



UNIVERSIDADE FEDERAL DE GOIÁS

INSTITUTO DE CIÊNCIAS BIOLÓGICAS

PROGRAMA DE PÓS-GRADUAÇÃO EM ECOLOGIA E EVOLUÇÃO



Programa de Pós-Graduação em
ECOLOGIA E EVOLUÇÃO
ICB - UFG

Poliana Mendes

**PRIORIDADES GLOBAIS PARA A CONSERVAÇÃO E CARACTERÍSTICAS
BIOLÓGICAS ASSOCIADAS AO RISCO DE EXTINÇÃO EM MORCEGOS
(CHIROPTERA: MAMMALIA)**

Orientador: Dr. Daniel Brito

**Goiânia
2011**



UNIVERSIDADE FEDERAL DE GOIÁS

INSTITUTO DE CIÊNCIAS BIOLÓGICAS

PROGRAMA DE PÓS-GRADUAÇÃO EM ECOLOGIA E EVOLUÇÃO

Poliana Mendes

**PRIORIDADES GLOBAIS PARA A CONSERVAÇÃO E CARACTERÍSTICAS
BIOLÓGICAS ASSOCIADAS AO RISCO DE EXTINÇÃO EM MORCEGOS
(CHIROPTERA: MAMMALIA)**

Orientador: Dr. Daniel Brito

Dissertação apresentada à Universidade Federal de Goiás, como parte das exigências do Programa de Pós-graduação em Ecologia e Evolução para obtenção do título de *Magister Scientiae*.

GOIÂNIA - GO

MARÇO – 2010

POLIANA MENDES

PRIORIDADES GLOBAIS PARA A CONSERVAÇÃO E CARACTERÍSTICAS
BIOLÓGICAS ASSOCIADAS AO RISCO DE EXTINÇÃO EM MORCEGOS
(CHIROPTERA: MAMMALIA).

Dissertação apresentada à Universidade
Federal de Goiás, como parte das
exigências do Programa de Pós-graduação
em Ecologia e Evolução para obtenção do
título de *Magister Scientiae*.

APROVADA:

Dr. Rafael D. Loyola

Dra. Ludmila M. S. Aguiar

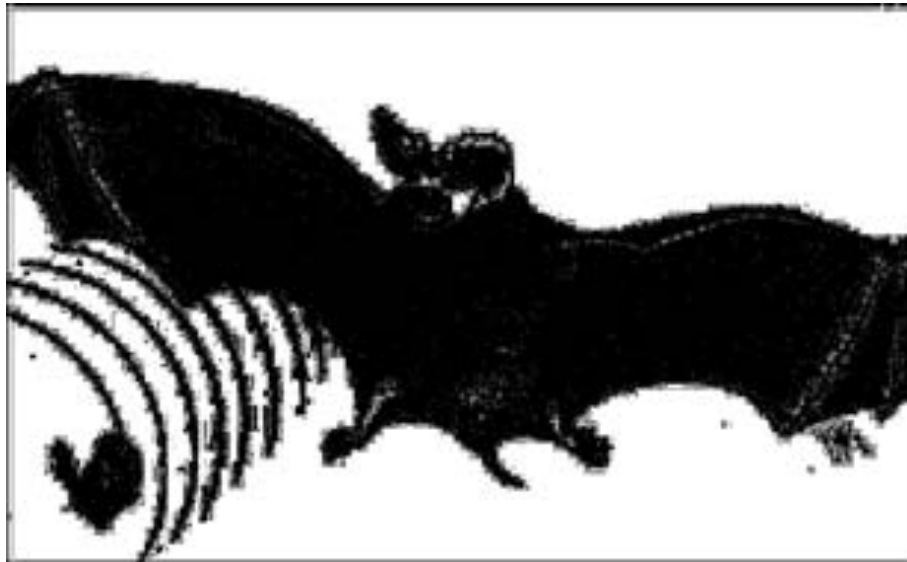
Dr. Daniel Brito
(Orientador)

*Aos mestres do céu noturno,
os morcegos*



AGRADECIMENTOS

Gostaria de agradecer algumas pessoas e instituições que me ajudaram e ampliaram meu conhecimento nesses dois anos de mestrado muito mais do que eu esperava e imaginava conseguir. Primeiramente agradeço à CAPES pela bolsa concedida, meu maior salário até hoje e muito importante para me manter em Goiânia. À UFG pela estrutura concedida. Ao Dr. Daniel Brito, orientador e amigo pela paciência, auxílio e conversas que adicionaram novas percepções sobre a biologia da conservação, sobre o estudo científico, pela ajuda indispensável à dissertação e por ter me indicado para vir para a UFG. Ao Dr. Paulo De Marco que cedeu um lugar no Laboratório de Limnologia, por todas as vezes que entrou no laboratório e ministrou uma magnífica aula em 5 minutos e por tudo que aprendi com ele. Ao Dr. Rafael D. Loyola pelas idéias para o capítulo 1 e ensinamentos sobre ferramentas em biologia da conservação. Ao Dr. Marcus Cianciaruso e Dr. João Nabout pela ajuda com as idéias para os capítulos que acabei por não desenvolver, mas o conhecimento que adquiri ficou e espero utilizá-lo em breve.



À Dra. Ludmilla M. S. Aguiar, que a pouco tempo conheci pessoalmente, mas já me ensinou bastante sobre os morcegos e, talvez, não intencionalmente, me deu uma idéia que já não consigo esquecer: Quero trabalhar com ecolocalização! A Monik, minha primeira orientadora, a pessoa que me acompanhou desde os primeiros passos na biologia, que leu tudo o que fiz cientificamente até hoje, inclusive essa dissertação e que eu teimo em perseguir, logo estou aqui em Goiânia. À Andressa pela amizade e pela

participação decisiva no meu segundo capítulo, pelas correções e auxílio para desenvolver essa dissertação. Ao Leandro pela amizade, pelo auxílio com a metodologia do segundo capítulo e por todas as dúvidas respondidas por ele. Ao Júlio por ter sido um verdadeiro companheiro em todos os momentos do mestrado, pelo “abstract” e correções. À Flávia por ter me ajudado a compreender um pouquinho em como ensinar sobre os morcegos, adorei a experiência com a garotada do cepae. À Karina pelas correções na dissertação e por todas as gargalhadas que ela me proporcionou. Ao Daniel pelas correções no texto. Ao Thiago pela ajuda nas análises, que aprendeu junto comigo, às vezes antes de mim as ferramentas que eu precisava para desenvolver esse trabalho. A todas as pessoas lá de casa/ colegas de laboratório: Karina, Thiago, Paulinho, Daniel, Mirian, Joana, Leandro, Fábio, Edu, Carol, Ricardo, Sidney e Lívia pelo companheirismo, amizade, conversas e todos os momentos divertidos. A todos os colegas do Laboratório de Limnologia e LEAC pelo auxílio insubstituível para desenvolver meu trabalho: Dorine, Pedro, Carol Costa, Nelson, Sol, povo lá de casa, dentre tantos outros, inclusive muito obrigada à Milena que generosamente me cedeu seus desenhos de morcegos, que usei nas páginas anteriores. Mil desculpas se esqueci alguém, mas não sou muito boa em agradecimentos. Por último a minha mãe, de quem sinto saudades devido aos 1400km que nos separa, que mesmo sem saber sobre o que era meu trabalho me apoiou em todo o processo acadêmico que passei até agora, desde quando comecei a ir “pro meio do mato a noite” até minha mudança pra Goiânia.

RESUMO

A perda de espécies das últimas décadas é equiparável a um evento de extinção em massa. Esse cenário enfatiza a necessidade da conservação da biodiversidade antes que ela desapareça, porém os recursos destinados a esse propósito são limitados. Sob esse contexto, identificar espécies que possuem características que as predispõe a uma maior sensibilidade a alterações ambientais pode auxiliar no entendimento de como ocorre a perda de espécies. Além disso, propostas de estratégias de conservação, a partir do conhecimento já existente sobre as espécies, são maneiras práticas de tentar minimizar a perda da biodiversidade. A grande diversidade ecológica da ordem Chiroptera, quando comparada com outros grupos de mamíferos, sugere que este pode ser um bom grupo de estudo para a pesquisa em biologia da conservação. Diante deste cenário, no Capítulo 1 utilizamos uma metodologia de pontuação que considerou quatro parâmetros para definir prioridades de conservação para morcegos: risco de extinção, endemismo, originalidade e interesse público. Posteriormente, verificamos se áreas e espécies prioritárias são cobertas por alguma área protegida. Foi também verificado se as áreas prioritárias para morcegos são mais congruentes com prioridades globais, focadas em estratégias proativas ou reativas. As três espécies com maior pontuação de prioridade de conservação foram *Acerodon humilis*, *Acerodon jubatus* e *Latidens salimali*. As áreas prioritárias para a conservação de morcegos estão na América do Sul, Madagascar, alguns locais na África, Austrália, Nova Zelândia e Ilhas da Indonésia. Os locais cobertos por estratégias reativas possuem maior valor de prioridade de conservação para morcegos, porém observamos tanto estratégias proativas quanto reativas, dentre as quadrículas prioritárias. Somente um quarto das quadrículas prioritárias para morcegos possuem 10% ou mais de áreas preservadas dentro dos critérios de I a IV, valor idealizado para 2010 na Convenção da Biodiversidade (CBD). Os resultados obtidos sugerem que as áreas tropicais, onde também existem mais espécies de morcegos, são as que necessitam mais atenção dos programas de conservação e grande parte destas áreas ainda não estão minimamente representadas por unidades de conservação, enfatizando a importância de investimentos para a conservação da biodiversidade nesses locais. Tanto estratégias de conservação reativas como proativas são importantes para manter a biodiversidade prioritária de morcegos, apesar das estratégias reativas serem mais representativas nas quadrículas com os maiores valores de prioridade. No Capítulo 2

verificamos se há relação entre características biológicas dos morcegos e o risco de extinção. As características utilizadas foram: massa corporal, tamanho da ninhada, tamanho do antebraço, comprimento da asa, duração da gestação e idade da maturidade sexual. Como a relação entre essas características e o risco de extinção pode estar enviesada pelas relações filogenéticas, utilizamos uma Análise de Regressão por Autovetores Filogenéticos (PVR) para retirar o componente filogenético das variáveis preditoras. Todas as variáveis abordadas, exceto duração da gestação estão estruturadas filogeneticamente. Massa corporal, tamanho do antebraço, comprimento da asa e tamanho da ninhada estão relacionados com o risco de extinção. Sendo que maiores valores residuais para massa corporal e tamanho do antebraço estão relacionados com o risco de extinção e menores valores residuais para comprimento da asa e tamanho da ninhada estão mais relacionados com o risco de extinção. Menores comprimentos da asa como preditor do risco de extinção pode estar associado com a maior capacidade de locomoção de espécies com maiores asas. A massa corporal é uma característica comumente associada com o risco de extinção, e essa relação pode ser explicada através da relação desta variável com características relacionadas a uma história de vida lenta, maior ameaça das espécies maiores devido a caça, maior aquisição de recursos do ambiente ou maior área de vida. Apesar do pequeno tamanho corporal em mamíferos ser associado com menor risco de extinção, os morcegos ao contrário da maioria dos mamíferos de pequeno porte, possuem história de vida lenta, fator que aumenta a predisposição de espécies à extinção. Os resultados deste estudo mostram que é possível utilizar características intrínsecas das espécies para prever o risco de extinção, e isso pode ser útil para estabelecer estratégias de conservação para espécies classificadas como Deficientes de Dados, pois devido a suas características elas podem ser aproximadas das espécies ameaçadas ou não ameaçadas. Além disso, é possível propor estratégias para estabelecer prioridades de conservação de forma simples através da metodologia de pontuação, apesar da arbitrariedade dessa metodologia ao definir as pontuações para cada parâmetro.

Palavras-chave: Chiroptera, Risco de Extinção, Endemismo, Originalidade Taxonômica, Áreas Protegidas e Características bionômicas.

ABSTRACT

The species loss in recent decades can be comparable to a mass extinction event. This scenario emphasizes the need for biodiversity conservation before it disappears, but the resources devoted to this purpose are limited. In this context, identifying species that possess characteristics that predispose them to a greater sensitivity to environmental changes may help understanding how species losses occur. In addition, proposals for conservation strategies from existing knowledge about species are practical ways of minimizing the loss of biodiversity. The greater ecological diversity of the order Chiroptera, when compared with other groups of mammals, suggests that this may be a good study group to research in conservation biology. In this scenario, Chapter 1 uses a scoring methodology that considered four parameters to define priorities for conservation of bats: risk of extinction, endemism, originality and the public interest. Later, we checked if priority species and areas are covered by any protected areas. It was also verified if priority areas for bats are more congruent with global priorities, focused on pro-active or reactive strategies. The three species with the highest score for conservation priority were *Acerodon humilis*, *Acerodon jubatus* and *Latidens salimali*. The priority areas for bat conservation are in South America, Madagascar, some spots in Africa, Australia, New Zealand and Indonesian Islands. The sites covered by reactive strategies have greater priority level for conservation of bats, but we observed both reactive and pro-active strategies, within priority boxes. Only one quarter of the priority squares for bats have 10% or more of conserved areas within I-IV criteria, idealized values for 2010 Conservation Biodiversity (CBD). The results suggest that tropical areas, which also have more species of bats, are the ones that require more attention from conservation programs and much of these areas are minimally represented by conservation units, emphasizing the importance of investments for biodiversity conservation in these locations. Both reactive and pro-active strategies are important for biodiversity maintenance of bats, despite the reactive strategies being more representative in grid cells with the highest values of priority. In chapter 2, we checked if there is a relationship between bats' biological features and extinction risk. Features used were: body mass, litter size, forearm size, wing length, gestational length and age of sexual maturity. Since the relationship between these features and the risk of extinction may be biased by phylogenetic relationships, we used a Phylogenetic

Eigenvectors regression analysis (PVR) to remove the phylogenetic components of predictors. All variables addressed except gestational length are phylogenetically structured. Body mass, forearm length, wing length and litter size are related to the extinction risk. Since higher residual values for body mass and forearm size are associated with extinction risk and lower residual values for wing length and litter size are more related to the extinction risk. Smaller wing length as predictor of extinction risk may be associated with the species' largest mobility capacity with larger wings. Body mass is a commonly associated feature with extinction risk, and this relationship can be explained by the relationship of this variable with slow life history features, higher species threat due to hunting, greater environmental resource acquisition or larger life area. Despite the small body size in mammals is associated with the lower extinction risk, bats unlike most small mammals have a slow life history, a factor that increases the susceptibility to species extinction.

Keywords: Chiroptera, Endangered species, endemism, Taxonomic Originality, protected areas and life history traits.

Sumário

INTRODUÇÃO GERAL.....	2
REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS	4
CAPÍTULO 1	6
1 Introdução.....	7
2 Material e Métodos.....	9
2.1 Risco de Extinção.....	10
2.2 Endemismo	10
2.3 Originalidade Taxonômica	11
2.4 Interesse Público.....	11
2.5 Espécies e Áreas Prioritárias.....	12
2.6 Congruência das Áreas Prioritárias com Estratégias Globais de Conservação Proativas e Reativas	13
2.7 Áreas Protegidas e Prioritárias para a Conservação de Morcegos	13
3 Resultados	14
4.0 Discussão	26
4.1 As espécies prioritárias.....	26
4.2 Áreas Prioritárias.....	27
4.3 Comparação com áreas foco de estratégias Proativas e Reativas	28
4.4 Áreas e Espécies Prioritárias são protegidas por unidades de conservação?	29
5 Conclusões.....	30
6 Referências Bibliográficas	31
Apêndice A	39
CAPÍTULO 2	58
INTRODUÇÃO	59
MATERIAIS E MÉTODOS	61
Coleta de dados.....	61
Identificando Sinal Filogenético	62
Teste da Relação entre a Ameaça de Extinção e as Características Biológicas	63
RESULTADOS	64
DISCUSSÃO	70
REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS	73
_Anexo 1.....	81
CONCLUSÕES FINAIS	97

INTRODUÇÃO GERAL

As taxas de extinção atuais são comparáveis a um evento de extinção em massa (Regan et al., 2001). Esse cenário enfatiza a necessidade da conservação da biodiversidade antes que ela desapareça (Olson et al. 2002). Porém os recursos destinados a esse propósito são limitados (James et al., 2001; Balmford et al., 2003). Sob esse contexto, identificar espécies que possuem características que as predispõe a uma maior sensibilidade a alterações ambientais pode auxiliar no entendimento de como ocorre a perda de espécies (Cardillo et al. 2005; Purvis et al. 2000). Além disso, propostas de estratégias de conservação, a partir do conhecimento já existente sobre as espécies, são maneiras práticas de tentar minimizar a perda da biodiversidade (Mace et al. 2007).

Os morcegos representam um grupo de alta diversidade funcional e morfológica, e que desempenha importantes funções nos ambientes, como a dispersão de sementes, polinização e controle de populações de insetos (Kunz e Pierson, 1994). Além disso, as espécies de morcegos apresentam diferentes níveis de sensibilidade à alterações ambientais (Jones et al. 2009), o que torna a ordem Chiroptera um interessante objeto de estudo na biologia da conservação. Dentre os estudos que buscam características relacionadas com o risco de extinção; muitos tem mostrado que espécies maiores são mais propensas a se extinguirem (Gaston e Blackburn, 1995; Cardillo et al., 2005; Collen et al. 2006; Davidson et al., 2009; Fritz et al., 2009). Porém, morcegos apesar de seu pequeno tamanho corporal possuem uma taxa reprodutiva lenta em comparação com outros mamíferos de mesmo porte (Jones e Purvis, 1997; Cardillo et al., 2008). Dessa forma, uma proposta de conservação que generalizasse as espécies de pequenos mamíferos poderia não abranger as reais necessidades da ordem Chiroptera. Por isso, identificar dentro da ordem Chiroptera características que predispõe as espécies a ameaça de extinção pode ser importante para evitar a perda de espécies de morcegos e perda consequente de funções ecológicas que os morcegos exercem nos ecossistemas.

O estabelecimento de prioridades de conservação objetiva definir os táxons e áreas prioritárias para a alocação de recursos, visando otimizar os programas de conservação (Mace et al. 2007). Dessa forma, no capítulo 1 utilizamos uma metodologia

de pontuação com quatro parâmetros, baseada na metodologia de Rodriguez et al. (2004), para definir áreas e espécies de morcegos prioritárias para a conservação. Os quatro parâmetros foram: Risco de extinção, endemismo, originalidade taxonômica e interesse público. O objetivos deste capítulo foram: (1) verificar se as áreas prioritárias para morcegos são mais congruentes com estratégias de conservação reativas do que proativas, pois os parâmetros risco de extinção e interesse público priorizam a alta vulnerabilidade, enquanto que originalidade e endemismo não estão associados com áreas de baixa ou alta vulnerabilidade; (2) e verificar se áreas protegidas tem maiores valores de prioridade de conservação para morcegos do que áreas não protegidas; caso sim, significa que áreas protegidas são melhores para conservar maiores valores de prioridade de conservação do que áreas não-protegidas.

Uma pequena distribuição geográfica e baixa capacidade de dispersão estão entre as características mais associadas ao risco de extinção em morcegos (Jones et al., 2003; Safi e Kerth, 2004). Além disso, algumas características como, sensibilidade à borda, baixa abundância em áreas naturais, morfologia da asa adaptada para voar em áreas fechadas e dependência de abrigos específicos estão associadas com a sensibilidade à fragmentação (Duchamp e Swihart, 2008; Meyer e Kalko, 2008; Estrada-Villegas et al., 2010) e menor fluxo gênico entre populações (Meyer et al., 2009). No Capítulo 2, testamos se variáveis intrínsecas das espécies associadas com uma história de vida lenta, menor capacidade de dispersão e maior aquisição de recursos do ambiente estão relacionadas com o risco de extinção em morcegos. Esperando que (1) morcegos com gestações mais longas, menores tamanhos de ninhada e maturidade sexual mais tardia seriam mais ameaçados de extinção; (2) morcegos com maiores tamanhos corporais seriam mais ameaçados, pois requerem mais recursos do ambiente e são alvos da caça o que as tornaria mais sensíveis a alterações ambientais e (3) morcegos com menor capacidade de dispersão, teriam mais dificuldades para atravessar áreas degradadas e manter a diversidade genética e tamanho populacional em frente a alterações ambientais. Como espécies mais próximas filogeneticamente podem ter características ecológicas semelhantes (Purvis, 2008; Wiens et al., 2010), realizamos uma análise para identificar a ocorrência de sinal filogenético nessas características.

REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

- Balmford, A., Gaston, K.J., Blyth, S., James, A., Kapos, V., 2003. Global variation in terrestrial conservation costs, conservation benefits, and unmet conservation needs. *Proceedings of the National Academy of Sciences of the United States of America* 100, 1046-1050.
- Cardillo, M., Mace, G.M., Gittleman, J.L., Jones, K.E., Bielby, J., Purvis, A., 2008. The predictability of extinction: biological and external correlates of decline in mammals. *Proceedings of the Royal Society B-Biological Sciences* 275, 1441-1448.
- Cardillo, M., Mace, G.M., Jones, K.E., Bielby, J., Bininda-Emonds, O.R.P., Sechrest, W., Orme, C.D.L., Purvis, A., 2005. Multiple causes of high extinction risk in large mammal species. *Science* 309, 1239-1241.
- Collen, B., Bykova, E., Ling, S., Milner-Gulland, E.J., Purvis, A., 2006. Extinction risk: A comparative analysis of central Asian vertebrates. *Biodiversity and Conservation* 15, 1859-1871.
- Davidson, A.D., Hamilton, M.J., Boyer, A.G., Brown, J.H., Ceballos, G., 2009. Multiple ecological pathways to extinction in mammals. *Proceedings of the National Academy of Sciences of the United States of America* 106, 10702-10705.
- Duchamp, J.E., Swihart, R.K., 2008. Shifts in bat community structure related to evolved traits and features of human-altered landscapes. *Landscape Ecology* 23, 849-860.
- Estrada-Villegas, S., Meyer, C.F.J., Kalko, E.K.V., 2010. Effects of tropical forest fragmentation on aerial insectivorous bats in a land-bridge island system. *Biological Conservation* 143, 597-608.
- Fritz, S.A., Bininda-Emonds, O.R.P., Purvis, A., 2009. Geographical variation in predictors of mammalian extinction risk: big is bad, but only in the tropics. *Ecology Letters* 12, 538-549.
- Gaston, K.J., Blackburn, T.M., 1995. Birds, body-size and the threat of extinction. *Philosophical Transactions of the Royal Society of London Series B-Biological Sciences* 347, 205-212.
- James, A., Gaston, K.J., Balmford, A., 2001. Can we afford to conserve biodiversity? *Bioscience* 51, 43-52.
- Jones, G., Jacobs, D.S., Kunz, T.H., Willig, M.R., Racey, P.A., 2009. Carpe noctem: the importance of bats as bioindicators. *Endangered Species Research* 8: 93–115.

- Jones, K.E., Purvis, A., 1997. An optimum body size for mammals? Comparative evidence from bats. *Functional Ecology* 11, 751-756.
- Jones, K.E., Purvis, A., Gittleman, J.L., 2003. Biological correlates of extinction risk in bats. *American Naturalist* 161, 601-614.
- Kunz, T. H., and E. D. Pearson. 1994. *Bats of the World: An Introduction*. Walker's Bats of the World. R. M. Nowak. Baltimore, Maryland, The Johns Hopkins University Press: 1-46.
- Meyer, C.F.J., Kalko, E.K.V., 2008. Assemblage-level responses of phyllostomid bats to tropical forest fragmentation: land-bridge islands as a model system. *Journal of Biogeography* 35, 1711-1726.
- Meyer, C.F.J., Kalko, E.K.V., Kerth, G., 2009. Small-Scale Fragmentation Effects on Local Genetic Diversity in Two Phyllostomid Bats with Different Dispersal Abilities in Panama. *Biotropica* 41, 95-102.
- Olson, D.M., Dinerstein, E., Powell, G.V.N., Wikramanayake, E.D., 2002. Conservation biology for the biodiversity crisis. *Conservation Biology* 16, 1-3.
- Purvis, A., 2008. Phylogenetic Approaches to the Study of Extinction. *Annual Review of Ecology Evolution and Systematics* 39, 301-319.
- Purvis, A., Gittleman, J.L., Cowlishaw, G., Mace, G.M., 2000. Predicting extinction risk in declining species. *Proceedings of the Royal Society B-Biological Sciences* 267, 1947-1952.
- Regan, H.M., Lupia, R., Drinnan, A.N., Burgman, M.A., 2001. The currency and tempo of extinction. *American Naturalist* 157, 1-10.
- Safi, K., Kerth, G., 2004. A comparative analysis of specialization and extinction risk in temperate-zone bats. *Conservation Biology* 18, 1293-1303.
- Wiens, J.J., Ackerly, D.D., Allen, A.P., Anacker, B.L., Buckley, L.B., Cornell, H.V., Damschen, E.I., Davies, T.J., Grytnes, J.A., Harrison, S.P., Hawkins, B.A., Holt, R.D., McCain, C.M., Stephens, P.R., 2010. Niche conservatism as an emerging principle in ecology and conservation biology. *Ecology Letters* 13, 1310-1324.

CAPÍTULO 1

Prioridades Globais para a Conservação de Morcegos*

*A formatação está de acordo com as normas da revista *Biological Conservation*

Prioridades Globais para a Conservação de Morcegos

Poliana Mendes*¹ & Daniel Brito¹

¹ Programa de Pós-Graduação em Ecologia e Evolução, Instituto de Ciências Biológicas (Bloco ICB-IV), Universidade Federal de Goiás, Campus II/UFG, Goiânia, Goiás, Brasil, 74001-970

*polimendes@gmail.com

1 Introdução

Estima-se que durante os últimos 40 anos a biodiversidade global declinou continuamente (Butchart et al., 2010) e provavelmente grande parte dessa biodiversidade será extinta ainda nesse século (Loreau et al., 2006). Essa perda é principalmente decorrente de fatores antrópicos e existem evidências de que populações expostas direta ou indiretamente a humanos apresentam maior predisposição à extinção (Kerr e Currie, 1994; Ceballos et al., 2002; Cardillo et al., 2004; Galetti et al., 2009). Diante do atual cenário, no qual a conversão de habitats excede a proteção dos mesmos em vários locais do mundo (Hoekstra et al., 2005), evidencia-se a urgência de programas de conservação para diminuir a perda de espécies (Olson et al., 2002). Por outro lado, a magnitude dos recursos disponibilizados para a conservação da biodiversidade é apenas uma pequena fração do que seria necessário para manter a biodiversidade global (James et al., 2001; Balmford et al., 2003).

Sob esse contexto, a biologia da conservação é considerada uma ciência de crise (Soulé, 1985). Considerando a urgência de programas de conservação, a lacuna de informações sobre a biodiversidade (Purvis e Hector, 2000) e os recursos limitados, a biologia da conservação utiliza a melhor informação disponível para fazer sugestões de onde investir. Apesar da diversidade biológica ainda não ser totalmente conhecida, a contínua perda de habitats no mundo faz com que muitos anos de coleta de dados biológicos, antes da tomada de uma decisão, possam levar a um cenário de grande perda de habitat em troca de um pequeno aumento na efetividade nas decisões de conservação (Grantham et al., 2009). Por outro lado, após a apresentação em convenções das propostas de estratégias de conservação obtidas através de conhecimento científico,

podem passar de três a nove anos até a implementação destas estratégias (Danielsen et al., 2010). A lacuna entre o conhecimento científico e a prática é uma das maiores restrições à implementação de estratégias de conservação eficientes (Milner-Gulland et al., 2009).

Brooks et al. (2006) propõem que o planejamento global de conservação é a chave para uma estratégia flexível de alocação de recursos. Dentre as estratégias para definir áreas prioritárias para a conservação em escala global, estão as focadas em áreas vulneráveis (estratégias reativas) e as que focam em áreas com baixa vulnerabilidade (estratégias proativas). Uma metodologia de priorização reativa, por exemplo, são os “*Hotspots*” de Biodiversidade, que consideram o endemismo e a perda de áreas naturais (Mittermeier et al., 2004).

O estabelecimento de prioridades de conservação objetiva definir os táxons e áreas prioritárias para a alocação de recursos, visando otimizar os programas de conservação (Mace et al. 2007). Diversas metodologias já foram propostas para estabelecer prioridades de conservação, tais como as focadas em uma única espécie: espécies-bandeira, espécies guarda-chuva, espécies-chave, espécies indicadoras; as focadas em várias espécies: “*Rule-Based Methods*”, Pontuação e “*Conservation Status Ranking*”; as estratégias para a definição de áreas prioritárias: Planejamento Sistemático da Conservação (Pressey, 2000) e estratégias de priorização globais: “*Hotspots*” de Biodiversidade, Global 200 e “*Wilderness Areas*” (Mace et al., 2007). O Risco de Extinção, apesar de ser uma estratégia que se enquadra na categoria “*Rule-Based Methods*”, pode ser utilizado dentro de outras estratégias como um dos fatores para definir prioridades (Gärdenfors et al., 2001; Possingham et al., 2002; Mace et al., 2007).

A alta diversidade ecológica da ordem Chiroptera sugere vulnerabilidades e prioridades de conservação diferenciadas dentre as espécies (Meyer et al., 2008), o que a torna um modelo interessante em estudos sobre biologia da conservação e indicadores ambientais (Jones et al., 2009). Além disso, espécies de morcegos podem ser sensíveis a alterações ambientais, como um estudo em Singapura, que mostrou uma grande redução na riqueza de espécies de morcegos após a colonização humana (Lane et al., 2006). Os quirópteros representam a segunda maior ordem de mamíferos (Simmons, 2005), formando um grupo que contém espécies com história de vida, ecologia e morfologia

bastante diversas. Além disso, desempenham papéis diversos e importantes para a manutenção dos ecossistemas, evidenciando a importância da conservação destas espécies, como a dispersão de sementes (Aguiar e Marinho-Filho, 2007; Jacomassa e Pizo, 2010), a polinização (Fleming et al. 2009) e o controle de populações de insetos (Kalka et al., 2008; Reiskind e Wund, 2009).

Utilizamos uma metodologia de pontuação com quatro parâmetros, baseada na metodologia de Rodriguez et al. (2004), para definir áreas e espécies de morcegos prioritárias para a conservação. Esta metodologia foi baseada no conceito do cubo de conservação (Avery et al., 1995), que propõe a utilização de vários parâmetros para estabelecer prioridades de conservação. Os quatro parâmetros foram: Risco de extinção, endemismo, originalidade taxonômica e interesse público. Espera-se que, seguindo esta metodologia de priorização, as áreas prioritárias para morcegos sejam mais congruentes com estratégias reativas do que proativas, pois os parâmetros risco de extinção e interesse público priorizam a alta vulnerabilidade, enquanto que originalidade e endemismo não estão associados com áreas de baixa ou alta vulnerabilidade. Outro objetivo deste estudo foi verificar se a média de prioridade de conservação em áreas protegidas e não-protegidas é a mesma. Caso seja, significa que áreas protegidas não são melhores para conservar maiores valores de prioridade de conservação do que áreas não-protegidas. Também foi verificado se existem áreas e espécies prioritárias não cobertas por nenhuma área protegida.

2 Material e Métodos

Para definir prioridades de conservação das espécies de morcegos foi utilizada a metodologia de pontuação. Esta metodologia envolve uma série de pontuações para cada espécie baseada em diferentes parâmetros (Mace et al., 2007). Os critérios para definir as prioridades globais de morcegos são adaptações da metodologia proposta por Rodriguez et al. (2004) que a utilizaram para definir prioridades de conservação para aves da Venezuela. Os parâmetros considerados nesse estudo são: risco de extinção, endemismo, originalidade taxonômica e interesse público. Cada espécie recebeu uma pontuação, que variou de 1 a 3 para cada parâmetro.

2.1 Risco de Extinção

O risco de extinção está relacionado com a urgência com a qual a espécie deve ser conservada antes que seja extinta. Espécies com maior grau de ameaça de extinção apresentam menor flexibilidade temporal para os programas de conservação e por isso deveriam receber mais recursos (Mace et al., 2008). Os dados sobre o risco de extinção para as espécies de morcegos foram obtidos do banco de dados disponibilizado pela IUCN (International Union for the Conservation of Nature) (IUCN, 2009). Espécies consideradas como Pouco Preocupantes e Quase Ameaçadas receberam 1 ponto; as consideradas como Deficiente de Dados receberam 2 pontos; Vulneráveis, Em Perigo ou Criticamente Em Perigo receberam 3 pontos (Tabela 1); as espécies extintas foram excluídas da análise. Foram atribuídos dois pontos para espécies Deficientes de Dados, porque estas podem ser tanto ameaçadas quanto não ameaçadas, o que torna este um grupo importante para o direcionamento de recursos, principalmente para a obtenção de dados sobre história natural destas espécies.

2.2 Endemismo

Reflete a flexibilidade espacial para a conservação da espécie. Espécies com distribuições geográficas menores estão mais sujeitas a ameaças decorrentes de pressões antrópicas em seus locais de ocorrência, e, portanto, são alvos de conservação (Olson et al., 2002). As espécies endêmicas, por exemplo, são mais sensíveis às mudanças climáticas (Fordham e Brook, 2010). O grau de endemismo das espécies de morcegos foi definido através do número de ecorregiões em que cada espécie ocorre. As ecorregiões foram definidas de acordo com Olson et al. (2001). A distribuição de cada espécie nas ecorregiões foi obtida pelo banco de dados WildFinder da WWF (World Wide Fund for Nature) (WWF, 2006). Espécies que se distribuem por mais de uma região biogeográfica receberam 1 ponto (p.ex. Neártica e Neotropical). Espécies que se distribuem por mais de uma ecorregião dentro de uma única região biogeográfica receberam 2 pontos e as restritas a uma única ecorregião receberam 3 pontos (Tabela 1).

2.3 Originalidade Taxonômica

Alguns estudos sugerem que a diversidade taxonômica pode ser um substituto razoável para a diversidade filogenética (Polasky et al., 2001; Rodrigues e Gaston, 2002; Keith et al., 2005). Dessa forma, utilizamos a originalidade taxonômica, através da diversidade genérica, como um substituto da originalidade evolutiva, que reflete o quanto uma espécie carrega consigo de história evolutiva única (Sechrest et al., 2002). Sendo assim, espécies pertencentes a gêneros com muitas espécies, receberam menor pontuação. Seguindo Rodriguez et al. (2004), um gênero com 11 ou mais espécies recebeu 1 ponto; o que apresenta entre 2 e 10 espécies recebeu 2 pontos; e um gênero com apenas uma espécie recebeu 3 pontos (Tabela 1).

2.4 Interesse Público

Quanto maior o interesse de humanos por uma espécie, maiores são as chances de sucesso de um programa de conservação, por isso espécies com maior interesse deveriam ser prioritárias para a conservação (Bode et al., 2008). Para avaliar o interesse do público por cada espécie foram utilizadas duas bases de dados. A primeira é disponibilizada pela CITES (*Convention on International Trade in Endangered Species*) em <http://www.cites.org/>, que lista as espécies que são exploradas pelo homem e necessitam controle dessa exploração. Espécies listadas em qualquer um dos três apêndices do CITES foram consideradas. A segunda base de dados utilizada foi a disponibilizada pela IUCN (*International Union for Conservation of Nature*) (IUCN 2009), na qual foram listadas todas as espécies cuja ameaça incluía Uso de Recurso Biológico e na subcategoria Caça e Captura de animais terrestres. Essa subcategoria inclui Caça e Captura Intencional (quando a espécie é o alvo da captura), Não Intencional (quando a espécie não é o alvo) e Perseguição e Controle. Espécies listadas pelo CITES e na subcategoria Caça e Captura da IUCN receberam 3 pontos; espécies listadas em somente uma das duas base de dados receberam 2 pontos; espécies que não foram listadas em nenhuma das bases de dados receberam 1 ponto (Tabela 1).

Tabela 1- Parâmetros e pontuações utilizados para definir prioridades de conservação. Metodologia adaptada de Rodriguez et al. (2004).

Pontuação	Risco de Extinção	Endemismo	Originalidade	Interesse
1	LC e NT	+ de 1 região biogeográfica	+ de 10 espécies no gênero	nenhuma das listas
2	DD	+ de 1 ecorregião	2 a 10 espécies no gênero	CITES ou IUCN (uso de recursos)
3	VU, EN e CR	1 ecorregião	gênero monotípico	CITES + IUCN (uso de recursos)

2.5 Espécies e Áreas Prioritárias

A pontuação recebida para cada um dos quatro parâmetros foi multiplicada para cada espécie. Dessa forma, a pontuação por espécie poderia variar de 1 a 81 pontos. Quanto maior essa pontuação, maior foi considerada a prioridade de conservação para a espécie. Assim, foi obtido um ranque de espécies de morcegos prioritárias. Posteriormente, o mundo foi dividido em um “*grid*” de dois graus e foi calculada a média de prioridade de conservação para cada célula. Essa média foi obtida através da soma dos valores de prioridade de cada espécie, que ocorre nessa quadrícula, dividido pelo número de espécies da quadrícula. Para definir quais espécies ocorriam em cada quadrícula foram utilizados os mapas de distribuição das espécies de morcegos disponibilizados pela IUCN (IUCN, 2009). Os valores de prioridade por quadrícula foram separados equitativamente em cinco categorias, e as duas categorias com valores de prioridade mais altos foram consideradas como quadrículas prioritárias para a conservação de morcegos.

2.6 Congruência das Áreas Prioritárias com Estratégias Globais de Conservação Proativas e Reativas

Foi verificada a congruência das quadrículas prioritárias para morcegos com estratégias reativas e proativas definidas por Brooks et al. (2006). Consideramos estratégias reativas: “*Crisis Ecoregions*” (CE) (Hoekstra et al., 2005) e “*Biodiversity Hot Spots*” (BH) (Myers et al., 2000; Mittermeier et al., 2004) que priorizam alta vulnerabilidade. Consideramos estratégias proativas: “*High-biodiversity Wilderness Areas*” (HBWA) (Mittermeier et al., 2003), “*Frontier Forests*” (Bryant et al., 1997) e “*Last of the Wild*” (Sanderson et al., 2002), que priorizam regiões com baixa vulnerabilidade. Para isso as quadrículas foram classificadas como reativas, proativas, interseção (as que eram cobertas pelas duas estratégias) e nenhuma estratégia. Qualquer quadrícula que fosse coberta, mesmo em parte por uma estratégia proativa, era considerada como proativa, e o mesmo para as quadrículas reativas.

Foi observado se quadrículas prioritárias para morcegos eram compostas em sua maioria por áreas de prioridade reativa ou proativa e testado se quadrículas reativas, proativas, interseção e com nenhuma das estratégias diferem com relação ao valor médio de prioridade de conservação para morcegos das quadrículas, para isso foi utilizado o teste não-paramétrico Kruskal-Wallis (Zar, 2010). Não utilizamos um teste paramétrico devido a não normalidade e a heterogeneidade das variâncias dos valores de prioridade de conservação para morcegos.

2.7 Áreas Protegidas e Prioritárias para a Conservação de Morcegos

Para avaliar se a rede mundial de áreas protegidas é eficiente para proteger as espécies e áreas prioritárias para morcegos, foi utilizado o banco de dados da WDP (World Database of Protected Areas) (IUCN e UNEP, 2009). Todas as análises foram feitas considerando primeiramente todas as categorias de áreas protegidas da IUCN (I a VI) e posteriormente considerando somente as quatro categorias mais conservadoras (I a IV). As categorias I a IV representam as categorias de reservas com menor interferência humana, como por exemplo, Parques Nacionais, e não inclui locais com maior interferência como Reservas Extrativistas.

Foi observado se as quadrículas prioritárias para a conservação de morcegos são cobertas por áreas protegidas, verificando também se existem espécies de morcegos prioritárias que não são cobertas por nenhuma área de protegida. Também testamos se os valores de prioridade de conservação diferem entre as quadrículas protegidas em mais de 10% do seu território, em menos de 10% e sem nenhuma área de proteção. Para isso, utilizamos o teste Kruskal-Wallis (Zar, 2010).

3 Resultados

As espécies com maior valor de prioridade de conservação de acordo com a metodologia utilizada foram *Acerodon humilis*, *Acerodon leucotis* e *Latidens salimali*, que ocorrem na Indonésia, Filipinas e Índia, respectivamente. Todas as três são caçadas em suas áreas de ocorrência, seja para consumo de carne ou para obtenção medicamentos. Essas espécies pertencem à família Pteropodidae (168 espécies), sendo consideradas como ameaçadas pela lista da IUCN e endêmicas de uma única ecorregião.

Somente 38 espécies obtiveram mais de 20 pontos, sendo 30 pertencentes à família Pteropodidae e as outras pertencentes às famílias Molossidae, Moormopidae, Phyllostomidae e Vespertilionidae (Apêndice A). As maiores médias foram das famílias Craseonycteridae (família com uma única espécie ameaçada que ocorre na Tailândia e Myanmar), seguido por Mystacinidae e Furipteridae, ambas as famílias com somente duas espécies (Figura 1). As pontuações variaram entre 1 e 54 pontos, mas a maioria das espécies obtiveram menos de 14 pontos (Figura 2).

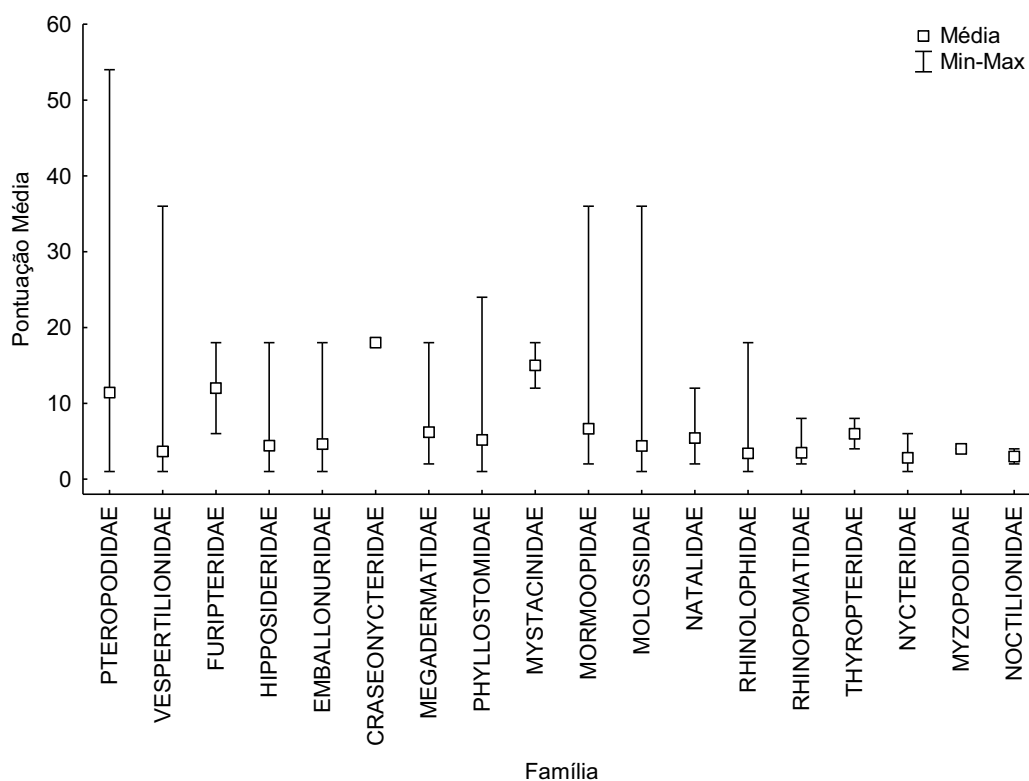


Figura 1- Prioridade de Conservação para famílias de morcegos. Os quadrados representam a média de prioridade de conservação para as famílias de morcegos e as linhas representam os valores mínimos e máximos observado em espécies de cada família.

Os quatro parâmetros utilizados priorizaram espacialmente diferentes locais. As espécies ameaçadas (que receberam 3 pontos no parâmetro grau de ameaça) ocorrem em maior quantidade na região noroeste da América do Sul, parte da América Central e México, algumas quadrículas da África, Madagascar, Sudoeste Asiático e Japão (Figura 3). Já as espécies Deficientes de Dados (que receberam 2 pontos no parâmetro grau de ameaça) ocorrem em maior número em grande parte da América do Sul, parte central da África, algumas quadrículas do Sudoeste Asiático e em Papua Nova Guiné (Figura 4). O padrão de ocorrência para as espécies endêmicas mostra que grande parte da África e quadrículas espalhadas pelos trópicos são os locais com mais espécies endêmicas de uma ecorregião (Figura 5).

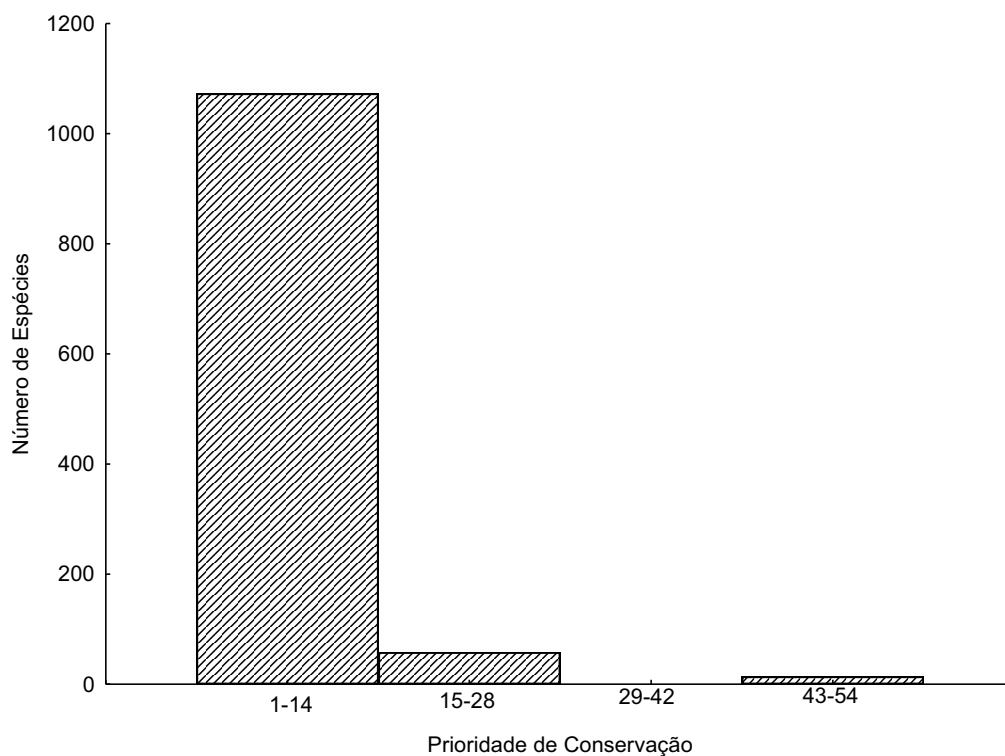


Figura 2- Distribuição da Pontuação de Prioridade de Conservação entre as espécies de morcegos.

O local com maior ocorrência de espécies pertencentes a gêneros monotípicos foi a América do Sul, com a ocorrência de até 22 destas espécies de morcegos em uma única quadrícula (Figura 6). Já as espécies que são caçadas e capturadas pelo homem estão presentes em todas as regiões tropicais, mas os maiores valores são para algumas quadrículas da África e ilhas na Indonésia (Figura 7).

Os maiores valores de prioridade de conservação de morcegos ocorreram na América do Sul, Austrália, Nova Zelândia, Filipinas, Indonésia e algumas quadrículas de Madagascar e, nas Costas Leste e Oeste da África (Figura 8). Das 3984 quadrículas onde ocorrem morcegos; 65,7% têm o valor médio de prioridade de conservação abaixo de 2,5 pontos; 19,7% entre 2,5 e 3,5 pontos; 13,4% entre 3,5 e 9 pontos e 1,2% das quadrículas entre 9 e 27 pontos (Figura 9).

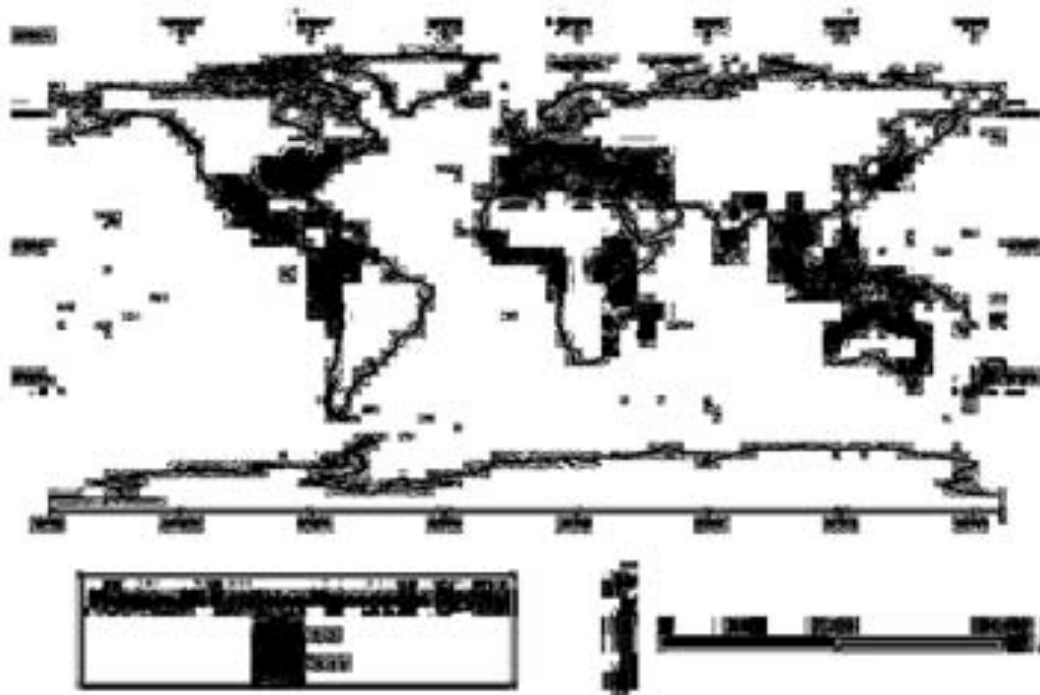


Figura 3- Número de Espécies Ameaçadas de acordo com a IUCN em cada quadrícula. Espécies ameaçadas incluem Vulneráveis, Em Perigo e Criticamente em Perigo.

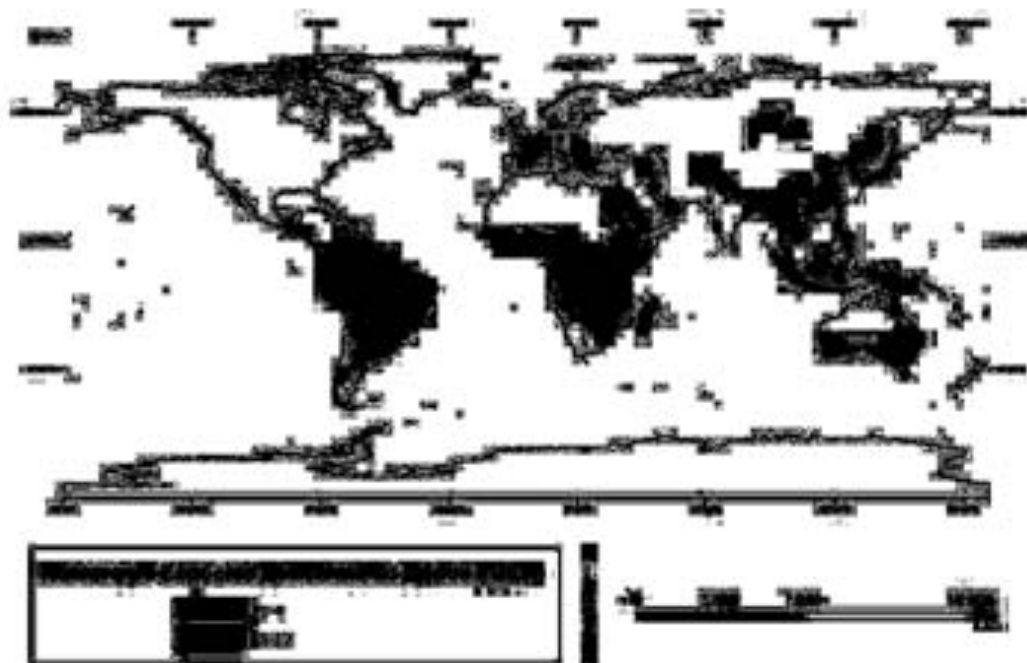


Figura 4- Número de espécies Deficiente de Dados de acordo com a IUCN.

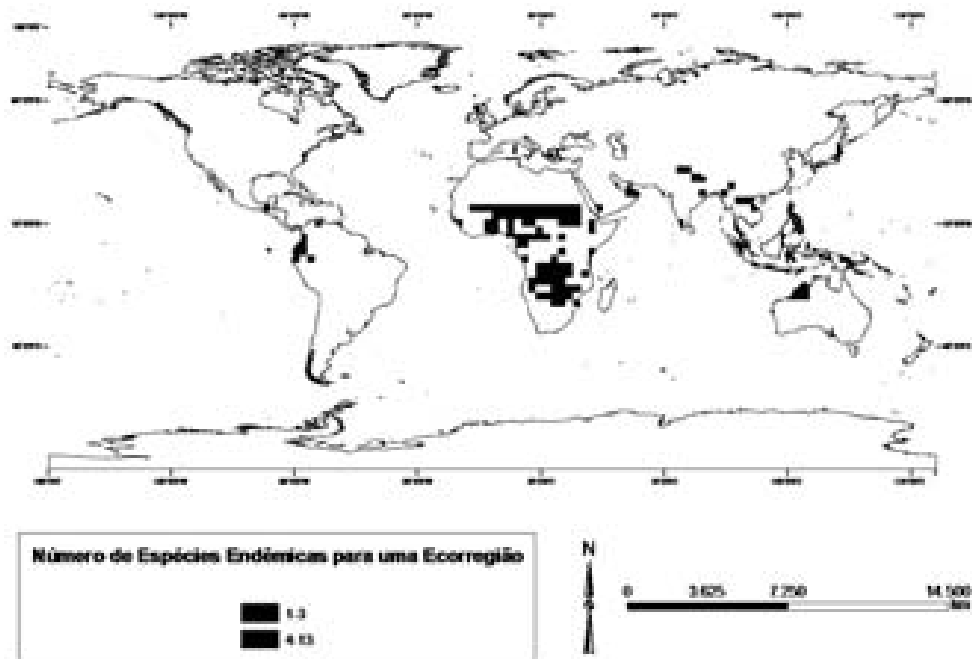


Figura 5- Número de Espécies Endêmicas para uma única Ecorregião de acordo com os dados fornecidos pela WWF no banco de dados WildFinder em <http://gis.wwfus.org/wildfinder/>.

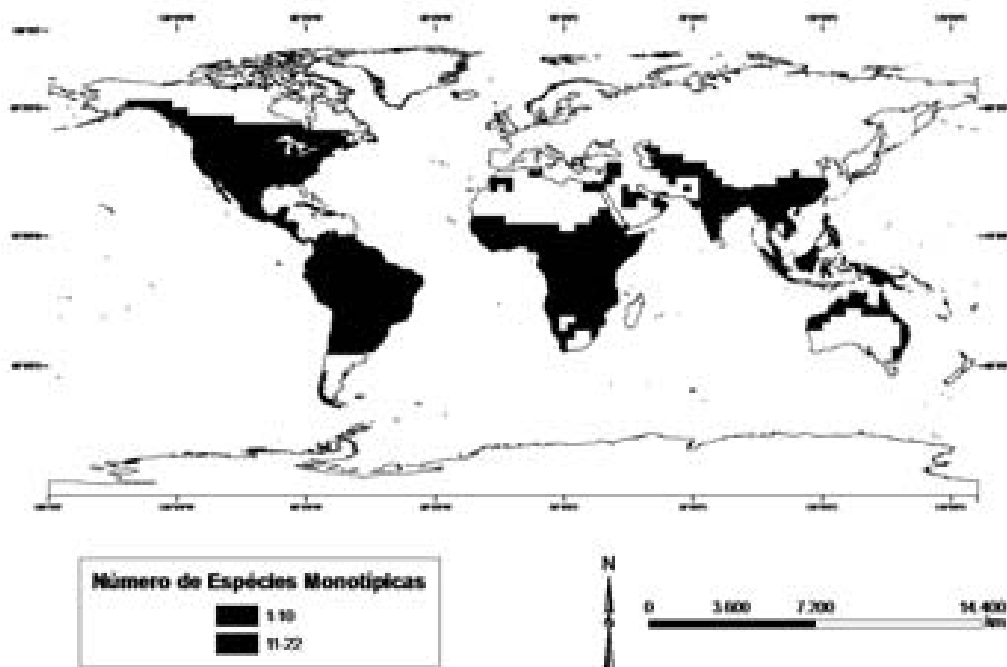


Figura 6- Número de espécies pertencentes a gêneros monotípicos.

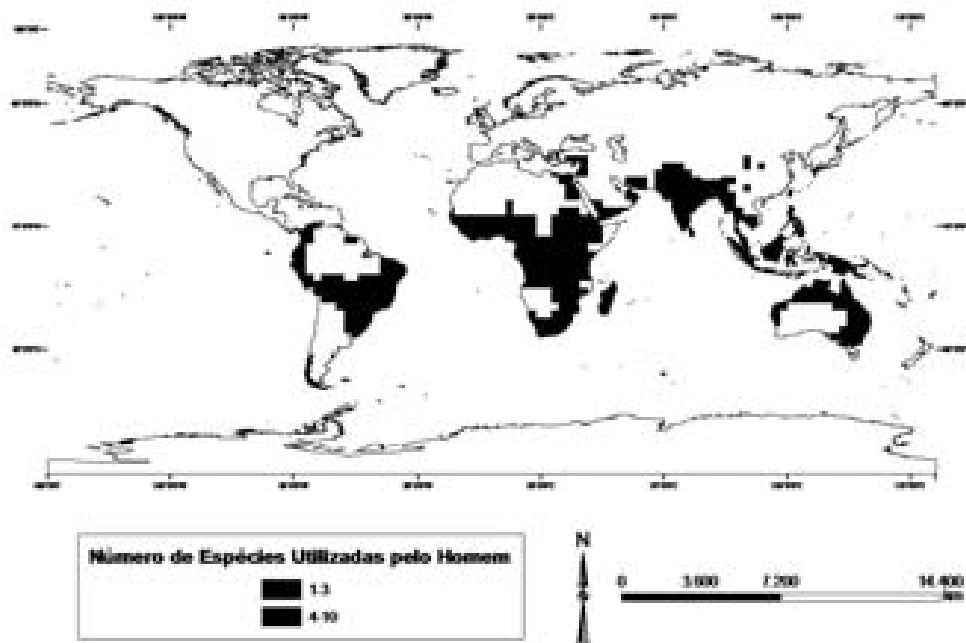


Figura 7- Número de espécies utilizadas pelo homem (espécies listadas na CITES e IUCN na subcategoria de Ameaça Caça e Capturas de animais terrestres).

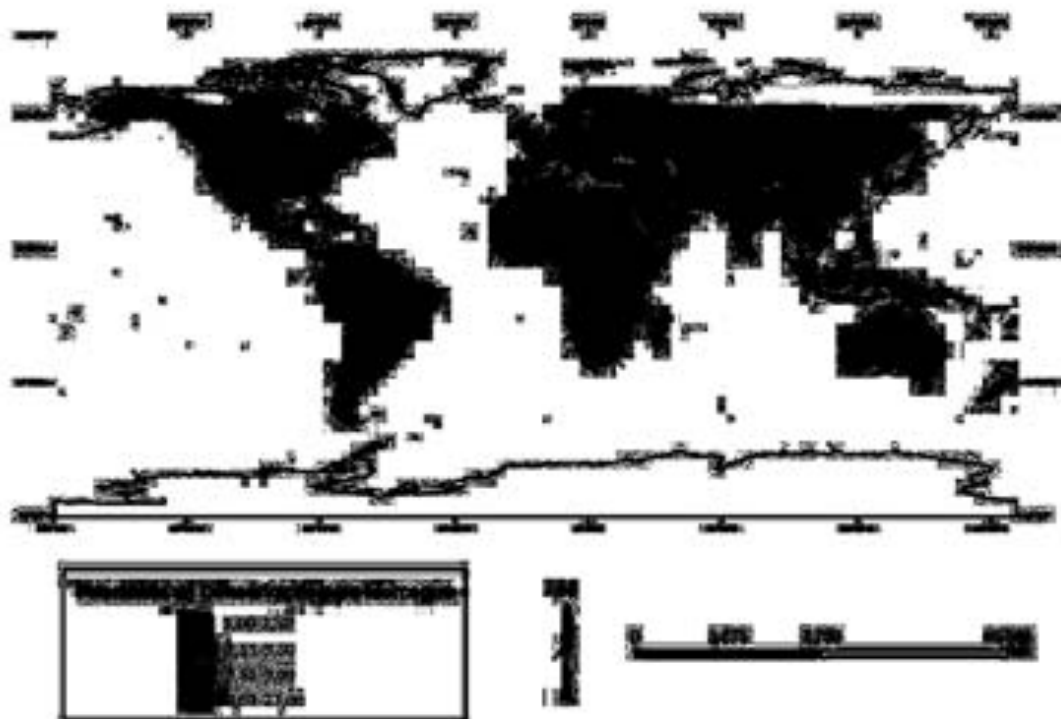


Figura 8- Áreas prioritárias para a conservação de Morcegos, média do valor de prioridade das espécies que ocorrem em cada quadrícula.

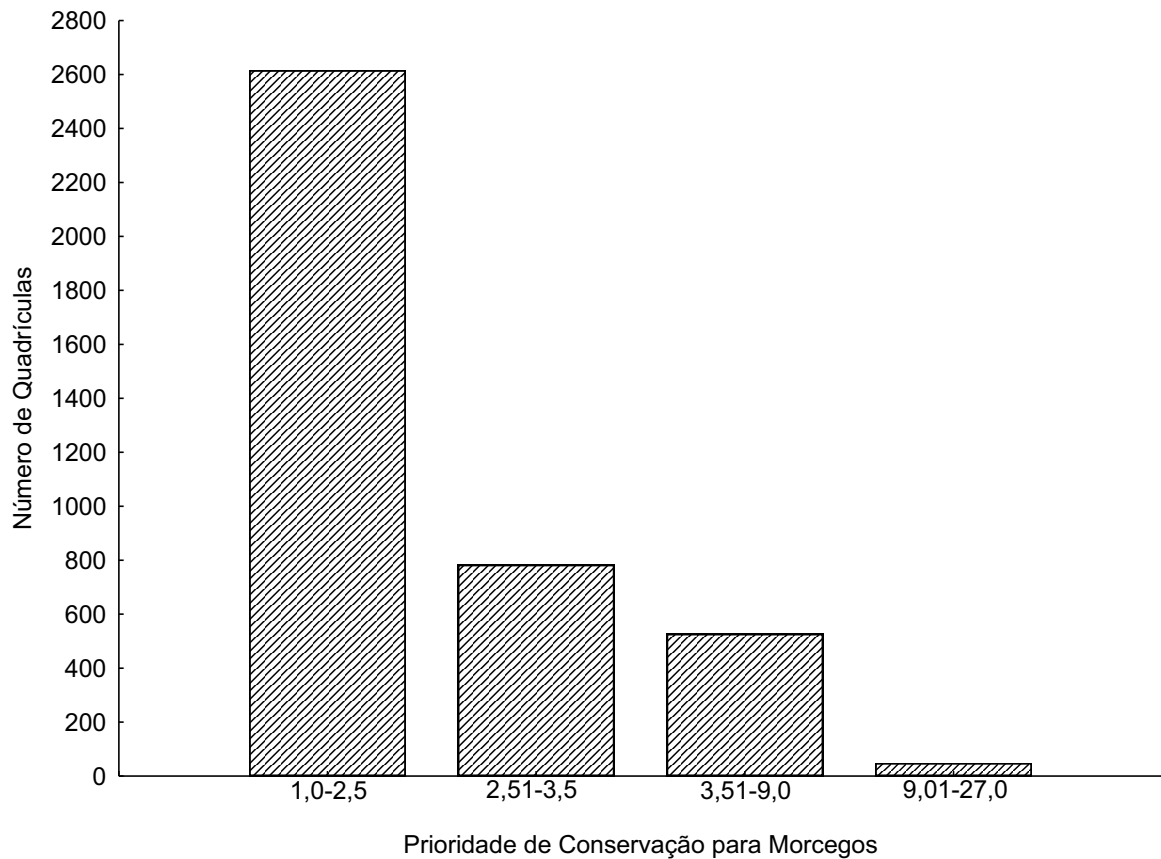


Figura 9- Distribuição da Pontuação Média de Prioridade de Conservação para cada quadrícula onde ocorre no mínimo uma espécie de morcego.

Das 575 quadriculas prioritárias para morcegos, representando as duas categorias mais prioritárias (com mais do que 3,5 pontos), 35,13% são sobrepostas com estratégias proativas de conservação, 34,60% com reativas, 19,30% em interseções entre as duas estratégias e 10,96% com nenhuma (Figura 10). Quadriculas cobertas por estratégias reativas, proativas, interseção e nenhuma das estratégias são diferentes entre si com relação ao valor de prioridade de conservação para morcegos ($H_{(3,3974)}=446,634$; $p<0,01$; Figura 11). Dentre as comparações, somente entre reativas e interseção não há diferença com relação ao ranque de prioridade de conservação para morcegos. Entre todas as outras categorias, a hipótese de que há diferença foi corroborada. Os maiores valores de prioridade de conservação para morcegos foram observados em áreas que necessitam de estratégias de conservação reativas (Figura 10).

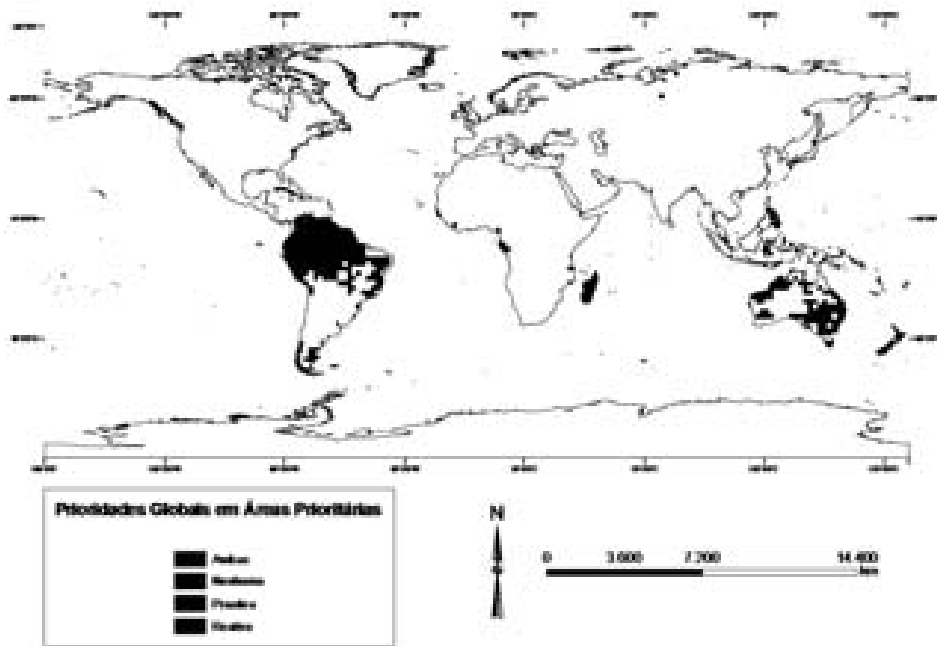


Figura 10- Estratégias Proativas e Reativas nas duas categorias mais prioritárias para morcegos.

Do total de 575 quadrículas prioritárias para morcegos, 75 (13%) não possuem nenhuma unidade de conservação dentro dos critérios I a VI da IUCN (Figura 12). Estas estão situadas na América do Sul, Austrália, Ilhas do Sudoeste Asiático e Oceania. Além destas, 194 (33,7%) possuem menos do que 10% da quadrícula coberta por áreas protegidas; 152 (26,4%) quadrículas entre 10% e 50% de cobertura por áreas protegidas; 86 (15%) entre 30% e 50% e 68 (11,8%) acima de 50%.

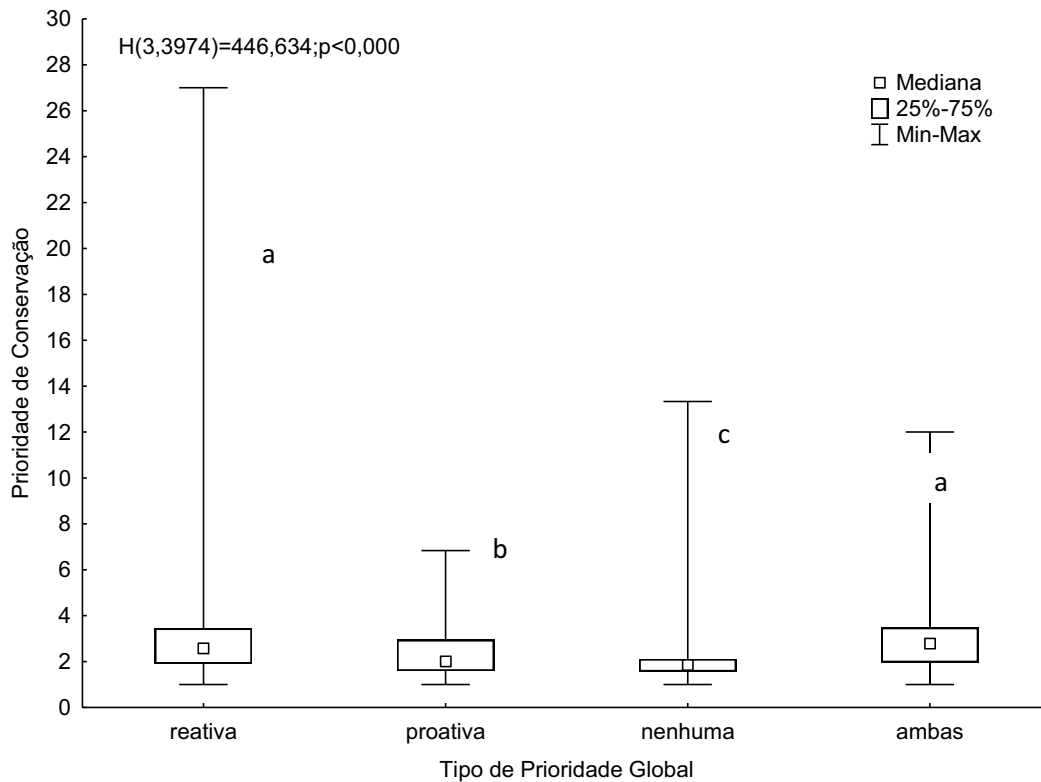


Figura 11- Valores de prioridade de conservação em áreas sobrepostas com estratégias reativas e proativas. a, b e c representam os grupos formados. Os quadrados menores representam as medianas do valor de prioridade de conservação, os quadrados maiores 25 a 75% dos valores de prioridade de conservação e os traços representam os valores mínimos e máximos de prioridade de conservação para cada grupo.

Ao considerarmos somente as categorias de I a IV da IUCN, do total de 575 quadrículas prioritárias para morcegos, 165 (28,7%) não apresentam nenhuma unidade de conservação; 287 (50%) apresentam reservas em menos de 10% do território; 93 (16%) entre 10% e 30%; 17 (3%) entre 30% e 50% e 13 (2,3%) têm mais de 50% de cobertura por unidades de conservação.

As áreas sem nenhuma unidade de conservação, com menos de 10% da área coberta por unidades de conservação e com mais de 10% são diferentes entre si ($H(2,3974)=115,14; p<0,01$). Sendo que quadrículas com mais de 10% são diferentes das outras com relação à prioridade de conservação para morcegos, já quadrículas com menos de 10% e nenhuma unidade de conservação não são diferentes (Figura 14).

Das 29 espécies prioritárias de morcegos (com pontuação maior ou igual a 27 pontos), 16 não apresentam nenhum tipo de unidade de conservação dentro da sua área de ocorrência (categoria I a VI da IUCN). Estas espécies ocorrem em Ilhas da Oceania (como Papua Nova-Guiné), Índia, Tanzânia, Ilhas Maurício e no Sudoeste Asiático.

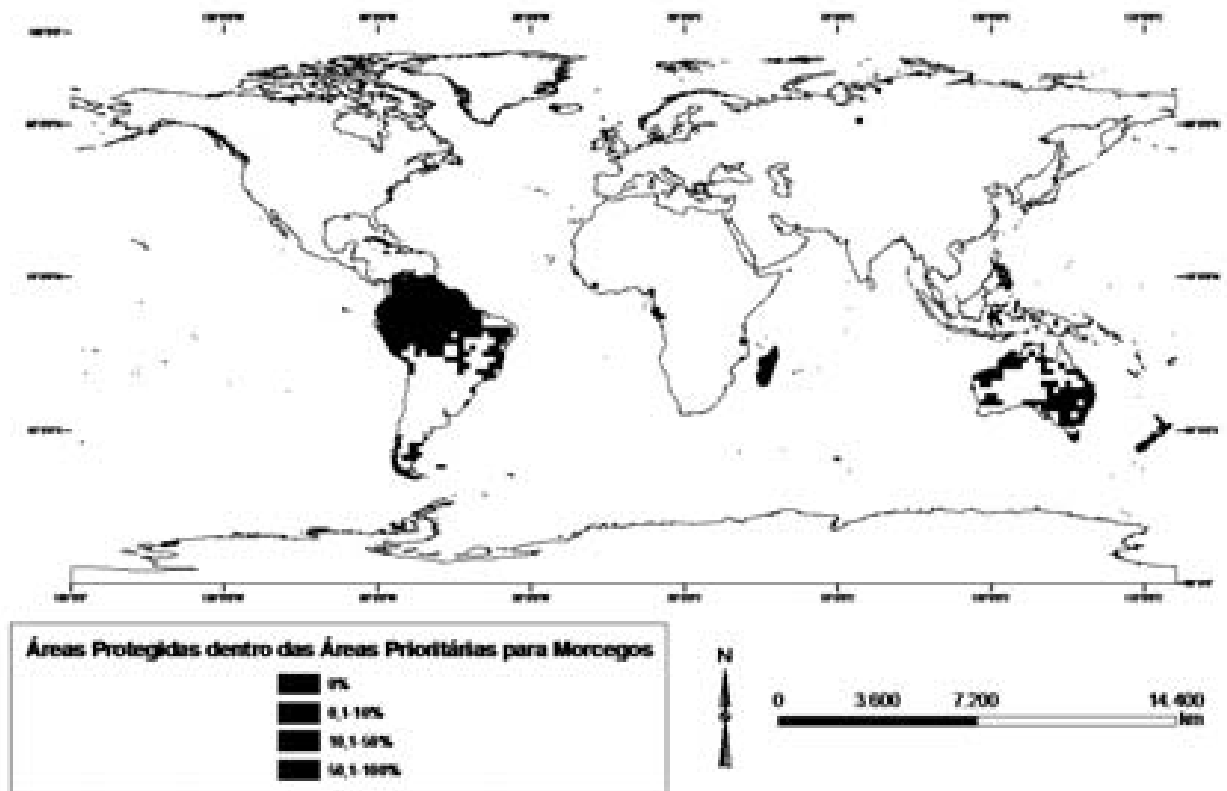


Figura 12- Porcentagem da quadrícula que está protegida, considerando as categorias de I a VI da IUCN, nas áreas prioritárias para morcegos. As quadrículas em vermelho representam locais com valor de prioridade maior do que 3,5 pontos e que não possuem nenhuma área de proteção ambiental.

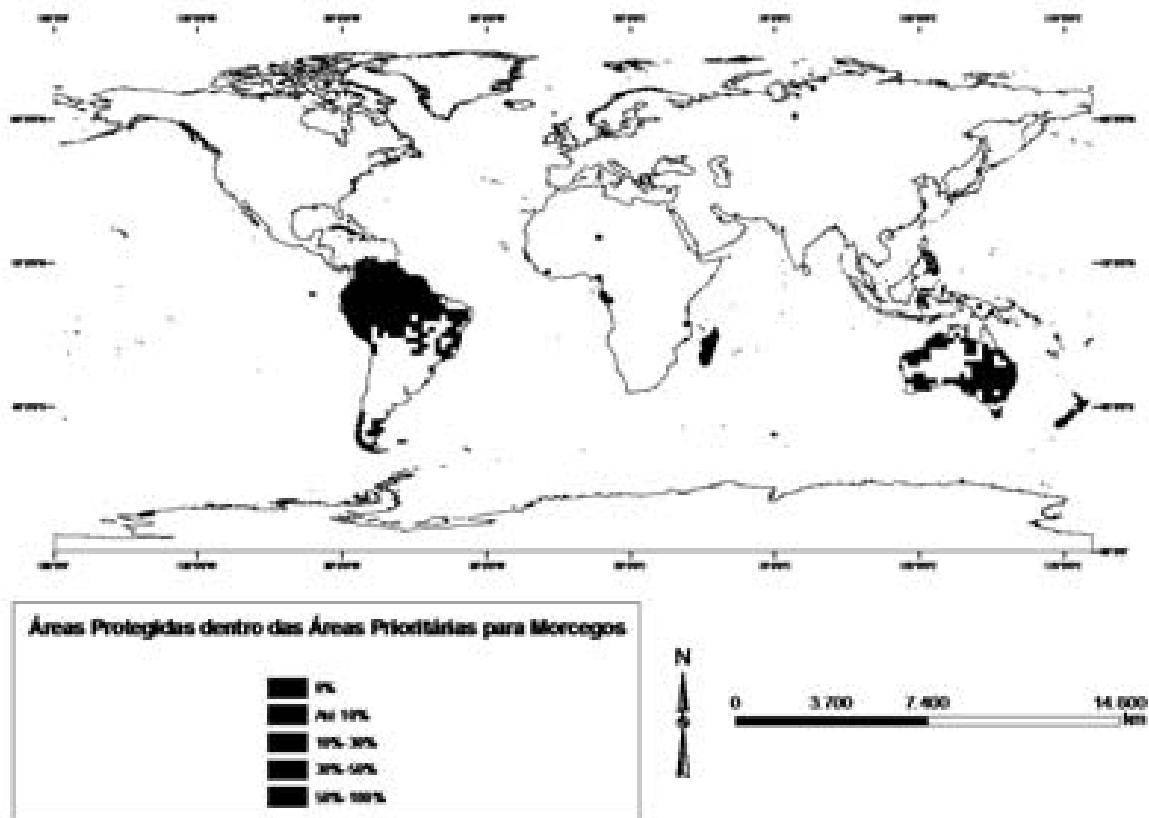


Figura 13- Porcentagem de cada quadrícula protegida, considerando as categorias de I a IV da IUCN, nas áreas prioritárias para morcegos. As quadrículas em vermelho representam locais com valor de prioridade maior do que 3,5 pontos e que não apresentam nenhuma área de proteção ambiental.

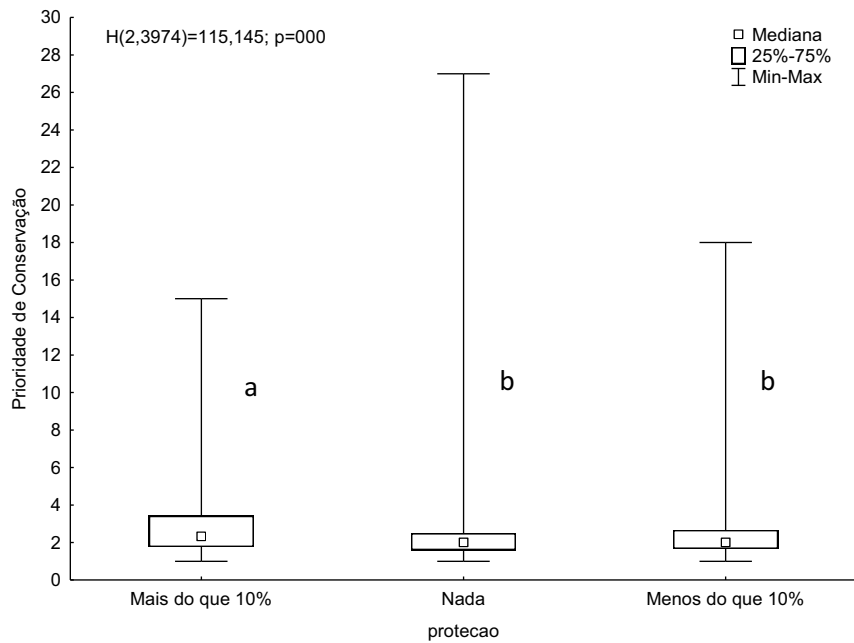


Figura 14- Valores de prioridade de conservação em áreas com diferentes quantidades de Unidades de Conservação (categorias de I a VI da IUCN). a e b representam os grupos formados. Os quadrados menores representam a mediana do valor de prioridade de conservação, os quadrados maiores 25 a 75% dos valores de prioridade de conservação e os traços representam os valores mínimos e máximos de prioridade de conservação para cada grupo.

Tabela 1- Espécies de morcegos prioritárias (com mais de 27 pontos) e que não possuem unidades de conservação de nenhum tipo em sua área de ocorrência.

Espécie	Família	Pontuação
<i>Aproteles bulmerae</i>	Pteropodidae	36
<i>Pteralopex anceps</i>	Pteropodidae	36
<i>Pteralopex atrata</i>	Pteropodidae	36
<i>Pteralopex flanneryi</i>	Pteropodidae	36
<i>Pteralopex taki</i>	Pteropodidae	36
<i>Pharotis imogene</i>	Pteropodidae	27
<i>Pteropus cognatus</i>	Pteropodidae	27
<i>Pteropus faunulus</i>	Pteropodidae	27
<i>Pteropus fundatus</i>	Pteropodidae	27
<i>Pteropus molossinus</i>	Pteropodidae	27
<i>Pteropus nitendiensis</i>	Pteropodidae	27
<i>Pteropus rodricensis</i>	Pteropodidae	27
<i>Pteropus tuberculatus</i>	Pteropodidae	27
<i>Pteropus ualanus</i>	Pteropodidae	27
<i>Pteropus voeltzkowi</i>	Pteropodidae	27
<i>Pteropus yapensis</i>	Pteropodidae	27

4.0 Discussão

4.1 As espécies prioritárias

As três espécies de morcegos que obtiveram os maiores valores de prioridade de conservação (*Acerodon humilis*, *Acerodon leucotis* e *Latidens salimalii*; 54 pontos) pertencem à família Pteropodidae, são consideradas ameaçadas pela lista da IUCN (IUCN, 2010), são endêmicas de uma única ecorregião cada, são frugívoras (Agoramoorthy e Hsu, 2005) e são caçadas, seja para consumo ou por perseguição. Já foram registrados casos de caça de *A. humilis* com armadilhas por fazendeiros e proprietários de restaurantes em sua área de ocorrência, para consumo e venda da carne (Riley, 2002). Já *L. salimalii*, devido ao risco de extinção, foi retirada em 2002 de uma lista do governo da Índia de 1972, autorizando a caça e morte de todos os morcegos frugívoros do país, considerando-os como pestes devido aos prejuízos em pomares (Singaravelan et al., 2009), mesmo assim é provável que a caça dessa espécie ainda aconteça, um dos motivos é que na Índia acredita-se que a sua carne possua efeitos medicinais contra doenças respiratórias (Agoramoorthy e Hsu, 2005).

Assim como em outros grupos animais, por exemplo, mamíferos de grande porte (Galetti et al., 2009), estudos já mostraram diversos casos em que a caça de morcegos tem um efeito negativo nas populações naturais, como em Madagascar (Cardiff et al., 2009), na Malásia (Epstein et al., 2009) e em ilhas do Oceano Pacífico e Sudoeste Asiático (Mickleburgh et al., 2002). O endemismo destas espécies combinado com pressões como perda de áreas naturais, mudanças climáticas e caça, pode levar a um processo de rápida diminuição do tamanho populacional (Olson et al., 2002; Fordham e Brook, 2010).

Algumas famílias de morcegos, como Phyllostomidae, Molossidae e Vespertilionidae têm menos espécies ameaçadas, em relação à quantidade de dados disponíveis sobre as espécies, em comparação com Pteropodidae (Schipper et al., 2008). Neste estudo, a família Pteropodidae foi a que apresentou as espécies com maior valor de prioridade de conservação, mostrando uma certa congruência entre as famílias mais ameaçadas e mais prioritárias. Algumas possíveis explicações podem ser o porte maior, característica comumente associada com uma maior sensibilidade a alterações ambientais (Gaston e Blackburn, 1995; Cardillo et al., 2005) e a pressão da caça sob as populações.

4.2 Áreas Prioritárias

Os locais onde existem proporcionalmente mais espécies prioritárias estão nos trópicos, na América do Sul, África e Oceania. Já os locais onde existem mais espécies ameaçadas, endêmicas, deficientes de dados e pertencentes a gêneros monotípicos (parâmetros utilizados para definir prioridades de conservação) são diferentes, indicando que estes fatores focaram em distintos locais para determinar a prioridade de conservação. A América do Sul, por exemplo, apesar de possuir poucas espécies ameaçadas (Figura 3) e endêmicas (Figura 5), possui muitas espécies deficientes de dados (Figura 4) e pertencentes a gêneros monotípicos (maior quantidade de história evolutiva única) (Figura 6). Os locais onde existem mais espécies de morcegos ameaçadas de extinção e deficientes de dados, observados nesse estudo, são semelhantes aos locais onde existem mais espécies de mamíferos ameaçados e deficiente de dados (Schipper et al., 2008), indicando uma possível congruência entre a

Classe Mammalia e a Ordem Chiroptera, no que se trata dos locais onde provavelmente existem mais espécies prioritárias.

4.3 Comparação com áreas foco de estratégias Proativas e Reativas

Estratégias de conservação reativas e proativas necessitam de ações diferentes para o manejo destas áreas, por isso a importância dessa diferenciação (Brooks et al., 2006). Por exemplo, estratégias proativas permitem o estabelecimento de grandes unidades de conservação, enquanto que em áreas que necessitam de estratégias reativas, devido ao alto custo da terra, somente pequenas unidades de conservação podem ser estabelecidas (Spring et al., 2007), o que aumenta a importância para se estabelecer conexões entre as reservas. Os *Hotspots* de Biodiversidade (Mittermeier et al., 2004), uma estratégia reativa, mostraram ser eficientes com relação a conservação da história evolutiva; cerca de 70% da história evolutiva das ordens Carnivora e Primates estão presentes em 25 *Hotspots* de Biodiversidade (Sechrest et al., 2002). Por outro lado, a proteção de ecossistemas dentro de algumas destas áreas é ineficiente, 20 dos 34 *Hotspots* tem menos de 10% de sua área protegida estritamente (Categorias I a IV da IUCN) (Schmitt et al., 2009), indicando um cenário no qual uma grande porção da história evolutiva pode ser perdida devido à perda de habitat em apenas algumas regiões. Terribile et al. (2009) mostraram que as áreas cobertas por *High Biodiversity Wilderness Areas* (HBWA), uma estratégia proativa (Brooks et al., 2006), e *Endemic Bird Areas* (EBA), uma estratégia que prioriza a alta insubstitibilidade para Aves, apresentam maior insubstitibilidade para a família de serpentes Viperidae do que áreas não cobertas por estas estratégias, mostrando que áreas prioritárias definidas por diferentes metodologias podem ser congruentes.

Esperava-se que áreas alvo de estratégias reativas para definir prioridades fossem mais representativas dentro das áreas prioritárias para morcegos devido à priorização de espécies ameaçadas de extinção e de interesse público (espécies caçadas). Porém, observamos que estratégias proativas e reativas têm contribuição semelhante dentro das áreas prioritárias para esse grupo. Indicando que ambas as estratégias de conservação são importantes para a conservação dos morcegos. Tanto estratégias que focam em áreas muito vulneráveis (reativas), quanto estratégias que focam em áreas

pouco vulneráveis para evitar que elas sejam degradadas (proativas). Apesar da contribuição das estratégias proativas e reativas terem sido semelhantes nas áreas prioritárias para morcegos, as quadrículas com os maiores valores de prioridade (Figura 8- acima de nove pontos) são cobertas principalmente por estratégias reativas, o que mostra que áreas com valor de prioridade de conservação muito alta para morcegos (como a Nova Zelândia e algumas ilhas do Pacífico) são também áreas vulneráveis que precisam do estabelecimento de estratégias de conservação reativas.

4.4 Áreas e Espécies Prioritárias são protegidas por unidades de conservação?

Das quadrículas prioritárias, 13% não apresentam nenhuma área de protegida e estas áreas estão espalhadas pela América do Sul e Austrália, locais com a maior quantidade de quadrículas prioritárias para morcegos. A Austrália foi o primeiro país a usar o planejamento sistemático da conservação para planejar a sua rede de reservas, apesar disso ainda é argumentado que é necessário expandir essa rede (Watson et al., 2009). Já na América do Sul o planejamento de grande parte da rede de reservas atual não foi baseado em critérios de complementaridade ou mesmo de riqueza de espécies (Mittermeier et al., 2005; Rylands e Brandon, 2005), o que resulta numa ineficiência das reservas existentes já discutida na literatura (Rodrigues et al., 2004)

Já quando se considerou somente as áreas de proteção dentro das categorias mais restritas da IUCN (categorias de I a IV), observa-se que a América do Sul tem mais quadrículas sem nenhuma área de proteção do que a Austrália, indicando que na América do Sul muitas unidades de conservação ainda estão dentro das categorias menos restritas da IUCN (V e VI), que incluem áreas cujo objetivo é disciplinar o uso do solo e assegurar a sustentabilidade do uso dos recursos naturais (Dudley et al., 2010), como Reservas Extrativistas e áreas de amortecimento no entorno de unidades de proteção integral.

Cerca de 30% da superfície terrestre são florestas, a CBD (Convenção da Diversidade Biológica) propôs que até 2010 10% destas florestas estivessem dentro de áreas protegidas, porém esse alvo não foi alcançado em vários locais do mundo (Schmitt et al., 2010). Alguns estudos têm questionado a eficiência da rede de reservas atual

(Rodrigues et al., 2004) e até mesmo a definição do que é uma área protegida ainda é questão de debate, principalmente no que se refere as categorias V e VI de unidades de conservação (Dudley et al., 2010). A existência de espécies de morcegos prioritárias não abrangidas por nenhuma área de preservação mostra que a rede global de áreas preservadas não é suficiente para manter a biodiversidade global de morcegos.

5 Conclusões

As espécies prioritárias de morcegos pertencem principalmente à família Pteropodidae e algumas hipóteses que podem explicar esse padrão são o maior tamanho corporal, a pressão da caça e o endemismo das espécies prioritárias. Muitas das espécies prioritárias estão restritas a ilhas no pacífico, Mickleburgh et al. (2002) já havia indicado que espécies endêmicas de ilhas e dependentes de cavernas deveriam receber maior atenção dos programas de conservação. Além disso, algumas delas não tem nenhuma parte da sua distribuição geográfica coberta por alguma área protegida, o que evidencia a importância de programas de conservação focados nessa família.

Os trópicos são os locais onde ocorre um maior número proporcional de espécies prioritárias, são também os locais com maior diversidade de grupos funcionais de morcegos (Stevens et al., 2003), indicando a importância destes locais para a preservação de espécies prioritárias de morcegos. Porém enquanto o Sudoeste Asiático, Oceania e África possuem mais espécies ameaçadas e endêmicas, a região Neotropical possui mais espécies Deficiente de Dados e originais. Indicando que estas áreas são prioritárias por motivos diferentes, e que podem demandar de estratégias de conservação diferentes para manter a biodiversidade de morcegos.

Tanto estratégias proativas quanto reativas são importantes para conservar as áreas prioritárias para morcegos, mostrando que as áreas prioritárias ocorrem tanto em áreas que sofrem uma grande pressão antrópica, quanto em locais onde ainda existem grandes áreas intactas. O fato da rede de reservas existente não ser suficiente para preservar todas as espécies de morcegos, inclusive espécies de alto valor de prioridade de conservação mostra a necessidade da expansão da rede de reservas mundial para os locais onde estas espécies ocorrem. No Cerrado brasileiro, por exemplo, apenas uma pequena parte das áreas protegidas estão em locais com altos valores de diversidade

funcional e filogenético para morcegos, um padrão pior do que para os mamíferos não voadores (Carvalho et al. 2010). Indicando que a rede de reservas atual pode não ser eficiente em vários aspectos da biodiversidade.

Os morcegos apesar de sua importância para a manutenção dos ecossistemas, possuem uma imagem pública negativa, frequentemente associada com os problemas com a raiva e os morcegos vampiros na América Latina, com os prejuízos a pomares em outros locais do mundo e à falta de informação sobre a história natural destas espécies (Mickleburgh et al., 2002), fazendo com que programas de conservação focados nestas espécies sejam difíceis de serem executados mas muito importantes.

6 Referências Bibliográficas

Agoramoorthy, G., Hsu, M.J., 2005. Population size, feeding, forearm length and body weight of a less known Indian fruit bat, *Latidens salimalii*. *Current Science* 88, 354-356.

Aguiar, L.M.S., Marinho-Filho, J., 2007. Bat frugivory in a remnant of Southeastern Brazilian Atlantic forest. *Acta Chiropterologica* 9, 251-260.

Avery, M., Gibbons, D.W., Porter, R., Tew, T., Tucker, G., Williams, G., 1995. Revising the British red data list for birds- the biological basis of UK conservation priorities. *Ibis* 137, S232-S239.

Balmford, A., Gaston, K.J., Blyth, S., James, A., Kapos, V., 2003. Global variation in terrestrial conservation costs, conservation benefits, and unmet conservation needs. *Proceedings of the National Academy of Sciences of the United States of America* 100, 1046-1050.

Bode, M., Wilson, K.A., Brooks, T.M., Turner, W.R., Mittermeier, R.A., McBride, M.F., Underwood, E.C., Possingham, H.P., 2008. Cost-effective global conservation spending is robust to taxonomic group. *Proceedings of the National Academy of Sciences of the United States of America* 105, 6498-6501.

Brooks, T.M., Mittermeier, R.A., da Fonseca, G.A.B., Gerlach, J., Hoffmann, M., Lamoreux, J.F., Mittermeier, C.G., Pilgrim, J.D., Rodrigues, A.S.L., 2006. Global biodiversity conservation priorities. *Science* 313, 58-61.

Bryant, D., Nielsen, D., Tangle, L., 1997. *The Last Frontier Forests: Ecosystems and Economies on the Edge*. World Resources Institute, Washington, DC, 42 pp.

Butchart, S.H.M., Walpole, M., Collen, B., van Strien, A., Scharlemann, J.P.W., Almond, R.E.A., Baillie, J.E.M., Bomhard, B., Brown, C., Bruno, J., Carpenter, K.E., Carr, G.M., Chanson, J., Chenery, A.M., Csirke, J., Davidson, N.C., Dentener, F., Foster, M., Galli, A., Galloway, J.N., Genovesi, P., Gregory, R.D., Hockings, M., Kapos, V., Lamarque, J.F., Leverington, F., Loh, J., McGeoch, M.A., McRae, L., Minasyan, A., Morcillo, M.H., Oldfield, T.E.E., Pauly, D., Quader, S., Revenga, C., Sauer, J.R., Skolnik, B., Spear, D., Stanwell-Smith, D., Stuart, S.N., Symes, A., Tierney, M., Tyrrell, T.D., Vie, J.C., Watson, R., 2010. Global Biodiversity: Indicators of Recent Declines. *Science* 328, 1164-1168.

Cardiff, S.G., Ratrimomanarivo, F.H., Rembert, G., Goodman, S.M., 2009. Hunting, disturbance and roost persistence of bats in caves at Ankarana, northern Madagascar. *African Journal of Ecology* 47, 640-649.

Cardillo, M., Mace, G.M., Jones, K.E., Bielby, J., Bininda-Emonds, O.R.P., Sechrest, W., Orme, C.D.L., Purvis, A., 2005. Multiple causes of high extinction risk in large mammal species. *Science* 309, 1239-1241.

Cardillo, M., Purvis, A., Sechrest, W., Gittleman, J.L., Bielby, J., Mace, G.M., 2004. Human population density and extinction risk in the world's carnivores. *Plos Biology* 2, 909-914.

Carvalho, R.A., Cianciaruso, M.V., Trindade-Filho, J., Sagnori, M.D., Loyola, R.D., 2010. Drafting a blueprint for functional and phylogenetic diversity conservation in the Brazilian Cerrado. *Natureza e Conservação* 8, 171-176.

Ceballos, G., Ehrlich, P.R., 2002. Mammal population losses and the extinction crisis. *Science* 296, 904-907.

Danielsen, F., Burgess, N.D., Jensen, P.M., Pirhofer-Walzl, K., 2010. Environmental monitoring: the scale and speed of implementation varies according to the degree of people's involvement. *Journal of Applied Ecology* 47, 1166-1168.

Dudley, N., Parrish, J.D., Redford, K.H., Stolton, S., 2010. The revised IUCN protected area management categories: the debate and ways forward. *Oryx* 44, 485-490.

Epstein, J.H., Olival, K.J., Pulliam, J.R.C., Smith, C., Westrum, J., Hughes, T., Dobson, A.P., Zubaid, A., Rahman, S.A., Basir, M.M., Field, H.E., Daszak, P., 2009. *Pteropus vampyrus*, a hunted migratory species with a multinational home-range and a need for regional management. *Journal of Applied Ecology* 46, 991-1002.

Fleming, T.H., Geiselman, C., Kress, W.J., 2009. The evolution of bat pollination: a phylogenetic perspective. *Annals of Botany* 104, 1017-1043.

Fordham, D.A., Brook, B.W., 2010. Why tropical island endemics are acutely susceptible to global change. *Biodiversity and Conservation* 19, 329-342.

Galetti, M., Giacomini, H.C., Bueno, R.S., Bernardo, C.S.S., Marques, R.M., Bovendorp, R.S., Steffler, C.E., Rubim, P., Gobbo, S.K., Donatti, C.I., Begotti, R.A., Meirelles, F., Nobre, R.D., Chiarello, A.G., Peres, C.A., 2009. Priority areas for the conservation of Atlantic forest large mammals. *Biological Conservation* 142, 1229-1241.

Gardenfors, U., Hilton-Taylor, C., Mace, G.M., Rodriguez, J.P., 2001. The application of IUCN Red List criteria at regional levels. *Conservation Biology* 15, 1206-1212.

Gaston, K.J., Blackburn, T.M., 1995. Birds, body-size and the threat of extinction. *Philosophical Transactions of the Royal Society of London Series B-Biological Sciences* 347, 205-212.

Grantham, H.S., Wilson, K.A., Moilanen, A., Rebelo, T., Possingham, H.P., 2009. Delaying conservation actions for improved knowledge: how long should we wait? *Ecology Letters* 12, 293-301.

Hoekstra, J.M., Boucher, T.M., Ricketts, T.H., Roberts, C., 2005. Confronting a biome crisis: global disparities of habitat loss and protection. *Ecology Letters* 8, 23-29.

IUCN 2010, IUCN Red List of Threatened Species. Version 2010.4. <<http://www.iucnredlist.org>>. Downloaded on 23 July 2010.

IUCN, UNEP, 2009. The World Database on Protected Areas (WDPA). UNEP-WCMC. Cambridge, UK.

- Jacomassa, F.A.F., Pizo, M.A., 2010. Birds and bats diverge in the qualitative and quantitative components of seed dispersal of a pioneer tree. *Acta Oecologica-International Journal of Ecology* 36, 493-496.
- James, A., Gaston, K.J., Balmford, A., 2001. Can we afford to conserve biodiversity? *Bioscience* 51, 43-52.
- Jones, G., Jacobs, D.S., Kunz, T.H., Willig, M.R., Racey, P.A., 2009. Carpe noctem: the importance of bats as bioindicators. *Endangered Species Research* 8: 93–115.
- Kalka, M.B., Smith, A.R., Kalko, E.K.V., 2008. Bats limit arthropods and herbivory in a tropical forest. *Science* 320, 71-71.
- Keith, M., Chimimba, C.T., Reyers, B., van Jaarsveld, A.S., 2005. Taxonomic and phylogenetic distinctiveness in regional conservation assessments: a case study based on extant South African Chiroptera and Carnivora. *Animal Conservation* 8, 279-288.
- Kerr, J.T., Currie, D.J., 1995. Effects of human activity on global extinction risk. *Conservation Biology* 9, 1528-1538.
- Knapp, S.M., Russell, R.E., Swihart, R.K., 2003. Setting priorities for conservation: the influence of uncertainty on species rankings of Indiana mammals. *Biological Conservation* 111, 223-234.
- Lane, D.J.W., Kingston, T., Lee, B.P.H., 2006. Dramatic decline in bat species richness in Singapore, with implications for Southeast Asia. *Biological Conservation* 131, 584-593.
- Loreau, M., Oteng-Yeboah, A., Arroyo, M.T.K., Babin, D., Barbault, R., Donoghue, M., Gadgil, M., Hauser, C., Heip, C., Larigauderie, A., Ma, K., Mace, G., Mooney, H.A., Perrings, C., Raven, P., Sarukhan, J., Schei, P., Scholes, R.J., Watson, R.T., 2006. Diversity without representation. *Nature* 442, 245-246.
- Mace, G., Possingham, H. P., Leader-Williams, N, 2007. Prioritizing choices in conservation, in: Macdonald, D.W., Service, K. (Eds.). *Key topics in conservation biology*). Blackwell Oxford, London, pp. 17-34.
- Mace, G.M., Collar, N.J., Gaston, K.J., Hilton-Taylor, C., Akcakaya, H.R., Leader-Williams, N., Milner-Gulland, E.J., Stuart, S.N., 2008. Quantification of Extinction

Risk: IUCN's System for Classifying Threatened Species. *Conservation Biology* 22, 1424-1442.

Meyer, C.F.J., Frund, J., Lizano, W.P., Kalko, E.K.V., 2008. Ecological correlates of vulnerability to fragmentation in Neotropical bats. *Journal of Applied Ecology* 45, 381-391.

Mickleburgh, S.P., Hutson, A.M., Racey, P.A., 2002. A review of the global conservation status of bats (vol 36, pg 18, 2002). *Oryx* 36, 206-211.

Milner-Gulland, E.J., Fisher, M., Browne, S., Redford, K.H., Spencer, M., Sutherland, W.J., 2010. Do we need to develop a more relevant conservation literature? *Oryx* 44:1-2.

Mittermeier, R.A., Da Fonseca, G.A.B., Rylands, A.B., Brandon, K., 2005. A brief history of biodiversity conservation in Brazil. *Conservation Biology* 19, 601-607.

Mittermeier, R.A., Gil, P.R., Hoffmann, M., Pilgrim, J., Brooks, T., Mittermeier, C.G., Lamoreux, J., da Fonseca, G.A.B., 2004. Hotspots Revisited: Earth's Biologically Richest and Most Endangered Ecoregions. CEMEX, Mexico City.

Mittermeier, R.A., Mittermeier, C.G., Brooks, T.M., Pilgrim, J.D., Konstant, W.R., da Fonseca, G.A.B., Kormos, C., 2003. Wilderness and biodiversity conservation. *Proceedings of the National Academy of Sciences of the United States of America* 100, 10309-10313.

Myers, N., Mittermeier, R.A., Mittermeier, C.G., da Fonseca, G.A.B., Kent, J., 2000. Biodiversity hotspots for conservation priorities. *Nature* 403, 853-858.

Olson, D.M., Dinerstein, E., Powell, G.V.N., Wikramanayake, E.D., 2002. Conservation biology for the biodiversity crisis. *Conservation Biology* 16, 1-3.

Olson, D.M., Dinerstein, E., Wikramanayake, E.D., Burgess, N.D., Powell, G.V.N., Underwood, E.C., D'Amico, J.A., Itoua, I., Strand, H.E., Morrison, J.C., Loucks, C.J., Allnutt, T.F., Ricketts, T.H., Kura, Y., Lamoreux, J.F., Wettengel, W.W., Hedao, P., Kassem, K.R., 2001. Terrestrial ecoregions of the worlds: A new map of life on Earth. *Bioscience* 51, 933-938.

Polasky, S., Csuti, B., Vossler, C.A., Meyers, S.M., 2001. A comparison of taxonomic distinctness versus richness as criteria for setting conservation priorities for North American birds. *Biological Conservation* 97, 99-105.

Possingham, H.P., Andelman, S.J., Burgman, M.A., Medellin, R.A., Master, L.L., Keith, D.A., 2002. Limits to the use of threatened species lists. *Trends in Ecology & Evolution* 17, 503-507.

Purvis, A., Hector, A., 2000. Getting the measure of biodiversity. *Nature* 405, 212-219.

Reiskind, M.H., Wund, M.A., 2009. Experimental Assessment of the Impacts of Northern Long-Eared Bats on Ovipositing *Culex* (Diptera: Culicidae) Mosquitoes. *Journal of Medical Entomology* 46, 1037-1044.

Riley, J., 2002. Mammals on the Sangihe and Talaud Islands, Indonesia, and the impact of hunting and habitat loss. *Oryx* 36, 288-296.

Rodrigues, A.S.L., Andelman, S.J., Bakarr, M.I., Boitani, L., Brooks, T.M., Cowling, R.M., Fishpool, L.D.C., da Fonseca, G.A.B., Gaston, K.J., Hoffmann, M., Long, J.S., Marquet, P.A., Pilgrim, J.D., Pressey, R.L., Schipper, J., Sechrest, W., Stuart, S.N., Underhill, L.G., Waller, R.W., Watts, M.E.J., Yan, X., 2004. Effectiveness of the global protected area network in representing species diversity. *Nature* 428, 640-643.

Rodrigues, A.S.L., Gaston, K.J., 2002. Maximising phylogenetic diversity in the selection of networks of conservation areas. *Biological Conservation* 105, 103-111.

Rodriguez, J.P., Rojas-Suarez, F., Sharpe, C.J., 2004. Setting priorities for the conservation of Venezuela's threatened birds. *Oryx* 38, 373-382.

Rylands, A.B., Brandon, K., 2005. Brazilian protected area. *Conservation Biology* 19, 612-618.

Sanderson, E.W., Jaiteh, M., Levy, M.A., Redford, K.H., Wannebo, A.V., Woolmer, G., 2002. The human footprint and the last of the wild. *Bioscience* 52, 891-904.

Schipper, J., Chanson, J.S., Chiozza, F., Cox, N.A., Hoffmann, M., Katariya, V., Lamoreux, J., Rodrigues, A.S.L., Stuart, S.N., Temple, H.J., Baillie, J., Boitani, L., Lacher, T.E., Mittermeier, R.A., Smith, A.T., Absolon, D., Aguiar, J.M., Amori, G., Bakkour, N., Baldi, R., Berridge, R.J., Bielby, J., Black, P.A., Blanc, J.J., Brooks, T.M.,

Burton, J.A., Butynski, T.M., Catullo, G., Chapman, R., Cokeliss, Z., Collen, B., Conroy, J., Cooke, J.G., da Fonseca, G.A.B., Derocher, A.E., Dublin, H.T., Duckworth, J.W., Emmons, L., Emslie, R.H., Festa-Bianchet, M., Foster, M., Foster, S., Garshelis, D.L., Gates, C., Gimenez-Dixon, M., Gonzalez, S., Gonzalez-Maya, J.F., Good, T.C., Hammerson, G., Hammond, P.S., Happold, D., Happold, M., Hare, J., Harris, R.B., Hawkins, C.E., Haywood, M., Heaney, L.R., Hedges, S., Helgen, K.M., Hilton-Taylor, C., Hussain, S.A., Ishii, N., Jefferson, T.A., Jenkins, R.K.B., Johnston, C.H., Keith, M., Kingdon, J., Knox, D.H., Kovacs, K.M., Langhammer, P., Leus, K., Lewison, R., Lichtenstein, G., Lowry, L.F., Macavoy, Z., Mace, G.M., Mallon, D.P., Masi, M., McKnight, M.W., Medellin, R.A., Medici, P., Mills, G., Moehlman, P.D., Molur, S., Mora, A., Nowell, K., Oates, J.F., Olech, W., Oliver, W.R.L., Oprea, M., Patterson, B.D., Perrin, W.F., Polidoro, B.A., Pollock, C., Powel, A., Protas, Y., Racey, P., Ragle, J., Ramani, P., Rathbun, G., Reeves, R.R., Reilly, S.B., Reynolds, J.E., Rondinini, C., Rosell-Ambal, R.G., Rulli, M., Rylands, A.B., Savini, S., Schank, C.J., Sechrest, W., Self-Sullivan, C., Shoemaker, A., Sillero-Zubiri, C., De Silva, N., Smith, D.E., Srinivasulu, C., Stephenson, P.J., van Strien, N., Talukdar, B.K., Taylor, B.L., Timmins, R., Tirira, D.G., Tognelli, M.F., Tsytsulina, K., Veiga, L.M., Vie, J.C., Williamson, E.A., Wyatt, S.A., Xie, Y., Young, B.E., 2008. The status of the world's land and marine mammals: Diversity, threat, and knowledge. *Science* 322, 225-230.

Schmitt, C.B., Burgess, N.D., Coad, L., Belokurov, A., Besancon, C., Boisrobert, L., Campbell, A., Fish, L., Gliddon, D., Humphries, K., Kapos, V., Loucks, C., Lysenko, I., Miles, L., Mills, C., Minnemeyer, S., Pistorius, T., Ravilious, C., Steininger, M., Winkel, G., 2009. Global analysis of the protection status of the world's forests. *Biological Conservation* 142, 2122-2130.

Sechrest, W., Brooks, T.M., da Fonseca, G.A.B., Konstant, W.R., Mittermeier, R.A., Purvis, A., Rylands, A.B., Gittleman, J.L., 2002. Hotspots and the conservation of evolutionary history. *Proceedings of the National Academy of Sciences of the United States of America* 99, 2067-2071.

Simmons, N.B., 2005. Order Chiroptera, in: Wilson, D.E., Reeder, D.M. (Eds.), *Mammal species of the World: a taxonomic and geographic reference*, third ed. Johns Hopkins University Press, Baltimore, pp. 312-529

Singaravelan, N., Marimuthu, G., Racey, P.A., 2009. Do fruit bats deserve to be listed as vermin in the Indian Wildlife (Protection) & Amended Acts? A critical review. *Oryx* 43, 608-613.

Soule, M.E., 1985. What is conservation biology? *Bioscience* 35, 727-734.

Spring, D.A., Cacho, O., Mac Nally, R., Sabbadin, R., 2007. Pre-emptive conservation versus "fire-fighting": A decision theoretic approach. *Biological Conservation* 136, 531-540.

Stevens, R.D., Cox, S.B., Strauss, R.E., Willig, M.R., 2003. Patterns of functional diversity across an extensive environmental gradient: vertebrate consumers, hidden treatments and latitudinal trends. *Ecology Letters* 6, 1099-1108.

Terribile, L.C., de Oliveira, G., Albuquerque, F., Rodriguez, M.A., Diniz, J.A.F., 2009. Global conservation strategies for two clades of snakes: combining taxon-specific goals with general prioritization schemes. *Diversity and Distributions* 15, 841-851.

Watson, J.E.M., Fuller, R.A., Watson, A.W.T., Mackey, B.G., Wilson, K.A., Grantham, H.S., Turner, M., Klein, C.J., Carwardine, J., Joseph, L.N., Possingham, H.P., 2009. Wilderness and future conservation priorities in Australia. *Diversity and Distributions* 15, 1028-1036.

World Wildlife Fund, 2006. WildFinder: Online database of species distributions, ver. Jan 06. www.worldwildlife.org/WildFinder.

Zar, J.H., 2010. *Biostatistical Analysis*, fifth ed. Prentice Hall, New Jersey.

Apêndice A

Pontuação das espécies para cada um dos quatro parâmetros e valor total de prioridade de conservação para cada espécie de morcego. A nomenclatura seguiu IUCN (2010).

FAMÍLIA	ESPÉCIE	END.	ORI.	RIS.	INT.	PRIORIDADE
PTEROPODIDAE	<i>Acerodon humilis</i>	3	2	3	3	54
PTEROPODIDAE	<i>Acerodon leucotis</i>	3	2	3	3	54
PTEROPODIDAE	<i>Latidens salimalii</i>	3	3	3	2	54
PTEROPODIDAE	<i>Acerodon jubatus</i>	2	2	3	3	36
PTEROPODIDAE	<i>Acerodon mackloti</i>	2	2	3	3	36
PTEROPODIDAE	<i>Aproteles bulmerae</i>	2	3	3	2	36
PTEROPODIDAE	<i>Neopteryx frosti</i>	2	3	3	2	36
PTEROPODIDAE	<i>Pteralopex anceps</i>	3	2	3	2	36
PTEROPODIDAE	<i>Pteralopex atrata</i>	3	2	3	2	36
PTEROPODIDAE	<i>Pteralopex flanneryi</i>	3	2	3	2	36
PTEROPODIDAE	<i>Pteralopex taki</i>	3	2	3	2	36
VESPERTILIONIDAE	<i>Nyctalus azoreum</i>	3	2	3	2	36
MORMOOPIDAE	<i>Pteronotus paraguayensis</i>	3	2	3	2	36
MOLOSSIDAE	<i>Tomopeas rarus</i>	2	3	3	2	36
PTEROPODIDAE	<i>Mirimiri acrodonta</i>	3	3	3	1	27
VESPERTILIONIDAE	<i>Pharotis imogene</i>	3	3	3	1	27
PTEROPODIDAE	<i>Pteropus anetianus</i>	3	1	3	3	27
PTEROPODIDAE	<i>Pteropus cognatus</i>	3	1	3	3	27
PTEROPODIDAE	<i>Pteropus faunulus</i>	3	1	3	3	27
PTEROPODIDAE	<i>Pteropus fundatus</i>	3	1	3	3	27
PTEROPODIDAE	<i>Pteropus molossinus</i>	3	1	3	3	27
PTEROPODIDAE	<i>Pteropus niger</i>	3	1	3	3	27
PTEROPODIDAE	<i>Pteropus nitendiensis</i>	3	1	3	3	27
PTEROPODIDAE	<i>Pteropus pselaphon</i>	3	1	3	3	27
PTEROPODIDAE	<i>Pteropus rodricensis</i>	3	1	3	3	27
PTEROPODIDAE	<i>Pteropus tuberculatus</i>	3	1	3	3	27
PTEROPODIDAE	<i>Pteropus ualanus</i>	3	1	3	3	27
PTEROPODIDAE	<i>Pteropus voeltzkowi</i>	3	1	3	3	27
PTEROPODIDAE	<i>Pteropus yapensis</i>	3	1	3	3	27
PTEROPODIDAE	<i>Eidolon dupreanum</i>	2	2	3	2	24
PTEROPODIDAE	<i>Harpyionycteris celebensis</i>	2	2	3	2	24
PTEROPODIDAE	<i>Rousettus bidens</i>	2	2	3	2	24
PTEROPODIDAE	<i>Styloctenium wallacei</i>	2	2	3	2	24
PHYLLOSTOMIDAE	<i>Leptonycteris curasoae</i>	2	2	3	2	24
PHYLLOSTOMIDAE	<i>Lonchorhina fernandesi</i>	2	2	3	2	24
PHYLLOSTOMIDAE	<i>Lonchorhina orinocensis</i>	2	2	3	2	24
PTEROPODIDAE	<i>Notopteryx neocaledonica</i>	2	2	3	2	24
FURIPTERIDAE	<i>Amorphochilus schnablii</i>	2	3	3	1	18
HIPPOSIDERIDAE	<i>Anthops ornatus</i>	3	3	2	1	18
EMBALLONURIDAE	<i>Coleura seychellensis</i>	3	2	3	1	18
CRASEONYCTERIDAE	<i>Craseonycteris thonglongyai</i>	2	3	3	1	18
PTEROPODIDAE	<i>Dobsonia chapmani</i>	3	1	3	2	18
MEGADERMATIDAE	<i>Macroderma gigas</i>	2	3	3	1	18
PHYLLOSTOMIDAE	<i>Musonycteris harrisoni</i>	2	3	3	1	18
PTEROPODIDAE	<i>Myonycteris brachycephala</i>	3	2	3	1	18
MYSTACINIDAE	<i>Mystacina robusta</i>	3	2	3	1	18
PHYLLOSTOMIDAE	<i>Neonycteris pusilla</i>	2	3	3	1	18
VESPERTILIONIDAE	<i>Nyctalus furvus</i>	3	2	3	1	18
HIPPOSIDERIDAE	<i>Paracoelops megalotis</i>	3	3	2	1	18
PTEROPODIDAE	<i>Pteralopex pulchra</i>	3	2	3	1	18
PTEROPODIDAE	<i>Pteropus aldabrensis</i>	3	1	3	2	18
PTEROPODIDAE	<i>Pteropus aruensis</i>	3	1	3	2	18
PTEROPODIDAE	<i>Pteropus insularis</i>	3	1	2	3	18

PTEROPODIDAE	<i>Pteropus livingstonii</i>	3	1	3	2	18
PTEROPODIDAE	<i>Pteropus lylei</i>	<u>2</u>	1	3	3	18
PTEROPODIDAE	<i>Pteropus mahaganus</i>	3	1	3	2	18
PTEROPODIDAE	<i>Pteropus mariannus</i>	2	1	3	3	18
PTEROPODIDAE	<i>Pteropus melanopogon</i>	2	1	3	3	18
PTEROPODIDAE	<i>Pteropus melanotus</i>	<u>2</u>	1	3	3	18
PTEROPODIDAE	<i>Pteropus ocularis</i>	2	1	3	3	18
PTEROPODIDAE	<i>Pteropus ornatus</i>	2	1	3	3	18
PTEROPODIDAE	<i>Pteropus pohlei</i>	2	1	3	3	18
PTEROPODIDAE	<i>Pteropus poliocephalus</i>	2	1	3	3	18
PTEROPODIDAE	<i>Pteropus remelli</i>	3	1	3	2	18
PTEROPODIDAE	<i>Pteropus rufus</i>	2	1	3	3	18
PTEROPODIDAE	<i>Pteropus temminckii</i>	2	1	3	3	18
PTEROPODIDAE	<i>Pteropus woodfordi</i>	3	1	3	2	18
PTEROPODIDAE	<i>Rousettus obliviosus</i>	3	2	3	1	18
PHYLLOSTOMIDAE	<i>Stenoderma rufum</i>	2	3	3	1	18
PTEROPODIDAE	<i>Syconycteris carolinae</i>	3	2	3	1	18
VESPERTILIONIDAE	<i>Plecotus teneriffae</i>	3	1	3	2	18
RHINOLOPHIDAE	<i>Rhinolophus hilli</i>	3	1	3	2	18
PTEROPODIDAE	<i>Acerodon celebensis</i>	2	2	1	3	12
PHYLLOSTOMIDAE	<i>Anoura fistulata</i>	3	2	2	1	12
VESPERTILIONIDAE	<i>Arielulus cuprosus</i>	3	2	2	1	12
VESPERTILIONIDAE	<i>Arielulus societatis</i>	<u>2</u>	2	3	1	12
EMBALLONURIDAE	<i>Balantiopteryx infusca</i>	2	2	3	1	12
EMBALLONURIDAE	<i>Balantiopteryx io</i>	2	2	3	1	12
VESPERTILIONIDAE	<i>Chalinolobus neocaledonicus</i>	2	2	3	1	12
VESPERTILIONIDAE	<i>Chalinolobus tuberculatus</i>	2	2	3	1	12
PHYLLOSTOMIDAE	<i>Chiroderma improvisum</i>	2	2	3	1	12
PHYLLOSTOMIDAE	<i>Choeroniscus periosus</i>	2	2	3	1	12
HIPPOSIDERIDAE	<i>Coelops robinsoni</i>	<u>2</u>	2	3	1	12
PTEROPODIDAE	<i>Dyacopterus brooksi</i>	<u>2</u>	2	3	1	12
EMBALLONURIDAE	<i>Emballonura semicaudata</i>	2	2	3	1	12
VESPERTILIONIDAE	<i>Eudiscopus denticulus</i>	<u>2</u>	3	2	1	12
VESPERTILIONIDAE	<i>Glischropus javanus</i>	3	2	2	1	12
VESPERTILIONIDAE	<i>Harpiola grisea</i>	3	2	2	1	12
VESPERTILIONIDAE	<i>Hesperoptenus gaskelli</i>	3	2	2	1	12
VESPERTILIONIDAE	<i>Hesperoptenus tomesi</i>	<u>2</u>	2	3	1	12
PTEROPODIDAE	<i>Hypsignathus monstrosus</i>	2	3	1	2	12
PHYLLOSTOMIDAE	<i>Lonchophylla hesperia</i>	2	2	3	1	12
PHYLLOSTOMIDAE	<i>Lonchophylla orcesi</i>	3	2	2	1	12
PHYLLOSTOMIDAE	<i>Lonchorhina marinkellei</i>	2	2	3	1	12
PHYLLOSTOMIDAE	<i>Lophostoma yasuni</i>	3	2	2	1	12
PTEROPODIDAE	<i>Megaerops kusnotoi</i>	<u>2</u>	2	3	1	12
PTEROPODIDAE	<i>Megaerops wetmorei</i>	<u>2</u>	2	3	1	12
PHYLLOSTOMIDAE	<i>Micronycteris matses</i>	3	2	2	1	12
MOLOSSIDAE	<i>Molossops aequatorianus</i>	2	2	3	1	12
MOLOSSIDAE	<i>Mormopterus acetabulosus</i>	2	2	3	1	12
MOLOSSIDAE	<i>Mormopterus minutus</i>	2	2	3	1	12
MOLOSSIDAE	<i>Mormopterus norfolkensis</i>	2	2	3	1	12
MOLOSSIDAE	<i>Mormopterus phrudus</i>	2	2	3	1	12
PTEROPODIDAE	<i>Myonycteris relicta</i>	2	2	3	1	12
MYSTACINIDAE	<i>Mystacina tuberculata</i>	2	2	3	1	12
NATALIDAE	<i>Natalus jamaicensis</i>	2	2	3	1	12
NATALIDAE	<i>Natalus primus</i>	2	2	3	1	12
PTEROPODIDAE	<i>Notopteris macdonaldi</i>	1	2	3	2	12
VESPERTILIONIDAE	<i>Nycticeius aenobarbus</i>	3	2	2	1	12
MOLOSSIDAE	<i>Otomops johnstonei</i>	3	2	2	1	12
PTEROPODIDAE	<i>Pteropus argentatus</i>	3	1	2	2	12
PTEROPODIDAE	<i>Pteropus capistratus</i>	2	1	3	2	12
PTEROPODIDAE	<i>Pteropus howensis</i>	3	1	2	2	12
PTEROPODIDAE	<i>Pteropus keyensis</i>	3	1	2	2	12

PTEROPODIDAE	<i>Pteropus loochoensis</i>	3	1	2	2	12
PTEROPODIDAE	<i>Pteropus speciosus</i>	<u>2</u>	1	2	3	12
PTEROPODIDAE	<i>Pteropus vetulus</i>	2	1	3	2	12
VESPERTILIONIDAE	<i>Rhogeessa genowaysi</i>	2	2	3	1	12
VESPERTILIONIDAE	<i>Rhogeessa minutilla</i>	2	2	3	1	12
VESPERTILIONIDAE	<i>Rhogeessa mira</i>	2	2	3	1	12
PTEROPODIDAE	<i>Rousettus linduensis</i>	3	2	2	1	12
PTEROPODIDAE	<i>Rousettus spinalatus</i>	<u>2</u>	2	3	1	12
PTEROPODIDAE	<i>Scotonycteris ophiodon</i>	2	2	3	1	12
PHYLLOSTOMIDAE	<i>Sphaeronycteris toxophyllum</i>	2	3	2	1	12
PTEROPODIDAE	<i>Styloctenium mindorensis</i>	3	2	2	1	12
PTEROPODIDAE	<i>Syconycteris hobbit</i>	2	2	3	1	12
HIPPOSIDERIDAE	<i>Triaenops auritus</i>	2	2	3	1	12
PHYLLOSTOMIDAE	<i>Vampyressa melissa</i>	2	2	3	1	12
PHYLLOSTOMIDAE	<i>Xeronycteris vieirai</i>	2	3	2	1	12
HIPPOSIDERIDAE	<i>Hipposideros coronatus</i>	3	1	2	2	12
HIPPOSIDERIDAE	<i>Hipposideros halophyllum</i>	<u>2</u>	1	3	2	12
HIPPOSIDERIDAE	<i>Hipposideros lamottei</i>	2	1	3	2	12
HIPPOSIDERIDAE	<i>Hipposideros scutinares</i>	2	1	3	2	12
PHYLLOSTOMIDAE	<i>Leptonycteris nivalis</i>	1	2	3	2	12
PHYLLOSTOMIDAE	<i>Leptonycteris verbabuena</i>	1	2	3	2	12
VESPERTILIONIDAE	<i>Myotis capaccinii</i>	2	1	3	2	12
VESPERTILIONIDAE	<i>Pipistrellus maderensis</i>	2	1	3	2	12
RHINOLOPHIDAE	<i>Rhinolophus guineensis</i>	2	1	3	2	12
RHINOLOPHIDAE	<i>Rhinolophus hillorum</i>	2	1	3	2	12
RHINOLOPHIDAE	<i>Rhinolophus maclaudi</i>	2	1	3	2	12
RHINOLOPHIDAE	<i>Rhinolophus ruwenzorii</i>	2	1	3	2	12
RHINOLOPHIDAE	<i>Rhinolophus ziama</i>	2	1	3	2	12
PTEROPODIDAE	<i>Alionycteris paucidentata</i>	3	3	1	1	9
PHYLLOSTOMIDAE	<i>Artibeus incommutatus</i>	3	1	3	1	9
HIPPOSIDERIDAE	<i>Hipposideros curtus</i>	3	1	3	1	9
HIPPOSIDERIDAE	<i>Hipposideros demissus</i>	3	1	3	1	9
VESPERTILIONIDAE	<i>Miniopterus fuscus</i>	3	1	3	1	9
VESPERTILIONIDAE	<i>Miniopterus robustior</i>	3	1	3	1	9
VESPERTILIONIDAE	<i>Murina ryukyuana</i>	3	1	3	1	9
VESPERTILIONIDAE	<i>Murina tenebrosa</i>	3	1	3	1	9
VESPERTILIONIDAE	<i>Myotis findleyi</i>	3	1	3	1	9
VESPERTILIONIDAE	<i>Myotis yanbarensis</i>	3	1	3	1	9
PTEROPODIDAE	<i>Nyctimene keasti</i>	3	1	3	1	9
PTEROPODIDAE	<i>Nyctimene rabori</i>	3	1	3	1	9
VESPERTILIONIDAE	<i>Nyctophilus howensis</i>	3	1	3	1	9
VESPERTILIONIDAE	<i>Nyctophilus nebulosus</i>	3	1	3	1	9
PTEROPODIDAE	<i>Otopterus cartilagonodus</i>	3	3	1	1	9
VESPERTILIONIDAE	<i>Pipistrellus murrayi</i>	3	1	3	1	9
VESPERTILIONIDAE	<i>Plecotus sardus</i>	3	1	3	1	9
PTEROPODIDAE	<i>Pteropus pelewensis</i>	3	1	1	3	9
PTEROPODIDAE	<i>Pteropus rayneri</i>	3	1	1	3	9
RHINOLOPHIDAE	<i>Rhinolophus cognatus</i>	3	1	3	1	9
RHINOLOPHIDAE	<i>Rhinolophus madurensis</i>	3	1	3	1	9
MOLOSSIDAE	<i>Tadarida tomensis</i>	3	1	3	1	9
HIPPOSIDERIDAE	<i>Coelops hirsutus</i>	2	2	2	1	8
MOLOSSIDAE	<i>Cynomops abrasus</i>	2	2	2	1	8
MOLOSSIDAE	<i>Cynomops paranus</i>	2	2	2	1	8
EMBALLONURIDAE	<i>Diclidurus ingens</i>	2	2	2	1	8
PTEROPODIDAE	<i>Eidolon helvum</i>	2	2	1	2	8
EMBALLONURIDAE	<i>Emballonura furax</i>	2	2	2	1	8
PTEROPODIDAE	<i>Eonycteris major</i>	<u>2</u>	2	2	1	8
PTEROPODIDAE	<i>Eonycteris robusta</i>	<u>2</u>	2	1	2	8
PTEROPODIDAE	<i>Epomophorus anelli</i>	2	2	2	1	8
PTEROPODIDAE	<i>Epomophorus grandis</i>	2	2	2	1	8
VESPERTILIONIDAE	<i>Falsistrellus mordax</i>	<u>2</u>	2	2	1	8

PHYLLOSTOMIDAE	<i>Glossophaga longirostris</i>	2	2	2	1	8
PHYLLOSTOMIDAE	<i>Glyphonycteris behnii</i>	2	2	2	1	8
VESPERTILIONIDAE	<i>Harpiocephalus mordax</i>	<u>2</u>	2	2	1	8
VESPERTILIONIDAE	<i>Harpiola isodon</i>	2	2	2	1	8
VESPERTILIONIDAE	<i>Hesperoptenus doriae</i>	<u>2</u>	2	2	1	8
VESPERTILIONIDAE	<i>Histiotus alienus</i>	2	2	2	1	8
VESPERTILIONIDAE	<i>Histiotus humboldti</i>	2	2	2	1	8
VESPERTILIONIDAE	<i>Histiotus velatus</i>	2	2	2	1	8
VESPERTILIONIDAE	<i>Laephotis angolensis</i>	2	2	2	1	8
PHYLLOSTOMIDAE	<i>Lonchophylla bokermanni</i>	2	2	2	1	8
PHYLLOSTOMIDAE	<i>Lonchophylla choacoana</i>	2	2	2	1	8
PHYLLOSTOMIDAE	<i>Lonchorhina inusitata</i>	2	2	2	1	8
PHYLLOSTOMIDAE	<i>Lophostoma aequatorialis</i>	2	2	2	1	8
PHYLLOSTOMIDAE	<i>Micronycteris brosseti</i>	2	2	2	1	8
PHYLLOSTOMIDAE	<i>Micronycteris sanborni</i>	2	2	2	1	8
PTEROPODIDAE	<i>Micropteropus intermedius</i>	2	2	2	1	8
PHYLLOSTOMIDAE	<i>Mimon koepckeae</i>	2	2	2	1	8
MOLOSSIDAE	<i>Molossops neglectus</i>	2	2	2	1	8
MOLOSSIDAE	<i>Molossus barnesi</i>	2	2	2	1	8
MOLOSSIDAE	<i>Mormopterus doriae</i>	<u>2</u>	2	2	1	8
MOLOSSIDAE	<i>Myopterus daubentonii</i>	2	2	2	1	8
MOLOSSIDAE	<i>Otomops formosus</i>	<u>2</u>	2	2	1	8
MOLOSSIDAE	<i>Otomops papuensis</i>	2	2	2	1	8
MOLOSSIDAE	<i>Otomops secundus</i>	2	2	2	1	8
MOLOSSIDAE	<i>Otomops wroughtoni</i>	<u>2</u>	2	2	1	8
EMBALLONURIDAE	<i>Peropteryx trinitatis</i>	2	2	2	1	8
VESPERTILIONIDAE	<i>Phoniscus aerosa</i>	2	2	2	1	8
PTEROPODIDAE	<i>Pteropus gilliardorum</i>	2	1	2	2	8
PTEROPODIDAE	<i>Pteropus intermedius</i>	<u>2</u>	1	2	2	8
PTEROPODIDAE	<i>Pteropus lombocensis</i>	2	1	2	2	8
RHINOPOMATIDAE	<i>Rhinopoma macinnesi</i>	2	2	2	1	8
VESPERTILIONIDAE	<i>Rhogeessa hussoni</i>	2	2	2	1	8
PTEROPODIDAE	<i>Rousettus celebensis</i>	2	2	1	2	8
PTEROPODIDAE	<i>Rousettus lanosus</i>	2	2	1	2	8
PTEROPODIDAE	<i>Rousettus madagascariensis</i>	2	2	1	2	8
EMBALLONURIDAE	<i>Saccolaimus mixtus</i>	2	2	2	1	8
EMBALLONURIDAE	<i>Saccopteryx antioquiensis</i>	2	2	2	1	8
EMBALLONURIDAE	<i>Saccopteryx gymmura</i>	2	2	2	1	8
VESPERTILIONIDAE	<i>Scotoecus albofuscus</i>	2	2	2	1	8
THYROPTERIDAE	<i>Thyroptera devivoi</i>	2	2	2	1	8
THYROPTERIDAE	<i>Thyroptera lavalii</i>	2	2	2	1	8
PHYLLOSTOMIDAE	<i>Tonatia bidens</i>	2	2	2	1	8
PHYLLOSTOMIDAE	<i>Vampyressa pusilla</i>	2	2	2	1	8
MOLOSSIDAE	<i>Cheiromeles torquatus</i>	<u>2</u>	2	1	2	8
EMBALLONURIDAE	<i>Emballonura atrata</i>	2	2	1	2	8
PHYLLOSTOMIDAE	<i>Lonchophylla dekeyseri</i>	2	2	1	2	8
RHINOLOPHIDAE	<i>Rhinolophus silvestris</i>	2	1	2	2	8
PHYLLOSTOMIDAE	<i>Ametrida centurio</i>	2	3	1	1	6
PHYLLOSTOMIDAE	<i>Ardops nichollsi</i>	2	3	1	1	6
VESPERTILIONIDAE	<i>Arielulus aureocollaris</i>	3	2	1	1	6
PHYLLOSTOMIDAE	<i>Ariteus flavescens</i>	2	3	1	1	6
PTEROPODIDAE	<i>Balionycteris maculata</i>	<u>2</u>	3	1	1	6
VESPERTILIONIDAE	<i>Bauerus dubiaquercus</i>	2	3	1	1	6
MEGADERMATIDAE	<i>Cardioderma cor</i>	2	3	1	1	6
PTEROPODIDAE	<i>Casinycteris argynnis</i>	2	3	1	1	6
PTEROPODIDAE	<i>Chironax melanocephalus</i>	<u>2</u>	3	1	1	6
PHYLLOSTOMIDAE	<i>Chrotopterus auritus</i>	2	3	1	1	6
HIPPOSIDERIDAE	<i>Cloetis percivali</i>	2	3	1	1	6
EMBALLONURIDAE	<i>Cormura brevirostris</i>	2	3	1	1	6
EMBALLONURIDAE	<i>Cyttarops alecto</i>	2	3	1	1	6
PTEROPODIDAE	<i>Dobsonia emersa</i>	2	1	3	1	6

PTEROPODIDAE	<i>Dobsonia inermis</i>	3	1	1	2	6
PHYLLOSTOMIDAE	<i>Ectophylla alba</i>	2	3	1	1	6
VESPERTILIONIDAE	<i>Eptesicus dimissus</i>	3	1	2	1	6
VESPERTILIONIDAE	<i>Eptesicus guadeloupensis</i>	2	1	3	1	6
VESPERTILIONIDAE	<i>Eptesicus japonensis</i>	2	1	3	1	6
VESPERTILIONIDAE	<i>Eptesicus kobayashii</i>	3	1	2	1	6
VESPERTILIONIDAE	<i>Eptesicus malagasyensis</i>	2	1	3	1	6
FURIPTERIDAE	<i>Furipterus horrens</i>	2	3	1	1	6
VESPERTILIONIDAE	<i>Glauconycteris kenyacola</i>	3	1	2	1	6
VESPERTILIONIDAE	<i>Glauconycteris machadoi</i>	3	1	2	1	6
PTEROPODIDAE	<i>Haplonycteris fischeri</i>	2	3	1	1	6
HIPPOSIDERIDAE	<i>Hipposideros breviceps</i>	3	1	2	1	6
HIPPOSIDERIDAE	<i>Hipposideros corynophyllus</i>	3	1	2	1	6
HIPPOSIDERIDAE	<i>Hipposideros crumeniferus</i>	3	1	2	1	6
HIPPOSIDERIDAE	<i>Hipposideros dinops</i>	3	1	2	1	6
HIPPOSIDERIDAE	<i>Hipposideros durgadasi</i>	2	1	3	1	6
HIPPOSIDERIDAE	<i>Hipposideros edwardshilli</i>	3	1	2	1	6
HIPPOSIDERIDAE	<i>Hipposideros hypophyllus</i>	2	1	3	1	6
HIPPOSIDERIDAE	<i>Hipposideros inornatus</i>	2	1	3	1	6
HIPPOSIDERIDAE	<i>Hipposideros khaokhouayensis</i>	2	1	3	1	6
HIPPOSIDERIDAE	<i>Hipposideros marisae</i>	2	1	3	1	6
HIPPOSIDERIDAE	<i>Hipposideros nequam</i>	3	1	2	1	6
HIPPOSIDERIDAE	<i>Hipposideros orbiculus</i>	2	1	3	1	6
HIPPOSIDERIDAE	<i>Hipposideros ridleyi</i>	2	1	3	1	6
HIPPOSIDERIDAE	<i>Hipposideros sorenseni</i>	2	1	3	1	6
PHYLLOSTOMIDAE	<i>Hylonycteris underwoodi</i>	2	3	1	1	6
VESPERTILIONIDAE	<i>Kerivoula africana</i>	2	1	3	1	6
PHYLLOSTOMIDAE	<i>Lampronnycteris brachyotis</i>	2	3	1	1	6
VESPERTILIONIDAE	<i>Lasiurus degelidus</i>	2	1	3	1	6
VESPERTILIONIDAE	<i>Lasiurus insularis</i>	2	1	3	1	6
VESPERTILIONIDAE	<i>Lasiurus minor</i>	2	1	3	1	6
PHYLLOSTOMIDAE	<i>Lichonycteris obscura</i>	2	3	1	1	6
PHYLLOSTOMIDAE	<i>Lionycteris spurrelli</i>	2	3	1	1	6
PTEROPODIDAE	<i>Lissonycteris angolensis</i>	2	3	1	1	6
PHYLLOSTOMIDAE	<i>Macrophyllum macrophyllum</i>	2	3	1	1	6
PTEROPODIDAE	<i>Megaloglossus woermanni</i>	2	3	1	1	6
PTEROPODIDAE	<i>Melonycteris fardoulisi</i>	3	2	1	1	6
PTEROPODIDAE	<i>Melonycteris woodfordi</i>	3	2	1	1	6
PHYLLOSTOMIDAE	<i>Mesophylla macconnelli</i>	2	3	1	1	6
VESPERTILIONIDAE	<i>Mimetillus moloneyi</i>	2	3	1	1	6
VESPERTILIONIDAE	<i>Miniopterus griveaudi</i>	3	1	2	1	6
VESPERTILIONIDAE	<i>Miniopterus newtoni</i>	3	1	2	1	6
EMBALLONURIDAE	<i>Mosia nigrescens</i>	2	3	1	1	6
VESPERTILIONIDAE	<i>Murina aenea</i>	2	1	3	1	6
VESPERTILIONIDAE	<i>Murina rozendaali</i>	2	1	3	1	6
VESPERTILIONIDAE	<i>Myotis anjouanensis</i>	3	1	2	1	6
VESPERTILIONIDAE	<i>Myotis annamiticus</i>	3	1	2	1	6
VESPERTILIONIDAE	<i>Myotis cobanensis</i>	3	1	2	1	6
VESPERTILIONIDAE	<i>Myotis dieteri</i>	3	1	2	1	6
VESPERTILIONIDAE	<i>Myotis dominicensis</i>	2	1	3	1	6
VESPERTILIONIDAE	<i>Myotis hajastanicus</i>	2	1	3	1	6
VESPERTILIONIDAE	<i>Myotis hermani</i>	3	1	2	1	6
VESPERTILIONIDAE	<i>Myotis insularum</i>	3	1	2	1	6
VESPERTILIONIDAE	<i>Myotis martiniquensis</i>	2	1	3	1	6
VESPERTILIONIDAE	<i>Myotis oreias</i>	3	1	2	1	6
VESPERTILIONIDAE	<i>Myotis planiceps</i>	2	1	3	1	6
VESPERTILIONIDAE	<i>Myotis pruinus</i>	2	1	3	1	6
VESPERTILIONIDAE	<i>Myotis scotti</i>	2	1	3	1	6
VESPERTILIONIDAE	<i>Myotis sicarius</i>	2	1	3	1	6
VESPERTILIONIDAE	<i>Myotis sodalis</i>	2	1	3	1	6
PTEROPODIDAE	<i>Nanonycteris veldkampii</i>	2	3	1	1	6

NYCTERIDAE	<i>Nycteris javanica</i>	<u>2</u>	1	3	1	6
NYCTERIDAE	<i>Nycteris vinsoni</i>	3	1	2	1	6
NATALIDAE	<i>Nyctiellus lepidus</i>	2	3	1	1	6
PTEROPODIDAE	<i>Nyctimene malaitensis</i>	3	1	2	1	6
PTEROPODIDAE	<i>Nyctimene minutus</i>	2	1	3	1	6
PTEROPODIDAE	<i>Nyctimene sanctacrucis</i>	3	1	2	1	6
VESPERTILIONIDAE	<i>Nyctophilus heran</i>	3	1	2	1	6
VESPERTILIONIDAE	<i>Nyctophilus microdon</i>	3	1	2	1	6
PTEROPODIDAE	<i>Penthetor lucasi</i>	<u>2</u>	3	1	1	6
PHYLLOSTOMIDAE	<i>Phylloderma stenops</i>	2	3	1	1	6
PHYLLOSTOMIDAE	<i>Phyllops falcatus</i>	2	3	1	1	6
VESPERTILIONIDAE	<i>Pipistrellus anthonyi</i>	3	1	2	1	6
VESPERTILIONIDAE	<i>Pipistrellus arabicus</i>	3	1	2	1	6
VESPERTILIONIDAE	<i>Pipistrellus endoi</i>	2	1	3	1	6
VESPERTILIONIDAE	<i>Pipistrellus hanaki</i>	3	1	2	1	6
VESPERTILIONIDAE	<i>Pipistrellus joffrei</i>	3	1	2	1	6
VESPERTILIONIDAE	<i>Pipistrellus lophurus</i>	3	1	2	1	6
VESPERTILIONIDAE	<i>Pipistrellus permixtus</i>	3	1	2	1	6
VESPERTILIONIDAE	<i>Pipistrellus sturdeeii</i>	3	1	2	1	6
PHYLLOSTOMIDAE	<i>Platalina genovensium</i>	2	3	1	1	6
MOLOSSIDAE	<i>Platymops setiger</i>	2	3	1	1	6
PHYLLOSTOMIDAE	<i>Platyrrhinus chocoensis</i>	2	1	3	1	6
PHYLLOSTOMIDAE	<i>Platyrrhinus ismaeli</i>	2	1	3	1	6
PTEROPODIDAE	<i>Pteropus caniceps</i>	2	1	1	3	6
PTEROPODIDAE	<i>Pteropus chrysoproctus</i>	2	1	1	3	6
PTEROPODIDAE	<i>Pteropus conspicillatus</i>	2	1	1	3	6
PTEROPODIDAE	<i>Pteropus leucopterus</i>	<u>2</u>	1	1	3	6
PTEROPODIDAE	<i>Pteropus personatus</i>	3	1	1	2	6
PTEROPODIDAE	<i>Pteropus pumilus</i>	<u>2</u>	1	1	3	6
PTEROPODIDAE	<i>Pteropus samoensis</i>	2	1	1	3	6
PHYLLOSTOMIDAE	<i>Pygoderma bilabiatum</i>	2	3	1	1	6
RHINOLOPHIDAE	<i>Rhinolophus adami</i>	3	1	2	1	6
RHINOLOPHIDAE	<i>Rhinolophus mehelyi</i>	2	1	3	1	6
RHINOLOPHIDAE	<i>Rhinolophus mitratus</i>	3	1	2	1	6
RHINOLOPHIDAE	<i>Rhinolophus montanus</i>	3	1	2	1	6
RHINOLOPHIDAE	<i>Rhinolophus sakejiensis</i>	3	1	2	1	6
HIPPOSIDERIDAE	<i>Rhinonictis aurantia</i>	2	3	1	1	6
EMBALLONURIDAE	<i>Rhynchonycteris naso</i>	2	3	1	1	6
MOLOSSIDAE	<i>Sauromys petrophilus</i>	2	3	1	1	6
PHYLLOSTOMIDAE	<i>Scleronycteris ega</i>	2	3	1	1	6
VESPERTILIONIDAE	<i>Scoteanax rueppellii</i>	2	3	1	1	6
VESPERTILIONIDAE	<i>Scotophilus borbonicus</i>	3	1	2	1	6
PHYLLOSTOMIDAE	<i>Sturnira mistratensis</i>	3	1	2	1	6
PHYLLOSTOMIDAE	<i>Sturnira nana</i>	2	1	3	1	6
PHYLLOSTOMIDAE	<i>Sturnira thomasi</i>	2	1	3	1	6
MOLOSSIDAE	<i>Tadarida gallagheri</i>	3	1	2	1	6
MOLOSSIDAE	<i>Tadarida johorensis</i>	<u>2</u>	1	3	1	6
MOLOSSIDAE	<i>Tadarida niangarae</i>	3	1	2	1	6
MOLOSSIDAE	<i>Tadarida petersoni</i>	2	1	3	1	6
EMBALLONURIDAE	<i>Taphozous hildegardeae</i>	2	1	3	1	6
PTEROPODIDAE	<i>Thoopterus nigrescens</i>	2	3	1	1	6
PHYLLOSTOMIDAE	<i>Trachops cirrhosus</i>	2	3	1	1	6
PHYLLOSTOMIDAE	<i>Trinycteris nicefori</i>	2	3	1	1	6
PHYLLOSTOMIDAE	<i>Vampyrodes caraccioli</i>	2	3	1	1	6
PHYLLOSTOMIDAE	<i>Vampyrum spectrum</i>	2	3	1	1	6
VESPERTILIONIDAE	<i>Vespadelus douglasorum</i>	3	2	1	1	6
VESPERTILIONIDAE	<i>Antrozous pallidus</i>	1	3	1	2	6
PHYLLOSTOMIDAE	<i>Diaemus youngi</i>	1	3	1	2	6
MOLOSSIDAE	<i>Tadarida bregullae</i>	1	1	3	2	6
PTEROPODIDAE	<i>Aethalops aequalis</i>	<u>2</u>	2	1	1	4
PTEROPODIDAE	<i>Aethalops alecto</i>	<u>2</u>	2	1	1	4

PHYLLOSTOMIDAE	<i>Anoura caudifer</i>	2	2	1	1	4
PHYLLOSTOMIDAE	<i>Anoura cultrata</i>	2	2	1	1	4
PHYLLOSTOMIDAE	<i>Anoura latidens</i>	2	2	1	1	4
PHYLLOSTOMIDAE	<i>Anoura luismanueli</i>	2	2	1	1	4
VESPERTILIONIDAE	<i>Arielulus torquatus</i>	2	2	1	1	4
PHYLLOSTOMIDAE	<i>Artibeus inopinatus</i>	2	1	2	1	4
PHYLLOSTOMIDAE	<i>Artibeus rosenbergii</i>	2	1	2	1	4
HIPPOSIDERIDAE	<i>Asellia patrizii</i>	2	2	1	1	4
HIPPOSIDERIDAE	<i>Aselliscus tricuspispidatus</i>	2	2	1	1	4
VESPERTILIONIDAE	<i>Barbastella barbastellus</i>	2	2	1	1	4
PHYLLOSTOMIDAE	<i>Brachyphylla cavernarum</i>	2	2	1	1	4
PHYLLOSTOMIDAE	<i>Brachyphylla nana</i>	2	2	1	1	4
PHYLLOSTOMIDAE	<i>Carollia castanea</i>	2	2	1	1	4
PHYLLOSTOMIDAE	<i>Carollia manu</i>	2	2	1	1	4
PHYLLOSTOMIDAE	<i>Carollia perspicillata</i>	2	2	1	1	4
PHYLLOSTOMIDAE	<i>Carollia sowelli</i>	2	2	1	1	4
PHYLLOSTOMIDAE	<i>Carollia subrufa</i>	2	2	1	1	4
EMBALLONURIDAE	<i>Centronycteris centralis</i>	2	2	1	1	4
EMBALLONURIDAE	<i>Centronycteris maximiliani</i>	2	2	1	1	4
VESPERTILIONIDAE	<i>Chalinolobus dwyeri</i>	2	2	1	1	4
VESPERTILIONIDAE	<i>Chalinolobus gouldii</i>	2	2	1	1	4
VESPERTILIONIDAE	<i>Chalinolobus morio</i>	2	2	1	1	4
VESPERTILIONIDAE	<i>Chalinolobus nigrogriseus</i>	2	2	1	1	4
VESPERTILIONIDAE	<i>Chalinolobus picatus</i>	2	2	1	1	4
NATALIDAE	<i>Chilonatalus micropus</i>	2	2	1	1	4
NATALIDAE	<i>Chilonatalus tumidifrons</i>	2	2	1	1	4
PHYLLOSTOMIDAE	<i>Chiroderma doriae</i>	2	2	1	1	4
PHYLLOSTOMIDAE	<i>Chiroderma trinitatum</i>	2	2	1	1	4
PHYLLOSTOMIDAE	<i>Chiroderma villosum</i>	2	2	1	1	4
PHYLLOSTOMIDAE	<i>Choeroniscus godmani</i>	2	2	1	1	4
PHYLLOSTOMIDAE	<i>Choeroniscus minor</i>	2	2	1	1	4
VESPERTILIONIDAE	<i>Cistugo lesueuri</i>	2	2	1	1	4
VESPERTILIONIDAE	<i>Cistugo seabrae</i>	2	2	1	1	4
EMBALLONURIDAE	<i>Coleura afra</i>	2	2	1	1	4
MOLOSSIDAE	<i>Cynomops greenhalli</i>	2	2	1	1	4
MOLOSSIDAE	<i>Cynomops mexicanus</i>	2	2	1	1	4
MOLOSSIDAE	<i>Cynomops planirostris</i>	2	2	1	1	4
PTEROPODIDAE	<i>Cynopterus brachyotis</i>	2	2	1	1	4
PTEROPODIDAE	<i>Cynopterus horsfieldii</i>	2	2	1	1	4
PTEROPODIDAE	<i>Cynopterus luzoniensis</i>	2	2	1	1	4
PTEROPODIDAE	<i>Cynopterus minutus</i>	2	2	1	1	4
PTEROPODIDAE	<i>Cynopterus nusatenggara</i>	2	2	1	1	4
EMBALLONURIDAE	<i>Diclidurus isabellus</i>	2	2	1	1	4
EMBALLONURIDAE	<i>Diclidurus scutatus</i>	2	2	1	1	4
PTEROPODIDAE	<i>Dyacopterus spadiceus</i>	2	2	1	1	4
EMBALLONURIDAE	<i>Emballonura beccarii</i>	2	2	1	1	4
EMBALLONURIDAE	<i>Emballonura diana</i>	2	2	1	1	4
EMBALLONURIDAE	<i>Emballonura raffrayana</i>	2	2	1	1	4
EMBALLONURIDAE	<i>Emballonura serii</i>	2	2	1	1	4
EMBALLONURIDAE	<i>Emballonura tiavato</i>	2	2	1	1	4
PTEROPODIDAE	<i>Epomophorus angolensis</i>	2	2	1	1	4
PTEROPODIDAE	<i>Epomophorus crypturus</i>	2	2	1	1	4
PTEROPODIDAE	<i>Epomophorus gambianus</i>	2	2	1	1	4
PTEROPODIDAE	<i>Epomophorus labiatus</i>	2	2	1	1	4
PTEROPODIDAE	<i>Epomophorus minimus</i>	2	2	1	1	4
PTEROPODIDAE	<i>Epomophorus wahlbergi</i>	2	2	1	1	4
PTEROPODIDAE	<i>Epomops buettikoferi</i>	2	2	1	1	4
PTEROPODIDAE	<i>Epomops dobsonii</i>	2	2	1	1	4
PTEROPODIDAE	<i>Epomops franqueti</i>	2	2	1	1	4
VESPERTILIONIDAE	<i>Eptesicus diminutus</i>	2	1	2	1	4
VESPERTILIONIDAE	<i>Eptesicus platyops</i>	2	1	2	1	4

VESPERTILIONIDAE	<i>Eptesicus tatei</i>	2	1	2	1	4
PHYLLOSTOMIDAE	<i>Erophylla bombifrons</i>	2	2	1	1	4
PHYLLOSTOMIDAE	<i>Erophylla sezekorni</i>	2	2	1	1	4
MOLOSSIDAE	<i>Eumops maurus</i>	2	1	2	1	4
VESPERTILIONIDAE	<i>Falsistrellus mackenziei</i>	2	2	1	1	4
VESPERTILIONIDAE	<i>Falsistrellus petersi</i>	1	2	2	1	4
VESPERTILIONIDAE	<i>Falsistrellus tasmaniensis</i>	2	2	1	1	4
VESPERTILIONIDAE	<i>Glauconycteris curryae</i>	2	1	2	1	4
VESPERTILIONIDAE	<i>Glauconycteris egeria</i>	2	1	2	1	4
VESPERTILIONIDAE	<i>Glauconycteris gleni</i>	2	1	2	1	4
VESPERTILIONIDAE	<i>Glauconycteris humeralis</i>	2	1	2	1	4
VESPERTILIONIDAE	<i>Glischropus tylopus</i>	2	2	1	1	4
PHYLLOSTOMIDAE	<i>Glossophaga leachii</i>	2	2	1	1	4
PHYLLOSTOMIDAE	<i>Glyphonycteris daviesi</i>	2	2	1	1	4
PHYLLOSTOMIDAE	<i>Glyphonycteris sylvestris</i>	2	2	1	1	4
VESPERTILIONIDAE	<i>Harpiocephalus harpia</i>	2	2	1	1	4
PTEROPODIDAE	<i>Harpyionycteris whiteheadi</i>	2	2	1	1	4
VESPERTILIONIDAE	<i>Hesperoptenus blanfordi</i>	2	2	1	1	4
HIPPOSIDERIDAE	<i>Hipposideros boeadii</i>	2	1	2	1	4
HIPPOSIDERIDAE	<i>Hipposideros camerunensis</i>	2	1	2	1	4
HIPPOSIDERIDAE	<i>Hipposideros coxi</i>	2	1	2	1	4
HIPPOSIDERIDAE	<i>Hipposideros grandis</i>	2	1	2	1	4
HIPPOSIDERIDAE	<i>Hipposideros inexpectatus</i>	2	1	2	1	4
HIPPOSIDERIDAE	<i>Hipposideros muscinus</i>	2	1	2	1	4
HIPPOSIDERIDAE	<i>Hipposideros semoni</i>	2	1	2	1	4
VESPERTILIONIDAE	<i>Histiotus laephotis</i>	2	2	1	1	4
VESPERTILIONIDAE	<i>Histiotus macrotus</i>	2	2	1	1	4
VESPERTILIONIDAE	<i>Histiotus magellanicus</i>	2	2	1	1	4
VESPERTILIONIDAE	<i>Histiotus montanus</i>	2	2	1	1	4
VESPERTILIONIDAE	<i>Kerivoula agnella</i>	2	1	2	1	4
VESPERTILIONIDAE	<i>Kerivoula cuprosa</i>	2	1	2	1	4
VESPERTILIONIDAE	<i>Kerivoula eriophora</i>	2	1	2	1	4
VESPERTILIONIDAE	<i>Kerivoula krauensis</i>	2	1	2	1	4
VESPERTILIONIDAE	<i>Kerivoula myrella</i>	2	1	2	1	4
VESPERTILIONIDAE	<i>Laephotis botswanae</i>	2	2	1	1	4
VESPERTILIONIDAE	<i>Laephotis namibensis</i>	2	2	1	1	4
VESPERTILIONIDAE	<i>Laephotis wintoni</i>	2	2	1	1	4
VESPERTILIONIDAE	<i>Lasiurus castaneus</i>	2	1	2	1	4
VESPERTILIONIDAE	<i>Lasiurus ebenus</i>	2	1	2	1	4
VESPERTILIONIDAE	<i>Lasiurus egregius</i>	2	1	2	1	4
PHYLLOSTOMIDAE	<i>Lonchophylla concava</i>	2	2	1	1	4
PHYLLOSTOMIDAE	<i>Lonchophylla handleyi</i>	2	2	1	1	4
PHYLLOSTOMIDAE	<i>Lonchophylla mordax</i>	2	2	1	1	4
PHYLLOSTOMIDAE	<i>Lonchophylla robusta</i>	2	2	1	1	4
PHYLLOSTOMIDAE	<i>Lonchophylla thomasi</i>	2	2	1	1	4
PHYLLOSTOMIDAE	<i>Lonchorhina aurita</i>	2	2	1	1	4
PHYLLOSTOMIDAE	<i>Lophostoma brasiliense</i>	2	2	1	1	4
PHYLLOSTOMIDAE	<i>Lophostoma carrikeri</i>	2	2	1	1	4
PHYLLOSTOMIDAE	<i>Lophostoma evotis</i>	2	2	1	1	4
PHYLLOSTOMIDAE	<i>Lophostoma schulzi</i>	2	2	1	1	4
PHYLLOSTOMIDAE	<i>Lophostoma silvicolum</i>	2	2	1	1	4
PTEROPODIDAE	<i>Megaerops ecaudatus</i>	2	2	1	1	4
PTEROPODIDAE	<i>Megaerops niphae</i>	2	2	1	1	4
PTEROPODIDAE	<i>Melonycteris melanops</i>	2	2	1	1	4
PHYLLOSTOMIDAE	<i>Micronycteris hirsuta</i>	2	2	1	1	4
PHYLLOSTOMIDAE	<i>Micronycteris megalotis</i>	2	2	1	1	4
PHYLLOSTOMIDAE	<i>Micronycteris minuta</i>	2	2	1	1	4
PHYLLOSTOMIDAE	<i>Micronycteris schmidtorum</i>	2	2	1	1	4
PTEROPODIDAE	<i>Micropteropus pusillus</i>	2	2	1	1	4
PHYLLOSTOMIDAE	<i>Mimon bennettii</i>	2	2	1	1	4
PHYLLOSTOMIDAE	<i>Mimon cozumelae</i>	2	2	1	1	4

PHYLLOSTOMIDAE	<i>Mimon crenulatum</i>	2	2	1	1	4
VESPERTILIONIDAE	<i>Miniopterus macrocneme</i>	2	1	2	1	4
VESPERTILIONIDAE	<i>Miniopterus minor</i>	2	1	2	1	4
VESPERTILIONIDAE	<i>Miniopterus petersoni</i>	2	1	2	1	4
MOLOSSIDAE	<i>Molossops mattogrossensis</i>	2	2	1	1	4
MOLOSSIDAE	<i>Molossops temminckii</i>	2	2	1	1	4
MOLOSSIDAE	<i>Molossus aztecus</i>	2	2	1	1	4
MOLOSSIDAE	<i>Molossus coibensis</i>	2	2	1	1	4
MOLOSSIDAE	<i>Molossus currentium</i>	2	2	1	1	4
MOLOSSIDAE	<i>Molossus pretiosus</i>	2	2	1	1	4
PHYLLOSTOMIDAE	<i>Monophyllus plethodon</i>	2	2	1	1	4
PHYLLOSTOMIDAE	<i>Monophyllus redmani</i>	2	2	1	1	4
MORMOOPIDAE	<i>Mormoops blainvillei</i>	2	2	1	1	4
MOLOSSIDAE	<i>Mormopterus beccarii</i>	2	2	1	1	4
MOLOSSIDAE	<i>Mormopterus jugularis</i>	2	2	1	1	4
MOLOSSIDAE	<i>Mormopterus kalinowskii</i>	2	2	1	1	4
MOLOSSIDAE	<i>Mormopterus loriae</i>	2	2	1	1	4
MOLOSSIDAE	<i>Mormopterus planiceps</i>	2	2	1	1	4
VESPERTILIONIDAE	<i>Murina fusca</i>	2	1	2	1	4
VESPERTILIONIDAE	<i>Murina harrisoni</i>	2	1	2	1	4
PTEROPODIDAE	<i>Myonycteris torquata</i>	2	2	1	1	4
MOLOSSIDAE	<i>Myopterus whitleyi</i>	2	2	1	1	4
VESPERTILIONIDAE	<i>Myotis aelleni</i>	2	1	2	1	4
VESPERTILIONIDAE	<i>Myotis alcathoe</i>	2	1	2	1	4
VESPERTILIONIDAE	<i>Myotis australis</i>	2	1	2	1	4
VESPERTILIONIDAE	<i>Myotis bucharensis</i>	2	1	2	1	4
VESPERTILIONIDAE	<i>Myotis esorbai</i>	2	1	2	1	4
VESPERTILIONIDAE	<i>Myotis morrisi</i>	2	1	2	1	4
VESPERTILIONIDAE	<i>Myotis rufopictus</i>	2	1	2	1	4
VESPERTILIONIDAE	<i>Myotis schaubi</i>	2	1	2	1	4
VESPERTILIONIDAE	<i>Myotis simus</i>	2	1	2	1	4
VESPERTILIONIDAE	<i>Myotis stalker</i>	2	1	2	1	4
MYZOPODIDAE	<i>Myzopoda aurita</i>	2	2	1	1	4
MYZOPODIDAE	<i>Myzopoda schliemanni</i>	2	2	1	1	4
NATALIDAE	<i>Natalus espiritasantensis</i>	2	2	1	1	4
NATALIDAE	<i>Natalus lanatus</i>	2	2	1	1	4
NATALIDAE	<i>Natalus major</i>	2	2	1	1	4
NATALIDAE	<i>Natalus mexicanus</i>	2	2	1	1	4
NATALIDAE	<i>Natalus tumidirostris</i>	2	2	1	1	4
NOCTILIONIDAE	<i>Noctilio albiventris</i>	2	2	1	1	4
VESPERTILIONIDAE	<i>Nyctalus aviator</i>	2	2	1	1	4
VESPERTILIONIDAE	<i>Nyctalus lasiopterus</i>	2	2	1	1	4
NYCTERIDAE	<i>Nycteris madagascariensis</i>	2	1	2	1	4
NYCTERIDAE	<i>Nycteris major</i>	2	1	2	1	4
NYCTERIDAE	<i>Nycteris parisii</i>	2	1	2	1	4
VESPERTILIONIDAE	<i>Nycticeius cubanus</i>	2	2	1	1	4
PTEROPODIDAE	<i>Nyctimene cyclotis</i>	2	1	2	1	4
PTEROPODIDAE	<i>Nyctimene draconilla</i>	2	1	2	1	4
PTEROPODIDAE	<i>Nyctimene masalai</i>	2	1	2	1	4
VESPERTILIONIDAE	<i>Nyctophilus sherrini</i>	2	1	2	1	4
VESPERTILIONIDAE	<i>Nyctophilus timoriensis</i>	2	1	2	1	4
MOLOSSIDAE	<i>Otomops madagascariensis</i>	2	2	1	1	4
MOLOSSIDAE	<i>Otomops martiensseni</i>	2	2	1	1	4
PTEROPODIDAE	<i>Paranyctimene raptor</i>	2	2	1	1	4
PTEROPODIDAE	<i>Paranyctimene tenax</i>	2	2	1	1	4
EMBALLONURIDAE	<i>Peropteryx kappleri</i>	2	2	1	1	4
EMBALLONURIDAE	<i>Peropteryx leucoptera</i>	2	2	1	1	4
EMBALLONURIDAE	<i>Peropteryx macrotis</i>	2	2	1	1	4
VESPERTILIONIDAE	<i>Phoniscus atrox</i>	2	2	1	1	4
VESPERTILIONIDAE	<i>Phoniscus papuensis</i>	2	2	1	1	4
PHYLLOSTOMIDAE	<i>Phyllonycteris aphylla</i>	2	2	1	1	4

PHYLLOSTOMIDAE	<i>Phyllonycteris poeyi</i>	2	2	1	1	4
PHYLLOSTOMIDAE	<i>Phyllostomus discolor</i>	2	2	1	1	4
PHYLLOSTOMIDAE	<i>Phyllostomus elongatus</i>	2	2	1	1	4
PHYLLOSTOMIDAE	<i>Phyllostomus hastatus</i>	2	2	1	1	4
PHYLLOSTOMIDAE	<i>Phyllostomus latifolius</i>	2	2	1	1	4
VESPERTILIONIDAE	<i>Pipistrellus aero</i>	2	1	2	1	4
VESPERTILIONIDAE	<i>Pipistrellus ariel</i>	2	1	2	1	4
VESPERTILIONIDAE	<i>Pipistrellus eisentrauti</i>	2	1	2	1	4
VESPERTILIONIDAE	<i>Pipistrellus flavescens</i>	2	1	2	1	4
VESPERTILIONIDAE	<i>Pipistrellus helios</i>	2	1	2	1	4
VESPERTILIONIDAE	<i>Pipistrellus inexpectatus</i>	2	1	2	1	4
VESPERTILIONIDAE	<i>Pipistrellus kitcheneri</i>	2	1	2	1	4
VESPERTILIONIDAE	<i>Pipistrellus macrotis</i>	2	1	2	1	4
VESPERTILIONIDAE	<i>Pipistrellus melckorum</i>	2	1	2	1	4
VESPERTILIONIDAE	<i>Pipistrellus minahassae</i>	2	1	2	1	4
VESPERTILIONIDAE	<i>Pipistrellus musciculus</i>	2	1	2	1	4
VESPERTILIONIDAE	<i>Pipistrellus raceyi</i>	2	1	2	1	4
VESPERTILIONIDAE	<i>Pipistrellus vordermanni</i>	2	1	2	1	4
PHYLLOSTOMIDAE	<i>Platyrrhinus lineatus</i>	2	1	1	2	4
PHYLLOSTOMIDAE	<i>Platyrrhinus umbratus</i>	2	1	2	1	4
VESPERTILIONIDAE	<i>Plecotus balensis</i>	2	1	2	1	4
VESPERTILIONIDAE	<i>Plecotus christii</i>	2	1	2	1	4
PTEROPODIDAE	<i>Plerotes anchietae</i>	2	1	2	1	4
MOLOSSIDAE	<i>Promops centralis</i>	2	2	1	1	4
MOLOSSIDAE	<i>Promops nasutus</i>	2	2	1	1	4
PTEROPODIDAE	<i>Ptenochirus jagori</i>	2	2	1	1	4
PTEROPODIDAE	<i>Ptenochirus minor</i>	2	2	1	1	4
MORMOOPIDAE	<i>Pteronotus gymnonotus</i>	2	2	1	1	4
MORMOOPIDAE	<i>Pteronotus macleayii</i>	2	2	1	1	4
MORMOOPIDAE	<i>Pteronotus quadridens</i>	2	2	1	1	4
PTEROPODIDAE	<i>Pteropus admiralitatum</i>	2	1	1	2	4
PTEROPODIDAE	<i>Pteropus griseus</i>	1	1	2	2	4
PTEROPODIDAE	<i>Pteropus macrotis</i>	2	1	1	2	4
PTEROPODIDAE	<i>Pteropus neohibernicus</i>	2	1	1	2	4
PTEROPODIDAE	<i>Pteropus scapulatus</i>	2	1	1	2	4
PTEROPODIDAE	<i>Pteropus seychellensis</i>	2	1	1	2	4
RHINOLOPHIDAE	<i>Rhinolophus convexus</i>	2	1	2	1	4
RHINOLOPHIDAE	<i>Rhinolophus keyensis</i>	2	1	2	1	4
RHINOLOPHIDAE	<i>Rhinolophus maendeleo</i>	2	1	2	1	4
RHINOLOPHIDAE	<i>Rhinolophus nereis</i>	2	1	2	1	4
RHINOLOPHIDAE	<i>Rhinolophus subrufus</i>	2	1	2	1	4
PHYLLOSTOMIDAE	<i>Rhinophylla alethina</i>	2	2	1	1	4
PHYLLOSTOMIDAE	<i>Rhinophylla fischeriae</i>	2	2	1	1	4
PHYLLOSTOMIDAE	<i>Rhinophylla pumilio</i>	2	2	1	1	4
VESPERTILIONIDAE	<i>Rhogeessa aeneus</i>	2	2	1	1	4
VESPERTILIONIDAE	<i>Rhogeessa io</i>	2	2	1	1	4
PTEROPODIDAE	<i>Rousettus aegyptiacus</i>	1	2	1	2	4
EMBALLONURIDAE	<i>Saccolaimus flaviventris</i>	2	2	1	1	4
EMBALLONURIDAE	<i>Saccolaimus peli</i>	2	2	1	1	4
EMBALLONURIDAE	<i>Saccopteryx leptura</i>	2	2	1	1	4
VESPERTILIONIDAE	<i>Scotoecus hirundo</i>	2	2	1	1	4
PTEROPODIDAE	<i>Scotonycteris zenkeri</i>	2	2	1	1	4
VESPERTILIONIDAE	<i>Scotophilus celebensis</i>	2	1	2	1	4
VESPERTILIONIDAE	<i>Scotophilus nucella</i>	2	1	2	1	4
VESPERTILIONIDAE	<i>Scotophilus tandrefana</i>	2	1	2	1	4
VESPERTILIONIDAE	<i>Scotorepens balstoni</i>	2	2	1	1	4
VESPERTILIONIDAE	<i>Scotorepens greyii</i>	2	2	1	1	4
VESPERTILIONIDAE	<i>Scotorepens orion</i>	2	2	1	1	4
VESPERTILIONIDAE	<i>Scotorepens sanborni</i>	2	2	1	1	4
PHYLLOSTOMIDAE	<i>Sturnira sorianoi</i>	2	1	2	1	4
PTEROPODIDAE	<i>Syconycteris australis</i>	2	2	1	1	4

MOLOSSIDAE	<i>Tadarida russata</i>	2	1	2	1	4
MOLOSSIDAE	<i>Tadarida trevori</i>	2	1	2	1	4
MOLOSSIDAE	<i>Tadarida ventralis</i>	2	1	2	1	4
EMBALLONURIDAE	<i>Taphozous achates</i>	2	1	2	1	4
THYROPTERIDAE	<i>Thyroptera discifera</i>	2	2	1	1	4
THYROPTERIDAE	<i>Thyroptera tricolor</i>	2	2	1	1	4
PHYLLOSTOMIDAE	<i>Tonatia saurophila</i>	2	2	1	1	4
HIPPOSIDERIDAE	<i>Triaenops furculus</i>	2	2	1	1	4
HIPPOSIDERIDAE	<i>Triaenops rufus</i>	2	2	1	1	4
PHYLLOSTOMIDAE	<i>Uroderma bilobatum</i>	2	2	1	1	4
PHYLLOSTOMIDAE	<i>Uroderma magnirostrum</i>	2	2	1	1	4
PHYLLOSTOMIDAE	<i>Vampyressa bidens</i>	2	2	1	1	4
PHYLLOSTOMIDAE	<i>Vampyressa brocki</i>	2	2	1	1	4
PHYLLOSTOMIDAE	<i>Vampyressa nymphaea</i>	2	2	1	1	4
PHYLLOSTOMIDAE	<i>Vampyressa thyone</i>	2	2	1	1	4
VESPERTILIONIDAE	<i>Vespadelus baverstocki</i>	2	2	1	1	4
VESPERTILIONIDAE	<i>Vespadelus caurinus</i>	2	2	1	1	4
VESPERTILIONIDAE	<i>Vespadelus darlingtoni</i>	2	2	1	1	4
VESPERTILIONIDAE	<i>Vespadelus finlaysoni</i>	2	2	1	1	4
VESPERTILIONIDAE	<i>Vespadelus pumilus</i>	2	2	1	1	4
VESPERTILIONIDAE	<i>Vespadelus regulus</i>	2	2	1	1	4
VESPERTILIONIDAE	<i>Vespadelus trougtoni</i>	2	2	1	1	4
VESPERTILIONIDAE	<i>Vespadelus vulturnus</i>	2	2	1	1	4
MOLOSSIDAE	<i>Cheiromeles parvidens</i>	1	2	1	2	4
VESPERTILIONIDAE	<i>Corynorhinus rafinesquii</i>	1	2	1	2	4
VESPERTILIONIDAE	<i>Corynorhinus townsendii</i>	1	2	1	2	4
HIPPOSIDERIDAE	<i>Hipposideros gigas</i>	2	1	1	2	4
HIPPOSIDERIDAE	<i>Hipposideros lankadiva</i>	2	1	1	2	4
HIPPOSIDERIDAE	<i>Hipposideros lekaguli</i>	2	1	1	2	4
HIPPOSIDERIDAE	<i>Hipposideros pygmaeus</i>	2	1	1	2	4
HIPPOSIDERIDAE	<i>Hipposideros ruber</i>	2	1	1	2	4
HIPPOSIDERIDAE	<i>Hipposideros speoris</i>	2	1	1	2	4
HIPPOSIDERIDAE	<i>Hipposideros vittatus</i>	2	1	1	2	4
VESPERTILIONIDAE	<i>Myotis dasycneme</i>	2	1	1	2	4
VESPERTILIONIDAE	<i>Myotis punicus</i>	2	1	1	2	4
VESPERTILIONIDAE	<i>Nyctalus montanus</i>	1	2	1	2	4
RHINOLOPHIDAE	<i>Rhinolophus alcyone</i>	2	1	1	2	4
RHINOLOPHIDAE	<i>Rhinolophus euryale</i>	2	1	1	2	4
RHINOLOPHIDAE	<i>Rhinolophus rufus</i>	2	1	1	2	4
MOLOSSIDAE	<i>Tadarida latouchei</i>	1	1	2	2	4
PHYLLOSTOMIDAE	<i>Centurio senex</i>	1	3	1	1	3
PHYLLOSTOMIDAE	<i>Choeronycteris mexicana</i>	1	3	1	1	3
PHYLLOSTOMIDAE	<i>Desmodus rotundus</i>	1	3	1	1	3
PHYLLOSTOMIDAE	<i>Diphylla ecaudata</i>	1	3	1	1	3
PTEROPODIDAE	<i>Dobsonia crenulata</i>	3	1	1	1	3
PHYLLOSTOMIDAE	<i>Enchisthenes hartii</i>	1	3	1	1	3
VESPERTILIONIDAE	<i>Eptesicus floweri</i>	3	1	1	1	3
VESPERTILIONIDAE	<i>Euderma maculatum</i>	1	3	1	1	3
MOLOSSIDAE	<i>Eumops floridanus</i>	1	1	3	1	3
HIPPOSIDERIDAE	<i>Hipposideros thomensis</i>	3	1	1	1	3
VESPERTILIONIDAE	<i>Ia io</i>	1	3	1	1	3
VESPERTILIONIDAE	<i>Idionycteris phyllotis</i>	1	3	1	1	3
VESPERTILIONIDAE	<i>Kerivoula flora</i>	1	1	3	1	3
VESPERTILIONIDAE	<i>Lasionycteris noctivagans</i>	1	3	1	1	3
MEGADERMATIDAE	<i>Lavia frons</i>	1	3	1	1	3
VESPERTILIONIDAE	<i>Myotis peninsularis</i>	1	1	3	1	3
VESPERTILIONIDAE	<i>Myotis vivesi</i>	1	1	3	1	3
VESPERTILIONIDAE	<i>Nycticeinops schlieffeni</i>	1	3	1	1	3
VESPERTILIONIDAE	<i>Otonycteris hemprichii</i>	1	3	1	1	3
VESPERTILIONIDAE	<i>Philetor brachypterus</i>	1	3	1	1	3
VESPERTILIONIDAE	<i>Plecotus kolombatovici</i>	3	1	1	1	3

PTEROPODIDAE	<i>Pteropus dasymallus</i>	1	1	1	3	3
PTEROPODIDAE	<i>Pteropus giganteus</i>	1	1	1	3	3
PTEROPODIDAE	<i>Pteropus hypomelanus</i>	1	1	1	3	3
PTEROPODIDAE	<i>Pteropus tonganus</i>	1	1	1	3	3
PTEROPODIDAE	<i>Pteropus vampyrus</i>	1	1	1	3	3
RHINOLOPHIDAE	<i>Rhinolophus canuti</i>	1	1	3	1	3
VESPERTILIONIDAE	<i>Scotomanes ornatus</i>	1	3	1	1	3
VESPERTILIONIDAE	<i>Scotozous dormeri</i>	1	3	1	1	3
PTEROPODIDAE	<i>Sphaerias blanfordi</i>	1	3	1	1	3
MOLOSSIDAE	<i>Tadarida solomonis</i>	3	1	1	1	3
PHYLLOSTOMIDAE	<i>Anoura geoffroyi</i>	1	2	1	1	2
VESPERTILIONIDAE	<i>Arielulus circumdatus</i>	1	2	1	1	2
PHYLLOSTOMIDAE	<i>Artibeus amplus</i>	2	1	1	1	2
PHYLLOSTOMIDAE	<i>Artibeus anderseni</i>	2	1	1	1	2
PHYLLOSTOMIDAE	<i>Artibeus aztecus</i>	2	1	1	1	2
PHYLLOSTOMIDAE	<i>Artibeus cinereus</i>	2	1	1	1	2
PHYLLOSTOMIDAE	<i>Artibeus concolor</i>	2	1	1	1	2
PHYLLOSTOMIDAE	<i>Artibeus fimbriatus</i>	2	1	1	1	2
PHYLLOSTOMIDAE	<i>Artibeus fraterculus</i>	2	1	1	1	2
PHYLLOSTOMIDAE	<i>Artibeus glaucus</i>	2	1	1	1	2
PHYLLOSTOMIDAE	<i>Artibeus gnomus</i>	2	1	1	1	2
PHYLLOSTOMIDAE	<i>Artibeus lituratus</i>	2	1	1	1	2
PHYLLOSTOMIDAE	<i>Artibeus obscurus</i>	2	1	1	1	2
PHYLLOSTOMIDAE	<i>Artibeus planirostris</i>	2	1	1	1	2
PHYLLOSTOMIDAE	<i>Artibeus watsoni</i>	2	1	1	1	2
HIPPOSIDERIDAE	<i>Asellia tridens</i>	1	2	1	1	2
HIPPOSIDERIDAE	<i>Aselliscus stoliczkanus</i>	1	2	1	1	2
EMBALLONURIDAE	<i>Balantiopteryx plicata</i>	1	2	1	1	2
VESPERTILIONIDAE	<i>Barbastella leucomelas</i>	1	2	1	1	2
PHYLLOSTOMIDAE	<i>Carollia brevicauda</i>	1	2	1	1	2
PHYLLOSTOMIDAE	<i>Chiroderma salvini</i>	1	2	1	1	2
HIPPOSIDERIDAE	<i>Coelops frithii</i>	1	2	1	1	2
VESPERTILIONIDAE	<i>Corynorhinus mexicanus</i>	1	2	1	1	2
PTEROPODIDAE	<i>Cynopterus sphinx</i>	1	2	1	1	2
PTEROPODIDAE	<i>Cynopterus titthaechelus</i>	1	2	1	1	2
EMBALLONURIDAE	<i>Diclidurus albus</i>	1	2	1	1	2
PTEROPODIDAE	<i>Dobsonia anderseni</i>	2	1	1	1	2
PTEROPODIDAE	<i>Dobsonia beauforti</i>	2	1	1	1	2
PTEROPODIDAE	<i>Dobsonia exoleta</i>	2	1	1	1	2
PTEROPODIDAE	<i>Dobsonia minor</i>	2	1	1	1	2
PTEROPODIDAE	<i>Dobsonia moluccensis</i>	2	1	1	1	2
PTEROPODIDAE	<i>Dobsonia pannietensis</i>	2	1	1	1	2
PTEROPODIDAE	<i>Dobsonia praedatrix</i>	2	1	1	1	2
PTEROPODIDAE	<i>Dobsonia viridis</i>	2	1	1	1	2
EMBALLONURIDAE	<i>Emballonura alecto</i>	1	2	1	1	2
EMBALLONURIDAE	<i>Emballonura monticola</i>	1	2	1	1	2
PTEROPODIDAE	<i>Eonycteris spelaea</i>	1	2	1	1	2
VESPERTILIONIDAE	<i>Eptesicus andinus</i>	2	1	1	1	2
VESPERTILIONIDAE	<i>Eptesicus bobrinskoi</i>	2	1	1	1	2
VESPERTILIONIDAE	<i>Eptesicus brasiliensis</i>	2	1	1	1	2
VESPERTILIONIDAE	<i>Eptesicus chiriquinus</i>	2	1	1	1	2
VESPERTILIONIDAE	<i>Eptesicus hottentotus</i>	2	1	1	1	2
VESPERTILIONIDAE	<i>Eptesicus innoxius</i>	2	1	1	1	2
VESPERTILIONIDAE	<i>Eptesicus matroka</i>	2	1	1	1	2
VESPERTILIONIDAE	<i>Eptesicus nilssonii</i>	2	1	1	1	2
VESPERTILIONIDAE	<i>Eptesicus pachyotis</i>	2	1	1	1	2
MOLOSSIDAE	<i>Eumops auripendulus</i>	2	1	1	1	2
MOLOSSIDAE	<i>Eumops bonariensis</i>	2	1	1	1	2
MOLOSSIDAE	<i>Eumops dabbenei</i>	2	1	1	1	2
MOLOSSIDAE	<i>Eumops hansae</i>	2	1	1	1	2
MOLOSSIDAE	<i>Eumops patagonicus</i>	2	1	1	1	2

MOLOSSIDAE	<i>Eumops trumbulli</i>	2	1	1	1	2
VESPERTILIONIDAE	<i>Falsistrellus affinis</i>	1	2	1	1	2
VESPERTILIONIDAE	<i>Glauconycteris alboguttata</i>	2	1	1	1	2
VESPERTILIONIDAE	<i>Glauconycteris argentata</i>	2	1	1	1	2
VESPERTILIONIDAE	<i>Glauconycteris beatrix</i>	2	1	1	1	2
VESPERTILIONIDAE	<i>Glauconycteris poensis</i>	2	1	1	1	2
VESPERTILIONIDAE	<i>Glauconycteris superba</i>	2	1	1	1	2
VESPERTILIONIDAE	<i>Glauconycteris variegata</i>	2	1	1	1	2
PHYLLOSTOMIDAE	<i>Glossophaga commissarisi</i>	1	2	1	1	2
PHYLLOSTOMIDAE	<i>Glossophaga morenoi</i>	1	2	1	1	2
PHYLLOSTOMIDAE	<i>Glossophaga soricina</i>	1	2	1	1	2
VESPERTILIONIDAE	<i>Hesperoptenus tickelli</i>	1	2	1	1	2
HIPPOSIDERIDAE	<i>Hipposideros abae</i>	2	1	1	1	2
HIPPOSIDERIDAE	<i>Hipposideros beatus</i>	2	1	1	1	2
HIPPOSIDERIDAE	<i>Hipposideros calcaratus</i>	2	1	1	1	2
HIPPOSIDERIDAE	<i>Hipposideros cineraceus</i>	2	1	1	1	2
HIPPOSIDERIDAE	<i>Hipposideros cyclops</i>	2	1	1	1	2
HIPPOSIDERIDAE	<i>Hipposideros doriae</i>	2	1	1	1	2
HIPPOSIDERIDAE	<i>Hipposideros dyacorum</i>	2	1	1	1	2
HIPPOSIDERIDAE	<i>Hipposideros fuliginosus</i>	2	1	1	1	2
HIPPOSIDERIDAE	<i>Hipposideros galeritus</i>	2	1	1	1	2
HIPPOSIDERIDAE	<i>Hipposideros jonesi</i>	2	1	1	1	2
HIPPOSIDERIDAE	<i>Hipposideros lylei</i>	2	1	1	1	2
HIPPOSIDERIDAE	<i>Hipposideros macrobullatus</i>	1	1	2	1	2
HIPPOSIDERIDAE	<i>Hipposideros madurae</i>	2	1	1	1	2
HIPPOSIDERIDAE	<i>Hipposideros maggietaaylorae</i>	2	1	1	1	2
HIPPOSIDERIDAE	<i>Hipposideros megalotis</i>	2	1	1	1	2
HIPPOSIDERIDAE	<i>Hipposideros obscurus</i>	2	1	1	1	2
HIPPOSIDERIDAE	<i>Hipposideros papua</i>	2	1	1	1	2
HIPPOSIDERIDAE	<i>Hipposideros pelingensis</i>	2	1	1	1	2
HIPPOSIDERIDAE	<i>Hipposideros rotalis</i>	2	1	1	1	2
HIPPOSIDERIDAE	<i>Hipposideros stenotis</i>	2	1	1	1	2
HIPPOSIDERIDAE	<i>Hipposideros sumbae</i>	2	1	1	1	2
HIPPOSIDERIDAE	<i>Hipposideros turpis</i>	2	1	1	1	2
HIPPOSIDERIDAE	<i>Hipposideros wollastoni</i>	2	1	1	1	2
VESPERTILIONIDAE	<i>Kerivoula argentata</i>	2	1	1	1	2
VESPERTILIONIDAE	<i>Kerivoula intermedia</i>	2	1	1	1	2
VESPERTILIONIDAE	<i>Kerivoula kachinensis</i>	2	1	1	1	2
VESPERTILIONIDAE	<i>Kerivoula lanosa</i>	2	1	1	1	2
VESPERTILIONIDAE	<i>Kerivoula lenis</i>	2	1	1	1	2
VESPERTILIONIDAE	<i>Kerivoula minuta</i>	2	1	1	1	2
VESPERTILIONIDAE	<i>Kerivoula muscina</i>	2	1	1	1	2
VESPERTILIONIDAE	<i>Kerivoula pellucida</i>	2	1	1	1	2
VESPERTILIONIDAE	<i>Kerivoula phalaena</i>	2	1	1	1	2
VESPERTILIONIDAE	<i>Kerivoula picta</i>	2	1	1	1	2
VESPERTILIONIDAE	<i>Kerivoula smithii</i>	2	1	1	1	2
VESPERTILIONIDAE	<i>Kerivoula titania</i>	2	1	1	1	2
VESPERTILIONIDAE	<i>Kerivoula whiteheadi</i>	2	1	1	1	2
VESPERTILIONIDAE	<i>Lasiurus atratus</i>	2	1	1	1	2
VESPERTILIONIDAE	<i>Lasiurus pfeifferi</i>	2	1	1	1	2
VESPERTILIONIDAE	<i>Lasiurus varius</i>	2	1	1	1	2
PTEROPODIDAE	<i>Macroglossus minimus</i>	1	2	1	1	2
PTEROPODIDAE	<i>Macroglossus sobrinus</i>	1	2	1	1	2
PHYLLOSTOMIDAE	<i>Macrotus californicus</i>	1	2	1	1	2
PHYLLOSTOMIDAE	<i>Macrotus waterhousii</i>	1	2	1	1	2
MEGADERMATIDAE	<i>Megaderma lyra</i>	1	2	1	1	2
MEGADERMATIDAE	<i>Megaderma spasma</i>	1	2	1	1	2
PHYLLOSTOMIDAE	<i>Micronycteris microtis</i>	1	2	1	1	2
VESPERTILIONIDAE	<i>Miniopterus fraterculus</i>	2	1	1	1	2
VESPERTILIONIDAE	<i>Miniopterus gleni</i>	2	1	1	1	2
VESPERTILIONIDAE	<i>Miniopterus inflatus</i>	2	1	1	1	2

VESPERTILIONIDAE	<i>Miniopterus majori</i>	2	1	1	1	2
VESPERTILIONIDAE	<i>Miniopterus manavi</i>	2	1	1	1	2
VESPERTILIONIDAE	<i>Miniopterus oceanensis</i>	2	1	1	1	2
VESPERTILIONIDAE	<i>Miniopterus paululus</i>	1	1	2	1	2
VESPERTILIONIDAE	<i>Miniopterus shortridgei</i>	1	1	2	1	2
VESPERTILIONIDAE	<i>Miniopterus sororculus</i>	2	1	1	1	2
MOLOSSIDAE	<i>Molossus molossus</i>	1	2	1	1	2
MOLOSSIDAE	<i>Molossus rufus</i>	1	2	1	1	2
MOLOSSIDAE	<i>Molossus sinaloae</i>	1	2	1	1	2
MORMOOPIDAE	<i>Mormoops megalophylla</i>	1	2	1	1	2
VESPERTILIONIDAE	<i>Murina florium</i>	2	1	1	1	2
VESPERTILIONIDAE	<i>Murina hilgendorfi</i>	2	1	1	1	2
VESPERTILIONIDAE	<i>Murina leucogaster</i>	1	1	2	1	2
VESPERTILIONIDAE	<i>Murina puta</i>	2	1	1	1	2
VESPERTILIONIDAE	<i>Murina suilla</i>	2	1	1	1	2
VESPERTILIONIDAE	<i>Murina ussuriensis</i>	2	1	1	1	2
VESPERTILIONIDAE	<i>Myotis adversus</i>	2	1	1	1	2
VESPERTILIONIDAE	<i>Myotis albescens</i>	2	1	1	1	2
VESPERTILIONIDAE	<i>Myotis annectans</i>	2	1	1	1	2
VESPERTILIONIDAE	<i>Myotis atacamensis</i>	2	1	1	1	2
VESPERTILIONIDAE	<i>Myotis aurascens</i>	2	1	1	1	2
VESPERTILIONIDAE	<i>Myotis austroriparius</i>	2	1	1	1	2
VESPERTILIONIDAE	<i>Myotis bechsteinii</i>	2	1	1	1	2
VESPERTILIONIDAE	<i>Myotis bombinus</i>	2	1	1	1	2
VESPERTILIONIDAE	<i>Myotis brandtii</i>	2	1	1	1	2
VESPERTILIONIDAE	<i>Myotis chiloensis</i>	2	1	1	1	2
VESPERTILIONIDAE	<i>Myotis davidii</i>	2	1	1	1	2
VESPERTILIONIDAE	<i>Myotis dinellii</i>	2	1	1	1	2
VESPERTILIONIDAE	<i>Myotis elegans</i>	2	1	1	1	2
VESPERTILIONIDAE	<i>Myotis evotis</i>	2	1	1	1	2
VESPERTILIONIDAE	<i>Myotis fimbriatus</i>	2	1	1	1	2
VESPERTILIONIDAE	<i>Myotis frater</i>	1	1	2	1	2
VESPERTILIONIDAE	<i>Myotis gomantongensis</i>	2	1	1	1	2
VESPERTILIONIDAE	<i>Myotis goudoti</i>	2	1	1	1	2
VESPERTILIONIDAE	<i>Myotis grisescens</i>	2	1	1	1	2
VESPERTILIONIDAE	<i>Myotis hasseltii</i>	2	1	1	1	2
VESPERTILIONIDAE	<i>Myotis ikonnikovi</i>	2	1	1	1	2
VESPERTILIONIDAE	<i>Myotis keenii</i>	2	1	1	1	2
VESPERTILIONIDAE	<i>Myotis leibii</i>	2	1	1	1	2
VESPERTILIONIDAE	<i>Myotis levis</i>	2	1	1	1	2
VESPERTILIONIDAE	<i>Myotis longipes</i>	1	1	2	1	2
VESPERTILIONIDAE	<i>Myotis macropus</i>	2	1	1	1	2
VESPERTILIONIDAE	<i>Myotis macrotarsus</i>	2	1	1	1	2
VESPERTILIONIDAE	<i>Myotis moluccarum</i>	2	1	1	1	2
VESPERTILIONIDAE	<i>Myotis myotis</i>	2	1	1	1	2
VESPERTILIONIDAE	<i>Myotis nattereri</i>	2	1	1	1	2
VESPERTILIONIDAE	<i>Myotis nesopolus</i>	2	1	1	1	2
VESPERTILIONIDAE	<i>Myotis oxyotus</i>	2	1	1	1	2
VESPERTILIONIDAE	<i>Myotis pequinius</i>	2	1	1	1	2
VESPERTILIONIDAE	<i>Myotis ridleyi</i>	2	1	1	1	2
VESPERTILIONIDAE	<i>Myotis riparius</i>	2	1	1	1	2
VESPERTILIONIDAE	<i>Myotis rosseti</i>	2	1	1	1	2
VESPERTILIONIDAE	<i>Myotis ruber</i>	2	1	1	1	2
VESPERTILIONIDAE	<i>Myotis septentrionalis</i>	2	1	1	1	2
VESPERTILIONIDAE	<i>Myotis tricolor</i>	2	1	1	1	2
VESPERTILIONIDAE	<i>Myotis welwitschii</i>	2	1	1	1	2
NATALIDAE	<i>Natalus stramineus</i>	1	2	1	1	2
NOCTILIONIDAE	<i>Noctilio leporinus</i>	1	2	1	1	2
VESPERTILIONIDAE	<i>Nyctalus leisleri</i>	1	2	1	1	2
VESPERTILIONIDAE	<i>Nyctalus noctula</i>	1	2	1	1	2
VESPERTILIONIDAE	<i>Nyctalus plancyi</i>	1	2	1	1	2

NYCTERIDAE	<i>Nycteris arge</i>	2	1	1	1	2
NYCTERIDAE	<i>Nycteris aurita</i>	2	1	1	1	2
NYCTERIDAE	<i>Nycteris gambiensis</i>	2	1	1	1	2
NYCTERIDAE	<i>Nycteris grandis</i>	2	1	1	1	2
NYCTERIDAE	<i>Nycteris hispida</i>	2	1	1	1	2
NYCTERIDAE	<i>Nycteris intermedia</i>	2	1	1	1	2
NYCTERIDAE	<i>Nycteris macrotis</i>	2	1	1	1	2
NYCTERIDAE	<i>Nycteris nana</i>	2	1	1	1	2
NYCTERIDAE	<i>Nycteris tragata</i>	2	1	1	1	2
NYCTERIDAE	<i>Nycteris woodi</i>	2	1	1	1	2
VESPERTILIONIDAE	<i>Nycticeius humeralis</i>	1	2	1	1	2
PTEROPODIDAE	<i>Nyctimene aello</i>	2	1	1	1	2
PTEROPODIDAE	<i>Nyctimene albiventer</i>	2	1	1	1	2
PTEROPODIDAE	<i>Nyctimene cephalotes</i>	2	1	1	1	2
PTEROPODIDAE	<i>Nyctimene certans</i>	2	1	1	1	2
PTEROPODIDAE	<i>Nyctimene major</i>	2	1	1	1	2
PTEROPODIDAE	<i>Nyctimene robinsoni</i>	2	1	1	1	2
PTEROPODIDAE	<i>Nyctimene vizcaccia</i>	2	1	1	1	2
MOLOSSIDAE	<i>Nyctinomops aurispinosus</i>	1	2	1	1	2
MOLOSSIDAE	<i>Nyctinomops femorosaccus</i>	1	2	1	1	2
MOLOSSIDAE	<i>Nyctinomops laticaudatus</i>	1	2	1	1	2
MOLOSSIDAE	<i>Nyctinomops macrotis</i>	1	2	1	1	2
VESPERTILIONIDAE	<i>Nyctophilus arnhemensis</i>	2	1	1	1	2
VESPERTILIONIDAE	<i>Nyctophilus bifax</i>	2	1	1	1	2
VESPERTILIONIDAE	<i>Nyctophilus geoffroyi</i>	2	1	1	1	2
VESPERTILIONIDAE	<i>Nyctophilus gouldi</i>	2	1	1	1	2
VESPERTILIONIDAE	<i>Nyctophilus microtis</i>	2	1	1	1	2
VESPERTILIONIDAE	<i>Nyctophilus walkeri</i>	2	1	1	1	2
VESPERTILIONIDAE	<i>Phoniscus jagorii</i>	1	2	1	1	2
VESPERTILIONIDAE	<i>Pipistrellus adamsi</i>	2	1	1	1	2
VESPERTILIONIDAE	<i>Pipistrellus anchietae</i>	2	1	1	1	2
VESPERTILIONIDAE	<i>Pipistrellus angulatus</i>	2	1	1	1	2
VESPERTILIONIDAE	<i>Pipistrellus brunneus</i>	2	1	1	1	2
VESPERTILIONIDAE	<i>Pipistrellus cadornae</i>	2	1	1	1	2
VESPERTILIONIDAE	<i>Pipistrellus capensis</i>	2	1	1	1	2
VESPERTILIONIDAE	<i>Pipistrellus collinus</i>	2	1	1	1	2
VESPERTILIONIDAE	<i>Pipistrellus crassulus</i>	2	1	1	1	2
VESPERTILIONIDAE	<i>Pipistrellus deserti</i>	2	1	1	1	2
VESPERTILIONIDAE	<i>Pipistrellus guineensis</i>	2	1	1	1	2
VESPERTILIONIDAE	<i>Pipistrellus hesperidus</i>	2	1	1	1	2
VESPERTILIONIDAE	<i>Pipistrellus nanulus</i>	2	1	1	1	2
VESPERTILIONIDAE	<i>Pipistrellus nanus</i>	2	1	1	1	2
VESPERTILIONIDAE	<i>Pipistrellus nathusii</i>	2	1	1	1	2
VESPERTILIONIDAE	<i>Pipistrellus papuanus</i>	2	1	1	1	2
VESPERTILIONIDAE	<i>Pipistrellus pygmaeus</i>	2	1	1	1	2
VESPERTILIONIDAE	<i>Pipistrellus rendalli</i>	2	1	1	1	2
VESPERTILIONIDAE	<i>Pipistrellus rusticus</i>	2	1	1	1	2
VESPERTILIONIDAE	<i>Pipistrellus somalicus</i>	2	1	1	1	2
VESPERTILIONIDAE	<i>Pipistrellus stenopterus</i>	2	1	1	1	2
VESPERTILIONIDAE	<i>Pipistrellus tenuipinnis</i>	2	1	1	1	2
VESPERTILIONIDAE	<i>Pipistrellus watti</i>	2	1	1	1	2
VESPERTILIONIDAE	<i>Pipistrellus westralis</i>	2	1	1	1	2
VESPERTILIONIDAE	<i>Pipistrellus zuluensis</i>	2	1	1	1	2
PHYLLOSTOMIDAE	<i>Platyrrhinus albericoi</i>	2	1	1	1	2
PHYLLOSTOMIDAE	<i>Platyrrhinus aurarius</i>	2	1	1	1	2
PHYLLOSTOMIDAE	<i>Platyrrhinus brachycephalus</i>	2	1	1	1	2
PHYLLOSTOMIDAE	<i>Platyrrhinus dorsalis</i>	2	1	1	1	2
PHYLLOSTOMIDAE	<i>Platyrrhinus helleri</i>	2	1	1	1	2
PHYLLOSTOMIDAE	<i>Platyrrhinus infuscus</i>	2	1	1	1	2
PHYLLOSTOMIDAE	<i>Platyrrhinus masu</i>	2	1	1	1	2
PHYLLOSTOMIDAE	<i>Platyrrhinus matapalensis</i>	2	1	1	1	2

PHYLLOSTOMIDAE	<i>Platyrrhinus nigellus</i>	2	1	1	1	2
PHYLLOSTOMIDAE	<i>Platyrrhinus recifinus</i>	2	1	1	1	2
PHYLLOSTOMIDAE	<i>Platyrrhinus vittatus</i>	2	1	1	1	2
VESPERTILIONIDAE	<i>Plecotus macrobullaris</i>	2	1	1	1	2
VESPERTILIONIDAE	<i>Plecotus ognevi</i>	2	1	1	1	2
VESPERTILIONIDAE	<i>Plecotus sacrimontis</i>	2	1	1	1	2
VESPERTILIONIDAE	<i>Plecotus taivanus</i>	2	1	1	1	2
MORMOOPIDAE	<i>Pteronotus davayi</i>	1	2	1	1	2
MORMOOPIDAE	<i>Pteronotus parnellii</i>	1	2	1	1	2
MORMOOPIDAE	<i>Pteronotus personatus</i>	1	2	1	1	2
PTEROPODIDAE	<i>Pteropus alecto</i>	1	1	1	2	2
RHINOLOPHIDAE	<i>Rhinolophus beddomei</i>	2	1	1	1	2
RHINOLOPHIDAE	<i>Rhinolophus bocharicus</i>	2	1	1	1	2
RHINOLOPHIDAE	<i>Rhinolophus borneensis</i>	2	1	1	1	2
RHINOLOPHIDAE	<i>Rhinolophus capensis</i>	2	1	1	1	2
RHINOLOPHIDAE	<i>Rhinolophus coelophyllus</i>	2	1	1	1	2
RHINOLOPHIDAE	<i>Rhinolophus creaghi</i>	2	1	1	1	2
RHINOLOPHIDAE	<i>Rhinolophus darlingi</i>	2	1	1	1	2
RHINOLOPHIDAE	<i>Rhinolophus deckenii</i>	2	1	1	1	2
RHINOLOPHIDAE	<i>Rhinolophus denti</i>	2	1	1	1	2
RHINOLOPHIDAE	<i>Rhinolophus eloquens</i>	2	1	1	1	2
RHINOLOPHIDAE	<i>Rhinolophus euryotis</i>	2	1	1	1	2
RHINOLOPHIDAE	<i>Rhinolophus formosae</i>	2	1	1	1	2
RHINOLOPHIDAE	<i>Rhinolophus fumigatus</i>	2	1	1	1	2
RHINOLOPHIDAE	<i>Rhinolophus hildebrandti</i>	2	1	1	1	2
RHINOLOPHIDAE	<i>Rhinolophus inops</i>	2	1	1	1	2
RHINOLOPHIDAE	<i>Rhinolophus landeri</i>	2	1	1	1	2
RHINOLOPHIDAE	<i>Rhinolophus malayanus</i>	2	1	1	1	2
RHINOLOPHIDAE	<i>Rhinolophus marshalli</i>	2	1	1	1	2
RHINOLOPHIDAE	<i>Rhinolophus megaphyllus</i>	2	1	1	1	2
RHINOLOPHIDAE	<i>Rhinolophus osgoodi</i>	1	1	2	1	2
RHINOLOPHIDAE	<i>Rhinolophus paradoxolophus</i>	2	1	1	1	2
RHINOLOPHIDAE	<i>Rhinolophus robinsoni</i>	2	1	1	1	2
RHINOLOPHIDAE	<i>Rhinolophus rouxii</i>	2	1	1	1	2
RHINOLOPHIDAE	<i>Rhinolophus sedulus</i>	2	1	1	1	2
RHINOLOPHIDAE	<i>Rhinolophus shameli</i>	2	1	1	1	2
RHINOLOPHIDAE	<i>Rhinolophus shortridgei</i>	2	1	1	1	2
RHINOLOPHIDAE	<i>Rhinolophus simulator</i>	2	1	1	1	2
RHINOLOPHIDAE	<i>Rhinolophus stheno</i>	2	1	1	1	2
RHINOLOPHIDAE	<i>Rhinolophus subbadius</i>	2	1	1	1	2
RHINOLOPHIDAE	<i>Rhinolophus swimyi</i>	2	1	1	1	2
RHINOLOPHIDAE	<i>Rhinolophus thomasi</i>	2	1	1	1	2
RHINOLOPHIDAE	<i>Rhinolophus virgo</i>	2	1	1	1	2
RHINOPOMATIDAE	<i>Rhinopoma hardwickii</i>	1	2	1	1	2
RHINOPOMATIDAE	<i>Rhinopoma microphyllum</i>	1	2	1	1	2
RHINOPOMATIDAE	<i>Rhinopoma muscatellum</i>	1	2	1	1	2
VESPERTILIONIDAE	<i>Rhogeessa alleni</i>	1	2	1	1	2
VESPERTILIONIDAE	<i>Rhogeessa gracilis</i>	1	2	1	1	2
VESPERTILIONIDAE	<i>Rhogeessa parvula</i>	1	2	1	1	2
VESPERTILIONIDAE	<i>Rhogeessa tumida</i>	1	2	1	1	2
PTEROPODIDAE	<i>Rousettus amplexicaudatus</i>	1	2	1	1	2
PTEROPODIDAE	<i>Rousettus leschenaultii</i>	1	2	1	1	2
EMBALLONURIDAE	<i>Saccolaimus saccolaimus</i>	1	2	1	1	2
EMBALLONURIDAE	<i>Saccopteryx bilineata</i>	1	2	1	1	2
EMBALLONURIDAE	<i>Saccopteryx canescens</i>	1	2	1	1	2
VESPERTILIONIDAE	<i>Scotoecus pallidus</i>	1	2	1	1	2
VESPERTILIONIDAE	<i>Scotophilus dinganii</i>	2	1	1	1	2
VESPERTILIONIDAE	<i>Scotophilus leucogaster</i>	2	1	1	1	2
VESPERTILIONIDAE	<i>Scotophilus marovaza</i>	2	1	1	1	2
VESPERTILIONIDAE	<i>Scotophilus nigrita</i>	2	1	1	1	2
VESPERTILIONIDAE	<i>Scotophilus nux</i>	2	1	1	1	2

VESPERTILIONIDAE	<i>Scotophilus robustus</i>	2	1	1	1	2
VESPERTILIONIDAE	<i>Scotophilus viridis</i>	2	1	1	1	2
PHYLLOSTOMIDAE	<i>Sturnira aratathomasi</i>	2	1	1	1	2
PHYLLOSTOMIDAE	<i>Sturnira bidens</i>	2	1	1	1	2
PHYLLOSTOMIDAE	<i>Sturnira bogotensis</i>	2	1	1	1	2
PHYLLOSTOMIDAE	<i>Sturnira erythromos</i>	2	1	1	1	2
PHYLLOSTOMIDAE	<i>Sturnira luisi</i>	2	1	1	1	2
PHYLLOSTOMIDAE	<i>Sturnira magna</i>	2	1	1	1	2
PHYLLOSTOMIDAE	<i>Sturnira mordax</i>	2	1	1	1	2
PHYLLOSTOMIDAE	<i>Sturnira oporaphilum</i>	2	1	1	1	2
PHYLLOSTOMIDAE	<i>Sturnira tildae</i>	2	1	1	1	2
MOLOSSIDAE	<i>Tadarida aloysiisabaudiae</i>	2	1	1	1	2
MOLOSSIDAE	<i>Tadarida ansorgei</i>	2	1	1	1	2
MOLOSSIDAE	<i>Tadarida australis</i>	2	1	1	1	2
MOLOSSIDAE	<i>Tadarida bemmeleni</i>	2	1	1	1	2
MOLOSSIDAE	<i>Tadarida bivittata</i>	2	1	1	1	2
MOLOSSIDAE	<i>Tadarida brachyptera</i>	2	1	1	1	2
MOLOSSIDAE	<i>Tadarida chapini</i>	2	1	1	1	2
MOLOSSIDAE	<i>Tadarida condylura</i>	2	1	1	1	2
MOLOSSIDAE	<i>Tadarida congica</i>	2	1	1	1	2
MOLOSSIDAE	<i>Tadarida demonstrator</i>	2	1	1	1	2
MOLOSSIDAE	<i>Tadarida fulminans</i>	2	1	1	1	2
MOLOSSIDAE	<i>Tadarida insignis</i>	1	1	2	1	2
MOLOSSIDAE	<i>Tadarida jobensis</i>	2	1	1	1	2
MOLOSSIDAE	<i>Tadarida jobimena</i>	2	1	1	1	2
MOLOSSIDAE	<i>Tadarida kuboriensis</i>	2	1	1	1	2
MOLOSSIDAE	<i>Tadarida leucostigma</i>	2	1	1	1	2
MOLOSSIDAE	<i>Tadarida lobata</i>	2	1	1	1	2
MOLOSSIDAE	<i>Tadarida major</i>	2	1	1	1	2
MOLOSSIDAE	<i>Tadarida mops</i>	2	1	1	1	2
MOLOSSIDAE	<i>Tadarida nanula</i>	2	1	1	1	2
MOLOSSIDAE	<i>Tadarida nigeriae</i>	2	1	1	1	2
MOLOSSIDAE	<i>Tadarida niveiventer</i>	2	1	1	1	2
MOLOSSIDAE	<i>Tadarida sarasinorum</i>	1	1	2	1	2
MOLOSSIDAE	<i>Tadarida spurrelli</i>	2	1	1	1	2
MOLOSSIDAE	<i>Tadarida thersites</i>	2	1	1	1	2
EMBALLONURIDAE	<i>Taphozous australis</i>	2	1	1	1	2
EMBALLONURIDAE	<i>Taphozous georgianus</i>	2	1	1	1	2
EMBALLONURIDAE	<i>Taphozous hamiltoni</i>	1	1	2	1	2
EMBALLONURIDAE	<i>Taphozous hilli</i>	2	1	1	1	2
EMBALLONURIDAE	<i>Taphozous kapalgensis</i>	2	1	1	1	2
EMBALLONURIDAE	<i>Taphozous trougtoni</i>	2	1	1	1	2
HIPPOSIDERIDAE	<i>Triaenops persicus</i>	1	2	1	1	2
VESPERTILIONIDAE	<i>Tylonycteris pachypus</i>	1	2	1	1	2
VESPERTILIONIDAE	<i>Tylonycteris robustula</i>	1	2	1	1	2
VESPERTILIONIDAE	<i>Vespertilio murinus</i>	1	2	1	1	2
VESPERTILIONIDAE	<i>Vespertilio sinensis</i>	1	2	1	1	2
HIPPOSIDERIDAE	<i>Hipposideros armiger</i>	1	1	1	2	2
HIPPOSIDERIDAE	<i>Hipposideros commersoni</i>	1	1	1	2	2
HIPPOSIDERIDAE	<i>Hipposideros fulvus</i>	1	1	1	2	2
VESPERTILIONIDAE	<i>Lasiurus xanthinus</i>	1	1	1	2	2
VESPERTILIONIDAE	<i>Myotis blythii</i>	1	1	1	2	2
VESPERTILIONIDAE	<i>Myotis emarginatus</i>	1	1	1	2	2
VESPERTILIONIDAE	<i>Myotis occultus</i>	1	1	1	2	2
MOLOSSIDAE	<i>Tadarida midas</i>	1	1	1	2	2
MOLOSSIDAE	<i>Tadarida plicata</i>	1	1	1	2	2
EMBALLONURIDAE	<i>Taphozous theobaldi</i>	1	1	1	2	2
PHYLLOSTOMIDAE	<i>Artibeus hirsutus</i>	1	1	1	1	1
PHYLLOSTOMIDAE	<i>Artibeus jamaicensis</i>	1	1	1	1	1
PHYLLOSTOMIDAE	<i>Artibeus phaeotis</i>	1	1	1	1	1
PHYLLOSTOMIDAE	<i>Artibeus toltecus</i>	1	1	1	1	1

PTEROPODIDAE	<i>Dobsonia peronii</i>	1	1	1	1	1
VESPERTILIONIDAE	<i>Eptesicus bottae</i>	1	1	1	1	1
VESPERTILIONIDAE	<i>Eptesicus furinalis</i>	1	1	1	1	1
VESPERTILIONIDAE	<i>Eptesicus fuscus</i>	1	1	1	1	1
VESPERTILIONIDAE	<i>Eptesicus gobiensis</i>	1	1	1	1	1
VESPERTILIONIDAE	<i>Eptesicus nasutus</i>	1	1	1	1	1
VESPERTILIONIDAE	<i>Eptesicus serotinus</i>	1	1	1	1	1
MOLOSSIDAE	<i>Eumops glaucinus</i>	1	1	1	1	1
MOLOSSIDAE	<i>Eumops perotis</i>	1	1	1	1	1
MOLOSSIDAE	<i>Eumops underwoodi</i>	1	1	1	1	1
HIPPOSIDERIDAE	<i>Hipposideros ater</i>	1	1	1	1	1
HIPPOSIDERIDAE	<i>Hipposideros bicolor</i>	1	1	1	1	1
HIPPOSIDERIDAE	<i>Hipposideros caffer</i>	1	1	1	1	1
HIPPOSIDERIDAE	<i>Hipposideros cervinus</i>	1	1	1	1	1
HIPPOSIDERIDAE	<i>Hipposideros diadema</i>	1	1	1	1	1
HIPPOSIDERIDAE	<i>Hipposideros larvatus</i>	1	1	1	1	1
HIPPOSIDERIDAE	<i>Hipposideros pomona</i>	1	1	1	1	1
HIPPOSIDERIDAE	<i>Hipposideros pratti</i>	1	1	1	1	1
VESPERTILIONIDAE	<i>Kerivoula hardwickii</i>	1	1	1	1	1
VESPERTILIONIDAE	<i>Kerivoula papillosa</i>	1	1	1	1	1
VESPERTILIONIDAE	<i>Lasiurus blossevillei</i>	1	1	1	1	1
VESPERTILIONIDAE	<i>Lasiurus borealis</i>	1	1	1	1	1
VESPERTILIONIDAE	<i>Lasiurus cinereus</i>	1	1	1	1	1
VESPERTILIONIDAE	<i>Lasiurus ega</i>	1	1	1	1	1
VESPERTILIONIDAE	<i>Lasiurus intermedius</i>	1	1	1	1	1
VESPERTILIONIDAE	<i>Lasiurus seminolus</i>	1	1	1	1	1
VESPERTILIONIDAE	<i>Miniopterus australis</i>	1	1	1	1	1
VESPERTILIONIDAE	<i>Miniopterus fuliginosus</i>	1	1	1	1	1
VESPERTILIONIDAE	<i>Miniopterus magnater</i>	1	1	1	1	1
VESPERTILIONIDAE	<i>Miniopterus medius</i>	1	1	1	1	1
VESPERTILIONIDAE	<i>Miniopterus natalensis</i>	1	1	1	1	1
VESPERTILIONIDAE	<i>Miniopterus pusillus</i>	1	1	1	1	1
VESPERTILIONIDAE	<i>Miniopterus schreibersii</i>	1	1	1	1	1
VESPERTILIONIDAE	<i>Miniopterus tristis</i>	1	1	1	1	1
VESPERTILIONIDAE	<i>Murina aurata</i>	1	1	1	1	1
VESPERTILIONIDAE	<i>Murina cyclotis</i>	1	1	1	1	1
VESPERTILIONIDAE	<i>Murina huttoni</i>	1	1	1	1	1
VESPERTILIONIDAE	<i>Murina tubinaris</i>	1	1	1	1	1
VESPERTILIONIDAE	<i>Myotis altarium</i>	1	1	1	1	1
VESPERTILIONIDAE	<i>Myotis ater</i>	1	1	1	1	1
VESPERTILIONIDAE	<i>Myotis auriculus</i>	1	1	1	1	1
VESPERTILIONIDAE	<i>Myotis bocagii</i>	1	1	1	1	1
VESPERTILIONIDAE	<i>Myotis californicus</i>	1	1	1	1	1
VESPERTILIONIDAE	<i>Myotis chinensis</i>	1	1	1	1	1
VESPERTILIONIDAE	<i>Myotis ciliolabrum</i>	1	1	1	1	1
VESPERTILIONIDAE	<i>Myotis daubentonii</i>	1	1	1	1	1
VESPERTILIONIDAE	<i>Myotis formosus</i>	1	1	1	1	1
VESPERTILIONIDAE	<i>Myotis fortidens</i>	1	1	1	1	1
VESPERTILIONIDAE	<i>Myotis horsfieldii</i>	1	1	1	1	1
VESPERTILIONIDAE	<i>Myotis keaysi</i>	1	1	1	1	1
VESPERTILIONIDAE	<i>Myotis lamiger</i>	1	1	1	1	1
VESPERTILIONIDAE	<i>Myotis lucifugus</i>	1	1	1	1	1
VESPERTILIONIDAE	<i>Myotis macrodactylus</i>	1	1	1	1	1
VESPERTILIONIDAE	<i>Myotis melanorhinus</i>	1	1	1	1	1
VESPERTILIONIDAE	<i>Myotis montivagus</i>	1	1	1	1	1
VESPERTILIONIDAE	<i>Myotis muricola</i>	1	1	1	1	1
VESPERTILIONIDAE	<i>Myotis mystacinus</i>	1	1	1	1	1
VESPERTILIONIDAE	<i>Myotis nigricans</i>	1	1	1	1	1
VESPERTILIONIDAE	<i>Myotis nipalensis</i>	1	1	1	1	1
VESPERTILIONIDAE	<i>Myotis pilosus</i>	1	1	1	1	1
VESPERTILIONIDAE	<i>Myotis siligorensis</i>	1	1	1	1	1

VESPERTILIONIDAE	<i>Myotis thysanodes</i>	1	1	1	1	1
VESPERTILIONIDAE	<i>Myotis velifer</i>	1	1	1	1	1
VESPERTILIONIDAE	<i>Myotis volans</i>	1	1	1	1	1
VESPERTILIONIDAE	<i>Myotis yumanensis</i>	1	1	1	1	1
NYCTERIDAE	<i>Nycteris thebaica</i>	1	1	1	1	1
VESPERTILIONIDAE	<i>Pipistrellus abramus</i>	1	1	1	1	1
VESPERTILIONIDAE	<i>Pipistrellus alaschanicus</i>	1	1	1	1	1
VESPERTILIONIDAE	<i>Pipistrellus ceylonicus</i>	1	1	1	1	1
VESPERTILIONIDAE	<i>Pipistrellus coromandra</i>	1	1	1	1	1
VESPERTILIONIDAE	<i>Pipistrellus hesperus</i>	1	1	1	1	1
VESPERTILIONIDAE	<i>Pipistrellus imbricatus</i>	1	1	1	1	1
VESPERTILIONIDAE	<i>Pipistrellus javanicus</i>	1	1	1	1	1
VESPERTILIONIDAE	<i>Pipistrellus kuhlii</i>	1	1	1	1	1
VESPERTILIONIDAE	<i>Pipistrellus paterculus</i>	1	1	1	1	1
VESPERTILIONIDAE	<i>Pipistrellus pipistrellus</i>	1	1	1	1	1
VESPERTILIONIDAE	<i>Pipistrellus pulveratus</i>	1	1	1	1	1
VESPERTILIONIDAE	<i>Pipistrellus rueppellii</i>	1	1	1	1	1
VESPERTILIONIDAE	<i>Pipistrellus savii</i>	1	1	1	1	1
VESPERTILIONIDAE	<i>Pipistrellus subflavus</i>	1	1	1	1	1
VESPERTILIONIDAE	<i>Pipistrellus tenuis</i>	1	1	1	1	1
VESPERTILIONIDAE	<i>Plecotus auritus</i>	1	1	1	1	1
VESPERTILIONIDAE	<i>Plecotus austriacus</i>	1	1	1	1	1
RHINOLOPHIDAE	<i>Rhinolophus acuminatus</i>	1	1	1	1	1
RHINOLOPHIDAE	<i>Rhinolophus affinis</i>	1	1	1	1	1
RHINOLOPHIDAE	<i>Rhinolophus arcuatus</i>	1	1	1	1	1
RHINOLOPHIDAE	<i>Rhinolophus blasii</i>	1	1	1	1	1
RHINOLOPHIDAE	<i>Rhinolophus celebensis</i>	1	1	1	1	1
RHINOLOPHIDAE	<i>Rhinolophus clivosus</i>	1	1	1	1	1
RHINOLOPHIDAE	<i>Rhinolophus ferrumequinum</i>	1	1	1	1	1
RHINOLOPHIDAE	<i>Rhinolophus hipposideros</i>	1	1	1	1	1
RHINOLOPHIDAE	<i>Rhinolophus lepidus</i>	1	1	1	1	1
RHINOLOPHIDAE	<i>Rhinolophus luctus</i>	1	1	1	1	1
RHINOLOPHIDAE	<i>Rhinolophus macrotis</i>	1	1	1	1	1
RHINOLOPHIDAE	<i>Rhinolophus pearsonii</i>	1	1	1	1	1
RHINOLOPHIDAE	<i>Rhinolophus philippinensis</i>	1	1	1	1	1
RHINOLOPHIDAE	<i>Rhinolophus pusillus</i>	1	1	1	1	1
RHINOLOPHIDAE	<i>Rhinolophus rex</i>	1	1	1	1	1
RHINOLOPHIDAE	<i>Rhinolophus siamensis</i>	1	1	1	1	1
RHINOLOPHIDAE	<i>Rhinolophus sinicus</i>	1	1	1	1	1
RHINOLOPHIDAE	<i>Rhinolophus trifoliatus</i>	1	1	1	1	1
RHINOLOPHIDAE	<i>Rhinolophus yunanensis</i>	1	1	1	1	1
VESPERTILIONIDAE	<i>Scotophilus collinus</i>	1	1	1	1	1
VESPERTILIONIDAE	<i>Scotophilus heathii</i>	1	1	1	1	1
VESPERTILIONIDAE	<i>Scotophilus kuhlii</i>	1	1	1	1	1
PHYLLOSTOMIDAE	<i>Sturnira lilium</i>	1	1	1	1	1
PHYLLOSTOMIDAE	<i>Sturnira ludovici</i>	1	1	1	1	1
MOLOSSIDAE	<i>Tadarida aegyptiaca</i>	1	1	1	1	1
MOLOSSIDAE	<i>Tadarida brasiliensis</i>	1	1	1	1	1
MOLOSSIDAE	<i>Tadarida pumila</i>	1	1	1	1	1
MOLOSSIDAE	<i>Tadarida teniotis</i>	1	1	1	1	1
EMBALLONURIDAE	<i>Taphozous longimanus</i>	1	1	1	1	1
EMBALLONURIDAE	<i>Taphozous mauritanus</i>	1	1	1	1	1
EMBALLONURIDAE	<i>Taphozous melanopogon</i>	1	1	1	1	1
EMBALLONURIDAE	<i>Taphozous nudiventris</i>	1	1	1	1	1
EMBALLONURIDAE	<i>Taphozous perforatus</i>	1	1	1	1	1

CAPÍTULO 2

Características Biológicas Associadas com o Risco de Extinção em Morcegos*

Poliana Mendes

A formatação está de acordo com as normas da revista *Acta Chiropterologica

Características Biológicas Associadas com o Risco de Extinção em Morcegos

Poliana Mendes^{1*}, Andressa Gatti² & Daniel Brito¹

¹ Programa de Pós-Graduação em Ecologia e Evolução, Instituto de Ciências Biológicas (Bloco ICB-IV), Universidade Federal de Goiás, Campus II/UFG, Goiânia, Goiás, Brasil, 74001-970

² Programa de Pós-Graduação em Ciências Biológicas (Zoologia), Centro de Ciências Humanas e Naturais, Departamento de Ciências Biológicas, Setor Zoologia, Universidade Federal do Espírito Santo, Campus de Maruípe, Vitória, Espírito Santo, Brasil, 29043-970.

*polimendes@gmail.com

INTRODUÇÃO

Os morcegos são diversos funcional e morfológicamente, e desempenham importantes funções nos ambientes, representando a ordem de mamíferos com a maior diversidade de hábitos alimentares (Kunz e Pierson, 1994). São considerados importantes dispersores de sementes (Galindo-González et al., 2000), principalmente de plantas pioneiras (Muscarella e Fleming, 2007; Jacomassa e Pizo, 2010) e são importantes polinizadores (Quesada et al., 2004; Fleming et al., 2009), além de atuarem no controle de populações de insetos (Kalka et al., 2008; Williams-Guillén et al., 2008), inclusive de pragas agrícolas (Cleveland et al., 2006).

Diferentes espécies de morcegos apresentam distintos níveis de sensibilidade a alterações ambientais, como a urbanização (Duchamp e Swihart, 2008), a iluminação artificial (Jung e Kalko, 2010), o uso de agrotóxicos em plantações (Wickramasinghe et al., 2004), a fragmentação e perda de habitat (Meyer e Kalko, 2008; Meyer et al., 2009; Estrada-Villegas et al. 2010), destruição de abrigos (Cardiff et al., 2009), caça (Mickleburgh et al., 2002; Cardiff et al., 2009; Epstein et al., 2009), perseguição (Agoramoorthy e Hsu, 2005; Aguiar et al. 2010), construção de estradas (Kerth e Melber, 2009), mudanças climáticas (Rebelo et al., 2010), competição e predação por espécies invasoras (Pryde et al., 2005), doenças (Wibbelt et al., 2010) e colisões com turbinas de usinas eólicas (Kunz et al., 2007).

Atualmente, existem 172 espécies de morcegos listadas como ameaçadas de extinção, o que representa cerca de 18% das espécies que foram avaliadas (IUCN, 2011). Apesar desta proporção não estar entre as maiores quando comparada com outras ordens de mamíferos (IUCN, 2010), os morcegos são sub-representados em estudo científicos com relação número de espécies ameaçadas (Amori e Gippoliti, 2000). Devido aos papéis ecológicos que exercem, a extinção de espécies de morcegos poderia ocasionar um considerável impacto nos processos de ecológicos de ecossistemas.

A extinção é um processo natural (McKinney, 1997), que pode variar em magnitude, desde extinções em massa a extinções de fundo (Raup, 1992). Também pode ter diferentes causas, desde ambientais como causas relacionadas com fatores intrínsecos das espécies (Ridley, 2004). Embora vários fatores ambientais possam causar direta ou indiretamente a redução de populações ao ponto de extingui-las, nem todas as espécies são igualmente suscetíveis à extinção (Polishchuk, 2002; Fisher e Owens, 2004). Neste contexto, a hipótese da Rainha Vermelha, por exemplo, propõe que características intrínsecas das espécies (menor capacidade competitiva) podem aumentar a sua probabilidade de se extinguir (Van Vallen, 1973). O princípio de que alguns grupos são mais suscetíveis ao risco de extinção é uma idéia antiga levantada por importantes personagens da ciência como Lamarck, Charles Lyell e Darwin (McKinney, 1997) e que ainda continua sendo um tema bastante estudado.

Evidências teóricas e empíricas sugerem que algumas espécies são vulneráveis por possuírem características que promovem a extinção, entre essas características são citadas: a distribuição geográfica restrita (Purvis et al., 2000a; Duncan e Blackburn, 2004; Fisher e Owens, 2004), especialização de habitats, preferências florestais (Newmark, 1991), pequeno tamanho populacional (Karr, 1982; Pimm et al., 1988), grupo trófico (Christiansen e Pitter, 1997), grande tamanho corporal (Gaston e Blackburn, 1995; Cardillo et al., 2005; Collen et al., 2006), tempo de reprodução lento (Purvis et al., 2000a; Cardillo et al.; 2005) e menor capacidade de dispersão (Collen et al., 2006; Ockinger et al., 2010).

Uma pequena distribuição geográfica e baixa capacidade de dispersão estão entre as características mais associadas ao risco de extinção em morcegos (Jones et al., 2003; Safi e Kerth, 2004). Além disso, algumas características das espécies de morcegos como, sensibilidade à borda, baixa abundância em áreas naturais, morfologia da asa adaptada para voar em áreas fechadas e dependência de abrigos específicos estão

associadas com a sensibilidade à fragmentação (Duchamp e Swihart, 2008; Meyer e Kalko, 2008; Estrada-Villegas et al., 2010) e menor fluxo gênico entre populações (Meyer et al., 2009).

Sendo assim, este estudo teve como objetivo testar se variáveis intrínsecas das espécies associadas com uma história de vida lenta, menor capacidade de dispersão e maior aquisição de recursos do ambiente estão relacionadas com o risco de extinção em morcegos. Espécies mais próximas filogeneticamente podem ter características ecológicas semelhantes (Purvis, 2008; Wiens et al., 2010), portanto, uma simples relação entre as características biológicas e o risco de extinção poderia estar enviesada e ferir o pressuposto de que as espécies são independentes (Martins et al., 2002; Fisher e Owens, 2004). Por isso, antes de analisar quais são as características biológicas associadas com o risco de extinção, foi identificado o sinal filogenético nessas características.

MATERIAIS E MÉTODOS

Coleta de dados

As informações biológicas para as espécies de morcegos foram obtidas do banco de dados PanTHERIA (Jones et al., 2009) e atualizadas através de busca em artigos da revista “*Mammalian Species*”, banco de dados “*Animal Diversity Web*” (Myers et al., 2006) e “*AnAge*” (Magalhães e Costa, 2009) e em outros artigos científicos encontrados no “*ISI Web of Knowledge*” (www.portal.isiknowledge.com) (Anexo 1). Os dados coletados foram; (1) massa corporal; (2) tamanho do antebraço; (3) comprimento da asa; (4) duração da gestação; (5) tamanho da ninhada e (6) idade da maturidade sexual (Tabela 1). A nomenclatura seguiu Simmons (2005), exceto nas ocasiões em que uma bibliografia mais recente havia descrito ou modificado uma espécie. O risco de extinção para as espécies de morcegos foram obtidos no banco de dados da IUCN (*International Union for Conservation of Nature*) (IUCN, 2010).

Tabela 1 – Descrição dos dados biológicos coletados. Todos os dados são oriundos de fontes secundárias (*PanTHERIA*, *Mammalian Species*, *Animal Diversity Web*, *AnAge* e artigos)

Traço	Idade	Ambiente	Sexo
Massa Corporal (g)	adultos	cativeiro/ natureza	não especificado
Antebraço (mm)	adultos	cativeiro/natureza/museus	não especificado
Asa (mm)	adultos	cativeiro/natureza	não especificado
Gestação (dias)	adultos	cativeiro/natureza	Fêmeas
Maturidade (dias)	jovens	cativeiro/natureza	Fêmeas
Ninhada (indivíduos)	jovens	cativeiro/natureza	não especificado

Identificando Sinal Filogenético

Utilizamos uma Análise de Regressão por Autovetores Filogenéticos (*Phylogenetic eigenVector Regression- PVR*) (Fig. 1) para verificar a ocorrência de sinal filogenético (Diniz-Filho et al., 1998). Para o procedimento do PVR foi utilizado a filogenia de Chiroptera proposta por Bininda-Emonds et al. (2007). Desta filogenia foi extraída a matriz de distâncias filogenéticas, calculadas no programa Mesquite 2.74. (Maddison e Maddison, 2010). A distância filogenética foi representada pelo comprimento dos ramos que ligam dois nós terminais, distância patrística, considerando a filogenia ultramétrica, já que não temos os dados sobre o tempo de divergência ou distância genética.

A matriz de distância filogenética foi submetida a uma ordenação, utilizando neste caso a Análise de Coordenadas Principais (PCoA) (Gower, 1966; Legendre e Legendre, 1998), na qual a matriz de distância filogenética foi transformada em uma matriz de centralização dupla de onde foram extraídos autovetores e os autovalores. Para a seleção dos autovetores foi utilizado o critério de *Broken-Stick* (Jackson, 1993), no qual são utilizados os autovetores que explicam mais do que o esperado se a

variância estivesse particionada ao acaso. Neste caso foram realizadas seis PCoA's, uma para cada característica biológica analisada, isso foi necessário pois os dados biológicos analisados (massa corporal, tamanho do antebraço, comprimento da asa, tamanho da ninhada, duração da gestação e idade da maturidade sexual) não estão disponíveis para as mesmas espécies, assim a matriz de valores para os dados biológicos não são iguais, gerando matrizes de distância contendo espécies diferentes.

Os autovetores dos eixos selecionados da PCoA foram então utilizados como variáveis independentes (preditoras) em uma regressão múltipla, cuja variável dependente (resposta) foi a característica biológica estudada (Diniz-Filho et al., 1998). A significância desse modelo foi então utilizada para a identificação do sinal filogenético e o coeficiente de explicação (r^2) dessa regressão forneceu uma estimativa do sinal filogenético dos dados (Diniz-Filho, 2000; Diniz-Filho et al., 2009). Caso o modelo de regressão fosse significativo era assumido que a inércia filogenética era verdadeira. Os resíduos dessa análise são os valores que expressam a parte da variação na característica biológica que não é explicada pelo componente filogenético (Diniz-Filho, 2000; Diniz-Filho et al., 2009), ou seja, representam a diferença entre o valor observado e o valor esperado dado o modelo da regressão múltipla (Zar, 2010).

Teste da Relação entre a Ameaça de Extinção e as Características Biológicas

Nos casos em que foi detectado o sinal filogenético, os resíduos foram utilizados como substitutos das variáveis originais numa regressão logística que utilizou o método de estimativa Quasi-Newton, em que o risco de extinção era a variável resposta binária. Maiores valores de resíduo para a massa corporal, por exemplo, significam valores de massa corporal maiores do que o esperado pela posição na filogenia de uma espécie, enquanto menores valores de resíduo significam menores valores de massa corporal do que o esperado devido a posição de uma espécie na filogenia.

Nos casos em que não foi detectado o sinal filogenético, a variável original foi utilizada como preditor. O risco de extinção foi obtido através da base de dados Red List da IUCN (International Union for Conservation of Nature) (IUCN, 2010) e possuía dois níveis: (1) Não Ameaçada- para espécies listadas como Pouco Preocupantes

(n=687) e Quase em Perigo (n=83); e (2) Ameaçada- para espécies listadas nas categorias Vulnerável (n=94), Em Perigo (n=52) e Criticamente em Perigo (n=26) (Figura 1). As espécies Deficientes de Dados (n=203) não foram consideradas nessa etapa da análise porque não se sabe se elas estão ameaçadas de extinção.

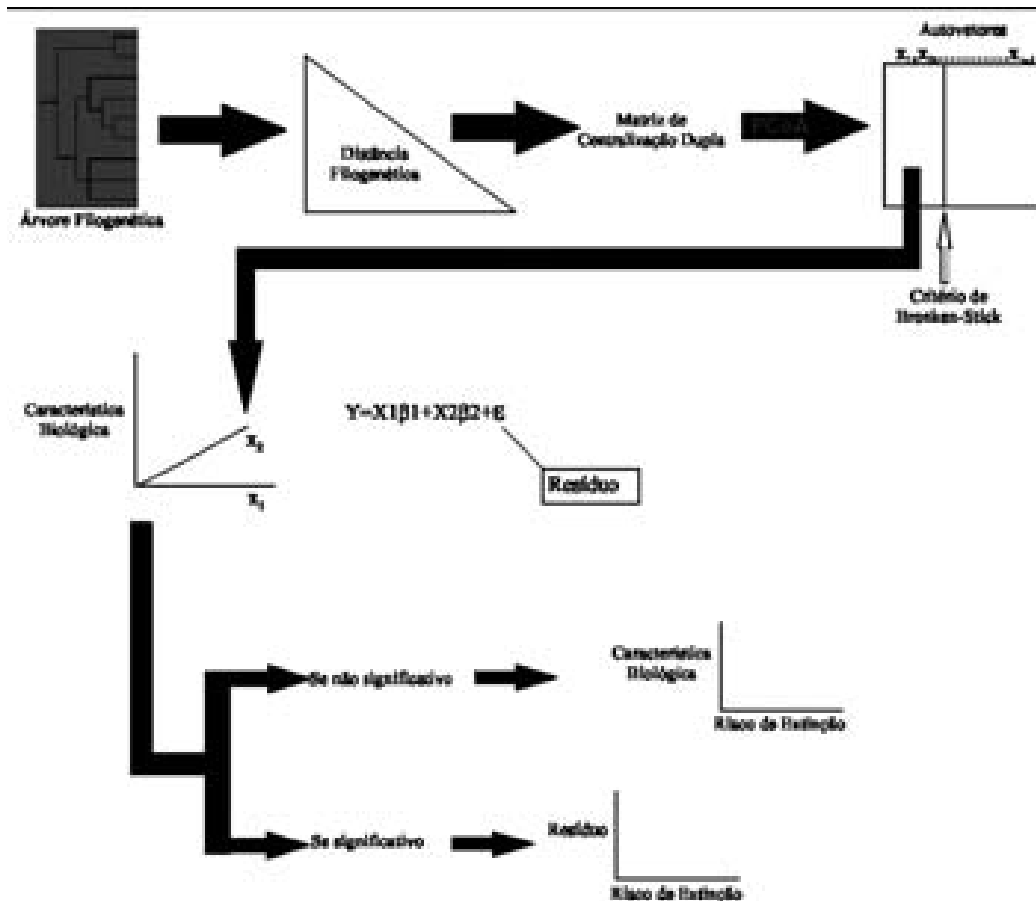


Fig. 1- Descrição da metodologia utilizada, adaptação de Diniz-Filho et al. (2009).

RESULTADOS

Dos autovetores gerados para cada uma das seis PCoA's foram selecionados entre três e 12 vetores através do critério de *Broken-Stick* (Tabela 1). Com exceção da duração da gestação para todas as demais características biológicas analisadas (massa corporal, tamanho do antebraço, comprimento da asa, tamanho da ninhada e idade da

maturidade sexual) foi observada a presença de sinal filogenético (Tabela 2). O coeficiente de explicação (r^2) da variação nas características biológicas devido a filogenia variou de 0,014 (duração da gestação) à 0,544 (tamanho do antebraço).

O tamanho do antebraço (Fig. 2a), comprimento da asa (Fig. 2b), massa corporal (Fig. 2c) e tamanho da ninhada (Fig. 2d) apresentaram relação com o risco de extinção (Fig. 2). No entanto não foi observado um efeito da duração da gestação (Fig. 2e) e da idade da maturidade sexual (Fig. 2f) no risco de extinção (Tabela 3). Para o tamanho do antebraço e massa corporal, maiores valores residuais estão mais relacionados com o risco de extinção. Já para comprimento da asa e tamanho da ninhada, menores valores residuais estão mais relacionados com o risco de extinção. Isso significa que, espécies com tamanho do antebraço e peso maiores do que o esperado, dado sua posição na filogenia, estão mais ameaçadas de extinção. Já espécies com comprimento da asa e tamanho da ninhada menores do que o esperado, dado sua posição na filogenia, estão mais ameaçadas. Os maiores valores residuais para o peso e tamanho do antebraço, assim como os menores valores residuais para o comprimento da asa, todos estes relacionados com o risco de extinção foram principalmente de espécies da família Pteropodidae. Por outro lado, os menores valores residuais para o tamanho da ninhada foram representados por diversas famílias como: Phyllostomidae, Molossidae, Pteropodidae e Hipposideridae.

As espécies Deficientes de Dados possuem valores residuais de massa corporal relacionados com um menor risco de extinção, já com relação às outras variáveis, existem espécies deficientes de dados que possuem características associadas com maiores e menores riscos de extinção (Fig 2a-e; Tabela 4). Para o comprimento da asa, por exemplo, *Nyctimene draconilla* e *Plerotes anchietae*, são espécies deficientes de dados que obtiveram valores residuais comparáveis com as espécies ameaçadas de extinção (Tabela 5).

Tabela 1- Autovetores selecionados de acordo com o critério de *Broken-Stick* para cada PCoA. A PCoA foi feita a partir das distâncias filogenéticas entre as espécies.

Característica	Eixo	<i>B.Stick</i>	Variância explicada	Porcentagem de explicação
Antebraço	1	756049,23	1851911,86	32,62%
	2	566799,75	1123885,21	19,80%
	3	472175,01	942834,39	16,61%
	4	409091,85	492885,35	8,68%
Asa	1	116003,70	363078,56	41,68%
	2	86966,39	141484,32	16,24%
	3	72447,73	86110,25	9,89%
	4	62768,62	63311,84	7,27%
Gestação	1	182338,38	440581,54	32,18%
	2	136696,59	247858,03	18,10%
	3	113875,69	177716,33	12,98%
Maturidade	1	117757,09	340058,16	38,46%
	2	88280,87	169565,50	19,18%
	3	73542,77	86916,21	9,83%
Peso	1	116216,25	1816277,53	37,63%
	2	97215,86	842312,15	17,45%
	3	87715,66	535238,39	11,09%
	4	81382,19	394339,56	8,17%
	5	76632,09	186136,15	3,86%
	6	72832,01	161872,48	3,35%
	7	69665,28	124777,91	2,59%
	8	66950,94	114678,98	2,38%
	9	64575,89	95959,65	1,99%
	10	62464,73	82254,90	1,70%
	11	60564,69	74679,79	1,55%
	12	58837,38	67135,40	1,39%
Ninhada	1	409620,27	965352,80	31,38%
	2	307086,71	625553,04	20,34%
	3	255819,93	474814,76	15,44%
	4	221642,07	378252,69	12,30%

Tabela 2- Relações entre a filogenia e as características biológicas de morcegos, representadas pelo r^2 entre os eixos de uma análise de ordenação das distâncias filogenéticas e os valores da característica biológica abordada. * Valores significativos indicam que a relação entre a variável biológica e as distâncias filogenéticas entre as espécies não pode ser explicada pelo acaso.

Característica	r^2	p	N
Antebraço	0,544	<0,000*	853
Asa	0,332	<0,000*	118
Gestação	0,014	0,200	119
Maturidade	0,268	<0,000*	123
Peso	0,156	<0,000*	720
Ninhada	0,025	<0,000*	487

Tabela 3- Resultado da regressão logística entre a ameaça de extinção e as características biológicas.

Característica	χ^2	P
Antebraço	12,660	<0,000*
Asa	5,486	0,019*
Gestação	1,924	0,165
Maturidade	1,778	0,182
Peso	39,868	0,000*
Ninhada	7,789	0,005*

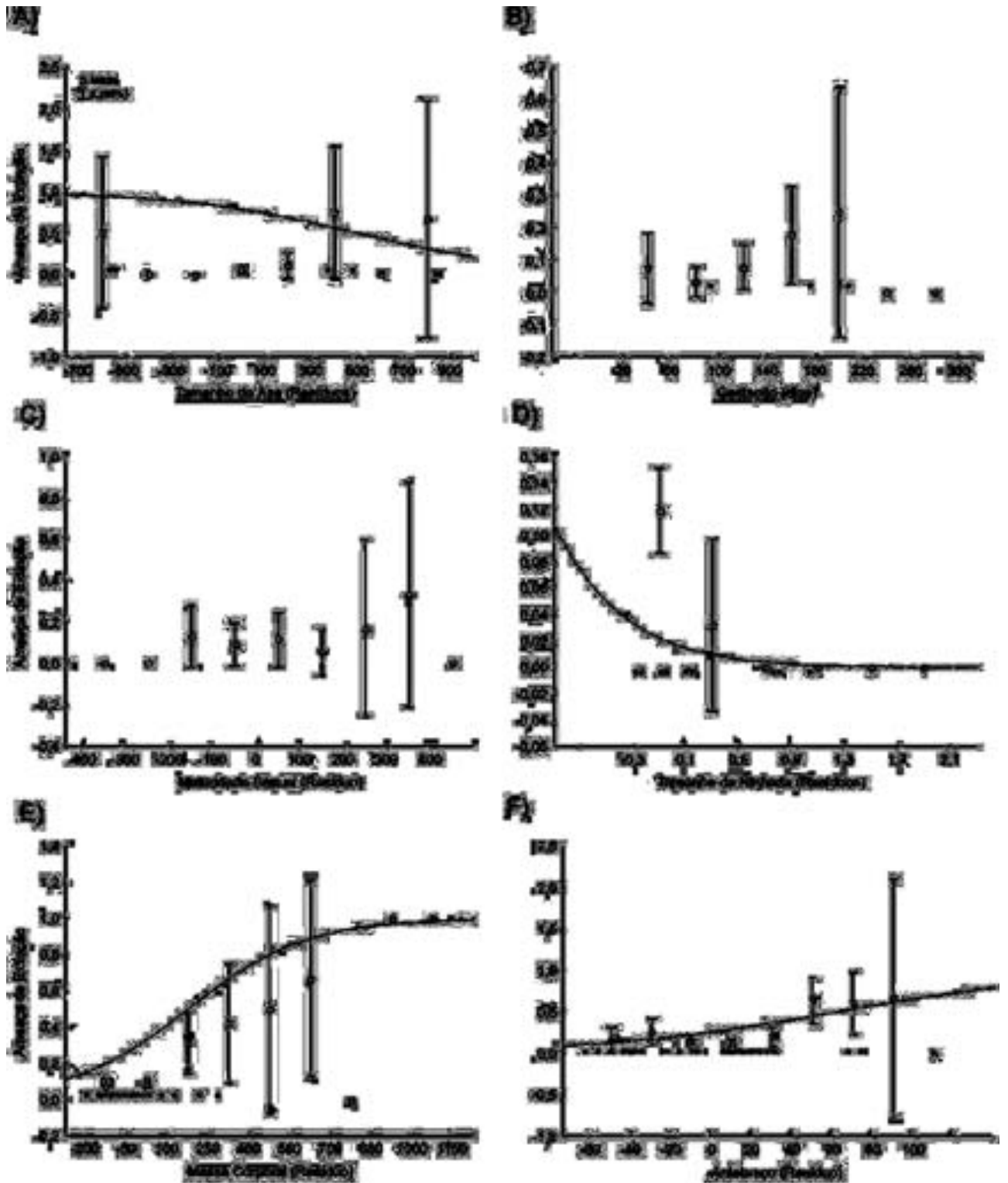


Figura 2- Relação entre o risco de extinção e as características biológicas, (a) comprimento da asa, (b) duração da gestação, (c) idade da maturidade sexual, (d) tamanho da ninhada, (e) massa corporal e (e) tamanho do antebraço. Os asteriscos representam as espécies deficiente de dados que não foram incluídas no modelo de regressão devido a falta de informação sobre o risco de extinção dessas espécies.

Tabela 4- Dez maiores resíduos para massa corporal e antebráço em espécies Deficiente de Dados.

Espécie	Resíduos	Característica
<i>Pteropus gilliardorum</i>	219.074	Massa
<i>Nyctimene cyclotis</i>	159.006	
<i>Styloctenium mindorensis</i>	136.648	
<i>Nyctimene malaitensis</i>	113.198	
<i>Nyctimene masalai</i>	88.026	
<i>Pteropus lombocensis</i>	68.440	
<i>Pteropus howensis</i>	46.328	
<i>Hipposideros dinops</i>	34.021	
<i>Nyctimene draconilla</i>	18.903	
<i>Sphaeronycteris toxophyllum</i>	10.399	
<i>Hipposideros inexpectatus</i>	50.2029	Antebráço
<i>Hipposideros dinops</i>	44.7129	
<i>Hipposideros camerunensis</i>	24.8222	
<i>Pteropus speciosus</i>	21.8614	
<i>Otomops wroughtoni</i>	19.902	
<i>Pteropus howensis</i>	19.3614	
<i>Tadarida ventralis</i>	18.885	
<i>Pteropus gilliardi</i>	14.9905	
<i>Diclidurus ingens</i>	14.8141	
<i>Otomops formosus</i>	14.402	

Tabela 5- Dez menores resíduos para o tamanho da ninhada e resíduos para o comprimento da asa em espécies Deficientes de Dados.

Espécie	Resíduos	Característica
<i>Kerivoula cuprosa</i>	-0.205966	Ninhada
<i>Vampyressa pusilla</i>	-0.197701	
<i>Tonatia bidens</i>	-0.197615	
<i>Chaerephon russatus</i>	-0.194078	
<i>Glossophaga longirostris</i>	-0.128018	
<i>Mops trevori</i>	-0.116838	
<i>Myotis simus</i>	-0.115387	
<i>Eonycteris major</i>	-0.112796	
<i>Miniopterus macrocneme</i>	-0.112576	
<i>Otomops wroughtoni</i>	-0.112531	
<i>Hipposideros semoni</i>	15.652	Asa
<i>Kerivoula myrella</i>	-19.804	
<i>Nyctimene draconilla</i>	-335.016	
<i>Plerotes anchietae</i>	-330.586	
<i>Pteropus gilliardorum</i>	139.423	

DISCUSSÃO

As taxas de extinção atuais são comparáveis a um evento de extinção em massa (Regan et al., 2001). Por isso, identificar quais fatores predispõe as espécies à extinção pode auxiliar na identificação das consequências de diferentes futuros cenários na diversidade e no planejamento de estratégias de conservação. A ciência há tempos busca entender se as espécies se extinguem devido a maus genes ou má sorte (Raup, 1992). Buscar relações entre características biológicas e o risco de extinção é uma forma de entender as extinções devido à maus genes.

Vários estudos tem relacionado o tamanho corporal com o risco de extinção (Gaston e Blackburn, 1995; Cardillo et al., 2005; Collen et al. 2006; Davidson et al., 2009; Fritz et al., 2009). Cardillo et al. (2005) mostraram que para mamíferos, espécies com menor tamanho corporal (<3Kg) são mais afetadas por alterações ambientais, e que espécies maiores (>3Kg) são afetadas tanto por alterações ambientais, como por fatores intrínsecos. Esse padrão poderia ser explicado pelo fato de que a massa corporal está relacionada com a taxa reprodutiva (Cardillo et al., 2005; 2008). Porém, em seu modelo os morcegos eram uma exceção (Cardillo et al., 2008), pois apesar do tamanho pequeno possuem uma taxa reprodutiva lenta em comparação com outros mamíferos de mesmo porte (Jones e Purvis, 1997). Dessa forma, uma proposta de conservação que generalizasse as espécies de pequenos mamíferos poderia não abranger as reais necessidades da ordem Chiroptera. Verificamos que para morcegos, maiores tamanhos corporais representam um maior risco de extinção, resultado diferente do obtido por Jones et al. (2003), estudo no qual a massa corporal em morcegos não teve relação com o risco de extinção enquanto que a morfologia da asa e número de ninhadas por ano tiveram.

Algumas explicações adicionais para esse padrão podem ser a caça, geralmente focada em espécies maiores (Fritz et al., 2009) e porque espécies maiores requerem mais recursos do ambiente (como alimentos, abrigos e maior área de vida) e por isso, seriam mais afetadas por alterações que diminuíssem esses recursos, consequentemente podendo ocorrer em menores densidades (Tôrres e Diniz-Filho, 2004; Davies et al., 2008). As relações entre tamanho corporal e o risco de extinção também podem variar quando se muda o domínio ou a escala estudada (Fritz et al., 2009). Um trabalho sobre

as relações entre a massa corporal e a vulnerabilidade em mamíferos da Austrália, mostrou que existe uma faixa de peso intermediária (entre 35g e 5,5Kg), na qual as espécies são mais susceptíveis à extinção (Chisholm e Taylor, 2010), resultado diferente do obtido por Cardillo et al. (2005) para mamíferos do mundo no qual espécies com mais de 3kg eram mais susceptíveis. Outro estudo, mostrou que mamíferos com maiores massas corporais são mais ameaçados de extinção nos trópicos do que em outros locais do mundo (Fritz et al., 2009).

O tamanho corporal de mamíferos também costuma ser menor em áreas alteradas (Davies et al., 2008). Essa susceptibilidade pode ocorrer devido a um sinergismo entre perda de habitat e caça (Laurance e Useche, 2009). Sendo assim, várias hipóteses podem ser propostas para explicar o maior risco de extinção em morcegos de grande porte. Uma forma de responder a questão sobre qual dessas explicações melhor representa a relação entre o tamanho corporal e o risco de extinção em morcegos, seria avaliar essas relações conjuntamente com dados sobre a perda de habitat, densidade populacional e caça.

Características biológicas associadas a uma taxa de crescimento populacional lenta geralmente ocorrem em espécies menos aptas a se recuperar de catástrofes e grandes perturbações ambientais (Purvis et al. 2000a, Rockwood, 2006). O tamanho da ninhada interfere diretamente no crescimento populacional de uma espécie (Rockwood, 2006), observamos que espécies de morcegos com menores tamanhos de ninhada estão mais ameaçadas de extinção, já Jones et al. (2003) apesar de não ter encontrado uma relação entre o risco de extinção e o tamanho da ninhada em morcegos, encontrou uma relação para a quantidade de ninhadas por ano. Embora o tamanho da ninhada esteja relacionado com o risco de extinção em morcegos, a duração da gestação e a idade da maturidade sexual, outras características relacionadas com uma história de vida lenta não estão. A duração da gestação em outro estudo, para mamíferos do mundo, estava relacionada significativamente com o risco de extinção (Cardillo et al., 2005), já Jones et al. (2003) para morcegos do mundo, obtiveram um resultado semelhante ao nosso com relação a duração da gestação. Esse padrão poderia ser explicado por diferenças nos grupos estudados, enquanto que em Chiroptera a duração da gestação não está relacionada com uma história de vida lenta e consequente maior risco de extinção, para Mammalia essa relação seria verdadeira.

O hábito de voar ou planar impõe restrições físicas em diversos grupos de organismos, um exemplo de restrição é o tamanho do corpo, que não pode alcançar altos valores e ao mesmo tempo permitir esse tipo de locomoção (Maurer et al., 2004). Apesar do voo restringir algumas características corporais, permite uma mobilidade e capacidade de dispersão impressionantes quando comparados com outros animais de mesmo porte e não voadores (Dickinson, 2008). Morcegos com maior tamanho de asa do que o esperado pelas relações filogenéticas são os menos ameaçados. A morfologia da asa já foi considerada como um preditor do risco de extinção em vários estudos com morcegos (Meyer e Kalko, 2010; Jones et al., 2003; Meyer et al., 2009; Safi e Kerth, 2004). As características da asa mais estudadas nestes estudos foram: o “aspect ratio”, “wing loading”, enquanto o primeiro representa a relação comprimento/ largura da asa e o segundo é relacionado com a área da asa e peso do morcego (Meyer et al., 2008; Jones et al., 2003; Duchamp e Swihart, 2008). Estas características foram relacionadas com a capacidade de dispersão, mobilidade dos morcegos, hábito de forrageamento e tamanho da área de vida. Neste estudo como essas variáveis foram obtidas para um número muito pequeno de espécies, optamos por utilizar o comprimento da asa como um substituto.

O próprio risco de extinção em morcegos não é filogeneticamente aleatório (Jones et al., 2003), grupos próximos têm um risco de extinção mais similar do que grupos distantes, ao contrário de outros grupos de mamíferos, como a família Felidae (Diniz-Filho, 2004). O que pode indicar que a perda de espécies pode levar a uma maior perda de diversidade filogenética (Purvis et al. 2000b; Wiens, 2010). A perda de espécies de morcegos pode ocasionar alterações no funcionamento do ecossistema, e por isso é importante entender os mecanismos pelos quais as espécies de morcegos se tornam mais propensas a extinção. Das seis características estudadas, quatro apresentaram relação com o risco de extinção, sendo que três destas eram referentes a dados morfométricos, indicando que o maior tamanho e menor comprimento de asa são características relacionadas com o maior risco de extinção. Adicionalmente essas características podem interagir com outras aumentando a susceptibilidade das espécies (Davies et al. 2004; Laurance e Useche, 2009). Dado que existem 203 espécies de morcegos categorizadas como Deficiente de Dados pela IUCN e que existem características intrínsecas dos morcegos relacionadas com o risco de extinção. Uma possibilidade é utilizar essas características para prever possíveis graus de ameaça de

espécies deficiente de dados. Essa abordagem possibilitaria o planejamento de estratégias de conservação para estas espécies enquanto elas ainda não podem ser avaliadas quanto ao grau de ameaça.

REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

Agoramoorthy, G. and M.J. Hsu. 2005. Population size, feeding, forearm length and body weight of a less known Indian fruit bat, *Latidens salimalii*. *Current Science*, 88: 354-356.

Aguiar, L.M.S., Brito, D., Machado, R.B., 2010. Do Current Vampire Bat (*Desmodus rotundus*) Population Control Practices Pose a Threat to Dekeyser's Nectar Bat's (*Lonchophylla dekeyseri*) Long-Term Persistence in the Cerrado? *Acta Chiropterologica*, 12:275-288.

Amori, G. and S. Gippoliti. 2000. What do mammalogists want to save? Ten years of mammalian conservation biology. *Biodiversity and Conservation*, 9: 785-793.

Bininda-Emonds, O.R.P., Cardillo, M., Jones, K.E., MacPhee, R.D.E., Beck, R.M.D., Grenyer, R., Price, S.A., Vos, R.A., Gittleman, J.L. and A. Purvis. 2007. The delayed rise of present-day mammals. *Nature*, 446: 507-512.

Cardiff, S.G., Ratrimomanarivo, F.H., Rembert, G. and S.M. Goodman. 2009. Hunting, disturbance and roost persistence of bats in caves at Ankarana, northern Madagascar. *African Journal of Ecology*, 47: 640-649.

Cardillo, M., Mace, G.M., Gittleman, J.L., Jones, K.E., Bielby, J. and A. Purvis. 2008. The predictability of extinction: biological and external correlates of decline in mammals. *Proceedings of the Royal Society B-Biological Sciences*, 275: 1441-1448.

Cardillo, M., Mace, G.M., Jones, K.E., Bielby, J., Bininda-Emonds, O.R.P., Sechrest, W., Orme, C.D.L. and A. Purvis. 2005. Multiple causes of high extinction risk in large mammal species. *Science*, 309: 1239-1241.

- Chisholm, R.A. and R. Taylor. 2010. Body size and extinction risk in Australian mammals: An information-theoretic approach. *Austral Ecology*, 35: 616-623.
- Christiansen, M.B. and E. Pitter. 1997. Species loss in a forest bird community near Lagoa Santa in southeastern Brazil. *Biological Conservation*, 80: 23-32.
- Cleveland, C.J., Betke, M., Federico, P., Frank, J.D., Hallam, T.G., Horn, J., Lopez, J.D., McCracken, G.F., Medellin, R.A., Moreno-Valdez, A., Sansone, C.G., Westbrook, J.K. and T.H. Kunz. 2006. Economic value of the pest control service provided by Brazilian free-tailed bats in south-central Texas. *Frontiers in Ecology and the Environment*, 4: 238-243.
- Collen, B., Bykova, E., Ling, S., Milner-Gulland, E.J. and A. Purvis. 2006. Extinction risk: A comparative analysis of central Asian vertebrates. *Biodiversity and Conservation*, 15: 1859-1871.
- Davies, K.F., Margules, C.R. and J.F. Lawrence, 2004. A synergistic effect puts rare, specialized species at greater risk of extinction. *Ecology*, 85: 265-271.
- Davidson, A.D., Hamilton, M.J., Boyer, A.G., Brown, J.H. and Ceballos. 2009. Multiple ecological pathways to extinction in mammals. *Proceedings of the National Academy of Sciences of the United States of America*, 106: 10702-10705.
- Dickinson, M., 2008. Animal locomotion: A new spin on bat flight. *Current Biology* 18, R468-R470.
- Diniz, J.A.F., De Sant'ana, C.E.R. and L.M. Bini. 1998. An eigenvector method for estimating phylogenetic inertia. *Evolution*, 52: 1247-1262.
- Diniz-Filho, J.A.F. 2000. *Métodos Filogenéticos Comparativos*, Primeira edição, 162pp. Holos Editora.
- Diniz-Filho, J.A.F.. 2004. Phylogenetic autocorrelation analysis of extinction risks and the loss of evolutionary history in Felidae (Carnivora : Mammalia). *Evolutionary Ecology*, 18: 273-282.
- Diniz, J.A.F., Rodriguez, M.A., Bini, L.M., Olalla-Tarraga, M.A., Cardillo, M., Nabout, J.C., Hortal, J. and B.A. Hawkins. 2009. Climate history, human impacts and global

body size of Carnivora (Mammalia: Eutheria) at multiple evolutionary scales. *Journal of Biogeography*, 36: 2222-2236.

Duchamp, J.E. and R.K. Swihart. 2008. Shifts in bat community structure related to evolved traits and features of human-altered landscapes. *Landscape Ecology*, 23: 849-860.

Duncan, R.P. and T.M. Blackburn. 2004. Extinction and endemism in the New Zealand avifauna. *Global Ecology and Biogeography*, 13: 509-517.

Epstein, J.H., Olival, K.J., Pulliam, J.R.C., Smith, C., Westrum, J., Hughes, T., Dobson, A.P., Zubaid, A., Rahman, S.A., Basir, M.M., Field, H.E. and P. Daszak. 2009. *Pteropus vampyrus*, a hunted migratory species with a multinational home-range and a need for regional management. *Journal of Applied Ecology*, 46: 991-1002.

Estrada-Villegas, S., Meyer, C.F.J. and E.K.V. Kalko. 2010. Effects of tropical forest fragmentation on aerial insectivorous bats in a land-bridge island system. *Biological Conservation*, 143: 597-608.

Fisher, D.O. and I.P.F. Owens. 2004. The comparative method in conservation biology. *Trends in Ecology & Evolution*, 19: 391-398.

Fleming, T.H., Geiselman, C. and W.J. Kress. 2009. The evolution of bat pollination: a phylogenetic perspective. *Annals of Botany* 104, 1017-1043.

Fritz, S.A., Bininda-Emonds, O.R.P. and A. Purvis. 2009. Geographical variation in predictors of mammalian extinction risk: big is bad, but only in the tropics. *Ecology Letters*, 12: 538-549.

Galindo-Gonzalez, J., Guevara, S. and V.J. Sosa. 2000. Bat- and bird-generated seed rains at isolated trees in pastures in a tropical rainforest. *Conservation Biology*, 14: 1693-1703.

Gaston, K.J. and T.M. Blackburn. 1995. Birds, body-size the threat of extinction. *Philosophical Transactions of the Royal Society of London Series B-Biological Sciences*, 347: 205-212.

IUCN 2011. *IUCN Red List of Threatened Species. Version 2010.4.* <<http://www.iucnredlist.org>>. Downloaded on 29 January 2011.

- Jackson, D.A., 1993. Stopping rules in principal components-analysis- a comparison of heuristic and statistical approaches. *Ecology*, 74: 2204-2214.
- Jacomassa, F.A.F. and M.A. Pizo. 2010. Birds and bats diverge in the qualitative and quantitative components of seed dispersal of a pioneer tree. *Acta Oecologica-International Journal of Ecology*, 36: 493-496.
- Jones, K.E. and A. Purvis. 1997. An optimum body size for mammals? Comparative evidence from bats. *Functional Ecology*, 11: 751-756.
- Jones, K.E., Purvis, A. and J.L. Gittleman. 2003. Biological correlates of extinction risk in bats. *American Naturalist*, 161: 601-614.
- Jung, K. and E.K.V. Kalko. 2010. Where forest meets urbanization: foraging plasticity of aerial insectivorous bats in an anthropogenically altered environment. *Journal of Mammalogy*, 91: 144-153.
- Kalka, M.B., Smith, A.R. and E.K.V. Kalko. 2008. Bats limit arthropods and herbivory in a tropical forest. *Science*, 320: 71-71.
- Karr, J.R., 1982. Population variability and extinction in the avifauna of a tropical land-bridged island. *Ecology*, 63: 1975-1978.
- Kerth, G. and M. Melber. 2009. Species-specific barrier effects of a motorway on the habitat use of two threatened forest-living bat species. *Biological Conservation* 142, 270-279.
- Kunz, T.H., Arnett, E.B., Cooper, B.M., Erickson, W.P., Larkin, R.P., Mabee, T., Morrison, M.L., Strickland, M.D. and J.M. Szewczak. 2007. Assessing impacts of wind-energy development on nocturnally active birds and bats: A guidance document. *Journal of Wildlife Management*, 71: 2449-2486.
- Kunz, T. H., and E. D. Pearson. 1994. *Bats of the World: An Introduction*. Walker's Bats of the World. R. M. Nowak. Baltimore, Maryland, The Johns Hopkins University Press: 1-46.
- Laurance, W.F. and D.C. Useche. 2009. Environmental Synergisms and Extinctions of Tropical Species. *Conservation Biology*, 23: 1427-1437.

- Legendre, P. and L. Legendre. 1998. Numerical Ecology. Second Edition. Elsevier, Amsterdam, 853pp.
- Maddison, W. P. and D.R. Maddison. 2010. Mesquite: a modular system for evolutionary analysis. Version 2.73 <http://mesquiteproject.org>
- de Magalhaes, J. P. and J. Costa. 2009. A database of vertebrate longevity records and their relation to other life-history traits. *Journal of Evolutionary Biology*, 22: 1770-1774.
- Martins, E.P., Diniz, J.A.F. and E.A. Housworth. 2002. Adaptive constraints and the phylogenetic comparative method: A computer simulation test. *Evolution*, 56: 1-13.
- Maurer, B.A., Brown, J.H., Dayan, T., Enquist, B.J., Ernest, S.K.M., Hadly, E.A., Haskell, J.P., Jablonski, D., Jones, K.E., Kaufman, D.M., Lyons, S.K., Niklas, K.J., Porter, W.P., Roy, K., Smith, F.A., Tiffney, B. and M.R. Willig. 2004. Similarities in body size distributions of small-bodied flying vertebrates. *Evolutionary Ecology Research*, 6: 783-797.
- McKinney, M.L., 1997. Extinction vulnerability and selectivity: Combining ecological and paleontological views. *Annual Review of Ecology and Systematics*, 28: 495-516.
- Meyer, C.F.J. and E.K.V. Kalko. 2008. Assemblage-level responses of phyllostomid bats to tropical forest fragmentation: land-bridge islands as a model system. *Journal of Biogeography*, 35: 1711-1726.
- Meyer, C.F.J., Kalko, E.K.V. and G. Kerth. 2009. Small-Scale Fragmentation Effects on Local Genetic Diversity in Two Phyllostomid Bats with Different Dispersal Abilities in Panama. *Biotropica*, 41: 95-102.
- Mickleburgh, S.P., Hutson, A.M. and P.A. Racey. 2002. A review of the global conservation status of bats (vol 36, pg 18, 2002). *Oryx*, 36: 206-211.
- Myers, P., Espinosa, R., Parr, C. S., Jones, T., Hammond, G. S. and T. A. Dewey. 2006. The Animal Diversity Web (online). Accessed September 06, 2010 at <http://animaldiversity.org>.
- Muscarella, R. and T.H. Fleming. 2007. The role of frugivorous bats in tropical forest succession. *Biological Reviews*, 82: 573-590.

- Newmark, W.D., 1991. Tropical forest fragmentation and the local extinction of understory birds in the eastern Usambara mountains, Tanzania. *Conservation Biology*, 5: 67-78.
- Ockinger, E., Schweiger, O., Crist, T.O., Debinski, D.M., Krauss, J., Kuussaari, M., Petersen, J.D., Poyry, J., Settele, J., Summerville, K.S. and R. Bommarco. 2010. Life-history traits predict species responses to habitat area and isolation: a cross-continental synthesis. *Ecology Letters*, 13: 969-979.
- Pimm, S.L., Jones, H.L. and J. Diamond. 1988. On the risk of extinction. *American Naturalist*, 132: 757-785.
- Polishchuk, L.V. 2002. Ecology: Conservation priorities for Russian mammals. *Science*, 297: 1123-1123.
- Pryde, M.A., O'Donnell, C.F.J. and R.J. Barker. 2005. Factors influencing survival and long-term population viability of New Zealand long-tailed bats (*Chalinolobus tuberculatus*): Implications for conservation. *Biological Conservation*, 126: 175-185.
- Purvis, A., 2008. Phylogenetic Approaches to the Study of Extinction. *Annual Review of Ecology Evolution and Systematics*, 39: 301-319.
- Purvis, A., Gittleman, J.L., Cowlishaw, G. and G.M. Mace. 2000. Predicting extinction risk in declining species. *Proceedings of the Royal Society B-Biological Sciences*, 267: 1947-1952.
- Purvis, A., Agapow, P.M., Gittleman, J.L. and G.M. Mace. 2000. Nonrandom extinction and the loss of evolutionary history. *Science*, 288: 328-330.
- Quesada, M., Stoner, K.E., Lobo, J.A., Herrerias-Diego, Y., Palacios-Guevara, C., Munguia-Rosas, M.A., Salazar, K.A.O. and V. Rosas-Guerrero. 2004. Effects of forest fragmentation on pollinator activity and consequences for plant reproductive success and mating patterns in bat-pollinated bombacaceous trees. *Biotropica*, 36: 131-138.
- Raup, D. 1992. *Extinction: Bad genes or bad luck?* W.W. Norton, 210pp.
- Rebelo, H., Tarroso, P. and G. Jones. 2010. Predicted impact of climate change on European bats in relation to their biogeographic patterns. *Global Change Biology*, 16: 561-576.

Regan, H.M., Lupia, R., Drinnan, A.N. and M.A. Burgman. 2001. The currency and tempo of extinction. *American Naturalist*, 157: 1-10.

Ridley, M. 2004. *Evolution*. Third edition. Blackwell Publishing, 792pp

Rockwood, L.L. 2006. *Introduction to population ecology*. Blackwell Publishing, 340pp.

Safi, K. and G. Kerth. 2004. A comparative analysis of specialization and extinction risk in temperate-zone bats. *Conservation Biology*, 18: 1293-1303.

Simmons, N.B. 2005. Order Chiroptera, in: Wilson, D.E. and D.M. Reeder (Eds.), *Mammal species of the World: a taxonomic and geographic reference*, third ed. Johns Hopkins University Press, Baltimore, pp. 312-529

Tôrres, N. and J.A.F. Diniz-Filho. 2004. Macroecologia de Carnívoros do Novo Mundo (Mammalia): envelopes de restrição e análise de padrões filogenéticos. *Iheringia* 94: 155-161.

Van Vallen, L.M. 1973. A new evolutionary law. *Evolutionary Theory*, 1: 1-30.

Wibbelt, G., Kurth, A., Hellmann, D., Weishaar, M., Barlow, A., Veith, M., Pruger, J., Gorfol, T., Grosche, L., Bontadina, F., Zophel, U., Seidl, H.P., Cryan, P.M. and D.S. Blehert. 2010. White-Nose Syndrome Fungus (*Geomyces destructans*) in Bats, Europe. *Emerging Infectious Diseases*, 16: 1237-1243.

Wickramasinghe, L.P., Harris, S., Jones, G., Jennings, N.V., 2004. Abundance and species richness of nocturnal insects on organic and conventional farms: Effects of agricultural intensification on bat foraging. *Conservation Biology*, 18: 1283-1292.

Wiens, J.J., Ackerly, D.D., Allen, A.P., Anacker, B.L., Buckley, L.B., Cornell, H.V., Damschen, E.I., Davies, T.J., Grytnes, J.A., Harrison, S.P., Hawkins, B.A., Holt, R.D., McCain, C.M. and P.R. Stephens. 2010. Niche conservatism as an emerging principle in ecology and conservation biology. *Ecology Letters*, 13: 1310-1324.

Williams-Guillen, K., Perfecto, I. and J. Vandermeer. 2008. Bats limit insects in a neotropical agroforestry system. *Science*, 320: 70-70.

Zar, J.H. 2010. *Biostatistical Analysis*. Fifth edition. Prentice Hall, New Jersey, 944pp.

Anexo 1

Dados biológicos utilizados para as espécies de morcegos. A nomenclatura seguiu Simmons (2005), exceto nas ocasiões em que uma bibliografia mais recente havia descrito ou modificado uma espécie. Traços representam dados ausentes.

Espécie	Peso (g)	Asa (mm)	Antebraço(mm)	Gestação		Maturidade
				(dias)	Ninhada	(dias)
<i>Acerodon celebensis</i>	384.84	-	133.5	-	0.98	-
<i>Acerodon humilis</i>	930	-	140	-	-	-
<i>Acerodon jubatus</i>	1087.04	1,555	188.04	-	1	-
<i>Acerodon leucotis</i>	400	-	139.95	-	-	-
<i>Acerodon mackloti</i>	467.93	-	145.5	-	0.98	-
<i>Aethalops aequalis</i>	-	-	44	-	-	-
<i>Aethalops alecto</i>	15	-	46.49	-	0.99	-
<i>Alionycteris paucidentata</i>	16.24	-	44.61	-	-	-
<i>Ametrida centurio</i>	10.61	-	29	-	0.98	-
<i>Amorphochilus schnablii</i>	3.3	-	35.99	-	0.99	-
<i>Anoura caudifer</i>	10.81	-	36.25	107.97	0.99	-
<i>Anoura cultrata</i>	17.39	-	42.8	-	1.22	-
<i>Anoura fistulata</i>	-	-	37.5	-	-	-
<i>Anoura geoffroyi</i>	15.15	-	42.66	125.14	0.99	-
<i>Anoura latidens</i>	15.06	-	43	-	-	-
<i>Anoura luismanueli</i>	-	-	34.1	-	-	-
<i>Anthops ornatus</i>	8	-	49.5	-	-	-
<i>Antrozous pallidus</i>	22.24	-	54.53	59.01	1.78	365
<i>Aproteles bulmerae</i>	623.91	-	166.24	-	1	-
<i>Ardops nichollsi</i>	19.23	-	48.56	-	0.99	-
<i>Arielulus aureocollaris</i>	-	-	49.4	-	-	-
<i>Arielulus circumdatus</i>	10.4	-	40.5	-	-	-
<i>Arielulus cuprosus</i>	-	-	35.49	-	-	-
<i>Arielulus societatis</i>	-	-	38.49	-	-	-
<i>Arielulus torquatus</i>	-	-	44.55	-	-	-
<i>Ariteus flavescens</i>	11.95	-	40.5	-	-	-
<i>Artibeus amplus</i>	61.04	-	70.5	-	-	-
<i>Artibeus anderseni</i>	-	-	35.49	-	0.98	-
<i>Artibeus aztecus</i>	20.81	-	44.36	-	0.99	-
<i>Artibeus cinereus</i>	12.7	-	38.99	-	0.99	-
<i>Artibeus concolor</i>	19.65	-	47.34	-	-	-
<i>Artibeus fimbriatus</i>	63.89	-	66.9	-	-	-
<i>Artibeus fraterculus</i>	-	-	56	-	0.98	-
<i>Artibeus glaucus</i>	12.31	-	-	-	-	-
<i>Artibeus gnomus</i>	10.06	-	-	-	-	-
<i>Artibeus hirsutus</i>	40.42	-	55.88	-	0.98	-
<i>Artibeus inomitatus</i>	-	-	-	-	-	-
<i>Artibeus inopinatus</i>	-	-	50.49	-	-	-
<i>Artibeus jamaicensis</i>	43.63	-	60.34	138.7	1	333.22
<i>Artibeus lituratus</i>	59.3	-	70.33	106.45	1	-
<i>Artibeus obscurus</i>	35.91	-	57.7	-	0.98	-
<i>Artibeus phaeotis</i>	11.69	-	38.55	-	0.99	-
<i>Artibeus rosenbergii</i>	-	-	-	-	-	-
<i>Artibeus toltecus</i>	15.47	-	39.5	-	0.99	-
<i>Artibeus watsoni</i>	11.2	-	-	-	1	-
<i>Asellia patrizii</i>	-	-	38.49	-	-	-
<i>Asellia tridens</i>	12.94	-	51.33	66.1	1	730
<i>Aselliscus stoliczkanus</i>	6.09	-	41.49	-	-	-
<i>Aselliscus tricuspisidatus</i>	4.08	-	40.5	-	0.99	-
<i>Balantiopteryx infusca</i>	-	-	38.99	-	-	-
<i>Balantiopteryx io</i>	3.97	-	37	-	1	-
<i>Balantiopteryx plicata</i>	6.57	-	42.23	138.81	0.99	-
<i>Balionycteris maculata</i>	14.43	415	40.96	135	1	305
<i>Barbastella barbastellus</i>	8.31	262.5	38.49	-	1.73	365
<i>Barbastella leucomelas</i>	15.05	-	41.49	-	-	-
<i>Bauerus dubiaquercus</i>	22.22	-	53.29	-	1.71	-
<i>Brachyphylla cavernarum</i>	45.5	-	66.21	-	1	-
<i>Brachyphylla nana</i>	37.25	-	58.26	-	0.98	-
<i>Cardioderma cor</i>	26.45	-	54	92.54	1	-
<i>Carollia brevicauda</i>	14.85	-	40.26	-	0.98	-
<i>Carollia castanea</i>	13.1	-	36.2	-	0.99	-
<i>Carollia colombiana</i>	-	-	-	-	-	-

<i>Carollia manu</i>	-	-	-	-	-	-
<i>Carollia perspicillata</i>	19.23	-	42.45	114.6	1	298.14
<i>Carollia sowelli</i>	-	-	-	-	-	-
<i>Carollia subrufa</i>	15.84	-	39.41	-	0.98	-
<i>Casinycteris argynnis</i>	28.28	-	56	-	0.98	-
<i>Centromycteris centralis</i>	-	-	-	-	-	-
<i>Centromycteris maximiliani</i>	23	-	45.5	-	0.98	-
<i>Centurio senex</i>	23.09	-	44	-	0.99	-
<i>Chaerephon aloysiisabaudiae</i>	-	-	51	-	-	-
<i>Chaerephon ansorgei</i>	16.135	331	45.99	68.43	-	-
<i>Chaerephon bemmeleni</i>	-	-	43.5	-	-	-
<i>Chaerephon bivittatus</i>	15.42	-	48.99	-	-	-
<i>Chaerephon bregullae</i>	-	-	-	-	-	-
<i>Chaerephon chapini</i>	10	-	36.5	-	-	-
<i>Chaerephon gallagheri</i>	-	-	37.5	-	-	-
<i>Chaerephon jobensis</i>	20.71	-	46.5	-	-	-
<i>Chaerephon jobimena</i>	-	-	-	-	-	-
<i>Chaerephon johorensis</i>	-	-	47.24	-	-	-
<i>Chaerephon leucogaster</i>	-	-	-	-	-	-
<i>Chaerephon major</i>	15.17	-	44.94	-	1	-
<i>Chaerephon nigeriae</i>	20.14	-	47	-	-	-
<i>Chaerephon plicatus</i>	21.83	-	46.39	88.64	0.99	-
<i>Chaerephon pumilus</i>	10.98	255	38.99	62.57	1	140.97
<i>Chaerephon russatus</i>	16.98	-	44.49	-	0.99	-
<i>Chaerephon shortridgei</i>	-	-	-	-	-	-
<i>Chaerephon solomonis</i>	-	-	-	-	-	-
<i>Chaerephon tomentis</i>	7.48	-	38.62	-	-	-
<i>Chalinolobus dwyeri</i>	8.74	-	40	-	1.34	-
<i>Chalinolobus gouldii</i>	14.24	295	43.87	92.54	1.41	-
<i>Chalinolobus morio</i>	8.91	-	37	-	1.38	-
<i>Chalinolobus neocaledonicus</i>	-	-	-	-	-	-
<i>Chalinolobus nigrogriseus</i>	8.79	-	34.99	-	-	-
<i>Chalinolobus picatus</i>	-	-	33.5	-	2	-
<i>Chalinolobus tuberculatus</i>	-	-	41	-	0.98	-
<i>Cheiromeles parvidens</i>	-	-	-	-	-	-
<i>Cheiromeles torquatus</i>	169.43	-	81.49	-	2	-
<i>Chilonatalus micropus</i>	2.5	-	33.5	-	1	-
<i>Chilonatalus tumidifrons</i>	3.62	80	32.99	300	1	-
<i>Chiroderma doriae</i>	19.9	-	52.5	106.45	1	-
<i>Chiroderma improvisum</i>	35.39	-	57.5	-	-	-
<i>Chiroderma salvini</i>	26.3	-	47.5	-	0.99	-
<i>Chiroderma trinitatum</i>	13.91	-	36.38	-	0.98	-
<i>Chiroderma villosum</i>	23.81	-	45.51	121.66	0.99	-
<i>Chiroderma vizottoi</i>	-	-	-	-	-	-
<i>Chironax melanocephalus</i>	17.7	-	45.5	-	0.98	-
<i>Choeroniscus godmani</i>	7.9	-	34	-	0.98	-
<i>Choeroniscus minor</i>	8.63	-	35.49	-	0.98	-
<i>Choeroniscus periosus</i>	-	-	41	-	-	-
<i>Choeronycteris mexicana</i>	17.26	-	44.49	-	0.99	-
<i>Chrotopterus auritus</i>	78.26	-	82.56	86.09	0.99	547.5
<i>Cistugo lesueuri</i>	-	-	34.5	-	-	-
<i>Cistugo seabrae</i>	-	-	32.49	-	-	-
<i>Cloeotis percivali</i>	4.16	-	34.5	91.24	0.99	-
<i>Coelops frithii</i>	7.52	-	41	-	0.98	-
<i>Coelops robinsoni</i>	6.5	-	34.99	-	-	-
<i>Coleura afra</i>	10.68	-	48	114	1	-
<i>Coleura seychellensis</i>	10.64	-	54.34	-	-	-
<i>Cormura brevirostris</i>	9.26	-	46.5	-	-	-
<i>Corynorhinus mexicanus</i>	10.9	-	41.65	-	-	-
<i>Corynorhinus rafinesquii</i>	9.15	280	43	55.27	1	210.45
<i>Corynorhinus townsendii</i>	10.3	308.5	43.4	67.49	0.99	120
<i>Craseonycteris thonglongyai</i>	1.96	-	24.11	-	1	-
<i>Cynomops abrasus</i>	35.39	-	43.5	-	0.98	-
<i>Cynomops greenhalli</i>	15.87	-	35.49	-	0.99	-
<i>Cynomops mexicanus</i>	-	-	-	-	-	-
<i>Cynomops paranus</i>	12.16	-	-	-	-	-
<i>Cynomops planirostris</i>	12.84	-	31.5	-	1	-
<i>Cynopterus brachyotis</i>	33.87	381	64.21	117.06	0.99	251.71
<i>Cynopterus horsfieldii</i>	56.01	-	73.52	-	-	-
<i>Cynopterus luzoniensis</i>	-	-	-	-	-	-
<i>Cynopterus minutus</i>	26.45	-	-	-	-	-
<i>Cynopterus nusatenggara</i>	-	-	-	-	-	-
<i>Cynopterus sphinx</i>	44.71	380	71	120	1.5	312.99
<i>Cynopterus titthaechelilus</i>	58.33	-	76.94	-	1	-
<i>Cyttarops alecto</i>	5.3	-	47	-	-	-
<i>Desmodus rotundus</i>	33.16	-	58.29	209.35	1	285

<i>Diaemus youngi</i>	36.71	-	50.78	-	1	-
<i>Diclidurus albus</i>	16.56	66.1	66	-	1	-
<i>Diclidurus ingens</i>	12.3	-	71.5	-	-	-
<i>Diclidurus isabellus</i>	12.61	-	54	-	-	-
<i>Diclidurus scutatus</i>	13.62	-	54.5	-	-	-
<i>Diphylla ecaudata</i>	28.11	-	54.99	-	0.99	-
<i>Dobsonia anderseni</i>	233.99	864	122.55	-	-	-
<i>Dobsonia beauforti</i>	165.35	-	105.74	-	0.99	-
<i>Dobsonia chapmani</i>	-	-	127.5	-	-	-
<i>Dobsonia crenulata</i>	218.21	-	122.37	-	-	-
<i>Dobsonia emersa</i>	201.06	-	115.64	-	-	-
<i>Dobsonia exoleta</i>	302.03	-	114.76	-	-	-
<i>Dobsonia inermis</i>	152.6	-	107.25	-	0.99	-
<i>Dobsonia minor</i>	85.95	-	80	-	0.99	-
<i>Dobsonia moluccensis</i>	447.64	-	138.69	156.43	0.99	714.83
<i>Dobsonia pannietensis</i>	239.19	841.25	110.83	-	0.98	-
<i>Dobsonia peronii</i>	226.51	-	115.1	-	0.98	-
<i>Dobsonia praedatrix</i>	178.74	800	116.5	-	1	-
<i>Dobsonia viridis</i>	240.66	-	115.01	-	-	-
<i>Dyacopterus brooksi</i>	-	-	81.45	-	-	-
<i>Dyacopterus spadiceus</i>	81.1	-	79.66	-	-	-
<i>Ectophylla alba</i>	5.55	-	28.65	-	0.99	-
<i>Eidolon dupreanum</i>	297.58	-	127.72	131.32	1.22	-
<i>Eidolon helvum</i>	254.61	762	120.5	164.36	1.08	-
<i>Emballonura alecto</i>	5.25	-	45.99	-	-	-
<i>Emballonura atrata</i>	4.55	-	38.24	-	-	-
<i>Emballonura beccarii</i>	4.31	-	41	-	-	-
<i>Emballonura diana</i>	-	-	44.49	-	-	-
<i>Emballonura furax</i>	11.15	-	47.5	-	-	-
<i>Emballonura monticola</i>	5.35	-	44	-	1	-
<i>Emballonura raffrayana</i>	5.61	269.75	42.5	-	-	-
<i>Emballonura semicaudata</i>	6.29	-	46.5	-	-	-
<i>Emballonura serii</i>	5.05	-	47.475	-	-	-
<i>Emballonura tiavato</i>	-	-	-	-	-	-
<i>Enchisthenes hartii</i>	16.99	-	39.82	-	0.99	-
<i>Eonycteris major</i>	70.7	-	79.76	200	1	365
<i>Eonycteris robusta</i>	78.36	-	-	-	-	-
<i>Eonycteris spelaea</i>	58.7	725	69	152.18	1	357.41
<i>Epomophorus angolensis</i>	-	-	86.5	-	1	-
<i>Epomophorus anelli</i>	-	-	-	-	-	-
<i>Epomophorus crypturus</i>	95.04	-	80.49	91.24	0.99	-
<i>Epomophorus gambianus</i>	134.59	508	85.27	156.43	0.98	-
<i>Epomophorus grandis</i>	49.42	-	63.56	-	-	-
<i>Epomophorus labiatus</i>	69.65	-	73.23	156.43	0.99	-
<i>Epomophorus minimus</i>	-	-	-	-	-	-
<i>Epomophorus minor</i>	44.76	-	65.21	-	-	-
<i>Epomophorus wahlbergi</i>	93.59	555	80.66	156.43	0.99	-
<i>Epomops buettikoferi</i>	135.67	-	90.16	139.92	0.98	275.89
<i>Epomops dobsonii</i>	122.08	-	84.49	-	-	-
<i>Epomops franqueti</i>	118.99	-	89.44	161.77	1	-
<i>Eptesicus andinus</i>	-	-	-	-	-	-
<i>Eptesicus bobrinskoi</i>	7.54	-	35.99	-	-	-
<i>Eptesicus bottae</i>	15.66	-	42.95	-	-	-
<i>Eptesicus brasiliensis</i>	9.2	-	43	-	1.46	-
<i>Eptesicus chiriquirensis</i>	-	-	-	-	-	-
<i>Eptesicus diminutus</i>	5.99	-	34.5	-	-	-
<i>Eptesicus dimissus</i>	13.03	-	41.99	-	-	-
<i>Eptesicus floweri</i>	-	-	35.99	-	-	-
<i>Eptesicus furinalis</i>	7.7	-	39.15	92.54	1.86	338.33
<i>Eptesicus fuscus</i>	17.49	330	46.69	52.14	1.85	395.29
<i>Eptesicus gobiensis</i>	-	-	-	-	-	-
<i>Eptesicus guadeloupensis</i>	-	-	50.49	-	-	-
<i>Eptesicus hottentotus</i>	30.33	-	49.5	-	-	-
<i>Eptesicus innoxius</i>	-	-	36.5	-	-	-
<i>Eptesicus japonensis</i>	-	-	-	-	-	-
<i>Eptesicus kobayashii</i>	-	-	45.99	-	-	-
<i>Eptesicus malagasyensis</i>	-	-	-	-	-	-
<i>Eptesicus matroka</i>	6.57	-	32.49	-	1.22	-
<i>Eptesicus nasutus</i>	7.91	-	37	-	-	-
<i>Eptesicus nilssonii</i>	10.72	-	40.24	-	1.5	-
<i>Eptesicus pachyotis</i>	8.1	-	38.49	-	-	-
<i>Eptesicus platyops</i>	-	-	-	-	-	-
<i>Eptesicus serotimus</i>	23.09	-	50.3	65.44	1.5	-
<i>Eptesicus tatei</i>	-	-	45	-	-	-
<i>Erophylla bombifrons</i>	16.28	-	47.11	-	-	-
<i>Erophylla sezekorni</i>	15.87	-	47.5	120	1	-

<i>Euderma maculatum</i>	16.17	-	49.5	-	1	-
<i>Eudiscopos denticulus</i>	-	-	35.99	-	-	-
<i>Eumops auripendulus</i>	28.49	-	61.5	-	0.98	-
<i>Eumops bonariensis</i>	12.22	-	40.12	80	0.99	-
<i>Eumops dabbenei</i>	67.27	-	76.5	-	1	-
<i>Eumops floridanus</i>	-	-	-	-	-	-
<i>Eumops glaucinus</i>	36.2	439.5	59.73	-	1.04	-
<i>Eumops hansae</i>	15.47	-	38.29	-	-	-
<i>Eumops maurus</i>	-	-	52	-	-	-
<i>Eumops patagonicus</i>	-	-	-	-	-	-
<i>Eumops perotis</i>	50.97	516	75.49	85	0.99	-
<i>Eumops trumbulli</i>	-	-	-	-	-	-
<i>Eumops underwoodi</i>	58.67	550	71.24	-	1	-
<i>Falsistrellus affinis</i>	-	-	-	-	-	-
<i>Falsistrellus mackenziei</i>	23	-	-	-	-	-
<i>Falsistrellus mordax</i>	-	-	41	-	-	-
<i>Falsistrellus petersi</i>	-	-	38.99	-	-	-
<i>Falsistrellus tasmaniensis</i>	22.54	-	49.99	-	-	-
<i>Furipterus horrens</i>	3.15	-	35.49	-	1	-
<i>Glauconycteris alboguttata</i>	-	-	38.99	-	-	-
<i>Glauconycteris argentata</i>	9.3	-	40.5	-	-	-
<i>Glauconycteris beatrix</i>	7.5	-	37	-	-	-
<i>Glauconycteris curryae</i>	-	-	-	-	-	-
<i>Glauconycteris egeria</i>	-	-	38	-	-	-
<i>Glauconycteris gleni</i>	10.81	-	40	-	-	-
<i>Glauconycteris humeralis</i>	5.49	-	-	-	-	-
<i>Glauconycteris kenyacola</i>	7.17	-	40.5	-	-	-
<i>Glauconycteris machadoi</i>	-	-	-	-	-	-
<i>Glauconycteris poensis</i>	6.91	-	37.5	-	-	-
<i>Glauconycteris superba</i>	-	-	46.5	-	-	-
<i>Glauconycteris variegata</i>	11.25	-	43.54	-	1.12	-
<i>Glischropus javanus</i>	-	-	32.49	-	-	-
<i>Glischropus tylopus</i>	4.59	-	29	-	1	-
<i>Glossophaga commissarisi</i>	9.15	-	34.37	-	0.98	-
<i>Glossophaga leachii</i>	10.24	-	35.71	-	0.98	-
<i>Glossophaga longirostris</i>	13.32	-	38.49	90	0.98	-
<i>Glossophaga morenoi</i>	8.54	-	34.5	-	1	-
<i>Glossophaga soricina</i>	9.97	-	35.7	107.97	1	-
<i>Glyphonycteris behnii</i>	-	-	45.99	-	-	-
<i>Glyphonycteris daviesi</i>	18.61	-	55.5	-	0.98	-
<i>Glyphonycteris sylvestris</i>	8.91	-	40.5	-	-	-
<i>Haplonycteris fischeri</i>	18.25	-	50.56	174.73	1	192.91
<i>Harpiocephalus harpia</i>	13.65	-	44.92	-	-	-
<i>Harpiocephalus mordax</i>	-	-	51.5	-	-	-
<i>Harpiola grisea</i>	-	-	32.99	-	-	-
<i>Harpiola isodon</i>	-	-	-	-	-	-
<i>Harpyionycteris celebensis</i>	116.77	-	90.29	-	0.98	-
<i>Harpyionycteris whiteheadi</i>	135.48	-	85.47	132.74	1	365
<i>Hesperoptenus blanfordi</i>	6.91	-	26.5	-	-	-
<i>Hesperoptenus doriae</i>	-	-	40	-	-	-
<i>Hesperoptenus gaskelli</i>	-	-	39.5	-	-	-
<i>Hesperoptenus tickelli</i>	16.3	-	54.99	-	1	-
<i>Hesperoptenus tomesi</i>	-	-	52	-	-	-
<i>Hipposideros abae</i>	-	-	60.5	91.24	1.5	-
<i>Hipposideros armiger</i>	49.99	-	89.49	-	-	-
<i>Hipposideros ater</i>	5.86	279	38.99	195	0.99	326.81
<i>Hipposideros beatus</i>	6.7	-	43.5	-	-	-
<i>Hipposideros bicolor</i>	8.39	-	43.79	42.1	0.99	587.78
<i>Hipposideros boeadii</i>	-	-	-	-	-	-
<i>Hipposideros breviceps</i>	-	-	44.49	-	-	-
<i>Hipposideros caffer</i>	9.46	-	46.5	139.92	0.99	581.78
<i>Hipposideros calcaratus</i>	10.2	-	50.49	-	-	-
<i>Hipposideros camerunensis</i>	-	-	75	-	-	-
<i>Hipposideros cervinus</i>	8.51	306.25	45.99	-	-	-
<i>Hipposideros cineraceus</i>	3.84	-	34.92	-	0.98	-
<i>Hipposideros commersoni</i>	89.99	550	95.99	150.34	0.99	742.46
<i>Hipposideros coronatus</i>	-	-	46.5	-	-	-
<i>Hipposideros corynophyllus</i>	15.07	-	48.5	-	-	-
<i>Hipposideros coxi</i>	-	-	53	-	-	-
<i>Hipposideros crumeniferus</i>	-	-	53	-	-	-
<i>Hipposideros curtus</i>	-	-	44.49	-	-	-
<i>Hipposideros cyclops</i>	32.92	-	64.74	106.45	1	-
<i>Hipposideros demissus</i>	-	-	-	-	-	-
<i>Hipposideros diadema</i>	46.9	185	88.69	-	1	-
<i>Hipposideros dinops</i>	71.75	-	95	-	-	-
<i>Hipposideros doriae</i>	4.24	-	37.5	-	-	-

<i>Hipposideros durgadasi</i>	-	-	-	-	-	-
<i>Hipposideros dyacorum</i>	-	-	40.5	-	-	-
<i>Hipposideros edwardshilli</i>	11	-	50.3	-	-	-
<i>Hipposideros fuliginosus</i>	-	-	59.99	-	-	-
<i>Hipposideros fulvus</i>	8.83	130	40.87	161.65	1	551.01
<i>Hipposideros galeritus</i>	10.17	-	45.99	-	0.99	-
<i>Hipposideros gigas</i>	115.42	-	-	-	1	-
<i>Hipposideros grandis</i>	-	-	-	-	-	-
<i>Hipposideros halophyllus</i>	4	-	37	-	-	-
<i>Hipposideros hypophyllus</i>	-	-	-	-	-	-
<i>Hipposideros inexpectatus</i>	-	-	100.49	-	-	-
<i>Hipposideros inornatus</i>	25.9	-	71.1	-	-	-
<i>Hipposideros jonesi</i>	5.49	-	49.5	-	-	-
<i>Hipposideros khaokhouayensis</i>	-	-	-	-	-	-
<i>Hipposideros lamottei</i>	-	-	55.5	-	-	-
<i>Hipposideros lankadiva</i>	44.76	-	83.5	257.02	0.99	510.44
<i>Hipposideros larvatus</i>	19.95	-	59.99	-	0.98	-
<i>Hipposideros lekaguli</i>	31.08	-	75.49	-	-	-
<i>Hipposideros lylei</i>	40	-	78.5	-	-	-
<i>Hipposideros macrobullatus</i>	-	-	41.49	-	-	-
<i>Hipposideros madurae</i>	-	-	-	-	-	-
<i>Hipposideros maggietailorae</i>	16.1	360.5	59	-	-	-
<i>Hipposideros marisae</i>	-	-	40.5	-	-	-
<i>Hipposideros megalotis</i>	-	-	35.99	-	-	-
<i>Hipposideros muscinus</i>	-	-	45.5	-	-	-
<i>Hipposideros nequam</i>	-	-	45.5	-	-	-
<i>Hipposideros obscurus</i>	9.6	-	42.5	-	-	-
<i>Hipposideros orbiculus</i>	-	-	-	-	-	-
<i>Hipposideros papua</i>	-	-	50.49	-	-	-
<i>Hipposideros pelingensis</i>	-	-	-	-	-	-
<i>Hipposideros pomona</i>	6.2	-	40.5	-	-	-
<i>Hipposideros pratti</i>	-	-	84.99	-	-	-
<i>Hipposideros pygmaeus</i>	3.53	-	38	-	-	-
<i>Hipposideros ridleyi</i>	9.59	-	46.89	-	0.98	-
<i>Hipposideros rotalis</i>	-	-	-	-	-	-
<i>Hipposideros ruber</i>	10.61	-	49.55	92.54	1	-
<i>Hipposideros scutinares</i>	-	-	-	-	-	-
<i>Hipposideros semoni</i>	14	294.5	45.5	-	-	-
<i>Hipposideros sorenseni</i>	-	-	-	-	-	-
<i>Hipposideros speoris</i>	10.39	-	51.49	139.13	0.99	271.84
<i>Hipposideros stenotis</i>	12	-	43.5	-	-	-
<i>Hipposideros sumbae</i>	-	-	-	-	-	-
<i>Hipposideros thomensis</i>	-	-	-	-	-	-
<i>Hipposideros turpis</i>	33.31	-	73.49	-	1	-
<i>Hipposideros vittatus</i>	-	-	-	-	-	-
<i>Hipposideros wollastoni</i>	6.93	-	42.5	-	-	-
<i>Histiotes alienus</i>	-	-	-	-	-	-
<i>Histiotes humboldti</i>	-	-	-	-	-	-
<i>Histiotes laephotis</i>	-	-	-	-	-	-
<i>Histiotes macrotus</i>	11	-	48.5	-	0.98	-
<i>Histiotes magellanicus</i>	-	-	-	-	-	-
<i>Histiotes montanus</i>	-	-	47.5	-	-	-
<i>Histiotes velatus</i>	11.32	-	47	-	-	-
<i>Hylonycteris underwoodi</i>	7.5	-	34	-	0.99	-
<i>Hypsignathus monstrosus</i>	336.97	834	127.5	125.14	1.4	227.99
<i>Hypsugo alaschanicus</i>	-	-	-	-	-	-
<i>Hypsugo anchietae</i>	-	-	-	-	-	-
<i>Hypsugo anthonyi</i>	-	-	38	-	-	-
<i>Hypsugo arabicus</i>	3.17	-	30.5	-	-	-
<i>Hypsugo ariel</i>	-	-	29.49	-	-	-
<i>Hypsugo bodenheimeri</i>	2.73	-	30	-	2	-
<i>Hypsugo cadornae</i>	6.69	-	34.99	-	-	-
<i>Hypsugo crassulus</i>	6.09	-	28.49	-	-	-
<i>Hypsugo eisentrauti</i>	6.11	-	32.99	-	-	-
<i>Hypsugo imbricatus</i>	6.29	-	34.33	-	-	-
<i>Hypsugo joffrei</i>	-	-	38.99	-	-	-
<i>Hypsugo kitcheneri</i>	-	-	35.99	-	-	-
<i>Hypsugo lophurus</i>	-	-	34.99	-	-	-
<i>Hypsugo macrotis</i>	-	-	32	-	-	-
<i>Hypsugo musciculus</i>	-	-	23	-	-	-
<i>Hypsugo pulveratus</i>	5.53	-	34	-	-	-
<i>Hypsugo savii</i>	6.3	-	34.5	-	2	78.66
<i>Hypsugo vordermanni</i>	-	-	-	-	-	-
<i>la io</i>	49.3	-	75.49	-	-	-
<i>Idionycteris phyllotis</i>	12.13	323.1	44.49	-	0.99	-
<i>Kerivoula africana</i>	-	-	28	-	-	-

<i>Kerivoula agnella</i>	-	-	35.99	-	-	-
<i>Kerivoula argentata</i>	10.11	-	36.5	-	-	-
<i>Kerivoula cuprosa</i>	-	-	32.99	-	0.98	-
<i>Kerivoula eriophora</i>	-	-	28	-	-	-
<i>Kerivoula flora</i>	6.01	-	38.24	-	1	-
<i>Kerivoula hardwickii</i>	4.55	-	34.99	-	1	-
<i>Kerivoula intermedia</i>	-	-	28.49	-	-	-
<i>Kerivoula kachinensis</i>	-	-	-	-	-	-
<i>Kerivoula krauensis</i>	-	-	-	-	-	-
<i>Kerivoula lanosa</i>	6.66	-	30	70	0.98	-
<i>Kerivoula lenis</i>	-	-	-	-	-	-
<i>Kerivoula minuta</i>	2.03	-	27	-	-	-
<i>Kerivoula muscina</i>	5.29	-	32.49	-	-	-
<i>Kerivoula myrella</i>	5.75	254.5	35.99	-	-	-
<i>Kerivoula papillosa</i>	10.21	-	41	-	0.98	-
<i>Kerivoula pellucida</i>	4.14	-	31.5	-	-	-
<i>Kerivoula phalaena</i>	3.03	-	28	-	-	-
<i>Kerivoula picta</i>	4.5	-	35.09	-	1	-
<i>Kerivoula smithii</i>	-	-	33.5	-	0.98	-
<i>Kerivoula titania</i>	-	-	-	-	-	-
<i>Kerivoula whiteheadi</i>	3.29	-	30	-	-	-
<i>Laephotis angolensis</i>	-	-	34	-	-	-
<i>Laephotis botswanae</i>	7.28	-	35.99	-	-	-
<i>Laephotis namibensis</i>	-	-	38.49	-	-	-
<i>Laephotis wintoni</i>	6.1	-	38.49	-	-	-
<i>Lamproncyteris brachyotis</i>	10.39	-	39.61	-	0.98	-
<i>Lasioncyteris noctivagans</i>	11.02	290	41.26	53.55	1.77	154.68
<i>Lasiurus atratus</i>	-	-	-	-	-	-
<i>Lasiurus blossevillii</i>	13	-	40.5	-	-	-
<i>Lasiurus borealis</i>	12.33	-	40.71	84.21	3.12	-
<i>Lasiurus castaneus</i>	12.51	-	44.49	-	-	-
<i>Lasiurus cinereus</i>	27.06	430	54.4	57.18	1.96	-
<i>Lasiurus degelidus</i>	-	-	-	-	-	-
<i>Lasiurus ebenus</i>	14	-	45.95	-	-	-
<i>Lasiurus ega</i>	12.2	345	47.5	96.22	2.14	377.37
<i>Lasiurus egregius</i>	-	-	48.99	-	-	-
<i>Lasiurus insularis</i>	-	-	-	-	-	-
<i>Lasiurus intermedius</i>	22.96	-	55.08	-	2.97	-
<i>Lasiurus minor</i>	-	-	-	-	-	-
<i>Lasiurus pfeifferi</i>	-	-	-	-	-	-
<i>Lasiurus salinae</i>	-	-	-	-	-	-
<i>Lasiurus seminolus</i>	9.88	111	37.9	85	2.68	365
<i>Lasiurus varius</i>	-	-	-	-	-	-
<i>Lasiurus xanthinus</i>	-	-	-	-	-	-
<i>Latidens salimalii</i>	-	-	67.49	-	-	-
<i>Lavia frons</i>	23.8	360	56	93.86	0.99	-
<i>Leptonycteris curasoae</i>	25.27	-	52.79	121.66	0.99	-
<i>Leptonycteris nivalis</i>	24.26	-	56.78	121.66	1	-
<i>Leptonycteris yerbabuena</i>	22.24	-	53.37	-	0.99	-
<i>Lichonycteris obscura</i>	6.5	-	31.55	-	0.98	-
<i>Lionycteris spurrelli</i>	8.85	-	34.99	-	0.98	-
<i>Lissonycteris angolensis</i>	68.31	-	73.08	121.66	0.99	-
<i>Lonchophylla bokermanni</i>	-	-	40	-	-	-
<i>Lonchophylla chocoana</i>	-	-	-	-	-	-
<i>Lonchophylla concava</i>	-	-	-	-	-	-
<i>Lonchophylla dekeyseri</i>	-	-	35.99	-	-	-
<i>Lonchophylla handleyi</i>	-	-	45.99	-	-	-
<i>Lonchophylla hesperia</i>	-	-	38.49	-	-	-
<i>Lonchophylla mordax</i>	21.56	-	33.86	-	0.98	-
<i>Lonchophylla orcesi</i>	-	-	-	-	-	-
<i>Lonchophylla robusta</i>	13.72	-	42.5	-	0.98	-
<i>Lonchophylla thomasi</i>	7.09	-	32.49	-	0.98	-
<i>Lonchorhina aurita</i>	15.38	-	51.05	-	0.98	-
<i>Lonchorhina fernandezi</i>	-	-	42.5	-	-	-
<i>Lonchorhina imusitata</i>	-	-	-	-	-	-
<i>Lonchorhina marinkellei</i>	17.67	-	59.5	-	-	-
<i>Lonchorhina orinocensis</i>	9.04	-	43	-	-	-
<i>Lophostoma aequatorialis</i>	-	-	-	-	-	-
<i>Lophostoma brasiliense</i>	9.76	-	36.5	-	0.98	-
<i>Lophostoma carrikeri</i>	22.35	344	46.5	-	-	-
<i>Lophostoma evotis</i>	20.58	-	49.97	-	1	-
<i>Lophostoma schulzi</i>	18.02	-	42.61	-	-	-
<i>Lophostoma silvicolum</i>	32.29	-	54.5	-	0.99	-
<i>Lophostoma yasuni</i>	-	-	-	-	-	-
<i>Macroderma gigas</i>	124.37	500	107	90	1	365
<i>Macroglossus minimus</i>	16.3	307.5	40.23	125.14	0.99	300

<i>Macroglossus sobrinus</i>	21.8	330	46.96	120	1	-
<i>Macrophyllum macrophyllum</i>	8.02	395	35.63	-	1	-
<i>Macrotus californicus</i>	11.83	340	50.58	250.29	1	216.03
<i>Macrotus waterhousii</i>	16.27	-	51.64	-	0.98	-
<i>Megaderma lyra</i>	39.27	-	69.5	152.08	1	620.76
<i>Megaderma spasma</i>	24.71	-	56.49	80	1.41	-
<i>Megaerops ecaudatus</i>	26.29	-	54.5	-	-	-
<i>Megaerops kusnotoi</i>	-	-	51.32	-	-	-
<i>Megaerops niphanae</i>	32.59	-	57.17	-	-	-
<i>Megaerops wetmorei</i>	18.7	-	49.48	-	-	-
<i>Megaloglossus woermanni</i>	16.71	241	41.83	-	1	-
<i>Melonycteris fardoulisi</i>	-	-	-	-	-	-
<i>Melonycteris melanops</i>	47.59	451.75	59.99	-	-	-
<i>Melonycteris woodfordi</i>	36.2	-	53.73	-	0.98	-
<i>Mesophylla macconnelli</i>	6.86	-	31.62	-	0.99	-
<i>Micronycteris broseti</i>	-	-	-	-	-	-
<i>Micronycteris hirsuta</i>	12.89	-	43.3	-	0.99	-
<i>Micronycteris homezi</i>	-	-	-	-	-	-
<i>Micronycteris matses</i>	-	-	-	-	-	-
<i>Micronycteris megalotis</i>	6.4	-	33.95	121.66	0.98	-
<i>Micronycteris microtis</i>	-	-	-	-	-	-
<i>Micronycteris minuta</i>	6.9	-	34	-	0.99	-
<i>Micronycteris sanborni</i>	-	-	-	-	-	-
<i>Micronycteris schmidtorum</i>	7.73	-	35.49	-	-	-
<i>Micropteropus intermedius</i>	-	-	60.59	-	-	-
<i>Micropteropus pusillus</i>	25.38	-	51.98	161.77	0.99	202.08
<i>Mimetillus moloneyi</i>	8.89	-	28	-	0.98	-
<i>Mimon bennettii</i>	12.9	-	56	-	1	-
<i>Mimon cozumelae</i>	-	-	65.2	-	0.98	-
<i>Mimon crenulatum</i>	13.91	-	48.84	-	0.99	547.5
<i>Mimon koepckeae</i>	-	-	-	-	-	-
<i>Miniopterus africanus</i>	-	-	-	-	-	-
<i>Miniopterus australis</i>	7.4	-	40.5	132.74	0.99	413.84
<i>Miniopterus fraterculus</i>	7.38	-	42.5	155.09	1	-
<i>Miniopterus fuliginosus</i>	-	-	-	-	-	-
<i>Miniopterus fuscus</i>	-	-	41.49	-	-	-
<i>Miniopterus gleni</i>	-	-	-	-	-	-
<i>Miniopterus griveaudi</i>	-	-	-	-	-	-
<i>Miniopterus inflatus</i>	14.9	-	48.09	91.24	0.99	742.46
<i>Miniopterus macrocneme</i>	7.53	-	42.94	-	1	-
<i>Miniopterus magnater</i>	14.14	370.3333333	49.99	-	-	-
<i>Miniopterus majori</i>	-	-	44.6	-	-	-
<i>Miniopterus manavi</i>	-	-	37.03	-	-	-
<i>Miniopterus medius</i>	11.4	-	43.65	-	1	-
<i>Miniopterus minor</i>	-	-	-	-	-	-
<i>Miniopterus natalensis</i>	10.43	-	45	126.88	1	-
<i>Miniopterus newtoni</i>	-	-	-	-	-	-
<i>Miniopterus oceanensis</i>	-	-	-	-	-	-
<i>Miniopterus paululus</i>	-	-	35.99	-	-	-
<i>Miniopterus petersoni</i>	-	-	-	-	-	-
<i>Miniopterus pusillus</i>	8.95	-	41.99	-	-	-
<i>Miniopterus robustior</i>	-	-	41	-	-	-
<i>Miniopterus schreibersii</i>	11.46	330	45.99	182.5	0.99	666.44
<i>Miniopterus shortridgei</i>	-	-	-	-	-	-
<i>Miniopterus sororculus</i>	-	-	-	-	-	-
<i>Miniopterus tristis</i>	15.17	-	51	-	-	-
<i>Mirimiri acrodonta</i>	257.53	-	117.99	-	-	-
<i>Molossops aequatorianus</i>	-	-	36.5	-	-	-
<i>Molossops mattogrossensis</i>	7.48	215	28.49	-	1	-
<i>Molossops neglectus</i>	-	-	35.49	-	-	-
<i>Molossops temminckii</i>	5.86	-	28.49	-	0.98	-
<i>Molossus aztecus</i>	14.86	-	-	-	-	-
<i>Molossus barnesi</i>	-	-	-	-	-	-
<i>Molossus coibensis</i>	-	-	-	-	-	-
<i>Molossus currentium</i>	17.79	-	41	-	0.99	-
<i>Molossus molossus</i>	13.7	-	38.22	107.97	0.99	103.46
<i>Molossus pretiosus</i>	98	-	45.5	-	0.98	-
<i>Molossus rufus</i>	34.3	-	52.1	-	-	-
<i>Molossus sinaloae</i>	21.09	328	47.06	-	1.03	-
<i>Monophyllus plethodon</i>	15.33	-	43.54	-	0.99	-
<i>Monophyllus redmani</i>	8.79	-	39.43	-	0.99	-
<i>Mops brachypterus</i>	16	-	36.5	-	0.99	-
<i>Mops condylurus</i>	26.59	-	47.22	88.64	1	285.63
<i>Mops congicus</i>	42.84	-	55.5	-	0.99	-
<i>Mops demonstrator</i>	-	-	40	-	1	-
<i>Mops leucostigma</i>	26.79	-	-	-	-	-

<i>Mops midas</i>	45.5	-	61.5	-	1.22	-
<i>Mops mops</i>	31.12	-	45.5	-	-	-
<i>Mops nanulus</i>	-	-	29	-	1	-
<i>Mops niangarae</i>	-	-	-	-	-	-
<i>Mops niveiventer</i>	21.82	-	-	-	1	-
<i>Mops petersoni</i>	-	-	33.5	-	-	-
<i>Mops sarasinorum</i>	-	-	41.99	-	-	-
<i>Mops spurrelli</i>	8.08	-	27.5	-	-	-
<i>Mops thersites</i>	21.99	-	39.5	-	1	-
<i>Mops trevori</i>	-	-	52.5	-	0.98	-
<i>Mormoops blainvillei</i>	8.69	-	46.5	90	1	-
<i>Mormoops magna</i>	-	-	-	-	-	-
<i>Mormoops megalophylla</i>	16.09	-	54.99	-	0.99	-
<i>Mormopterus acetabulosus</i>	-	-	38.99	-	-	-
<i>Mormopterus beccarii</i>	14.3	-	35.99	-	-	-
<i>Mormopterus doriae</i>	-	-	38	-	-	-
<i>Mormopterus jugularis</i>	11.56	-	37.37	-	-	-
<i>Mormopterus kalinowskii</i>	-	-	36.5	-	-	-
<i>Mormopterus loriae</i>	7	-	32.65	-	-	-
<i>Mormopterus minutus</i>	-	-	30	-	-	-
<i>Mormopterus norfolkensis</i>	8	-	36.5	-	1	-
<i>Mormopterus phrudus</i>	-	-	34	-	-	-
<i>Mormopterus planiceps</i>	9.24	-	33.58	106.86	0.99	377.37
<i>Mosia nigrescens</i>	3.33	233	34.5	-	0.98	-
<i>Murina aenea</i>	7.5	-	35.49	-	-	-
<i>Murina aurata</i>	-	-	30	-	-	-
<i>Murina cyclotis</i>	9.35	229	34.44	-	1.98	-
<i>Murina florum</i>	4.41	208	34.5	-	-	-
<i>Murina fusca</i>	-	-	-	-	-	-
<i>Murina harrisoni</i>	-	-	-	-	-	-
<i>Murina hilgendorfi</i>	-	-	-	-	-	-
<i>Murina huttoni</i>	7.56	-	33.5	-	-	-
<i>Murina leucogaster</i>	7.54	-	41.99	-	-	-
<i>Murina puta</i>	-	-	35.49	-	-	-
<i>Murina rozendaali</i>	-	-	32.99	-	-	-
<i>Murina ryukyuana</i>	-	-	-	-	-	-
<i>Murina silvatica</i>	-	-	30.5	-	-	-
<i>Murina suilla</i>	4	-	30	-	1	365
<i>Murina tenebrosa</i>	-	-	34.5	-	-	-
<i>Murina tubinaris</i>	5.45	-	32	-	1.37	-
<i>Murina ussuriensis</i>	-	-	30.99	-	-	-
<i>Musonycteris harrisoni</i>	11.75	175	41.49	-	-	-
<i>Myonycteris brachycephala</i>	-	-	63.01	-	-	-
<i>Myonycteris relicta</i>	53.32	-	69.68	-	-	-
<i>Myonycteris torquata</i>	44.92	-	60.94	-	1	-
<i>Myopterus daubentonii</i>	-	-	49.99	-	-	-
<i>Myopterus whitleyi</i>	11.55	-	34.99	-	-	-
<i>Myotis abei</i>	-	-	34	-	-	-
<i>Myotis adversus</i>	10.41	-	39.81	-	1	231.09
<i>Myotis aelleni</i>	-	-	39.5	-	-	-
<i>Myotis albescens</i>	5.69	-	35.99	93.18	0.98	152.76
<i>Myotis alcathoe</i>	-	-	-	-	-	-
<i>Myotis altarium</i>	11	-	45	-	-	-
<i>Myotis anjouanensis</i>	-	-	-	-	-	-
<i>Myotis annamiticus</i>	-	-	-	-	-	-
<i>Myotis annectans</i>	9.75	-	45	-	-	-
<i>Myotis atacamensis</i>	-	-	-	-	-	-
<i>Myotis ater</i>	-	-	-	-	-	-
<i>Myotis auriculus</i>	38.04	270	38	-	1	-
<i>Myotis australis</i>	-	-	37	-	-	-
<i>Myotis austroriparius</i>	7.35	254	38	-	1.88	188.68
<i>Myotis bechsteinii</i>	9.47	-	41.99	-	1	-
<i>Myotis blythii</i>	23.82	-	58.49	-	0.98	420.91
<i>Myotis bocagii</i>	7.93	-	38	-	0.99	-
<i>Myotis bombinus</i>	-	-	40	-	-	-
<i>Myotis brandtii</i>	5.3	-	34.99	-	-	-
<i>Myotis bucharensis</i>	-	-	-	-	-	-
<i>Myotis californicus</i>	4.39	242	33.14	-	0.99	-
<i>Myotis capaccinii</i>	8.15	-	40	54.99	0.99	377.57
<i>Myotis chiloensis</i>	-	-	38	-	0.98	-
<i>Myotis chinensis</i>	41.99	-	65	-	-	-
<i>Myotis ciliolabrum</i>	4.89	242	31.6	-	1	-
<i>Myotis cobanensis</i>	-	-	41.49	-	-	-
<i>Myotis csorbai</i>	-	-	-	-	-	-
<i>Myotis dasycneme</i>	15.16	-	45.5	-	1	-
<i>Myotis daubentonii</i>	7.63	-	36.59	55.14	1.21	371.23

<i>Myotis davidii</i>	-	-	-	-	-	-
<i>Myotis dieteri</i>	-	-	-	-	-	-
<i>Myotis dominicensis</i>	-	-	34	-	-	-
<i>Myotis elegans</i>	4.21	-	32.99	-	0.98	-
<i>Myotis emarginatus</i>	7.56	-	40	-	0.99	413.84
<i>Myotis evotis</i>	6.91	250	36.72	50	0.98	-
<i>Myotis fimbriatus</i>	-	-	-	-	-	-
<i>Myotis findleyi</i>	-	-	31.5	-	-	-
<i>Myotis formosus</i>	7.07	-	48.99	-	-	-
<i>Myotis fortidens</i>	4.37	-	37	-	0.98	-
<i>Myotis frater</i>	7.54	-	38.49	-	1	-
<i>Myotis gomantongensis</i>	-	-	-	-	-	-
<i>Myotis goudoti</i>	5.56	-	39.48	-	-	-
<i>Myotis grisescens</i>	10.84	-	43.26	-	0.99	530.44
<i>Myotis hajastanicus</i>	-	-	-	-	-	-
<i>Myotis hasseltii</i>	8.7	-	38.49	-	0.99	-
<i>Myotis hermani</i>	-	-	-	-	-	-
<i>Myotis horsfieldii</i>	6.05	-	38.31	-	-	-
<i>Myotis hosonoi</i>	-	-	34.99	-	-	-
<i>Myotis ikomikovi</i>	-	-	33.5	-	-	-
<i>Myotis insularum</i>	-	-	34	-	-	-
<i>Myotis keaysi</i>	5.45	-	36.5	-	0.98	-
<i>Myotis keenii</i>	6.51	241	36.5	50	0.99	365
<i>Myotis laniger</i>	-	-	-	-	-	-
<i>Myotis leibii</i>	5.22	230	32.49	-	0.99	-
<i>Myotis levis</i>	5.49	-	38	-	-	-
<i>Myotis longipes</i>	-	-	35.99	-	-	-
<i>Myotis lucifugus</i>	7.8	245.5	37.76	59.79	1	280.6
<i>Myotis macrodactylus</i>	7.48	-	38.36	-	1	-
<i>Myotis macropus</i>	-	-	-	-	-	-
<i>Myotis macrotarsus</i>	12.64	-	47	-	-	-
<i>Myotis martiniquensis</i>	-	-	36.5	-	-	-
<i>Myotis melanorhinus</i>	-	-	-	-	-	-
<i>Myotis moluccarum</i>	8.133333333	270	-	-	-	-
<i>Myotis montivagus</i>	8.3	-	43	-	-	-
<i>Myotis morrisi</i>	-	-	45.5	-	-	-
<i>Myotis muricola</i>	4.8	-	34.69	-	1	-
<i>Myotis myotis</i>	25.59	407.5	63.9	73	1.5	399.6
<i>Myotis mystacinus</i>	6	207.5	-	-	1	456
<i>Myotis nattereri</i>	7.25	-	39.35	-	0.99	-
<i>Myotis nesopolus</i>	3.56	-	31.5	-	-	-
<i>Myotis nigricans</i>	4.25	-	34.7	60	1	98
<i>Myotis nipalensis</i>	-	-	-	-	-	-
<i>Myotis occultus</i>	8.79	-	-	-	-	-
<i>Myotis oreias</i>	-	-	38	-	-	-
<i>Myotis oxygnathus</i>	21.23	-	-	-	-	-
<i>Myotis oxyotus</i>	5.65	-	40	-	0.98	-
<i>Myotis ozensis</i>	-	-	33.5	-	-	-
<i>Myotis peninsularis</i>	7.19625	-	38.99	-	-	-
<i>Myotis pequinius</i>	-	-	48.99	-	-	-
<i>Myotis pilosus</i>	-	-	56.49	-	-	-
<i>Myotis planiceps</i>	-	-	26.5	-	-	-
<i>Myotis pruinosus</i>	-	-	31.5	-	-	-
<i>Myotis pumicus</i>	-	-	-	-	-	-
<i>Myotis ridleyi</i>	4.06	-	30	-	-	-
<i>Myotis riparius</i>	4.57	-	34.99	-	0.98	-
<i>Myotis rosseti</i>	3.29	-	29	-	-	-
<i>Myotis ruber</i>	4.99	-	40	-	-	-
<i>Myotis schaubi</i>	-	-	43	-	-	-
<i>Myotis scotti</i>	-	-	38.49	-	-	-
<i>Myotis septentrionalis</i>	6.5	245	36.4	55	1	-
<i>Myotis sicarius</i>	-	-	51.5	-	-	-
<i>Myotis siligorensis</i>	2.93	-	32.99	-	0.98	-
<i>Myotis simus</i>	-	-	37.5	-	0.98	-
<i>Myotis sodalis</i>	7.15	254.5	38.49	68	0.99	356.56
<i>Myotis stalkerii</i>	-	-	48	-	-	-
<i>Myotis thysanodes</i>	8.49	-	43.39	53.55	0.99	-
<i>Myotis tricolor</i>	13.67	-	49.5	77.43	0.99	157.84
<i>Myotis velifer</i>	9.82	-	41.99	63.77	0.99	420.91
<i>Myotis vivesi</i>	25.63	-	60.99	60	0.99	-
<i>Myotis volans</i>	8.71	267.37	37.5	-	0.99	243.59
<i>Myotis welwitschii</i>	15.88	-	57.83	-	-	-
<i>Myotis yanbarensis</i>	-	-	-	-	-	-
<i>Myotis yesoensis</i>	-	-	34	-	-	-
<i>Myotis yumanensis</i>	5.15	235	35.05	-	0.99	365
<i>Mystacina robusta</i>	27.41	300	44.19	-	1	-

<i>Mystacina tuberculata</i>	13.14	290	42.5	-	1	-
<i>Myzopoda aurita</i>	9.1	-	48	63	1.9	-
<i>Myzopoda schliemanni</i>	-	-	-	-	-	-
<i>Nanonycteris veldkampii</i>	21.89	178	48	-	0.98	-
<i>Natalus jamaicensis</i>	-	-	-	-	-	-
<i>Natalus lanatus</i>	-	-	-	-	-	-
<i>Natalus major</i>	-	-	43.7	-	-	-
<i>Natalus primus</i>	-	-	33	-	-	-
<i>Natalus stramineus</i>	5.68	-	38.86	244.85	0.99	-
<i>Natalus tumidirostris</i>	6.3	-	38.49	-	-	-
<i>Neonycteris pusilla</i>	-	-	34	-	-	-
<i>Neopteryx frosti</i>	190	-	110	-	0.98	-
<i>Neoromicia brunneus</i>	-	-	35.49	-	-	-
<i>Neoromicia capensis</i>	5.96	-	31.54	-	1.96	-
<i>Neoromicia flavescens</i>	10.5	-	-	-	-	-
<i>Neoromicia guineensis</i>	-	-	28	-	-	-
<i>Neoromicia helios</i>	3.56	-	-	-	-	-
<i>Neoromicia melckorum</i>	-	-	35.99	-	1.98	-
<i>Neoromicia nanus</i>	3.88	-	29	75.56	1.86	-
<i>Neoromicia rendalli</i>	6.42	-	34.5	-	-	-
<i>Neoromicia somalicus</i>	3.53	-	28.94	-	2	-
<i>Neoromicia tenuipinnis</i>	5.35	-	30.96	-	-	-
<i>Neoromicia zuluensis</i>	4.14	-	-	-	-	-
<i>Noctilio albiventris</i>	31.46	332.5	59.96	31.5	0.99	365
<i>Noctilio leporinus</i>	63.75	-	85.1	120	1	-
<i>Notopterus macdonaldi</i>	68.17	-	66	-	0.99	-
<i>Notopterus neocaledonica</i>	-	-	-	-	1	-
<i>Nyctalus aviator</i>	-	-	60.5	-	1.91	-
<i>Nyctalus azoreum</i>	-	-	38.6	-	-	-
<i>Nyctalus furvus</i>	-	-	-	-	-	-
<i>Nyctalus lasiopterus</i>	45.98	-	64.07	-	1.82	-
<i>Nyctalus leisleri</i>	12.47	290	43.24	-	1.73	-
<i>Nyctalus montanus</i>	-	-	-	-	-	-
<i>Nyctalus noctula</i>	28.48	-	51.58	72.24	1.33	415.81
<i>Nyctalus plancyi</i>	-	-	-	-	-	-
<i>Nycteris arge</i>	10.79	-	41.49	-	0.98	-
<i>Nycteris aurita</i>	-	-	-	-	-	-
<i>Nycteris gambiensis</i>	7.13	-	39.5	-	-	-
<i>Nycteris grandis</i>	29.8	-	58.49	-	1	-
<i>Nycteris hispida</i>	7.98	-	38.99	91.24	0.99	-
<i>Nycteris intermedia</i>	-	-	35.49	-	-	-
<i>Nycteris javanica</i>	17.78	-	45.99	-	1	-
<i>Nycteris macrotis</i>	14.49	-	47.5	78.21	0.99	-
<i>Nycteris madagascariensis</i>	17.69	-	51	-	-	-
<i>Nycteris major</i>	-	-	47	-	-	-
<i>Nycteris nana</i>	6.98	-	34	107.97	1	-
<i>Nycteris parisii</i>	-	-	-	-	-	-
<i>Nycteris thebaica</i>	9.2	296	45.25	114.95	1	-
<i>Nycteris tragata</i>	14.4	-	49.5	-	-	-
<i>Nycteris vinsoni</i>	-	-	51	-	-	-
<i>Nycteris woodi</i>	7.6	-	39.5	-	-	-
<i>Nycticeinops schlieffeni</i>	5.05	-	30.99	78.63	2.54	-
<i>Nycticeius aenobarbus</i>	-	-	-	-	-	-
<i>Nycticeius cubanus</i>	-	-	-	-	-	-
<i>Nycticeius humeralis</i>	9.12	270	33.74	-	1.94	300
<i>Nyctiellus lepidus</i>	7.5	-	29	270	1	-
<i>Nyctimene aello</i>	85.26	-	82.74	-	0.98	-
<i>Nyctimene albiventer</i>	29.95	394.5	54.78	142.5	0.98	225
<i>Nyctimene cephalotes</i>	44.92	-	65.03	-	0.98	-
<i>Nyctimene certans</i>	43.24	-	60.71	-	-	-
<i>Nyctimene cyclotis</i>	48.83	-	54.23	-	-	-
<i>Nyctimene draconilla</i>	30.15	335	49.99	-	-	-
<i>Nyctimene keasti</i>	-	-	-	-	-	-
<i>Nyctimene major</i>	107.06	585.875	76.12	-	-	-
<i>Nyctimene malaitensis</i>	78.39	-	65.1	-	-	-
<i>Nyctimene masalai</i>	53.2	-	66.67	-	-	-
<i>Nyctimene minutus</i>	-	-	52.57	-	-	-
<i>Nyctimene rabori</i>	68.25	-	77	138.16	1	295.82
<i>Nyctimene robinsoni</i>	48.83	-	65.36	-	0.99	-
<i>Nyctimene sanctacrucis</i>	-	-	75.12	-	-	-
<i>Nyctimene vizcaccia</i>	41.96	422.5	58.07	-	-	-
<i>Nyctinomops aurispinosus</i>	18.43	-	49.5	-	1	-
<i>Nyctinomops femorosaccus</i>	15.04	-	47.5	80	0.99	-
<i>Nyctinomops laticaudatus</i>	13.12	-	43.24	-	0.99	-
<i>Nyctinomops macrotis</i>	16.38	426.5	60.99	90	0.99	120
<i>Nyctophilus arnhemensis</i>	6.83	-	37.5	-	-	-

<i>Nyctophilus bifax</i>	9.89	-	43.5	-	2	-
<i>Nyctophilus geoffroyi</i>	7	-	-	-	1.5	-
<i>Nyctophilus gouldi</i>	11.32	-	39.73	22.94	1.54	326.81
<i>Nyctophilus heran</i>	-	-	-	-	-	-
<i>Nyctophilus howensis</i>	-	-	-	-	-	-
<i>Nyctophilus microdon</i>	-	261	38.99	-	-	-
<i>Nyctophilus microtis</i>	7.29	-	38.99	-	-	-
<i>Nyctophilus nebulosus</i>	-	-	-	-	-	-
<i>Nyctophilus timoriensis</i>	11.02	-	43.4	-	2	-
<i>Nyctophilus walkeri</i>	4.44	-	32.99	-	-	-
<i>Otomops formosus</i>	-	-	59.5	-	-	-
<i>Otomops johnstonei</i>	-	-	-	-	-	-
<i>Otomops madagascariensis</i>	-	-	-	-	-	-
<i>Otomops martiensseni</i>	34.92	467	65.31	92.54	0.99	371.23
<i>Otomops papuensis</i>	16.5	-	49.99	-	-	-
<i>Otomops secundus</i>	-	-	57.5	-	-	-
<i>Otomops wroughtoni</i>	-	-	65	-	1	-
<i>Otonycteris hemprichii</i>	21.98	-	63.09	-	1.38	-
<i>Otopteropus cartilagonodus</i>	16.92	-	47	-	0.99	-
<i>Paracoelops megalotis</i>	-	-	41.99	-	-	-
<i>Paranyctimene raptor</i>	24.94	374	51.66	-	0.98	-
<i>Paranyctimene tenax</i>	-	-	-	-	-	-
<i>Penthetor lucasi</i>	35.39	-	60.5	-	1	-
<i>Peropteryx kappleri</i>	9.85	-	49.5	137.96	1	-
<i>Peropteryx leucoptera</i>	-	-	44	-	-	-
<i>Peropteryx macrotis</i>	5.68	-	43.5	129.27	0.99	-
<i>Peropteryx trinitatis</i>	4.19	-	-	-	-	-
<i>Pharotis imogene</i>	-	-	37.5	-	-	-
<i>Philetor brachypterus</i>	12	-	34.5	-	-	-
<i>Phoniscus aeresa</i>	-	-	37	-	-	-
<i>Phoniscus atrox</i>	4.81	-	32.99	-	-	-
<i>Phoniscus jagorii</i>	4.7	-	37.81	125.14	1	-
<i>Phoniscus papuensis</i>	6.32	266	37.65	-	-	-
<i>Phylloderma stenops</i>	55.82	-	71.9	-	0.98	-
<i>Phyllonycteris aphylla</i>	14.15	-	46.5	-	0.99	-
<i>Phyllonycteris poeyi</i>	-	-	47.79	-	0.98	-
<i>Phyllops falcatus</i>	19.5	340	41.49	-	0.98	-
<i>Phyllostomus discolor</i>	36.7	41.6	62.5	107.97	0.99	-
<i>Phyllostomus elongatus</i>	41.75	-	66	-	0.99	-
<i>Phyllostomus hastatus</i>	91.44	54	83.27	123.39	0.99	480
<i>Phyllostomus latifolius</i>	134	-	58	-	-	-
<i>Pipistrellus abramus</i>	5.87	-	33.91	-	2.1	-
<i>Pipistrellus adamsi</i>	-	-	-	-	-	-
<i>Pipistrellus aero</i>	-	-	32	-	-	-
<i>Pipistrellus angulatus</i>	3.35	248	49.2875	-	-	-
<i>Pipistrellus ceylonicus</i>	8.05	-	41.49	52.32	1.98	280.56
<i>Pipistrellus collinus</i>	6.75	273	35.875	-	-	-
<i>Pipistrellus coromandra</i>	4.59	-	30.5	-	1.4	-
<i>Pipistrellus deserti</i>	-	-	30.99	-	-	-
<i>Pipistrellus endoi</i>	-	-	32	-	-	-
<i>Pipistrellus hanaki</i>	-	-	-	-	-	-
<i>Pipistrellus hesperidus</i>	4.5	205	28	40	2	-
<i>Pipistrellus hesperus</i>	3.56	-	30.5	-	1.86	-
<i>Pipistrellus inexpectatus</i>	-	-	31.5	-	-	-
<i>Pipistrellus javanicus</i>	4.92	-	32.72	71.48	2.29	-
<i>Pipistrellus kuhlii</i>	6.07	-	34.69	-	1.21	-
<i>Pipistrellus maderensis</i>	-	-	31.5	-	-	-
<i>Pipistrellus minahassae</i>	-	-	35.99	-	-	-
<i>Pipistrellus nanulus</i>	2.51	-	28	-	1.96	-
<i>Pipistrellus nathusii</i>	7.44	-	34.03	-	1.73	105.22
<i>Pipistrellus papuanus</i>	4.775	208.75	29.65	-	-	-
<i>Pipistrellus paterculus</i>	-	-	31.5	-	-	-
<i>Pipistrellus permixtus</i>	-	-	33.5	-	-	-
<i>Pipistrellus pipistrellus</i>	5.3	210	31.46	44	1.37	248.48
<i>Pipistrellus pygmaeus</i>	-	-	-	-	-	-
<i>Pipistrellus raceyi</i>	-	-	-	-	-	-
<i>Pipistrellus rueppellii</i>	7.07	-	32.58	-	1.96	-
<i>Pipistrellus rusticus</i>	4.57	-	28	80.4	1.96	-
<i>Pipistrellus stenopterus</i>	15.67	-	40	-	0.98	-
<i>Pipistrellus sturdeeii</i>	-	-	30	-	-	-
<i>Pipistrellus subflavus</i>	5.74	236	33.95	45.71	1.96	245.53
<i>Pipistrellus tenuis</i>	3.48	-	29.93	61.27	1.92	53.57
<i>Pipistrellus wattsi</i>	3.4	-	30.175	-	-	-
<i>Pipistrellus westralis</i>	-	-	-	-	-	-
<i>Platalina genovensium</i>	-	-	47.96	-	0.98	-
<i>Platymops setiger</i>	-	-	32.49	-	1	-

<i>Platyrrhinus albericoi</i>	-	-	-	-	-	-
<i>Platyrrhinus aurarius</i>	35.12	-	51.5	-	-	-
<i>Platyrrhinus brachycephalus</i>	14.26	-	38.99	-	0.98	-
<i>Platyrrhinus chocoensis</i>	-	-	-	-	-	-
<i>Platyrrhinus dorsalis</i>	26	-	47.5	-	0.99	-
<i>Platyrrhinus helleri</i>	13.44	304	38.09	-	0.99	-
<i>Platyrrhinus infuscus</i>	50.76	-	56.49	-	0.98	-
<i>Platyrrhinus ismaeli</i>	-	-	-	-	-	-
<i>Platyrrhinus lineatus</i>	24.34	-	46.59	107.97	0.99	-
<i>Platyrrhinus masu</i>	-	-	-	-	-	-
<i>Platyrrhinus matapalensis</i>	-	-	-	-	-	-
<i>Platyrrhinus recifinus</i>	-	-	41.49	-	-	-
<i>Platyrrhinus umbratus</i>	25.17	-	45.5	-	-	-
<i>Platyrrhinus vittatus</i>	37.01	-	57.11	-	0.98	-
<i>Plecotus auritus</i>	8.19	-	37.72	65.12	1.22	338.33
<i>Plecotus austriacus</i>	6.75	435	39.7	70	2.5	547.5
<i>Plecotus balensis</i>	-	-	-	-	-	-
<i>Plecotus kolombatovici</i>	-	-	-	-	-	-
<i>Plecotus macrobullaris</i>	-	-	-	-	-	-
<i>Plecotus sardus</i>	-	-	-	-	-	-
<i>Plecotus taivanus</i>	-	-	-	-	-	-
<i>Plecotus teneriffae</i>	-	-	-	-	-	-
<i>Pterotes anchietae</i>	-	343	51.41	-	-	-
<i>Promops centralis</i>	29.8	-	53.03	-	0.99	-
<i>Promops nasutus</i>	15.5	-	47.29	-	-	-
<i>Ptenochirus jagori</i>	79.18	-	84.34	125.14	1	251.71
<i>Ptenochirus minor</i>	47.02	-	69.5	-	-	-
<i>Pteralopex anceps</i>	574.75	-	165.5	-	1	-
<i>Pteralopex atrata</i>	490.8	-	142.48	-	-	-
<i>Pteralopex flanneryi</i>	-	-	-	-	-	-
<i>Pteralopex pulchra</i>	291.15	-	-	-	-	-
<i>Pteralopex taki</i>	-	-	-	-	-	-
<i>Pteronotus davyi</i>	9.52	-	45.1	60	0.99	365
<i>Pteronotus gymnonotus</i>	13.6	-	51.74	-	0.98	-
<i>Pteronotus macleayii</i>	5.35	-	43.5	-	1	-
<i>Pteronotus parnellii</i>	19.59	-	60.09	107.97	0.99	-
<i>Pteronotus personatus</i>	7.99	-	44.49	-	0.98	-
<i>Pteronotus quadridens</i>	5.64	-	37.5	156.43	1.21	-
<i>Pteropus admiralitatum</i>	306.46	830.75	115	-	1	-
<i>Pteropus aldabrensis</i>	310.29	-	136.11	-	-	-
<i>Pteropus alecto</i>	610.13	-	165.99	-	1	-
<i>Pteropus anetianus</i>	397.22	-	121.52	-	0.98	-
<i>Pteropus aruensis</i>	-	-	-	-	-	-
<i>Pteropus banakrisi</i>	-	-	-	-	-	-
<i>Pteropus caniceps</i>	525.12	-	140.22	-	-	-
<i>Pteropus capistratus</i>	227.125	841.25	-	-	-	-
<i>Pteropus chrysoproctus</i>	730.19	-	170	-	-	-
<i>Pteropus cognatus</i>	-	-	121.67	-	-	-
<i>Pteropus conspicillatus</i>	760.71	-	174.06	180	1	755.15
<i>Pteropus dasymallus</i>	491.86	-	131	150	1	547.5
<i>Pteropus faunulus</i>	-	-	114.65	-	-	-
<i>Pteropus fundatus</i>	210.67	-	101.56	-	-	-
<i>Pteropus giganteus</i>	824.85	1350	177.97	166.59	0.99	395.29
<i>Pteropus gilliardorum</i>	406.94	820	114.63	-	-	-
<i>Pteropus griseus</i>	-	-	-	-	-	-
<i>Pteropus howensis</i>	232.92	-	119	-	0.98	-
<i>Pteropus hypomelanus</i>	435.61	1210	132	195	1	377.57
<i>Pteropus insularis</i>	-	-	105.15	-	-	-
<i>Pteropus intermedius</i>	-	-	181	-	-	-
<i>Pteropus keyensis</i>	-	-	-	-	-	-
<i>Pteropus leucopterus</i>	343.81	-	139.5	-	-	-
<i>Pteropus livingstonii</i>	734.27	1500	172.95	152.08	1	-
<i>Pteropus lombocensis</i>	256.15	-	113.2	-	-	-
<i>Pteropus loochoensis</i>	-	-	-	-	-	-
<i>Pteropus lylei</i>	319.75	-	151.74	-	-	-
<i>Pteropus macrotis</i>	365.99	-	135.24	-	1	-
<i>Pteropus mahaganus</i>	297.28	1054	137.5	-	-	-
<i>Pteropus mariannus</i>	458.58	962.5	135.49	157.5	1	360
<i>Pteropus melanopogon</i>	874.94	-	191.5	-	-	-
<i>Pteropus melanotus</i>	-	1155	148.6	156.43	1	210.45
<i>Pteropus molossinus</i>	-	-	96.49	-	-	-
<i>Pteropus neohibernicus</i>	1017.37	1470	195.13	-	1	-
<i>Pteropus niger</i>	474.43	-	160.44	-	1	-
<i>Pteropus nitendiensis</i>	275.56	-	119.32	-	-	-
<i>Pteropus ocularis</i>	228.76	-	138.68	-	-	-
<i>Pteropus ornatus</i>	336.25	-	153.99	187.72	0.98	755.15

<i>Pteropus pelewensis</i>	-	-	113.62	-	-	-
<i>Pteropus personatus</i>	130.84	-	91.9	-	-	-
<i>Pteropus pohlei</i>	352.75	-	131	-	-	-
<i>Pteropus poliocephalus</i>	702.78	1000	162	187.72	1	536.12
<i>Pteropus pselaphon</i>	-	-	135.58	-	0.98	-
<i>Pteropus pumilus</i>	184.05	-	108	-	-	-
<i>Pteropus rayneri</i>	661.28	1205	158.61	-	0.99	-
<i>Pteropus rennelli</i>	-	-	-	-	-	-
<i>Pteropus rodricensis</i>	256.17	70	125.34	154.24	1	755.15
<i>Pteropus rufus</i>	625	123.5	162	125	1	638.75
<i>Pteropus samoensis</i>	309.99	860	138.42	-	1	-
<i>Pteropus scapulatus</i>	380.35	1000	131.5	135	1	566.36
<i>Pteropus seychellensis</i>	492.2	-	153.17	156.43	1	-
<i>Pteropus speciosus</i>	-	-	121.5	-	-	-
<i>Pteropus temminckii</i>	-	-	-	-	-	-
<i>Pteropus tonganus</i>	561.51	-	136.16	167.29	1	52.5
<i>Pteropus tuberculatus</i>	-	-	120	-	-	-
<i>Pteropus ualams</i>	-	-	-	-	-	-
<i>Pteropus vampyrus</i>	1027.54	96.5	200	-	0.99	-
<i>Pteropus vetulus</i>	151.54	-	101.83	-	-	-
<i>Pteropus voeltzkowi</i>	542.4	-	156	152.08	1	-
<i>Pteropus woodfordi</i>	122.67	-	88.28	-	-	-
<i>Pteropus yapensis</i>	-	-	130.72	-	-	-
<i>Pygoderma bilabiatum</i>	18.5	-	40	220	0.98	547.5
<i>Rhinolophus acuminatus</i>	12.1	-	49.62	-	1	-
<i>Rhinolophus adami</i>	-	-	48.99	-	-	-
<i>Rhinolophus affinis</i>	13.7	-	52.17	-	0.99	-
<i>Rhinolophus alcyone</i>	18.62	-	51.5	-	0.98	-
<i>Rhinolophus arcuatus</i>	8.98	-	45.74	-	-	-
<i>Rhinolophus beddomei</i>	-	-	59.08	-	-	-
<i>Rhinolophus blasii</i>	10.29	280	44.49	91.24	1	730
<i>Rhinolophus bocharicus</i>	15.05	-	-	-	-	-
<i>Rhinolophus borneensis</i>	-	-	44	-	-	-
<i>Rhinolophus canuti</i>	-	-	49.5	-	-	-
<i>Rhinolophus capensis</i>	12.87	308.5	49.5	107.97	0.99	396.23
<i>Rhinolophus celebensis</i>	-	-	41.49	-	-	-
<i>Rhinolophus clivosus</i>	-	-	-	-	-	-
<i>Rhinolophus coelophyllus</i>	7.07	-	43	-	-	-
<i>Rhinolophus cognatus</i>	-	-	39.5	-	-	-
<i>Rhinolophus convexus</i>	-	-	-	-	-	-
<i>Rhinolophus creaghi</i>	-	-	48.5	-	-	-
<i>Rhinolophus darlingi</i>	8.94	-	47.5	-	1.96	-
<i>Rhinolophus deckenii</i>	-	-	51.5	-	-	-
<i>Rhinolophus denti</i>	6.3	70	40	-	1	-
<i>Rhinolophus eloquens</i>	19.15	-	57	-	-	-
<i>Rhinolophus euryale</i>	9.25	310	47.5	92.54	1	845.83
<i>Rhinolophus euryotis</i>	14.3	-	56	-	-	-
<i>Rhinolophus ferrumequinum</i>	22.59	375	63.68	91.24	0.98	827.69
<i>Rhinolophus formosae</i>	-	-	-	-	-	-
<i>Rhinolophus fumigatus</i>	13.09	-	53.5	92.54	0.99	-
<i>Rhinolophus guineensis</i>	-	-	46.5	-	-	-
<i>Rhinolophus hildebrandtii</i>	25.99	-	64.35	92.54	0.99	-
<i>Rhinolophus hilli</i>	13.6	-	53.08	-	-	-
<i>Rhinolophus hillorum</i>	-	-	-	-	-	-
<i>Rhinolophus hipposideros</i>	4.57	223	37.49	75.51	1	447.26
<i>Rhinolophus imaizumii</i>	-	-	41.49	-	-	-
<i>Rhinolophus inops</i>	13.65	-	53.5	-	-	-
<i>Rhinolophus keyensis</i>	6.26	-	43.74	-	1	-
<i>Rhinolophus landeri</i>	9.39	-	41.99	119.61	0.99	730
<i>Rhinolophus lepidus</i>	5.46	-	40	-	1	-
<i>Rhinolophus luctus</i>	34.07	-	67.5	-	0.99	-
<i>Rhinolophus maclaudi</i>	-	-	63.03	-	0.98	-
<i>Rhinolophus macrotis</i>	6.18	-	41.99	-	0.98	-
<i>Rhinolophus madurensis</i>	-	-	-	-	-	-
<i>Rhinolophus maendeleo</i>	-	-	-	-	-	-
<i>Rhinolophus malayanus</i>	6.73	-	41.49	-	-	-
<i>Rhinolophus marshalli</i>	5.02	-	45.5	-	-	-
<i>Rhinolophus megaphyllus</i>	10.17	-	47.21	125.14	1	1095
<i>Rhinolophus mehelyi</i>	14.03	-	48.5	-	-	-
<i>Rhinolophus mitratus</i>	-	-	57.5	-	-	-
<i>Rhinolophus montanus</i>	-	-	-	-	-	-
<i>Rhinolophus nereis</i>	-	-	45	-	-	-
<i>Rhinolophus osgoodi</i>	-	-	43.5	-	-	-
<i>Rhinolophus paradoxolophus</i>	8.17	-	54	-	-	-
<i>Rhinolophus pearsonii</i>	11.55	-	52	-	-	-
<i>Rhinolophus philippinensis</i>	10.91	-	51	-	-	-

<i>Rhinolophus pusillus</i>	5.15	-	37.59	-	1	-
<i>Rhinolophus rex</i>	-	-	60.99	-	-	-
<i>Rhinolophus robinsoni</i>	8.54	-	44	-	-	-
<i>Rhinolophus rouxii</i>	12.25	-	48.99	123.54	0.99	451.11
<i>Rhinolophus rufus</i>	-	-	-	-	-	-
<i>Rhinolophus ruwenzorii</i>	-	-	56	-	-	-
<i>Rhinolophus sakejiensis</i>	-	-	-	-	-	-
<i>Rhinolophus sedulus</i>	8.74	-	45.99	-	-	-
<i>Rhinolophus shamelii</i>	9.61	-	44.49	-	-	-
<i>Rhinolophus shortridgei</i>	-	-	-	-	-	-
<i>Rhinolophus siamensis</i>	-	-	-	-	-	-
<i>Rhinolophus silvestris</i>	-	-	52.5	-	-	-
<i>Rhinolophus simulator</i>	8.13	-	44.49	91.24	0.99	-
<i>Rhinolophus sinicus</i>	-	-	-	-	-	-
<i>Rhinolophus stheno</i>	7.92	-	45.28	-	0.98	-
<i>Rhinolophus subbadius</i>	-	-	33.5	-	-	-
<i>Rhinolophus subrufus</i>	-	-	54.99	-	-	-
<i>Rhinolophus swinnyi</i>	7.07	-	41.99	91.24	0.98	-
<i>Rhinolophus thomasi</i>	8.26	-	48.5	-	-	-
<i>Rhinolophus trifoliatius</i>	15.16	-	50.49	-	-	-
<i>Rhinolophus virgo</i>	6.06	-	38	-	-	-
<i>Rhinolophus yunanensis</i>	19.33	-	60.99	-	-	-
<i>Rhinolophus ziamia</i>	-	-	-	-	-	-
<i>Rhinonictes aurantia</i>	8.99	-	47.74	148.4	1	451.11
<i>Rhinophylla aethina</i>	-	-	35.49	-	-	-
<i>Rhinophylla fischeriae</i>	9.6	-	32.02	-	0.98	-
<i>Rhinophylla pumilio</i>	9.58	-	33.5	-	0.98	-
<i>Rhinopoma hardwickii</i>	13.1	-	59.5	98.28	0.99	320.04
<i>Rhinopoma macinnesi</i>	-	-	-	-	-	-
<i>Rhinopoma microphyllum</i>	28.02	-	68.08	114.87	1	648.9
<i>Rhinopoma muscatellum</i>	9.13	-	49.99	-	-	-
<i>Rhogeessa aeneus</i>	-	-	-	-	-	-
<i>Rhogeessa alleni</i>	-	-	32.49	-	-	-
<i>Rhogeessa genowaysi</i>	5	-	29	-	-	365
<i>Rhogeessa gracilis</i>	-	-	32	-	-	-
<i>Rhogeessa hussoni</i>	-	-	-	-	-	-
<i>Rhogeessa io</i>	-	-	-	-	-	-
<i>Rhogeessa minutilla</i>	3.75	-	27.5	-	-	-
<i>Rhogeessa mira</i>	-	-	25.5	-	-	-
<i>Rhogeessa parvula</i>	4.37	-	29	-	1.98	-
<i>Rhogeessa tumida</i>	4.58	-	29.49	-	1.4	-
<i>Rhynchonycteris naso</i>	4.14	-	38.11	-	0.99	540
<i>Rousettus aegyptiacus</i>	134	60	93.2	123.39	1.07	315.68
<i>Rousettus amplexicaudatus</i>	74.37	580.25	76.88	101.38	0.99	258.65
<i>Rousettus bidens</i>	122	-	97	-	0.98	-
<i>Rousettus celebensis</i>	63.07	-	71.76	-	1	-
<i>Rousettus lanosus</i>	104.78	-	88.2	-	-	-
<i>Rousettus leschenaultii</i>	84.88	-	82.25	121.66	1.01	322.24
<i>Rousettus linduensis</i>	-	-	-	-	-	-
<i>Rousettus madagascariensis</i>	65.72	-	70.91	126.88	1.22	-
<i>Rousettus obliviosus</i>	45.32	-	72.5	-	0.98	-
<i>Rousettus spinalatus</i>	92.32	-	85.06	-	1	-
<i>Saccolaimus flaviventris</i>	45.25	-	75	-	-	-
<i>Saccolaimus mixtus</i>	22.6	-	64.5	-	-	-
<i>Saccolaimus peli</i>	53.35	-	89.49	-	1	-
<i>Saccolaimus saccolaimus</i>	43	475	71.24	-	1	-
<i>Saccopteryx antioquiensis</i>	-	-	-	-	-	-
<i>Saccopteryx bilineata</i>	8.08	-	45.99	180	0.99	365
<i>Saccopteryx canescens</i>	3.41	-	38	-	1	-
<i>Saccopteryx gymnura</i>	-	-	34	-	-	-
<i>Saccopteryx leptura</i>	5.05	-	38.5	-	1	540
<i>Sauromys petrophilus</i>	14.25	263	38.99	-	-	-
<i>Scleronycteris ega</i>	49.54	-	34.5	-	-	-
<i>Scoteanax rueppellii</i>	26.41	-	53	-	1	-
<i>Scotoecus albigula</i>	10.08	-	-	-	-	-
<i>Scotoecus albofuscus</i>	4.5	-	29.49	-	-	-
<i>Scotoecus hindei</i>	10.41	-	-	-	-	-
<i>Scotoecus hirundo</i>	8.45	-	31.75	-	1.96	-
<i>Scotoecus pallidus</i>	-	-	35.99	-	-	-
<i>Scotomanes ornatus</i>	22.24	-	56.24	-	-	-
<i>Scotonycteris ophiodon</i>	69.42	-	75.99	-	0.98	-
<i>Scotonycteris zenkeri</i>	21.3	-	51.17	-	0.99	-
<i>Scotophilus borbonicus</i>	19.02	-	46.24	185.3	2	-
<i>Scotophilus celebensis</i>	-	-	-	-	-	-
<i>Scotophilus collinus</i>	-	-	-	-	-	-
<i>Scotophilus dinganii</i>	25.12	-	-	-	2.2	-

<i>Scotophilus heathii</i>	36.13	-	61.5	112.7	1.92	192.91
<i>Scotophilus kuhlii</i>	20.31	-	51.4	110	1.5	242.64
<i>Scotophilus leucogaster</i>	20.24	-	51	228.12	1.38	-
<i>Scotophilus marovaza</i>	-	-	-	-	-	-
<i>Scotophilus nigrita</i>	27.34	-	79.5	-	1.5	-
<i>Scotophilus mucella</i>	-	-	-	-	-	-
<i>Scotophilus nux</i>	30	-	-	-	-	-
<i>Scotophilus robustus</i>	-	-	62.5	-	-	-
<i>Scotophilus tandrefana</i>	-	-	-	-	-	-
<i>Scotophilus viridis</i>	19.81	-	-	-	2	-
<i>Scotorepens balstoni</i>	11.92	-	35.49	212.91	1.41	-
<i>Scotorepens greyii</i>	10	-	30	-	-	-
<i>Scotorepens orion</i>	11.83	-	-	-	-	-
<i>Scotorepens sanborni</i>	8.13	-	32.99	-	-	-
<i>Scotozous dormeri</i>	6.79	-	34.5	-	1.08	-
<i>Sphaerias blanfordi</i>	28.88	-	53.76	-	-	-
<i>Sphaeronycteris toxophyllum</i>	16.06	-	38.49	-	-	-
<i>Stenoderma rufum</i>	21.1	-	49.37	-	0.99	-
<i>Sturmira aratathomasi</i>	49.67	-	58.59	-	0.99	-
<i>Sturmira bidens</i>	18.05	-	41.49	-	0.99	-
<i>Sturmira bogotensis</i>	19.94	-	-	-	0.98	-
<i>Sturmira erythromos</i>	15.53	-	41.74	-	0.99	-
<i>Sturmira liliium</i>	20.19	300	40.5	107.97	0.99	285
<i>Sturmira ludovici</i>	21	-	43.5	-	0.99	-
<i>Sturmira luisi</i>	-	-	43	-	-	-
<i>Sturmira magna</i>	50	-	57.5	-	0.98	-
<i>Sturmira mistratensis</i>	-	-	-	-	-	-
<i>Sturmira mordax</i>	11.79	-	46.5	-	0.98	-
<i>Sturmira nana</i>	-	-	34.99	-	0.98	-
<i>Sturmira oporaphilum</i>	21.99	-	45.99	-	-	-
<i>Sturmira sorianoii</i>	-	-	-	-	-	-
<i>Sturmira thomasi</i>	-	-	47	-	-	-
<i>Sturmira tildae</i>	24.39	-	45.5	-	0.98	-
<i>Styloctenium mindorensis</i>	170.26	-	106.76	-	-	-
<i>Styloctenium wallacei</i>	172.42	-	94.87	-	-	-
<i>Syconycteris australis</i>	17.6	-	41.9	-	1	-
<i>Syconycteris carolinae</i>	39.67	-	60.16	-	-	-
<i>Syconycteris hobbit</i>	20.06	-	47.88	-	0.98	-
<i>Tadarida aegyptiaca</i>	17.63	354	49.99	85.52	0.99	298.14
<i>Tadarida australis</i>	36.4	-	45.11	60	1	570
<i>Tadarida brasiliensis</i>	12.61	300.6	42.26	89.99	1.11	400.26
<i>Tadarida fulminans</i>	33.89	-	59	104.29	1	-
<i>Tadarida insignis</i>	-	-	-	-	-	-
<i>Tadarida kuboriensis</i>	26.8	427	57.975	-	-	-
<i>Tadarida latouchei</i>	-	-	-	-	-	-
<i>Tadarida leucostigma</i>	-	-	-	-	-	-
<i>Tadarida lobata</i>	-	-	59.5	-	-	-
<i>Tadarida teniotis</i>	28.07	-	59.99	-	0.98	-
<i>Tadarida ventralis</i>	-	-	63.99	-	-	-
<i>Taphozous achates</i>	-	-	-	-	-	-
<i>Taphozous australis</i>	23	-	-	-	-	-
<i>Taphozous georgianus</i>	30.52	431.5	69.18	106.86	1	278.27
<i>Taphozous hamiltoni</i>	-	-	65	-	-	-
<i>Taphozous hildegardeae</i>	29.37	-	66.5	-	1	-
<i>Taphozous hilli</i>	21.99	-	67.5	-	-	-
<i>Taphozous kapalgensis</i>	26.45	-	60.29	-	-	-
<i>Taphozous longimanus</i>	25.11	-	58.49	107.22	0.99	169.16
<i>Taphozous mauritianus</i>	27.97	192.5	61.74	42.89	1	-
<i>Taphozous melanopogon</i>	25.99	-	63.72	122.5	0.99	374.39
<i>Taphozous nudiventris</i>	32.49	-	76.15	100.11	1	421.91
<i>Taphozous perforatus</i>	24.43	-	62	91.24	0.99	-
<i>Taphozous theobaldi</i>	36.83	-	71	-	-	-
<i>Taphozous troughtoni</i>	-	-	72.5	-	-	-
<i>Thoopterus nigrescens</i>	66.12	-	72.33	-	0.98	-
<i>Thyroptera devivoi</i>	5	-	36.85	-	-	-
<i>Thyroptera discifera</i>	3.13	-	33.5	-	-	-
<i>Thyroptera lavalii</i>	-	-	-	-	-	-
<i>Thyroptera tricolor</i>	4.52	225	35.49	154.24	0.98	-
<i>Tomopeas ravus</i>	-	-	32.99	-	-	-
<i>Tonatia bidens</i>	27.7	-	58.13	-	0.98	-
<i>Tonatia saurophila</i>	-	-	-	-	-	-
<i>Trachops cirrhosus</i>	36.9	-	58.45	-	0.98	-
<i>Triaienops auritus</i>	-	-	-	-	-	-
<i>Triaienops furculus</i>	13.18	-	53	-	-	-
<i>Triaienops persicus</i>	5.56	-	43.99	-	-	-
<i>Triaienops rufus</i>	9.1	-	52.5	-	-	-

<i>Trinycteris nicefori</i>	8.25	-	38	-	1	-
<i>Tylonycteris pachypus</i>	4.1	290	26.24	90.88	1.92	255
<i>Tylonycteris robustula</i>	7.98	-	27.99	90.88	2	140.97
<i>Uroderma bilobatum</i>	16.28	-	42.03	130.88	0.99	-
<i>Uroderma magnirostrum</i>	17.3	-	41.49	-	0.98	-
<i>Vampyressa bidens</i>	11.91	-	35.57	-	0.98	-
<i>Vampyressa brocki</i>	48	-	33.5	-	-	-
<i>Vampyressa melissa</i>	16.58	-	38	-	0.98	-
<i>Vampyressa nymphaea</i>	69	-	36.5	-	0.99	-
<i>Vampyressa pusilla</i>	8.77	-	30.5	-	0.98	-
<i>Vampyressa thylene</i>	7.17	-	31.5	-	-	-
<i>Vampyrodes caraccioli</i>	35.89	-	52.05	-	0.98	-
<i>Vampyrum spectrum</i>	171.61	85	68.79	-	1	-
<i>Vespadelus baverstocki</i>	-	-	30.08	-	-	-
<i>Vespadelus caurinus</i>	-	-	-	-	1.5	-
<i>Vespadelus darlingtoni</i>	6.06	-	34	-	-	-
<i>Vespadelus douglasorum</i>	4.99	-	35.99	-	-	-
<i>Vespadelus finlaysoni</i>	-	-	-	-	-	-
<i>Vespadelus pumilus</i>	5.4	-	31.5	-	1.21	420.91
<i>Vespadelus regulus</i>	5.05	-	30.09	92.54	1	-
<i>Vespadelus troughtoni</i>	-	-	-	-	-	-
<i>Vespadelus vulturinus</i>	3.77	-	26.88	-	1	-
<i>Vespertilio murinus</i>	15.42	390	44.84	52.14	1.5	371.23
<i>Vespertilio sinensis</i>	24.3	-	48.5	52.14	2	-
<i>Xeronycteris vieirai</i>	-	-	36.75	-	-	-

CONCLUSÕES FINAIS

Os resultados de ambos capítulos mostram que as espécies da família Pteropodidae necessitam de atenção nas estratégias de conservação, já que obtiveram os maiores valores de prioridade de conservação e algumas delas não tem nenhuma parte da sua distribuição geográfica coberta por alguma área protegida, no capítulo 1 e são as espécies que possuem os maiores valores residuais para o tamanho corporal característica associada ao risco de extinção no capítulo 2.

Os trópicos em geral possuem os maiores valores de prioridade de conservação, porém percebemos que o Sudoeste Asiático, Oceania e África possuem mais espécies ameaçadas e endêmicas enquanto que a região Neotropical possui mais espécies Deficiente de Dados e originais. Indicando que estas áreas são prioritárias por motivos diferentes, e que podem demandar de estratégias de conservação diferentes para manter a biodiversidade de morcegos.

É possível estabelecer prioridades de conservação de forma simples, de modo que qualquer tomador de decisão possa entender, uma possibilidade para isso é a metodologia de pontuação, apesar de suas críticas com relação a arbitrariedade ao decidir a pontuação para cada parâmetro. Outra possibilidade é utilizar características intrínsecas das espécies para prever o risco de extinção, e essa propriedade pode ser útil para prever possíveis graus de ameaça de espécies deficiente de dados, o que possibilitaria prover iniciativas de conservação para estas espécies enquanto elas não podem ser avaliadas por alguma lista vermelha.