,1 mm e peso médio de 8 g. Possui uma pelagem curta, lanosa ou sedosa, com cores variando de espécie para espécie, alguns apresentam tons avermelhados, castanhos enegrecidos, acinzentados, entre outros (REIS et al., 2017).

Indivíduos do gênero *Myotis* foram capturados em cinco dos 10 locais de amostragem, tanto em ambientes bem preservados, como a trilha de Naufragados, os parques municipais da Lagoa do Peri e do Maciço da Costeira e na Unidade de Conservação Desterro, e também em um ambiente pouco preservado, o parque municipal do manguezal do Itacorubi. Indivíduos de *Myotis* sp. foram capturados em ecossistemas de Mangue, Restinga e Floresta Ombrófila Densa. No total foram amostrados sete indivíduos do gênero, sendo quatro machos e três fêmeas, todos inativos quanto ao seu período reprodutivo.

Intervalos morfométricos:

Fêmeas: peso = 5-5,5 g; antebraço = 32-35 mm;

Machos: peso = 5-6 g; antebraço = 32-34 mm;

5. DISCUSSÃO

5.1 Inventário

Previamente, a fauna de morcegos conhecida na Ilha de Santa Catarina incluía 21 espécies (CHEREM, et al., 2004). Os registros aqui apresentados acrescentam duas espécies para a lista, aumentando para 23 o número de espécies de quirópteras registradas até o momento na Ilha de Santa Catarina.

Segundo Feijó e colaboradores (2011), inventários faunísticos são de extrema importância para o entendimento da diversidade e distribuição da fauna de uma determinada região, promovendo a resolução de questões taxonômicas e a identificação de prioridades para estudos ecológicos. Outro fator relevante é que estes estudos podem contribuir para a avaliação de impactos ambientais, além de fornecerem dados de extrema relevância para a tomada de decisões no manejo de ambientes naturais (BERNARD et al., 2011).

Inventários de quirópteros na Mata Atlântica, assim como em outros biomas brasileiros, comumente mostram uma prevalência de espécies frugívoras da família Phyllostomidae, como *Artibeus lituratus*, *Sturnira lilium* ou *Carollia perspicillata* (PERACCHI e ALBUQUERQUE, 1993; ESBÉRARD et al., 1996a; REIS et al., 1996; TADDEI e PEDRO, 1996; BAPTISTA e MELLO, 2001; DIAS et al., 2002; ESBÉRARD, 2003; BERGALLO et al., 2003; COSTA e PERACCHI, 2005; ALTHOFF, 2007).

Este padrão pode estar relacionado com vários fatores, entre eles, ao fato desta família ser exclusiva da região Neotropical compondo a maioria das espécies ocorrentes na América do Sul e no estado de Santa Catarina (KOOPMAN, 1982; TRAJANO, 1984, CHEREM et al., 2004). Ainda, a metodologia geralmente utilizada, de captura com redes de neblina, é um fator importante por se tratar de um método mais seletivo (TRAJANO, 1984), pois são comumente armadas a 0,5 a 3,0 metros de altura do solo em sub-bosques, altura onde se encontram frutos que servem como fonte de alimento para morcegos frugívoros desta família (LIMA e REIS, 2004; MELLO, 2007). Adicionalmente, em uma cadeia trófica espécies frugívoros são mais abundantes que espécies que se alimentam de fonte animal (PASSOS et al., 2003). Corroborando com a literatura, neste estudo, observamos a família Phyllostomidae com a maior riqueza e captura, dos 68 morcegos coletados neste estudo 72% deles foram representantes desta família, das 12 espécies 66,66% delas são Phyllostomidae e 63,25% tem hábito alimentar frugívoro.

Artibeus lituratus e *S. lilium* foram as espécies com maior número de capturas e mais constantes, estes dados também são observados em outros estudos na região sul brasileira

(SEKIAMA et al., 2001; BIANCONI et al., 2004; ALTHOFF, 2007; CARVALHO, et al., 2009; CHEREM e ALTHOFF, 2019). *Artibeus lituratus* foi capturado em seis dos 10 pontos de coleta e ocorreu em todos os ecossistemas analisados (Floresta Ombrófila Densa, Restinga, Mangue e Mata Ripária), enquanto *S. lilium* foi capturado em cinco pontos e com ocorrência em Floresta Ombrófila Densa e Restinga. Ambas espécies foram capturadas em locais com alto nível de preservação, como a Trilha de Naufragados, sendo este o local mais bem preservado e que apresentou a maior riqueza e número de capturas entre os 10 pontos de coleta quando comparado como em locais pouco preservados como o Parque Ecológico do Córrego Grande, que está inteiramente localizado em área urbana. Essa predominância pode ser explicada devido ao fato de que estes quirópteros apresentam grande plasticidade, pois se adaptam a diversos ambientes e ocorrem em áreas urbanas, ambientes naturais e alterados (REIS et al., 2006; SARTORE e REIS, 2012).

No presente estudo foi realizado o primeiro registro da espécie *Vampyressa pusilla* (Wagner, 1843) para Ilha de Santa Catarina, capturamos um indivíduo desta espécie, macho em período reprodutivo inativo capturado às 21h40 em um local com alto índice de preservação, a Trilha de Naufragados, a qual se localiza nos limites do Parque Estadual da Serra do Tabuleiro e é composta por um ecossistema de Floresta Ombrófila Mista. *Vampyressa pusilla* é naturalmente pouco abundante, pois possui um hábito alimentar especializado em *Ficus* sp. (BIANCONI et al., 2004; SATO et al., 2008; ESBÉRARD e BEGALLO, 2010), outros estudos realizados na região sul e sudeste do Brasil também capturaram poucos indivíduos desta espécie (ALTHOFF, 2007; ROCHA et al., 2019). Segundo Bernard (2001) *V. pusilla* é restrita a áreas florestadas e é raramente capturada, o que corrobora com nossos obtidos durante nossas coletas.

Outro representante da família Phyllostomidae tendo seu primeiro registro na Ilha de Santa Catarina foi *Chiroderma doriae* (Thomas, 1981). Capturamos um indivíduo desta espécie, um macho em período reprodutivo ativo às 20h00 no Monumento Natural Municipal da Lagoa do Peri, um local preservado próximo à faixa de areia da Lagoa do Peri e com uma vegetação composta por um ecossistema de restinga. *Chiroderma doriae* é considerado frugívoro e aparentemente especializado em figos (NOGUEIRA e PERACCHI, 2002), porém Olmos e Boulhosa (2000), Esbérard e colaboradores (1996b) capturam um único indivíduo com pólen na cabeça, sugerindo que estes indivíduos podem também visitar flores como alternativa na busca de alimento. Tanto *C. doriae* quanto *C. villosum* são as espécies de morcegos frugívoras mais especializadas em consumo de figos que qualquer outro quiróptero, ambas podem atuar como predadores de sementes de *Ficus* (NOGUEIRA e PERACCHI, 2003), pois

diferindo de outros mamíferos volantes consumidores de figos, elas mastigam as sementes e otimizam a ingestão de nutrientes (NOGUEIRA e PERACCHI, 2002).

Chiroderma doriae ocorre em vários ambientes, como florestas primárias e secundárias, pequenos fragmentos florestais, áreas cultivadas (FARIA, 1995) e até mesmo parques urbanos (ESBÉRARD et al. 1996b). Porém somente Esbérard (2003) registrou esta espécie em área perturbada, no estado do Rio de Janeiro. É uma espécie relativamente abundante, mas somente no período de frutificação de figos e em áreas onde estas plantas são abundantes (TADDEI, 1980). Registros literários de *C. doriae* variam entre um a cinco indivíduos (OPREA e WILSON, 2008), o que corrobora com nossos dados, visto que capturamos somente um indivíduo desta espécie em uma área com elevado nível de preservação.

Morcegos das famílias Vespertilionidae e Molossidae são insetívoros caçadores e capturam suas presas em pleno voo, com auxílio da ecolocalização (FENTON et al., 1998), sistema que também os ajuda a detectar as redes de neblina e sendo conseqüentemente menos capturados por este método (PEDRO e TADDEI, 1997). Quirópteros da família Vespertilionidae comumente forrageiam sobre a lâmina d'água, já representantes da família Molossidae, em destaque *Molossus molossus*, necessitam de locais altos para alçarem voo, então costuma abrigar-se em locais mais elevados e geralmente são avistados forrageando no dossel da floresta (REIS et al., 2007). Portanto, escolher com cuidado a posição das redes e os locais de amostragem (ex. sobre a lâmina d'água, próximo a potenciais abrigos ou ao redor destes locais) tende a aumentar a probabilidade de captura de indivíduos destas famílias (PEREIRA, 2013).

No presente estudo capturamos 11 indivíduos da família Vespertilionidae, sendo sete do gênero *Myotis*. Dentre estes, cinco foram coletados em áreas com um elevado índice de conservação, sendo um coletado na Unidade de Conservação Desterro, dois na Trilha de Naufragados e dois no Parque Municipal da Lagoa do Peri, sendo que nestes dois últimos locais as redes foram armadas próximas ou sobre a lâmina d'água. Adicionalmente, foi coletado um indivíduo no Parque Municipal do Manguezal do Itacorubi e um no Parque Ecológico do Córrego Grande, os quais estão localizados inteiramente em áreas urbanas e possuem uma grande quantidade de insetos que servem de alimento para indivíduos deste gênero.

Da família Molossidae foram capturados cinco indivíduos, todos da espécie *Molossus molossus*, morcegos desta família costumam se deslocar na altura das copas das árvores ou mesmo acima delas, o que dificulta sua captura (HANDLEY JUNIOR, 1967; PEDRO e TADDEI, 1997; REIS et al., 2007) em redes armadas até 3 m de altura, o que pode explicar a baixa captura de Molossidae. No presente estudo um dos indivíduos foi capturado no morro do

Cacupé, em um remanescente florestal aos fundos de uma residência sendo este localizado dentro de um tijolo quebrado, e outro indivíduo encontrado morto no ponto do Parque Natural Nacional das Dunas da Lagoa da Conceição. Nossos dados mostram que a família Vespertilionidae representou 16% dos mamíferos volantes capturados, já a família Molossidae representou 7,3%, e somadas elas representaram 23,5% das capturas, corroborando com outros estudos na região sul do Brasil, onde Cherem e Althoff (2019), Carvalho e colaboradores (2009) também obtiveram cerca de 20% das suas capturas representadas por indivíduos destas famílias.

De acordo com a literatura, demonstramos a prevalência de Phyllostomidae em comparação à Vespertilionidae e Molossidae (BERGALLO et al., 2003; COSTA e PERACCHI, 2005; ALTHOFF, 2007). No entanto, nossos dados devem ser interpretados com cautela, pois utilizamos somente o método de coleta por redes de neblina ao nível do solo, que possui uma seletividade já conhecida pelos cientistas e não reflete necessariamente a real riqueza e abundância de uma determinada região (FEIJÓ e ROCHA, 2017). Destacando-se assim, a necessidade da realização de estudos que utilizem diferentes métodos de captura de quirópteros.

Das grandes regiões do mundo, a Neotropical é a menos estudada e, provavelmente, os números atuais de espécies são subestimados (LEWINSOHN e PRADO, 2005). Acreditamos que conhecer os reais números da biodiversidade seja importante para que os cientistas, governos e cidadãos avaliem a magnitude necessária para a conservação da biota do país. Ressaltamos aqui, que apenas com um único método de coleta em 10 pontos este estudo foi capaz de adicionar duas novas espécies de quirópteros à lista de espécies da Ilha de Santa Catarina. Apontando assim, que ainda há uma grande lacuna em inventários faunísticos desta taxa a ser preenchida e que mais esforços são necessários para conhecer a real diversidade de morcegos na Ilha de Santa Catarina.

5.2 Fatores abióticos

Fatores abióticos como precipitação, temperatura e umidade propiciam condições que auxiliam no estabelecimento de qualquer espécie dentro de um ecossistema (BEGON, et al., 2006). Segundo Ricklefs (2003), as condições ambientais de cada região estão, de diversas formas, associadas à abundância e riqueza das espécies e conseqüentemente influenciam a dinâmica e estrutura destas comunidades.

Estudos referentes à quiropterofauna mostram que este grupo é sensível a mudanças climáticas (JONES et al., 2009, SHERWIN et al., 2012), e sua riqueza, atividade e captura estão

relacionadas com variáveis abióticas derivadas da temperatura, velocidade do vento, precipitação, luminosidade e umidade relativa do ar (ADAM et al., 1994; PATTEN, 2004; CIECHANOWSKI, 2007; JOHNSON et al., 2011). Em contrapartida, outros autores sugerem que estas mesmas variáveis climáticas não têm influência significativa na riqueza, captura e atividade de morcegos (VERBOOM e SPOELSTRA, 1999; ROGERS et al., 2006; BORDIGNON, 2006; GANNON e WILLIG, 1997). Portanto, um dos objetivos deste trabalho foi melhor avaliar a influência de algumas destas variáveis na riqueza e captura dos mamíferos volantes da Ilha de Santa Catarina através do uso de redes de neblina.

Nossos dados mostraram que a temperatura máxima, umidade relativa do ar mínima e luminosidade da lua não apresentaram influência significativa sobre a riqueza e captura de morcegos. A velocidade máxima do vento, por sua vez, mostrou uma relação inversamente proporcional à riqueza e ao número de captura de quirópteros da Ilha de Santa Catarina. Ou seja, com base em nossas observações, quanto mais elevada a velocidade do vento, menor a riqueza e captura de indivíduos dessa ordem obtidos através do uso de redes de neblina. Segundo Kunz e colaboradores (2007) morcegos são mais ativos quando a velocidade do vento é mais baixa. Outros estudos indicam que ocorre uma diminuição na atividade de morcegos quando a velocidade do vento é igual ou superior a 18 km/h (KUNZ et al., 2007; ARNETT et al., 2008; BAERWALD et al., 2009). Speakman e Thomas (2003) apontam que os quirópteros apresentam um aumento no gasto energético durante o voo quando relativo ao aumento da velocidade de vento. Em um estudo realizado no estado do Rio Grande do Sul, localizado no sul do Brasil, Pires (2012), aponta que não foram registrados exemplares das espécies *S. liliium* e *G. soricina* com ventos acima de 14,4 km/h indicando, portanto, que as velocidades favoráveis para o voo destas espécies esteja entre 3,6 e 14,4 km/h.

Adicionalmente, estudo realizado na região sul brasileira no estado de Santa Catarina analisou a emergência e retorno ao abrigo em morcegos insetívoros. Mottin (2014) mostra que existe uma relação negativa entre a velocidade do vento e a emergência e uma relação positiva com o retorno ao abrigo, sendo ainda relatado a observação de indivíduos serem deslocados pelos fortes ventos ao emergirem do abrigo, e a consequente dificuldade no voo destes animais. Russo e Jones (2003) também mostram uma relação negativa entre a velocidade do vento e a atividade de *Myotis doubertanni*, e supõem que os ventos fortes podem causar uma diminuição na quantidade de presas de morcegos insetívoros e ao mesmo tempo afetar sua aerodinâmica.

Ao estudar a atividade de forrageamento de *Noctilio leporinus* no litoral paranaense, Bordignon (2006) observou que em noites com ventos acima de 20 km/h ocorre a diminuição da atividade de indivíduos desta espécie. *N. leporinus* é um morcego piscívoro e utiliza a

ecolocalização para detectar as ondulações causada pelos cardumes de peixes na lâmina d'água (SCHNITZLER et al., 1994), desta forma, ventos fortes podem diminuir sua eficiência na localização de cardumes. Ao analisar a atividade de morcegos em parques eólicos, Amorim e colaboradores (2012) também registraram uma relação negativa com a velocidade do vento. No México, Santos-Moreno e colaboradores (2010) mostraram que quirópteros do gênero *Artibeus* cessam suas atividades quando o vento atinge velocidades altas (29 a 38 km/h). Em Portugal, Silva (2017), mostra que a velocidade do vento está diretamente relacionada com a riqueza de espécies de quirópteros.

O presente estudo corrobora com estas pesquisas, visto que observamos durante as três noites com menores velocidades de vento uma maior riqueza e captura de morcegos. Nestas noites foi capturado 64% do total de indivíduos e 11 das 12 espécies observadas neste trabalho. Neste estudo observamos uma correlação negativa entre a velocidade do vento e a riqueza e captura de indivíduos, visto que durante a noite com menor velocidade do vento (3,00 km/h) foi capturado o maior número de indivíduos (35,3% do total de capturas), e observada a maior riqueza (75% das espécies).

No entanto, Perks e colaboradores (2020) mostram uma relação diferente entre morcegos insetívoros e a velocidade do vento, relatando um aumento na atividade dos quirópteros proporcional à velocidade do vento. O que se trata de uma descoberta interessante, já que morcegos gastam mais energia durante o voo quando a velocidade do vento é maior (SPEAKMAN e THOMAS, 2003). Porém já se sabe que quirópteros insetívoros podem utilizar características lineares, como árvores e sebes, para auxiliar no seu forrageamento em noites com velocidade de vento mais elevadas (VERBOOM e SPOELSTRA, 1999; RUSS et al., 2003). Na Irlanda do Norte, Russ e colaboradores (2003) mostraram também uma relação positiva da velocidade do vento e do número de indivíduos do gênero *Pipistrellus* sendo a análise feita a cada hora. Vale ressaltar, que estudos prévios da literatura indicaram a possibilidade de não haver relação entre a atividade de mamíferos volantes e a velocidade do vento (SWIFT, 1980; MAIER, 1992; BOONMAN et al., 1998).

Em relação a luminosidade lunar e seus efeitos na comunidade de morcegos, estudos mostram resultados controversos. Lang e colaboradores (2006) demonstraram em seu estudo realizado no Panamá, que alguns morcegos insetívoros, como *Lophostoma silvicolum*, apresentam uma diminuição na sua atividade em noites com maior luminosidade lunar. Entretanto, Appel e colaboradores (2017) apresentam observações distintas, nas quais a atividade de *Pteronotus parnellii* e de *Saccopteryx leptura* é positivamente relacionada à luz da lua. Neste estudo demonstramos que a luminosidade da lua não tem efeito sobre a riqueza e

captura de quirópteros, corroborando com estudo prévios nos quais Bordignon (2006) observou *Noctilio leporinus* no litoral paranaense e Gannon e Willig (1997) observou morcegos da família Phyllostomidae em Porto Rico. A ausência do efeito da luminosidade da lua aqui observada pode ser explicada pelo fato de que nossas amostragens foram realizadas nas noites mais escuras do ciclo lunar, em lua nova ou próximo a ela, em busca de evitar influência de fobia lunar, comportamento expresso por animais que tendem a evitar áreas abertas ou restringir a atividade a períodos mais escuros (MORRISON, 1978; SINGARAVELAN e MARIMUTHU, 2002) podendo ser uma estratégia para evitar predação (ERKERT, 1982) ou influência pela diminuição na densidade de possíveis presas (HECKER e BRIGHAM, 1999).

O clima pode afetar a riqueza e abundância das espécies em grande escala, pois morcegos são sensíveis à temperatura e à umidade devido ao seu pequeno tamanho e alta proporção superfície-volume (RUGGIERO e KITZBERGER, 2004; MCCAIN 2007). Rachwald e colaboradores (2001) mostraram que a temperatura do ar afeta significativamente o número total de morcegos capturados em redes de neblina sobre rios, no leste da Polônia. Outros estudos também demonstraram que a temperatura parece ser o fator físico que mais exerce influência sobre a atividade dos morcegos (O'FARRELL e BRADLEY, 1970; HAYES, 1997). Chaves (2017) mostra em seu estudo realizado no nordeste de Rio Grande do Sul, que a umidade relativa do ar e a temperatura têm forte influência sobre a atividade de morcegos insetívoros. Segundo seus dados, a atividade de morcegos apresenta um pico entre 16°C e 20°C e entre 80% e 99% de umidade relativa do ar, declinando para além dos limites desses intervalos.

No entanto, outros estudos não demonstraram uma relação significativa entre a temperatura e umidade relativa do ar com a diversidade (ARRUDA-FILHO, et al., 2007) e atividade de quirópteros (ROGERS et al., 2006; BARROS, 2015). Nossos dados corroboram com estes estudos, pois não observamos nenhuma relação entre estas variáveis com a riqueza e capturas dos morcegos. Porém esta falta de relação não era esperada, pois ambientes quentes e úmidos tendem a ter maior diversidade de morcegos, devido às limitações na termorregulação destes animais (MACNAB, 1973). Adicionalmente, outro fator que pode explicar ausência de relação entre esses fatores é o fato de que nossas coletas foram realizadas quase exclusivamente no período da primavera e não de forma sazonal, desta forma nossos valores de temperatura e umidade apresentaram baixa variabilidades.

De forma geral, nossos resultados referentes à influência dos fatores abióticos podem ser reflexo da análise conjunta da assembleia dos mamíferos volantes, uma vez que em uma

mesma área podem habitar diferentes espécies que podem ou não sofrer influência da temperatura e da velocidade do vento (RUSSO e JONES, 2003; BRODERS et al., 2006).

6. CONSIDERAÇÕES FINAIS

A fauna de quirópteros da Ilha de Santa Catarina ainda é pouco conhecida e está sujeita a novas investigações, pois através de um método de captura em 10 pontos de coleta, fomos capazes de atualizar a lista de espécies de morcegos que ocorrem na região de 21 para 23 espécies, com a adição de *Chiroderma doriae* e *Vampyressa pusilla*. Portanto mostra-se necessário a criação e ou manutenção de projetos de longo prazo que analisem detalhadamente a fauna de quirópteros da Ilha de Santa Catarina, pois somente conhecendo os reais números da sua biodiversidade é possível desenvolver estratégias eficientes para conservação não só de mamíferos volantes, mas também de outros grupos de animais da região.

Adicionalmente, fatores abióticos são fundamentais para propiciar condições para o estabelecimento de qualquer espécie em um ecossistema, portanto a riqueza e abundância de espécies está de certa forma associada às condições ambientais da região onde estiverem presentes. Nossos resultados mostram uma correlação negativa entre a velocidade do vento e a riqueza e captura de indivíduos. No entanto, estes dados devem ser interpretados com cautela, visto que analisamos a influência dos fatores abióticos em uma assembleia de quirópteros e não em espécies isoladas. Ao analisar uma assembleia não se leva em consideração as características comportamentais de cada espécie, podendo não refletir a realidade, visto que em uma mesma área podem habitar diferentes espécies que sofrem ou não influência da velocidade do vento.

7. PERSPECTIVAS

- Realizar uma análise da paisagem e avaliar sua influência sobre a comunidade de quirópteros da Ilha de Santa Catarina;
- Realizar coletas adicionais em pelo menos mais 10 pontos, com repetições ao longo do ano, de forma sazonal;
- Adicionar a utilização de um conjunto de metodologias (análise bioacústica, busca ativa em cavernas e abrigos e rede de neblina), nos subsequentes estudos para melhor compreender a real diversidade dos morcegos da Ilha de Santa Catarina;
- Analisar separadamente a influência de fatores abióticos para cada uma das espécies ou famílias;
- Coletar parasitas, fezes, sangue e pelagem, para análises de possíveis hábitos alimentáreis específicos, detecção de infecções e melhor identificação das espécies, como por exemplos indivíduos do gênero *Myotis*.

8. REFERÊNCIAS

- ADAM, M. D.; LACKI, M. J.; SHOEMAKER, L. G. Influence of environmental conditions on Flight activity of *Plecotus townsendii virginianus* (Chiroptera: Vespertilionidae). **Brimleyana**, v. 21, p. 77-85, 1994.
- AGUIAR, L. M. S.; BUENO-ROCHA, I. D.; OLIVEIRA, G.; PIRES, E. S.; VASCONCELOS, S.; NUNES, G. L.; FRIZZAS, M. R.; TOGNI, P. H. B. Going out for dinner—The consumption of agriculture pests by bats in urban areas. **PLOS ONE**, v. 16, n. 10, p. 1-23, 2021.
- AKAIKE, H. A new look at the statistical model identification. **IEEE transactions on automatic control**, v. 19, n. 6, p. 716-723, 1974.
- AKAIKE, H. A new look at the statistical model identification. **IEEE transactions on automatic control**, v. 19, n. 6, p. 716-723, 1974.
- ALVARES, J. et al. *Glossophaga soricina*. **Mammalian Species**, New York, v. 379, p. 1-7, 1991.
- ALTHOFF, S. L. **A Comunidade de Quirópteros, sua Biologia e Ecologia no Parque Natural Municipal Nascentes do Garcia, Estado de Santa Catarina**. Porto Alegre, 2007. 131p.. Tese (Doutorado em Biologia Animal) - Universidade Federal do Rio Grande do Sul.
- ALTHOFF, S. L.; TRIBESS, B.; REINERT, M. J.; FERREIRA, M. A. R.; CARVALHO, F. Expansion of the southern limit of *Vampyroides caraccioli* Thomas 1889 (Chiroptera, Phyllostomidae) and first record for Santa Catarina state, southern Brazil. **Check List**, v. 13, n. 5, p. 871-877, 2017.
- ALTHOFF, S. L.; CARVALHO, F.; LUCIANO, B. F. L.; GARCIA, J. P.; STANKE, A. First record of *Molossops neglectus* Williams & Genoways, 1980 (Chiroptera, Molossidae) from the state of Santa Catarina, southern Brazil. **Check List**, v. 14, n. 1, p. 167-172, 2018.
- AMORIM, F.; REBELO, H.; RODRIGUES, L. Factors Influencing Bat Activity and Mortality at a Wind Farm in the Mediterranean Region. **Acta Chiropterologica**, v. 14, n. 2, p. 439-457, 2012.
- ANDRADE, T. Y. et al. Hierarchical fruit selection by Neotropical leaf-nosed bats (Chiroptera: Phyllostomidae). **Journal of Mammalogy**, Lawrence, v. 94, n. 5, p. 1094-1101, 2013.
- APPEL, G.; LÓPEZ-BAUCCELLS, A.; MAGNUSSON, W. E.; BOBROWIEC, P. E. D. Aerial insectivorous bat activity in relation to moonlight intensity. – **Mammalian Biology**, v. 85, p. 37–46, 2017.
- ARNETT, E. B.; BROWN, K. T.; ERICKSON, W. P. FIEDLER, J. K.; HAMILTON, B. L.; HENRY, T. H.; JAIN, A.; JOHNSON, G. D.; KERNS, J.; KOFORD, R. R.; NICHOLSON, C. P.; O'CONNELL, T. J. PIORKOWSKI, M. D.; TANKERSLEY JR., R. D. Patterns of bats at wind energy facilities in North America. **Journal of Wildlife Management**, v. 72, n. 1, p. 61-78, 2008.
- ARRUDA-FILHO, J. F.; RIOS, G. F. P.; REIS-JÚNIOR, G.; SÁ-NETO, R. J. Fatores Climáticos e a Comunidade de Morcegos (Chiroptera; Mammalia) de uma Região do Planalto da Conquista, BA. **Anais do VIII Congresso de Ecologia do Brasil**, p. 1-3, 2007.
- BAERWALD, E. F.; EDWOETHY, J.; HOLDER, M.; BARCLAY, R. M. R. A Large-Scale Mitigation Experiment to Reduce Bat Fatalities at Wind Energy Facilities. **Journal of Wildlife Management**, v. 73, n. 7, p. 1077-1081, 2009.
- BAPTISTA, M.; MELLO, M. A. R. Preliminary inventory of the bat species of the Poço das Antas Reserve, RJ. **Chiroptera Neotropical**, v. 7, n. 1-2, p. 133-135, 2001.

- BARNOSKY, A. D.; HADLY, E. A.; BASCOMPTE, J.; BERLOW, E. L.; BROWN, J. H.; FORTELIUS, M. et al. Approaching a state shift in Earth's biosphere. **Nature**, v. 486, p. 52–58, 2012.
- BARQUEZ, R. M. *Desmodus rotundus*. The IUCN Red List of Threatened Species. Version 2021.3. Disponível em: www.iucnredlist.org. Acesso em 20 de setembro de 2021. 2008.
- BARQUEZ, R. M.; MARES, M. A.; BRAUN, J. K. **The bats of Argentina**. Lubbock, v. 42, p. 1-273, 1999 (Special Publications Museum Texas Tech University).
- BARROS, M. A. S. **Atividade de morcegos insetívoros (mammalia, chiroptera) no pampa brasileiro: uso de habitat e sazonalidade**. Natal, 2012. 88p.. Dissertação (Mestrado em Psicobiologia) - Universidade Federal do Rio Grande do Norte.
- BEGON, M.; HARPER, J. L.; TOWNSEND, C. R. **Ecology: Individuals, Populations and Communities**. Blackwell, Oxford, 2006. 759 p.
- BERGALLO, G. H.; ESBERÁRD, L. E. C.; MELLO, R. A. M.; LINS, V.; MANGOLIN, R.; MELO, S. S. G.; BAPTISTA, M. Bat Species Richness in Atlantic Forest: What Is the Minimum Sampling Effort? **Revista Biotropica**, v. 35, n. 2, p. 278- 288, 2003.
- BERNARD, E. Vertical stratification of bat communities in primary forests of Central Amazon, **Brazil**. **Journal of Tropical Ecology**, v. 17, n. 1, p. 118-126, 2001.
- BERNARD, E., AGUIAR, L. M. S.; MACHADO, R. B. Discovering the Brazilian bat fauna: a task for two centuries? **Mammal Review**, v. 41, n. 1, p. 23-39, 2010.
- BERNARD, E. T.; TAVARES, V. C.; SAMPAIO, E. Compilação atualizada das espécies de morcegos (Chiroptera) para Amazônia Brasileira. **Biota Neotropical**, v. 11, n. 1, p. 35-46, 2011
- BIANCONI, G. V.; MIKICHI, S. B.; PEDRO, W. A. Diversidade de morcegos (Mammalia, Chiroptera) em remanescentes florestais do município de Fênix, noroeste do Paraná, Brasil. **Revista Brasileira de Zoologia**, v. 21, n. 4, p. 943-954, 2004.
- BOBROWIEC, P. E. D.; LEMES, M. R.; GRIBEL, R. Prey preference of the common vampire bat (*Desmodus rotundus*, Chiroptera) using molecular analysis. **Journal of Mammalogy**, Lawrence, v. 96, n. 1, p. 54-63, 2015.
- BOONMAN, A. M.; BOONMAN, M.; BRETSCHEIDER, F.; GRID, W. A. Prey detection in trawling insectivorous bats: duckweed affects hunting behaviour in Daubenton's bat, *Myotis daubentonii*. **Behavioral Ecology and Sociobiology**, v. 44, p. 99-107, 1998.
- BORDIGNON, M. O. Padrão de atividade e comportamento de forrageamento do morcego-pescador *Noctilio leporinus* (Linnaeus) (Chiroptera, Noctilionidae) na Baía de Guaratuba, Paraná, Brasil. **Revista Brasileira de Zoologia**, v. 23, n. 1, p. 50-57, 2006.
- BOULANGEAT I.; LAVERGNE S.; VAN ES J.; GARRAUD L.; THULLER W. Niche breadth, rarity and ecological characteristics within a regional flora spanning large environmental gradients. **J. Biogeography**. v. 39, p. 204–214, 2012.
- BRITO, D. Lack of adequate taxonomic knowledge may hinder endemic mammal conservation in the Brazilian Atlantic Forest. **Biodiversity and Conservation**, New York, n. 13, p. 2135-2144, 2004.
- BREDT, A. et al. **Morcegos em áreas urbanas e rurais: manual de manejo e controle**. Brasília: Fundação Nacional de Saúde, Ministério da Saúde, 1996. p. 117.
- BREDT, A.; UIEDA, W. Bats from urban and rural environments of the Distrito Federal, mid-western Brazil. **Chiroptera Neotropical**, Brasil, v. 2, n. 2, p. 54-57, 1996.

BRODERS, H. G.; FORBES, G. J.; WOODLEY, S.; THOMPSON, I. D. Range extent and stand selection for roosting and foraging in forest-dwelling northern long-eared bats and little brown bats in the Greater Fundy ecosystem New Brunswick. **Journal of Wildlife Management**, v. 70, p. 1174-1184, 2006.

CARUSO, M. M. L. **O desmatamento da Ilha de Santa Catarina de 1500 aos dias atuais**. Editora da UFSC, Florianópolis, 1983, 158 p.

CARVALHO, F.; ZOCHE, J. J.; MENDONÇA, R. Á. Morcegos (Mammalia, Chiroptera) em restinga no município de Jaguaruna, sul de Santa Catarina, Brasil. **Biotemas**, v. 22, n. 3, p. 193-201, 2009.

CARVALHO, W. D.; MARTINS, M. A.; DIAS, D.; ESBERARD, C. E. L. Extension of geographic range, notes on taxonomy and roosting of *Histiotus montanus* (Chiroptera: Vespertilionidae) in southeastern Brazil. **Mammalia**, Paris, v. 0, n. 0, p. 1-6, 2013.

CEBALLOS, G.; EHRLICH, P. R.; BARNOSKY, A. D.; GARCÍA, A.; PRINGLE, R. M.; PALMER, T. M. Accelerated modern human-induced species losses: entering the sixth mass extinction. **Science Advances**, v. 1, n. 5, p. 1-5, 2015.

CECCA-CENTRO DE ESTUDOS CULTURA E CIDADANIA. **Unidades de Conservação e Áreas Protegidas da Ilha de Santa Catarina: caracterização e legislação**. Florianópolis: Insular, 1997. 160 p.

CHAVES, T. S. **Padrões de Atividade de Morcegos Insetívoros Aéreos no Limite Sul da Mata Atlântica: Influência de Variáveis Meteorológicas e do Habitat**. Porto Alegre, 2017. 60p.. Dissertação (Mestrado em Biologia Animal) - Universidade Federal do Rio Grande do Sul.

CHEREM, J. J.; SIMÕES-LOPES, P. C.; ALTHOFF, S. L.; GRAIPEL, M. E. Lista dos mamíferos do estado de Santa Catarina, sul do Brasil. **Mastozoologia Neotropical**, v. 11, n. 2, p. 151-184, 2004.

CHEREM, J. J.; ALTHOFF, S. L. Mamíferos de uma área de estepe ombrófila nos estados do Paraná e Santa Catarina, sul do Brasil. **Boletim da Sociedade Brasileira de Mastozoologia**, v. 73, p. 42-50, 2015.

CHEREM, J. J.; ALTHOFF, S. L. Mamíferos de uma área de ecótono entre floresta estacional decidual e floresta ombrófila mista no estado de Santa Catarina, sul do Brasil. **Boletim da Sociedade Brasileira de Mastozoologia**, v. 84, p. 1-11, 2019.

CIECHANOWSKI, M.; ZAJĄC, T.; BIŁAS, A.; DUNAJSKI, R. Spatiotemporal variation in activity of bat species differing in hunting tactics: Effects of weather, moonlight, food abundance, and structural clutter. **Canadian Journal of Zoology**, v. 85, n. 12, p. 1249-1263, 2007.

CLOUTIER, D.; THOMAS, D. W. *Carollia perspicillata*. **Mammalia Species**, New York, v. 417, p. 1-9, 1992.

COIMBRA-JR., C. A. E. et al. Contribuição à zoogeografia e ecologia de morcegos em região de cerrado do Brasil Central. **Boletim Técnico da Revista Brasil Florestal**, Brasília, v. 7, p. 34-38, 1982.

COSTA, B. N.; PERACCHI, A. L. Morcegos da Ilha da Marambaia. In MENEZES, L. F. T.; PEIXOTO, A. L.; ARAÚJO, D. S. D. (Eds.). **História Natural da Marambaia**. Rio de Janeiro: Universidade Federal Rural do Rio de Janeiro. p. 169-194, 2005.

COTTERILL, F. P.; FOISSNER, W. A pervasive denigration of natural history misconstrues how biodiversity inventories and taxonomy underpin scientific knowledge. **Biodiversity Conservation**. v. 19, n. 1, 291-303, 2010.

- CRESPO, R. F.; LINHART, R. B.; BURNS, R. J. & MITCHELL, G. C. Foraging behavior of the common Vampire bat related to moonlight. **Journal of Mammalogy**, v. 53, n. 2, p. 366-368, 1972.
- DENZINGER, A.; SCHNITZLER, H. U. Bat guilds, a concept to classify the highly diverse foraging and echolocation behaviors of microchiropteran bats. **Frontiers in Physiology**, v. 4, p. 164, 2013.
- DIAS, D.; PERACCHI, A. L.; SILVA, S. S. P. Quirópteros do Parque Estadual da Pedra Branca, Rio de Janeiro, Brasil (Mammalia, Chiroptera). **Revista Brasileira de Zoologia**, v.19, n. 2, p. 113-140, 2002.
- DIAS, D. **Quirópteros da Reserva Biológica do Tinguá, Nova Iguaçu, Estado do Rio de Janeiro, Brasil (Mammalia, Chiroptera)**. Seropédica, 2007. 124p.. Tese (Doutorado em Biologia Animal) - Universidade Federal Rural do Rio de Janeiro.
- DIAS, D.; PERACCHI, A. L. Quirópteros da Reserva Biológica do Tinguá, estado do Rio de Janeiro, sudeste do Brasil (Mammalia: Chiroptera). **Revista Brasileira de Zoologia**, Curitiba, v. 25, n. 2, p. 333-369, 2008.
- DIAS, D.; PEREIRA, S. N.; MAAS, A. C. S.; MARTINS, M. A.; BOLZAN, D. P.; PERACCHI, A. L. Quirópteros das regiões Centro-Sul e Médio Paraíba do estado do Rio de Janeiro (Mammalia, Chiroptera). **Chiroptera Neotropical**, Brasília, v. 16, n. 1, p. 579-585, 2010.
- DINELLI, L. L. **Três espécies crípticas em *Sturnira lilium* (Chiroptera: Phyllostomidae): evidências baseadas no genoma mitocondrial**. 2013. 66 p.. Dissertação (Mestrado em ciências biológicas – Biologia Animal) – Universidade Federal do Espírito Santo, Vitória, 2013.
- EISENBERG, J. F; REDFORD, K. H. **Mammals of the neotropics: Ecuador, Peru, Bolívia, Brazil**. v. 3, Chicago: University of Chicago Press, 1999, x + 609 p.
- ESBÉRARD, C. E. L.; CHAGAS, A. S.; BAPTISTA, M.; LUZ, E. M. Levantamento de Chiroptera na Reserva Biológica de Araras, Petrópolis/RJ. I – Riqueza de espécies. **Revista Científica do Instituto de Pesquisas Gonzaga da Gama Filho**, Rio de Janeiro, v. 2 p. 67-83, 1996a.
- ESBÉRARD, C. E. L.; CHAGAS, A. S.; BAPTISTA, M.; LUZ, E. M.; PEREIRA, C. S. Observações sobre *Chiroderma doriae* Thomas, 1891 no Município do Rio de Janeiro, RJ (Mammalia, Chiroptera). **Revista Brasileira de Biologia**, v. 56, p. 651–654, 1996b.
- ESBÉRARD, C. E. L. Diversidade de morcegos em uma área de Mata Atlântica regenerada no sudeste do Brasil (Mammalia: Chiroptera). **Revista Brasileira de Zoociência**, vol. 5, no. 2, p. 189-204, 2003.
- ESBÉRARD, C. E. L. Influência do ciclo lunar na captura de morcegos Phyllostomidae. **Iheringia, Série Zoológica**, v. 97, n. 1, p. 81-85, 2007.
- ESBÉRARD, C. E. L.; BEGALLO, H. G. Biology of *Vampyressa pusilla* (Wagner) in Rio de Janeiro State, Southeastern Brazil (Mammalia, Chiroptera, Phyllostomidae). **Revista Brasileira de Biologia**, v. 70, n. 2, p. 367-371, 2010.
- ESTRADA-VILLEGAS S.; MCGILL B. J.; KALKO E. K. V. Climate, habitat, and species interactions at different scales determine the structure of a Neotropical bat community. **Ecology**, v. 93, p. 1183–1193, 2012.
- ESTRADA-VILLEGAS S.; MEYER C. F. J.; KALKO E. K. V. Effects of tropical forest fragmentation on aerial insectivorous bats in a land-bridge island system. **Biological Conservation**, v. 143, p. 597–608, 2010.

- ERKERH, G. Ecological aspects of bat activity rhythms. In T. H. Kunz (Ed.). **Ecology of bats**. New York and London, Plenum. p. 201-242, 1988.
- FABIÁN, M. E.; MARQUES, R. V. Contribuição ao conhecimento da biologia reprodutiva de *Molossus molossus* (Pallas, 1766) (Chiroptera, Molossidae). **Revista Brasileira de Zoologia**, Curitiba, v. 6, n. 4, p. 603-1989.
- FAHRIG, L. Effects of habitat fragmentation on biodiversity. **Annual Review of Ecology, Evolution, and Systematics**. v. 34, p. 487–515, 2003
- FARIA, D. M. Os morcegos de Santa Genebra. In: MORELLATO, P. C.; LEITÃO-FILHO H. F. **Ecologia e preservação de uma floresta tropical urbana: Reserva de Santa Genebra** (Eds.). Editora da Universidade Estadual de Campinas, Campinas, Brasil, p. 100–106, 1995.
- FEIJÓ, J. A.; LANGGUTH, A. Lista de Quirópteros da Paraíba, Brasil com 25 novos registros. **Chiroptera Neotropical**, v. 17, n. 2, p. 1055-1062, 2011.
- FEIJÓ, A.; ROCHA, P. A. Morcegos da Estação Ecológica Aiuaba, Ceará, nordeste do Brasil: uma unidade de proteção integral na Caatinga. **Mastozoologia Neotropical**, v. 24, p. 333–346, 2017.
- FENTON, M. B.; BOYLE, N. G. H.; HARRISON, T. M.; OXLEY, D. J. Activity Patterns, Habitat Use, and Prey Selection by Some African Insectivorous Bats. **Biotropica**. v. 9 n. 2, p. 73- 85, 1977.
- FENTON, M. B.; ACHARYA, L.; AUDET, D.; HICKEY, M. B. C.; MERRIMAN, C.; OBRIST, M. K.; SYME, D. M.; ADKINS, B. Phyllostomid bats (Chiroptera: Phyllostomidae) as indicators of habitat disruption in the neotropics. **Biotropica**, Washington, v. 24, p. 440-446, 1992.
- FENTON, M. B.; PORTFORS, C. V.; RAUTENBACH, I. L.; WATERMAN, J. M. Compromises: sound frequencies used in echolocation by aerial-feeding bats. **Canadian Journal of Zoology**, v. 76, p. 1174-1182, 1998.
- FENTON, M. B. Convergences in the diversification of bats. **Current Zoology**, v. 56, p. 454-468, 2010.
- FENTON, M. B.; SIMMONS, N. B. **Bats: A World of Science and Mystery**. Chicago, University of Chicago Press. 240p. 2014.
- FERREIRA, P. A.; STABILE, L.; UIEDA, W. First record of *Chiroderma doriae* (Chiroptera, Phyllostomidae) In the state of Bahia, northeastern Brazil. **Revista Brasileira de Zoociência**, Juiz de Fora, v. 12, n. 3, p. 215-218, 2010.
- FLORES-CRESPO, R. Rabia em humanos transmitida por murciélagos vampiros em países de America. **Técnica Pecuária em México**, Ciudad de México, v. 29, n. I, 1991.
- FLORIANO, E. P.; MÜLLER, I.; FINGER, C. A. G.; SCHNEIDER, P. R. Ajuste e seleção de modelos tradicionais para série temporal de dados de altura de árvores. **Ciência Florestal**. v. 16, n. 2, p. 177-199, 2006.
- FREITAS, G. P.; COSTA, L. M.; LUZ, J. L.; CARVALHO, W. D.; ESBÉRARD, C. E. L. Segundo registro de *Molossops neglectus* William & Genoways, 1980 (Molossidae) para o estado do Rio de Janeiro. **Chiroptera Neotropical**, Brasília, v. 17, p. 989-992, 2011.
- GANNON, M. R.; WILLIG, M. R. The effect of lunar illumination on movement and activity of the red fig-eating bat (*Stenoderma rufum*). **Biotropica**, Lawrence, v. 29, n. 4, p. 525-529, 1997.
- GARBINO, G. S. T.; GREGORIN, LIMA, R.; I. P.; LOUREIRO, L; MORAS, L. M.; MORATELLI, R.; NOGUEIRA, M. R.; PAVAN, A. C.; TAVARES, V. C., NASCIMENTO, M. C.; PERACCHI, A. L. **Updated checklist of Brazilian bats: versão 2020**. Comitê da Lista de Morcegos do Brasil—CLMB.

- Sociedade Brasileira para o Estudo de Quirópteros (Sbeq). <<https://www.sbeq.net/lista-de-especies>> acessado em: 27 de outubro de 2020.
- GALINDO-GONZÁLEZ, J.; GUEVARA, S.; SOSA, V. J. Bat and bird-generated seed rains at isolated trees in pastures in a tropical rain forest. **Conservation Biology**. v. 14, p. 1693–1703, 2000.
- GARDNER, A. L. Feeding habits. In: BAKER, R. J.; JONES-Jr., J. K.; CARTER, D. C. (Eds.). *Biology of the bats of the New World family Phyllostomidae*. Special Publications **Museum Texas Tech University**. v. 13 Lubbock: p. 364, 1977.
- GARDNER, A. L. Order Chiroptera Blumenbach, 1779. In: GARDNER, A. L. (Ed.). **Mammals of South America: Marsupials, Xenarthrans, Shrews, and Bats**. Volume 1. Chicago: University of Chicago Press. 2008. p. 187-484.
- GENOWAYS, H. H.; DOWLER, R. C.; CARTER, C. H. Intra- and interisland variation in Antillean populations of *Molossus molossus* (Mammalia: Molossidae), **Annals of Carnegie Museum**, Pittsburgh, v. 50, p. 475-492, 1981.
- GORCHOV, D. L.; CORNEJO, F.; ASCORRA, C.; JARAMILLO, M. The role of seed dispersal in the natural regeneration of rain forest after stripcutting in the Peruvian Amazon. **Vegetatio**. v. 107, p. 339–349, 1993.
- GORRESEN, P. M.; WILLIG, M. R. Landscape responses of bats to habitat fragmentation in Atlantic Forest of Paraguay. **Journal of Mammalogy**. v. 85, p. 688–697, 2004.
- GRAIPEL, M. E.; CHEREM, J. J.; MONTEIRO FILHO, E. E.; CARMIGNOTTO, A. P. Mamíferos da Mata Atlântica. In **Revisões em Zoologia I: Mata Atlântica**. MONTEIRO FILHO, E. E.; CONTE, C. E. Editora UFPR (Prelo). 492p. 2017.
- HADDAD, N. M.; BRUDVIG, L. A.; CLOBERT, J.; DAVIES, K. F.; GONZALEZ, A.; HOLT, R. D. ET AL. Habitat fragmentation and its lasting impact on Earth’s ecosystems. **Science Advances**, v. 1, n. 2, p. 1-9, 2015.
- HANDLEY JUNIOR, C. D. Bats of canopy of an Amazonian Forest. **Atas Simpósio Biota Amazônia (Zoologia)**, v. 5, p. 211-215, 1967.
- HAYES, J. P. Temporal variation in activity of bats and the design of echolocation-monitoring studies. **Journal Mammal**, v. 78, p. 514-524, 1997.
- HECKER, K. R.; BRIGHAM, R. M. Does moonlight change vertical stratification of activity by forest-dwelling insectivorous bats? **Journal of Mammalogy**, v. 80, n. 4, p. 1196-1201, 1999.
- HOOKE, R. L.; MARTÍN-DUQUE, J. F. Land transformation by humans: a review. **GSA Today**, v. 12, p. 4-10, 2012.
- JOHNSON, J. B.; GATES, J. E.; ZEGRE, N. P. Monitoring seasonal bat activity on a coastal barrier island in Maryland, USA. **Environ Monit Assess**, v. 173, p. 685-699, 2011.
- JONES, G.; JACOBS, D.S.; KUNZ, T.H.; WILLIG, M.R.; RACEY, P.A. Carpe noctem: the importance of bats as bioindicators. **Endangered Species Research**, v. 8, p. 93-115, 2009.
- KARP, D. S.; DAILY, G. C. Cascading effects of insectivorous birds and bats in tropical coffee plantations. **Ecology**, v. 95, p. 1065–1074, 2014
- KLINGBEIL, B. T.; WILLIG, M. R. Guild-specific responses of bats to landscape composition and configuration in fragmented Amazonian rainforest. **Journal of Applied Ecology**, v. 46, p. 203-213, 2009

- KOOPMAN, K. F. Biogeography of the bats of South America. In: MARES, M. A.; GENOWAYS, H. H. (Eds.). *Mammalian biology in South America*. Pittsburgh: University of Pittsburgh, p. 273-302. **Special Publications Pymatuning Laboratory of Ecology**, 1982.
- KUNZ, T. H. **Ecological and behavioral methods for study of bats**. Smithsonian institution. Washington, DC, USA. 533 p. 1990.
- KUNZ, T. H.; ARNETT, E. B.; ERICKSON, W. P.; HOAR, A. R.; JOHNSON, G. D.; LARKIN, R. P.; STRICKLAND, M. D.; THRESHER, R. W.; TUTTLE, M. D. Ecological impacts of wind energy development on bats: questions, research needs, and hypotheses. **Frontiers in Ecology and the Environment**, v. 5, n. 6, p. 315-324, 2007.
- KUNZ, T. H.; BRAUN DE TORREZ, E.; BAUER, D.; LOBOVA, T.; FLEMING, T. H. Ecosystem services provided by bats. **Annals of the New York Academy of Sciences**, v. 1223, n. 1, p. 1–38, 2011.
- LANG, A. B.; KALKO, E. K. V.; ROMER, H.; BOCKHOLDT, C.; DECHMANN, D. K. N. Activity levels of bats and katydids in relation to the lunar cycle. – **Oecologia** v. 146, n. 4, p. 659–666, 2006.
- LARSON, R.; FARBER, B., **Estatística Aplicada**, 6^a edição, Ed. Pearson, São Paulo, 2015. 654 p.
- LaVAL, R. K. A revision of the Neotropical bats of the genus *Myotis*. **Science Bulletin, Natural History Museum of Los Angeles County**, Los Angeles. v. 15, p. 1-51, 1973.
- LEWINSOHN, T. M.; PRADO, P. I. Quantas espécies há no Brasil. **Megadiversidade**, v. 1, n. 1, p. 36-42, 2005.
- LIM, B. K.; ENGSTROM, M. D.; LEE, T. E.; JR. PATTON, J. C.; BICKHAM, J. W. Molecular differentiation of large species of fruit-eating bats (Artibeus) and phylogenetic relationships based on the cytochrome b gene. **Acta Chiropterologia**. v. 6, p. 1-12, 2004.
- LIM, B. K.; PEDRO, W. A.; PASSOS, F. C. Differentiation and Species status of the Neotropical yellow-eared bats *Vampyressa pusilla* and *V. thyone* (Phyllostomidae) with a molecular phylogeny and review of the genus. **Acta Chiropterologia**, Warsawa, v. 5, n. 1, p. 15-29, 2003.
- LIMA, I. P.; REIS, N. R. The availability of Piperaceae and the search for this resource by *Carollia perspicillata* (Linnaeus) (Chiroptera, Phyllostomidae, Carrollinae) in Parque Municipal Arthur Thomas, Londrina, Paraná, Brazil. **Revista Brasileira de Zoologia**, v. 21, p. 371-377, 2004.
- LOBOVA, T. A.; GEISELMAN, C. K.; MORI, A. S. 2009. **Seed Dispersal by Bats in the Neotropics**. 1.ed. New York: New York Botanical Garden Pr Dept, 2009. 471p.
- LOURENÇO, E.; CCOSTA, L. M.; SILVA, R. M.; ESBÉRARD, C. E. L. Bat diversity of Ilha da Marambaia, Southern Rio de Janeiro state, Brazil (Chiroptera, Mammalia). **Brazilian Journal of Biology**, São Carlos, v. 70, p. 511-519, 2010.
- MAAS, B.; CLOUGH, Y.; TSCHARNTKE, T. Bats and birds increase crop yield in tropical agroforestry landscapes. **Ecology Letters**, v. 16, p. 1480–1487, 2013.
- MACNAB, B.K. Energetics and the Distribution of Vampires. **Journal of Mammalogy**, v. 54, n. 1, p. 131-144, 1973.
- MAIER, C. Activity patterns of pipistrelle bats (*Pipistrellus pipistrellus*) in Oxfordshire. **Journal of Zoology**. London, v. 228, p. 69-80, 1992.
- MAINE, J. J.; BOYLES, J. G. Bats initiate vital agroecological interactions in corn. **Proceedings of the National Academy of Sciences of the United States of America**, v. 112, n. 40, p. 12438–12443, 2015.

- MARQUES-AGUIAR, S. A. Genus *Artibeus*. In: GARDNER, A. L. (Ed.). **Mammals of South America, Volume I**. Marsupials, Xenarthrans, Shrews, and Bats. Chicago: University of Chicago Press, 2008. p. 301-321.
- MCCAIN, C. M. Could temperature and water availability drive elevational species richness patterns? A global case study for bats. **Global Ecology and Biogeography**, v. 16, p. 1-13, 2007.
- MELLO, M. A. R. Morcegos e frutos: Interação que gera florestas. **Ciência Hoje**, v. 41, n. 241, p. 30-35, 2007.
- MEYER, C. F. J.; KALKO, E. K. V. Assemblage-level responses of phyllostomid to tropical forest fragmentation: land-bridge islands as a model system. **Journal of Biogeography**, v. 35, p. 1711-1726, 2008.
- MIALHE, P. J. Characterization of *Desmodus rotundus* (E. Geoffroy, 1810) (Chiroptera: Phyllostomidae) shelters in the Municipality of São Pedro – SP. **Brazilian Journal of Biology**, São Carlos, v. 73, n. 3, p. 521-526, 2013.
- MIKALOUSKAS, J. S.; MORATELLI, R.; PERACCHI, A. L. Ocorrência de *Chiroderma doriae* Thomas (Chiroptera, Phyllostomidae) no Estado de Sergipe, Brasil. **Revista Brasileira de Zoologia**, v. 23, n. 3, p. 877-878, 2006.
- MIKICH, S. B. A dieta dos morcegos frugívoros (Mammalia, Chiroptera, Phyllostomidae) de um pequeno remanescente de Floresta Estacional Semidecidual do sul do Brasil. **Revista Brasileira de Zoologia**, Curitiba, v. 19, p. 239-249, 2002.
- MONTGOMERY, D. C.; RUNGER, G. C. **Estatística Aplicada e Probabilidade para Engenheiros**. Editora LTC - 2ª Edição, 2012. 548 p.
- MORAN, D. et al. Knowledge, attitudes and practices regarding rabies and exposure to bats in two rural communities in Guatemala. **BioMed Central Research Notes**, Londres, v. 8, p. 955, 2015.
- MORATELLI, R.; PERACCHI, A. L.; DIAS, D.; OLIVEIRA, J. A. Geographic variation in South American populations of *Myotis nigricans* (Schinz, 1821) (Chiroptera, Vespertilionidae), with the description of two new species. **Mammalian Biology, Zeitschrift für Säugetierkunde**, v. 76, n. 5, p. 592-607, 2011.
- MORRISON, D. W. Foraging ecology and energetics of the frugivorous bat *Artibeus jamaicensis*. **Ecology**, v. 59, n. 4, p. 716-723, 1978.
- MOTTIN, V. **Padrões de Emergência e Retorno ao Abrigo e Reprodução de *Myotis nigricans* (Chiroptera: Vespertilionidae) no Sul do Brasil**. Curitiba, 2014. 87p.. Dissertação (Mestrado em Ecologia e Conservação) - Universidade Federal do Paraná.
- NOGUEIRA, M. R. et al. Checklist of Brazilian bats, with comments on original records. **Check List Journal of species lists and distribution**, v. 10, n. 4, p. 808–821, 2014.
- NOGUEIRA, M. R.; PERACCHI, A. L. Fig-seed predation by two species of *Chiroderma*: discovery of a new feeding strategy in bats. **Journal of Mammalogy**, v. 84, p. 225–233, 2003.
- NOGUEIRA, M. R.; LIMA, I. P.; PERACCHI, A. L.; SIMMONS, N. B. New genus and species of nectar-feeding bat from the Atlantic Forest of Southeastern Brazil (Chiroptera: Phyllostomidae: Glossophaginae). **American Museum Novitates**, New York, n. 3747, p. 1-30, 2012.
- NOGUEIRA, M. R.; PERACCHI, A. L. The Feeding Specialization in *Chiroderma doriae* (Phyllostomidae, Stenodermatinae) with Comments on Its Conservation Implications. **Chiroptera Neotropical**, Brasília, v. 8, n. 1-2, v. 143-148, 2002.

- NOWAK, R. M. **Walker's bats of the world**. Baltimore: Johns Hopkins University Press, 1994. 287 p.
- O'FARRELL, M. J.; BRADLEY, W. G. Activity Patterns of Bats over a Desert Spring, **Journal of Mammalogy**, v. 51, i. 1, p. 18–26, 1970.
- OJEDA, R. A.; MARES, M. A. **A biogeographic analysis of the Mammals of Salta Province, Argentina**: patterns of Species assemblage in the neotropics, Lubbock, n. 27, p. 1-66, 1989 (Special Publications Museum Texas Tech University).
- OLMOS, F.; BOULHOSA, R. L. P. A meeting of opportunists: bird visitors to *Mabea fistulifera* (Euphorbiaceae) inflorescences. **Ararajuba**, v. 8, p. 93–98, 2000.
- OPREA, M.; WILSON, D. E. *Chiroderma doriae* (Chiroptera: Phyllostomidae). **Mammalian Species**, New York, v. 816, p. 1-7, 2008.
- PAGLIA, J. A. et al. Lista anotada dos mamíferos do Brasil/Annotated Checklist of Brazilian mammals. 2º Edição/2nd Edition. Occasional Papers in Conservation Biology, n. 6. **Conservation International**, Arlington, VA 76 p. 2012.
- PATTEN, M. A. Correlates of species richness in North American bat families. **Journal of Biogeography**, v. 31, p. 975–985, 2004.
- PATTERSON, B. D.; WILLIG, M. R.; STEVENS, R. D. Trophic strategies, niche partitioning, and patterns of ecological organization. In: KUNZ, T. H.; FENTON, M. B. (Eds.). **Bat Ecology**. University of Chicago Press, Chicago. p. 536–579, 2003.
- PEDRO, W. A. **Diversidade de morcegos em habitats florestais fragmentados do Brasil (Chiroptera, Mammalia)**. São Carlos, 1998. 127p.. Tese (Doutorado em Ecologia e Recursos Naturais) – Universidade Federal de São Carlos.
- PEDRO, W. A.; BONIN, M. R. Frugivoria em morcegos (Mammalia, Chiroptera) no Parque Estadual Intervales, sudeste do Brasil. **Revista Brasileira de Zoologia**, v. 20, n. 3, p. 511-517, 2003
- PEDRO, W. A.; TADDEI, V. A. Taxonomic assemblage of bats from Panga Reserve, southeastern Brazil: abundance patterns and trophic relations in the Phyllostomidae (Chiroptera). **Boletim do Museu de Biologia Mello Leitão**, v. 6, p. 3-21, 1997.
- PEAT, C. **Heavens Above**: programa online para consultas astronômicas. Disponível em: <https://www.heavens-above.com/moon.aspx>. Acesso em: 17 de outubro de 2017 e entre 05 de setembro de 2018 à 13 de dezembro de 2018. 2013.
- PENTEADO, H. M. **The river in the urban landscape** - landscape ecological principles for the design of riverfronts. Canadá, 2004. 115p.. Thesis (Master of Landscape Architecture) - The University of Guelph.
- PERACCHI, A. L. et al. Ordem Chiroptera. In: REIS, N. R.; PERACCHI, A. L.; PEDRO, W. A.; LIMA, I. P. (Eds.). **Mamíferos do Brasil**. Londrina: 2006. p. 153-230.
- PERACCHI, A. L.; ALBUQUERQUE, S. T. Quirópteros do Município de Linhares, Estado do Espírito Santo, Brasil (Mammalia: Chiroptera). **Brazilian Journal of Biology**, v. 53, n. 4, p. 575-581, 1993.
- PEREIRA, S. P. **Inventário e aspectos biológicos de quirópteros (Mammalia, Chiroptera) da localidade de Morro Azul, Engenheiro Paulo de Frotin, RJ**. Seropédica, 2013. 43p.. Dissertação (Mestrado em Ciências) - Universidade Federal Rural do Rio de Janeiro.
- PERKS, S. J.; GOODENOUGH, A. E. Abiotic and spatiotemporal factors affect activity of European bats Species and have implications for detectability for acoustic surveys. **Wildlife Biology**, v. 2020, n. 1, p. 1-8, 2020.

PIRES, D. P. S. **Assembléia de Quirópteros de um Remanescente de Floresta Estacional Semidecidual no Sul do Brasil**. Porto Alegre, 2012. 101p.. Dissertação (Mestrado em Biologia Animal) - Universidade Federal do Rio Grande do Sul.

PUIG-MONTSERRAT, X.; TORRE, I.; LÓPEZ-BAUCELLS, A.; GUERRIERI, E.; MONTI, M.; RÀFOLS-GARCÍA, R.; FERRER, X.; GISBERT, D.; FLAQUER, C. Pest control service provided by bats in Mediterranean rice paddies: linking agroecosystems structure to ecological functions. **Mammalian Biology**. v. 80, p. 237–245, 2015.

RACHWALD, A.; BORATYNSLI, P.; NOWAKOWSKI, W. K. Species composition and night-time activity of bats flying over rivers in Białowieża Primeval Forest (Eastern Poland). **Acta Theriol**, v. 37, p. 413-242, 2001.

RAMOS, P. H. G.; REIS, N. R.; PERACCHI, A. L. Família Molossidae, In: REIS, N. R.; FREGONEZI, M. N.; PERACCHI, A. L.; SHIBATTA, O. A. (Eds.) **Morcegos do Brasil** – Guia de campo. Rio de Janeiro: Technical Books, 2013. p. 176-205.

REIS, N. R., et al. **História Natural dos Morcegos Brasileiros Chave de Identificação de Espécies**. 1. ed. Rio de Janeiro: Technical Books Editora Ltda, 2017. v. 1. 416 p.

REIS, N. R.; PERACCHI, A. L.; LIMA, I. P. Morcegos da Bacia do rio Tibagi. In: MEDRI, M. E.; BIANCHINI, E.; SHIBATTA, O. A.; PIMENTA, J. A. (Eds.). **A Bacia do rio Tibagi**. Londrina, 2002. p. 501-505.

REIS, N. R.; PERACCHI, A. L.; SEKIAMA, M. L. Morcegos da fazenda Monte Alegre, Telêmaco Borba, Paraná (Mammalia, Chiroptera). **Revista Brasileira de Zoologia**. Curitiba. v. 16, n. 2, p. 501-1999.

REIS, N. R. et al. **Morcegos do Brasil: Guia de campo**. 1. ed. Technical books: Rio de Janeiro, 2013. 252 p.

REIS, N. R. et al. **Morcegos do Brasil**. 1. ed. Londrina: N. R. REIS, 2007. v. 1. 253 p.

REIS, N. R. et al. **Mamíferos do Brasil**. 2ª ed. Londrina: N. R. REIS, 2011. 439 p.

REIS, N. R.; PERACCHI, A. L.; MULLER, M. F.; BASTOS, E. A.; SOARES, E. S. Quirópteros do Parque Estadual do Morro do Diabo, São Paulo, Brasil (Mammalia, Chiroptera). **Brazilian Journal of Biology**, v. 56, n. 1, p. 87-92, 1996.

REIS, N. R.; PERACCHI, A. L.; LIMA, I. P.; PEDRO, W. A. Riqueza de espécies de morcegos (Mammalia, Chiroptera) em dois diferentes habitats, na região centro-sul do Paraná, sul do Brasil. **Revista Brasileira de Zoologia**, v. 23, n. 3, p. 813-816, 2006.

RICKLEFS, R.E. **A Economia da Natureza**. 5ª ed. Editora Guanabara Koogan, Rio de Janeiro, 2003. 542 p.

ROCHA, V. J.; BARBOSA, G. P.; ROSSI, H. R. S.; SEKIAMA, M. L. Riqueza e diversidade de quirópteros (Chiroptera; Mammalia) em Áreas de Preservação Permanente do campus da UFSCar-Araras (SP). **Revista Ciência, Tecnologia & Ambiente**, v. 8 n. 1, p. 21-29, 2019.

ROGERS, D.; BELK, M. C.; GONZÁLEZ, M. W.; COLEMAN, A. L. Patterns of habitat use by bats along a riparian corridor in Northern Utah. **Southwest Nat**, v. 51, p. 52-58, 2006.

RUGGIERO, A.; KITZBERGER, T. Environmental correlates of mammal species richness in South America: effects of spatial structure, taxonomy and geographic range. **Ecography**, v. 27, p. 401-417, 2004.

- RUSSO, D.; JONES, G. Use of foraging habitats by bats in a mediterranean area determined by acoustic surveys. Conservation implication. **Ecography**, v. 26, p. 197-209, 2003.
- SÁNCHEZ-CORDERO, V. et al. Vampire bats, *Desmodus rotundus*, Feeding on White-tailed deer, *Odocoileus virginianus*. **Mammalia**, Paris, v. 74, 2010.
- SANTOS-MORENO, A.; VELÁSQUEZ, E. R.; MARTÍNEZ, A. S. Efecto de la intensidad de la luz lunar y de la velocidad del viento en la actividad de murciélagos filostómidos de Mena Nizanda, Oaxaca, México. **Revista Mexicana de Biodiversidad**, v. 81, n. 3, p. 839-845, 2010.
- SARTORE, E. R.; REIS, N. R. Relacionando dieta e horários de captura entre duas espécies de morcegos frugívoros (Chiroptera, Phyllostomidae, Stenodermatinae). **Semina. Ciências Biológicas e da Saúde**, v. 33, n. 1, p. 65-76, 2012.
- SATO, T. M.; PASSOS, F. C.; NOGUEIRA, A. C. Frugivoria de morcegos (Mammalia, Chiroptera) em *Cecropia pachystachya* (Urticaceae) e seus efeitos na germinação das sementes. **Papéis Avulsos de Zoologia**, v. 48, n. 3, p. 19-26, 2008.
- SAZIMA, M.; BUZATO, S.; SAZIMA, I. *Dysochroma viridiflorum* (Solanaceae): a reproductively bat-dependent epiphyte from the Atlantic Rainforest in Brazil. **Annals of Botany**, London. v. 92, p. 725-730, 2003.
- SCHNITZLER, H. U.; KALKO, E. K. V.; GRINNELL, A. D. Fishing and echolocation behavior of the greater bulldog bat, *Noctilio leporinus*, in the field. **Behavioral Ecology and Sociobiology**, Berlin, v. 35, n. 5, p. 327-345, 1994.
- SEKIAMA, M. L.; REIS, N. R.; PERACCHI, A. L.; ROCHA, V. J. Morcegos do Parque Nacional do Iguaçu, Paraná (Chiroptera, Mammalia). **Revista Brasileira de Zoologia**, v. 18, n. 3, p. 749-754, 2001.
- SEKIAMA, M. L. **Um estudo sobre quirópteros abordando ocorrência e capturas, aspectos reprodutivos, dieta e dispersão de sementes no Parque Nacional do Iguaçu, Paraná, Brasil (Chiroptera: Mammalia)**. 2003. 108p.. Tese (Doutorado em Zoologia), Universidade Federal do Paraná, Curitiba.
- SEKIAMA, M. L.; ROCHA, V. J. Subfamília Desmodontinae. In: REIS, N. R.; FREGONEZI, M. N.; PERACCHI, A. L.; SHIBATTA, O. A. (Org). **Morcegos do Brasil - Guia de campo**. Rio de Janeiro: Technical Books, 2013. p 48-51.
- SHERWIN, H. A., MONTGOMERY, W. I., & LUNDY, M. G. The impact and implications of climate change for bats. **Mammal Review**, v. 43, n. 3, p. 171-182, 2012.
- SILVA, J. M. R. **O efeito do hidroperíodo na atividade e diversidade dos morcegos: comparação entre charcos temporários mediterrânicos e charcos permanentes**. Évora, 2017. 77p.. Dissertação (Mestrado em Biologia da Conservação) - Universidade de Évora.
- SIMMONS N. B. A reappraisal of interfamilial relationships of bats. p. 3-26. In: KUNZ, T.H.; RACEY, P. A. (Eds.). **Bat Biology and Conservation**. **Smithsonian Institution Press**, Washington, D. C. 365 p., 1998.
- SIMMONS N. B.; CIRRANELLO A. L. Bat species of the world: **a taxonomic and geographic database**, 2020. Disponível em: <batnames.org> Acessado em: 25 de agosto de 2021.
- SIMMONS, N. B. **Mammal species of the world: a taxonomic and geographic reference**. 3. ed. v. 1. Baltimore: **Johns Hopkins University Press**, 2005 p. 312 – 529.
- SIMMONS, N. B.; GEISLER, J. H. Phylogenetic relationships of *Icaronycteris*, *Archaeonycteris*, *Hassianycteris*, and *Palaeochiropteryx* to extant bat lineages, with comments on the Evolution of

- echolocation and Foraging strategies in Microchiroptera. **Bulletin of the American Museum of Natural History**, v. 235, p. 1-182, 1998.
- SIMMONS, N. B. The case for chiropteran monophyly. **American Museum Novitates**, v. 3103, p. 1-54, 1994.
- SINGARAVELAN, N.; MARIMUTHU, G. Moonlight inhibits and lunar eclipse enhances foraging activity of fruit bats in an orchard. **Current Science**, v. 82, n. 8. p. 1020-1022, 2002.
- SPEAKMAN, J. R.; THOMAS, D. W. Physiological Ecology and Energetics of Bats. In: KUNZ, T. H.; FENTON, M. B. (Eds.). **Bat Ecology**. University Chicago Press, p. 430-480, 2003.
- STRAUBE, F. C.; BIANCONI, G. V. Sobre a grandeza e a unidade utilizada para estimar o esforço de captura com a utilização de redes-de-neblina. **Revista Chiroptera Neotropical**, v. 8, n. 1-2, p. 150-152, 2002.
- SWIFT, S. M. Activity patterns of pipistrelle bats (*Pipistrellus pipistrellus*) in North-east Scotland. **Journal of Zoology**, v. 190, p. 285-293, 1980.
- TADDEI, V. A. The reproduction of some Phyllostomidae (Chiroptera) from the northwestern region of the state of São Paulo. **Boletim de Zoologia da Universidade de São Paulo**, São Paulo, v. 1, p. 313-330, 1976.
- TADDEI, V. A. Aspectos da biologia de *Chiroderma doriae* Thomas, 1891 (Chiroptera, Phyllostomidae). **Anais da Academia Brasileira de Ciências**, v. 52, p. 643-644, 1980.
- TADDEI, V. A.; PEDRO, W. Morcegos (Chiroptera: Mammalia) do Vale do Ribeira, Estado de São Paulo: diversidade de espécies. In **Anais do 8 Seminário Regional de Ecologia**. São Carlos: Universidade Federal de São Carlos. p. 911- 919, 1996.
- TADDEI, V. A.; NOILE, E.; VERSUTE, M. Distribuição geográfica e análise morfométrica comparativa em *Artibeus obscurus* (Schinz, 1821) e *Artibeus fimbriatus* Gray, 1838 (Mammalia, Chiroptera, Phyllostomidae). **Ensaio e Ciência**, v. 2, n. 2, p. 27-71, 1998.
- TALAMONI, S. A. et al. Bat assemblages in conservation areas of a metropolitan region in Southeastern Brazil, including an important karst habitat. **Brazilian Journal of Biology**, São Carlos, v. 73, n. 2, p. 308-319, 2013.
- TAVARES, V. C.; GREGORIN, R.; PERACCHI, A. L. Diversidade de morcegos no Brasil: lista atualizada com comentários sobre distribuição e taxonomia. In: PACHECO, S. M.; MARQUES, R. V.; ESBERARD, C. E. L. (Eds.). **Morcegos no Brasil: biologia, sistemática, ecologia e conservação**. Porto Alegre: Armazém Digital, p. 25-58. 2008.
- TEELING, E. C.; SPRINGER, M. S.; MADSEN, O.; BATES, P.; O'BRIEN, S. J.; MURPHY, W. J. A Molecular Phylogeny for Bats Illuminates Biogeography and the Fossil Record. **Science**, v. 307, p. 580-584, 2005.
- TELFER, A. C., YOUNG, M. R., QUINN, J., PEREZ, K., SOBEL, C. N., SONES, J. E.; WAARD, J. R. Biodiversity inventories in high gear: DNA barcoding facilitates a rapid biotic survey of a temperate nature reserve. **Biodiversity Data Journal**, v. 30, n. 3, p. 6313, 2015.
- TRAJANO, E. Ecologia de populações de morcegos cavernícolas em uma região cárstica do sudeste do Brasil. **Revista Brasileira de Zoologia**, v. 2, n. 5, p. 255-320, 1984.
- VELAZCO, P. M.; PETTERSON, B. D. Diversification of the yellow-shouldered bats, genus *Sturnira* (Chiroptera, Phyllostomidae), in the New World Tropics. **Molecular Phylogenetics and Evolution**, San Diego, v. 68, p. 683-698, 2013.

- VERBOOM, B.; SPOELSTRA, K. Effects of food abundance and wind on the use of tree lines by an insectivorous bat, *Pipistrellus pipistrellus*. **Canadian Journal of Zoology**, v. 77 n. 9, p. 1393-1401, 1999.
- VIZOTTO, L. D.; TADDEI, V. A. Chave para determinação de quirópteros brasileiros. São José do Rio Preto: **EDUSP**, v. 1, p. 72, 1973.
- VOSS, R. S.; EMMONS, L. H. Mammalian diversity in Neotropical lowland rainforests: a preliminary assessment. **Bulletin of the American Museum of Natural History**, New York, n. 230, p. 1-115, 1996.
- WAGENMAKERS, E.; FARRELL, S. AIC model selection using Akaike weights. **Psychonomic Bulletin & Review**, v. 11, n. 1, p. 192–196, 2004.
- WHEELER, Q. D. Systematics, the scientific basis for inventories of biodiversity. **Biodiversity and Conservation**, v. 4, n. 5, p. 476-489, 1995.
- WEBSTER, W. D. **Systematics and evolution of bats of the genus *Glossophaga***. Lubbock, v. 36, n. 1, p. 1-184, 1993.
- WENDT, T.; CANELA, M. B. F.; OLIVEIRA, A. P. G.; RIOS, R. I. Reproductive Biology and natural hybridization between two endemic species of *Pitcairnia* (Bromeliaceae). **American Journal of Botany**, Columbus, v. 88, n. 10, p. 1760-1767, 2001.
- WILSON, D. E. Reproductive patterns. In: BAKER, R. J.; JONES JR, J. K.; CARTER, D. C. **Biology of bats of the New World family Phyllostomatidae**, Part III. Lubbock, v. 16: 1-441. 1979, p. 317-378 (Special Publication of the Museum of Texas Tech University).
- WIMSATT, W.; TRAPIDO, H. Reproduction and the female reproductive cycle in tropical american vampire bat, *Desmodus rotundus murinus*. **American Journal of Anatomy**, New York, v. 91, p. 415-446, 1952.
- ZORTÉA, M. Reproductive patterns and feeding habitats of three nectarivorous bats (Phyllostomidae: Glossophaginae) from the Brazilian Cerrado. **Brazilian Journal of Biology**, São Carlos, v. 63, n. 1, p. 159-168, 2003.
- ZORTÉA, M. Subfamília Stenodermatinae. In: REIS, N. R.; PERACCHI, A. L.; PEDRO, W. A.; LIMA, I. P. (Eds.). **Morcegos do Brasil**, Londrina: Nelio R. dos Reis, 2007, 2007. p. 107-128.
- ZORTÉA, M. BRITO, B. F. A. Tents used by *Vampyressa pusilla* (Chiroptera: Phyllostomidae) in southeastern Brazil. **Journal of Tropical Ecology**, Cambridge, v. 16, n. 3, p. 475-480, 2000.

9. ANEXOS – Premissas das análises de Regressão Múltipla

Gráfico de linearidade dos resíduos referente às capturas.

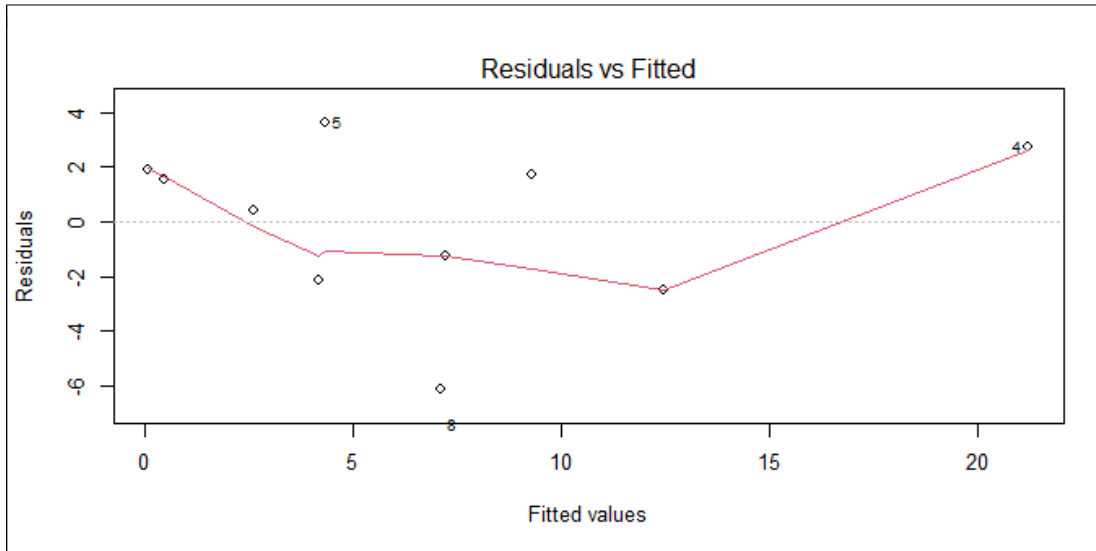


Gráfico de normalidade dos resíduos referente às capturas.

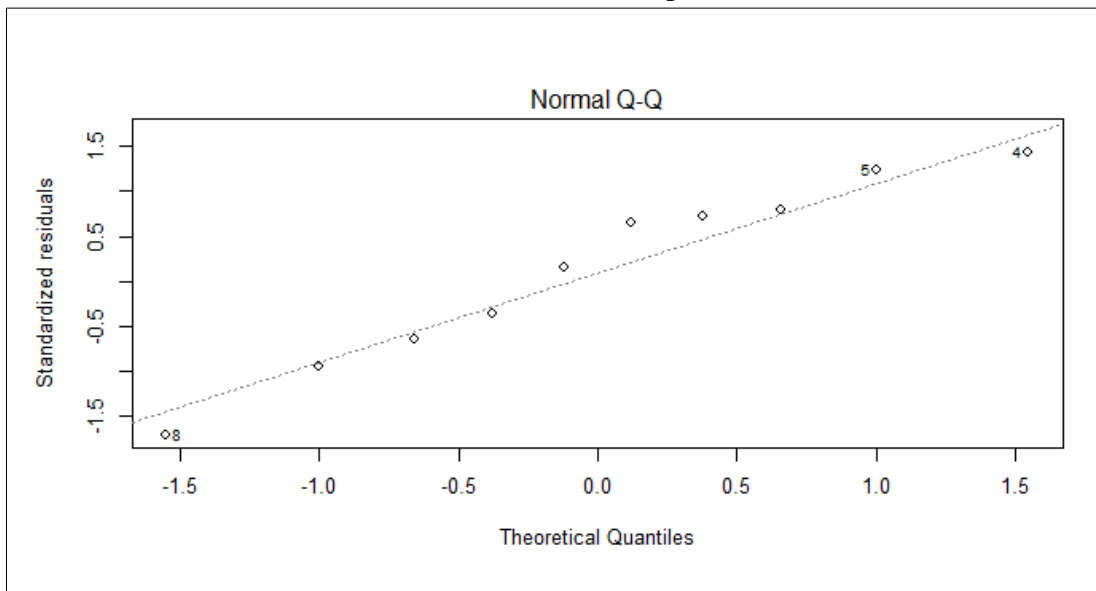


Gráfico de homocedasticidade dos resíduos referentes as capturas.

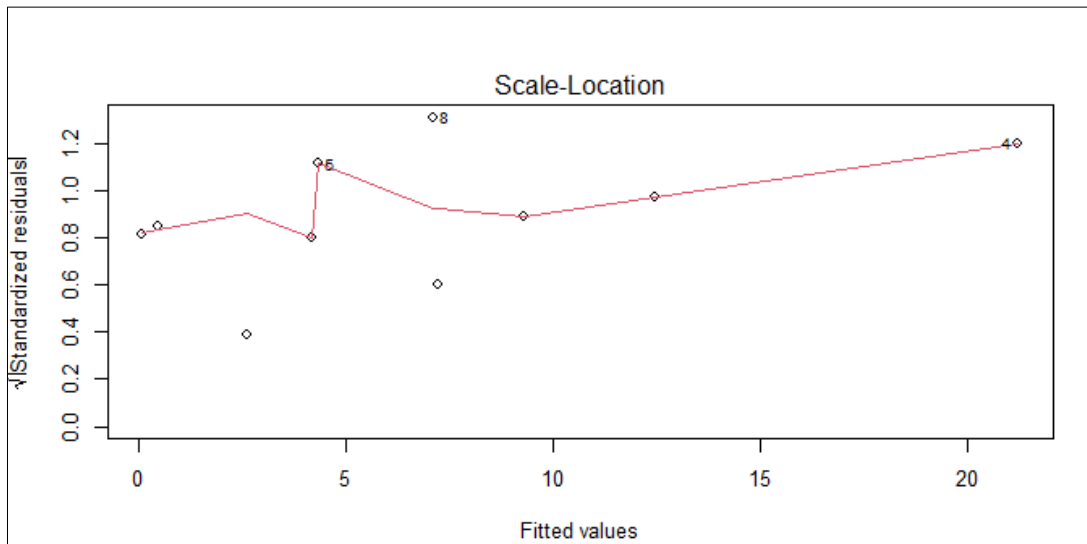


Gráfico de outlier dos resíduos referentes as capturas.

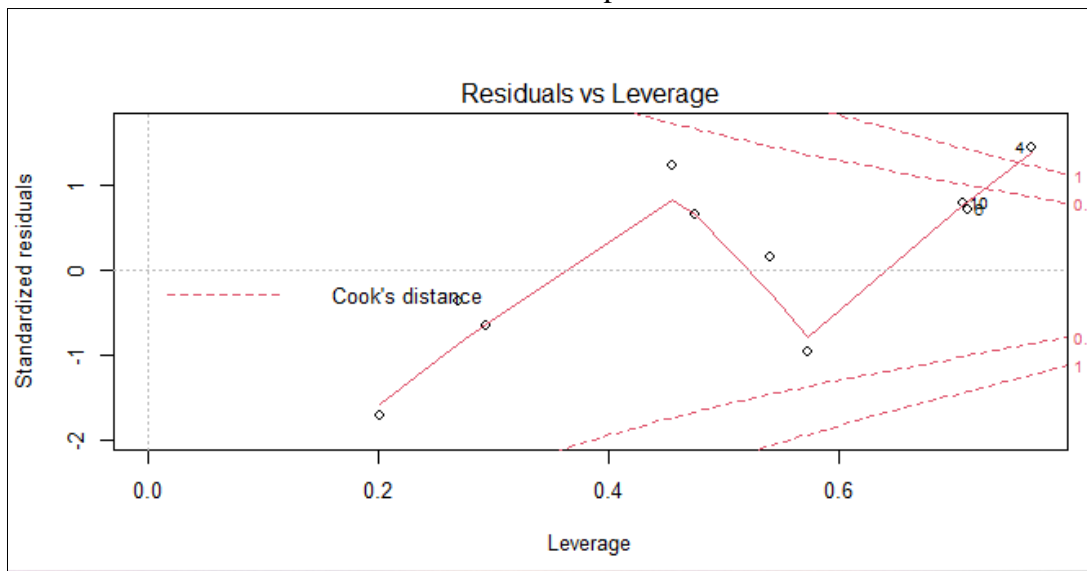


Gráfico de linearidade dos resíduos referentes a riqueza.

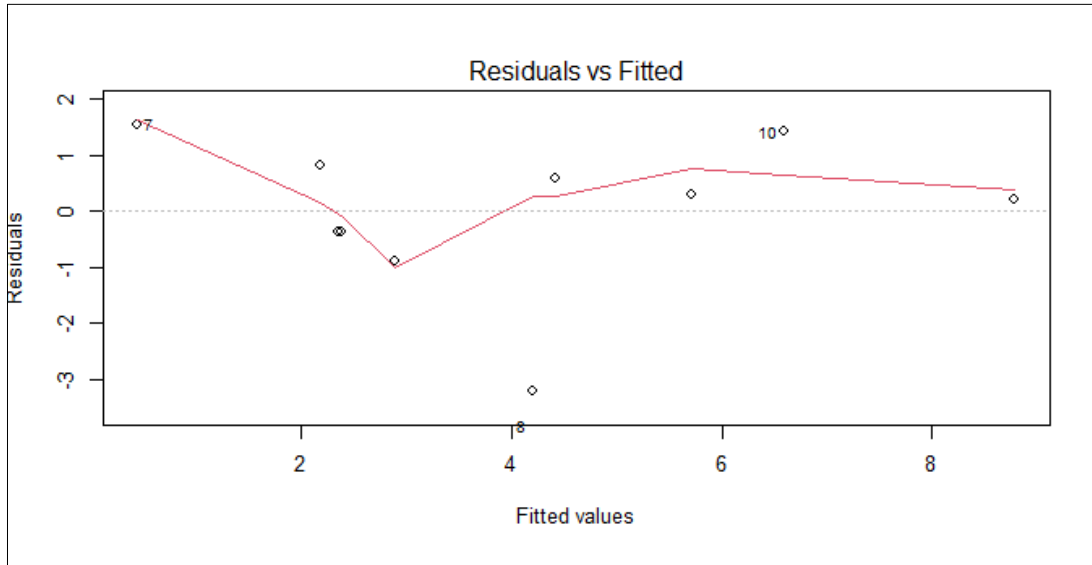


Gráfico de normalidade dos resíduos referentes a riqueza.

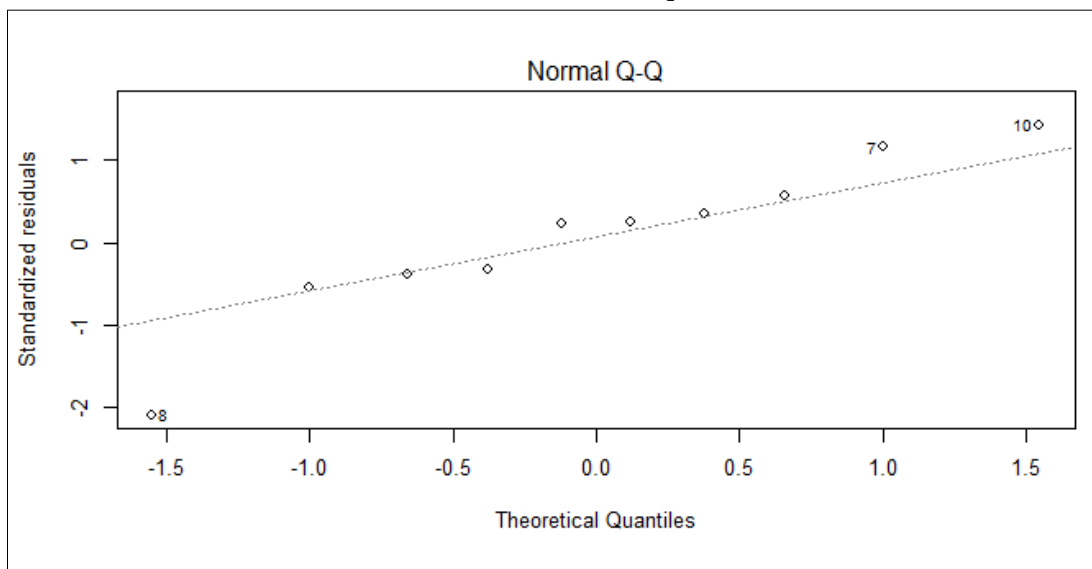


Gráfico de homocedasticidade dos resíduos referentes a riqueza.

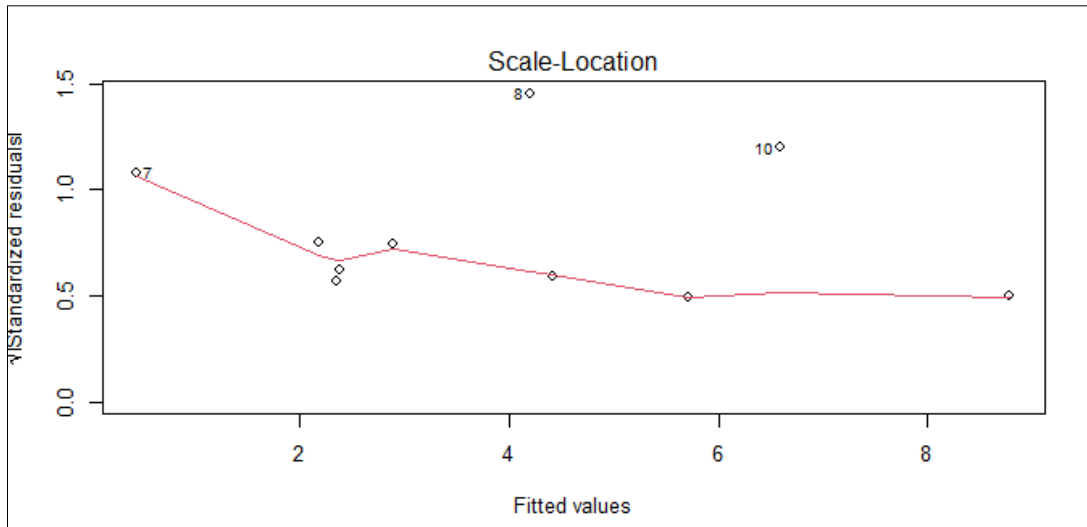


Gráfico de outlier dos resíduos referentes a riqueza.

