

UNIVERSIDADE FEDERAL DO PARANÁ

PABLO NASCIMENTO MARTINS

**ESTUDO DO ESTADO ATUAL DO CONHECIMENTO SOBRE A
DISTRIBUIÇÃO E CONSERVAÇÃO DO MORCEGO EPTESICUS
TADDEII**

CURITIBA

2015

UNIVERSIDADE FEDERAL DO PARANÁ

PABLO NASCIMENTO MARTINS

**ESTUDO DO ESTADO ATUAL DO CONHECIMENTO SOBRE A
DISTRIBUIÇÃO E CONSERVAÇÃO DO MORCEGO EPTESICUS
TADDEII**

Monografia apresentada à disciplina BIO-028 Estágio Supervisionado em Biologia, como pré-requisito à conclusão do Curso de Bacharelado em Ciências Biológicas, Setor de Ciências Biológicas, Universidade Federal do Paraná.

Orientador: Dr. Fernando de Camargo Passos

CURITIBA

2015

Agradecimentos

A minha irmã e aos meus pais, que sempre ofereceram seu apoio as decisões que tomei durante minha vida e sua ajuda com todos os problemas que eu enfrentei por todos esses anos.

Ao meu orientador Dr. Fernando de Camargo Passos, que aceitou orientar um estudante inexperiente a procura de trilhar novos caminhos dentro de sua vida acadêmica, mesmo quando não lhe era conveniente.

Ao Dr. Itiberê Piaia Bernardi por ter oferecido sua ajuda nos momentos de maior necessidade e dificuldade durante esse semestre.

Ao meu noivo, Cristian Bortolini Ferreira, que ofereceu seu apoio e suporte incondicional em todos os momentos.

A todos os membros do Laboratório de Biodiversidade, Conservação e Ecologia de Animais Silvestres, por terem auxiliado a tornar esse trabalho uma realidade e me guiado durante inúmeros momentos.

Agradeço também a todos que auxiliaram direta ou indiretamente com minha formação acadêmica e como a pessoa que sou hoje.

Lista de Tabelas

Tabela 1. Localidades de registros de captura de <i>Eptesicus taddeii</i>. Para localidades onde não foi possível se encontrar as coordenadas da área de captura, foram utilizadas as coordenadas da sede do município relevante.....	5
--	----------

Resumo

O estudo do estado de conservação de espécies recém descritas como *Eptesicus taddeii* vem sendo uma problemática ativamente trabalhada através de diversas metodologias aplicadas em estudos de populações de morcegos. A considerável falta de informação sobre essa e outras espécies encontradas no bioma Mata Atlântica vem sendo a causa de diversas complicações encontradas por pesquisadores interessados em caracterizar as mesmas em relação a sua vulnerabilidade de acordo com os critérios definidos pela IUCN, impedindo uma clara e concisa análise do estado das populações ou comunidades em questão. A informação existente sobre a distribuição de *Eptesicus taddeii* ainda se mostra claramente deficiente tanto em relação ao número de locais os quais apresentam registros de captura como em relação a quantidade de indivíduos capturados em cada sítio conhecido atualmente. Como uma espécie classificada como Vulnerável devido a trabalhos recentes, a atualização constante da informação coletada sobre sua distribuição consiste em um passo importante para a manutenção da estabilidade de suas populações e da espécie como um todo. Sendo atualmente descrita como endêmica do bioma Mata Atlântica, a constante redução da cobertura total do mesmo, observada nos últimos anos e historicamente também representa uma seria ameaça a estabilidade da espécie. O objetivo do presente trabalho consistiu em coletar e analisar todos os dados relacionados a *Eptesicus taddeii* publicados até o momento e com isso analisar a sustentabilidade da classificação da espécie como Vulnerável e abordar a problemática relacionada com esse processo de avaliação. As novas informações disponíveis, apesar de escassas, não apresentaram uma variação nos padrões previamente determinados para a espécie, portanto recomendamos a manutenção da mesma como Vulnerável e reforçamos a necessidade de estudos mais aprofundados sobre as dinâmicas das populações encontradas nos diversos sítios de capturas registrados até o momento.

Abstract

Studies of the state of conservation of recently described species such as *Eptesicus taddeii* have presented problems which are being actively worked on through many different methodologies being applied in bat population studies. The considerable lack of information on this specie and many others found on the Atlantic Forest biome has caused several complications as researchers attempt to classify those species according to their current vulnerability within the criteria defined by IUCN, which hampers a clear and concise analysis of the situation of the populations in questions. The existing information regarding distribution of *Eptesicus taddeii* still is clearly deficient in both the number of capture sites where the specie has been registered and in the number of individuals captured in each currently known site. As a specie that is classified as Vulnerable due to recent studies, constantly updating the information collected regarding its distribution is an important step in the effort to maintain the stability of its populations and as a whole. Being currently described as endemic to the Atlantic Forest, the continuous reduction of the total area of this biome that is being observed recently and historically also presents a serious threat to the species stability. This work's objective consists on collecting and analysing the sustainability of this species current Vulnerable classification and address problems related to this process. The new information available, although scarce, did not point to a change in the patterns previously determined for this species, so for now we recommend keeping the currently classification of Vulnerable and emphasize the need for studies focused on a deeper understanding of the dynamics of the populations found on currently know capture sites.

SUMÁRIO

1. INTRODUÇÃO.....	1
2. MATERIAL E MÉTODOS.....	4
2.1 DADOS DE AMOSTRAGEM.....	4
2.2 ANÁLISE DOS DADOS.....	6
3. RESULTADOS.....	8
4. DISCUSSÃO.....	10
5. CONCLUSÕES.....	12
6. REFERÊNCIAS.....	13

1.Introdução

Uma das grandes preocupações atuais em estudos de populações e comunidades envolve a caracterização das mais diversas espécies de acordo com seu estado de conservação, devido principalmente a necessidade de priorização de ações voltadas à conservação do meio ambiente e de ecossistemas locais (Akçacaia *et al.* 2000). Isso se dá, em parte, devido a acelerada expansão da presença humana causada pelo constante desenvolvimento econômico e industrial da sociedade atual, causando um aumento significativo na pressão antrópica sofrida pelos mais diversos ecossistemas (Bernard *et al.* 2012).

Essa caracterização, sendo uma importante ferramenta do esforço para a conservação ecológica mundial, vem sendo aplicada e atualizada de acordo com o sistema de categorias e critérios da União Internacional para Conservação da Natureza (IUCN), o qual foi publicado inicialmente em 1994, tendo recebido constante atualização desde então (IUCN 2014). No entanto, para que esse procedimento seja mantido e utilizado da maneira correta, uma constante atualização dos dados relevantes e da discussão envolvendo cada espécie deve ser realizada periodicamente (IUCN 2001).

Os quirópteros consistem na segunda maior ordem conhecida de mamíferos atualmente (Nowak 1999). Devido a grande variabilidade de adaptações fisiológicas e comportamentais encontradas entre suas espécies (Emmons 1990), essas espécies podem ser utilizadas como marcadores de diversos tipos de impactos em áreas de conservação (Fenton *et al.* 1992). Morcegos podem apresentar também diversos tipos de hábitos alimentares, incluindo espécies frugívoras, nectarívoras, carnívoras, hematófagas e insectívoras (Fleming 1986, McNab 1971).

Morcegos correspondem a uma porção considerável das espécies de mamíferos brasileiros, representando 24% desse total. Atualmente o Brasil também consiste do país que apresenta a segunda maior riqueza de espécies de morcegos no mundo, com 180 espécies, representando 15% das espécies de Quirópteras conhecidas atualmente,

sendo 10 endêmicas do território brasileiro (Bernard *et al.* 2011). Apesar do nosso conhecimento da fauna de morcegos do Brasil ter aumentado consideravelmente nos últimos anos, com aproximadamente 35 novas espécies encontradas desde o início do século 21, muitas regiões e espécies do país ainda não estão adequadamente amostrados, apresentando registros consideravelmente defasados e distribuídos de forma altamente heterogênea (Bernard *et al.* 2011, Nogueira *et al.* 2014).

Um dos biomas mais estudados dentro do território nacional consiste na Mata Atlântica. Esse bioma se caracteriza principalmente pela sua alta riqueza e variedade de espécies, muitas dessas endêmicas, devido em parte a extensão e diversidade de composição inicial do mesmo. A Floresta Atlântica, no entanto, vem historicamente sofrendo uma grande redução na sua extensão geográfica e fragmentação da sua estrutura, causando uma preocupação justificada do impacto dessas transformações na conservação de espécies locais (Ribeiro *et al.* 2009).

Das 10 espécies endêmicas do Brasil, pelo menos cinco ocorrem exclusivamente na Mata Atlântica (*Dryadonycteris capixaba* Nogueira, Lima, Peracchi & Simmons, 2012; *Lonchophylla peracchii* Esbérard & Moratelli, 2013; *Eptesicus taddeii* Miranda, Bernardi & Passos, 2006; *Lasiurus ebenus* Fazzolari-Corrêa, 1994; *Myotis izecksohni* Moratelli, Peracchi, Dias & Oliveira, 2011) e quatro foram descritas dentro dos últimos 10 anos, sendo a única exceção *Lasiurus ebenus* Fazzolari-Corrêa, 1994. (Nogueira *et al.* 2014). Como ocorre com muitas espécies recém descritas, informações sobre as mesmas encontram-se sendo constantemente atualizadas e revisadas, incluindo áreas de ocorrência e caracterização do estado de conservação (Nogueira *et al.* 2014, Bernard *et al.* 2013).

O presente trabalho analisa, revisa e atualiza o estado de conservação da espécie *Eptesicus taddeii* Miranda, Bernardi & Passos, 2006 (Chiroptera: Vespertilionidae). Essa espécie foi recentemente caracterizada como Vulnerável com base na determinação da mesma como endêmica da Floresta Atlântica *lato sensu* combinada com uma falta de informação sobre a biologia específica da espécie (Bernard *et al.* 2013). Desde sua descrição, pouca informação foi coletada sobre *E. taddeii* em relação a sua biologia e área de ocorrência, os dados coletados ainda

encontram-se dispersos e uma análise compreensiva do seu estado de conservação vem sendo possível apenas através de inferências baseadas em projeções do impacto que o estado de conservação da sua possível área de habitação pode apresentar sobre a conservação da espécie.

Para a atualização dessas informações, coletamos dados mais recentes sobre capturas de indivíduos da espécie assim como abordamos algumas preocupações em relação a confiabilidade da informação obtida até o momento e discutimos a problemática da identificação correta dessa espécie pouco conhecida.

2. Material e Métodos

2.1 Dados de Amostragem

Para a coleta de dados de amostragem e distribuição de populações de *E. taddeii* foi realizada uma busca por artigos, monografias, dissertações e revisões que referem a coletas e informações relevantes ao estado de conservação da espécie e do ambiente no qual a mesma pode ser encontrada. A coleta abrangeu tanto registros antigos previamente avaliados pelas análises de Bernard *et al.* (2013) assim como registros realizados posteriormente.

Eptesicus taddeii foi inicialmente registrado e capturado em quatro locais distintos de ocorrência no evento de sua descrição, além de evidenciada como presente na “região de Telêmaco Borba”, “região do Litoral” e “região de Curitiba” no Paraná, sem menção de capturas ou localidades específicas. Posteriormente, capturas foram realizadas em diversos outros sítios, incluindo regiões de formação de Floresta Ombrófila Mista, Floresta Estacional Semidecidual e Floresta Ombrófila Densa (Miranda *et al.* 2010).

Durante as análises realizadas por Bernard *et al.*(2013), *E. taddeii* recebeu a classificação de Vulnerável de acordo com o critério B2ab(i, ii, iii), que caracteriza a espécie pela sua Área de Ocupação, mais especificamente devido a sua fragmentação e seu declínio contínuo. Até o presente momento, *E. taddeii* foi encontrado apenas em regiões da Mata Atlântica (Miranda *et al.* 2010, Nogueira *et al.* 2014, Bernardi 2015), reforçando suspeitas das análises iniciais de que a espécie pode ser considerada endêmica desse bioma e portanto seu estado de conservação pode ser diretamente avaliado pelos impactos causados pela alteração, fragmentação e redução do mesmo (Bernard *et al.* 2013).

Um total de dois novos registros de coleta da espécie foram encontrados datando posteriormente a última análise de seu estado de conservação em 2013. Nesses novos registros, os espécimes foram encontrados na região do estado do Paraná, especificamente no Parque Municipal das Araucárias (PMA) (25°21'S,

51°28'W), localizado no município de Guarapuava e na Floresta Estadual do Palmito (FEP) (25°35'S, 48°33'W) na região costeira, ambos compondo o bioma Mata Atlântica *lato sensu* (Bernard *et al.* 2013, Nogueira *et al.* 2014, Rubio *et al.* 2014, Miranda & Zago 2015).

Tabela 2. Localidades de registros de captura de *Eptesicus taddeii*. Para localidades onde não foi possível se encontrar as coordenadas da área de captura, foram utilizadas as coordenadas da sede do município relevante.

Localidades	Coordenadas	Fonte
Faz. dos Ausentes, São José dos Ausentes, RS	28°44'S, 50°03'W	DZUP 878; Passos <i>et al.</i> 2010
Passos Maia, SC	26°46'S, 52°03'W	Miranda <i>et al.</i> 2006
Água Doce, SC	26°35'S, 51°41'W	DZUP 1009-1012, Miranda <i>et al.</i> 2010
Faz. Monjolo, Distrito de São Luiz do Purunã, Balsa Nova, PR	25°28'S, 49°42'W	Miranda <i>et al.</i> 2006
Parque Estadual de Campinhos, Município de Cerro Azul/Tunas do Paraná, PR	24°49'S, 49°15'W	Miranda <i>et al.</i> 2006; Arnone & Passos 2007
Faz. Sta. Rita, Palmeira, PR	25°20'S, 49°39'W	DZUP525, Miranda <i>et al.</i> 2010
Faz. da Ilha, Tibagi, PR	24°30'S, 50°24'W	DZUP 863-865; Passos <i>et al.</i> 2010
Piraquara, PR	25°26'S, 49°03'W	MHNCI 3292; Passos <i>et al.</i> 2010
Londrina, PR	23°14'S, 51°01'W	Reis <i>et al.</i> 2002
Barra do Ribeira, Iguape, SP	24°42'S, 47°33'W	Miranda <i>et al.</i> 2006
Parque Estadual Turístico do Alto Ribeira, Municípios de Guapiára/Apiáí, SP	24°31'S, 48°42'W	Arnone 2008
Mata da Bica, Município de Botucatu, SP	22°48'S, 48°24'W	Carvalho 2008
Parque Municipal das Araucárias, Município de Guarapuava, PR	25°21'S, 51°28'W	Miranda & Zago 2015
Floresta Estadual do Palmito, Município de Paranaguá, PR	25°35'S, 48°33'W	Rubio <i>et al.</i> 2014

2.2 Análise dos dados

A espécie, *Eptesicus taddeii*, consiste em um morcego de coloração avermelhada, tamanho médio (5 a 9g, com 41 a 48mm de antebraço) e dimorfismo sexual observável, com fêmeas geral maiores que os machos. São insetívoros e se distribuem pela região sul do Brasil, tendo sido encontrado desde a região de Botucatu no estado de São Paulo até São José dos Ausentes no Rio Grande do Sul (Bernard *et al.* 2013).

Para classificarmos o estado de vulnerabilidade da espécie utilizamos os critérios aplicados na IUCN Red List Categories and Criteria Version 3.1, os quais contém cinco categorias de avaliação: Redução de população observada ou estimada (A); Distribuição geográfica (B); Tamanho estimado da população reduzido e com declínio estimado ou observado (C); Tamanho estimado da população muito reduzido (D) e Análise quantitativa do risco de extinção (E) (IUCN 2001).

Apesar da recomendação pela IUCN de que uma espécie em análise deve ser comparada a maior quantidade de critérios possíveis, devido a falta de informação adequada sobre populações de *Eptesicus taddeii* realizar uma análise baseada nos critérios A, C, D ou E ainda não seria possível ou resultaria em uma categorização muito pouco confiável. Para uma espécie ser considerada pertencente a alguma das categorias aceitas é necessário que a mesma se encaixe em apenas um dos critérios apresentados. Para a realização de uma análise sustentável podemos comparar as estimativas obtidas a partir das coletas registradas com critérios definidos pela categoria B, observando padrões na distribuição geográfica (IUCN 2014).

O critério B de classificação de risco é dividido em subcategorias: B1, a qual analisa a espécie pela sua Extensão de Ocorrência (EOO), definida pela menor área possível a ser traçada englobando todos os sítios conhecidos de ocorrência da espécie; B2, a qual avalia Área de Ocupação (AOO), definida pela área dentro da extensão de ocorrência ativamente ocupada pela espécie.

Para os critérios definidos pela categoria B1, espécies devem apresentar uma EOO $< 100 \text{ km}^2$ para serem classificadas como Criticamente em Perigo, $< 5,000 \text{ km}^2$ para serem classificadas como Em Perigo e $< 20,000 \text{ km}^2$ para serem classificadas como Vulneráveis. Para os critérios definidos pela categoria B2, espécies devem apresentar uma AOO $< 10 \text{ km}^2$, $< 500 \text{ km}^2$ e $< 2,000 \text{ km}^2$ para se encaixarem nas mesmas respectivas categorias (IUCN 2001).

A espécie também deve apresentar pelo menos duas das situações a seguir: fragmentação elevada (a); declínio continuado observado, inferido, ou projetado (b) em sua AOO (i), em sua EOO (ii), na área, extensão e/ou qualidade do habitat (iii), no número de localizações ou de sub-populações (iv) ou no número de indivíduos maduros (v); flutuações acentuadas (c) em sua extensão da ocorrência (i), área de ocupação (ii), no seu número de localizações ou de sub-populações (iii) ou no número de indivíduos maduros (iv) (IUCN 2001).

Para que a utilização de novos registros fosse padronizada, apenas registros pertencentes a trabalhos aceitos e publicados em periódicos científicos foram considerados para análise. Apesar dos novos sítios de captura onde indivíduos de *Eptesicus taddeii* foi realizada, as novas informações não alteram significativamente os dados relacionados a AOO e a EOO obtidos por estudos prévios relacionados ao estado de conservação da espécie (Bernard *et al.* 2013). Ambos os locais de capturas mais recentes estão inclusos dentro da área de ocupação previamente definida e se encontram em áreas consideradas viáveis para a EOO.

3. Resultados

Com as informações relevantes a EOO e a AOO coletadas a partir de trabalhos passados, comparadas e relacionadas as novas informações vigentes coletadas de fontes mais recentes, foi possível determinar se houveram alterações nas estimativas previamente determinadas de ambos os valores.

As análises previamente coletadas da Extensão de Ocorrência determinaram que a mesma apresenta uma extensão de 179,221.51 km² com base nos pontos extremos de locais de captura da espécie (Bernard *et al.* 2013). Como as novas áreas de captura se encontram em áreas internas a esses limites não houve alteração nesses valores estimados.

Valores obtidos previamente para a Área de Ocupação da espécie resultaram em uma área de 64,519.74 km² quando se utilizando estimativas conservativas nas quais 36% da AOO pode ser considerada utilizável pela espécie devido ao desmatamento de áreas florestais relevantes (Bernard *et al.* 2013), uma estimativa relativamente positiva do atual estado da vegetação local, principalmente considerando-se a fragmentação dos remanescentes da Mata Atlântica na região e a falta de informação sobre variáveis ambientais limitantes sobre a espécie.

Nos últimos dois anos após a última análise realizada, registros indicam o contínuo desmatamento das regiões florestais nas áreas relevantes ao estudo, tendo havido uma redução de pelo menos 459.25 km² na cobertura total desse bioma no território nacional (INPE 2014). De acordo com as estimativas mais recentes encontradas, aproximadamente 11.4% a 16% da Mata Atlântica original continua íntegra, enquanto estimativas relacionadas a EOO da espécie indicam uma média de 7.7% a 22.9% de AOO utilizável, reduzindo consideravelmente o valor inicialmente estimado (Ribeiro *et al.* 2009, Bernard *et al.* 2013).

A espécie não apresenta uma Extensão de Ocorrência pequena o suficiente para se encaixar e nenhuma das classes apresentadas na categoria B1, com uma área muito acima do limite de 20.000 km² para a classificação de Vulnerável. Para

analisarmos a possibilidade de categorização pelo critério B2, precisamos avaliar toda a informação disponível sobre a extensão dos biomas potencialmente utilizáveis pela espécie.

Apesar dos valores estimados de AOO potencialmente ultrapassarem os limites para os critérios definidos em B2, uma análise mais aprofundada do estado da Mata Atlântica na região deve ser conduzida antes de determinarmos a classificação da espécie. Com um total de 14 sítios de captura encontrados, sendo quatro situados em ou associados a áreas de conservação de fragmentos de Mata Atlântica, começamos a construir um panorama mais complexo da distribuição de *Eptesicus taddeii* dentro de sua EOO.

Estudos realizados no passado recomendaram a classificação da espécie como Vulnerável de acordo com os critérios B2ab(i, ii, iii), pois muitos dos locais nos quais indivíduos foram capturados não apresentam uma configuração fora dos padrões comuns do estado de conservação da Mata Atlântica local, a qual apresenta frequentemente fragmentos com um tamanho menor que 10 km², como encontrados em pelo menos 10 das 14 localidades de capturas (Bernard *et al.* 2013). Esses critérios não se baseiam apenas no estado atual do bioma ao qual a espécie se encontra restrita, mas também no histórico do impacto que a ação antrópica tem causado a esse ambiente em específico.

Com base nas novas informações coletadas e em análises passadas da situação da distribuição de *Eptesicus taddeii*, devemos recomendar que a classificação da espécie não seja alterada no presente momento, pois as novas informações não alteram de maneira significativa as considerações realizadas anteriormente. No entanto, estudos mais detalhados sobre as populações encontradas nos diversos sítios de capturas podem ser necessários para uma melhor compreensão do estado atual de conservação da espécie, considerando-se que o número de Unidades de Conservação nas quais a espécie foi encontrada até o momento pode levar a novas considerações se populações sustentáveis forem encontradas nesses locais e em fragmentos maiores de Mata Atlântica.

4. Discussão

Analises dos estados de conservação de espécies potencialmente ameaçadas consistem de processos altamente dinâmicos, os quais necessitam da maior quantidade de informação possível, a qual por vezes pode ser consideravelmente escassa. Em casos como esse, precisamos utilizar as melhores ferramentas a disposição para tomarmos uma decisão informada e devidamente argumentada por dados sustentáveis para que as análises realizadas possam ser devidamente revisadas pelos órgãos responsáveis pela oficialização das categorias definidas.

Especificamente no caso de *Eptesicus taddeii*, desconhecemos muitos fatores que podem auxiliar na definição da Área de Ocupação da espécie, como suas associações com outros fatores biológicos como umidade e temperatura, preferencia ou exclusão do acesso a presas, competidores e predadores ou suas limitações em relações de conectividade entre fragmentos florestais. A falta de informação sobre o espaço mínimo para a sustentação de populações estáveis da espécie também se apresenta como um fator limitante na delimitação de uma AOO confiável.

Esses problemas não são exclusivos da espécie, diversos trabalhos recentemente publicados consideraram o conhecimento atualmente acumulado em relação a distribuição e caracterização das espécies de morcegos presentes no bioma da Mata Atlântica ainda se encontra consideravelmente limitada devido principalmente a grande quantidade de espécies que estima-se coexistirem nesse bioma atualmente (Bernard *et al.* 2010, Varzinczak *et. al.* 2015). De fato, a heterogeneidade da quantidade de informação disponível sobre cada espécie atualmente definidas como presentes nesse bioma, pode causar complicações na própria definição da riqueza de espécies de biomas específicos, necessitando da utilização de aproximações e estimativas, prática que pode causar problemas durante a qualificação de regiões de conservação e para realização de esforços de captura (Stevens 2013).

Apesar do fato de que os últimos dois anos não apresentaram uma nova quantidade de informação significativa em relação ao estado de *Eptesicus taddeii* especificamente, a importância de atualizações como essa não pode ser diminuída por esse fato. A avaliação do estado de conservação de espécies caracterizadas em qualquer um dos níveis definidos pela IUCN requer uma atualização constante do conhecimento relacionado a espécie em questão, assim como de seu bioma e de seus locais de ocorrência (IUCN 2014). No entanto, podemos também avaliar a informação disponível para espécies e populações em situações similares, assim como padrões de distribuição de morcegos encontrados no mesmo bioma.

Para as comunidades complexas de morcegos encontradas na Mata Atlântica, a distribuição e características das populações de espécies locais podem variar significativamente de acordo com a sazonalidade, altura e associação com outras espécies dependentes de fatores variantes em tempo e espaço (Varzinczak 2014). Em alguns locais e momentos, a diversidade de espécies de morcegos em dada região ou bioma pode ser tão grande que esforços de captura e registro não seriam suficientes para a caracterização adequada da mesma (Patterson *et al.* 2003). No entanto, como desconhecemos possíveis padrões na variação de distribuição de *Eptesicus taddeii*, não seria possível estimarmos como a espécie responderia a mudanças sazonais nem sua preferência por características regionais específicas.

Estudos recentes indicaram que *Eptesicus taddeii* não sofre pressão significativa em sua distribuição por competição com outras espécies de morcegos de hábitos alimentares semelhantes (Varzinczak 2014), o que pode também indicar que a espécie apresenta preferência ou exclusividade de presas diferentes de outras espécies encontradas na mesma região.

Conhecimento da fisiologia e do comportamento de espécies de morcegos, como hábitos alimentares e capacidade de adaptar-se a variações do ambiente, podem ser muito úteis em estudos de sustentabilidade de populações. No entanto, como morcegos apresentam uma diversidade fisiológica e comportamental significativa, estudos como esses são relativamente escassos (Bernard *et al.* 2012). Em casos nos quais registros de captura e estudo de populações podem ser considerados escassos,

informações como essas possibilitam estimações mais confiáveis e um direcionamento de futuros esforços de captura e avaliações populacionais.

Avaliações de coleções e registros anteriores a descrição da espécie também pode ser um passo importante em esforços futuros para reavaliação da distribuição conhecida. Durante sua descrição, *Eptesicus taddeii* foi considerado como sendo similar a espécie *Eptesicus brasiliensis* Desmarest, 1819, a qual apresenta distribuição relativamente extensa e bem conhecida (Miranda *et al.* 2006). Uma análise de coleções e registros que apresentam essa espécie pode vir a revelar erros de classificação devido a grande similaridade entre as espécies e ao fato de que *Eptesicus taddeii* ainda não havia sido diferenciado da mesma.

5. Conclusões

Apos nossas análises, torna-se claro que existem ainda diversas possibilidades na exploração de informação sobre essa espécie consideravelmente pouco conhecida. *Eptesicus taddeii*, como uma espécie Vulnerável, pode ser potencialmente um marcador importante de impacto sofrido por fragmentos de Mata Atlântica nos quais a espécie pode potencialmente se localizar. Essas diversas possibilidades precisam ser exploradas, no entanto, para que possamos definir mais claramente o potencial risco extinção ao qual a espécie esta exposta.

Sendo endêmica de um bioma ainda excessivamente explorado pela economia nacional, maiores esforços em estudos de sustentabilidade de populações em fragmentos conhecidos também consiste em um passo importante nos esforços de conservação diretos da espécie.

Referências

ARNONE, I.S. Estudo da comunidade de morcegos na área cárstica do Alto Ribeira – SP, uma comparação com 1980. 2008, Dissertação de Mestrado, Universidade de São Paulo, Instituto de Biociências.

ARNONE I.S. & PASSOS F.C. Estrutura de comunidade da quiropterofauna (Mammalia, Chiroptera) do Parque Estadual de Campinhos, Paraná, Brasil. *Revista Brasileira de Zoo*. 2007, 24 (3): 573-581.

AKÇAKAYA, H.R.; FERSON, S.; BURGMAN, M.A.; KEITH, D.A.; MACE, G.M. & TODD, C.R. 2000. Making consistent IUCN classifications under uncertainty. *Conserv. Biol.* 14:1001-1013. <http://dx.doi.org/10.1046/j.1523-1739.2000.99125.x>

BERNARDI, I. P. Morcegos Neotropicais: Padrões de Riqueza, Coocorrência e Aninhamento. 2008. Tese de Doutorado. Universidade Federal do Paraná. Setor de Ciências Biológicas.

BERNARD, E.; AGUIAR, L. M. S. & MACHADO, R. B. 2011. Discovering the Brazilian bat fauna: a task for two centuries? *Mammal. Rev.* 41(1):23-39. <http://dx.doi.org/10.1111/j.1365-2907.2010.00164.x>

BERNARD, E.; AGUIAR, L.M.S.; BRITO, D.; CRUZ-NETO, A.P.; GREGORIN, R.; MACHADO, R.B.; OPREA, M.; PAGLIA, A.P. & TAVARES, V.C. Uma análise de horizontes sobre a conservação de morcegos no Brasil. In *Mamíferos do Brasil*:

Genética, Sistemática, Ecologia e Conservação, vol II (T.R.O. Freitas & E.M. Vieira, eds.). Sociedade Brasileira de Mastozoologia. 2012, Rio de Janeiro, p.19-35.

BERNARD, E.; NASCIMENTO, J. L. & AGUIAR, L. M. S. Flagging a species as threatened: the case of *Eptesicus taddeii*, an endemic bat from the Brazilian Atlantic Forest. *Biota Neotrop.* 2013, 13(2): 314-318.

EMMONS, L.H. & FEER, F. Neotropical Rainforest Mammals: a Field Guide. The University of Chicago Press. 1990. 281 p.

FENTON, M.B.; ACHARYIA, L.; AUDET, D.; HICKEY, M.B.; MERRIMAN, C.; OBRIST, M.K. & SYME, D.M. Phyllostomid bats as indicators of habitat disruption in the neotropics. *Biotropica.* 1992. 24 (3): 440-446.

FLEMING, T.H. The structure of Neotropical bat communities: a preliminary analysis. *Revista Chilena de Historia Natural.* 1986. 59: 135-150.

FUNDAÇÃO SOS MATA ATLÂNTICA, INSTITUTO NACIONAL DE PESQUISAS ESPACIAIS – INPE. 2014. Atlas dos remanescentes vegetais da Mata Atlântica. <https://www.sosma.org.br> (último acesso em 02/10/2015).

INTERNATIONAL UNION FOR CONSERVATION OF NATURE – IUCN. 2001. IUCN Red List Categories and Criteria: version 3.1. IUCN Species Survival Commission. IUCN, Gland, Switzerland and Cambridge.

INTERNATIONAL UNION FOR CONSERVATION OF NATURE – IUCN. 2014. Guidelines for Using the IUCN Red List Categories and Criteria. Version 11.0. <http://www.iucnredlist.org/documents/RedListGuidelines.pdf> (ultimo acesso em 27/09/2015).

MCNAB, B.K. The structure of tropical bat faunas. *Ecology*. 1971. 52: 352-358.

MIRANDA, J.M.D.; BERNARDI, I.P. & PASSOS F.C. A new species of *Eptesicus* (Mammalia: Chiroptera: Vespertilionidae) from the Atlantic Forest Brazil. *Zootaxa*. 2006, 1383: 57-68.

MIRANDA, J.M.D. & ZAGO, L. Assembleia de Morcegos em Remanescente de Floresta Ombrófila Mista no Planalto de Guarapuava, Paraná, Brasil. *Mastozoo. Neotrop*. 2015, 22(1):55-62, Mendoza.

MIRANDA, J. M. D.; BERNARDI, I.P.; CARVALHO, F. & PASSOS, F. C. Novos dados distribucionais do morcego recém descrito *Eptesicus taddeii* (Vespertilionidae). *Chiroptera Neotropical*. July, 2010. 16(1).

NOWAK, R. M. 1999. *Walker's Mammals of the World*. 6th edition. Johns Hopkins University Press. 1936 p.

NOGUEIRA, M. R; LIMA, I. P.; MORATELLI, R., TAVARES, V. C., GREGORIN, R. & PERACCHI, A. L. 2014. Checklist of Brazilian bats, with comments on original records. *Check List* 10(4):808-821.

PATTERSON, B. D; WILLIG, M.R. & STEVENS, R. D. Trophic Strategies, Niche Partitioning, and Patterns of Ecological Organization. *Bat Ecology* (T. H. Kunz & M. B. Fenton, ed), Pp. 536-579. 2003. University of Chicago Press. 798p.

REIS N.R.; LIMA I.P. & PERACCHI A.L. Morcegos (Chiroptera) da área urbana de Londrina, Paraná, Brasil. *Revista Brasileira de Zoologia*. 2002, 19 (3): 739-746.

RIBEIRO, M. C.; METZGER, J. P.; MARTENSEN, A. C.; PONZONI, F. & HIROTA, M. 2009. Brazilian Atlantic forest: How much is left and how is the remaining forest distributed? Implications for conservation. *Biological Conservation* 142:1141-1153

RUBIO, M.B.G.; VARZINCZAK, L.H.; BERNARDI, I.P.; PASSOS, F.C. & MIRANDA, J.M.D. Bats from two sites of the Paraná State coastal area, southern Brazil. *Chiropt. Neotrop.* 2014, 20: 1255–1263.

STEVENS, R. D. Gradients of Bat Diversity in Atlantic Forest of South America: Environmental Seasonality, Sampling Effort and Spatial Autocorrelation. *BIOTROPICA*. 2013. 45(6): 764–770.

VARZINCZAK, L. H. Análise por Modelos Nulos dos Padrões de Coocorrência e Abundância entre Espécies de Morcegos em uma Região de Mata Atlântica. Monografia. 2014. Universidade Federal do Parana, Departamento de Zoologia.

VARZINCZAK, L. H.; BERNARDI, I. P. & PASSOS, F. C. Is the knowledge of bat distribution in the Atlantic Rainforest sufficient? Comments about new findings and a case study in the Paraná State coastal area, Brazil. *Mammalia*. 2015; aop.